

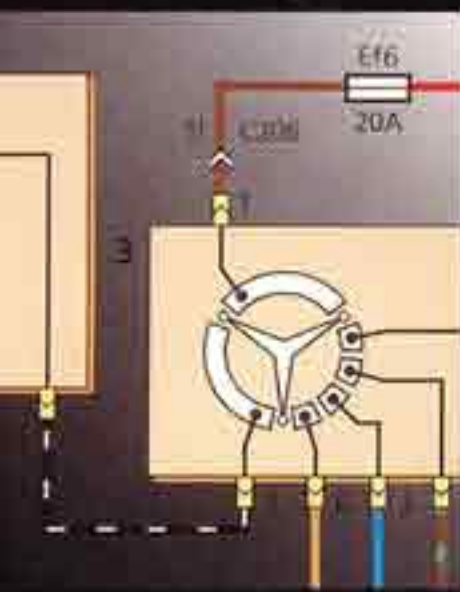
ИЗДАТЕЛЬСТВО  
**За рулем**

# DAEWOO

# МАТІЗ

С ДВИГАТЕЛЯМИ

## 0,8і 1,0і



УСТРОЙСТВО  
ЭКСПЛУАТАЦИЯ  
ОБСЛУЖИВАНИЕ  
РЕМОНТ

**ВСЕ РАБОТЫ В ФОТОГРАФИЯХ**

ООО «Книжное издательство «За рулем»

Редакция «Своими силами»

Главный редактор Алексей Ревин

Зам. гл. редактора Виктор Леликов

Ведущий редактор Юрий Кубышкин

Редакторы Александр Кривицкий, Андрей Ладыгин

Фотограф Николай Майоров

Художник Александр Перфильев

Производственно-практическое издание

## **DAEWOO MATIZ с двигателями 0,8i 1,0i**

**Устройство, эксплуатация,  
обслуживание, ремонт**

**Иллюстрированное руководство**

**Серия «Своими силами»**

*Художественное оформление*

Обложка Ольга Шиян

Макет Роман Корнилов

Верстка Ольга Розанова

Технический редактор Лариса Рассказова

Корректоры Маргарита Авдюшкина,

Ирина Чистякова

---

Подписано в печать 20.04.06.

Формат 84×108 1/16. Бумага офсетная. Печать офсетная. Усл. печ. л. 26,88.

Тираж 5000 экз. Заказ 0606860. Цена свободная.

---

ООО «Книжное издательство «За рулем»

107045, Москва, Селиверстов пер., д. 10, стр. 1

Для писем: 107150, Москва, 5-й проезд Подбельского, д. 4а, стр. 1

<http://knigi.zr.ru>

Отпечатано в ОАО «Ярославский полиграфический комбинат»

150049, г. Ярославль, ул. Свободы, д. 97

**DAEWOO MATIZ с двигателями 0,8i 1,0i. Устройство, эксплуатация, обслуживание, ремонт.** Иллюстрированное руководство. — М.: ООО «Книжное издательство «За рулем», 2006. — 256 с.: ил. — (Серия «Своими силами»).

ISBN 5-9698-0084-8

Книга из серии многокрасочных иллюстрированных руководств по ремонту автомобилей своими силами.

В руководстве рассмотрены устройство, техническое обслуживание и ремонт автомобилей DAEWOO MATIZ с трехцилиндровым двигателем объемом 0,8 л и четырехцилиндровым двигателем объемом 1,0 л. Подробно описаны возможные неисправности, их причины и способы устранения. Операции по обслуживанию и ремонту представлены на цветных фотографиях и снабжены подробными комментариями.

В Приложениях приведены инструменты, смазочные материалы, эксплуатационные жидкости, лампы, а также схемы электрооборудования и моменты затяжки резьбовых соединений.

Книга предназначена для водителей, ремонтирующих автомобиль самостоятельно, а также для работников СТО.

Редакция и/или издатель не несут ответственности за несчастные случаи, травматизм и повреждения техники, произошедшие в результате использования данного издания, а также за изменения, внесенные в конструкцию заводом-изготовителем.

Перепечатка, копирование и воспроизведение в любой форме, включая электронную, запрещены.

УДК 629.114.6.004.5

ББК 39.808

© ООО «Книжное издательство «За рулем», 2006

# Содержание

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ 7

ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ.....7	ПАСПОРТНЫЕ ДАННЫЕ АВТОМОБИЛЯ.....10
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ АВТОМОБИЛЯ...8	

## ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ОБСЛУЖИВАНИИ И РЕМОНТЕ 11

## ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ОБСЛУЖИВАНИЕ 12

<b>ОБОРУДОВАНИЕ И ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ.....12</b>	<b>ПРОВЕРКА УРОВНЯ ЖИДКОСТИ</b>
КЛЮЧИ К АВТОМОБИЛЮ..... 12	В БАЧКЕ ГИДРОПРИВОДА ТОРМОЗОВ.....33
ДВЕРИ..... 12	ПРОВЕРКА УРОВНЯ ЖИДКОСТИ В БАЧКЕ
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ЗАМОК..... 13	ГИДРОУСИЛИТЕЛЯ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ .....34
ДВЕРЬ ЗАДКА..... 13	ПРОВЕРКА УРОВНЯ МАСЛА В ДВИГАТЕЛЕ.....34
ПРОБКА ЗАЛИВНОЙ ГОРЛОВИНЫ	ЗАМЕНА МАСЛА В ДВИГАТЕЛЕ И МАСЛЯНОГО
ТОПЛИВНОГО БАКА..... 13	ФИЛЬТРА.....35
КАПОТ..... 14	ПРОВЕРКА УРОВНЯ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ
ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ АВТОМОБИЛЕМ	ЖИДКОСТИ.....36
И ОБОРУДОВАНИЕ САЛОНА..... 14	ЗАМЕНА ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ .....36
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ (ЗАМОК) ЗАЖИГАНИЯ	ПРОВЕРКА И УСТАНОВКА
И ПУСК ДВИГАТЕЛЯ..... 15	НАЧАЛЬНОГО УГЛА ОПЕРЕЖЕНИЯ ЗАЖИГАНИЯ
КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ..... 16	НА АВТОМОБИЛЕ С ДВИГАТЕЛЕМ 0,8 л.....36
БЛОК УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМОЙ ОТОПЛЕНИЯ,	ПРОВЕРКА СОСТОЯНИЯ И ЗАМЕНА СВЕЧЕЙ
ВЕНТИЛЯЦИИ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ	ЗАЖИГАНИЯ.... 37 РЕГУЛИРОВКА НАТЯЖЕНИЯ И
ВОЗДУХА..... 17	ЗАМЕНА РЕМНЯ ПРИВОДА НАСОСА
БЛОК УПРАВЛЕНИЯ	ГИДРОУСИЛИТЕЛЯ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ.....38
ЭЛЕКТРОСТЕКЛОПОДЪЕМНИКАМИ..... 19	РЕГУЛИРОВКА НАТЯЖЕНИЯ И ЗАМЕНА
ЗЕРКАЛА ЗАДНЕГО ВИДА..... 19	РЕМНЯ ПРИВОДА ГЕНЕРАТОРА.....38
ВЫКЛЮЧАТЕЛИ.....20	ЗАМЕНА СМЕННОГО ЭЛЕМЕНТА ВОЗДУШНОГО
РЕГУЛЯТОР НАПРАВЛЕНИЯ ПУЧКОВ СВЕТА	ФИЛЬТРА.....39
ФАР.....20	ЗАМЕНА ТОПЛИВНОГО ФИЛЬТРА.....39
ОСВЕЩЕНИЕ САЛОНА.....20	ПРОВЕРКА УРОВНЯ МАСЛА
ЗВУКОВОЙ СИГНАЛ.....20	В МЕХАНИЧЕСКОЙ КОРОБКЕ ПЕРЕДАЧ.....40
ПОДРУЛЕВЫЕ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ.....21	ЗАМЕНА МАСЛА В МЕХАНИЧЕСКОЙ КОРОБКЕ
РЫЧАГ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ПЕРЕДАЧ	ПЕРЕДАЧ.....41
(МЕХАНИЧЕСКАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ).....22	РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ
РЫЧАГ ВЫБОРА ПЕРЕДАЧ	АВТОМАТИЧЕСКОЙ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ.....41
(АВТОМАТИЧЕСКАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ).....22	РЕГУЛИРОВКА ПРИВОДА ВЫКЛЮЧЕНИЯ
РЫЧАГ СТОЯНОЧНОГО ТОРМОЗА.....23	СЦЕПЛЕНИЯ.....42
ПЕРЕДНИЕ СИДЕНЬЯ.....23	ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ
ЗАДНЕЕ СИДЕНЬЕ.....24	ТРАНСМИССИИ, ПЕРЕДНЕЙ И ЗАДНЕЙ
РЕМНИ БЕЗОПАСНОСТИ.....25	ПОДВЕСОК.....42
СОЛНЦЕЗАЩИТНЫЕ КОЗЫРЬКИ.....26	ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ
ЧАСЫ.....26	РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ И РЕГУЛИРОВКА
ВЕЩЕВОЙ ЯЩИК.....26	РУЛЕВОГО МЕХАНИЗМА .....44
ПРИКУРИВАТЕЛЬ И ПЕПЕЛЬНИЦА.....26	ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ
АУДИОСИСТЕМА.....27	ТОРМОЗНОЙ СИСТЕМЫ.....45
<b>ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....28</b>	УГЛЫ УСТАНОВКИ ПЕРЕДНИХ КОЛЕС.....46
РАСПОЛОЖЕНИЕ ОСНОВНЫХ УЗЛОВ	ПРОКАЧКА ГИДРОПРИВОДА ТОРМОЗОВ,
И АГРЕГАТОВ АВТОМОБИЛЯ.....28	ЗАМЕНА ТОРМОЗНОЙ ЖИДКОСТИ.....47
ПРОВЕРКА АВТОМОБИЛЯ ПЕРЕД ВЫЕЗДОМ.....30	РЕГУЛИРОВКА НАПРАВЛЕНИЯ ПУЧКОВ СВЕТА
РЕГЛАМЕНТ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ...30	ФАР.....48
ПРОВЕРКА СОСТОЯНИЯ КОЛЕС И ШИН,	<b>РЕМОНТ В ПУТИ.....49</b>
ПЕРЕСТАНОВКА КОЛЕС.....32	ЗАМЕНА КОЛЕСА.....49
ДОЛИВ ЖИДКОСТИ В БАЧОК ОМЫВАТЕЛЕЙ	ЗАМЕНА ЛАМП ГОЛОВНОГО СВЕТА
ВЕТРОВОГО СТЕКЛА И СТЕКЛА ДВЕРИ ЗАДКА.....33	И ГАБАРИТНОГО СВЕТА В ФАРЕ.....50
ЗАМЕНА ЩЕТОК ОЧИСТИТЕЛЕЙ	ПУСК ДВИГАТЕЛЯ ОТ АККУМУЛЯТОРНОЙ
ВЕТРОВОГО СТЕКЛА И СТЕКЛА ДВЕРИ ЗАДКА .....33	БАТАРЕИ ДРУГОГО АВТОМОБИЛЯ.....51
	БУКСИРОВКА АВТОМОБИЛЯ.....52

<b>ДВИГАТЕЛЬ 1,0 л.....</b>	<b>54</b>	<b>СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ 0,8 л.....</b>	<b>96</b>
ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ.....	54	ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ.....	97
ПРОВЕРКА И РЕГУЛИРОВКА ТЕПЛОВЫХ ЗАЗОРОВ В ПРИВОДЕ КЛАПАНОВ.....	55	ЗАМЕНА ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРЫ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ.....	99
ПРОВЕРКА СОСТОЯНИЯ И ЗАМЕНА РЕМНЯ ПРИВОДА ГАЗОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОГО МЕХАНИЗМА.....	57	ПРОВЕРКА И ЗАМЕНА ДАТЧИКА ПОЛОЖЕНИЯ ДРОССЕЛЬНОЙ ЗАСЛОНКИ.....	100
ЗАМЕНА ДАТЧИКА ДАВЛЕНИЯ МАСЛА.....	60	ПРОВЕРКА И ЗАМЕНА ДАТЧИКА АБСОЛЮТНОГО ДАВЛЕНИЯ ВОЗДУХА ВО ВПУСКНОМ ТРУБОПРОВОДЕ.....	100
ЗАМЕНА САЛЬНИКА РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОГО ВАЛА.....	60	ПРОВЕРКА И ЗАМЕНА ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА НА ВПУСКЕ.....	101
ЗАМЕНА ПЕРЕДНЕГО САЛЬНИКА КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА.....	61	ЗАМЕНА КРЫШКИ И РОТОРА ДАТЧИКА-РАСПРЕДЕЛИТЕЛЯ ЗАЖИГАНИЯ.....	101
ЗАМЕНА ЗАДНЕГО САЛЬНИКА КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА.....	61	СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ДАТЧИКА-РАСПРЕДЕЛИТЕЛЯ ЗАЖИГАНИЯ.....	101
ЗАМЕНА ОПОР СИЛОВОГО АГРЕГАТА.....	62	ЗАМЕНА ОПТИЧЕСКОГО ДАТЧИКА.....	102
<b>ДВИГАТЕЛЬ 0,8 л.....</b>	<b>65</b>	ПРОВЕРКА И ЗАМЕНА КАТУШКИ ЗАЖИГАНИЯ.....	104
ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ.....	65	<b>СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ.....</b>	<b>105</b>
ПРОВЕРКА И РЕГУЛИРОВКА ТЕПЛОВЫХ ЗАЗОРОВ В ПРИВОДЕ КЛАПАНОВ ДВИГАТЕЛЯ 0,8 л.....	66	ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ.....	105
<b>СИСТЕМА ПИТАНИЯ.....</b>	<b>67</b>	ЗАМЕНА ДАТЧИКА УКАЗАТЕЛЯ ТЕМПЕРАТУРЫ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ.....	106
ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ.....	67	ЗАМЕНА ТЕРМОСТАТА.....	106
ПРОВЕРКА ДАВЛЕНИЯ В СИСТЕМЕ ПИТАНИЯ.....	69	СНЯТИЕ РАСШИРИТЕЛЬНОГО БАЧКА.....	107
СНЯТИЕ И РАЗБОРКА ТОПЛИВНОГО МОДУЛЯ.....	70	СНЯТИЕ ЭЛЕКТРОВЕНТИЛЯТОРА РАДИАТОРА....	107
СНЯТИЕ ДРОССЕЛЬНОГО УЗЛА НА АВТОМОБИЛЕ С ДВИГАТЕЛЕМ 1,0 л.....	74	СНЯТИЕ РАДИАТОРА.....	108
СНЯТИЕ ДРОССЕЛЬНОГО УЗЛА НА АВТОМОБИЛЕ С ДВИГАТЕЛЕМ 0,8 л.....	74	СНЯТИЕ НАСОСА ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ..	109
ПРОВЕРКА РЕГУЛЯТОРА ХОЛОСТОГО ХОДА И ДАТЧИКА ПОЛОЖЕНИЯ ДРОССЕЛЬНОЙ ЗАСЛОНКИ НА АВТОМОБИЛЕ С ДВИГАТЕЛЕМ 1,0 л.....	75	<b>СИСТЕМА ВЫПУСКА ОТРАБОТАВШИХ ГАЗОВ....</b>	<b>110</b>
ПРОВЕРКА И СНЯТИЕ РЕГУЛЯТОРА ХОЛОСТОГО ХОДА НА АВТОМОБИЛЕ С ДВИГАТЕЛЕМ 0,8 л.....	76	ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ.....	110
СНЯТИЕ ТОПЛИВНОЙ РАМПЫ И ФОРСУНОК, ПРОВЕРКА ФОРСУНОК.....	77	СНЯТИЕ ВЫПУСКНОГО КОЛЛЕКТОРА И ПЕРЕДНЕГО КАТАЛИТИЧЕСКОГО НЕЙТРАЛИЗАТОРА.....	111
ЗАМЕНА ТРОСА ПРИВОДА ДРОССЕЛЬНОЙ ЗАСЛОНКИ.....	79	СНЯТИЕ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ ТРУБЫ С ЗАДНИМ КАТАЛИТИЧЕСКИМ НЕЙТРАЛИЗАТОРОМ.....	112
СНЯТИЕ КОРПУСА ВОЗДУШНОГО ФИЛЬТРА.....	79	СНЯТИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ГЛУШИТЕЛЯ.....	112
ПРОВЕРКА И СНЯТИЕ ЭЛЕМЕНТОВ СИСТЕМЫ УЛАВЛИВАНИЯ ПАРОВ ТОПЛИВА.....	80	СНЯТИЕ ОСНОВНОГО ГЛУШИТЕЛЯ.....	113
ПРОВЕРКА И СНЯТИЕ ЭЛЕМЕНТОВ СИСТЕМЫ РЕЦИРКУЛЯЦИИ ОТРАБОТАВШИХ ГАЗОВ.....	82	СЦЕПЛЕНИЕ.....	114
<b>СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ 1,0 л.....</b>	<b>83</b>	ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ.....	114
ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ.....	84	СНЯТИЕ УЗЛОВ И ДЕТАЛЕЙ СЦЕПЛЕНИЯ.....	114
СНЯТИЕ ЭЛЕКТРОННОГО БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ.....	89	СНЯТИЕ ТРОСА ПРИВОДА ВЫКЛЮЧЕНИЯ СЦЕПЛЕНИЯ.....	115
ПРОВЕРКА И ЗАМЕНА ДАТЧИКА ПОЛОЖЕНИЯ КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА.....	89	<b>КОРОБКА ПЕРЕДАЧ.....</b>	<b>117</b>
ПРОВЕРКА И ЗАМЕНА ДАТЧИКА ПОЛОЖЕНИЯ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОГО ВАЛА.....	90	ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ.....	117
СНЯТИЕ И ПРОВЕРКА ДАТЧИКА ДЕТОНАЦИИ.....	91	ЗАМЕНА САЛЬНИКА ПРИВОДА КОЛЕСА.....	118
ПРОВЕРКА И ЗАМЕНА ДАТЧИКА СКОРОСТИ.....	92	ЗАМЕНА ТРОСОВ ВЫБОРА И ВКЛЮЧЕНИЯ ПЕРЕДАЧ.....	118
ПРОВЕРКА И ЗАМЕНА ДАТЧИКА АБСОЛЮТНОГО ДАВЛЕНИЯ ВОЗДУХА ВО ВПУСКНОМ ТРУБОПРОВОДЕ.....	92	СНЯТИЕ И УСТАНОВКА КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ.....	120
ПРОВЕРКА И ЗАМЕНА ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА ВО ВПУСКНОМ ТРУБОПРОВОДЕ.....	93	ЗАМЕНА ПЕРЕДНЕГО ПОДШИПНИКА ПЕРВИЧНОГО ВАЛА КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ.....	122
ПРОВЕРКА И ЗАМЕНА ДАТЧИКА КОНЦЕНТРАЦИИ КИСЛОРОДА.....	93	<b>ПРИВОДЫ ПЕРЕДНИХ КОЛЕС.....</b>	<b>123</b>
ПРОВЕРКА И СНЯТИЕ БЛОКАКАТУШЕК ЗАЖИГАНИЯ.....	94	ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ.....	123
ПРОВЕРКА И ЗАМЕНА ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРЫ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ.....	95	СНЯТИЕ ПРИВОДОВ КОЛЕС.....	123
		СНЯТИЕ И УСТАНОВКА НАРУЖНОГО ШАРНИРА.....	124
		СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ВНУТРЕННЕГО ШАРНИРА.....	125
		<b>ПЕРЕДНЯЯ ПОДВЕСКА.....</b>	<b>126</b>
		ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ.....	126
		СНЯТИЕ СТАБИЛИЗАТОРА ПОПЕРЕЧНОЙ УСТОЙЧИВОСТИ .....	127

СНЯТИЕ РЫЧАГА ПЕРЕДНЕЙ ПОДВЕСКИ.....	128	ГЕНЕРАТОР.....	159
СНЯТИЕ АМОРТИЗАТОРНОЙ СТОЙКИ.....	128	Описание конструкции.....	159
РАЗБОРКА АМОРТИЗАТОРНОЙ СТОЙКИ.....	129	Снятие и разборка генератора .....	159
ЗАМЕНА ПОДШИПНИКОВ СТУПИЦЫ		СТАРТЕР.....	161
ПЕРЕДНЕГО КОЛЕСА.....	130	Описание конструкции.....	161
		Снятие и проверка стартера.....	161
<b>ЗАДНЯЯ ПОДВЕСКА.....</b>	<b>133</b>	ОСВЕЩЕНИЕ, СВЕТОВАЯ И ЗВУКОВАЯ	
ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ.....	133	СИГНАЛИЗАЦИЯ.....	163
СНЯТИЕ АМОРТИЗАТОРА.....	134	Снятие фары.....	163
СНЯТИЕ ПРУЖИНЫ.....	134	Снятие противотуманной фары,	
СНЯТИЕ ПРОДОЛЬНОГО РЫЧАГА ЗАДНЕЙ		замена лампы.....	163
ПОДВЕСКИ.....	135	Снятие переднего указателя поворота,	
СНЯТИЕ ПОПЕРЕЧНОЙ ШТАНГИ.....	135	замена лампы.....	164
ЗАМЕНА ПОДШИПНИКОВ ЗАДНЕГО КОЛЕСА.....	136	Снятие бокового указателя поворота,	
СНЯТИЕ ЗАДНЕЙ ПОДВЕСКИ.....	137	замена лампы.....	164
		Снятие подрулевых переключателей.....	165
<b>РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ.....</b>	<b>138</b>	Снятие выключателя света заднего хода.....	166
ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ.....	138	Снятие заднего фонаря, замена ламп.....	166
СНЯТИЕ РУЛЕВОГО КОЛЕСА.....	139	Снятие фонаря освещения номерного знака,	
СНЯТИЕ НАРУЖНОГО НАКОНЕЧНИКА		замена лампы.....	167
РУЛЕВОЙ ТЯГИ.....	139	Замена лампы фонаря дополнительного	
СНЯТИЕ ЧЕХЛА РУЛЕВОГО МЕХАНИЗМА.....	140	сигнала торможения.....	167
СНЯТИЕ РУЛЕВОЙ ТЯГИ.....	140	Замена лампы плафона освещения салона.....	167
СНЯТИЕ РУЛЕВОГО МЕХАНИЗМА.....	141	Снятие звукового сигнала.....	167
ПРОКАЧКА ГИДРОСИСТЕМЫ УСИЛИТЕЛЯ		ОЧИСТИТЕЛИ И ОМЫВАТЕЛИ ВЕТРОВОГО	
УЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ.....	142	СТЕКЛА И СТЕКЛА ДВЕРИ ЗАДКА.....	168
		Снятие очистителя ветрового стекла.....	168
<b>ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА.....</b>	<b>143</b>	Снятие очистителя стекла двери задка.....	169
ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ.....	143	Снятие электронасосов и бачка омывателей	
ПРОВЕРКА И ЗАМЕНА ОБРАТНОГО		ветрового стекла и стекла двери задка.....	169
КЛАПАНА ВАКУУМНОГО УСИЛИТЕЛЯ		СНЯТИЕ КОМБИНАЦИИ ПРИБОРОВ,	
ТОРМОЗОВ.....	145	ЗАМЕНА ЛАМП.....	170
ЗАМЕНА КОЛОДОК ТОРМОЗНЫХ		СНЯТИЕ ВЕНТИЛЯТОРА ОТОПИТЕЛЯ.....	172
МЕХАНИЗМОВ ПЕРЕДНИХ КОЛЕС.....	146	СНЯТИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО РЕЗИСТОРА	
ЗАМЕНА КОЛОДОК ТОРМОЗНЫХ		ВЕНТИЛЯТОРА ОТОПИТЕЛЯ.....	172
МЕХАНИЗМОВ ЗАДНИХ КОЛЕС.....	147		
СНЯТИЕ ГЛАВНОГО ТОРМОЗНОГО		<b>КУЗОВ.....</b>	<b>173</b>
ЦИЛИНДРА.....	148	ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ.....	173
ЗАМЕНА ШЛАНГА ТОРМОЗНОГО		СНЯТИЕ ГРЯЗЕЗАЩИТНОГО ЩИТКА.....	174
МЕХАНИЗМА ПЕРЕДНЕГО КОЛЕСА.....	149	СНЯТИЕ ПЕРЕДНЕГО ПОДКРЫЛКА.....	175
СНЯТИЕ ТОРМОЗНОГО МЕХАНИЗМА		СНЯТИЕ ОБЛИЦОВКИ РАДИАТОРА.....	175
ПЕРЕДНЕГО КОЛЕСА.....	150	СНЯТИЕ ПЕРЕДНЕГО БАМПЕРА.....	175
ЗАМЕНА ТОРМОЗНОГО ДИСКА.....	151	СНЯТИЕ ЗАДНЕГО БАМПЕРА.....	176
ЗАМЕНА КОЛЕСНОГО ЦИЛИНДРА		СНЯТИЕ НАРУЖНЫХ ЗЕРКАЛ.....	176
ТОРМОЗНОГО МЕХАНИЗМА ЗАДНЕГО КОЛЕСА....	151	СНЯТИЕ ОБИВКИ ПЕРЕДНЕЙ ДВЕРИ.....	177
СНЯТИЕ ТОРМОЗНОГО ЩИТА.....	151	СНЯТИЕ НАРУЖНОЙ РУЧКИ И ЗАМКА	
ЗАМЕНА ШЛАНГА ТОРМОЗНОГО		ПЕРЕДНЕЙ ДВЕРИ.....	178
МЕХАНИЗМА ЗАДНЕГО КОЛЕСА.....	152	СНЯТИЕ ОПУСКНОГО СТЕКЛА	
СНЯТИЕ ЭЛЕМЕНТОВ СТОЯНОЧНОЙ		ПЕРЕДНЕЙ ДВЕРИ.....	180
ТОРМОЗНОЙ СИСТЕМЫ.....	152	СНЯТИЕ МЕХАНИЗМА	
РЕГУЛИРОВКА СТОЯНОЧНОГО ТОРМОЗА.....	154	ЭЛЕКТРОСТЕКЛОПОДЪЕМНИКА	
		ПЕРЕДНЕЙ ДВЕРИ.....	180
<b>ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ.....</b>	<b>155</b>	СНЯТИЕ НЕПОДВИЖНОГО СТЕКЛА	
ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ.....	155	ПЕРЕДНЕЙ ДВЕРИ.....	181
МОНТАЖНЫЕ БЛОКИ РЕЛЕ		СНЯТИЕ ОБИВКИ ЗАДНЕЙ ДВЕРИ.....	182
И ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ.....	155	СНЯТИЕ ЗАМКА И НАРУЖНОЙ РУЧКИ	
Монтажный блок реле и предохранителей		ЗАДНЕЙ ДВЕРИ.....	182
в подкапотном пространстве.....	155	СНЯТИЕ СТЕКЛА ЗАДНЕЙ ДВЕРИ.....	183
Монтажный блок реле и предохранителей		СНЯТИЕ ОБИВКИ ДВЕРИ ЗАДКА.....	184
в салоне автомобиля.....	158	СНЯТИЕ ЗАМКА ДВЕРИ ЗАДКА.....	184
АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ.....	158	СНЯТИЕ ОБЛИЦОВКИ ТУННЕЛЯ ПОЛА.....	185
Снятие аккумуляторной батареи.....	158		

ДВИГАТЕЛЬ И ЕГО СИСТЕМЫ.....	186	ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ.....	209
ТРАНСМИССИЯ, ХОДОВАЯ ЧАСТЬ, РУЛЕВОЕ		КУЗОВ, СИСТЕМА ОТОПЛЕНИЯ,	
УПРАВЛЕНИЕ И ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА.....	199	ВЕНТИЛЯЦИИ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ.....	213

**ПРИЛОЖЕНИЯ 216**

ИНСТРУМЕНТЫ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ ПРИ		предохранителей, расположенного в салоне	
РЕМОНТЕ .....	216	(двигатель 1,0 л); окончание.....	237
МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ ОТВЕТСТВЕННЫХ		Схема соединения блоков реле и предохранителей	
РЕЗЬБОВЫХ СОЕДИНЕНИЙ .....	217	(двигатель 0,8 л).....	238
ПРИМЕНЯЕМЫЕ ТОПЛИВО, СМАЗОЧНЫЕ		Схема соединений комбинации приборов	
МАТЕРИАЛЫ И ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ		(двигатель 1,0 л); начало.....	239
ЖИДКОСТИ.....	219	Схема соединений комбинации приборов	
ЛАМПЫ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ В АВТОМОБИЛЕ.....	220	(двигатель 1,0 л); продолжение.....	240
СХЕМЫ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ.....	221	Схема соединений комбинации приборов	
Нумерация контактов в электрических разъемах....	221	(двигатель 1,0 л); продолжение.....	241
Схема пуска двигателя и заряда аккумуляторной		Схема соединений комбинации приборов	
батареи (двигатель 1,0 л).....	222	(двигатель 1,0 л); окончание.....	241
Схема пуска двигателя (двигатель 0,8 л).....	223	Схема соединений комбинации приборов	
Схема соединений генератора (двигатель 0,8 л)....	223	(двигатель 0,8 л).....	242
Схема системы управления двигателем 1,0 л;		Схема включения подсветки панели и комбинации	
начало.....	224	приборов (двигатель 0,8 л).....	244
Схема системы управления двигателем 1,0 л;		Схема включения света фар и включения регулятора	
продолжение.....	225	направления пучков света фар (двигатель 1,0 л)....	245
Схема системы управления двигателем 1,0 л;		Схема включения фар (двигатель 0,8 л).....	246
продолжение.....	226	Схема включения регулятора направления	
Схема системы управления двигателем 1,0 л;		пучков света фар (двигатель 0,8 л).....	247
продолжение.....	226	Схема включения противотуманных фар и	
Схема системы управления двигателем 1,0 л;		лампы противотуманного света в заднем фонаре	
продолжение.....	227	(двигатель 1,0 л).....	248
Схема системы управления двигателем 1,0 л;		Схема включения противотуманных фар	
окончание.....	227	(двигатель 0,8 л).....	249
Схема системы управления двигателем 0,8 л;		Схема включения лампы противотуманного света	
начало.....	228	в заднем фонаре (двигатель 0,8 л).....	249
Схема системы управления двигателем 0,8 л;		Схема включения указателей поворота	
окончание.....	230	и аварийной сигнализации.....	250
Схема включения лампы света заднего хода.....	231	Схема включения ламп освещения салона	
Схема включения сигналов торможения.....	231	и багажного отделения.....	251
Схема включения габаритного света		Схема включения электростеклоподъемников	
и фонарей освещения номерного знака.....	231	передних дверей.....	251
Схема соединения блока реле и предохранителей,		Схема включения очистителей и омывателей	
расположенного в подкапотном пространстве		ветрового стекла и стекла двери задка.....	252
(двигатель 1,0 л); начало.....	232	Схема включения обогрева стекла двери задка.....	253
Схема соединения блока реле и предохранителей,		Схема включения прикуривателя и часов.....	253
расположенного в подкапотном пространстве		Схема включения системы звуковоспроизведения...254	
(двигатель 1,0 л); окончание.....	234	Схема включения кондиционера и вентилятора	
Схема соединения блока реле и предохранителей,		(двигатель 1,0 л).....	255
расположенного в салоне (двигатель 1,0 л);		Схема включения кондиционера и вентилятора	
начало....	236	(двигатель 0,8 л) .....	256
Схема соединения блока реле и			

# ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

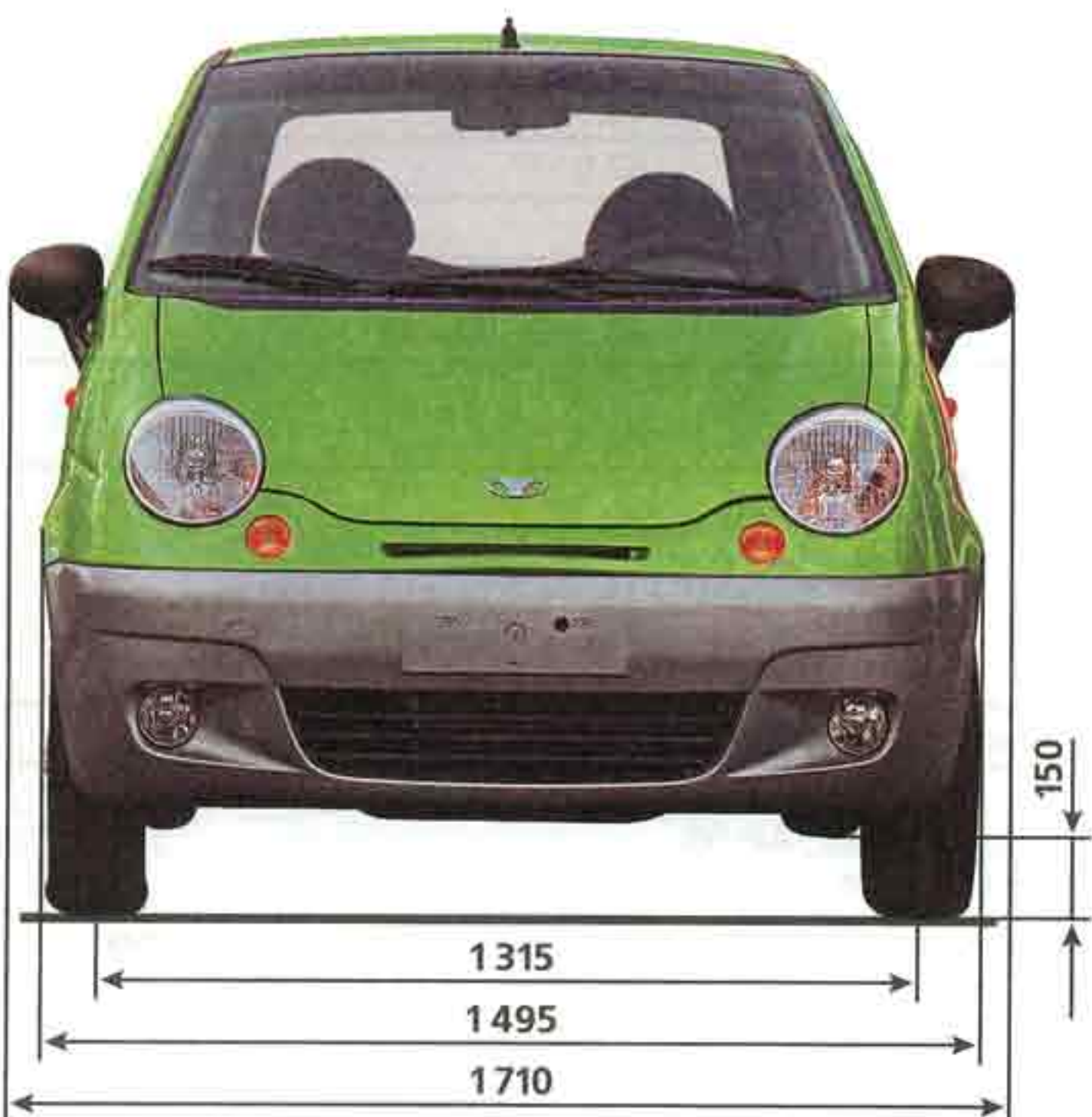
## ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ

Автомобиль Matiz южно-корейской компании Daewoo («Дэу») относится к европейскому размерному классу А. В модельном ряду фирмы он был призван заменить Tico. Впервые Matiz с двигателем рабочим

объемом 0,8 л был представлен в 1998 г. В 2000 г. модель претерпела рестайлинг, а в 2002 г. получила двигатель рабочим объемом 1,0 л. На российском рынке представлены автомобили, выпускаемые на заводе «УзДэуАвто» (UzDAEWOO Auto Co.) в Узбекистане (г. Асака). Модификация автомобиля с дви-

гателем рабочим объемом 0,8 л может оснащаться пятиступенчатой механической или четырехступенчатой гидромеханической (автоматической) коробкой передач. Модификация с двигателем рабочим объемом 1,0 л комплектуется только пятиступенчатой механической коробкой передач.

## Габаритные размеры автомобиля



В варианном исполнении Matiz может быть оснащен антиблокировочной системой тормозов (АБС), кондиционером, гидроусилителем руля, противотуманными фарами, электростеклоподъемниками, электроприводом правого наружного зеркала, аудиосистемой, рейлингами, рычагом привода двери

задка из салона, разрезным (60/40) задним сиденьем, очистителем, омывателем и элементом обогрева стекла двери задка, задней полкой, центральным замком, иммобилайзером, системой дистанционного управления центральным замком, электронными часами, каталитическим нейтрализатором,

электрокорректором направления пучков света фар, люком на крыше. В настоящем руководстве рассмотрены устройство, эксплуатация, обслуживание и ремонт автомобилей Matiz с двигателями рабочим объемом 1,0 и 0,8 л, с механической и автоматической коробками передач.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ АВТОМОБИЛЯ

### ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Параметры/Двигатель	F8CV (механическая коробка передач)	F8CV (автоматическая коробка передач)	B10S1 (механическая коробка передач)
Тип кузова	Хэтчбек	Хэтчбек	Хэтчбек
Количество дверей/мест	5/5	5/5	5/5
Снаряженная масса, кг:			
стандартная комплектация	778	н. д.	796
с установленными опциями	835	н. д.	855
Полная масса, кг:			
стандартная комплектация	1153	н. д.	1230
с установленными опциями	1210	н. д.	1289
Максимальная скорость, км/ч	144	128	152
Время разгона с места до 100 км/ч	17,6	н. д.	13,7
Минимальный радиус поворота, м	4,6	4,6	4,6
Объем багажного отделения, min/max, л	145/830	145/830	145/830
Емкость топливного бака, л	38	38	38

### ДВИГАТЕЛЬ

Параметры/Двигатель	F8CV	B10S1
Тип, расположение блока цилиндров	Бензиновый, четырехтактный, рядный, с верхним распределительным валом	
Число цилиндров	3	4
Порядок работы цилиндров	1-3-2	1-3-4-2
Рабочий объем, см <sup>3</sup>	796	995
Степень сжатия	9,3	9,3
Диаметр цилиндра, мм	68,5	68,5
Ход поршня, мм	72,0	67,5
Число клапанов	6	8
Номинальная мощность, кВт (л. с.)/ при частоте вращения коленчатого вала, мин <sup>-1</sup>	37,5 (52)/ 5 900	46,5(63,2)/5400
Максимальный крутящий момент, Н·м/ при частоте вращения коленчатого вала, мин <sup>-1</sup>	68,6/ 3600	87,3/ 4200
Минимальная частота вращения коленчатого вала в режиме холостого хода, мин <sup>-1</sup> :		
при включенном кондиционере	950-1050	950
при выключенном кондиционере	900	850
Система питания	Распределенный впрыск топлива (MPFI)	
Топливо:		
с механической коробкой передач	Неэтилированный бензин АИ-92, АИ-95	
с автоматической коробкой передач	Неэтилированный бензин АИ-95	
Система зажигания	Электронная, с датчиком-распределителем зажигания (входит в систему управления двигателем)	Электронная (входит в систему управления двигателем)
Начальный угол опережения зажигания, град.	10	12



## ТРАНСМИССИЯ

Параметры/Двигатель	F8CV (механическая коробка передач)	F8CV (автоматическая коробка передач)	B10S1 (механическая коробка передач)
Сцепление	Ододисковое, сухое, с центральной диафраг- менной пружиной	–	Ододисковое, сухое, с центральной диафрагменной пружиной
Привод выключения сцепления	Тросовый	–	Тросовый
Тип коробки передач	Механическая, пятиступенчатая	Гидромеханическая (автоматическая), четырёхступенчатая	Механическая, пятиступенчатая
Передаточные числа коробки передач:			
I	3,818	2,914	3,416
II	2,210	1,525	1,894
III	1,423	1,0	1,280
IV	1,029	0,725	0,914
V	0,837	–	0,757
заднего хода	3,583	2,642	3,272
Передаточное число главной передачи	4,444	4,709	4,444
Привод колес	Валами с шарнирами равных угловых скоростей		

## ПОДВЕСКА, ШИНЫ, КОЛЕСА

Передняя подвеска	Независимая, типа Мак-Ферсон, с телескопическими амортизаторными стойками, винтовыми цилиндрическими пружинами, поперечными рычагами и стабилизатором поперечной устойчивости		
Задняя подвеска	Зависимая с телескопическими гидравлическими амортизаторами, винтовыми бочкообразными пружинами, двумя продольными рычагами, соединенными поперечной балкой и с поперечной штангой (тягой Панара)		
Шины	Радиальные бескамерные 145/70 R13, 155/65 R13		
Колеса	Дисковые стальные или легкосплавные		
Размеры колес:			
ширина и диаметр обода	4,5Jx13 (стальные колеса)		
вылет (ET), мм	45		
диаметр центрального отверстия, мм	69,1		
количество и диаметр (мм) расположения отверстий под крепеж (PCD)	4x114,3		

## РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ

Тип	Реечное, травмобезопасное, с противоугонным устройством. Возможна установка гидроусилителя (опция)		
Передаточное число рулевого механизма:	(с двигателем F8CV)		(с двигателем B10S1)
без гидроусилителя	22,3:1		21:1
с гидроусилителем	16,6:1		15,6:1
Рулевой привод	Две рулевые тяги, соединенные шаровыми шарнирами с рейкой и рычагами поворотных кулаков		
Диаметр рулевого колеса, мм	370		

## ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА

Рабочая система	Гидравлическая, диагональная, двухконтурная с вакуумным усилителем, с регулятором тормозных сил		
Передние тормозные механизмы	Дисковые, с подвижными суппортами и автоматической регулировкой зазоров между дисками и колодками		
Задние тормозные механизмы	Барабанные, с автоматической регулировкой зазоров между колодками и барабанами		
Стояночный тормоз	С ручным тросовым приводом на колодки тормозных механизмов задних колес		

## ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

Схема электрооборудования	Однопроводная, отрицательные выводы источников питания и потребителей соединены с «массой» (кузовом и основными агрегатами) автомобиля
Номинальное напряжение, В	12
Емкость аккумуляторной батареи, А·ч	35/45
Генератор	Переменного тока, трехфазный, с встроенным выпрямительным блоком и электронным регулятором напряжения
Максимальный ток, отдаваемый генератором, А	65
Стартер	С планетарным редуктором
Мощность стартера, кВт	0,8

## ПАСПОРТНЫЕ ДАННЫЕ АВТОМОБИЛЯ



Идентификационный номер автомобиля (VIN) нанесен на нижнюю часть рамки ветрового окна (в середине)

17-разрядный идентификационный номер содержит данные об автомобиле в закодированном виде. Идентификационный номер автомобиля **XWB4B11BD5A000806** расшифровывается следующим образом:

**XWB** — идентификационный код изготовителя (X — код региона (Азия); W — код страны (Узбекистан); B — код производителя (АОЗТ «УзДэуАвто»))

**4** — тип автомобиля (пассажирский, левостороннее управление, передний привод)

**B** — код двигателя (B — SOHC 1.0 MPFI; A — SOHC 0.8 MPFI)

**1** — тип кузова (пятидверный хэтчбек)

**1** — начальные изменения (первая модель)

**B** — тип топлива (A — этилированный бензин; B — неэтилированный бензин)

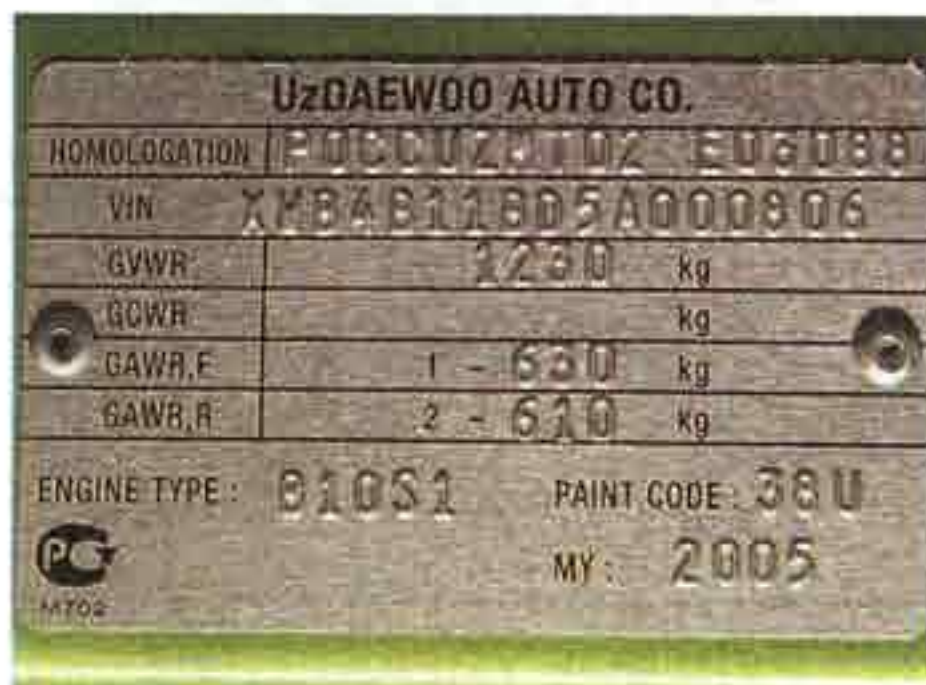
**D** — трансмиссия (D — пятиступенчатая механическая; V — четырехступенчатая автоматическая)

**5** — год выпуска (5 — 2005-й)

**A** — сборочный завод (A — Асака)  
**000806** — серийный номер (номер кузова автомобиля)



Данные об автомобиле приведены в табличке, прикрепленной к панели задка кузова со стороны багажного отделения



Табличка с данными об автомобиле

Расшифровка обозначений в табличке:

**UzDAEWOO AUTO Co.** — изготовитель автомобиля

**Homologation: POCCUZMT102. EO3088** — номер разрешения на эксплуатацию — транспортного средства (омологация)

**VIN XWB4B11BD5A000806** — идентификационный номер автомобиля (VIN)

**GVWR 1230 kg** — полная масса автомобиля в данной комплектации

**GAWR, F 1-630 kg** — предельно допустимая нагрузка на переднюю ось автомобиля

**GAWR, R 2-610 kg** — предельно допустимая нагрузка на заднюю ось автомобиля

**Engine type: B10S1** — модель двигателя

**Paint code: 38U** — код цвета кузова

**MY: 2005** — модельный год

Для проверки номера двигателя модели B10S1 (рабочим объемом 1,0 л) снимаем резонатор (см. «Снятие корпуса воздушного фильтра», с. 79).



Номер двигателя выбит на площадке блока цилиндров вблизи фланца крепления картера сцепления (место показано стрелкой, резонатор снят)



Номер двигателя модели B10S1

Номер двигателя модели F8CV (рабочим объемом 0,8 л) выбит на площадке в передней части блока цилиндров справа внизу (под масляным фильтром).

# ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ОБСЛУЖИВАНИИ И РЕМОНТЕ

Помещение, где проводится обслуживание или ремонт автомобиля, должно хорошо проветриваться, двери — легко открываться как изнутри, так и снаружи.

В гараже, оборудованном смотровой канавой, следует принимать дополнительные меры предосторожности. Если смотровая канава для ремонта не используется, она должна быть закрыта деревянными или металлическими щитами.

Желательно, чтобы в помещении были установлены самосрабатывающие огнетушители и имелась сеть низкого напряжения (до 36 В) для питания переносной лампы и светильников в смотровой канаве.

Горючесмазочные материалы и легковоспламеняющиеся вещества храните в небьющейся таре на полу или на полках с отбортовками. Во избежание самовозгорания не храните промасленную ветошь в помещении.

При ремонте и обслуживании системы питания (например, при замене топливного фильтра) необходимо сбросить давление в топливной магистрали. Перед разъединением трубопроводов следует подставить емкость под их разъемы для предотвращения разлива топлива.

Если бензин, растворитель или другие легковоспламеняющиеся жидкости разлились, не включайте и не выключайте свет и другие электроприборы: искры между контактами выключателя могут привести к воспламенению паров горючих жидкостей. Тщательно проветрите помещение. Разлитое масло засыпьте опилками. После того как они пропитаются маслом, соберите их и удалите.

При необходимости проведения электрогазосварочных работ, использования электроточила или отрезной машинки удалите все сгораемые материалы в радиусе возможного разлета искр.

Будьте осторожны при обслуживании аккумуляторной батареи. Избегайте попадания электролита в глаза и на открытые участки кожи. Попавший на кожу электролит вызывает жжение, покраснение. Смойте его большим количеством холодной воды.

Руки промойте раствором пищевой соды или нашатырного спирта. При попадании электролита в глаза промойте их и обязательно обратитесь к врачу. Помните, что серная кислота даже в малых концентрациях разрушает органические волокна. Берегите одежду.

Будьте осторожны при пуске двигателя в гараже. Убедитесь в том, что рычаг переключения передач переведен в нейтральное положение, автомобиль зафиксирован стояночным тормозом, а при проворачивании коленчатого вала двигателя стартером спереди или сзади автомобиля нет людей.

При проведении работ под автомобилем наденьте головной убор и защитные очки, предохраняющие глаза от попадания пыли и песка.

Работающие механизмы и их приводы — источники повышенной опасности. Не касайтесь руками и одеждой вращающихся деталей. Работы с электровентиляторами систем охлаждения двигателя и кондиционирования воздуха выполняйте только при обесточенных цепях их питания (например, отсоединив колодки проводов от вентиляторов). При работах вблизи радиатора соблюдайте осторожность: его пласт-

тины очень острые. Во избежание порезов выполняйте работы в кожаных перчатках либо прикройте радиатор куском картона или фанеры. Не используйте неисправный инструмент: рожковые ключи с раскрывшимся «зевом» или смятыми губками (накидные ключи и инструментальные головки предпочтительнее рожковых ключей), отвертки со скругленным или скрученным лезвием, пассатижи с незакрепленными пластмассовыми ручками, молотки с плохо насаженными бойками и т. п. Для защиты рук от порезов и ушибов во время «силовых» операций надевайте перчатки (лучше кожаные). Тянуть ключ на себя правильнее, чем нажимать на него, — меньше риск получить травму. При работе двигателя выделяется ядовитый оксид углерода (угарный газ), не имеющий цвета и запаха. Отравиться им можно даже в гараже с открытыми воротами, поэтому перед пуском двигателя обеспечьте вытяжку отработавших газов из гаража. Если гараж не имеет системы принудительной вентиляции, пускать двигатель следует только на короткое время, надев на выпускную трубу отрезок шланга, выведенный за пределы гаража.

Отработанные моторное и трансмиссионное масла содержат канцерогенные соединения. Замасленные руки вытрите ветошью, протрите специальным средством для чистки рук (или подсолнечным маслом) и вымойте теплой водой с мылом. Бензин, масла, резинотехнические изделия, пластмассы, тормозная жидкость, свинцовые пластины аккумуляторных батарей не разлагаются естественным путем в природной среде и требуют промышленной переработки.

# ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ОБСЛУЖИВАНИЕ

Оборудование и органы управления

12

Техническое обслуживание

28

Ремонт в пути

49

## Оборудование и органы управления

### КЛЮЧИ К АВТОМОБИЛЮ

К автомобилю прилагаются два ключа, которые подходят ко всем замкам автомобиля. Автомобиль может комплектоваться системой дистанционного управления центральным замком, которая позволяет блокировать и открывать двери на расстоянии до 6 м.



Ключ к автомобилю

### ДВЕРИ



Для того чтобы открыть дверь снаружи, поднимаем ручку и тянем дверь на себя.

Замки передних дверей запираются и отпираются снаружи ключом. Чтобы отпереть замок передней двери, вставляем в цилиндр замка ключ...



...и поворачиваем его по часовой стрелке.

Для запираения замка двери поворачиваем ключ против часовой стрелки.

На автомобилях, оборудованных центральным замком, можно запереть ключом только все двери одновременно.

Замок двери может быть заблокирован изнутри...



...нажатием кнопки блокировки.

При нажатой кнопке блокировки дверь нельзя открыть ни наружной, ни внутренней ручкой двери.

Для открывания заблокированной двери изнутри поднимаем кнопку блокировки замка...



...и тянем ручку на себя.

Замки задних дверей можно заблокировать без использования ключа. Для этого на открытой двери нажимаем кнопку блокировки замка и закрываем дверь.

На передних дверях эта функция не действует во избежание случайного запираения дверей. Но при необходимости передние двери также можно запереть без ключа. Для этого на открытой двери приподнимаем наружную ручку и, удерживая ее, опускаем кнопку блокировки замка, после чего, не отпуская ручку, захлопываем дверь. В задних дверях предусмотрена блокировка внутренней ручки двери. Применить блокировку можно,

когда на заднем сиденье находятся дети и кнопкой нельзя обеспечить защиту от нежелательного открывания дверей изнутри.



Для блокировки внутренней ручки двери переводим в нижнее положение пластмассовый рычаг блокиратора, расположенный на внутренней стороне задней двери (показан стрелкой).

При этом сохраняется возможность открыть дверь снаружи при поднятой кнопке блокировки.

Если одна или несколько дверей (кроме двери задка) будут закрыты не полностью, то в комбинации приборов будет гореть контрольная лампа с символом автомобиля красного цвета. Она погаснет после полного закрывания дверей.

## ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ЗАМОК

Если автомобиль оборудован электроприводами замков пассажирских дверей (центральным замком), замки всех дверей можно заблокировать и разблокировать снаружи (отперев или заперев ключом водительскую дверь) и изнутри (опустив или подняв кнопку блокировки на водительской двери).

При отпирании ключом двери переднего пассажира разблокируется только замок этой двери. Разблокирование других дверей в этом случае осуществляется их кнопками.

При отсоединении клеммы провода от «минусового» вывода аккумуляторной батареи центральный замок не работает и заблокированные двери автоматически не отпираются.

На дверь задка действие центрального замка не распространяется.

## ДВЕРЬ ЗАДКА

Замок двери задка можно открыть с водительского места. Для этого...



...в салоне тянем вверх рычаг привода замка двери задка, расположенный на полу рядом с левым порогом.

Замок двери задка также можно отпереть и запереть ключом. Вставляем ключ в личинку замка двери задка...



...поворачиваем его по часовой стрелке и слегка приподнимаем дверь, после чего под действием газонаполненных упоров она откроется полностью.

Если рычаг привода замка двери задка не предусмотрен, открыть дверь можно только ключом.

Для запираения замка двери задка опускаем дверь задка, преодолевая сопротивление газонаполненных упоров, затем нажимаем на нее до срабатывания замка.

## ПРОБКА ЗАЛИВНОЙ ГОРЛОВИНЫ ТОПЛИВНОГО БАКА

Для доступа к пробке заливной горловины топливного бака...



...тянем вверх рычаг привода замка крышки лючка заливной горловины, расположенный на полу рядом с левым порогом.

Открываем крышку лючка.

Отворачиваем пробку заливной горловины топливного бака против часовой стрелки.

В заливную горловину топливного бака можно вставить только заправочный «пистолет» с наконечником малого диаметра (для неэтилированного бензина).



Внутри горловины имеется клапан, который препятствует попаданию паров топлива в атмосферу, а также вытеканию топлива при опрокидывании автомобиля. Клапан автоматически приоткрывается при установке заправочного пистолета и закрывается при его извлечении (на фото клапан приоткрыт для наглядности).



В пробке заливной горловины топливного бака установлены впускной и выпускной клапаны вентиляции бака.

**!** Применение пробки без клапанов может вызвать повреждение топливного бака в результате повышения давления паров топлива в нем и нарушение в работе системы питания при разрежении.

Заворачиваем пробку по часовой стрелке до щелчка. Закрываем крышку лючка до щелчка запирающего элемента замка.

## КАПОТ



Чтобы открыть капот, в салоне автомобиля тянем на себя ручку привода замка капота, расположенную слева в нижней части панели приборов.

В щели, образовавшейся между кромкой капота и облицовкой радиатора...



...нажимаем рычаг предохранительного крюка (для наглядности показано на открытом капоте).

Приподняв капот, выводим из держателя упор и вставляем его крючок в специальное отверстие, расположенное в кронштейне крепления правой фары.

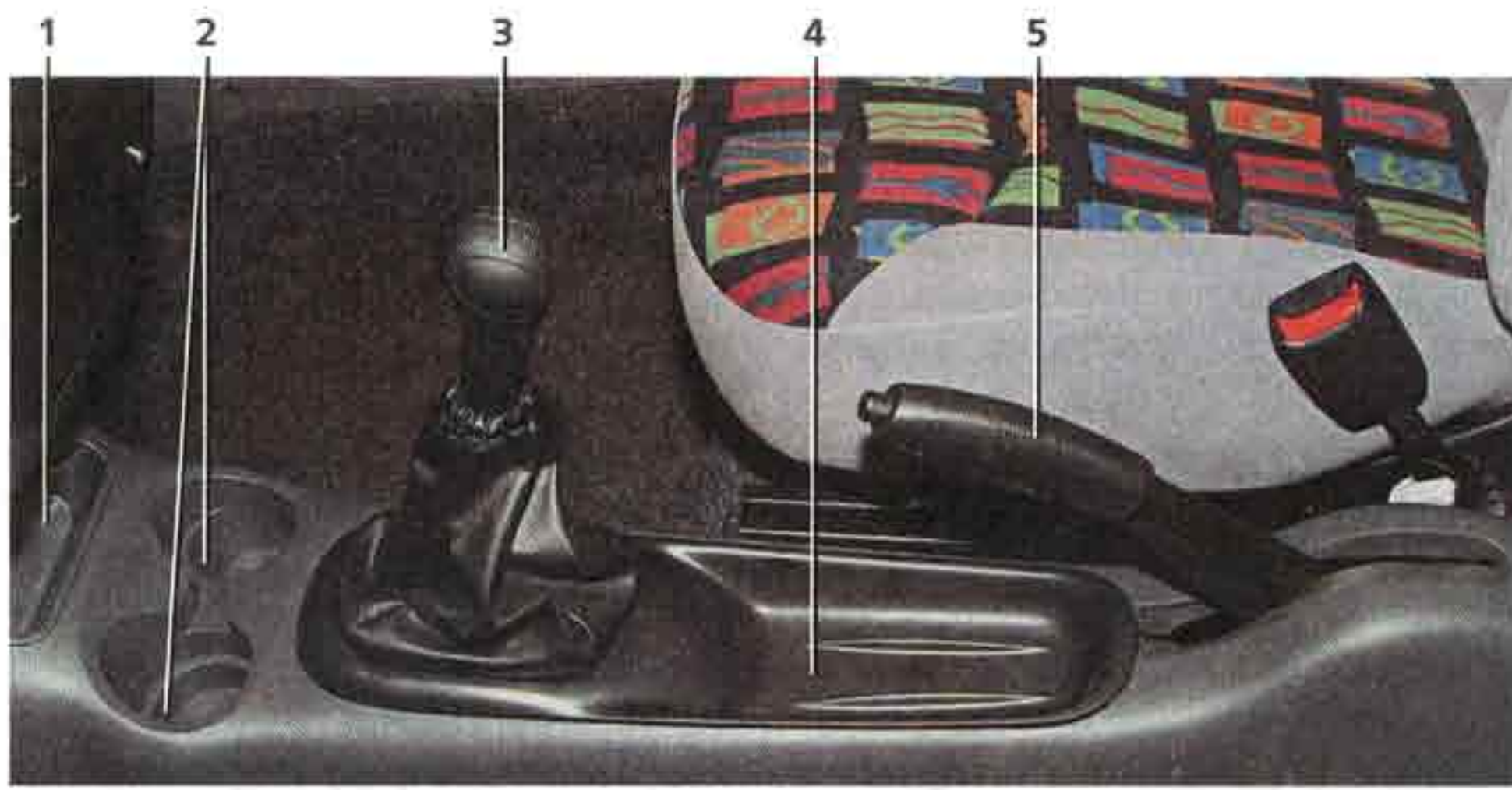
Перед закрыванием капота немного приподнимаем его и, вынув упор из отверстия кронштейна, вставляем упор в держатель. Опустив капот до высоты 300 мм от облицовки радиатора, отпускаем капот, так чтобы он закрылся под собственным весом. Убеждаемся, что капот надежно закрыт.

## ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ АВТОМОБИЛЕМ И ОБОРУДОВАНИЕ САЛОНА



**Расположение органов управления автомобилем:** 1 — дефлекторы обдува стекол передних дверей; 2 — боковые дефлекторы системы отопления и вентиляции салона; 3 — рулевое колесо; 4 — левый комбинированный подрулевой переключатель; 5 — выключатель звукового сигнала; 6 — комбинация приборов; 7 — правый подрулевой переключатель очистителей и омывателей ветрового стекла и стекла двери задка; 8 — выключатели (см. «Выключатели», с. 20); 9 — центральные дефлекторы системы отопления и вентиляции салона; 10 — часы; 11 — панель управления системой отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха (см. «Блок управления системой отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха», с. 17); 12 — головное устройство системы звуковоспроизведения; 13 — вещевой ящик; 14 — выключатель электростеклоподъемника правой передней двери; 15 — углубление для мелких вещей; 16 — пепельница; 17 — рычаг переключения передач (для автомобиля с механической коробкой передач)\*; 18 — рычаг стояночного тормоза; 19 — прикуриватель; 20 — педаль «газа»; 21 — выключатель зажигания; 22 — педаль тормоза; 23 — педаль сцепления (на автомобиле с механической коробкой передач); 24 — площадка для отдыха левой ноги водителя; 25 — ручка привода замка капота; 26 — регулятор направления пучков света фар; 27 — блок управления электростеклоподъемниками дверей; 28 — ручка электропривода правого наружного зеркала; 29 — ручка управления левым наружным зеркалом

\* На автомобиле с автоматической коробкой передач установлен рычаг выбора передач.



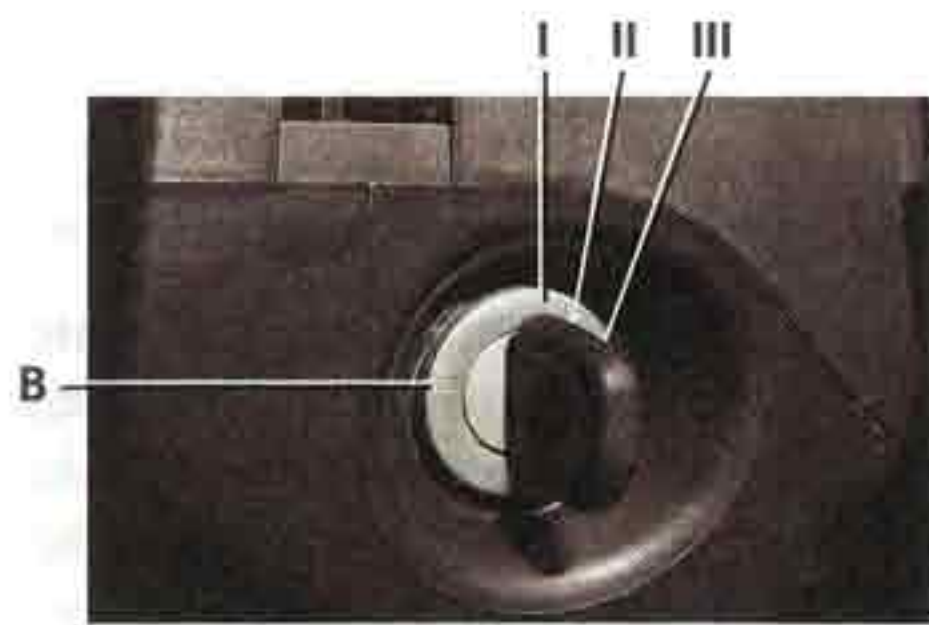
Расположение органов управления автомобилем и оборудования салона на облицовке туннеля пола (водительское сиденье для наглядности снято):

1 — ниша для мелких вещей; 2 — подстаканники; 3 — рычаг переключения передач (на автомобиле с механической коробкой передач)\*; 4 — ниша для мелких вещей; 5 — рычаг стояночного тормоза

\* На автомобиле с автоматической коробкой передач здесь расположен рычаг выбора передач.

## ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ (ЗАМОК) ЗАЖИГАНИЯ И ПУСК ДВИГАТЕЛЯ

Выключатель зажигания расположен на правой стороне кожуха рулевой колонки.



Положения ключа в замке зажигания:

**В** — «блокировка»;

**I** — «зажигание выключено»;

**II** — «зажигание включено»;

**III** — «стартер»

Вставить ключ в замок зажигания и вынуть ключ можно только в положении «В». В положении «блокировка» под напряжением находятся цепи питания: габаритного света, освещения номерного знака и подсветки комбинации приборов; дальнего света фар (кратковременное включение); аварийной световой сигнализации; звукового сигнала; противотуманных фар (при включенном габаритном свете); ламп освещения салона; прикуривателя; сигналов торможения; электрокорректора фар.

При нахождении ключа в положении «В» (когда утоплена центральная часть замка зажигания) наряду с вышеперечисленными потреби-

телями энергии можно включить головное устройство звуковоспроизведения.

При вынимании ключа из замка зажигания рулевой вал можно заблокировать от вращения.

Для этого необходимо повернуть рулевое колесо в сторону положения, соответствующего прямолинейному движению автомобиля, до щелчка запорного элемента.

**!** Во избежание потери управления автомобилем в результате блокировки рулевого вала запрещается вынимать ключ из замка зажигания во время движения автомобиля.

Чтобы разблокировать вал, слегка покачиваем рулевое колесо вправо-влево, поворачиваем ключ в замке зажигания из положения «В» в положение «I» или «II».

В положении «I» питание подводится к тем же потребителям, что и в положении «В», рулевой вал не блокируется.

В положении «II» включается зажигание и подается питание ко всем потребителям электроэнергии.

**!** Не оставляйте надолго ключ в замке зажигания в положении «II» (при неработающем двигателе), так как при этом аккумуляторная батарея разряжается.

В положении «III» включается стартер. Ключ в этом положении не фиксируется, его необходимо удерживать, преодолевая усилие пружины.

Перед пуском двигателя затормаживаем автомобиль стояночным тормозом. Если автомобиль оборудован механической коробкой передач, нажимаем педаль сцепления до упора, а рычаг переключения передач переводим в нейтральное положение. На автомобиле с автоматической коробкой передач пуск двигателя возможен только, когда рычаг выбора передач находится в положении «Р» или «N».

Вставляем ключ в замок зажигания и поворачиваем его в положение «II», включая зажигание.

Пуская двигатель после длительной стоянки автомобиля, рекомендуется после включения зажигания выждать 2–3 с перед включением стартера, для того чтобы электрический топливный насос создал необходимое давление топлива в системе питания.

Для пуска двигателя поворачиваем ключ в замке зажигания в положение «III» («стартер»), не нажимая педали «газа». Включать стартер более чем на 15 с не рекомендуется. После пуска двигателя отпускаем ключ.

**!** Запрещается поворачивать ключ в положение «III», когда двигатель работает: это может привести к поломке стартера.

Если после первой попытки пустить двигатель не удалось, выключаем зажигание поворотом ключа в положение «I» или «B» и через минуту повторяем попытку пуска, удерживая педаль сцепления нажатой.

Если в результате трех попыток пустить двигатель не удалось, возможно, свечи зажигания залиты топливом. Нажимаем педаль «газа» до упора и, включив стартер, продуваем цилиндры. После продувки исправный двигатель должен пуститься в обычном порядке.

При невозможности пустить двигатель после продувки цилиндров определяем неисправность (см. «Диагностика неисправностей», с. 186), устраняем ее или обращаемся на СТО.

## КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ

**1 — контрольная лампа включения противотуманных фар.** Лампа загорается зеленым светом при включении противотуманных фар.

**2 — контрольная лампа включения противотуманного света в заднем фонаре** (для автомобиля с механической коробкой передач\*). Лампа загорается оранжевым светом при включении противотуманного света в заднем фонаре.

**3 — контрольная лампа незакрытой двери.** Лампа загорается красным светом при открытой или неплотно закрытой водительской или одной из пассажирских дверей.

**4 — контрольная лампа включения стояночного тормоза и уровня тормозной жидкости.** Лампа загорается красным светом при включении стояночного тормоза, а также при понижении уровня жидкости в бачке гидропривода тормозов ниже метки «MIN», при этом зажигание должно быть включено.

**5 — спидометр (указатель скорости движения автомобиля).**

**6 — контрольные лампы указателей поворота и аварийной световой сигнализации.** Лампы загораются мигающим зеленым светом при переводе рычага указателей поворота в верхнее или нижнее положение, а также при включении аварийной сигнализа-

ции; частое мигание указывает на неисправность одной из ламп указателей поворота.

**7 — указатель уровня топлива в топливном баке.**

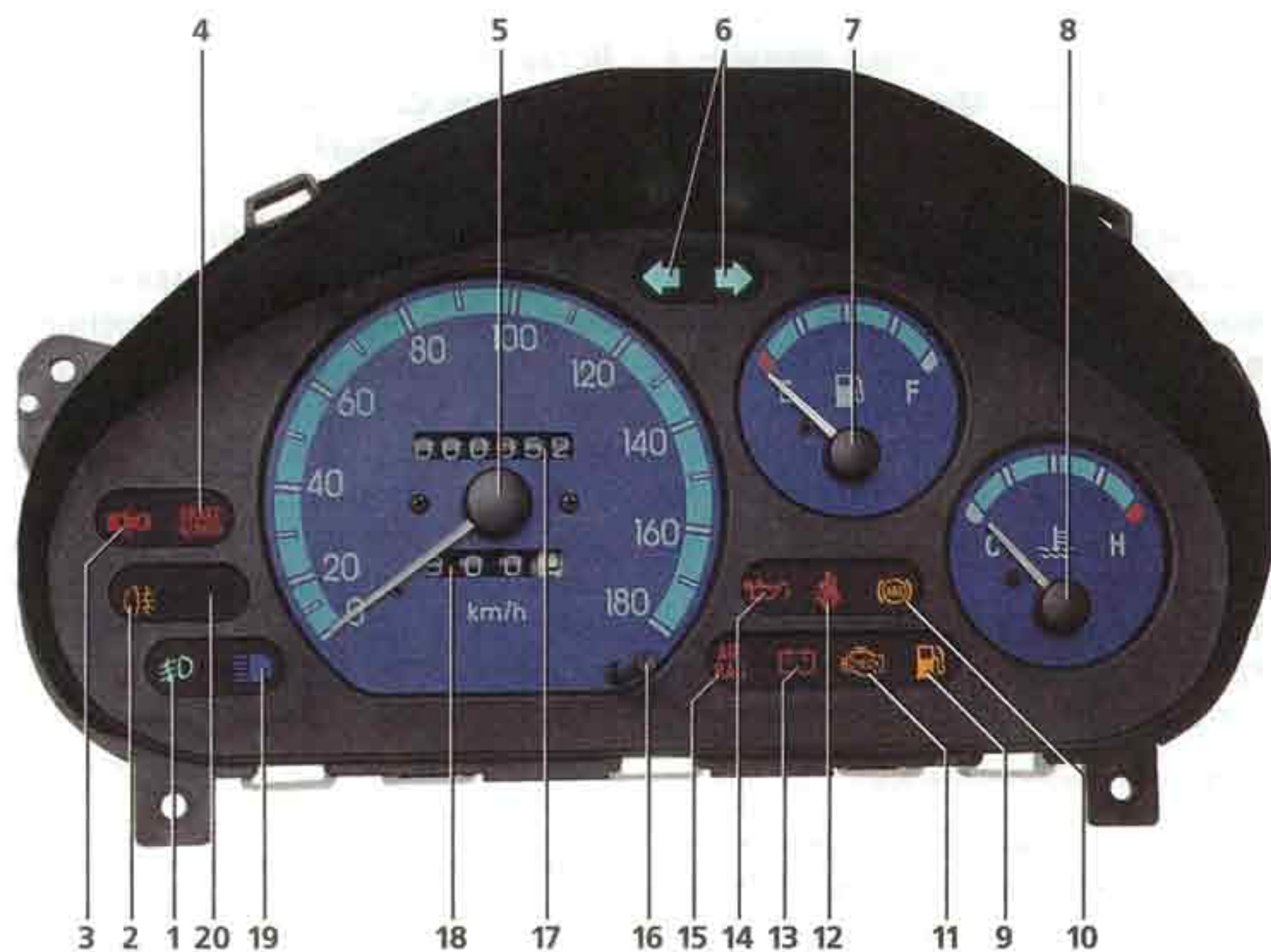
**8 — указатель температуры охлаждающей жидкости двигателя.** Если стрелка указателя перешла в красный сектор шкалы, значит двигатель перегревается. В этом случае следует прекратить движение, проверить уровень охлаждающей жидкости в расширительном бачке, исправность термостата и вентилятора радиатора системы охлаждения.

**9 — контрольная лампа резерва топлива в топливном баке.** Лампа загорается желтым светом, если в топливном баке осталось менее 5 л топлива.

**Не следует допускать полной (до остановки двигателя) выработки топлива. Это ведет к ускоренному износу электрического топливного насоса.**

**10 — контрольная лампа неисправности антиблокировочной системы тормозов** (для автомобилей с АБС, на автомобилях без АБС в этом месте лампа отсутствует).

**11 — контрольная лампа неисправности системы управления двигателем (СУД).** При отсутствии неисправностей лампа загорается желтым светом при включении зажигания примерно на 4 с и гаснет. Также не является признаком неисправности включение лампы на короткое время с последующим ее выключением. Длительное горение лампы во время работы двигателя свидетельствует о наличии неисправности в системе управления двигателем. При этом можно продолжать движение, так как электронный блок управления двигателем переходит на резервный (аварийный) режим работы. Определяем и устраняем неисправность (см. «Диагностика



\* На автомобиле с автоматической коробкой передач здесь расположена контрольная лампа блокирования включения повышающей передачи с символом в виде букв «O/D OFF» (см. «Рычаг выбора передач (автоматическая коробка передач)», с. 22).



неисправностей», с. 186), или обра-  
щаемся на СТО.

**12 — контрольная лампа не-  
пристегнутого ремня безопас-  
ности.** Лампа загорается красным  
светом при повороте ключа в вы-  
ключателе зажигания в положе-  
ние «II» и продолжает гореть, пока  
ремень безопасности водителя не  
будет пристегнут).

**13 — контрольная лампа неис-  
правности генератора (отсут-  
ствия заряда аккумуляторной  
батареи).** Лампа загорается крас-  
ным светом при включении зажи-  
гания и гаснет после пуска двига-  
теля. Загорание лампы во время  
работы двигателя свидетельствует  
о недостаточном натяжении или  
обрыве ремня привода генерато-  
ра, неисправности генератора или  
цепи контрольной лампы.

**14 — контрольная лампа недо-  
статочного (аварийного) давле-  
ния масла.** Лампа загорается  
красным светом при включении  
зажигания и гаснет после пуска  
двигателя; горение или мигание  
лампы во время работы двигателя  
недопустимо. Если лампа загора-  
ется при работе двигателя с нор-  
мальным уровнем масла в картере,  
необходимо остановить двигатель  
и обратиться в специализирован-  
ный техцентр для выяснения при-  
чины и ремонта.

**15 — контрольная лампа неис-  
правности подушки безопасно-  
сти** (для автомобилей с подушкой  
безопасности). На автомобилях  
без подушки безопасности лампа  
отсутствует.

**16 — кнопка сброса показаний  
счетчика суточного пробега ав-  
томобиля.**

**17 — суммирующий счетчик  
пробега (одометр).**

**18 — счетчик суточного пробе-  
га.** Для обнуления счетчика суточ-  
ного пробега необходимо нажать  
кнопку сброса показаний счетчика  
(см. поз. 16).

**19 — контрольная лампа вклю-  
чения дальнего света фар.**  
Лампа загорается голубым светом  
при включении дальнего света  
фар.

**20 — резерв (для автомобиля  
с механической коробкой пе-  
редач)\*.**

## БЛОК УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМОЙ ОТОПЛЕНИЯ, ВЕНТИЛЯЦИИ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА

Регулятор температуры воздуха  
обеспечивает плавное изменение  
температуры поступающего в са-  
лон воздуха.

Для повышения температуры возду-  
ха поворачиваем рукоятку регулято-  
ра вправо, в красный сектор шкалы,  
а для снижения температуры возду-  
ха влево, в синий сектор.

Регулятор распределения потоков  
воздуха имеет пять фиксирован-  
ных позиций направления воздуш-  
ных потоков:

☞ — **в зону расположения  
головы.** Через центральные и  
боковые дефлекторы воздушный  
поток поступает в верхнюю часть  
салона автомобиля.

☞ — **в зону расположения  
ног/головы.** Через централь-  
ные и боковые дефлекторы воз-

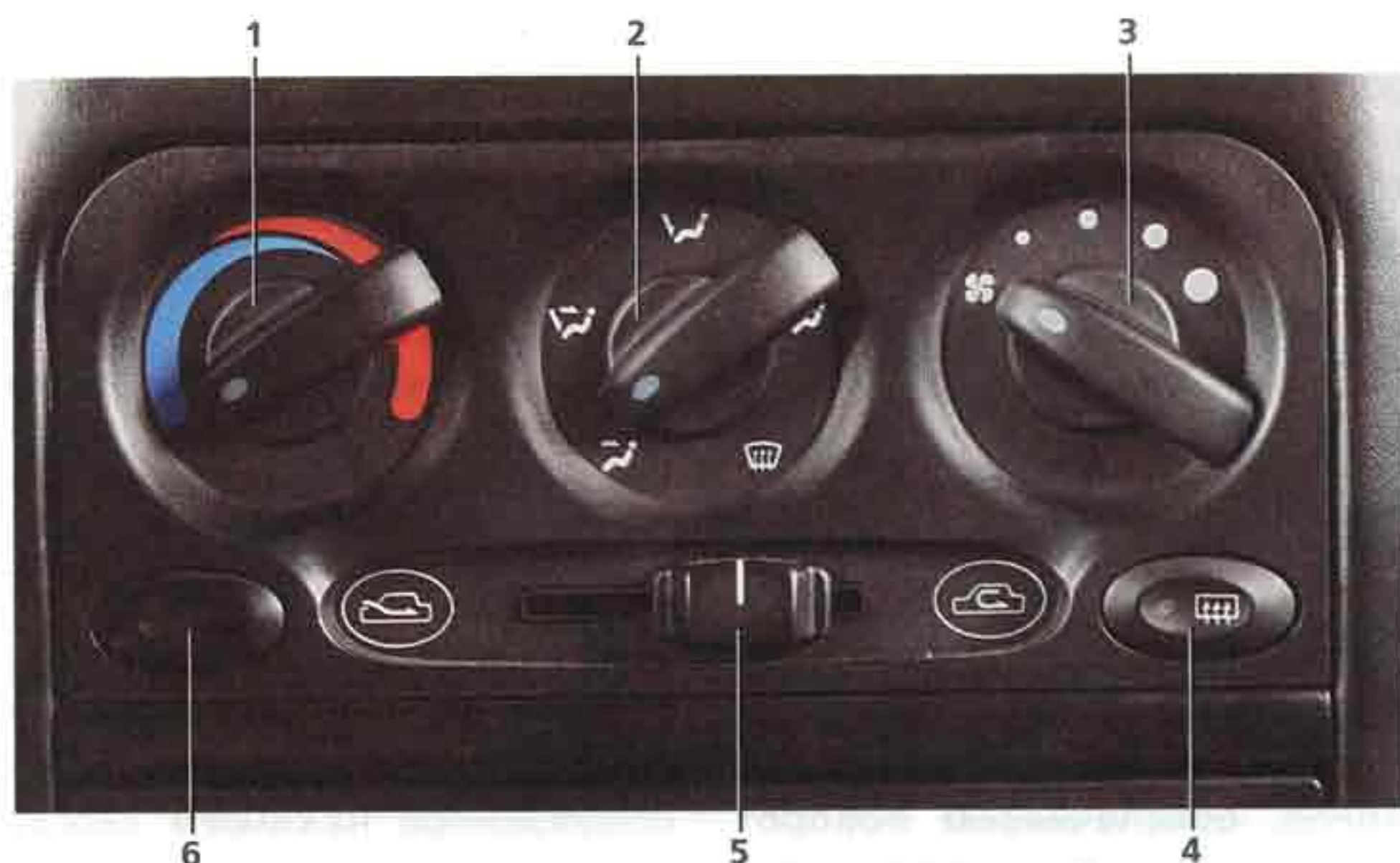
душный поток направляется в верх-  
нюю часть салона автомобиля  
и через нижние дефлекторы в зону  
расположения ног водителя и пе-  
реднего пассажира.

☞ — **в зону расположения  
ног.** Воздушный поток посту-  
пает через нижние дефлекторы  
в зону расположения ног водителя  
и переднего пассажира.

☞ — **в область ног/ветрового  
стекла и боковых стекол.**  
Воздушный поток через нижние  
дефлекторы поступает в зону распо-  
ложения ног водителя и переднего  
пассажира, а также к ветровому сте-  
клу и стеклам дверей автомобиля.

☞ — **к дефлекторам обдува  
ветрового стекла и боко-  
вых стекол.** Через дефлекторы  
воздушный поток поступает толь-  
ко к ветровому стеклу и стеклам  
дверей автомобиля.

Переключатель режимов работы  
вентилятора обеспечивает включе-  
ние четырех скоростей вращения.  
Интенсивность подачи воздуха  
в салон регулируем поворотом  
рукоятки переключателя режимов  
работы вентилятора. Поворачивая  
рукоятку переключателя по часо-  
вой стрелке, увеличиваем ско-  
рость вращения вентилятора.



**Блок управления отоплением, вентиляцией (для автомобиля без  
кондиционера):** 1 — регулятор температуры воздуха; 2 — регулятор распреде-  
ления потоков воздуха; 3 — переключатель режимов работы вентилятора; 4 — кнопка  
включения обогрева стекла двери задка; 5 — рычаг включения режима рециркуляции  
воздуха; 6 — заглушка (на автомобиле с кондиционером установлен выключатель  
кондиционера)

\* На автомобиле с автоматической коробкой передач здесь расположена контрольная лампа автоматической коробки передач с сим-  
волом в виде букв «А/Т». При отсутствии неисправностей в коробке передач загорается примерно на 3 с после включения зажигания.

Режим рециркуляции воздуха (прекращение поступления наружного воздуха в салон) рекомендуется использовать, когда нужно быстро снизить или повысить температуру воздуха в салоне, а также при движении по запыленной местности или в плотном транспортном потоке, чтобы избежать попадания в салон пыли или отработавших газов.

Для включения режима рециркуляции воздуха переводим рычаг в крайнее правое положение. Для поступления в салон наружного воздуха (выключения режима рециркуляции) переводим рычаг в крайнее левое положение.

**Используйте режим рециркуляции только при закрытых окнах дверей, иначе рециркуляция будет неэффективна.**

Не рекомендуется использовать режим рециркуляции продолжительное время, так как это может привести к повышению влажности воздуха в салоне и запотеванию стекол.

Направления потоков воздуха в салоне можно регулировать в горизонтальной и вертикальной плоскостях центральными и боковыми дефлекторами системы отопления и вентиляции.



**Сдвигая рычажок вправо или влево, обеспечиваем поворот направляющих дефлектора в горизонтальной плоскости. Сдвигая рычажок вверх или вниз, обеспечиваем поворот корпуса дефлектора в вертикальной плоскости.**

Аналогично управляем направлением потоков воздуха боковыми дефлекторами.

Для предохранения ветрового стекла и стекол дверей от запотевания в теплое время года достаточно направить на них холодный воздух. Для этого:

- регулятором распределения потоков направляем воздух через сопла в верхней части панели приборов (под ветровым стеклом) и дефлекторы обдува стекол передних дверей;
- рычаг включения режима рециркуляции воздуха переводим в крайнее левое положение (выключаем режим рециркуляции);
- рукоятку регулятора температуры воздуха переводим в синий сектор;
- включаем необходимую скорость элетровентилятора системы отопления и вентиляции.

Для устранения обмерзания или запотевания ветрового стекла и стекол передних дверей направляем на них подогретый воздух — переводим рукоятку регулятора температуры воздуха в красный сектор и включаем электровентилятор.

Для устранения обмерзания и запотевания стекла двери задка включаем обогрев стекла: нажимаем соответствующий выключатель.

После устранения обмерзания или запотевания стекол регулятором распределения потоков воздуха выбираем желаемое направление подачи воздуха в салон и выключаем обогрев стекла двери задка.

Для ускорения прогрева салона на стоящем автомобиле рекомендуется включить режим рециркуляции. При движении автомобиля рециркуляцию следует выключить.

Кондиционирование воздуха можно включить только при работающем двигателе. Для включения кондиционера нажимаем кнопку выключателя кондиционера (при этом в кнопке выключателя загорается зеленый индикатор) и включаем электровентилятор системы отопления и вентиляции. Выключаем кондиционер повторным нажатием кнопки выключателя кондиционера или выключив электровентилятор.



**Включение кондиционера вызывает существенное повышение нагрузки на двигатель (это заметно по ухудшению динамики автомобиля). В тяжелых условиях движения (на затяжных подъемах, в очень жаркую погоду, в плотном потоке на городских улицах) работа кондиционера может привести к перегреву двигателя. Во избежание этого выключите кондиционер, если температура охлаждающей жидкости поднялась выше допустимого значения.**

Не рекомендуется включать кондиционер в автомобиле после стоянки под прямыми лучами солнца: нагретые стекла (особенно ветровое) могут треснуть от резкого перепада температур. Поэтому перед включением кондиционера в жаркую погоду откройте окна автомобиля и проветрите салон.

Рекомендуется включать кондиционер раз в неделю на несколько минут даже в зимний период. Это способствует сохранению смазки в его узлах и продлевает срок службы системы кондиционирования.

Чтобы избежать запотевания стекол в дождливую погоду, снизьте температуру воздуха в салоне, для чего поверните регулятор температуры воздуха в крайнее левое положение и включите кондиционер.

Режим нормального охлаждения рекомендуется использовать при поездках как по городу, так и во время загородных поездок. Для включения режима:

- закрываем окна автомобиля и включаем кондиционер;
  - выключаем режим рециркуляции воздуха;
  - переводим рукоятку регулятора распределения воздуха в положение  или ;
  - переводим рукоятку регулятора температуры воздуха в синюю зону;
  - включаем электровентилятор.
- Режим максимального охлаждения салона рекомендуется использовать в жаркую погоду или после продолжительной стоянки автомо-

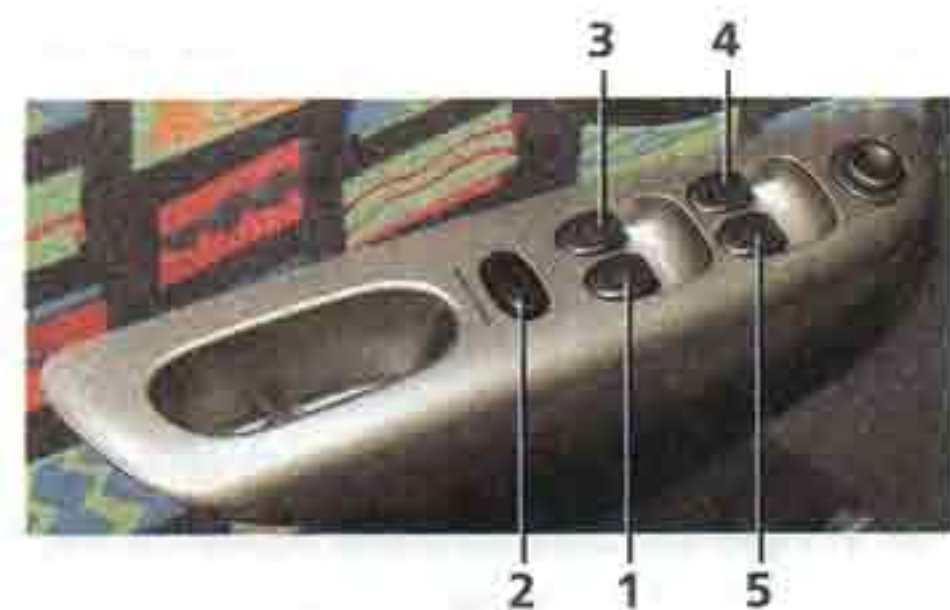
бия на солнце (не забудьте предварительно проветрить салон). Для включения режима:

- закрываем все окна автомобиля и включаем кондиционер;
- включаем режим рециркуляции воздуха;
- переводим рукоятку регулятора распределения воздуха в положение ;
- переводим регулятор температуры воздуха в начало синей зоны (самый холодный воздух);
- включаем высокую скорость электровентилятора.

## БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОСТЕКЛОПОДЪЕМНИКАМИ

Часть автомобилей комплектуется стеклоподъемниками с электрическим приводом.

С места водителя можно управлять электростеклоподъемником любой из дверей, в том числе заблокировать (кнопкой блокировки «WINDOW LOCK») включение электростеклоподъемников с пассажирских мест. Блок управления электростеклоподъемниками расположен на подлокотнике водительской двери. С каждого из пассажирских мест можно управлять электростеклоподъемником соответствующей двери (выключатели установлены в подлокотниках дверей).



**Блок управления электростеклоподъемниками в подлокотнике водительской двери:** 1 — клавиша выключателя стеклоподъемника задней правой двери; 2 — кнопка «WINDOW LOCK» блокировки включения стеклоподъемников с пассажирских мест; 3 — клавиша выключателя стеклоподъемника задней левой двери; 4 — клавиша выключателя стеклоподъемника водительской двери; 5 — клавиша выключателя стеклоподъемника передней правой двери

Пользоваться электростеклоподъемниками можно только при включенном зажигании.

Для управления электростеклоподъемником любой из дверей с места водителя нажимаем или поддеваем клавишу соответствующего выключателя.

Аналогично изменяем положение стекла пассажирской двери с каждого из соответствующих пассажирских мест.



**Кнопка выключателя электростеклоподъемника на подлокотнике правой передней двери**

Стекла передних дверей автомобиля опускаются полностью, стекла задних дверей — примерно на 2/3 (это не является неисправностью). При нажатой кнопке блокировки «WINDOW LOCK» изменение положения стекол дверей возможно только с места водителя. Разблокировать электростеклоподъемники можно повторным нажатием кнопки блокировки.

**Если на заднем сиденье находятся дети, во избежание незапланированного опускания и поднятия стекол электростеклоподъемники должны быть заблокированы.**

При пользовании электростеклоподъемником не допускайте попадания в зазор между стеклом и рамкой двери предметов одежды или частей тела.

## ЗЕРКАЛА ЗАДНЕГО ВИДА

Автомобиль оборудован зеркалом заднего вида, расположенным в салоне, и двумя зеркалами на передних дверях.

Зеркало заднего вида, установленное на водительской двери, имеет механический привод.



**Регулировка положения зеркала проводится изменением положения рычага, расположенного на внутренней стороне водительской двери.**

На некоторых модификациях автомобиля зеркало на передней правой двери может быть оборудовано электроприводом.



**Регулировка положения зеркала с электроприводом проводится при включенном зажигании джойстиком, расположенным на подлокотнике водительской двери.**

Для поворота зеркала в вертикальной плоскости нажимаем на джойстик в направлении вперед или назад, для регулировки зеркала в горизонтальной плоскости — вправо или влево.

Внутреннее зеркало заднего вида можно отрегулировать в горизонтальной и вертикальной плоскостях...



**...поворачивая его корпус на шарнире.**

Предусмотрено два режима положения внутреннего зеркала: «день» и «ночь».

Для уменьшения ослепляющего действия фар движущихся сзади автомобилей переводим зеркало в положение «ночь». Для этого...



...поворачиваем регулятор положения зеркала по часовой стрелке.

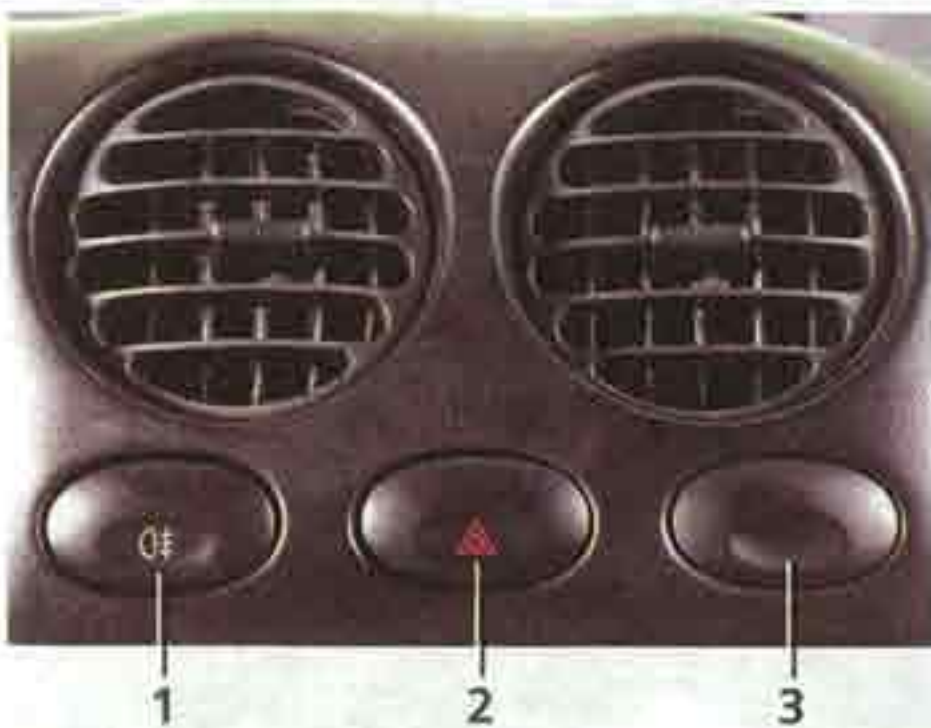
Для возврата зеркала в положение «день» поворачиваем регулятор против часовой стрелки.



**В положении «ночь» зона обзора в зеркале уменьшается. Не рекомендуется располагать на полке за задним сиденьем предметы, которые могут уменьшить зону обзора через внутреннее зеркало.**

## ВЫКЛЮЧАТЕЛИ

Выключатели различных систем автомобиля расположены на панели приборов под центральными дефлекторами системы отопления и вентиляции. При включении габаритного света символы в кнопках выключателей подсвечиваются.



**Выключатели:** 1 — выключатель противотуманного света в заднем фонаре; 2 — выключатель аварийной световой сигнализации; 3 — резерв (заглушка)

**Выключатель противотуманного света в заднем фонаре.** Для включения противотуманного света в заднем фонаре при включенном ближнем свете фар (см. «Подрулевые переключатели», с. 21) нажимаем кнопку. При этом в комбинации приборов загорается конт-

рольная лампа (см. «Комбинация приборов», с. 16). Для выключения противотуманного света в заднем фонаре нажимаем кнопку повторно.

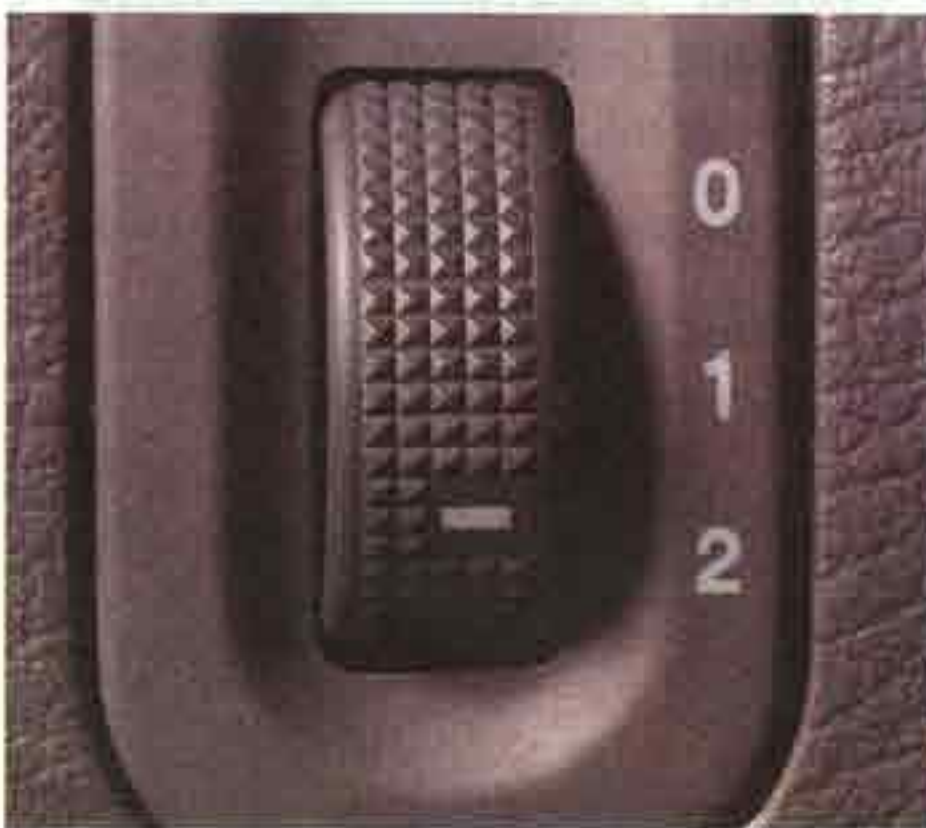
**Выключатель аварийной световой сигнализации.** Для включения аварийной световой сигнализации нажимаем кнопку выключателя. При этом начинают работать все указатели поворота и их контрольные лампы в комбинации приборов. Работа аварийной световой сигнализации не зависит от положения ключа в замке зажигания и включения указателя поворота. Для отключения сигнализации повторно нажимаем кнопку выключателя.

## РЕГУЛЯТОР НАПРАВЛЕНИЯ ПУЧКОВ СВЕТА ФАР

Автомобиль в некоторых комплектациях может быть оснащен электромеханическим регулятором направления пучков света фар (электрокорректором фар).



Регулятор расположен на панели приборов слева от рулевой колонки (показан стрелкой).



**Кольцо регулятора**

Совмещение метки на кольце регулятора с цифрами на его корпусе обеспечивает соответствующую регулировку пучков света

фар при следующих вариантах загрузки автомобиля:

**0** — один водитель или водитель и пассажир на переднем сиденье;  
**1** — водитель и четыре пассажира;  
**2** — водитель, четыре пассажира плюс полная загрузка багажника.

## ОСВЕЩЕНИЕ САЛОНА



Плафон освещения салона установлен в передней части обивки потолка над внутрисалонным зеркалом заднего вида.

Плафон имеет трехпозиционный переключатель. В среднем положении переключателя (между «ON» и «OFF») лампа загорается при открывании одной или нескольких дверей автомобиля, кроме двери задка. В положении переключателя «ON» (переключатель сдвинут вправо) лампа горит постоянно независимо от того, закрыты или открыты двери автомобиля. В положении переключателя «OFF» (переключатель сдвинут влево) лампа при открывании дверей не загорается.

## ЗВУКОВОЙ СИГНАЛ

Выключатель звукового сигнала установлен в ступице рулевого колеса. Включение звукового сигнала возможно как при включенном, так и при выключенном зажигании. Для подачи звукового сигнала...



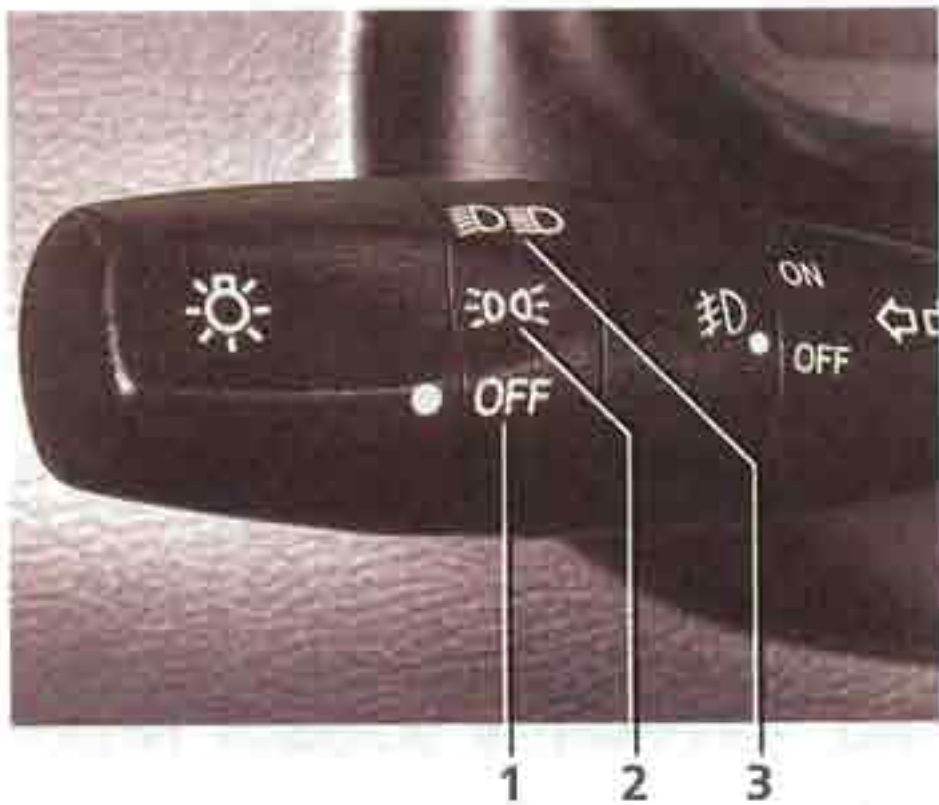
...нажимаем накладку рулевого колеса.

## ПОДРУЛЕВЫЕ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ

Левый комбинированный подрулевой переключатель включает в себя:

- выключатель наружного освещения;
- выключатель противотуманных фар;
- выключатель указателей поворота;
- переключатель света фар.

Для включения или выключения приборов наружного освещения поворачиваем рукоятку, расположенную на конце левого подрулевого переключателя.



**Положения рукоятки выключателя освещения:** 1 — наружное освещение выключено; 2 — включены: габаритный свет, освещение номерного знака, подсветка органов управления на панели приборов и комбинации приборов; 3 — включены: габаритный свет, освещение номерного знака, подсветка панели и комбинации приборов, горит свет фар (при включенном зажигании)

Для включения дальнего света фар (при включенном зажигании) переводим рукоятку выключателя освещения в положение 3 (см. выше) и отводим подрулевой переключатель от себя, а для включения ближнего света фар — на себя. При включении дальнего света фар в комбинации приборов загорается контрольная лампа голубого цвета (см. «Комбинация приборов», с. 16).

Для кратковременного включения дальнего света фар независимо от положения рукоятки выключателя освещения и ключа в замке зажигания переводим подрулевой переключатель на себя.

При отпускании рычаг возвратится в исходное положение.



**Для включения противотуманных фар включаем габаритный свет и поворачиваем кольцо, расположенное в середине рукоятки левого подрулевого переключателя, в положение «ON».**

При включении противотуманных фар в комбинации приборов загорается контрольная лампа (см. «Комбинация приборов», с. 16).

Для выключения противотуманных фар поворачиваем кольцо в положение «OFF».

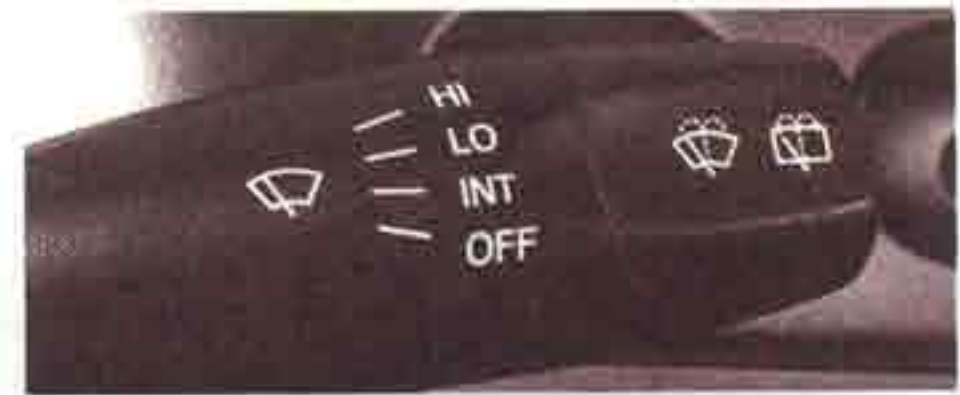
Указатели поворота включаются при перемещении левого комбинированного подрулевого переключателя вверх или вниз до упора (при включенном зажигании).

В верхнем положении рычага включен правый указатель поворота, а в нижнем — левый.

При возврате рулевого колеса в нейтральное положение подрулевой переключатель автоматически переводится в исходное положение и указатели поворота выключаются. Для кратковременного включения указателей поворота переводим рычаг вверх или вниз до их включения. После отпускания рычаг автоматически возвращается в нейтральное положение.

Переключатель очистителей и омывателей ветрового стекла и стекла двери задка расположен на правом подрулевом переключателе.

Очистители и омыватели работают при включенном зажигании. Для включения очистителя ветрового стекла...



**...перемещаем правый подрулевой переключатель из исходного положения в одно из верхних (в зависимости от интенсивности осадков).**

Режимы работы очистителя ветрового стекла:

- положение «OFF» — очиститель выключен;
- положение «INT» — очиститель работает в прерывистом режиме;
- положение «LO» — очиститель работает в постоянном режиме с низкой частотой;
- положение «HI» — очиститель работает в постоянном режиме с высокой частотой.

Для кратковременного включения очистителя ветрового стекла слегка приподнимаем и отпускаем правый подрулевой переключатель (из положения «OFF»).

Для включения омывателя ветрового стекла переводим на себя правый подрулевой переключатель и удерживаем его.

При включении омывателя ветрового стекла одновременно с подачей жидкости щетки очистителя автоматически совершат два цикла. Для включения очистителя стекла двери задка отводим правый подрулевой переключатель от себя.

Для включения омывателя стекла двери задка дополнительно нажимаем на подрулевой переключатель от себя и удерживаем его в нажатом положении. При отпускании переключателя омыватель выключится.

**При эксплуатации автомобиля зимой щетки очистителей во время стоянки могут примерзнуть к стеклам. Включение очистителей в это время может привести к выходу из строя их электродвигателей. Перед включением очистителей следует освободить примерзшие к стеклам щетки.**

## РЫЧАГ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ПЕРЕДАЧ (МЕХАНИЧЕСКАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ)



Схема переключения передач изображена на рукоятке рычага. Для того чтобы включить нужную передачу, нажимаем педаль сцепления до упора и переводим рычаг в требуемое положение, после чего плавно отпускаем педаль сцепления.

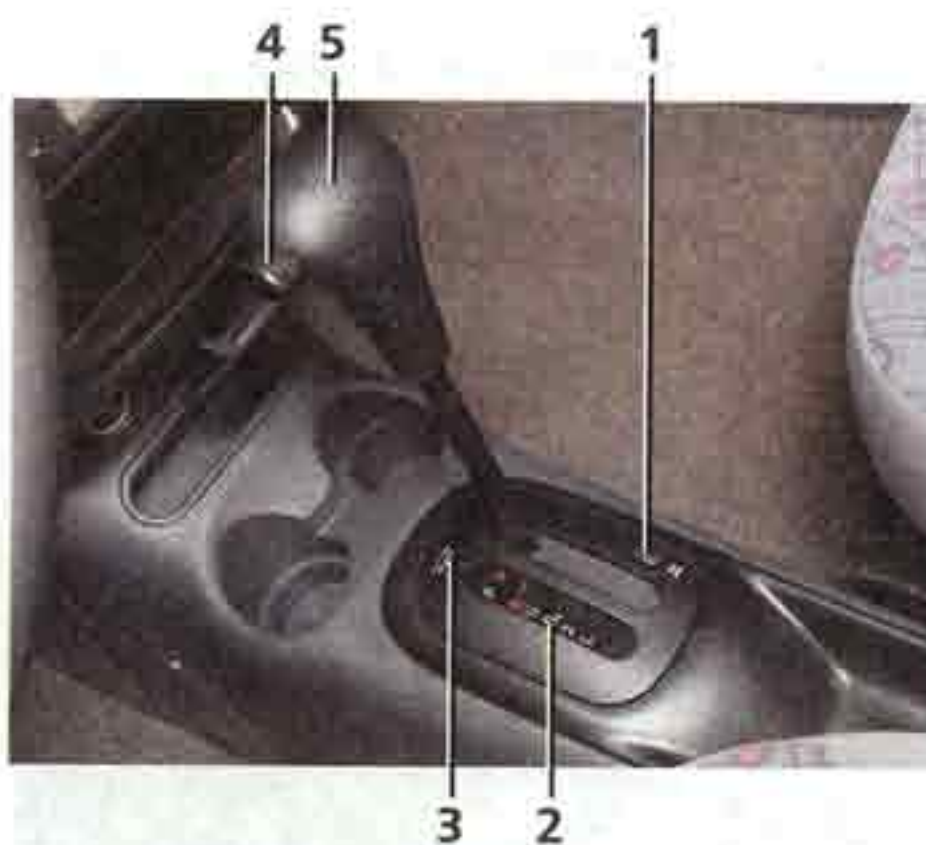
Не прикладывайте боковое усилие к рычагу влево при переключении с 5-й на 4-ю передачу. Это может привести к случайному включению 2-й передачи.

Коробка передач имеет блокировку, которая предотвращает включение передачи заднего хода при переключении с 5-й передачи.

Перед включением передачи заднего хода автомобиль должен быть неподвижен.

## РЫЧАГ ВЫБОРА ПЕРЕДАЧ (АВТОМАТИЧЕСКАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ)

Автомобиль может комплектоваться автоматической коробкой передач с электронным управлением, с четырьмя передачами для движения вперед (4-я передача — повышающая) и одной передачей заднего хода. Управление коробкой передач осуществляется рычагом выбора передач.



Рычаг выбора передач: 1 — кнопка «over drive»; 2 — фиксированные положения рычага; 3 — гнездо «shiftlock release»; 4 — кнопка фиксации рычага выбора передач; 5 — рукоятка рычага выбора передач

Рычаг выбора передач имеет шесть фиксированных положений: «P» (parking) — стоянка (вторичный вал коробки передач заблокирован, что предотвращает самопроизвольное движение автомобиля).

Режим «P» предназначен для блокирования трансмиссии автомобиля во время стоянки.

Ключ из замка зажигания можно вынуть только в положении «P».

Рычаг выбора передач можно переместить из положения «P» только предварительно включив зажигание и нажав педаль тормоза. Чтобы переместить рычаг в положение «P», необходимо нажать кнопку фиксации рычага.

«R» (reverse) — реверс, движение назад (включена передача заднего хода).

Переместить рычаг в положение «R» можно только нажав кнопку фиксации рычага.

Во время движения автомобиля нельзя переводить рычаг выбора передач в положение «P» или «R».

«N» (neutral) — нейтральное положение, передачи не включаются.

В этом положении рычага можно пустить двигатель, однако это не рекомендуется за исключением случаев, когда двигатель остановился во время движения автомобиля. В режиме «N» можно буксировать автомобиль со скоростью не выше 50 км/ч и на расстоянии не более

50 км. Запрещается буксировать автомобиль задним ходом. Буксировать автомобиль с автоматической коробкой передач на большее расстояние можно только с вывешенными ведущими (передними) колесами.

«D4» (drive) — движение вперед с последовательным автоматическим переключением передач.

Это положение рычага применяется для движения автомобиля в обычных условиях. Коробка передач будет автоматически включать одну из четырех передач в зависимости от режима движения.

«2» — движение вперед на 2-й передаче.

В это положение рычаг рекомендуется переводить на крутых подъемах и спусках. Также можно использовать этот режим при движении в гололедицу. При этом положении рычага происходит автоматическое переключение между 1-й и 2-й передачами.

«L» — движение вперед только на 1-й передаче.

Применяется для преодоления большого сопротивления движению, например в условиях бездорожья, на крутых подъемах, рыхлом грунте и т. п., для длительного и эффективного торможения двигателем на крутых спусках. При перемещении рычага в положение «L» в коробке передач будет оставаться включенной только 1-я передача.

Кнопка «over drive» позволяет блокировать включение повышающей передачи.

Когда кнопка «over drive» не нажата, то при движении автомобиля в автоматической коробке передач могут включаться все четыре передачи переднего хода. При нажатии кнопки «over drive» в комбинации приборов загорается контрольная лампа «O/D OFF» (см. «Комбинация приборов», с. 16). При этом включение четвертой (повышающей) передачи блокируется. Этот режим лучше использовать при движении с повышенной нагрузкой, в плотном потоке транспорта, с частыми ускорениями и торможениями. Рекомендуется отключать повышающую передачу, когда происходит частое переключение между третьей и четвертой передачами.

Пускать двигатель автомобиля с автоматической коробкой передач разрешается только при нахождении рычага выбора передач в положении «Р» или «N».

**Запрещается пуск двигателя автомобиля с автоматической коробкой передач буксировкой или с разгона.**

Перед троганьем с места нажимаем педаль тормоза и перемещаем рычаг выбора передач в одно из положений для движения вперед или назад. Для начала движения отпускаем педаль тормоза (при этом автомобиль самостоятельно медленно тронется с места). Для набора скорости нажимаем педаль «газа». По мере набора скорости передачи в коробке будут переключаться автоматически.

Для замедления или остановки автомобиля нажимаем (с необходимой интенсивностью) педаль тормоза, при этом двигатель может продолжать работать на холостом ходу, если рычаг выбора передач остается в одном из положений для движения. Для продолжения движения отпускаем педаль тормоза. При длительной остановке перемещаем рычаг выбора передач в положение «N» или «Р».

**Для предотвращения выхода автоматической коробки передач из строя не нажимайте педаль «газа» при переводе из положения «N» или «Р» в одно из положений для движения. Не нажимайте одновременно педали «газа» и тормоза. Не переводите рычаг выбора передач в положение «Р» или «R» до полной остановки автомобиля. При остановке на подъеме не удерживайте автомобиль нажатием и удержанием педали «газа», пользуйтесь для этого только педалью тормоза.**

Если требуется покинуть автомобиль, необходимо включить стояночный тормоз, нажать педаль тормоза, переместить рычаг выбора передач в положение «Р» (при нажатой кнопке на рычаге), выключить зажигание и вынуть ключ из замка зажигания.

При нажатии педали «газа» до упора в пол и удерживании ее в таком положении происходит автоматическое переключение на более низкую (в зависимости от скорости движения) передачу — так называемый режим «kick-down». Этот режим используется для быстрого набора скорости во время движения, например при обгоне. Если продолжать удерживать педаль нажатой, по мере набора скорости будет происходить переключение на повышенные передачи.

Автомобили с автоматической коробкой передач могут быть оборудованы системой внутренней блокировки переключения передач («shiftlock release»).

Автоматическую коробку передач необходимо отремонтировать в следующих случаях:

- утечка рабочей жидкости;
- пуск двигателя невозможен (коленчатый вал не проворачивается стартером) при положениях рычага выбора передач «Р» или «N»;
- автомобиль не движется вперед или назад при переводе рычага выбора передач из положения «N» в положения «D», «2», «L» или «R»;
- при переводе рычага выбора передач из положения «N» в положения «D», «2», «L» или «R» двигатель останавливается;
- толчки или задержки при переводе рычага выбора передач из положения «N» в положение «R»;
- толчки и резкое переключение передач;
- переключение всех или некоторых передач во время движения автомобиля происходит рано или с запаздыванием;
- переключение передач во время движения автомобиля не происходит;
- плохой разгон автомобиля, даже если производится переключение на пониженную передачу.

## РЫЧАГ СТОЯНОЧНОГО ТОРМОЗА

Для включения стояночного тормоза...



**...взявшись за рукоятку, тянем рычаг вверх.**

При этом в комбинации приборов загорается контрольная лампа включения стояночного тормоза и уровня тормозной жидкости (см. «Комбинация приборов», с. 16).

Для выключения стояночного тормоза слегка приподняв рычаг нажимаем кнопку в торце рукоятки и опускаем рычаг.

**Движение с включенным или не полностью выключенным стояночным тормозом ведет к быстрому износу накладок задних тормозных колодок, выходу из строя тормозной системы, а также к повреждению шин задних колес. Перед началом движения обратите внимание, не горит ли в комбинации приборов контрольная лампа стояночного тормоза.**

## ПЕРЕДНИЕ СИДЕНЬЯ

Водительское и переднее пассажирское сиденья автомобиля снабжены подголовниками и оснащены механизмами перемещения в продольном направлении и изменения наклона спинки.



Рычаги регулировки положения сиденья в продольном направлении (А) и наклона спинки (В)

Для регулировки положения переднего сиденья в продольном направлении тянем вверх рычаг фиксатора, расположенный под водительским сиденьем слева (под пассажирским сиденьем — справа), и, удерживая рычаг, сдвигаем сиденье вперед или назад. После установки сиденья в требуемое положение отпускаем рычаг и убеждаемся в надежной фиксации сиденья.

Для регулировки наклона спинки сиденья поднимаем рычаг фиксатора спинки, расположенный сбоку подушки сиденья со стороны двери, и устанавливаем спинку сиденья в удобное для водителя (пассажира) положение. Для устройства спального места или перевозки длинномерного багажа в салоне спинку переднего сиденья можно опустить до горизонтального положения.



**Запрещается регулировать положение водительского сиденья во время движения автомобиля. Сиденье может резко сдвинуться с места, что приведет к потере управления автомобилем.**

Подголовники передних сидений регулируются по высоте.



Для того чтобы поднять или опустить подголовник, тянем его вверх или опускаем до одного из фиксированных положений.

При необходимости снятия подголовника...



...лезвим шлицевой отвертки или другим похожим инструментом нажимая на пружинную пластину фиксатора в прорези направляющей левой стойки подголовника (пластина показана стрелкой).



**Выводим стойки подголовника из отверстий в спинке сиденья.** Чтобы установить подголовник, вставляем стойки подголовника в отверстия в спинке сиденья и перемещаем подголовник вниз (нажимать при этом на пружинную пластину фиксатора не требуется).

## ЗАДНЕЕ СИДЕНЬЕ

В зависимости от комплектации на автомобиль может устанавливаться цельное (неразрезное) заднее сиденье либо разрезное, состоящее из двух частей (в соотношении 60/40) спинкой и подушкой.

Для увеличения площади багажного отделения для обоих вариантов комплектации предусмотрена возможность складывания подушки и спинки полностью или по частям.

Складывание спинки заднего сиденья показываем на варианте с неразрезными спинкой и подушкой.

При необходимости сдвигаем передние сиденья вперед и снимаем заднюю полку. Для этого...



...снимаем петли шнуров подвески полки со штырей на двери задка.



Выводим концы оси задней полки из пазов...



...и снимаем заднюю полку.



Потянув за петлю в середине нижней части подушки (показана стрелкой)...

...приподнимаем подушку...



...и устанавливаем ее вертикально.





**Поднимаем кнопки фиксаторов, расположенные сверху по краям спинки сиденья...  
...и опускаем спинку.**



**Багажное отделение автомобиля при сложенном заднем сиденье**

Для возвращения спинки заднего сиденья в исходное положение поднимаем ее до вертикального положения и затем нажимаем на спинку по краям ее верхней части до срабатывания фиксаторов. Для установки подушки заднего сиденья укладываем ее на место, после чего нажимаем на нее сверху, чтобы она зафиксировалась.



**После установки спинки и подушки заднего сиденья в исходное положение проверьте надежность их фиксации, а также убедитесь в том, что пряжки и замки ремней безопасности доступны (не остались под подушкой сиденья), а сами ремни не перекручены и не защемлены между спинкой заднего сиденья и кузовом. При необходимости расправьте ремни безопасности и освободите их пряжки и замки.**

## РЕМНИ БЕЗОПАСНОСТИ

Места водителя, переднего пассажира и двух пассажиров, сидящих по краям заднего сиденья, оснаще-

ны ремнями безопасности с трехточечными креплениями и инерционными катушками, благодаря которым ремни не требуют регулировки. Замки ремней безопасности водителя и переднего пассажира расположены с внутренних сторон передних сидений.



**Чтобы пристегнуть ремень, вставляем язычок ремня в замок до щелчка.**



**Чтобы отстегнуть ремень, нажимаем кнопку замка.** Боковые пассажиры на заднем сиденье пристегиваются ремнями безопасности аналогично.



**Для среднего пассажира заднего сиденья предусмотрен поясной ремень безопасности с двухточечным креплением.**

Для надежной фиксации пассажира следует отрегулировать длину ремня. Поясной ремень в застегнутом состоянии должен огибать бедра пассажира, а не проходить вокруг талии.



**Язычок каждого ремня должен быть пристегнут только к своему замку. Язычок поясного ремня должен пристегиваться только к замку с маркировкой «CENTER».**

Ремни безопасности обеспечивают максимальную защиту, если спинка сиденья установлена в положение, близкое к вертикальному. При включении зажигания в комбинации приборов загорается контрольная лампа красного цвета, напоминающая водителю о необходимости пристегнуться ремнем безопасности (см. «Комбинация приборов», с. 16). Лампа будет гореть до тех пор, пока водитель не пристегнется.

Если при резком вытягивании инерционный ремень оказался заблокирован (как и положено при резком торможении автомобиля), его необходимо отпустить до полного наматывания на инерционную катушку, после чего вытянуть вновь. Если автомобиль стоит на уклоне, пристегнуться ремнем можно только съехав с уклона.



**При обнаружении на любом из ремней безопасности надрывов, потертостей или иных повреждений ремень подлежит обязательной замене. Замене также подлежит ремень, подвергшийся критической нагрузке при дорожно-транспортном происшествии.**

Не допускайте защемления ремней безопасности дверями, а также механизмами складывания и регулировки сидений. Запрещается вносить любые изменения в конструкцию ремней безопасности и инерционных катушек. Стандартные ремни безопасности не подходят для детей младше 6 лет. Для обеспечения безопасности перевозки в автомобиле маленьких детей используйте съемные детские сиденья.

## СОЛНЦЕЗАЩИТНЫЕ КОЗЫРЬКИ

Над местами водителя и переднего пассажира на потолке установлены солнцезащитные козырьки. Использование их показано на примере козырька над местом водителя (солнцезащитный козырек над местом переднего пассажира используется аналогично).

Для того чтобы защитить глаза от ослепления солнцем...



**...опускаем козырек.**

Для защиты от лучей, падающих сбоку, снимаем козырек с крючка-фиксатора...



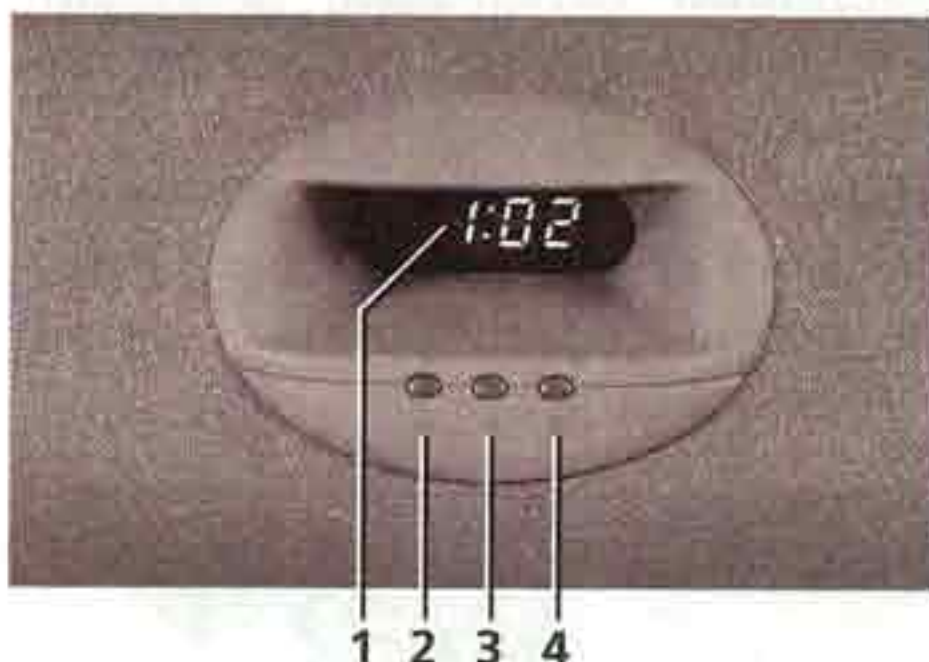
**...и поворачиваем его к стеклу двери.**

На внутренней стороне козырька, расположенного над водительским местом, предусмотрена лента-держатель для документов.

## ЧАСЫ

Автомобиль комплектуется электронными часами, показывающими текущее время суток в 12-часовом формате. Дисплей часов расположен в середине верхней части панели приборов. Индикация времени на дисплее часов появляется только при включенном зажигании, однако при выключении зажигания сброса показаний не происходит. При включении наружного освещения яркость показаний часов немного снижается,

чтобы не утомлять глаза водителя в темное время суток.



**Часы:** 1 — дисплей; 2 — кнопка установки часов («Н»); 3 — кнопка установки минут («М»); 4 — кнопка установки по сигналу точного времени («S»)

Изменить установку времени можно только при включенном зажигании.

Нажимая кнопку «Н» несколько раз кратковременно или удерживая ее нажатой (для быстрой смены показаний), устанавливаем нужный час.

Нажимая кнопку «М» несколько раз кратковременно или удерживая ее нажатой (для быстрой смены показаний), устанавливаем минуты.

Для установки часов по сигналу точного времени во время звучания сигнала нажимаем кнопку «S». Так, для установки предыдущего часа (например, 5:00) следует нажать кнопку «S» в течение первой половины следующего часа (от 5:01 до 5:29). При нажатии кнопки «S» во второй половине часа (например, от 5:30 до 5:59) на дисплее высветится показание следующего часа (в данном случае 6:00).

**!** При отсоединении и последующем присоединении аккумуляторной батареи, а также в случае замены предохранителя цепи питания часы начинают новый отсчет времени (с 1:00).

## ВЕЩЕВОЙ ЯЩИК

Вещевой (или перчаточный) ящик расположен с правой стороны панели приборов.

Чтобы открыть вещевой ящик...



**...поднимаем рукоятку крышки ящика вверх и тянем ее на себя.** Для закрывания крышки ящика нажимаем на нее до срабатывания защелки замка.

## ПРИКУРИВАТЕЛЬ И ПЕПЕЛЬНИЦА

Автомобиль оборудован прикуривателем и пепельницей, расположенными в нижней части консоли панели приборов.

Для того чтобы открыть пепельницу, выдвигаем ее на себя. Чтобы извлечь пепельницу для опорожнения и очистки...



**...нажимаем на верхнюю подпружиненную пластину...**



**...и вынимаем пепельницу.** Устанавливаем пепельницу в обратной последовательности (не нажимая на пластину) до характерного щелчка, а затем задвигаем по направляющим до упора.

**Не оставляйте в пепельнице мусор, особенно из горючих материалов. Он может воспламениться от окурков и вызвать пожар в автомобиле.**

Чтобы воспользоваться прикуривателем, поворачиваем ключ в замке зажигания в положение «I» или «II»...



**...и нажимаем рукоятку прикуривателя до срабатывания фиксатора.**

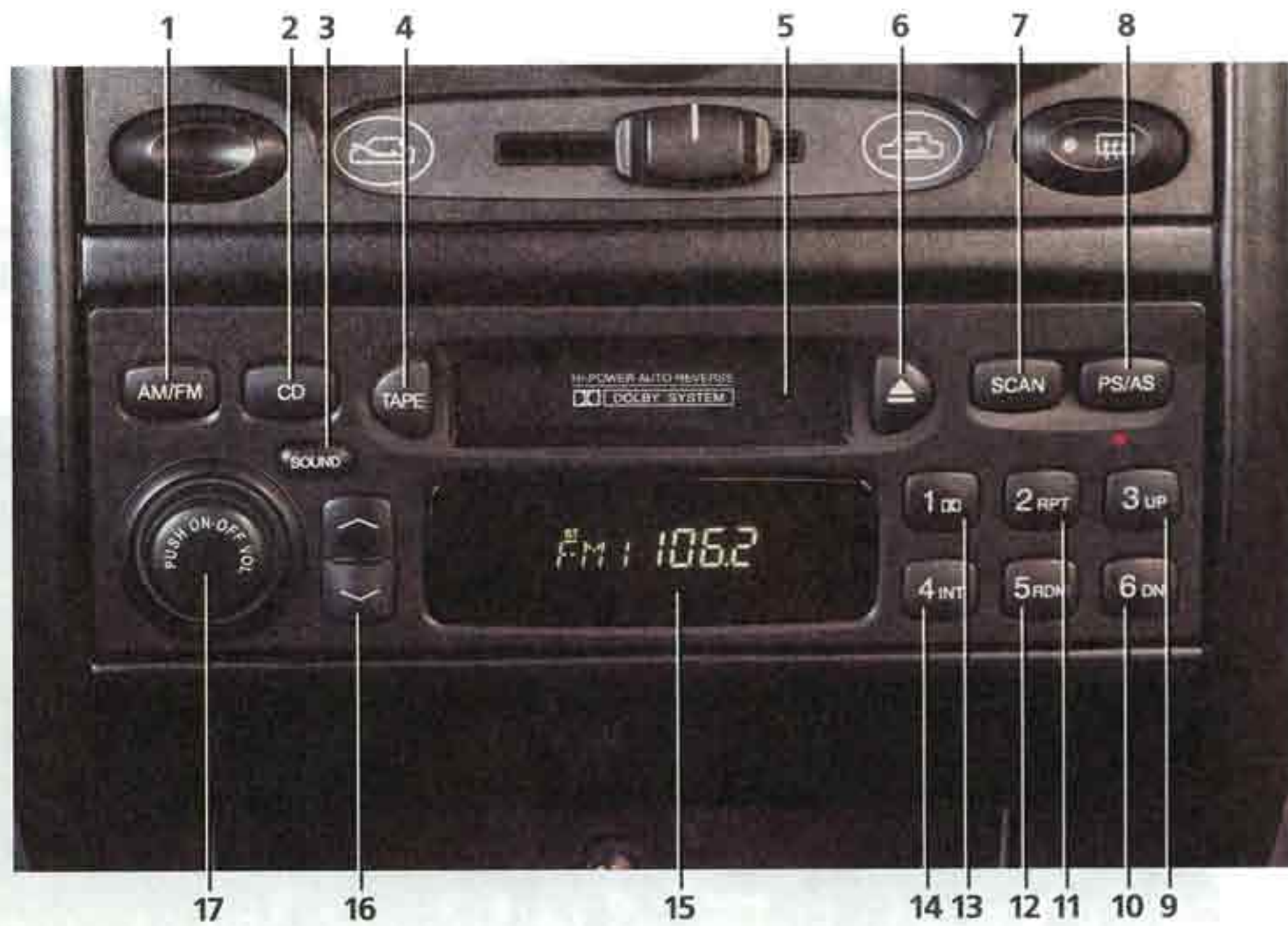
После того как спираль прикуривателя нагреется, кнопка со щелчком автоматически вернется в исходное положение. Вынимаем прикуриватель из гнезда, потянув за рукоятку, а после использования вставляем на место (не утапливая кнопку).

**Не удерживайте принудительно прикуриватель в утопленном положении.**

Если прикуриватель не возвращается в исходное положение через 30 с после его утапливания, во избежание перегрева спирали необходимо извлечь прикуриватель из гнезда.

## АУДИОСИСТЕМА

Автомобиль может оснащаться аудиосистемой, состоящей из головного устройства звуковоспроизведения (магнитолы), двух динамиков, установленных в передних дверях, и двух в держателях задней полки, а также антенной на крыше.



**Головное устройство звуковоспроизведения (магнитола)\*:** 1 — кнопка переключения диапазонов радиоприемника (в порядке FM I — FM II — AM и далее по кругу); 2 — кнопка включения внешнего CD-проигрывателя; 3 — кнопка выключения динамиков; 4 — кнопка включения режима проигрывания аудиокассеты; 5 — гнездо для аудиокассеты; 6 — кнопка выброса аудиокассеты; 7 — кнопка поиска радиостанций; 8 — автоматическое запоминание станций/сканирование памяти; 9–14 — кнопки фиксированных настроек радиоприемника; 15 — дисплей; 16 — клавиша ручного поиска радиостанций (выбора частот); 17 — рукоятка выключателя магнитолы/регулятора уровня громкости, высоких, низких частот и баланса (между правыми и левыми динамиками)

\* Устанавливаемые на автомобиле компоненты аудиосистемы могут отличаться от описываемых.

Магнитолу можно включить при любом положении ключа в замке зажигания. При включении магнитолы на дисплее появляется частота настройки радиоприемника или индикатор работы кассетной деки. Радиоприемник магнитолы обладает памятью на 18 радиостанций (по 6 станций в диапазонах FM I, FM II и AM). После отключения питания (снятия клеммы провода с «минусового» вывода аккумуляторной батареи) включение магнитолы автоматически блокируется и сбрасываются все фиксированные настройки радиоприемника. После подключения аккумуляторной батареи понадобится ввести четырехзначный цифровой код, указанный на специальной карточке, которая вручается покупателю автомобиля вместе с пакетом документов, а также настроить радиоприемник. До следующего отключения питания при включении магнитолы код вводить не требуется.

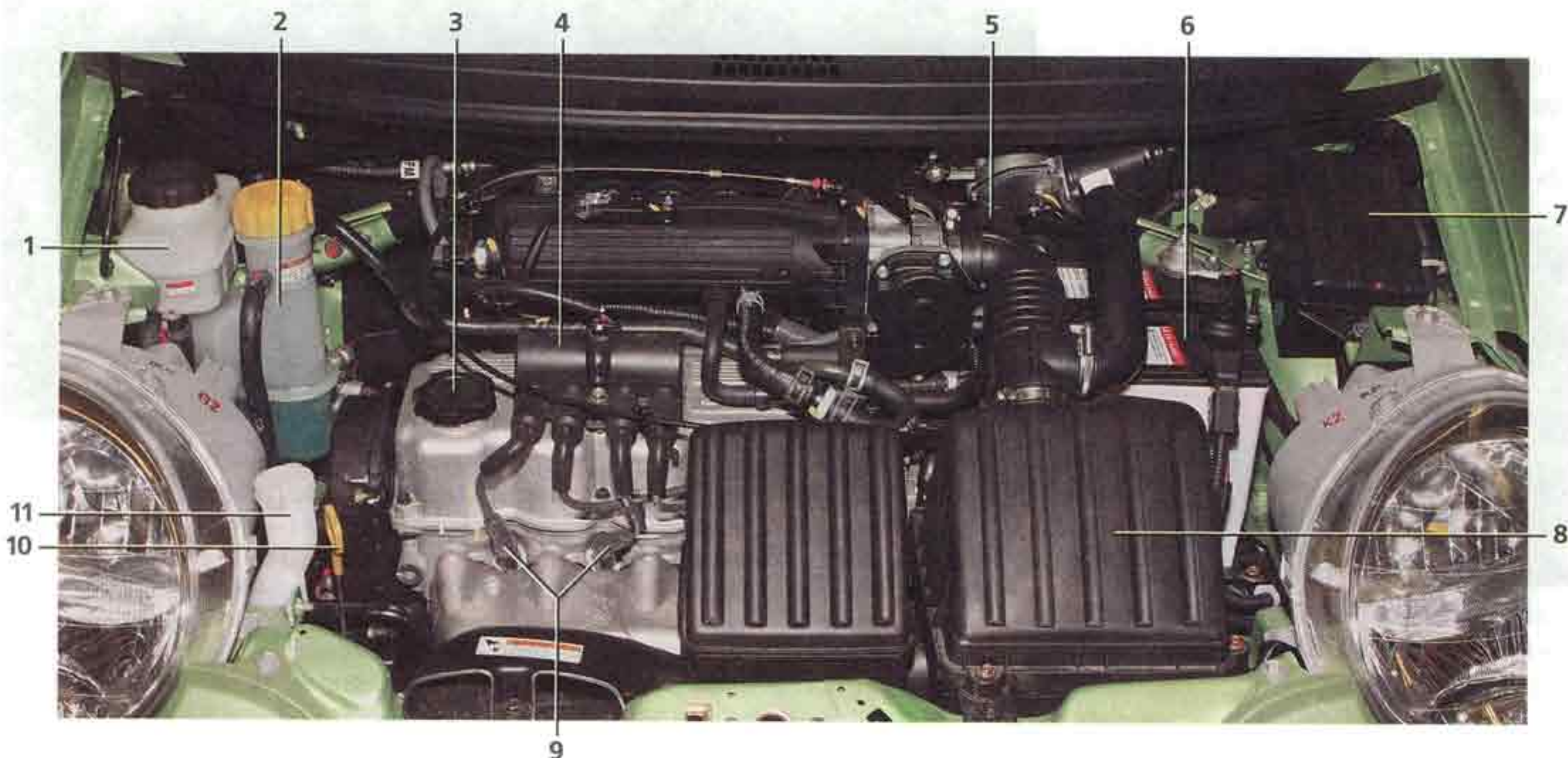
**Штатная аудиосистема автомобиля может выйти из строя, если она не была выключена при пуске двигателя с помощью аккумуляторной батареи другого автомобиля. В подобных случаях необходимо всегда выключать магнитолу.**

Устанавливаемую на заводе магнитолу можно заменить любой другой, имеющей стандартный размер 1 DIN. Установку новой магнитолы рекомендуется проводить на СТО или заказывать при покупке автомобиля во время выбора элементов дополнительного оборудования.

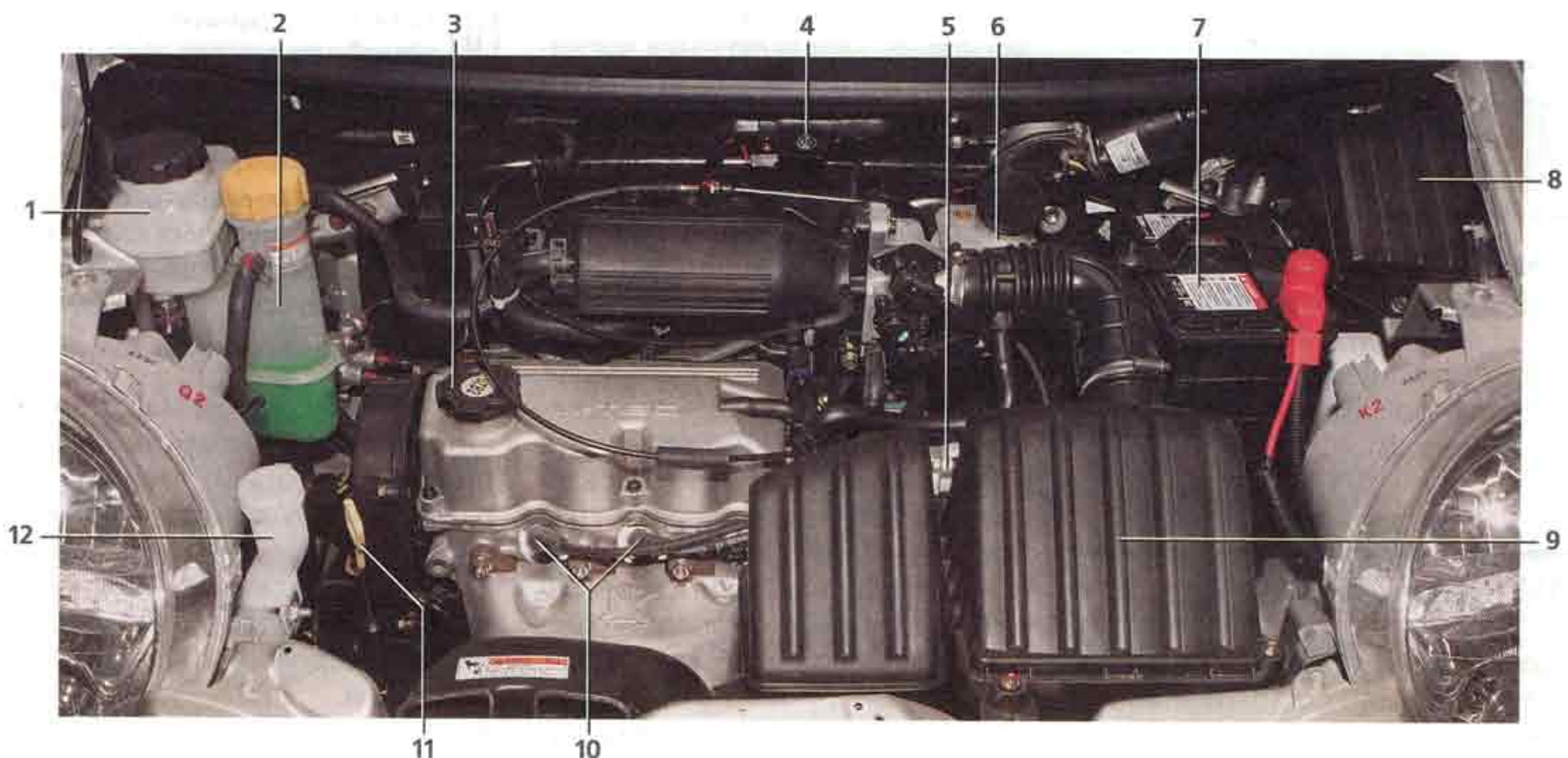
Антенна на крыше автомобиля — съемная. Рекомендуется снимать ее (вывинчивать из гнезда кронштейна) при механизированной мойке автомобиля или при хранении его под тентом.

# Техническое обслуживание

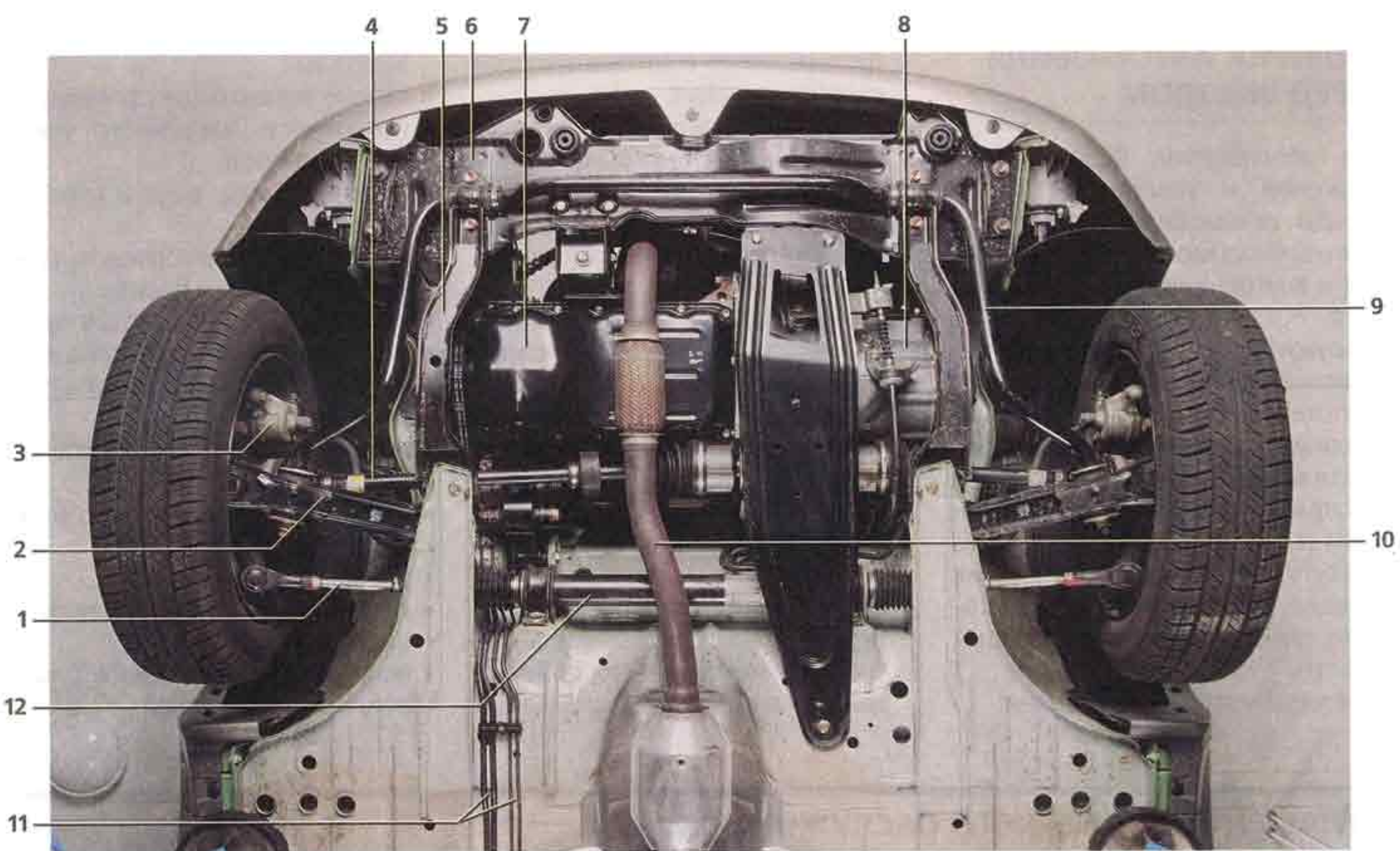
## РАСПОЛОЖЕНИЕ ОСНОВНЫХ УЗЛОВ И АГРЕГАТОВ АВТОМОБИЛЯ



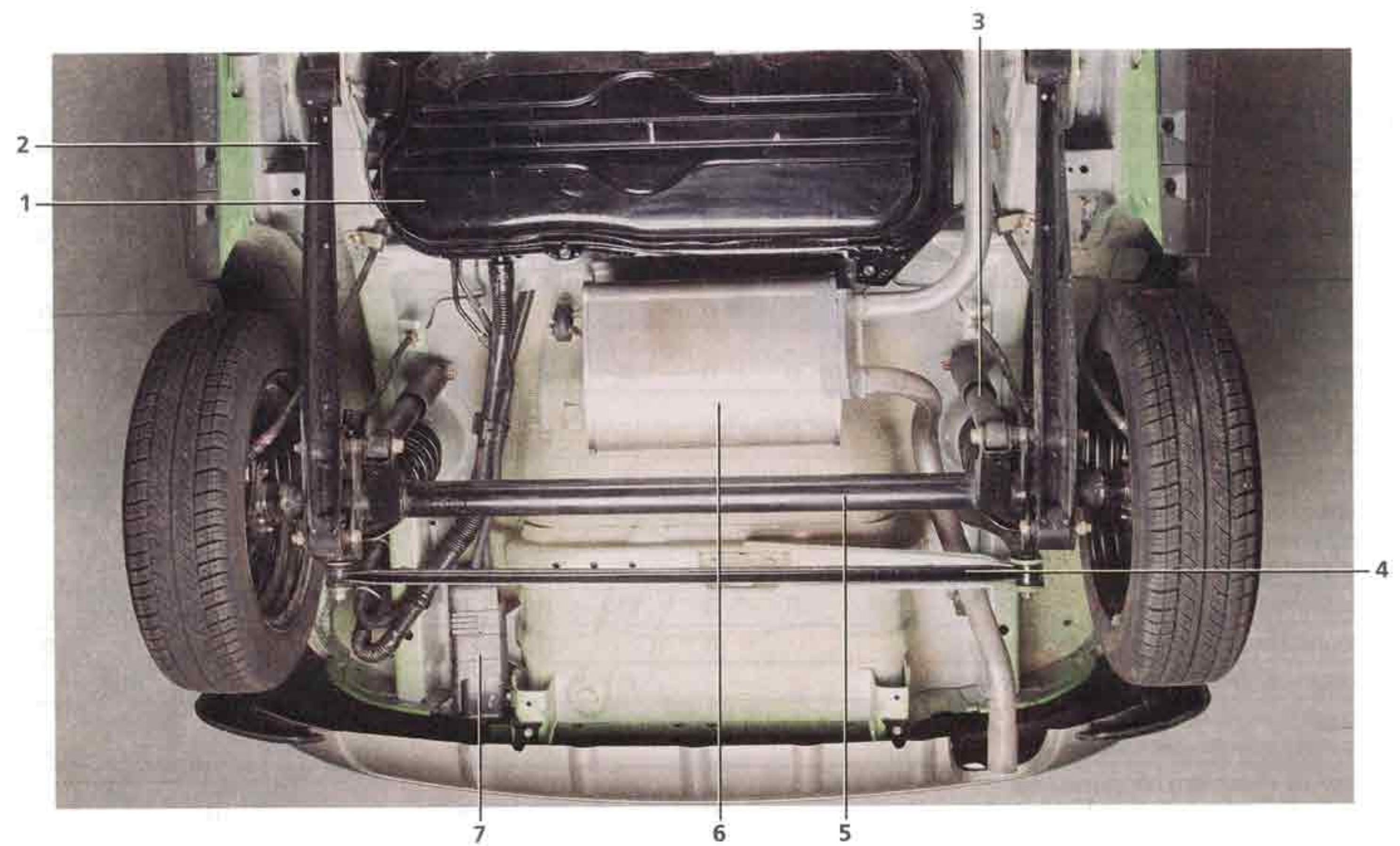
**Расположение узлов и агрегатов в моторном отсеке автомобиля с двигателем 1,0 л:** 1 — бачок гидроусилителя рулевого управления; 2 — расширительный бачок системы охлаждения двигателя; 3 — крышка маслозаливной горловины двигателя; 4 — блок катушек зажигания; 5 — бачок гидропривода тормозной системы; 6 — аккумуляторная батарея; 7 — блок реле и предохранителей; 8 — воздушный фильтр; 9 — свечи зажигания; 10 — указатель уровня масла в двигателе (измерительный щуп); 11 — бачок омывателей ветрового стекла и стекла двери задка



**Расположение узлов и агрегатов в моторном отсеке автомобиля с двигателем 0,8 л:** 1 — бачок гидроусилителя рулевого управления; 2 — расширительный бачок системы охлаждения двигателя; 3 — крышка маслозаливной горловины двигателя; 4 — катушка зажигания; 5 — датчик-распределитель зажигания; 6 — бачок гидропривода тормозной системы; 7 — аккумуляторная батарея; 8 — блок реле и предохранителей; 9 — воздушный фильтр; 10 — свечи зажигания; 11 — указатель уровня масла в двигателе (измерительный щуп); 12 — бачок омывателей ветрового стекла и стекла двери задка



**Расположение узлов и агрегатов в передней части автомобиля (вид снизу):** 1 — рулевая тяга; 2 — рычаг передней подвески; 3 — тормозной механизм переднего колеса; 4 — вал привода переднего колеса; 5 — удлинитель лонжерона; 6 — подрамник; 7 — двигатель; 8 — коробка передач; 9 — штанга стабилизатора поперечной устойчивости; 10 — промежуточная труба системы выпуска отработавших газов; 11 — трубки системы питания и тормозной системы; 12 — рулевой механизм



**Расположение узлов и агрегатов в задней части автомобиля (вид снизу):** 1 — топливный бак; 2 — продольный рычаг задней подвески; 3 — амортизатор задней подвески; 4 — поперечная штанга задней подвески; 5 — балка задней подвески; 6 — основной глушитель системы выпуска отработавших газов; 7 — адсорбер системы улавливания паров топлива



Обслуживаемый объект	Пробег или продолжительность эксплуатации (что наступит раньше)											
	км ×1000	1	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
	месяцы	–	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
<b>Трансмиссия</b>												
Масло в механической коробке передач		З	П	П	П	П	З	П	П	П	З	П
Масло в автоматической коробке передач		П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П
Грязезащитные чехлы приводов передних колес		П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П
Привод сцепления (рабочий ход)		П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П
Проверка затяжки резьбовых соединений		П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П
<b>Ходовая часть</b>												
Подшипники ступиц задних колес			П			П		П		П		П
Состояние шин и давление воздуха в шинах		Проверять через каждые 5 000 км пробега (но не реже одного раза в месяц)										
Углы установки колес		Проверить при ненормальном износе шин или уводе автомобиля в сторону при движении										
Проверка затяжки резьбовых соединений		П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П
<b>Рулевое управление</b>												
Люфт рулевого механизма		П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П
Рабочая жидкость, трубки и шланги гидроусилителя рулевого управления		П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П
Проверка затяжки резьбовых соединений		П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П
<b>Тормозная система</b>												
Тормозная жидкость ****		П	П	П	З	П	П	З	П	П	З	П
Тормозные колодки и диски передних тормозных механизмов *****		П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П
Тормозные колодки и барабаны задних тормозных механизмов *****		П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П
Стояночный тормоз		П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П
Шланги, трубки тормозной системы и их соединения		П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П
Педали тормоза (свободный ход)		П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П
Проверка затяжки резьбовых соединений		П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П
<b>Электрооборудование</b>												
Аккумуляторная батарея (электролит, состояние выводов батареи и клемм проводов)		П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П
Очистители и омыватели ветрового стекла и стекла двери задка		П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П
Осветительные приборы		П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П
<b>Кузов</b>												
Смазка замков и петель дверей, замка капота		П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П
Ремни безопасности, проверка крепления ремней к кузову			П			П		П		П		П
Проверка затяжки резьбовых соединений		П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П

П — проверка, при необходимости очистка, затяжка, регулировка или замена, долив эксплуатационных жидкостей; З — замена;  
\* — при эксплуатации автомобиля в тяжелых условиях (частые поездки на короткие расстояния, продолжительная работа двигателя на холостом ходу; при использовании автомобиля в местности с пыльным воздухом замену следует проводить через каждые 5 000 км пробега или 3 месяца эксплуатации, в зависимости от того, что наступит раньше;  
\*\* — при эксплуатации автомобиля в районах с пыльным воздухом требуется более частое обслуживание;  
\*\*\* — при эксплуатации автомобиля в местности с пыльным воздухом и в условиях низких температур окружающей среды замену ремня привода ГРМ следует проводить через 60 000 км пробега;  
\*\*\*\* — при эксплуатации автомобиля в пыльной, холмистой, горной местности тормозную жидкость необходимо заменять через 15 000 км пробега;  
\*\*\*\*\* — при частых поездках на короткие расстояния, с частыми остановками (например, в городе), при высокой запыленности воздуха требуется более частое обслуживание.

## ПРОВЕРКА СОСТОЯНИЯ КОЛЕС И ШИН, ПЕРЕСТАНОВКА КОЛЕС

Для продления срока эксплуатации шин необходимо поддерживать в них требуемое давление воздуха, регулярно его проверять и доводить до нормы. Рекомендуется проверять давление, по крайней мере, один раз в две недели. Также необходимо проверять давление в шинах при существенном понижении или повышении температуры окружающего воздуха и перед поездкой на дальнее расстояние.

**Повышенное или пониженное давление воздуха в шине приводит к быстрому и неравномерному износу протектора и ухудшает управляемость автомобиля.**

При продолжительном движении автомобиля, особенно на высокой скорости, шины нагреваются и давление в них повышается. Поэтому давление воздуха проверяем на холодных шинах, перед поездкой. Отворачиваем колпачок колесного вентиля...



**...и подсоединяем к вентилю шинный манометр...**

... или насос с манометром.

Давление воздуха в шинах передних и задних колес автомобиля должно составлять 2,3 кгс/см<sup>2</sup>. Если давление ниже требуемого, шинным насосом или компрессором накачиваем шину, контролируя давление по манометру.

Если давление выше требуемого, нажимаем подходящим инстру-

ментом на золотник и выпускаем воздух из шины небольшими порциями, периодически проверяя давление.

После контроля давления воздуха в шинах плотно заворачиваем колпачок вентиля.

Периодически визуально проверяйте состояние шин, степень износа протектора и наличие дефектов. На шинах не должно быть вздутий, отслоений протектора и повреждений, обнажающих корд. Застрявшие между шашками протектора камни и другие посторонние предметы удаляем, осторожно поддевая их неострым инструментом, например отверткой.

**Запрещается установка шин разных моделей на одну ось, а также шин, по размеру или нагрузке не соответствующих автомобилю. Использование шин, размер которых отличается от рекомендованного, может привести к дорожно-транспортному происшествию.**

Износ шины удобно контролировать, ориентируясь по индикаторам износа.



**Индикаторы представляют собой выступы высотой 1,6 мм в дорожках протектора шины.**

В местах нахождения индикаторов износа на боковине шины нанесены метки в виде букв TWI.

**Если высота протектора уменьшилась до высоты индикаторов, значит, износ шины достиг предельного значения.**

В целях повышения безопасности движения рекомендуется заменять шины, когда остаточная глубина рисунка протектора составит 2–3 мм.

Степень износа шин можно определить...



**...измерив остаточную глубину протектора глубиномером штангенциркуля, как показано на фотографии.**

Регулярно проверяем затяжку гаек крепления колес и при необходимости подтягиваем гайки.

При появлении вибраций во время движения на ровном участке шоссе в ограниченном диапазоне скоростей необходимо отбалансировать колеса в шиномонтажной мастерской. Вибрация на всех скоростях движения может быть вызвана пятнистым износом шины, появлением на ней вздутия («грыжи») или другого повреждения, а также деформацией колеса. Поврежденные шины или колеса следует заменить.

Колеса следует содержать в чистоте, не допуская появления очагов коррозии. Места с поврежденным покрытием можно зачистить наждачной бумагой, обезжирить, загрунтовать и покрасить из аэрозольного баллончика.

Протекторы шин передних колес изнашиваются быстрее задних. При износе протекторов передних колес примерно наполовину их высоты необходимо переставить колеса в соответствии с рисунком.

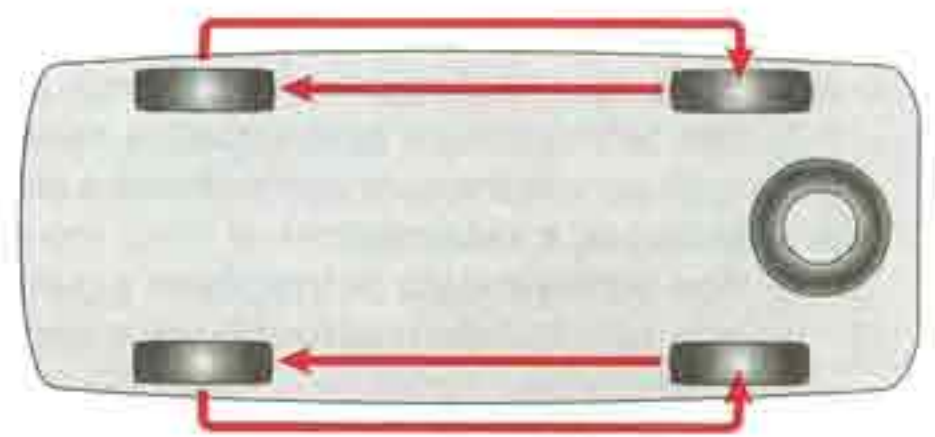


Схема перестановки колес



Если на колеса установлены шины, имеющие направленный рисунок протектора, нельзя переставлять колеса с одной стороны автомобиля на другую без переустановки шин.

## ДОЛИВ ЖИДКОСТИ В БАЧОК ОМЫВАТЕЛЕЙ ВЕТРОВОГО СТЕКЛА И СТЕКЛА ДВЕРИ ЗАДКА

Бачок омывателей расположен в полости правого переднего крыла. Заливная горловина бачка расположена в моторном отсеке около правой фары.

Для долива жидкости открываем крышку горловины...



...и доливаем жидкость в бачок. Контролируем уровень жидкости, заглядывая внутрь бачка через заливную горловину. Плотнo закрываем крышку горловины.

В бачок омывателей рекомендуется заливать только специальную жидкость, предназначенную для омывателей автомобильных стекол, либо концентрат, разбавленный водой в необходимой пропорции. Чистая вода допустима к применению в омывателях только летом. В холодное время года вода либо слишком сильно разбавленная стеклоомывающая жидкость могут замерзнуть в бачке, трубопроводах и форсунках омывателей.

## ЗАМЕНА ЩЕТОК ОЧИСТИТЕЛЕЙ ВЕТРОВОГО СТЕКЛА И СТЕКЛА ДВЕРИ ЗАДКА

Необходимо периодически проверять состояние щеток очистителей ветрового стекла и стекла двери задка. Если резиновые элементы щеток потеряли эластичность, стали хрупкими или оставляют при работе очистителей неочищенные участки на стеклах, их следует заменить.

Грязные щетки очищаем ветошью, смоченной водой или специальным средством. Если щетки сильно загрязнены или покрылись льдом, перед очисткой их следует снять.

Для снятия щетки очистителя ветрового стекла отводим рычаг со щеткой от ветрового стекла.

Будьте осторожны при снятии щеток: рычаг под действием пружины может резко опуститься на стекло и расколоть его.



Нажимаем язычок фиксатора, так чтобы его выступ вышел из отверстия в рычаге.



Сдвигаем щетку вниз по рычагу, так чтобы фиксатор вышел из крюка рычага.

Снимаем щетку с рычага. Аналогично снимаем другую щетку очистителя ветрового стекла и щетку очистителя стекла двери задка.

Моём щетки теплой водой с мылом.

Устанавливаем щетки в обратной последовательности.

Во время ночной стоянки автомобиля зимой оттаявшие за день щетки могут примерзнуть к стеклам. Если это обнаружилось (щетки не приходят в движение при включении очистителя), постарайтесь осторожно отделить их от стекла руками или пластмассовым скребком. Ни в коем случае не поливайте примерзшие щетки горячей водой — это приводит к появлению трещин в стекле. Чтобы щетки не примерзали к стеклам, рекомендуется после поездки очистить их от снега или отвести рычаги щеток от стекол.

## ПРОВЕРКА УРОВНЯ ЖИДКОСТИ В БАЧКЕ ГИДРОПРИВОДА ТОРМОЗОВ

Бачок установлен на главном тормозном цилиндре, закрепленном на корпусе вакуумного усилителя тормозов.



На бачке выполнены метки «MIN» и «MAX», между которыми должен находиться уровень тормозной жидкости.

Уровень жидкости в бачке не должен опускаться ниже метки «MIN».

Для контроля уровня тормозной жидкости в бачке установлен датчик. При падении уровня жидкости ниже допустимого в комбинации приборов загорается контрольная лампа включения стояночного

тормоза и уровня тормозной жидкости (см. «Комбинация приборов», с. 16).

Чтобы долить тормозную жидкость в бачок, поворачиваем его крышку против часовой стрелки на 90°...



...и снимаем крышку.

Доливаем тормозную жидкость в бачок до отметки «MAX»...

... и закрываем бачок крышкой.



На бачке нанесены метки «MIN» и «MAX», между которыми должен находиться уровень жидкости на холодном двигателе.

При работе двигателя жидкость в системе гидроусилителя рулевого управления нагревается и уровень в бачке может быть немного выше метки «MAX».

Если уровень расположен на метке «MIN» или ниже, доливаем в бачок жидкость, рекомендованную заводом-изготовителем (см. «Приложения», с. 216). Для этого поворачиваем крышку против часовой стрелки до упора и снимаем ее с бачка.

Доливаем в бачок жидкость до метки «MAX».

Плотно закрываем крышку бачка.

## ПРОВЕРКА УРОВНЯ МАСЛА В ДВИГАТЕЛЕ

Проверку уровня масла в поддоне картера двигателя проводим на ровной горизонтальной площадке. Если перед проверкой двигатель работал, то выключаем его. Ждем не менее трех минут (для полностью прогретого двигателя), чтобы масло успело стечь в поддон картера двигателя и проверяем уровень масла в следующем порядке.



Вынимаем указатель уровня масла (щуп) из направляющей трубки.

Протираем указатель чистой ветошью.



На указателе выполнены два отверстия: нижнее отверстие соответствует минимальному уровню, верхнее — максимальному.

Вставляем указатель уровня масла в направляющую трубку до упора. Снова вынимаем указатель и по кромке масляной пленки на нем определяем уровень масла в поддоне картера двигателя. Кромка масляной пленки на указателе должна находиться между отверстиями.

При необходимости доливаем масло в картер двигателя (см. «Замена масла в двигателе и масляного фильтра», с. 35).

Доливая масло, не допускайте повышения его уровня выше отметки максимума.

Устанавливаем указатель уровня на место.

Если контрольная лампа аварийного давления масла продолжает гореть после пуска двигателя или загорается во время движения, немедленно остановите двигатель и проверьте уровень масла. При понижении уровня масла ниже отметки минимума следует долить масло до нормы. Если после долива масла контрольная лампа по-прежнему горит, продолжать движение до выяснения и устранения причины не следует (возможные причины указаны в гл. «Диагностика неисправностей», с. 186).

Тормозная жидкость, попавшая на лакокрасочное покрытие, пластмассовые детали или проводку автомобиля, может вызвать их повреждение. Немедленно удалите ее чистой ветошью. При попадании тормозной жидкости на открытые участки тела смойте ее большим количеством воды.

Если уровень тормозной жидкости в бачке постоянно понижается, то в системе, скорее всего, имеется течь. В этом случае необходимо проверить герметичность тормозной системы и устранить неисправность.

## ПРОВЕРКА УРОВНЯ ЖИДКОСТИ В БАЧКЕ ГИДРОУСИЛИТЕЛЯ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ

Бачок гидроусилителя установлен в моторном отсеке на кронштейне правого брызговика.

Уровень жидкости в бачке гидроусилителя проверяем при неработающем двигателе. Для проверки уровня жидкости устанавливаем автомобиль на горизонтальную площадку.

## ЗАМЕНА МАСЛА В ДВИГАТЕЛЕ И МАСЛЯНОГО ФИЛЬТРА

Заменять масло в двигателе следует в соответствии с регламентом технического обслуживания автомобиля (отклонение от указанного в нем пробега допускается не более 500–1000 км). Одновременно с заменой масла следует заменить и масляный фильтр.

Масло меняем на прогретом двигателе сразу после поездки, пока оно не остыло.

**Применяйте моторные масла, рекомендованные заводом-изготовителем (см. «Приложения» с. 216). Несоблюдение сроков замены масла и фильтра, применение масел или фильтров, не соответствующих требованиям завода-изготовителя, влечет за собой выход двигателя из строя.**

Замена масла и масляного фильтра на автомобилях с двигателями рабочим объемом 1,0 и 0,8 л выполняется практически аналогично. Операции показаны на автомобиле с двигателем рабочим объемом 1,0 л.

Для замены масла устанавливаем автомобиль на смотровую канаву или эстакаду. В моторном отсеке...



**...отворачиваем крышку маслозаливной горловины (против часовой стрелки).**

Снизу автомобиля очищаем от грязи поддон картера вокруг пробки сливного отверстия.



**Накидным ключом или головкой «на 17» ослабляем затяжку пробки сливного отверстия картера.**

Подставляем под отверстие широкую емкость для отработанного масла объемом не менее 3 л и, окончательно отвернув пробку вручную...



**...сливаем масло.**

**Будьте осторожны — масло горячее.**

Под пробкой установлено уплотнительное кольцо.

Сливаем масло не менее 10 мин. Протираем пробку чистой ветошью. Заворачиваем и затягиваем пробку моментом 35–45 Н·м.

Удаляем потеки масла с поддона картера двигателя.

Подставляем емкость под место расположения масляного фильтра.



**Отворачиваем масляный фильтр.**

Если это не удастся сделать вручную, ослабляем затяжку фильтра съемником. При отсутствии съемника пробиваем корпус фильтра отверткой (ближе к донышку, чтобы не повредить штуцер двигателя) и отворачиваем фильтр, используя отвертку в качестве рычага.

Перед установкой нового фильтра очищаем его посадочное место на блоке цилиндров двигателя от грязи и потеков масла.

Заливаем в фильтр свежее моторное масло примерно до половины его объема и наносим моторное масло на уплотнительное кольцо фильтра. Заворачиваем масляный фильтр от руки до соприкосновения уплотнительного кольца с привалочной плоскостью блока цилиндров. Доворачиваем фильтр еще на 3/4 оборота для герметизации соединения.

Устанавливаем воронку в маслозаливную горловину крышки головки блока цилиндров...



**...и заливаем в двигатель около 3 л масла (для двигателя рабочим объемом 1,0 л) или 2,5 л (для двигателя рабочим объемом 0,8 л).**

Заворачиваем крышку горловины по часовой стрелке.

Пускаем двигатель на несколько минут. Убеждаемся, что контрольная лампа аварийного давления масла в двигателе погасла и потеки из-под пробки и фильтра отсутствуют.

**Допускается запаздывание выключения контрольной лампы после пуска двигателя на несколько секунд, так как требуется время для заполнения маслом каналов и фильтра системы смазки двигателя.**

Останавливаем двигатель, через несколько минут (чтобы масло стекло в поддон картера) проверяем уровень масла (см. «Проверка уровня масла в двигателе», с. 34) и доводим его до нормы. При необходимости подтягиваем масляный фильтр и резьбовую пробку сливного отверстия.

## ПРОВЕРКА УРОВНЯ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ

Уровень жидкости в расширительном бачке системы охлаждения двигателя проверяем на холодном двигателе. Расширительный бачок расположен в глубине моторного отсека, за правой фарой.

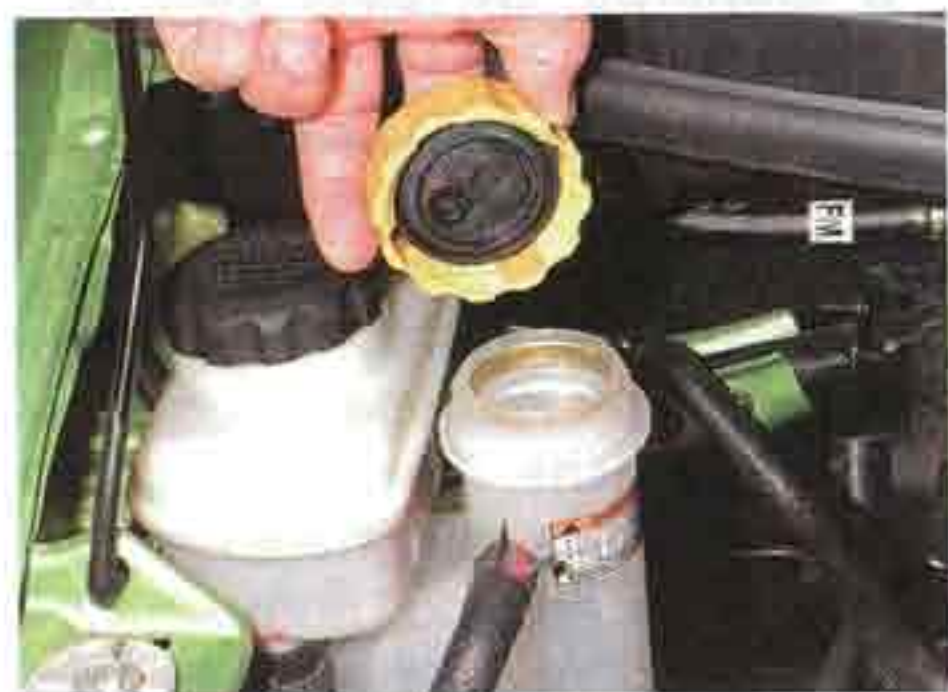
Для проверки уровня устанавливаем автомобиль на ровную горизонтальную площадку.



На холодном двигателе уровень жидкости в расширительном бачке системы охлаждения должен находиться между метками «MAX» и «MIN» (меткой минимального уровня служит сварной шов бачка). Для наглядности метки подкрашены в черный цвет.

При прогреве двигателя до рабочей температуры уровень охлаждающей жидкости в бачке повышается и уменьшается вновь при охлаждении двигателя. Если уровень жидкости в бачке постоянно понижается, то в системе, скорее всего, имеется течь. В этом случае необходимо проверить герметичность системы охлаждения и устранить неисправность.

Для долива жидкости...



...отворачиваем крышку заливной горловины бачка.

Если необходимо долить жидкость в систему на прогретом двигателе, останавливаем его. Во избежание получения термических ожогов от пара и брызг горячей охлаждающей жидкости, находящейся в расширительном бачке под давлением, необходимо подождать некоторое время, пока двигатель остынет, и только после этого отворачивать крышку бачка.

Доливаем в бачок охлаждающую жидкость.

**!** Охлаждающая жидкость имеет низкую температуру замерзания и обладает высокими антикоррозионными свойствами. Поэтому заменять охлаждающую жидкость водой не рекомендуется. Следует разбавлять дистиллированной водой только концентрат охлаждающей жидкости. Пропорции разбавления указываются на упаковке концентрата (обычно 1:1). Не рекомендуется смешивать разные сорта охлаждающих жидкостей и концентратов и добавлять к жидкости в системе охлаждения жидкость другой марки.

## ЗАМЕНА ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ

Замену охлаждающей жидкости проводим на холодном двигателе.

**!** Если двигатель был остановлен недавно, следует дать ему остыть примерно в течение получаса, иначе можно получить термические ожоги от охлаждающей жидкости и деталей двигателя, имеющих высокую температуру.

Отворачиваем крышку расширительного бачка.

Пассатижами сжимаем и сдвигаем вниз по шлангу...



...хомут крепления нижнего (отводящего) шланга радиатора (вид сверху, хомут показан стрелкой).

Снимаем шланг с патрубка радиатора и сливаем охлаждающую жидкость в подставленную широкую емкость, объемом не менее 4 л.

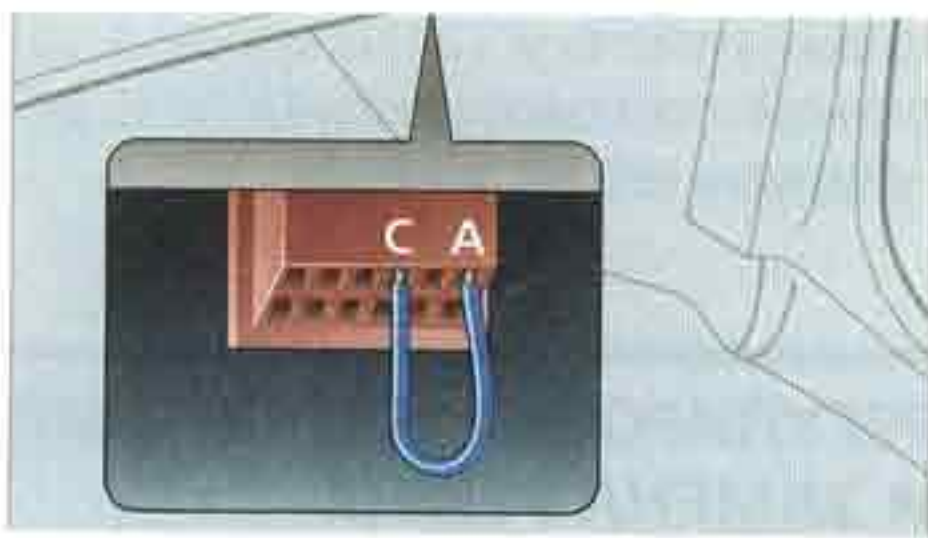
Поскольку отводящий патрубок радиатора расположен не в нижней части радиатора, а значительно выше, то после слива в радиаторе остается значительное количество жидкости. Чтобы слить ее полностью, следует снять радиатор (см. «Снятие радиатора», с. 108).

После полного слива жидкости устанавливаем радиатор и подсоединяем к его патрубкам шланги.

Через горловину расширительного бачка заливаем новую охлаждающую жидкость. Для полного заполнения жидкостью системы и вытеснения из нее воздуха несколько раз энергично сжимаем отводящий шланг радиатора. Пускаем двигатель и по мере падения уровня жидкости в расширительном бачке (пока двигатель еще не прогрелся) доводим уровень до нормы. Закрываем крышку расширительного бачка. Прогреваем, затем останавливаем двигатель и даем ему остыть. На холодном двигателе проверяем уровень охлаждающей жидкости и при необходимости доливаем жидкость.

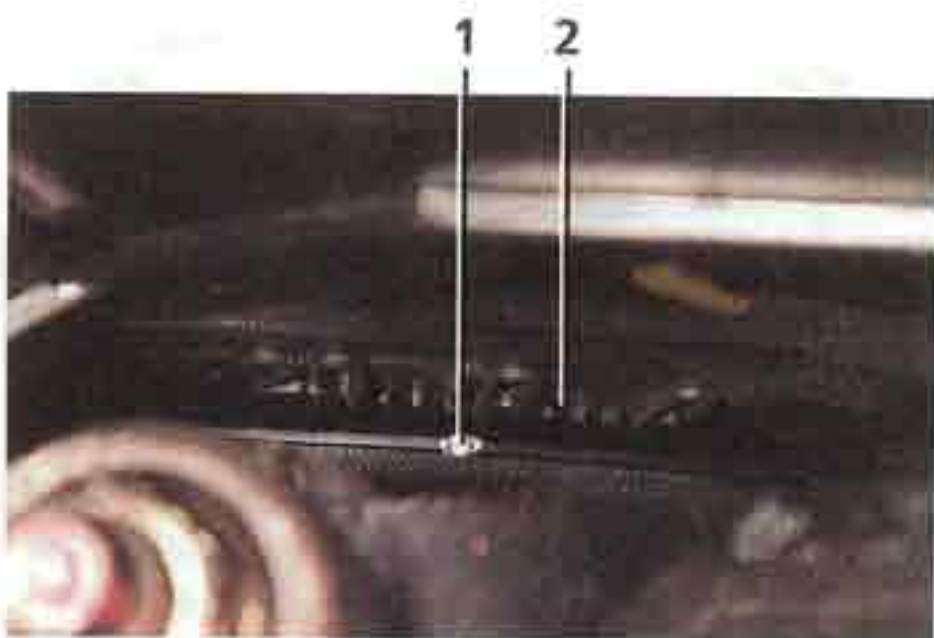
## ПРОВЕРКА И УСТАНОВКА НАЧАЛЬНОГО УГЛА ОПЕРЕЖЕНИЯ ЗАЖИГАНИЯ НА АВТОМОБИЛЕ С ДВИГАТЕЛЕМ 0,8 л

Перед началом работы пускаем и прогреваем до рабочей температуры двигатель, затем останавливаем его.



Соединяем проводом между собой выводы А и С диагностического разъема, находящегося под вещевым ящиком.

Подсоединяем стробоскоп в соответствии с его инструкцией по эксплуатации. Зажим датчика стробоскопа подсоединяем к высоковольтному проводу свечи первого цилиндра. Пускаем двигатель. Мигающий поток света стробоскопа направляем на шкив коленчатого вала и нижнюю часть крышки привода ГРМ.



1 — метка на шкиве коленчатого вала;  
2 — шкала углов опережения зажигания на крышке привода ГРМ

При частоте вращения коленчатого вала, соответствующей холостому ходу, метка на шкиве коленчатого вала должна расположиться напротив цифры 10 шкалы. При этом угол опережения зажигания составляет  $10^\circ$ .

Если метка на шкиве коленчатого вала находится не напротив цифры 10, следует отрегулировать угол опережения зажигания поворотом корпуса датчика-распределителя зажигания в ту или иную сторону. В случае, когда величина угла опережения зажигания больше  $10^\circ$  (раннее зажигание), поворачиваем датчик-распределитель зажигания против часовой стрелки (смотрим на датчик со стороны крышки). В случае, когда величина угла опережения зажигания меньше  $10^\circ$  (позднее зажигание), поворачиваем датчик-распределитель зажигания по часовой стрелке.

Для корректировки угла останавливаем двигатель и ослабляем затяжку болтов крепления корпуса датчика-распределителя зажигания (см. «Снятие и установка датчика-распределителя зажигания», с. 101).



**Поворачиваем корпус датчика-распределителя зажигания на небольшой угол.**

Слегка затягиваем болты крепления датчика-распределителя. Пускаем двигатель и проверяем положение метки шкива коленчатого вала. Если метка на шкиве не располагается напротив цифры 10, повторяем регулировку. Затягиваем болты крепления датчика-распределителя зажигания требуемым моментом.

## ПРОВЕРКА СОСТОЯНИЯ И ЗАМЕНА СВЕЧЕЙ ЗАЖИГАНИЯ

Проверка состояния и замена свечей зажигания показаны на двигателе 1,0 л. Проверка и замена свечей зажигания на двигателе 0,8 л проводится аналогично. Работу проводим на непрогретом двигателе. При замене свечей третьего и четвертого цилиндров (на двигателе 1,0 л) для доступа к ним нужно снять воздухозаборник в сборе с резонатором (см. «Снятие корпуса воздушного фильтра», с. 79). Очищаем от грязи и продуваем струей сжатого воздуха (например, шинным насосом) колодцы головки блока цилиндров, в которых установлены свечи зажигания.

Для отворачивания свечи желательно применить высокую головку «на 21» (с резиновым держателем, помогающим вынуть свечу из колодца) наружным диаметром не более 27 мм.

Снимаем наконечник высоковольтного провода со свечи первого цилиндра.



Высокой головкой «на 21» с удлинителем выворачиваем свечу...



...и вынимаем ее из колодца.

Закрываем колодец чистой ветошью, чтобы в него не попала грязь. Аналогично выворачиваем свечи зажигания других цилиндров. Проверяем состояние свечей зажигания. Толстый слой нагара на электродах и изоляторе свечи приводит к утечке тока, уменьшению энергии искры и быстрому выходу свечи из строя.

Причины повышенного нагарообразования на свечах могут быть разные: применение масла в двигателе и топлива низкого качества, неоптимальный зазор между электродами свечи, повышенный износ цилиндропоршневой группы, маслоотражательных колпачков клапанов двигателя и т. д. При необходимости мягкой металлической щеткой очищаем от нагара электроды и изолятор свечи. Появление на изоляторе и электродах свечи отложений красноватого цвета объясняется превышением концентрации в топливе металлосодержащих присадок, которые в него добавляются для повышения детонационной стойкости. В этом случае свеча, как правило, быстро выходит из строя — на ее изоляторе видны следы «пробоев» искры.



Проверяем круглым щупом зазор между электродами свечи.

Свеча зажигания	Зазор между электродами, мм
NGK BPR5EY-11	1,1
Champion RN9YC4	1,1
Bosch WR8DCX	1,2

Если зазор не соответствует норме, аккуратно подгибая или отгибая боковой электрод, добиваемся требуемой величины зазора. Неисправность свечи влечет за собой выход из строя каталитического нейтрализатора.

При установке свечи сначала заворачиваем ее от руки с помощью головки и удлинителя, чтобы не повредить резьбу свечного отверстия. Если свеча пошла не по резьбе, то при ее вворачивании будет ощущаться большое сопротивление. В этом случае необходимо полностью вывернуть свечу и завернуть ее повторно, обращая внимание на отсутствие перекоса и правильный заход первых витков резьбы. Окончательно затягиваем свечу моментом 20 Н·м.

**Затяжка свечей зажигания с чрезмерным усилием может привести к повреждению резьбы в свечных отверстиях головки блока цилиндров!**

## РЕГУЛИРОВКА НАТЯЖЕНИЯ И ЗАМЕНА РЕМНЯ ПРИВОДА НАСОСА ГИДРОУСИЛИТЕЛЯ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ

Для проверки натяжения ремня...



...нажимаем пальцем руки на ремень посередине между шкивами коленчатого вала и насоса гидроусилителя рулевого управления.

При усилии нажатия около 10 кгс прогиб ремня должен составлять 7–10 мм.

Для регулировки натяжения ремня...



...ключом «на 12» ослабляем затяжку болта «А» нижнего крепления и болта «В» верхнего крепления насоса гидроусилителя к его кронштейну.



Отжимая монтажной лопаткой насос от блока цилиндров, натягиваем ремень...

...и в таком положении затягиваем болт В. Проверяем натяжение ремня и затягиваем болт нижнего крепления насоса.

**Чрезмерное натяжение ремня вызывает повышенные нагрузки на подшипники насоса и выход их из строя.**

Для замены ремня привода насоса гидроусилителя рулевого управления ослабляем затяжку болтов крепления насоса к кронштейну (см. выше).

Сдвигаем насос к блоку цилиндров...



...и снимаем ремень со шкивов.

Новый ремень устанавливаем в обратной последовательности и регулируем его натяжение.

## РЕГУЛИРОВКА НАТЯЖЕНИЯ И ЗАМЕНА РЕМНЯ ПРИВОДА ГЕНЕРАТОРА

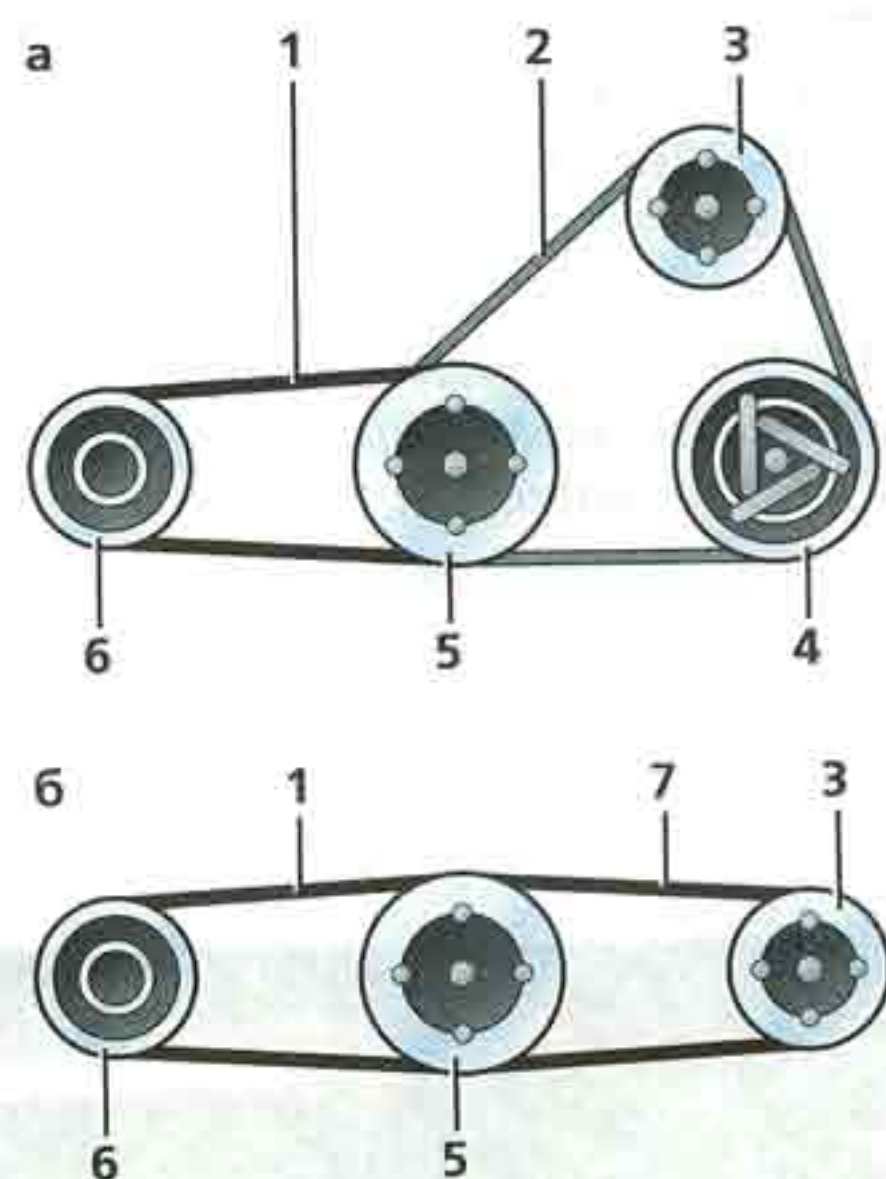


Схема привода вспомогательных агрегатов: а — с кондиционером; б — без кондиционера; 1 — ремень привода генератора; 2 — ремень привода насоса гидроусилителя рулевого управления и компрессора кондиционера; 3 — шкив насоса гидроусилителя рулевого управления; 4 — шкив компрессора кондиционера; 5 — шкив коленчатого вала; 6 — шкив генератора; 7 — ремень привода насоса гидроусилителя рулевого управления

Работу проводим на смотровой канаве или эстакаде.

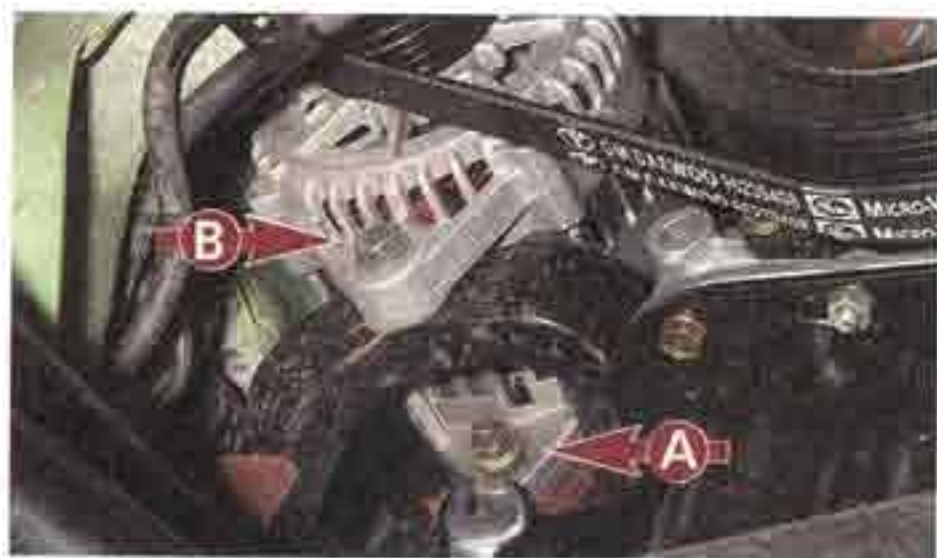
Для проверки натяжения ремня привода генератора...



...нажимаем на ремень посередине между шкивами генератора и коленчатого вала и линейкой замеряем величину прогиба ремня (для наглядности грязезащитный щиток двигателя в нише правого колеса снят).

При усилии нажатия около 10 кгс прогиб ремня должен составлять 10 мм.

Для натяжения ремня...



...ключом «на 12» ослабляем затяжку гайки болта «А» (болт от проворачивания удерживаем ключом того же размера) левого крепления и болта «В» правого крепления генератора к кронштейну.



Тем же инструментом ослабляем затяжку болта крепления генератора к регулировочной планке.

Вставляем монтажную лопатку враспор между генератором и кронштейном.

Отжимая монтажной лопаткой генератор от блока цилиндров, натягиваем ремень.

Затягиваем болт крепления генератора к регулировочной планке и проверяем натяжение ремня. Если прогиб ремня соответствует указанной выше величине, затягиваем гайку болта левого крепления и болт правого крепления генератора к кронштейну.

Чрезмерное натяжение ремня вызывает повышенные нагрузки на подшипники генератора и ускоренный выход их из строя.

Для замены ремня привода генератора снимаем пластмассовый грязезащитный щиток в нише правого переднего колеса (см. «Снятие грязезащитного щитка», с. 174).

Снимаем ремень привода насоса гидроусилителя рулевого управления (см. «Регулировка натяжения и замена ремня привода насоса гидроусилителя рулевого управления», с. 38).

Ослабляем крепление генератора, как показано выше.

Рукой или монтажной лопаткой сдвигаем генератор в сторону блока цилиндров.



Снимаем ремень привода генератора.

Устанавливаем новый ремень в обратной последовательности и регулируем его натяжение.

## ЗАМЕНА СМЕННОГО ЭЛЕМЕНТА ВОЗДУШНОГО ФИЛЬТРА

Согласно регламенту технического обслуживания автомобиля сменный фильтрующий элемент воздушного фильтра необходимо заменять через каждые 40 000 км пробега. При эксплуатации автомобиля в условиях высокой запыленности воздуха пробег между заменами фильтрующего элемента следует сократить до 15 000–20 000 км. Деформированный или поврежденный фильтрующий элемент необходимо заменить независимо от пробега.

**Некондиционный или сильно загрязненный сменный фильтрующий элемент воздушного фильтра может привести к снижению мощности двигателя, а также к повышенному износу или повреждению цилиндропоршневой группы двигателя попавшими внутрь посторонними частицами, что влечет за собой дорогостоящий ремонт двигателя.**

Замена сменного элемента воздушного фильтра показана на примере автомобиля с двигателем 1,0 л.

На двигателе 0,8 л отсоединяем колодку жгута проводов от датчика температуры воздуха (см. «Проверка и замена датчика температуры воздуха на впуске», с. 101). На обоих двигателях...



...головкой «на 8» отворачиваем два болта крепления крышки корпуса воздушного фильтра (второй болт показан стрелкой). Вынимаем болты (на каждом из них установлена несъемная плоская шайба). Выдвигаем крышку вперед, выводя три фиксатора в ее задней части из проушин корпуса...



...и снимаем крышку с корпуса фильтра.

Вынимаем сменный фильтрующий элемент.

Очищаем полость корпуса фильтра и устанавливаем новый сменный фильтрующий элемент.

Устанавливаем крышку корпуса фильтра и заворачиваем два болта ее крепления.

## ЗАМЕНА ТОПЛИВНОГО ФИЛЬТРА

Согласно регламенту технического обслуживания топливный фильтр необходимо менять через каждые 40 000 км пробега.

Топливный фильтр установлен под днищем автомобиля справа от топливного бака.

**Топливо в топливопроводах находится под давлением. Перед любыми работами, связанными с разгерметизацией топливной системы, давление следует сбросить.**

Для сброса давления в системе питания снимаем крышку блока реле и предохранителей в моторном отсеке...



**...и вынимаем предохранитель топливного насоса.**

Стартером проворачиваем коленчатый вал двигателя. Если двигатель пустился, следует дождаться, когда он остановится. Если двигатель не пустился, повторно включаем стартер на 10 с. После этого давление в топливной системе будет небольшим.

Отсоединяем клемму провода от «минусового» вывода аккумуляторной батареи.

Устанавливаем автомобиль на смотровую канаву или эстакаду. Так как в топливных трубках и топливном фильтре остается топливо, под снимаемый фильтр устанавливаем небольшую емкость.

Сжимаем фиксатор наконечника трубки отводящей магистрали (на переднем конце фильтра)...



**...и снимаем наконечник трубки со штуцера топливного фильтра.**

Аналогично отсоединяем наконечник трубки подводящей магистрали.



**Вынимаем топливный фильтр из пружинного держателя.**

**Отсоединять наконечник провода «массы» от вывода на корпусе фильтра следует только после выполнения всех предыдущих операций.**



**Отсоединяем наконечник провода «массы» от вывода на корпусе топливного фильтра.**

Устанавливаем новый топливный фильтр в обратной последовательности. Устанавливаем предохранитель на место.

Для заполнения системы топливом включаем зажигание, но не пускаем двигатель. При этом в течение нескольких секунд будет слышен звук работающего топливного насоса. Когда насос отключится, выключаем зажигание. Осматриваем места соединений топливного фильтра и топливных трубок. При обнаружении следов топлива снова сбрасываем давление в системе и проверяем надежность соединений. Топливные трубки с поврежденными наконечниками, неисправными фиксаторами и фильтр с негерметичным корпусом заменяем.

После этого снова проверяем герметичность системы питания.

## ПРОВЕРКА УРОВНЯ МАСЛА В МЕХАНИЧЕСКОЙ КОРОБКЕ ПЕРЕДАЧ

Проверять уровень масла в коробке передач необходимо через каждые 10 000 км пробега, а также при обнаружении потеков масла на картере коробки.

Заезжаем на эстакаду или смотровую канаву, так чтобы автомобиль был расположен горизонтально.

Уровень масла проверяем через контрольное (заливное) отверстие, которое находится на картере коробки передач над внутренним шарниром вала привода левого переднего колеса. Ветошью очищаем картер коробки передач вокруг этого отверстия.

Для отворачивания пробки (пробка имеет углубление квадратного сечения со стороной 10 мм) можно использовать вороток или «трещотку» для инструментальных головок с квадратом 3/8" (≈9,5 мм).



**Снизу автомобиля воротком ослабляем затяжку пробки...**

...и полностью отворачиваем пробку.

Уровень масла в коробке передач должен находиться на уровне нижней кромки заливного отверстия, что можно проверить пальцем.

При необходимости...



**...шприцем доливаем масло в коробку передач до нижней кромки отверстия (пока масло не начнет вытекать из отверстия).**



Когда излишки масла вытекут из заливного отверстия, ветошью удаляем их с картера коробки передач. Заворачиваем пробку в отверстие. Резьба пробки — коническая, поэтому заворачиваем пробку до резкого возрастания сопротивления ее вращению.

## ЗАМЕНА МАСЛА В МЕХАНИЧЕСКОЙ КОРОБКЕ ПЕРЕДАЧ

Заменять масло в коробке передач необходимо через каждые 40 000 км пробега.

Перед заменой масла необходимо прогреть коробку передач, проехав на автомобиле не менее 10 км.

Заезжаем на эстакаду или смотровую канаву, так чтобы автомобиль был расположен горизонтально.

Ветошью очищаем картер коробки передач вокруг сливного и заливного отверстий.

Для отворачивания пробок сливного и заливного отверстий (каждая пробка имеет глухое отверстие квадратного сечения со стороной 10 мм) можно использовать вороток или «трещотку» для инструментальных головок с квадратом 3/8" (≈9,5 мм).



**Воротком ослабляем затяжку пробки сливного отверстия.**

Затем, полностью отвернув пробку...



**...сливаем масло в подставленную емкость объемом не менее 2,5 л.**

Очищаем магнит пробки и обезжириваем ее резьбовую часть. Обез-

жириваем резьбу сливного отверстия коробки. Наносим на резьбу пробки герметик и заворачиваем пробку в сливное отверстие коробки передач. Резьба пробки — коническая, поэтому заворачиваем пробку до резкого возросшего сопротивления ее вращению.

Отворачиваем пробку заливного отверстия и шприцем заливаем трансмиссионное масло в коробку передач до требуемого уровня, после чего заворачиваем пробку (см. «Проверка уровня масла в механической коробке передач», с. 40).

## РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ АВТОМАТИЧЕСКОЙ КОРОБКЕ ПЕРЕДАЧ

Автоматическая коробка передач не требует специального обслуживания и ухода в процессе эксплуатации.

Регулярно, каждые 10 000 км пробега или через каждые 6 месяцев эксплуатации независимо от пробега, необходимо проверять уровень масла в коробке передач. Также проверку уровня следует выполнять при обнаружении потеков масла на картере коробки передач.

**Проверка уровня масла проводится только на работающем двигателе, когда рычаг выбора передач находится в положении «Р». При этом масло в коробке передач должно быть прогрето до рабочей температуры.**

Для прогрева масла совершаем поездку протяженностью 5–10 км либо пускаем двигатель и даем ему работать на холостом ходу, пока масло в коробке прогреется до температуры 70–80 °С (поверхность картера горячая, рука «не терпит»).

Устанавливаем автомобиль на ровной горизонтальной площадке. Включаем стояночный тормоз, подкладываем под колеса упоры и пускаем двигатель.



**Последовательно переводим рычаг выбора передач из положения «Р» в другие положения, чтобы обеспечить максимальную циркуляцию масла в коробке передач.**

Дав коробке поработать на всех режимах, возвращаем рычаг выбора передач в положение «Р».

**Попадание даже незначительного количества инородных частиц во внутреннюю полость коробки передач недопустимо. Поэтому перед извлечением указателя (щупа) уровня масла необходимо тщательно удалить все загрязнения на поверхностях деталей вокруг него.**



**Вынимаем указатель уровня масла (он имеет рукоятку-кольцо красного цвета) из направляющей трубки.**

Чистой ветошью удаляем с указателя остатки масла и снова вставляем указатель в направляющую трубку до упора.



**Проверяем уровень масла, который должен быть между двумя метками (отверстиями) на указателе.**

При необходимости доливаем масло небольшими порциями через воронку в направляющую трубку указателя, постоянно контролируя уровень масла.

**Нельзя превышать максимально допустимый уровень масла, так как это может стать причиной выхода коробки передач из строя.**

Техническое состояние автоматической коробки передач оцениваем во время пробной поездки на автомобиле. В любом режиме движения переключение передач должно быть плавным и без посторонних шумов. При медленном нажатии педали «газа» переключение передач вверх должно происходить без заметного повышения частоты вращения коленчатого вала двигателя (без нарастающей шумности его работы). Также проверяем принудительное включение низших передач в режиме «kick-down» (при резком нажатии педали «газа»).

## РЕГУЛИРОВКА ПРИВОДА ВЫКЛЮЧЕНИЯ СЦЕПЛЕНИЯ

Полный ход педали сцепления должен составлять 130–150 мм. Для проверки хода педали сцепления устанавливаем линейку рядом с педалью и упираем линейку в пол.



**Нажав рукой педаль до упора, измеряем ее ход.**

В процессе нормальной эксплуатации диски сцепления изнашиваются и ход педали постепенно увеличивается (педаль относительно пола располагается выше).

И, наоборот, при «вытягивании» троса ход педали будет уменьшаться.

Если ход педали сцепления не укладывается в указанные пределы, проводим регулировку положения педали.

Устанавливаем автомобиль на эстакаду или смотровую канаву...



**...и снизу автомобиля вращаем ключом «на 10» регулировочную гайку на наконечнике троса привода выключения сцепления, удерживая наконечник от проворачивания за шестигранник ключом «на 11».**

При заворачивании гайки расстояние от пола автомобиля до площадки педали увеличивается, а при отворачивании — уменьшается. Контролируем положение педали линейкой, как описано выше.

## ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ТРАНСМИССИИ, ПЕРЕДНЕЙ И ЗАДНЕЙ ПОДВЕСОК

Техническое состояние трансмиссии, передней и задней подвесок необходимо проверять согласно регламенту (см. «Регламент технического обслуживания», с. 30).

**На деталях трансмиссии и подвесок не должно быть глубоких вмятин, трещин, следов ударов и других механических повреждений, влияющих на форму и прочность деталей.**

Устанавливаем автомобиль на смотровую канаву или эстакаду. Вывешиваем переднюю часть автомобиля. Вращая и поворачивая колеса...



**...осматриваем грязезащитные чехлы наружных...**



**...и внутренних шарниров равных угловых скоростей приводов передних колес.**

Потрескавшиеся, порванные или потерявшие эластичность чехлы заменяем.

Проверяем, нет ли течи масла из коробки передач через сальники внутренних шарниров приводов. При утечке масла заменяем сальники новыми.



**Осматриваем защитный чехол троса привода сцепления.**

Если чехол троса порван и во внутреннюю часть оболочки троса попала грязь, то необходимо заменить трос в сборе.

Поочередно вывешивая колеса, проверяем состояние подшипников ступиц передних колес и шаровых опор передней подвески.

Для этого, взявшись за колесо в вертикальной плоскости...



**...поочередно резко тянем верхнюю часть колеса на себя, а нижнюю — от себя, и наоборот.**

Убеждаемся в отсутствии люфта. При наличии стука просим помощника нажать педаль тормоза. Если при этом стук пропал, значит, изношены или повреждены подшипники передней ступицы, в противном случае — изношена шаровая опора, либо сайлент-блок рычага подвески. Изношенные или поврежденные подшипники ступиц не регулируются и подлежат замене. Для более детальной проверки шаровой опоры вставляем монтажную лопатку между проушиной поворотного кулака (в которую входит палец шаровой опоры) и рычагом подвески. Отжимая рычаг от поворотного кулака...



**...следим за перемещением корпуса шаровой опоры относительно проушины поворотного кулака.**

При наличии люфта в соединении заменяем рычаг с шаровой опорой. Проверяем состояние защитных пыльников шаровых опор. Порванные, потрескавшиеся и потерявшие эластичность пыльники шаровых опор заменяем новыми.

Для проверки сайлент-блока рычага подвески поочередно, с разных сторон рычага, вставляем монтажную лопатку враспор между внутренним концом рычага и стенками его гнезда в кузове.



**Сдвигаем рычаг монтажной лопаткой (для наглядности колесо снято).**

Если внутренний конец рычага перемещается в гнезде кузова легко, без усилий, необходимо снять рычаг и оценить состояние его сайлент-блока.

При разрывах, одностороннем выпучивании резины сайлент-блока рычаг заменяем. Проверяем состояние...



**...резиновых подушек...**



**...и резиновых втулок штанги стабилизатора.**

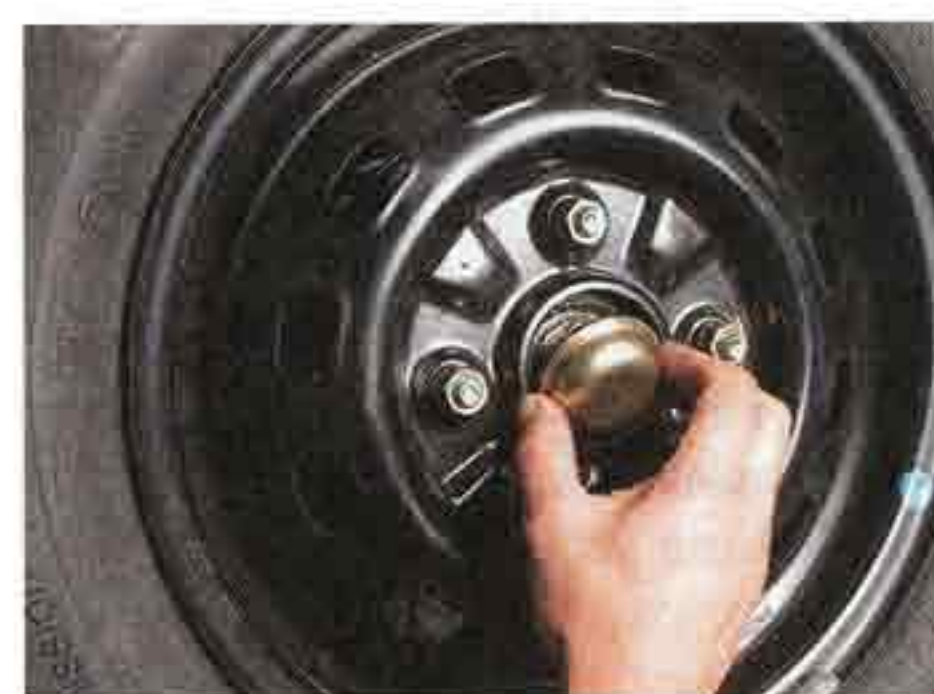
Если резиновые детали изношены, их нужно заменить.

Проверку состояния сайлент-блоков рычагов задней подвески осуществляем аналогично проверке рычагов передней подвески.

Для проверки состояния подшипников задних колес поочередно вывешиваем задние колеса и определяем наличие люфта в подшипниках. Для этого, взявшись за колесо в вертикальной плоскости, поочередно резко тянем верхнюю часть колеса на себя, а нижнюю — от себя, и наоборот.

Наличие люфта в подшипниках не допускается. Колесо при этом должно вращаться свободно, без заеданий.

При наличии люфта поддеваем шлицевой отверткой защитный колпак гайки подшипников ступицы...



**...и снимаем колпак.**



**Распрямив пассатижами шплинт, вынимаем его.**



**Головкой «на 30» плавно затягиваем корончатую гайку моментом 2,5 кг·м (25 Н·м) — на воротке длиной 250 мм нужно приложить усилие 10 кг.**

При затягивании гайки проворачиваем колесо рукой.

Затем отворачиваем гайку на 180° и вновь затягиваем моментом 0,25 кг·м (2,5 Н·м) — на плече 250 мм прикладываем усилие 1 кг. Если паз корончатой гайки после ее затяжки не совпадает с одним из двух взаимно-перпендикулярных отверстий в цапфе, то доворачиваем (затягиваем) гайку до совмещения ее ближнего паза с отверстием в цапфе.

После устранения люфта колесо должно вращаться легко, без рывков и заеданий. При необходимости повторяем регулировку подшипников. Если люфт устранить не удалось, подшипники следует заменить новыми.

Контрим корончатую гайку новым шплинтом.

Удалив из защитного колпака старую смазку, закладываем в него новую и запрессовываем колпак через деревянный брусок.

Осматриваем амортизаторы и пружины передней и задней подвесок. Незначительное «отпотевание» амортизатора в верхней части при сохранении его характеристик не является неисправностью. Сломанные пружины, «потекшие» или заклиненные амортизаторы следует заменить.

## ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ И РЕГУЛИРОВКА РУЛЕВОГО МЕХАНИЗМА

Состояние элементов рулевого управления необходимо проверять согласно регламенту (см. «Регламент технического обслуживания», с. 30).

Устанавливаем автомобиль на смотровую канаву или эстакаду. Резко поворачивая колесо из стороны в сторону на небольшой угол, убеждаемся в отсутствии стуков в рулевом механизме...



**...и люфтов в шарнирах наконечников рулевых тяг.**

При работающем двигателе поворачиваем рулевое колесо до упора в одну и в другую стороны. Оно должно вращаться без приложения значительных усилий.

Проверяем состояние защитных пыльников наконечников рулевых тяг. Порванные, потрескавшиеся и потерявшие эластичность пыльники заменяем (см. «Снятие наружного наконечника рулевой тяги», с. 139).



**Проверяем состояние защитных чехлов рулевых тяг, надежность их крепления.**

Дефектные чехлы и хомуты необходимо заменить.

Осматриваем трубки и шланги системы гидроусилителя рулевого управления. При обнаружении следов утечки жидкости подтягиваем резьбовые соединения или заменяем трубки и шланги.

**На деталях рулевого управления не должно быть механических повреждений.**

Проверку свободного хода рулевого колеса выполняем с помощником. Устанавливаем передние колеса в положение прямолинейного движения автомобиля. Прикрепляем скотчем к панели приборов отвертку с длинным стержнем, чтобы ее лезвие было направлено к рулевому колесу. Начинаем поворачивать рулевое колесо до момента начала поворота колес (колеса должны оставаться неподвижными) сначала в одну сторону, потом в другую. При этом...



**...в моменты начала поворота колес мелом или ниткой отмечаем границы свободного хода рулевого колеса на ободе.**

Измеряем расстояние между метками (свободный ход рулевого колеса). Если свободный ход превышает 20 мм по ободу рулевого колеса (что соответствует повороту его на 10°), проводим регулировку рулевого механизма. Перед регулировкой необходимо убедиться, что увеличение свободного хода не вызвано износом шарниров рулевых тяг, люфтом подшипников ступиц передних колес, ослаблением крепления шаровых пальцев в поворотных кулаках или крепления рулевого механизма. Неисправные детали следует заменить, а ослабленные крепления подтянуть.

Вывешиваем переднюю часть автомобиля и фиксируем на опорах. Устанавливаем рулевое колесо в положение прямолинейного движения автомобиля.

Регулировку показываем на автомобиле с гидроусилителем руля.



**Накидным ключом «на 36» или раздвижными пассатижами ослабляем затяжку контргайки регулировочной пробки рулевого механизма.**

Вставляем в глухое отверстие регулировочной пробки шестигранник «на 22» длиной 18–20 мм или высокую гайку под ключ «на 22».



**Вращая накидным ключом «на 22» вставленную гайку, затягиваем регулировочную пробку моментом 10 Н·м.**

После этого рулевое колесо поворачиваем до упора влево и вправо не менее пяти раз подряд и вновь устанавливаем его в положение прямолинейного движения автомобиля. Ослабляем затяжку регулировочной пробки и вновь затягиваем ее моментом 4,5–5,5 Н·м. Затем отворачиваем регулировочную пробку на угол 67–68°...



**...и, удерживая пробку ключом в этом положении, раздвижными пассатижами затягиваем контргайку.**

На автомобиле без гидроусилителя руля контргайка регулировочной пробки отсутствует, а сама пробка выполнена из пластмассы.

## ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ТОРМОЗНОЙ СИСТЕМЫ

Для проверки рабочего хода педали тормоза при работающем двигателе три раза нажимаем педаль и затем удерживаем ее нажатой с усилием приблизительно 30 кг.



**Линейкой замеряем расстояние от середины накладки педали тормоза до пола.**

Расстояние должно быть не менее 60 мм. Если это расстояние меньше, наиболее вероятными причинами могут быть износ барабанов тормозных механизмов задних колес сверх допустимой величины или наличие воздуха в системе гидропривода тормозов. Если после замены колодок заднего тормозного механизма и удаления воздуха из гидропривода тормозов расстояние осталось прежним, то возможными причинами этого могут быть неисправность механизма автоматической регулировки зазора между колодками и барабаном заднего тормозного механизма или неправильная регулировка выступающего штока вакуумного усилителя тормозов.

Для проверки свободного хода педали тормоза при выключенном двигателе нажимаем несколько раз педаль тормоза, чтобы уменьшить разрежение в вакуумном усилителе тормозов.

Затем нажимаем педаль тормоза рукой до появления ощутимого сопротивления ее движению и измеряем ход педали (свободный ход), который должен составлять 6–10 мм. Свободный ход педали тормоза не регулируется. При его отличии от номинальной величины следует удалить воздух из гидропривода тормозов (см. «Прокачка гидропривода тормозов, замена тормозной жидкости», с. 47).

Для проверки работоспособности вакуумного усилителя тормозов при неработающем двигателе нажимаем 5–6 раз педаль тормоза и, удерживая педаль в нажатом положении, пускаем двигатель. При исправном вакуумном усилителе после пуска двигателя педаль должна слегка податься вперед. Если этого не происходит или торможение недостаточно эффективно (нажимать педаль тормоза приходится с большим усилием), нужно проверить герметичность соединений шланга подвода разрежения к вакуумному усилителю и исправность самого усилителя.

Для проверки состояния шлангов и трубок тормозной системы устанавливаем автомобиль на смотровую канаву или эстакаду.

Очищаем тормозные шланги и трубки от грязи. Порядок проверки может быть произвольным. Проверяем состояние тормозных трубок. Трубки должны быть надежно закреплены в держателях и не иметь вмятин, механических повреждений, глубокой коррозии, а также следов течи тормозной жидкости.

Проверяем состояние тормозных шлангов.

На шлангах не должны присутствовать трещины, разрывы, потертости.

Проверяем состояние шланга, создав давление жидкости в тормозной системе. Для этого помощник должен энергично нажать педаль тормоза и удерживать ее во время осмотра. Появление вздутий резины или течи тормозной жидкости из шланга и его наконечников не допускаются.

При обнаружении повреждений шланг заменяем. Рекомендуется заменять шланги комплектом.

**Не допускается попадание на тормозные шланги жидкостей, растворяющих резину.**

Убеждаемся в герметичности соединений гидропривода тормозов. При необходимости подтягиваем соединительные штуцеры. Если

устранить течь не удастся, заменяем неисправные детали (см. «Тормозная система», с. 143).

Проверяем состояние и степень износа колодок передних тормозных механизмов. Для этого снимаем поочередно передние колеса.



**Через окно суппорта оцениваем толщину накладок тормозных колодок.**

Заменяем колодки, если толщина колодки с накладкой достигла предельно допустимой величины — 8,0 мм (см. «Замена колодок тормозных механизмов передних колес», с. 146).

Для более детальной проверки снимаем и очищаем тормозные колодки.

Их необходимо заменить, если поверхность накладок замаслена или имеет глубокие борозды и сколы, а также если фрикционные накладки непрочны закреплены на основаниях.

Поворачивая тормозной диск, осматриваем его рабочие поверхности с обеих сторон.

Диск должен вращаться от руки без заеданий. На его рабочих поверхностях не должно быть трещин и глубоких борозд. Если есть подозрения, что тормозной диск искривлен (биение педали и вибрация автомобиля при торможении), рекомендуется проверить осевое биение диска на СТО (допустимая величина биения 0,05 мм).



**Штангенциркулем измеряем толщину диска, которая не должна быть меньше 10 мм.**

При замере необходимо учитывать толщину буртика, образующегося во время эксплуатации у внешней кромки диска, из-за того что тормозные колодки прилегают к диску не по всей его поверхности.

Для проверки состояния задних тормозных механизмов снимаем задние колеса. Тормозные барабаны должны легко, без заеданий, вращаться от руки. На них не должно быть трещин. Для проверки состояния рабочей поверхности снимаем барабан (см. «Замена колодок тормозных механизмов задних колес, с. 147»). При наличии глубоких борозд и при сильном износе рабочей поверхности (максимально допустимый внутренний диаметр барабана — 182 мм, измеряется штангенциркулем) заменяем тормозной барабан.

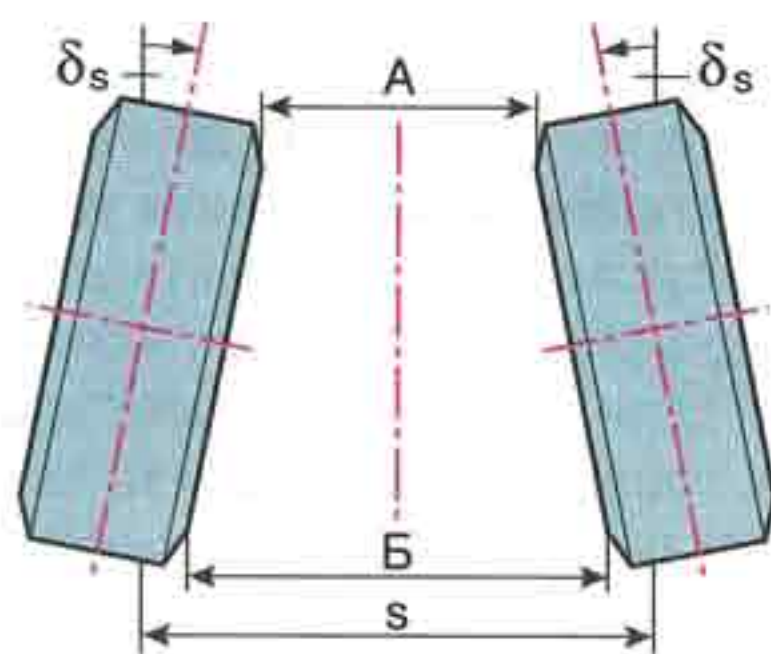
При снятом тормозном барабане проверяем состояние и износ накладок тормозных колодок. При замасливание тормозных накладок, наличии на них глубоких борозд и сколов, а также при отслоении накладок от оснований и их износе до толщины 1,0 мм колодки необходимо заменить.

**Следует менять весь комплект колодок, установленных на одной оси автомобиля. Диски и барабаны также следует менять парами для каждой оси. Это обеспечит равномерное торможение автомобиля (без увода в сторону).**

## УГЛЫ УСТАНОВКИ ПЕРЕДНИХ КОЛЕС

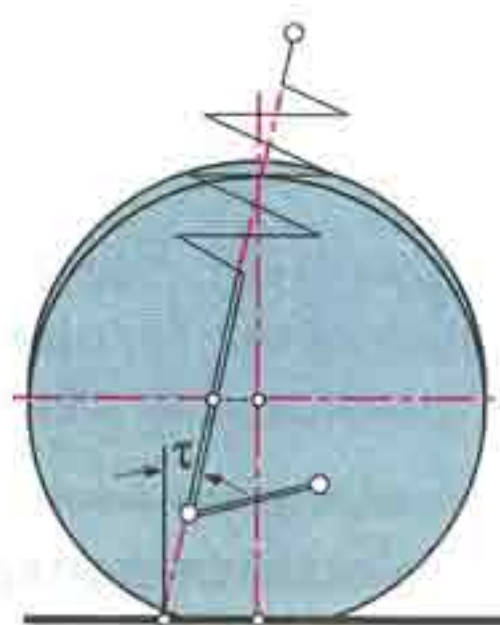
Для обеспечения хорошей устойчивости и управляемости автомобиля передние колеса установлены под определенными углами относительно элементов кузова и подвески. Регулируется только угол схождения колес. Остальные параметры (угол развала, угол продольного наклона оси поворо-

та) конструктивно выполнены заводом-изготовителем и регулировке не подлежат.



**Б-А** — схождение передних колес; **А** и **Б** — расстояние (мм) между краями ободьев колес спереди и сзади;  $\delta_s$  — угол схождения передних колес; **s** — колея

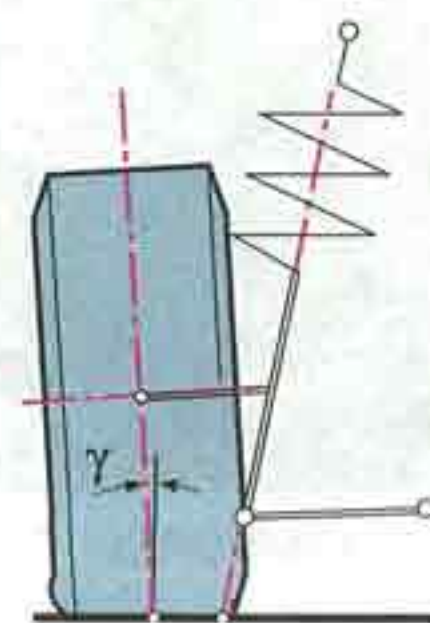
Схождение — угол между плоскостью вращения колеса и продольной осью автомобиля. Схождение колес способствует правильному положению управляемых колес при различных скоростях движения и углах поворота автомобиля. Признаки отклонения угла схождения колес от нормы: сильный пилообразный износ шин в поперечном направлении, визг шин в поворотах, повышенный расход топлива из-за большого сопротивления качению передних колес. Схождение регулируется изменением длины рулевых тяг (вращением за шестигранник рулевой тяги при отпущенной контргайке наконечника тяги). При этом малый хомут чехла рулевой тяги должен быть сдвинут на тягу во избежание закручивания чехла.



$\tau$  — угол продольного наклона оси поворота

Угол продольного наклона оси поворота — угол между вертикалью и линией, проходящей через центры поворота шаровой опоры и подшипника верхней опоры амортиза-

торной стойки в плоскости, параллельной продольной оси автомобиля. Он способствует стабилизации управляемых колес в направлении прямолинейного движения. Симптомы отклонения величины угла от нормы — увод автомобиля в сторону при движении, разные усилия на рулевом колесе в левом и правом поворотах, односторонний износ протектора шины.



$\gamma$  — угол развала колес

Развал — угол между плоскостью вращения колеса и вертикалью. Он способствует правильному положению катящегося колеса при работе подвески. При сильном отклонении этого угла от нормы возможны увод автомобиля от прямолинейного движения и односторонний износ протектора.

Контроль углов установки передних колес и регулировку схождения рекомендуется проводить на станции технического обслуживания. Перед регулировкой рулевой механизм должен быть установлен в нейтральное положение (положение прямолинейного движения автомобиля). Автомобиль нужно установить на горизонтальную площадку и нагрузить в соответствии с рекомендациями завода-изготовителя. При нагрузке 70 кг на каждом переднем сиденье, с заполненным наполовину топливным баком, нормальным давлением в шинах и при отсутствии чрезмерных люфтов в узлах передней подвески значения углов установки должны соответствовать следующим значениям:

- схождение:  $10' \pm 10'$
- угол развала:  $30' \pm 45'$  (для автомобиля с двигателем 0,8 л —  $30' \pm 30'$ )
- угол продольного наклона оси поворота:  $2^\circ 48' \pm 60'$  (для автомобиля с двигателем 0,8 л —  $2^\circ 48' \pm 30'$ )

## ПРОКАЧКА ГИДРОПРИВОДА ТОРМОЗОВ, ЗАМЕНА ТОРМОЗНОЙ ЖИДКОСТИ

Гидропривод тормозной системы прокачиваем для удаления из системы попавшего в нее воздуха (что ощущается по «мягкости» и увеличенному ходу педали тормоза). Необходимо прокачивать гидропривод тормозной системы и после каждой разгерметизации тормозных контуров, замены главного тормозного цилиндра, цилиндров тормозных механизмов колес, шлангов, трубок, тормозной жидкости.

Воздух из системы удаляем при неработающем двигателе сначала из одного контура, а затем из другого в следующей последовательности:

- тормозной механизм правого заднего колеса;
- тормозной механизм левого переднего колеса;
- тормозной механизм левого заднего колеса;
- тормозной механизм правого переднего колеса.

Один из контуров гидропривода тормозной системы объединяет тормозные механизмы правого переднего и левого заднего колес, другой — тормозные механизмы левого переднего и правого заднего колес (диагональная схема гидропривода тормозной системы). При попадании воздуха в один из контуров достаточно прокачать только этот контур, а не весь гидропривод.

Прокачиваем гидропривод тормозной системы с помощником. Работу удобнее выполнять на смотровой канаве или эстакаде.

Проверяем уровень тормозной жидкости и при необходимости доливаем тормозную жидкость в бачок гидропривода тормозной системы (см. «Проверка уровня жидкости в бачке гидропривода тормозов», с. 33).

Очищаем от грязи штуцер прокачки тормозного механизма правого заднего колеса...



**...и снимаем с него защитный колпачок.**

Надеваем на штуцер шланг, а свободный его конец погружаем в емкость, частично заполненную тормозной жидкостью.

Помощник нажимает педаль тормоза до упора 4–5 раз и удерживает педаль нажатой.



**Ключом «на 10» отворачиваем на 1/2–3/4 оборота штуцер прокачки, не снимая с него шланг.**

В жидкости, вытекающей из шланга в емкость, будут видны пузырьки воздуха. После того как жидкость перестанет вытекать из шланга (при этом педаль следует «дожать» вперед до упора), заворачиваем штуцер, и только после этого помощник отпускает педаль. Повторяем прокачку до тех пор, пока в выходящей из шланга жидкости не перестанут появляться пузырьки воздуха.

**В процессе работы постоянно контролируем уровень жидкости в бачке гидропривода и доливаем ее, не допуская падения уровня ниже отметки «MIN». Доливать необходимо только новую тормозную жидкость, рекомендованную заводом-изготовителем.**

Снимаем шланг, насухо вытираем штуцер прокачки и надеваем на него защитный колпачок.

Очищаем штуцер прокачки тормозного механизма левого переднего колеса...



**...и снимаем с него защитный колпачок.**

Надеваем шланг на штуцер прокачки и ...



**...прокачиваем, как описано выше, тормозной механизм переднего левого колеса.**

Аналогично прокачиваем тормозные механизмы другого контура. Если при нажатии педали тормоза ощущается ее «мягкость» и увеличенный ход, значит, в системе остался воздух. В этом случае повторяем прокачку до тех пор, пока педаль не станет «жесткой». Если воздух не удастся удалить, проверим герметичность соединений трубок и шлангов с главным и рабочими цилиндрами. Ослабленные соединения подтягиваем, неисправные главный и рабочий цилиндры заменяем в сборе.

При замене откачиваем тормозную жидкость из бачка резиновой грушей и заливаем новую. Прокачиваем гидропривод тормозной системы до тех пор, пока новая тормозная жидкость (более свет-

лая) не начнет выходить из штуцеров всех рабочих цилиндров тормозной системы.

После прокачки восстанавливаем необходимый уровень жидкости в бачке и закрываем крышку бачка.

## РЕГУЛИРОВКА НАПРАВЛЕНИЯ ПУЧКОВ СВЕТА ФАР

Регулировку направления пучков фар головного света и противотуманных фар следует проводить на станции технического обслуживания с использованием специальных приборов.

Для приблизительной регулировки фар головного света можно воспользоваться приведенной ниже методикой.

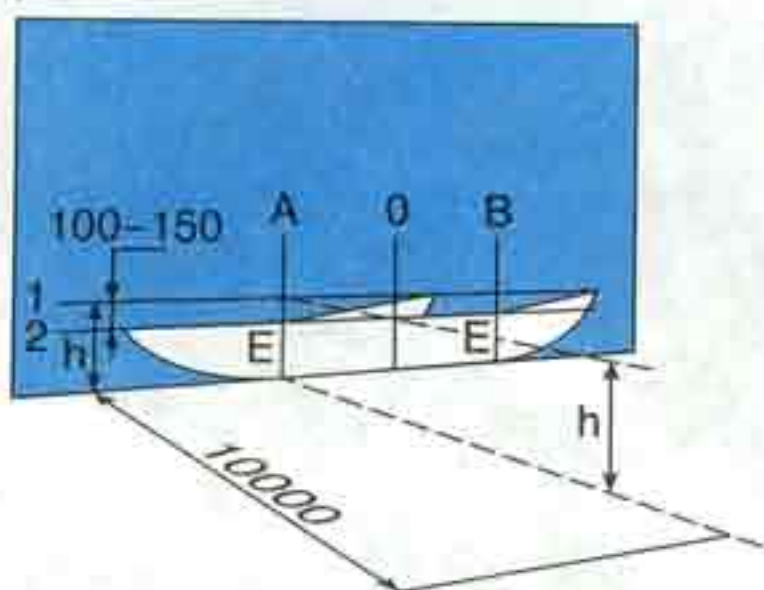


Схема регулировки фар головного света

Регулировку направления пучков света фар проводим на полностью заправленном и снаряженном автомобиле, при нормальном давлении воздуха в шинах. На сиденье водителя помещаем груз весом 75 кг. Устанавливаем автомобиль на ровной горизонтальной площадке на расстоянии 10 м от экрана (можно использовать стену гаража, лист фанеры или оргалита). На экране проводим горизонтальную линию на высоте, равной расстоянию от центра фар до пола. Ниже ее на 100–150 мм проводим параллельную линию. Наносим на экран вертикальную осевую линию (расстояние от нее до центра левой и правой фар должно быть равным) и линии, соответствующие центрам фар (АЕ и ВЕ). Устанавливаем регулятор электрокорректора фар в положение «0» (один водитель или

водитель с пассажиром на переднем сиденье) и включаем ближний свет фар. Закрываем правую фару непрозрачным материалом или отсоединяем от нее колодку проводов.

Каждая фара имеет два регулятора для изменения направления светового пучка.

При регулировке...



...вводим крестообразную отвертку в зацепление со звездочкой регулятора.

Для изменения направления светового пучка фары в горизонтальной плоскости...



...отверткой вращаем регулятор, расположенный ближе к крылу кузова.

Для изменения направления светового пучка в вертикальной плоскости...

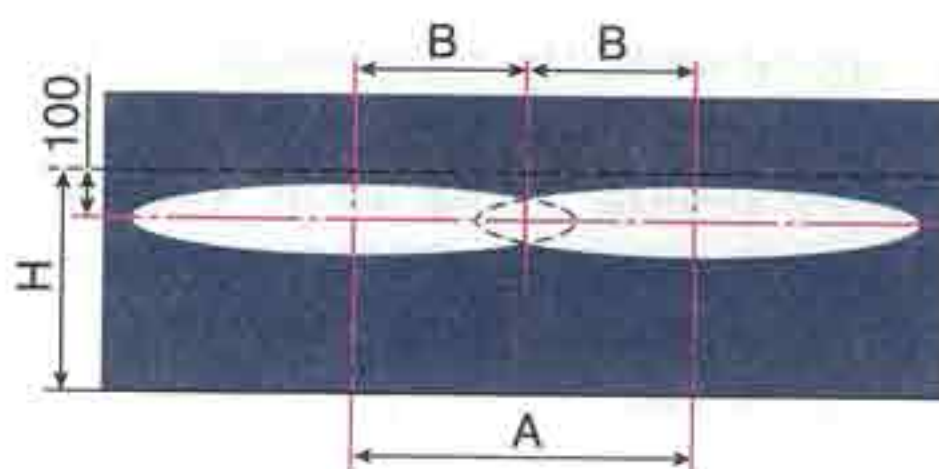


...вращаем регулятор, расположенный ближе к оси автомобиля.

При регулировке верхняя граница светового потока должна совпасть с нижней горизонтальной линией,

а точка пересечения горизонтального и наклонного участков светового потока — с линией, соответствующей центру фары.

Аналогично регулируем направление светового пучка правой фары. Приблизительную регулировку направления светового пучка противотуманных фар проводим при тех же условиях, что и основных фар.



Разметка экрана для регулировки противотуманных фар: Н — высота центра противотуманных фар на автомобиле

На экране проводим дополнительную горизонтальную линию на высоте, равной расстоянию от центра противотуманных фар до пола. Ниже ее на 100 мм проводим параллельную линию.

Противотуманные фары регулируются только в вертикальной плоскости.



Снизу автомобиля вращаем регулировочный винт (показан стрелкой), добиваясь расположения световых пятен, как показано на рисунке.



# Ремонт в пути

## ЗАМЕНА КОЛЕСА

Работу желательно выполнять на ровной площадке с твердым покрытием.

Движение на автомобиле с поврежденной шиной на высокой скорости опасно, а длительное движение даже на низкой — ведет к полному разрушению шины и повреждению колеса. Поэтому проколотое колесо необходимо заменить сразу же, немедленно остановив автомобиль и приняв меры предосторожности (например, съехав к тротуару или на обочину). В соответствии с требованиями Правил дорожного движения в этом случае нужно включить аварийную световую сигнализацию и установить знак аварийной остановки.

Выключаем зажигание и вынимаем ключ из замка зажигания. Включаем стояночный тормоз. На автомобиле с механической коробкой передач включаем первую или заднюю передачу. Для надежной фиксации автомобиля подкладываем под колесо, расположенное по диагонали от снимаемого, противооткатный башмак или подходящий упор (камень, деревянный брусок и др.).

Запасное колесо расположено в углублении пола багажного отделения. Для доступа к нему открываем дверь задка...



...и вынимаем коврик.



Штатным колесным ключом (входит в набор инструментов, прилагаемый к автомобилю) или головкой «на 17» отворачиваем болт крепления запасного колеса...

...и вынимаем колесо из багажного отделения.

Для снятия декоративного колпака колеса...



...вставляем шлицевую отвертку между колпаком и колесом.

Преодолевая усилие пружинного кольца, отжимаем край колпака от колеса...



...и снимаем колпак.

Перед продолжением работ пассажиры должны покинуть салон.



Штатным колесным ключом ослабляем затяжку гаек крепления снимаемого колеса.

Устанавливаем домкрат...



...в том месте, где отбортовка порога усилена и в ней выполнен полукруглый вырез (показана передняя часть автомобиля).



Аналогичное место есть и вблизи заднего колеса.

При подъеме автомобиля пята домкрата должна находиться строго под опорной площадкой (по вертикали).



Рукой вращаем головку винта домкрата, пока канавка опорной площадки домкрата не войдет в отбортовку порога.



**Вставляем рукоятку домкрата в отверстие головки винта и приподнимаем автомобиль, вращая рукоятку по часовой стрелке...**

...пока заменяемое колесо не оторвется от земли.

Если шина спущена, для последующей установки запасного колеса с накачанной шиной понадобится приподнять автомобиль выше.

Отворачиваем гайки крепления колеса и снимаем их (колесо остается висеть на шпильках крепления).



**Снимаем колесо.**

Устанавливаем запасное колесо на шпильки и заворачиваем гайки его крепления до упора от руки, обеспечивая совпадение конических выступов гаек с отверстиями в диске колеса. Подтягиваем гайки колесным ключом, удерживая колесо рукой.

Опускаем автомобиль и равномерно (крест-накрест) затягиваем гайки моментом 90–110 Н·м (на конец рукоятки ключа длиной 200 мм нужно нажать с усилием 45–55 кг). Проверяем давление в шине запасного колеса и при необходимости доводим его до нормы (см. «Проверка состояния колес и шин, перестановка колес», с. 32).

Если на автомобиль установлены легкосплавные колеса, замена их выполняется аналогично. Если запасное колесо при этом стальное, его можно установить взамен

легкосплавного только в том случае, если на нем установлена шина, идентичная по размеру и рисунку протектора шине заменяемого колеса. Однако в ближайшее время стальное запасное колесо следует заменить легкосплавным — с отремонтированной или новой шиной.

Ремонтировать поврежденную шину рекомендуется в шиномонтажной мастерской.

Не забывайте проверять и поддерживать в шине запасного колеса номинальное давление (2,3 кгс/см<sup>2</sup>).

## ЗАМЕНА ЛАМП ГОЛОВНОГО СВЕТА И ГАБАРИТНОГО СВЕТА В ФАРЕ

Согласно п. 2.3.1 Правил дорожного движения Российской Федерации запрещается движение автомобиля при негорящих лампах головного и габаритного света в фарах и лампах габаритного света в заднем фонаре в темное время суток за городом и в условиях недостаточной видимости. Поэтому перегоревшую лампу головного света в фаре необходимо заменить. В случае выхода из строя лампы габаритного света в фаре ее необходимо заменить либо следовать к месту ремонта, не выключая головного света фар. В заднем фонаре установлены две лампы габаритного света (комбинированная двухнитевая, объединенная с сигналом торможения, и однонитевая лампа только габаритного света), которые перегореть одновременно не могут. Поэтому если вы следите за исправностью приборов наружного освещения (см. «Электрооборудование» с. 155), ваш автомобиль всегда будет заметен в темное время суток.

Обозначения применяемых на автомобиле ламп указаны в «Приложениях» с. 216.

Перед заменой ламп отсоединяем провод от «минусового» вывода аккумуляторной батареи.

Для замены лампы (H4) дальнего/ближнего света...



**...отсоединяем колодку проводов от выводов лампы (показано на левой фаре).**

Дальнейшие операции для наглядности показаны на снятой фаре.



**Потянув за язычок, снимаем резиновый чехол.**



**Сжав концы пружинного фиксатора, выводим их из зацепления с выступами отражателя.**



**Вынимаем лампу.**

**Лампа дальнего/ближнего света — галогенная. Не следует касаться ее стеклянной колбы пальцами, так как следы от них приведут к потемнению лампы. Удалить загрязнение с колбы можно чистой ветошью, смоченной спиртом.**

Устанавливаем лампу дальнего/ближнего света в обратной последовательности.

Для замены лампы габаритного света отсоединяем колодку проводов от лампы дальнего/ближнего света и снимаем резиновый чехол.



**Вынимаем патрон с лампой габаритного света из гнезда в корпусе фары.**



**Вынимаем лампу из патрона.**

Устанавливаем лампу габаритного света в обратной последовательности.

Резиновый чехол устанавливаем на корпус фары так, чтобы язычок оказался в его верхней части.

## ПУСК ДВИГАТЕЛЯ ОТ АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ ДРУГОГО АВТОМОБИЛЯ

Если двигатель не пускается по причине разряда аккумуляторной батареи (стартер не проворачивает коленчатый вал или проворачивает слишком медленно), можно воспользоваться старым водителем способом: «прикуриванием», т. е. пуском двигателя с помощью подсоединения

аккумуляторной батареи другого (исправного) автомобиля.

В случае если двигатель автомобиля с разряженной аккумуляторной батареей исправен, при «прикуривании» он пустится сразу. Двигатель с неполадками в системе питания или управления и разряженной (от безрезультатных попыток пуска неисправного двигателя) батареей пускать «прикуриванием» не имеет смысла. Если после пуска двигателя от батареи автомобиля-«донора» и последующей подзарядки разряженной батареи стартер вновь откажется проворачивать коленчатый вал двигателя, значит, батарея неисправна и требует замены.

Для «прикуривания» необходим комплект из двух соединительных кабелей обязательно заводского (не самодельного!) изготовления. Важнейший параметр кабеля — сечение его проводника (без учета толщины изоляции). Оно должно быть не менее 16 мм<sup>2</sup> или примерно равно сечению провода, соединяющего аккумуляторную батарею со стартером (также без учета толщины изоляции). Длина каждого кабеля должна быть не менее 1 м (оптимально 1,2–1,5 м).

На концах каждого кабеля в заводском исполнении установлены зажимы для крепления к выводам аккумуляторных батарей. Чтобы не перепутать полярность при подключении, один из кабелей или только ручки его зажимов окрашены в красный цвет. Этот кабель, как правило, используется для соединения «плюсовых» выводов аккумуляторных батарей. Кабель, подключаемый к «минусовому» выводу аккумуляторной батареи автомобиля-«донора», имеет черный или синий цвет. При «прикуривании» необходимо придерживаться следующего порядка действий.

Включаем на каждом автомобиле стояночный тормоз и устанавливаем рычаг переключения передач в нейтральное положение.

Выключаем зажигание на обоих автомобилях и все приборы и устройства, имеющие электропитание.



**Ключом «на 10» ослабляем затяжку гайки цангового зажима наконечника провода, соединенного с «минусовым» выводом разряженной аккумуляторной батареи.**



**Отсоединяем зажим провода от «минусового» вывода разряженной аккумуляторной батареи.**



**Соединяем зажим «плюсового» (красного) соединительного кабеля с «плюсовым» выводом разряженной батареи.**



**Соединяем второй зажим красного кабеля с «плюсовым» выводом батареи автомобиля-«донора»...**



...а зажим «минусового» (черного или синего) кабеля соединяем с «минусовым» выводом этой же батареи.



Второй зажим «минусового» кабеля соединяем с «массой» (кузовом или двигателем) автомобиля с разряженной батареей на расстоянии не менее 0,5 м от самой батареи.

Лучше всего соединять зажим «минусового» кабеля с массивными металлическими неокрашенными и незагрязненными деталями двигателя.

Пускаем двигатель автомобиля-«донора», после чего пускаем двигатель автомобиля с разряженной аккумуляторной батареей. Продолжительность непрерывной работы стартера при каждом пуске не должна превышать 12 с. Если двигатель пустился, поддерживаем повышенную частоту вращения коленчатого вала автомобиля с разряженной батареей, нажимая педаль «газа», чтобы при отключении батареи автомобиля-«донора» и подключении разряженной батареи двигателя не остановился.

Чтобы избежать резкого скачка напряжения в бортовой сети автомобиля-«донора», соединяем штатный «минусовой» провод с «минусовым» выводом разряженной батареи и отсоединяем зажим «минусового» кабеля от «массы» автомобиля с разряженной батареей.

Отсоединяем зажимы «плюсового» кабеля от «плюсового» вывода разряженной батареи и батареи-«донора».

**!** Скачок напряжения в бортовой сети автомобиля с электронной системой управления двигателем может вывести из строя электронный блок управления двигателем. Именно поэтому пускать двигатель с разряженной аккумуляторной батареей, применяя соединительные кабели, следует только в описанной выше последовательности.

Меры предосторожности:

- не касайтесь изолированных участков зажимов соединительных кабелей;
- при соединении красным кабелем «плюсовых» выводов аккумуляторных батарей следите за тем, чтобы изолированные участки зажимов не соприкасались с любыми металлическими частями автомобиля, имеющими контакт с «массой»: это может вызвать короткое замыкание и повреждение батареи;
- при температуре окружающей среды  $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$  и ниже электролит разряженной батареи замерзает. При «прикуривании» батареи с замерзшим электролитом может произойти взрыв. Чтобы избежать взрыва, нужно предварительно отогреть батарею в теплом помещении;
- соединительный «минусовой» кабель нельзя подключать к «минусовому» выводу разряженной аккумуляторной батареи из-за опасности воспламенения от случайной искры и взрыва гремучего газа, выделяющегося при зарядке.

## БУКСИРОВКА АВТОМОБИЛЯ

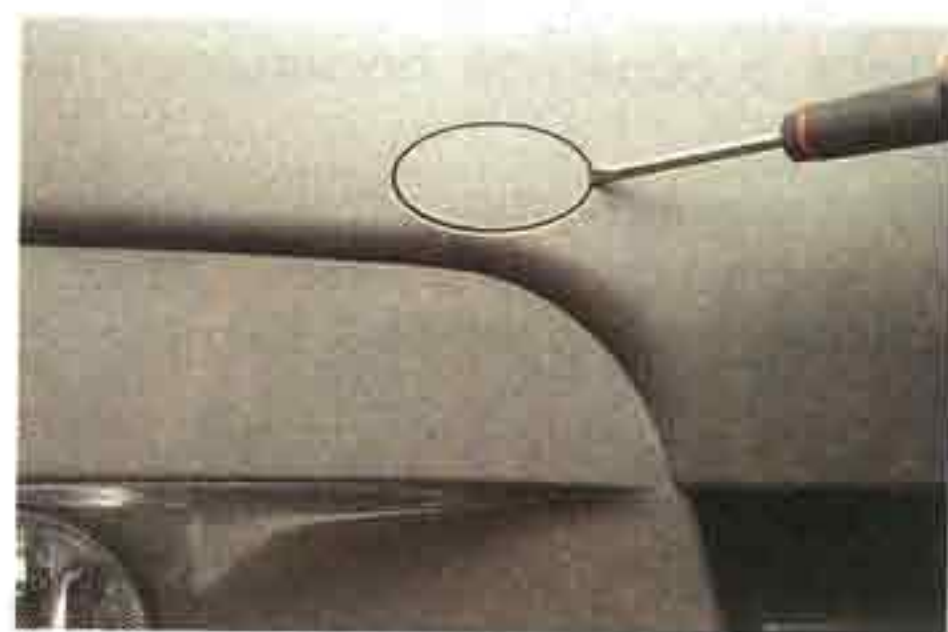
Если самостоятельное движение автомобиля по каким-либо причинам невозможно, его можно бук-

сировать другим автомобилем на гибкой сцепке — буксировочном тросе.

Трос желательно возить с собой, он не займет много места в багажном отделении. Предпочтение следует отдать синтетическим тросам — они не уступают по прочности стальным, но, в отличие от последних, гасят рывки, что помогает избежать деформации или обрыва буксировочных проушин и повреждения кузова. Однако при провисании или попадании под колеса автомобиля, вследствие снижения скорости, синтетический трос может перетереться об асфальт.

Длина троса должна обеспечивать расстояние между буксирующим (тягачом) и буксируемым автомобилями в пределах 4–6 м, что является оптимальным расстоянием для безопасной буксировки и возможности маневра буксируемого автомобиля. Если трос короче установленной нормы, водитель буксируемого автомобиля может не успеть среагировать на резкое торможение тягача, и произойдет попутное столкновение.

Для буксировки автомобиля необходимо установить специальную съемную буксирную проушину, которая входит в комплект инструментов, прилагаемый к автомобилю.



Лезвием шлицевой отвертки поддеваем и вынимаем заглушку, закрывающую отверстие в переднем бампере (заглушка остается висеть на бампере).

**!** Резьба на хвостовике буксирной проушины — левая (вворачивать проушину следует вращением против часовой стрелки).



**Вворачиваем хвостовик буксирной проушины в резьбовое отверстие, расположенное в поперечине кузова ...**



**...до упора.**

Закрепляем трос за буксирную проушину, а на буксирующем автомобиле (тягаче) — за заднюю проушину. Если тягач оборудован тягово-сцепным устройством (фаркопом), предпочтительнее закрепить буксировочный трос за него. При отсутствии карабинов или крюков на концах троса крепить его к проушинам следует узлом или подручными средствами.

**Во избежание блокировки рулевого колеса, а также для обеспечения работы очистителя ветрового стекла и возможности включения света фар ключ в замке зажигания на буксируемом автомобиле необходимо повернуть в положение «II» (см. «Выключатель (замок) зажигания и пуск двигателя», с. 15). Если двигатель работоспособен, его следует пустить, при этом будут функционировать вакуумный усилитель тормозов и гидроусилитель рулевого управления. Иначе водителю буксируемого автомобиля при нажатии педали тормоза и повороте рулевого колеса потребуются приложить больше усилий (непривычных, а значит, небезопасных), а эффективность торможения и управления снизится.**

При буксировке включаем аварийную световую сигнализацию согласно Правилам дорожного движения. На автомобиле с механической коробкой передач переводим рычаг переключения передач в нейтральное положение.

**При буксировке автомобиля с автоматической коробкой передач необходимо соблюдать дополнительные меры предосторожности. В режиме «N» можно буксировать автомобиль со скоростью не выше 50 км/ч и на расстоянии не более 50 км. Запрещается буксировать автомобиль задним ходом. Буксировать автомобиль с автоматической коробкой передач на большее расстояние можно только с вывешенными ведущими (передними) колесами.**

При буксировке автомобилем Matiz, во избежание перегрузки двигателя и трансмиссии, не рекомендуем использовать в качестве тягача автомобиль, не прошедший обкатку (2 000 км).

Для буксировки другого автомобиля (его масса не должна намного превышать массы автомобиля-буксировщика) устанавливаем буксирную проушину в отверстие в заднем бампере.

Для этого...



**...шлицевой отверткой поддеваем заглушку в бампере...**

...и, открыв отверстие, устанавливаем буксирную проушину аналогично ее установке в переднем бампере.

В целях безопасности при буксировке не превышаем скорости

движения 50 км/ч. Для того чтобы трос при буксировке не порвался, трогаемся с места плавно и буксируем автомобиль, избегая рывков, а во время торможения и остановок не допускаем попадания троса под колеса автомобиля. Перед снижением скорости водитель тягача должен заранее подать знак водителю буксируемого автомобиля, включив сигнал торможения легким нажатием педали тормоза. Водитель буксируемого автомобиля должен начинать торможение первым — в этом случае трос будет постоянно натянут.

Для более плавной буксировки водитель тягача должен продлевать время разгона на каждой передаче, а передачи переключать как можно быстрее, чтобы не допустить потери скорости в момент переключения. С этой же целью рекомендуется сходу преодолевать подъемы, стараясь не допускать переключения передач, так как тронуться с места на подъеме будет трудно. Рывки при буксировке могут привести к обрыву троса, концы которого могут повредить оба автомобиля. Повороты следует проходить по большему радиусу. В зеркала заднего вида водитель тягача должен регулярно контролировать движение буксируемого автомобиля и следить за сигналами, подаваемыми его водителем.

В свою очередь, водитель буксируемого автомобиля должен своевременно начинать торможение, стараясь не допускать провисания троса и попадания его под колеса. Также он должен при любом затруднении в буксировке подать водителю тягача звуковой или световой сигнал либо сигнал рукой через открытое окно (о сигналах лучше договориться заранее).

Напоминаем, что Правилами дорожного движения запрещается буксировка на гибкой сцепке автомобиля с неисправным рулевым управлением или тормозной системой, а также в условиях гололедицы. В этих случаях необходимо воспользоваться услугой специального автомобиля-эвакуатора.

# РЕМОНТ АВТОМОБИЛЯ

Двигатель 1,0 л	54
Двигатель 0,8 л	65
Система питания	67
Система управления двигателем 1,0 л	83
Система управления двигателем 0,8 л	96
Система охлаждения	105
Система выпуска отработавших газов	110
Сцепление	114
Коробка передач	117
Приводы передних колес	123
Передняя подвеска	126
Задняя подвеска	133
Рулевое управление	138
Тормозная система	143
Электрооборудование	155
Кузов	173

## Двигатель 1,0 л

### ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ

Двигатель рабочим объемом 1,0 л (модель B10S1) — бензиновый, четырехтактный, четырехцилиндровый, рядный, восьмиклапанный, расположен на автомобиле спереди поперечно. Привод верхнего распределительного вала осуществляется зубчатым ремнем от коленчатого вала. Порядок работы цилиндров: 1–3–4–2, отсчет — от шкива коленчатого вала.

Двигатель с коробкой передач и сцеплением образуют силовой агрегат, закрепленный в моторном отсеке на четырех эластичных

резинометаллических опорах. Левая опора через кронштейн крепится к коробке передач, а правая, передняя и задняя — к блоку цилиндров двигателя.

Справа на двигателе (по ходу автомобиля) расположены: приводы распределительного вала и насоса охлаждающей жидкости — зубчатым ремнем; генератора, насоса гидроусилителя руля и компрессора кондиционера (при наличии) — поликлиновыми ремнями.

Слева расположены: термостат, датчики температуры охлаждающей жидкости (для указателя температуры в комбинации приборов и системы управления двигателем) и клапан рециркуляции отработавших газов.

Спереди: выпускной коллектор с датчиком концентрации кислорода и каталитическим нейтрализатором отработавших газов, указатель уровня масла, масляный фильтр (справа внизу), датчик положения коленчатого вала, свечи зажигания и высоковольтные провода.

Сзади: впускной трубопровод и дроссельный узел, топливная рампа с форсунками, датчик давления масла (внизу), генератор (внизу справа) и стартер (внизу слева).

Блок катушек зажигания прикреплен к крышке головки блока цилиндров.

Блок цилиндров двигателя отлит из чугуна, цилиндры расточены в бло-

ке. В нижней части блока цилиндров расположены пять опор коренных подшипников коленчатого вала со съемными крышками, которые крепятся к блоку болтами. Отверстия под подшипники обрабатываются в сборе с крышками, поэтому крышки не взаимозаменяемы и для отличия промаркированы.

Поршни выполнены из алюминиевого сплава. Юбка поршня в продольном сечении — коническая, в поперечном — овальная. На верхней части каждого поршня, вблизи днища, выполнены кольцевые канавки, в которые устанавливаются поршневые кольца: два компрессионных кольца (препятствуют прорыву газов в картер двигателя и отводят тепло от поршня к цилиндру) и одно масляное (снимает излишки моторного масла со стенок цилиндра). Поршневые пальцы — стальные, трубчатого сечения, «плавающего» типа. Шатуны — стальные, двутаврового сечения, обрабатываются совместно с крышками шатунных подшипников.

Стальной коленчатый вал имеет пять коренных и четыре шатунных шейки и снабжен противовесами, отлитыми заодно с валом. Для подачи масла от коренных к шатунным шейкам в коленчатом вале выполнены каналы. Осевое перемещение коленчатого вала ограничено упорными полукольцами, установленными в проточки опоры третьего коренного подшипника. Вкладыши коренных и шатунных подшипников коленчатого вала — стальные, с антифрикционной рабочей поверхностью из сплава алюминия и олова.

На носке коленчатого вала установлены зубчатый шкив привода распределительного вала и сдвоенный шкив для привода вспомогательных агрегатов: генератора (одним поликлиновым ремнем), насоса гидроусилителя руля и компрессора кондиционера (другим поликлиновым ремнем). Шкив коленчатого вала составной: наружная и внутренняя части соединены резиновой вставкой (демпфером) для гашения крутильных колебаний коленчатого

вала. К фланцу коленчатого вала шестью болтами крепится маховик, отлитый из чугуна. На маховик напрессован стальной зубчатый венец, служащий для пуска двигателя стартером.

Головка блока цилиндров отлита из алюминиевого сплава. Между блоком и головкой устанавливается безусадочная металлоармированная прокладка, повторное использование которой после снятия головки блока не допускается. В верхней части головки блока цилиндров расположен пятиопорный распределительный вал. На вале выполнены восемь кулачков для привода клапанов.

В головку блока цилиндров запрессованы седла и направляющие втулки клапанов. Сверху на направляющую втулку каждого клапана установлен маслоотражательный колпачок, изготовленный из маслостойкой резины со стальной арматурой.

Клапаны — стальные. Площадь тарелки впускного клапана больше, чем площадь выпускного. Клапаны приводятся в действие (открываются) от кулачков распределительного вала через коромысла. Регулировка тепловых зазоров в приводе клапанов выполняется в соответствии с регламентом обслуживания автомобиля.

Каждый клапан закрывается под действием одной пружины. Нижним концом она опирается на шайбу, а верхним — на тарелку, удерживаемую двумя сухарями. Сложенные сухари снаружи имеют форму усеченного конуса, а на их внутренних поверхностях выполнены буртики для удержания на стержне клапана.

Система смазки двигателя комбинированная: под давлением и разбрызгиванием. Давление в системе создает насос с шестернями внутреннего зацепления. Все масло из насоса проходит через полнопоточный масляный фильтр, снабженный перепускным и противодренажным клапанами.

Ведущая шестерня масляного насоса установлена на носке коленчатого вала. Насос забирает масло из поддона картера через маслоприемник и подает его через

фильтр в главную масляную магистраль, от которой отходят масляные каналы к коренным подшипникам коленчатого вала. От главной масляной магистрали (по вертикальному каналу в блоке цилиндров) масло подается в головку блока цилиндров для смазки осей коромысел клапанов и подшипников распределительного вала. Из головки блока цилиндров масло через вертикальные дренажные каналы сливается в поддон картера. На стенки цилиндров, к поршневым кольцам и пальцам масло подается разбрызгиванием. Остальные узлы смазываются самотеком.

В системе смазки двигателя допустимо применять только моторное масло с параметрами (вязкость и уровень качества), рекомендованными заводом-изготовителем автомобиля (см. «Приложения», с. 216). Не допускается эксплуатация двигателя с пониженным уровнем масла и смешивание различных сортов масла в картере: это ведет к выходу деталей двигателя из строя и дорогостоящему ремонту.

Система вентиляции картера — принудительная, закрытая, с отбором газов через маслоотделитель, расположенный в крышке головки блока цилиндров.

---

## **ПРОВЕРКА И РЕГУЛИРОВКА ТЕПЛОВЫХ ЗАЗОРОВ В ПРИВОДЕ КЛАПАНОВ**

---

Проверку и регулировку зазоров клапанов проводим на холодном двигателе через каждые 20 000 км пробега в соответствии с регламентом технического обслуживания.

Для удобства работы рекомендуем снять корпус воздушного фильтра с воздухозаборником и резонатором (см. «Снятие корпуса воздушного фильтра», с. 79).

Снимаем блок катушек зажигания (см. «Проверка и снятие блока катушек зажигания», с. 94) и дроссельный узел (см. «Снятие дроссельного узла на автомобиле с двигателем 1,0 л», с. 74).

Снимаем верхнюю крышку ремня привода газораспределительного механизма (ГРМ) (см. «Проверка состояния и замена ремня привода газораспределительного механизма», с. 57).



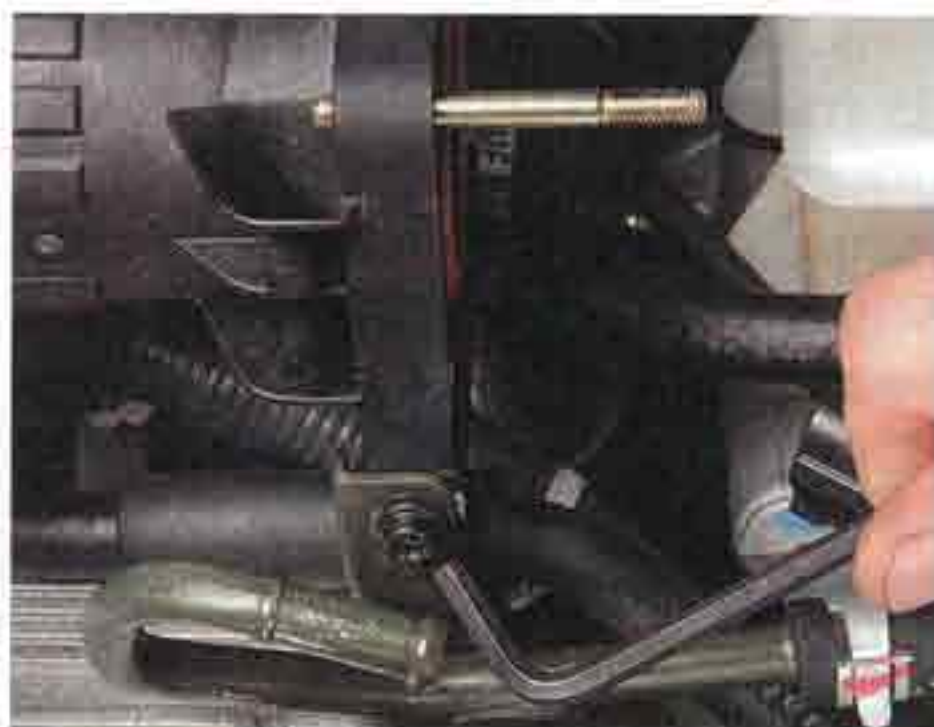
Сжав пассатижами концы хомута крепления шланга подвода разрежения от впускного трубопровода к вакуумному усилителю тормозов, сдвигаем хомут по шлангу.



Снимаем шланг подвода разрежения с соединительной трубки.



Снимаем шланг вентиляции картера со штуцера на крышке головки блока цилиндров.



Шестигранником «на 5» отворачиваем винт крепления кронштейна соединительной трубки к впускному трубопроводу.



Сжимая отверткой лепестки держателя жгута проводов системы управления двигателем...



...отсоединяем держатель жгута проводов от кронштейна.



Головкой «на 10» отворачиваем гайку крепления кронштейна соединительной трубки (гайка показана стрелкой).



Отводим соединительную трубку в сторону, не отсоединяя от нее шланг вакуумного усилителя тормозов.



Шестигранником «на 5» отворачиваем восемь винтов крепления крышки головки блока цилиндров (четыре винта показаны стрелками, остальные винты расположены с другой стороны крышки).



Снимаем крышку головки блока цилиндров.



Расположение клапанов на двигателе: 1 — впускные клапаны; 2 — выпускные клапаны



Снимаем грязезащитный щиток в арке правого переднего колеса (см. «Снятие грязезащитного щитка», с. 174).

Устанавливаем поршень первого цилиндра в ВМТ в конце такта сжатия. Для этого...



...головкой на «17» поворачиваем коленчатый вал по часовой стрелке за болт крепления шкива...



...пока метка-вырез (показана стрелкой) на шкиве коленчатого вала не будет совмещена с цифрой «0» на нижней крышке ремня привода ГРМ.



При этом метка на зубчатом шкиве распределительного вала должна располагаться напротив треугольной метки на задней крышке ремня привода ГРМ.

В этом положении коленчатого вала проверяем и регулируем зазоры следующих клапанов:

- впускной и выпускной клапаны 1-го цилиндра;
- впускной клапан 2-го цилиндра;
- выпускной клапан 3-го цилиндра.

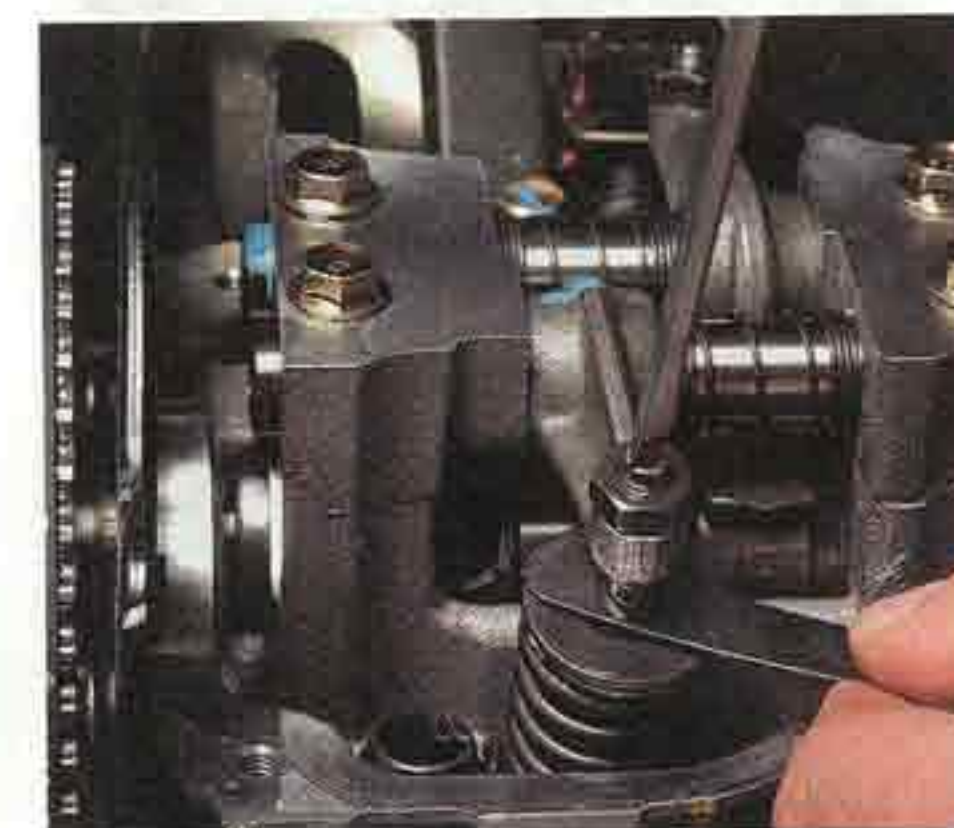
Плоским щупом проверяем тепловой зазор между стержнем клапана и регулировочным винтом. Щуп должен перемещаться в зазоре с небольшим усилием.

Зазор должен находиться в пределах  $0,15 \pm 0,02$  мм для впускных клапанов и  $0,32 \pm 0,02$  мм для выпускных.

Если величина теплового зазора отличается от номинального значения...



...ключом «на 12» ослабляем затяжку контргайки, удерживая регулировочный винт от проворачивания шлицевой отверткой.



Вставив щуп между стержнем клапана и регулировочным винтом, вращаем отверткой винт, добиваясь требуемого зазора.

Затягиваем контргайку, удерживая регулировочный винт отверткой. Еще раз проверяем зазор и при необходимости повторяем регулировку.

Поворачиваем коленчатый вал по часовой стрелке на  $360^\circ$ .



При этом вторая метка (окрашена в синий цвет) на зубчатом шкиве распределительного вала должна располагаться напротив треугольной метки на задней крышке ремня ГРМ.

В этом положении коленчатого вала проверяем и при необходимости регулируем зазоры следующих клапанов:

- выпускного 2-го цилиндра;
- впускного 3-го цилиндра;
- впускного и выпускного 4-го цилиндра.

По окончании регулировки устанавливаем снятые детали и узлы в обратной последовательности.

## ПРОВЕРКА СОСТОЯНИЯ И ЗАМЕНА РЕМНЯ ПРИВОДА ГАЗОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОГО МЕХАНИЗМА

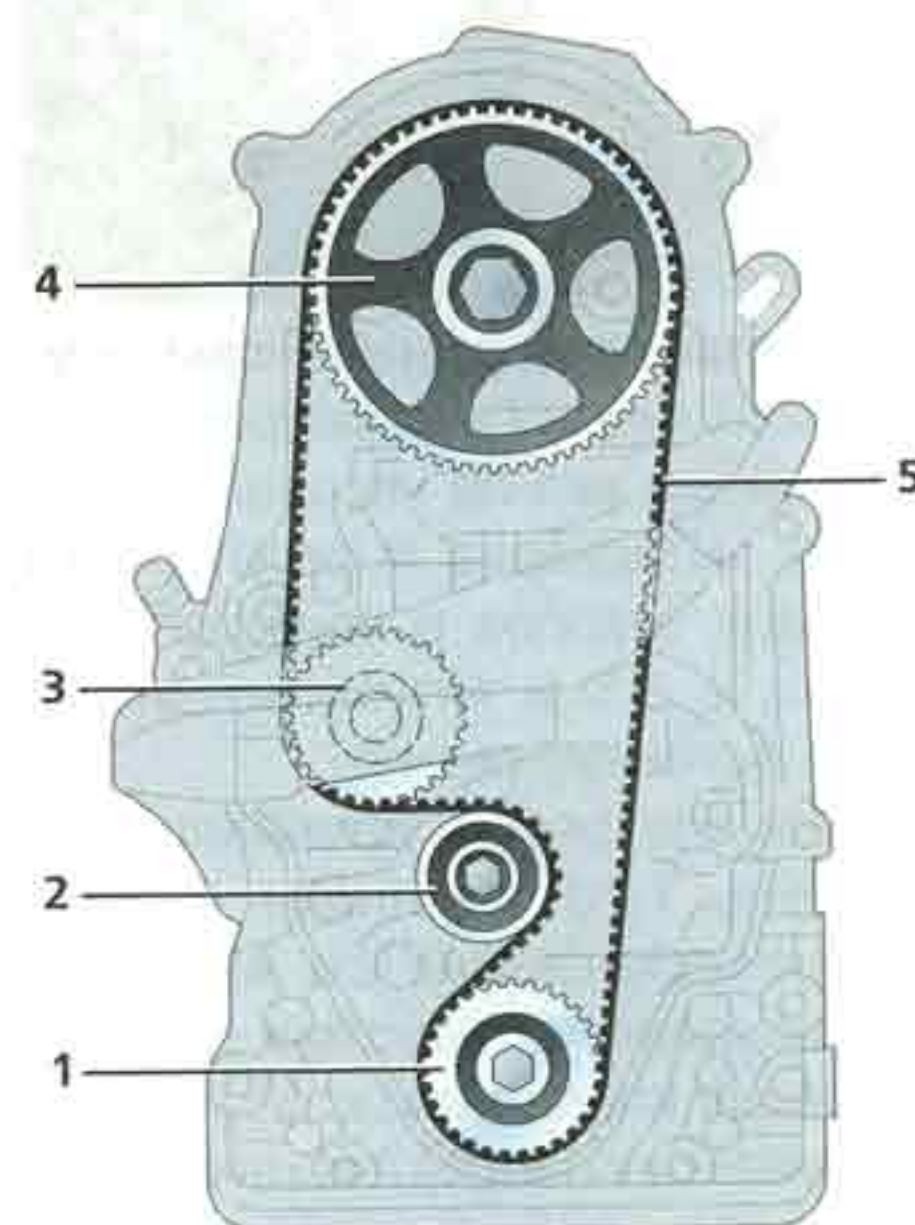


Схема привода газораспределительного механизма: 1 — зубчатый шкив коленчатого вала; 2 — натяжной ролик; 3 — зубчатый шкив насоса охлаждающей жидкости; 4 — зубчатый шкив распределительного вала; 5 — ремень привода ГРМ

Ремень привода газораспределительного механизма (ГРМ) заменяем при обнаружении на нем надрывов, трещин и других повреждений, а также через каждые 90 000 км пробега независимо от его состояния.

Замену ремня удобнее выполнять на смотровой канаве или эстакаде. Снимаем грязезащитный щиток в арке переднего колеса (см. «Снятие грязезащитного щитка», с. 174)



Ключом «на 10» отворачиваем четыре болта крепления верхней крышки ремня привода ГРМ (один болт на фото не виден, т. к. он находится с противоположной стороны крышки)...



...и снимаем верхнюю крышку. Головкой «на 17» проворачиваем коленчатый вал по часовой стрелке (см. «Проверка и регулировка тепловых зазоров в приводе клапанов», с. 55) и визуально проверяем состояние ремня.

При замене ремня устанавливаем поршень 1-го цилиндра в ВМТ в конце такта сжатия (см. «Проверка и регулировка тепловых зазоров в приводе клапанов», с. 55).

Вынимаем из направляющей трубки указатель уровня масла в двигателе.

Снимаем ремень привода насоса гидроусилителя рулевого управления (см. «Регулировка натяжения и замена ремня привода насоса гидроусилителя рулевого управле-

ния», с. 38) и ремень привода генератора (см. «Регулировка натяжения и замена ремня привода генератора», с. 38).



Удерживая коленчатый вал от проворачивания отверткой, вставленной между зубьями маховика через отверстие в нижней части картера сцепления...



...головкой «на 17» отворачиваем болт крепления шкива коленчатого вала.



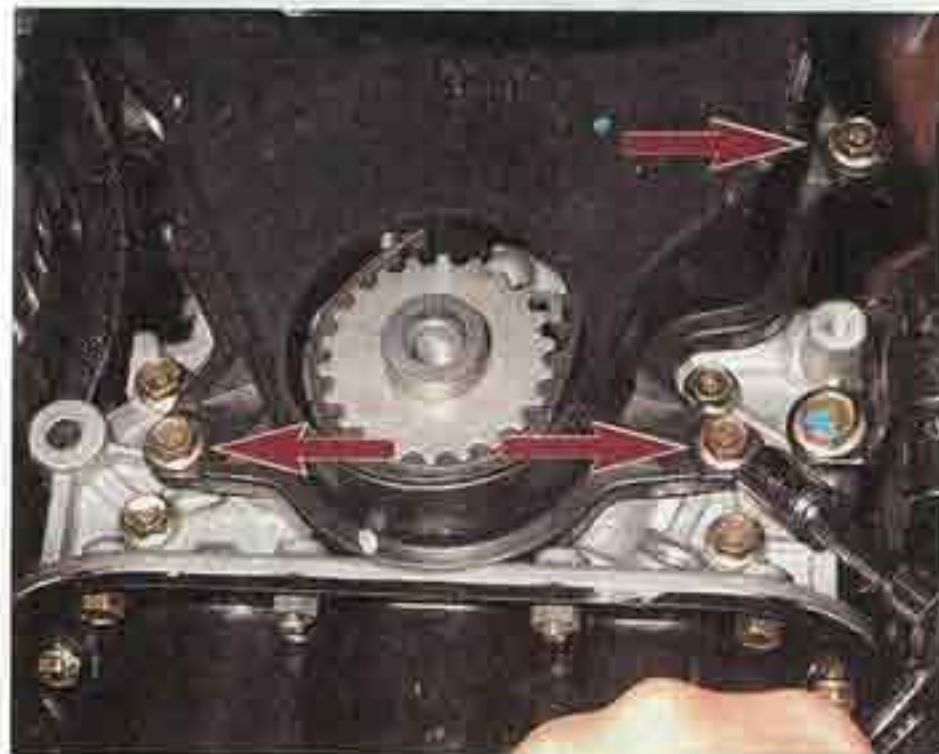
Снимаем шкив.



Головкой «на 10» отворачиваем болт крепления кронштейна направляющей трубки указателя уровня масла в двигателе.



Снимаем направляющую трубку указателя уровня масла.

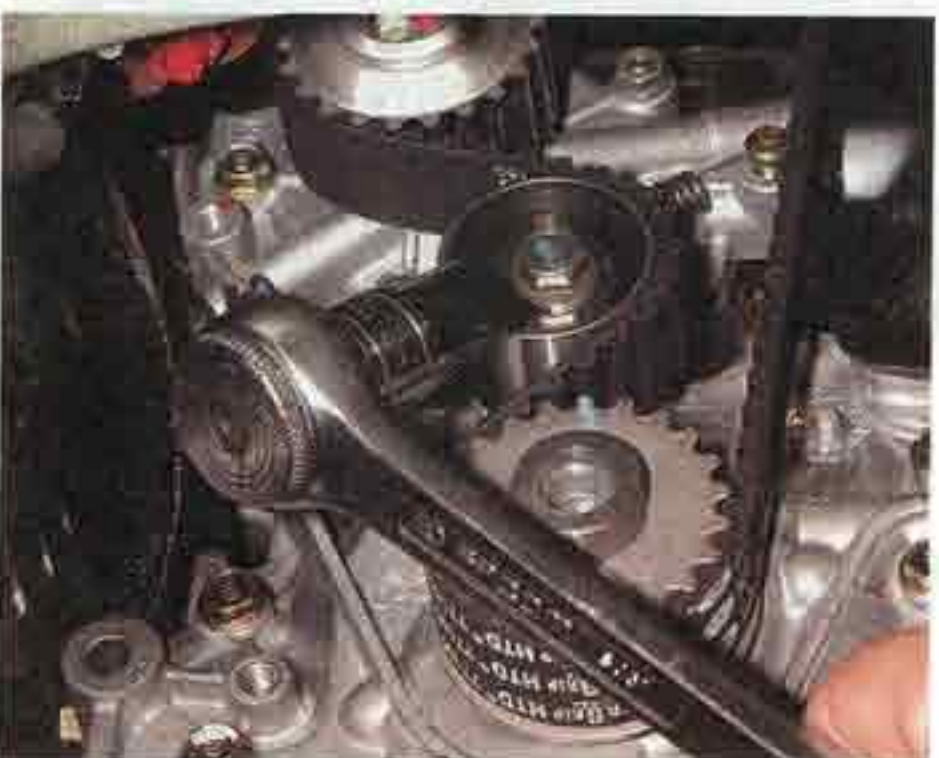


Головкой «на 10» отворачиваем три болта крепления нижней крышки ремня привода ГРМ.



Снимаем нижнюю крышку ремня привода ГРМ.

Для ослабления натяжения ремня...



...головкой «на 12» ослабляем затяжку болта крепления натяжного ролика.



Приложив усилие к натяжному ролику (в направлении стрелки), поворачиваем его относительно крепежного болта, преодолевая усилие пружины ролика. Удерживая ролик, затягиваем болт.



Ослабить натяжение ремня можно также, отсоединив пассатижами пружину натяжного ролика от головки винта и ослабив затяжку болта крепления ролика.



Снимаем ремень с натяжного ролика и зубчатого шкива коленчатого вала...



...и вынимаем ремень привода ГРМ.

Во избежание повреждения газораспределительного механизма нельзя при снятом ремне привода ГРМ поворачивать на большие углы коленчатый и распределительный валы.



Маркировка ремня привода ГРМ (109 зубьев, ширина ремня 25 мм)

При необходимости (в случае обнаружения повреждений или сильного износа зубьев)...



...снимаем зубчатый шкив с носка коленчатого вала.

Для снятия натяжного ролика отсоединяем его пружину от головки винта насоса охлаждающей жидкости и полностью отворачиваем болт крепления ролика.



Снимаем натяжной ролик с пружиной.



Натяжной ролик с пружиной

Ролик должен вращаться бесшумно, равномерно и без заеданий. В противном случае, а также при появлении следов смазки из-под манжет подшипника заменяем ролик новым.

Устанавливаем новый ремень привода ГРМ в обратной последовательности.

В отверстии корпуса масляного насоса для направляющей трубки указателя уровня масла установлено резиновое уплотнительное кольцо.

В том случае, если кольцо потеряло эластичность или повреждено...



...вынимаем кольцо из отверстия и устанавливаем новое.

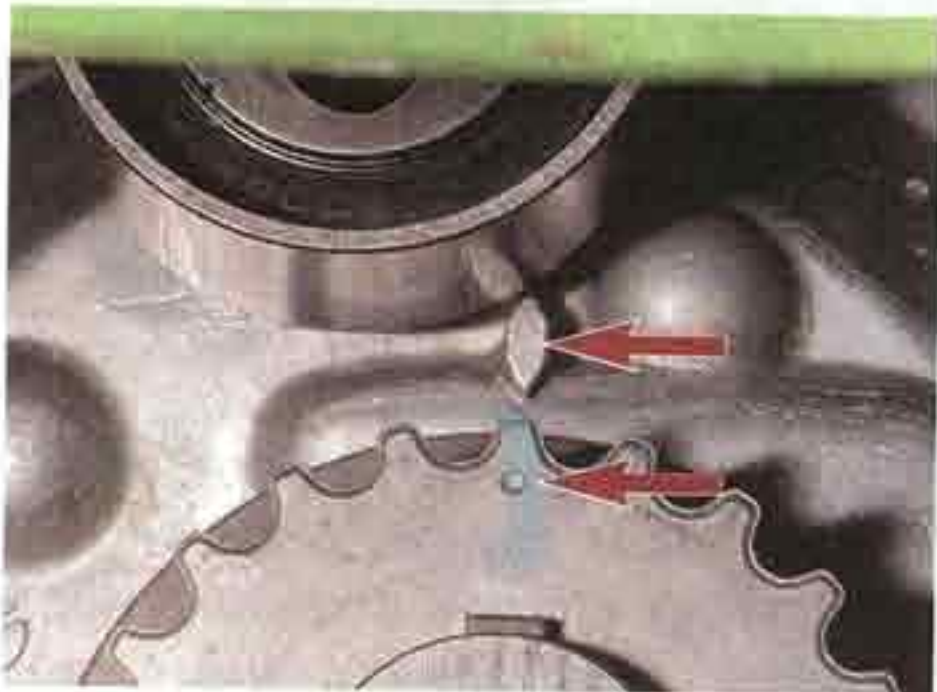
При установке натяжного ролика...



...вставляем его ось в отверстие корпуса масляного насоса.

Заворачиваем болт крепления натяжного ролика, но не затягиваем его.

Перед установкой ремня проверяем совпадение меток на шкиве распределительного вала и задней крышке ремня привода ГРМ (см. «Проверка и регулировка тепловых зазоров в приводе клапанов», с. 55)...



...а также на зубчатом шкиве коленчатого вала и корпусе масляного насоса.

Если метки не совпадают, необходимо повернуть распределительный и коленчатый валы до совпадения меток.

Устанавливаем ремень сначала на шкив распределительного, а затем коленчатого вала. Заводим ремень за натяжной ролик и надеваем на шкив насоса охлаждающей жидкости, при этом передняя ветвь ремня должна быть натянута.

Пассатижами или отверткой натягиваем пружину натяжного ролика и заводим ее загнутый конец за головку винта, ввернутого в отверстие корпуса насоса охлаждающей жидкости.

Проворачиваем коленчатый вал за болт крепления шкива на два оборота по часовой стрелке и проверяем совмещение меток на зубчатом шкиве коленчатого вала и корпусе масляного насоса, а также совпадение меток на зубчатом шкиве распределительного вала и задней крышке ремня привода ГРМ.

Затягиваем болт крепления натяжного ролика требуемым моментом (см. «Приложения», с. 216).

Устанавливаем детали в обратной последовательности.

## ЗАМЕНА ДАТЧИКА ДАВЛЕНИЯ МАСЛА

Работу выполняем на смотровой канаве или эстакаде. При выключенном зажигании...



...снимаем с вывода датчика наконечник провода.



Ключом «на 24» отворачиваем датчик...



...и снимаем его.

Устанавливаем новый датчик в обратной последовательности, нанося тонкий слой герметика на его резьбовую поверхность.

## ЗАМЕНА САЛЬНИКА РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОГО ВАЛА

Работу выполняем на смотровой канаве или эстакаде.

Снимаем грязезащитный щиток в арке правого переднего колеса (см. «Снятие грязезащитного щитка», с. 174).

Снимаем ремень привода ГРМ (см. «Проверка состояния и замена ремня привода газораспределительного механизма», с. 57).

Для фиксации распределительного вала от проворачивания вста-

вляем через отверстие в зубчатом шкиве вала головку «на 10» с удлинителем...



...и надеваем головку на верхний болт крепления задней крышки ремня привода ГРМ.



Удерживая зубчатый шкив распределительного вала, головкой «на 17» отворачиваем болт его крепления.



Снимаем зубчатый шкив распределительного вала.



Головкой «на 10» отворачиваем четыре болта крепления задней крышки ремня привода ГРМ...



...и снимаем крышку.



Отверткой поддеваем сальник распределительного вала...

...и вынимаем его.

Смазываем рабочую кромку нового сальника тонким слоем моторного масла и надеваем сальник на распределительный вал.



Запрессовываем новый сальник легкими ударами молотка через инструментальную головку или отрезок трубы подходящего диаметра.

Устанавливаем снятые детали в обратной последовательности.

## ЗАМЕНА ПЕРЕДНЕГО САЛЬНИКА КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА

Работу выполняем на смотровой канаве или эстакаде.

Снимаем ремень привода ГРМ и зубчатый шкив коленчатого вала (см. «Проверка состояния и замена ремня привода газораспределительного механизма», с. 57).



Вынимаем сегментную шпонку из паза коленчатого вала.

При плотной посадке шпонки на вале аккуратно выбиваем ее бородком.



Поддеваем сальник отверткой...

...и вынимаем его из гнезда корпуса масляного насоса.

Если таким способом извлечь сальник не удастся...



...сверлим в торце металлической обоймы сальника два отверстия диаметром 2–3 мм на глубину не более 2–3 мм.

Сверлить надо очень аккуратно, чтобы не повредить посадочную поверхность под сальник и шейку коленчатого вала.

Вворачиваем в отверстия два самореза.



Ухватившись пассатижами за головки саморезов, вытягиваем сальник.

Наносим на рабочую кромку нового сальника моторное масло и надеваем сальник на носок коленчатого вала.



Запрессовываем сальник легкими ударами молотка через инструментальную головку или отрезок трубы подходящего диаметра.

Устанавливаем снятые детали в обратной последовательности.

## ЗАМЕНА ЗАДНЕГО САЛЬНИКА КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА

Работу выполняем на смотровой канаве или эстакаде.

Снимаем сцепление (см. «Снятие узлов и деталей сцепления», с. 114). Вворачиваем болт в одно из резьбовых отверстий блока цилиндров, предназначенных для крепления коробки передач.



Удерживая маховик от проворачивания монтажной лопаткой, вставленной между зубьями венца маховика и опирающейся на болт, головкой «на 14» отворачиваем шесть болтов крепления маховика.



Снимаем маховик.



**Отверткой поддеваем сальник и вынимаем его из гнезда крышки.**

Если таким образом сальник извлечь не удастся, то можно вынуть его, ввернув два самореза в обойму сальника (см. «Замена переднего сальника коленчатого вала», с. 61).

Смазываем рабочую кромку нового сальника тонким слоем моторного масла и надеваем сальник на фланец коленчатого вала.



**Запрессовываем сальник легкими ударами молотка через оправку или отрезок трубы подходящего размера.**

Устанавливаем снятые детали в обратной последовательности. При установке маховика ориентируем его так...



**...чтобы штифт маховика...**

...вошел в соответствующее отверстие фланца коленчатого вала.

## ЗАМЕНА ОПОР СИЛОВОГО АГРЕГАТА

Работу выполняем на смотровой канаве или эстакаде.

Для снятия задней опоры...



**...устанавливаем регулируемый упор через деревянный брусок под отбортовку поддона картера двигателя в задней его части.**



**Накидным ключом «на 17» отворачиваем гайку болта крепления задней опоры к кронштейну двигателя, удерживая болт от проворачивания головкой того же размера.**



**Вынимаем болт.**



**Головкой «на 17» отворачиваем и вынимаем болт крепления опоры к кузову.**



**Снимаем заднюю опору силового агрегата.**

При установке задней опоры сначала наживляем элементы ее крепления к кузову и кронштейну двигателя, а затем окончательно затягиваем их требуемым моментом (см. «Приложения», с. 216).

Для замены правой опоры силового агрегата снимаем расширительный бачок системы охлаждения (см. «Снятие расширительного бачка», с. 107) и грязезащитный щиток в арке правого переднего колеса (см. «Снятие грязезащитного щитка», с. 174).



**Ключом «на 14» отворачиваем нижний болт крепления опоры к кузову.**

Устанавливаем регулируемый упор под двигатель так, как показано при снятии задней опоры.



**Головкой «на 14» с удлинителем отворачиваем нижнюю гайку крепления кронштейна опоры к кронштейну двигателя (для наглядности ремни привода генератора и гидроусилителя рулевого управления сняты).**



**Головкой «на 14» с удлинителем отворачиваем верхнюю гайку крепления кронштейна опоры к кронштейну двигателя.**

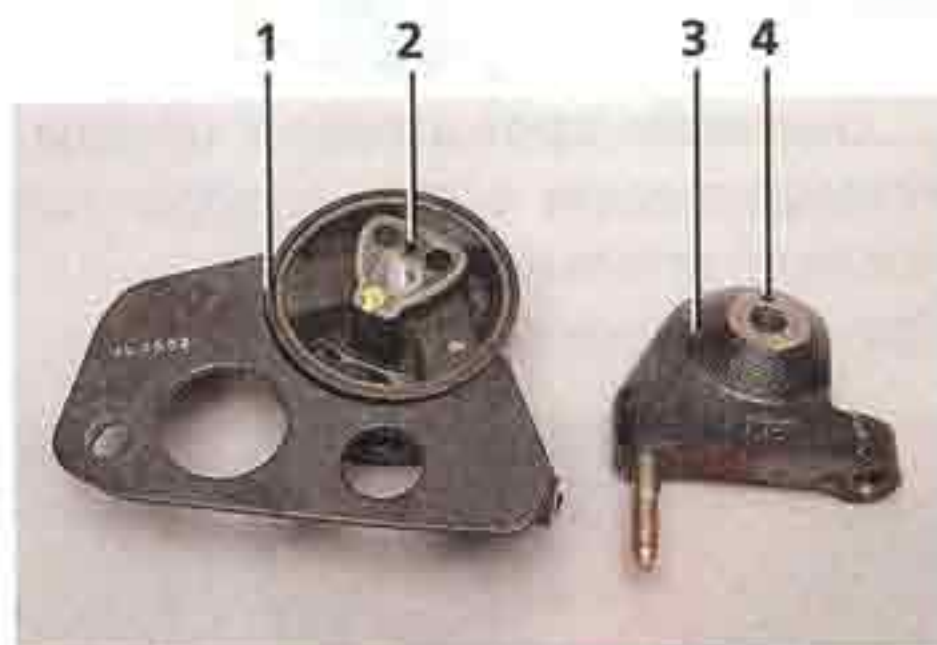


Тем же инструментом отворачиваем два болта верхнего крепления опоры к кузову.



**Снимаем опору с кронштейном в сборе.**

Зажав кронштейн в тиски, головкой «на 19» с удлинителем отворачиваем болт крепления опоры и разъединяем опору и кронштейн.



**Элементы правой опоры силового агрегата:** 1 — опора; 2 — установочный штифт; 3 — кронштейн опоры; 4 — отверстие в кронштейне опоры

При сборке опоры с кронштейном вводим установочный штифт опоры в отверстие в кронштейне.

Устанавливаем опору в обратной последовательности.

Для снятия передней опоры снимаем передний каталитический нейтрализатор (см. «Снятие выпускного коллектора и переднего каталитического нейтрализатора», с. 111) и промежуточную трубу (см. «Снятие промежуточной трубы с задним каталитическим нейтрализатором», с. 112).



Устанавливаем регулируемый упор через деревянный брусок под отбортовку правой части поддона картера двигателя.

Ключом «на 17» отворачиваем гайку болта крепления опоры к кронштейну, удерживая болт от проворачивания головкой того же размера.



**Вынимаем болт.**



**Головкой «на 12» с удлинителем отворачиваем болт заднего крепления опоры к подрамнику.**



**Головкой «на 14» с удлинителем отворачиваем два болта переднего крепления опоры к подрамнику.**



**Головкой «на 12» отворачиваем три болта крепления кронштейна опоры к блоку цилиндров.**



**Снимаем кронштейн опоры...**



**...и опору.**

Устанавливаем опору в обратной последовательности, нанеся на резьбовую поверхность болтов крепления опоры и кронштейна тонкий слой фиксирующего герметика. Для снятия левой опоры снимаем корпус воздушного фильтра с резонатором (см. «Снятие корпуса воздушного фильтра, с. 79) и аккумуляторную батарею (см. «Снятие аккумуляторной батареи», с. 158). Сливаем охлаждающую жидкость (см. «Замена охлаждающей жидкости», с. 36).

Подставляем через деревянный брусок регулируемый упор под картер коробки передач.



**Головкой «на 14» с удлинителем отворачиваем два болта крепления опоры к кузову.**

Убираем упор и оставляем силовой агрегат закрепленным на трех оставшихся опорах.

Отверткой сжимаем лепестки держателя провода, соединенного с «плюсовым» выводом аккумуляторной батареи и вынимаем держатель провода из отверстия площадки аккумуляторной батареи.

Аналогично вынимаем держатель провода, соединенного с «минусовым» выводом аккумуляторной батареи.



Головкой «на 12» отворачиваем четыре болта крепления площадки аккумуляторной батареи.



Снимаем площадку аккумуляторной батареи.



Ключом «на 14» отворачиваем болт верхнего крепления кронштейна опоры к картеру коробки передач.



Головкой «на 14» отворачиваем три болта нижнего крепления кронштейна опоры.



Пассатижами с длинными губками сжимаем концы хомута крепления шланга к патрубку крышки термостата и сдвигаем хомут по шлангу.



Снимаем шланг с патрубка крышки термостата.



Снимаем левую опору в сборе с кронштейном.



Зажимаем опору с кронштейном в тиски и головкой «на 14» отворачиваем гайку, удерживая болт от проворачивания ключом того же размера.

Вынув болт...



...снимаем кронштейн с опоры.

Устанавливаем опору в обратной последовательности.

При установке опоры...



...ее фиксирующий штифт должен войти в паз кронштейна.

Перед установкой опор тщательно их осматриваем. При отслоении резины от металла, растрескивании или потере эластичности резины, а также при появлении трещин в металле или разрушении сварных швов любую из опор необходимо заменить.



# Двигатель 0,8 л

## ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ

Двигатель рабочим объемом 0,8 л (модель F8CV) — бензиновый, четырехтактный, трехцилиндровый, рядный, шестиклапанный, расположен на автомобиле спереди поперечно. Привод верхнего распределительного вала осуществляется зубчатым ремнем от коленчатого вала. Порядок работы цилиндров: 1–3–2, отсчет — от шкива коленчатого вала.

Двигатель с коробкой передач и сцеплением образуют силовой агрегат, закрепленный в моторном отсеке на четырех эластичных резинометаллических опорах. Левая опора через кронштейн крепится к коробке передач, а правая, передняя и задняя — к блоку цилиндров двигателя.

Справа на двигателе (по ходу автомобиля) расположены: приводы распределительного вала и насоса охлаждающей жидкости — зубчатым ремнем, генератора, насоса гидроусилителя руля и компрессора кондиционера (при наличии) — поликлиновыми ремнями.

Слева расположены: термостат, датчик-распределитель зажигания, датчики температуры охлаждающей жидкости (для указателя температуры в комбинации приборов и системы управления двигателем) и клапан рециркуляции отработавших газов.

Спереди: выпускной коллектор с датчиком концентрации кислорода и каталитическим нейтрализатором отработавших газов, указатель уровня масла, масляный фильтр (справа внизу), свечи зажигания и высоковольтные провода. Сзади: впускной трубопровод и дроссельный узел, топливная рампа с форсунками, датчик давления масла (внизу), генератор (внизу справа) и стартер (внизу слева).

Блок цилиндров двигателя отлит из чугуна, цилиндры расточены в блоке. В нижней части блока цилиндров расположены четыре опоры

коренных подшипников коленчатого вала со съемными крышками, которые крепятся к блоку болтами. Отверстия под подшипники обрабатываются в сборе с крышками, поэтому крышки не взаимозаменяемы и для отличия промаркированы.

Поршни выполнены из алюминиевого сплава. Юбка поршня в продольном сечении — коническая, в поперечном — овальная. На верхней части каждого поршня вблизи днища выполнены кольцевые канавки, в которых установлены поршневые кольца: два компрессионных кольца (препятствуют прорыву газов в картер двигателя и отводят тепло от поршня к цилиндру) и одно маслосъемное (снимает излишки моторного масла со стенок цилиндра).

Поршневые пальцы — стальные, трубчатого сечения, «плавающего» типа.

Шатуны — стальные, двутаврового сечения, обрабатываются совместно с крышками шатунных подшипников коленчатого вала.

Стальной коленчатый вал имеет четыре коренных и три шатунных шейки и снабжен противовесами, отлитыми заодно с валом. Для подачи масла от коренных к шатунным шейкам в коленчатом вале выполнены каналы. Осевое перемещение коленчатого вала ограничено упорными полукольцами, установленными в проточки опоры третьего коренного подшипника. Вкладыши коренных и шатунных подшипников коленчатого вала — стальные, с антифрикционной рабочей поверхностью из сплава алюминия и олова.

На носке коленчатого вала установлены зубчатый шкив привода распределительного вала и сдвоенный шкив для привода вспомогательных агрегатов: генератора (одним поликлиновым ремнем), насоса гидроусилителя руля и компрессора кондиционера (другим поликлиновым ремнем). Шкив коленчатого вала составной: наружная и внутренняя части соединены

резиновой вставкой (демпфером) для гашения крутильных колебаний коленчатого вала. К фланцу коленчатого вала шестью болтами крепится маховик, отлитый из чугуна. На маховик напрессован стальной зубчатый венец, служащий для пуска двигателя стартером.

Головка блока цилиндров отлита из алюминиевого сплава. Между блоком и головкой устанавливается безусадочная металлоармированная прокладка, повторное использование которой после снятия головки блока не допускается. В верхней части головки блока цилиндров расположен четырехопорный распределительный вал. На вале выполнены шесть кулачков для привода клапанов.

В головку блока цилиндров запрессованы седла и направляющие втулки клапанов. Сверху на направляющую втулку каждого клапана установлен маслоотражательный колпачок, изготовленный из маслостойкой резины со стальной арматурой.

Клапаны — стальные. Площадь тарелки впускного клапана больше, чем площадь выпускного. Клапаны приводятся в действие (открываются) от кулачков распределительного вала через коромысла. Регулировка тепловых зазоров в приводе клапанов выполняется в соответствии с регламентом обслуживания автомобиля.

Каждый клапан закрывается под действием одной пружины. Нижним концом она опирается на шайбу, а верхним — на тарелку, удерживаемую двумя сухарями. Сложенные сухари снаружи имеют форму усеченного конуса, а на их внутренних поверхностях выполнены буртики для удержания на стержне клапана.

Система смазки двигателя аналогична системе смазки двигателя 1 л. Система комбинированная: под давлением и разбрызгиванием. В системе смазки двигателя допустимо применять только моторное масло с параметрами (вязкость

и уровень качества), рекомендованными заводом-изготовителем автомобиля (см. «Приложения», с. 216). Не допускается эксплуатация двигателя с пониженным уровнем масла и смешивание различных сортов масла в картере: это ведет к выходу деталей двигателя из строя и дорогостоящему ремонту.

Система вентиляции картера — принудительная, закрытая, с отбором газов через маслоотделитель, расположенный в крышке головки блока цилиндров.

Операции по замене ремня привода ГРМ, переднего и заднего сальников коленчатого вала, сальника распределительного вала и датчика давления масла на автомобиле с двигателем 0,8 л аналогичны соответствующим операциям на автомобиле с двигателем 1,0 л (см. соответствующие разделы).

Передняя, задняя и правая опоры силового агрегата (и операции по их замене) на автомобиле с двигателем 0,8 л аналогичны соответствующим опорам силового агрегата на автомобиле с двигателем 1,0 л (см. «Замена опор силового агрегата», с. 62). Левая опора силового агрегата с двигателем 0,8 л отличается от левой опоры силового агрегата с двигателем 1,0 л.

## ПРОВЕРКА И РЕГУЛИРОВКА ТЕПЛОВЫХ ЗАЗОРОВ В ПРИВОДЕ КЛАПАНОВ ДВИГАТЕЛЯ 0,8 л

Замер и регулировку зазоров клапанов проводим на холодном двигателе.

Для удобства работы рекомендуем снять корпус воздушного фильтра (см. «Снятие корпуса воздушного фильтра», с. 79).



**Отсоединяем шланг вентиляции картера от штуцера на крышке головки блока цилиндров.**



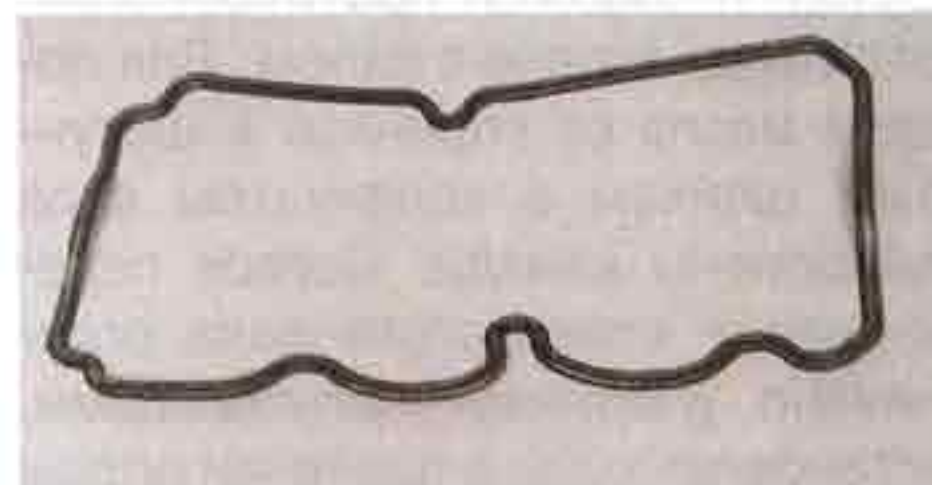
**Шестигранником «на 5» отворачиваем шесть винтов крепления крышки головки блока цилиндров (три из них расположены в передней части крышки, три — в задней)...**



**...и снимаем крышку.**



**В пазу крышки остается резиновая прокладка. Снимаем ее...**



**...и проверяем на наличие трещин, замятин, разрывов.**

Если прокладка повреждена или потеряла эластичность, заменяем ее новой.

Снимаем верхнюю крышку ремня привода газораспределительного механизма (см. «Проверка состояния и замена ремня привода газораспределительного механизма», с. 57).

Устанавливаем поршень первого цилиндра в ВМТ в конце такта сжатия, аналогично установке для двигателя 1,0 л (см. «Проверка и регулировка тепловых зазоров в приводе клапанов», с. 55).

Плоским щупом проверяем тепловой зазор между стержнем клапана и регулировочным винтом. В этом положении коленчатого вала проверяем и регулируем зазоры следующих клапанов:

- впускной и выпускной клапаны 1-го цилиндра;
- впускной клапан 2-го цилиндра;
- выпускной клапан 3-го цилиндра.

Зазор должен находиться в пределах  $0,15 \pm 0,02$  мм для впускных клапанов и  $0,32 \pm 0,02$  мм — для выпускных.

Если величина теплового зазора отличается от указанного значения...



**...ключом «на 12» ослабляем затяжку контргайки, удерживая регулировочный винт от проворачивания отверткой.**

При ослабленной гайке вращаем регулировочный винт и проверяем щупом зазор. При замере щуп должен перемещаться в зазоре с небольшим усилием. Устанавливаем нужный зазор и затягиваем контргайку, удерживая регулировочный винт отверткой.

Поворачиваем коленчатый вал на  $360^\circ$ , при этом поршень первого цилиндра будет находиться в ВМТ в конце такта выпуска. Вторая метка на зубчатом шкиве распределительного вала должна расположиться напротив треугольной метки на задней крышке ремня ГРМ, как и на двигателе 1,0 л (см. «Проверка и регулировка тепловых зазоров в приводе клапанов», с. 55).

В этом положении коленчатого вала проверяем и при необходимости регулируем зазоры следующих клапанов:

- выпускного 2-го цилиндра;
- впускного 3-го цилиндра.

По окончании регулировки устанавливаем снятые детали и узлы в обратной последовательности.

# Система питания

## ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ

Топливо в двигатель подается из бака, установленного под днищем в районе заднего сиденья.

Топливный бак — стальной, состоит из двух сваренных между собой штампованных частей. На некоторых модификациях автомобиля устанавливается топливный бак из пластмассы.

Заливная горловина соединена с баком пластмассовым бензостойким шлангом, закрепленным на патрубках хомутами. В пробке заливной горловины установлены клапаны, регулирующие давление паров топлива в баке (см. «Пробка заливной горловины топливного бака», с. 13).

В баке установлен топливный модуль, включающий электрический топливный насос, регулятор давления и датчик указателя уровня топлива.



Топливный модуль

Топливный насос создает в топливоподающей магистрали давление выше 3,8 бар (380 кПа), превышающее рабочее давление топливных форсунок.



Топливный насос

Топливный насос включается по команде электронного блока управления (при включении зажигания)

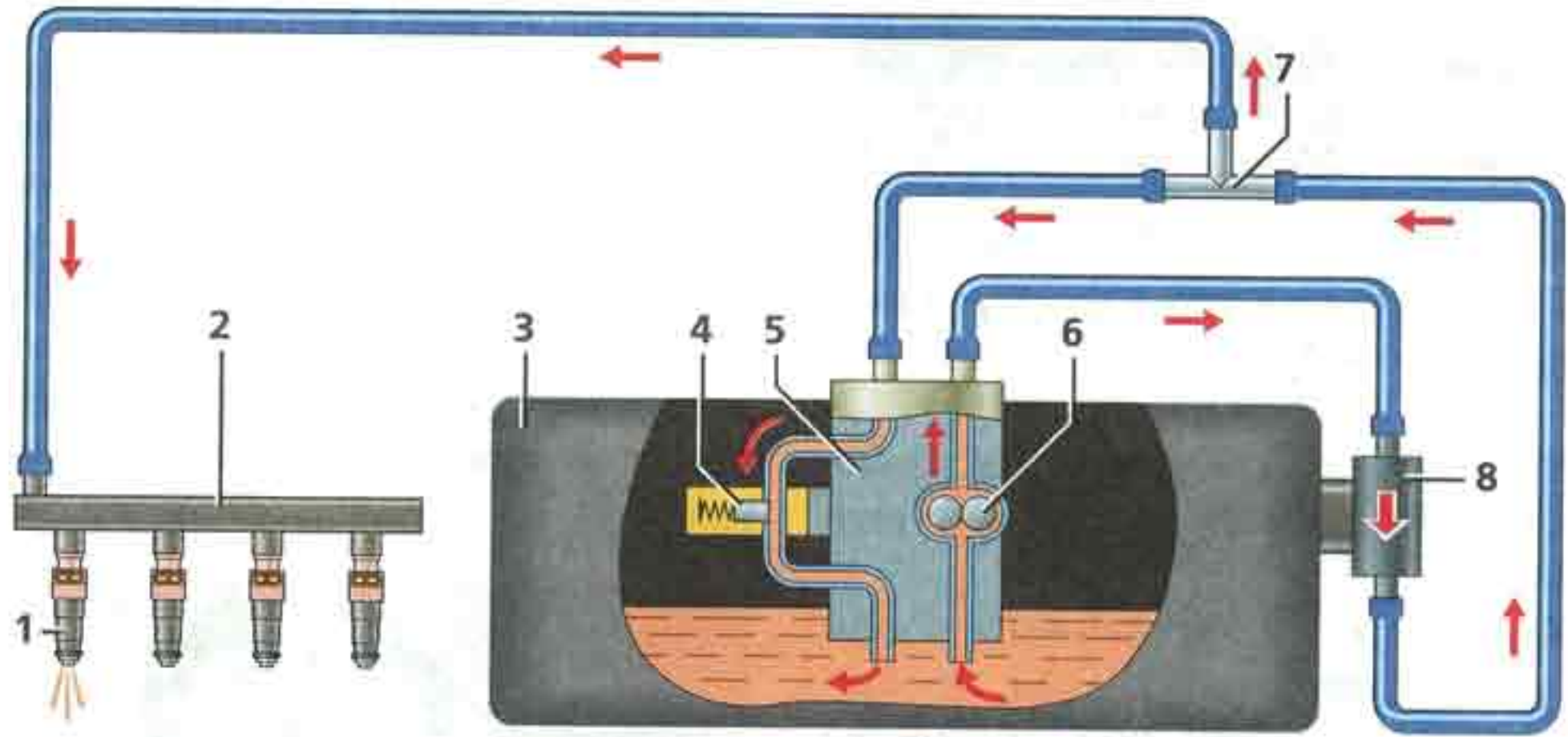


Схема системы питания двигателя: 1 — форсунка; 2 — топливная раampa; 3 — топливный бак; 4 — регулятор давления топлива; 5 — топливный модуль; 6 — топливный насос; 7 — тройник; 8 — топливный фильтр

через реле. От насоса топливо под давлением подается к топливному фильтру, расположенному справа от топливного бака.



Топливный фильтр

**Топливо в топливопроводах находится под давлением. Перед любыми работами, связанными с разгерметизацией топливной системы, давление следует сбросить (см. «Замена топливного фильтра», с. 39).**

При отсоединении пластмассовых трубок от металлического корпуса фильтра может возникнуть искра от разряда статического электричества. Во избежание этого на корпусе фильтра выполнен вывод для подключения провода «массы». При замене фильтра провод «массы» следует отключать только после отсоединения от патрубков фильтра наконечников топливных

трубок. После фильтра в топливную магистраль встроено тройник, через который топливо подводится к топливной раampe и регулятору давления топлива (см. схему системы питания двигателя).



Регулятор давления топлива

Регулятор давления топлива поддерживает в топливной системе давление 3,8 бар (380 кПа), перепуская излишки топлива в бак. Регулятор давления неразборный, при выходе из строя он подлежит замене.

Уровень топлива в баке определяется с помощью датчика указателя уровня, встроенного в топливный модуль.



Датчик указателя уровня топлива

Топливная рампа служит для подачи топлива к форсункам и закреплена на впускном трубопроводе.



**Топливная рампа с форсунками двигателя 1,0 л**

Форсунки фиксируются на рампе металлическими запорными скобами.

Форсунка представляет собой электромагнитный клапан, пропускающий топливо при подаче на него напряжения и запирающийся под действием возвратной пружины при обесточивании.



**Форсунка с уплотнительными кольцами**

На выходе форсунки имеется распылитель, через который топливо впрыскивается в канал впускного трубопровода. Управляет форсунками электронный блок управления. Форсунку следует заменить при обрыве или замыкании в обмотке форсунки. При засорении форсунок их можно промыть без демонтажа на специальном стенде СТО.

Воздух поступает в двигатель через воздухозаборник, резонатор (глушитель шума воздуха на впуске) и воздушный фильтр, после фильтра — через воздуховод в дроссельный узел. Корпус воздушного фильтра и резонатор закреплены в передней части моторного отсека.



**Корпус воздушного фильтра с резонатором**

Дроссельный узел представляет собой корпус дроссельной заслонки (с выполненными в нем каналами), на котором закреплены регулятор холостого хода и датчик положения дроссельной заслонки. Дроссельный узел закреплен на впускном трубопроводе. При нажатии педали «газа» дроссельная заслонка открывается, изменяя количество поступающего в двигатель воздуха (подача топлива рассчитывается электронным блоком управления в зависимости от расхода воздуха).



**Дроссельный узел двигателя 1,0 л**

Во избежание обмерзания дроссельного узла двигателя 0,8 л при низкой температуре и высокой влажности окружающего воздуха в узел встроен блок подогрева, через который циркулирует жидкость системы охлаждения.

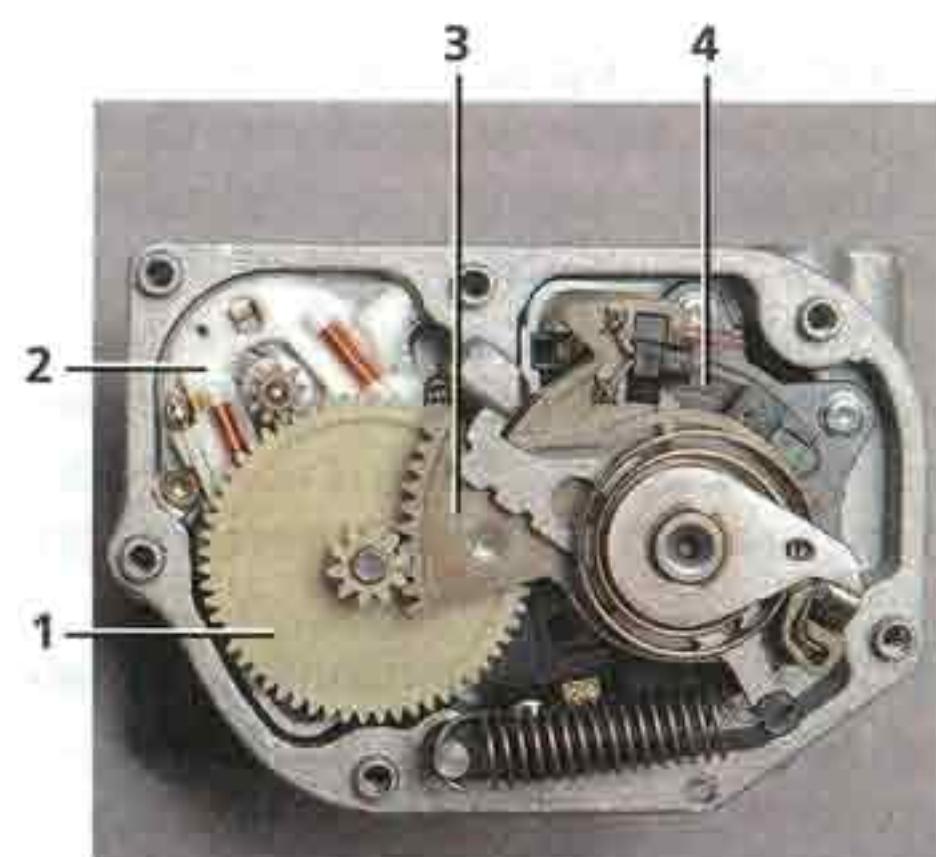


**Дроссельный узел двигателя 0,8 л**

Для всех режимов работы двигателя в ЭБУ запрограммированы (калибровкой) требуемые обороты холостого хода, зависящие от температуры охлаждающей жидкости, скорости автомобиля, напряжения аккумуляторной батареи,

состояния системы кондиционирования воздуха, давления в системе гидроусилителя руля.

Подачей воздуха в двигателе 1,0 л на холостом ходу управляет ЭБУ с помощью регулятора холостого хода (РХХ), объединенного с датчиком положения дроссельной заслонки (ДПДЗ) в один блок. Регулятор состоит из электродвигателя и редуктора, передающего вращение от вала электродвигателя на ось дроссельной заслонки. Угол открытия дроссельной заслонки на оборотах холостого хода составляет 0–24°.



**Блок регулятора холостого хода и ДПДЗ двигателя 1,0 л: 1 — редуктор РХХ; 2 — электродвигатель РХХ; 3 — зубчатый сектор привода дроссельной заслонки; 4 — ДПДЗ**

При выходе из строя РХХ или ДПДЗ на двигателе 1,0 л подлежит замене весь дроссельный узел.

На двигателе 0,8 л ЭБУ управляет подачей воздуха с помощью регулятора холостого хода, расположенного в дроссельном узле. Регулятор изменяет частоту вращения коленчатого вала, дозируя количество воздуха, поступающего в двигатель в обход дроссельной заслонки. Шаговый электродвигатель регулятора управляется импульсами ЭБУ. На каждый управляющий импульс якорь электродвигателя поворачивается на определенный угол, смещая с помощью винтового механизма запорный элемент регулятора относительно седла обходного канала дроссельного узла. Изменение проходного сечения между запорным элементом и седлом регулирует расход воздуха по обходному каналу.



**Регулятор холостого хода двигателя 0,8 л**

Регулятор холостого хода двигателя 0,8 л неразборный и при выходе из строя подлежит замене.

В топливную систему входит система улавливания паров топлива (включающая адсорбер, установленный под днищем автомобиля справа, за балкой задней подвески), двухходовой клапан (расположенный рядом с топливным баком) и электромагнитный клапан продувки (находящийся в моторном отсеке). Пары топлива поступают из топливного бака через двухходовой клапан (ограничитель переполнения) в адсорбер, где поглощаются и удерживаются гранулами активированного угля при неработающем двигателе.



**Адсорбер**

Адсорбер соединен с атмосферой и — через электромагнитный клапан продувки — с дроссельным узлом. При неработающем двигателе клапан продувки закрыт и пары топлива не поступают в двигатель.



**Электромагнитный клапан продувки адсорбера**

После пуска, когда двигатель проработает определенное время, ЭБУ подаст управляющие импульсы на электромагнитный клапан. Открываясь, клапан сообщает полость адсорбера с дроссельным узлом, и за счет разрежения во впускном трубопроводе происходит продувка сорбента. Пары бензина смешиваются в адсорбере с воздухом и поступают через дроссельный узел во впускной трубопровод и далее — в цилиндры двигателя для сжигания в ходе рабочего процесса. ЭБУ регулирует степень продувки адсорбера в зависимости от режима работы двигателя. Для снижения токсичности выхлопа в двигателе предусмотрена система рециркуляции. Рециркуляция используется для понижения содержания окислов азота в отработавших газах. Принцип работы системы заключается в разбавлении свежей топливовоздушной смеси отработавшими газами, отбираемыми из выпускного коллектора. Отработавшие газы поступают из патрубка 4-го (3-го на двигателе 0,8 л) цилиндра выпускного коллектора в канал головки блока цилиндров, откуда через переходник (прикрепленный к головке блока цилиндров слева от впускного трубопровода) подводятся к электромагнитному клапану рециркуляции. При открытии клапана отработавшие газы поступают по трубке рециркуляции во впускной трубопровод и далее в цилиндры двигателя на дожигание. Количество отработавших газов, пропускаемых клапаном, регулируется с помощью ЭБУ в зависимости от условий работы двигателя.



**Расположение каналов подвода отработавших газов: 1 — канал в выпускном коллекторе; 2 — канал в головке блока цилиндров**



**Электромагнитный клапан рециркуляции отработавших газов: 1 — разъем клапана; 2 — корпус клапана; 3 — отверстие для прохождения отработавших газов**

## ПРОВЕРКА ДАВЛЕНИЯ В СИСТЕМЕ ПИТАНИЯ

Сбрасываем давление в системе питания (см. «Замена топливного фильтра», с. 39).

Работу проводим на смотровой канаве или эстакаде. Снизу автомобиля...



**...крестообразной отверткой отворачиваем на несколько оборотов винт крепления держателя тормозных и топливных трубок.**



**Вынимаем трубку подвода топлива к двигателю из держателя. Нажимаем фиксатор наконечника трубки подвода топлива...**



...и отсоединяем наконечник трубки от тройника...

...соединенного двумя другими трубками с топливным фильтром и регулятором давления, расположенным в топливном модуле.



**Подсоединяем к тройнику отрезок бензостойкого, армированного шланга с манометром и закрепляем шланг на тройнике хомутом.**

Установив в монтажный блок предохранитель топливного насоса, включаем зажигание и проверяем герметичность в соединениях топливной магистрали в зоне установки манометра и переходного шланга. Давление в системе питания должно быть равным 3,8 бар (380 кПа). Если давление меньше указанной величины, в первую очередь необходимо проверить засоренность топливного фильтра или сетчатого фильтра топливного модуля. Для проверки топливного фильтра необходимо его снять (см. «Замена топливного фильтра», с. 39), слить из него остатки топлива и через отрезок шланга продуть (можно ртом). Сопротивление проходу воздуха при продувке должно быть незначительным. Проверку состояния сетчатого фильтра топливного модуля проводим после демонтажа модуля (см. «Снятие и разборка топливного модуля»). В случае сильного загрязнения сетчатого фильтра очищаем и промываем его.

Пониженное давление в топливной магистрали может быть также вызвано неисправностью регулятора давления топлива или топливного насоса. Неисправный регулятор давления топлива может вызвать и повышенное давление топлива в системе. Для выявления причины неисправности в системе питания последовательно заменяем сначала регулятор давления, а затем топливный насос.

После проверки давления и устранения неисправностей в системе питания отсоединяем переходной шланг с манометром и штатно соединяем элементы топливной магистрали. Включив зажигание, проверяем герметичность соединений в топливной магистрали.

## СНЯТИЕ И РАЗБОРКА ТОПЛИВНОГО МОДУЛЯ

Отсоединяем клемму провода от «минусового» вывода аккумуляторной батареи. Поднимаем подушку заднего сиденья (см. «Заднее сиденье», с. 24) и сбрасываем давление в системе питания (см. «Замена топливного фильтра», с. 39).



**Поддеваем отверткой крышку лючка топливного бака...**



...и снимаем крышку.



**Сдвинув запорную скобу и нажав фиксатор колодки жгута проводов...**



...отсоединяем колодку от разъема топливного модуля.



**Сжав пальцами фиксаторы наконечника трубки подачи топлива, отсоединяем наконечник трубки от штуцера, расположенного горизонтально на крышке топливного модуля.**



**Аналогично отсоединяем от штуцера, расположенного вертикально, наконечник трубки подвода топлива к регулятору давления.**



**Сжав пассатижами хомут...**  
...сдвигаем его по шлангу, соединяющему топливный модуль с адсорбером...



**...и снимаем шланг со штуцера гравитационного клапана.**



**Головкой «на 8» с удлинителем отворачиваем шесть болтов крепления прижимного кольца топливного модуля.**



**Снимаем прижимное кольцо.**



**Приподнимаем модуль...**



**...и, наклонив его, выводим поплавков датчика указателя уровня топлива из отверстия в топливном баке.**

Сливаем остатки топлива из модуля в заранее подготовленную емкость.



**Снимаем уплотнительное кольцо топливного модуля.**

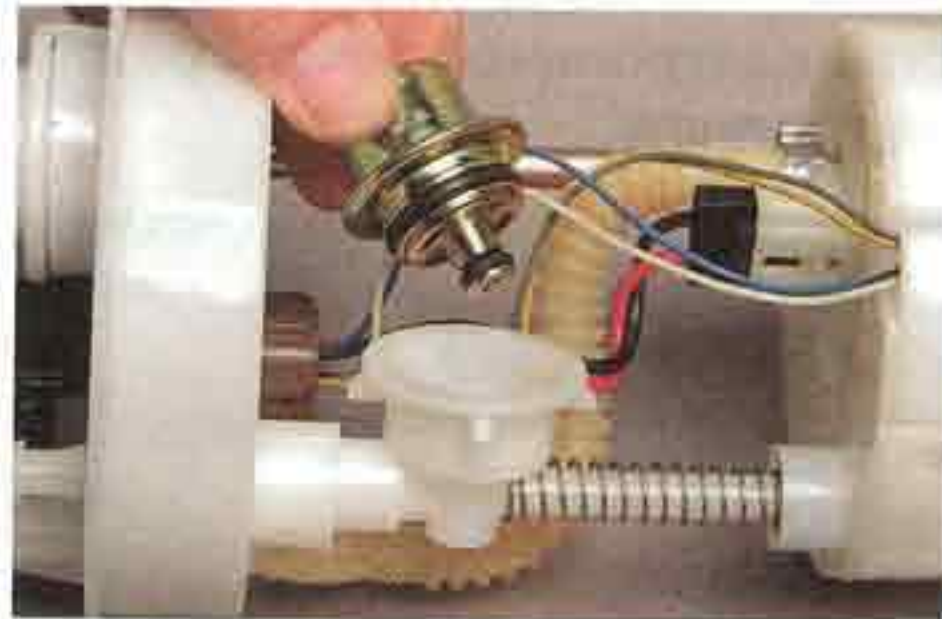
Для замены регулятора давления топлива...



**...поддеваем отверткой четыре лепестка фиксатора регулятора...**



**...и снимаем фиксатор.**



**Вынимаем регулятор давления топлива из гнезда топливного модуля.**

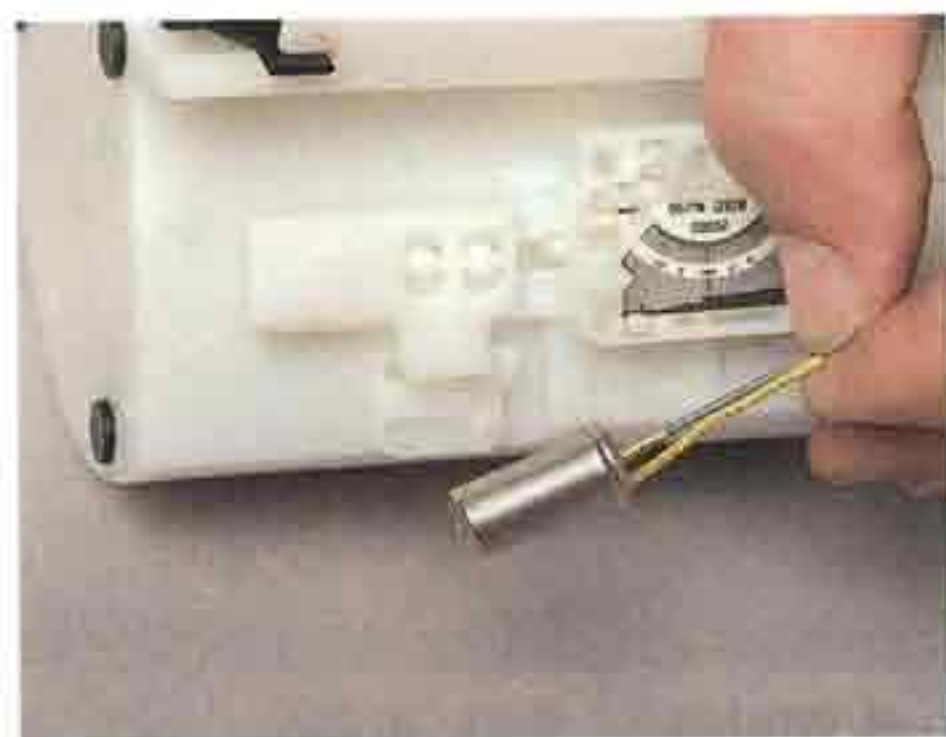
Регулятор давления уплотняется двумя резиновыми кольцами (большого и меньшего диаметров). При установке регулятора давления рекомендуется заменить эти кольца новыми и нанести на них немного моторного масла. Устанавливаем регулятор давления топлива в обратной последовательности. Для замены датчика указателя уровня топлива и резистора контрольной лампы резерва топлива...



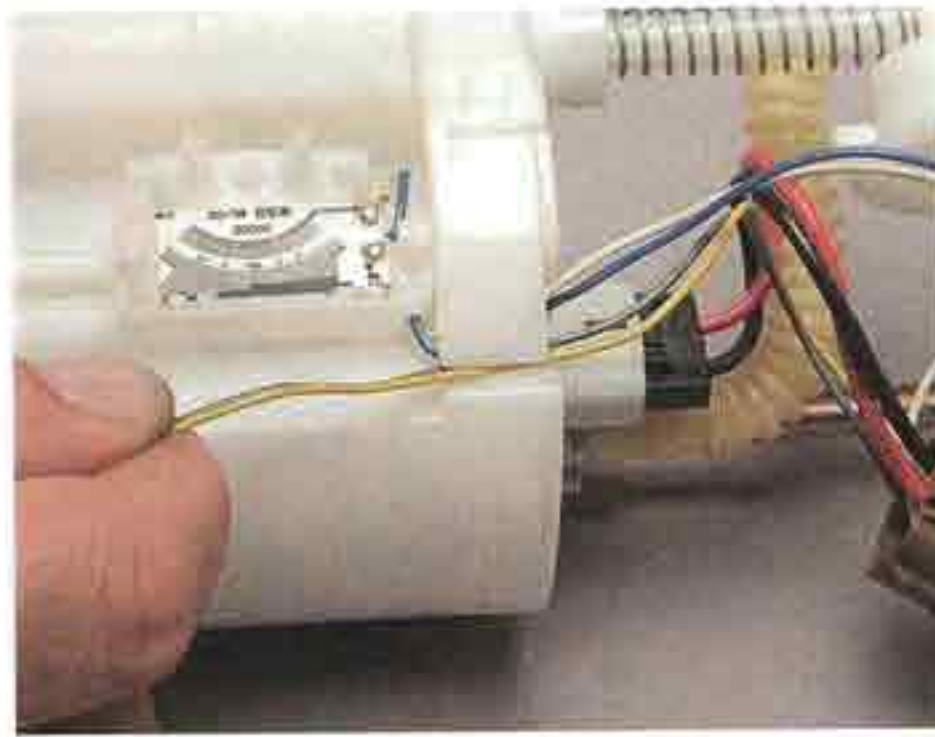
**...разжимаем два фиксатора (показаны стрелками)...**



**...и снимаем поплавков указателя уровня топлива.**



Вынимаем из кронштейна резистор контрольной лампы резерва топлива.



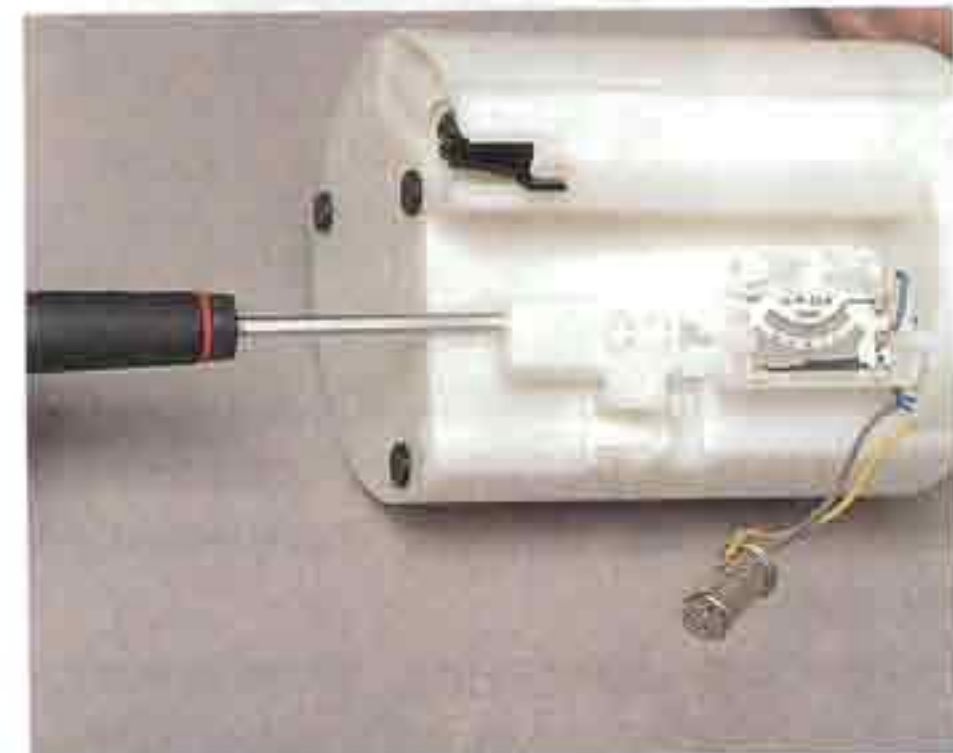
Выводим провода датчика указателя уровня топлива и резистора контрольной лампы резерва топлива из паза.

Чтобы вывести из зацепления фиксатор датчика указателя уровня топлива...



...и снимаем датчик указателя уровня топлива в сборе с колодками проводов и резистором контрольной лампы резерва топлива.

Устанавливаем снятые детали в обратной последовательности. Для замены топливного насоса снимаем датчик указателя уровня топлива и резистор контрольной лампы резерва топлива.



Отверткой отжимаем фиксатор кронштейна резистора, сдвигаем кронштейн по направляющим...



...отверткой отжимаем вбок одну из его направляющих.

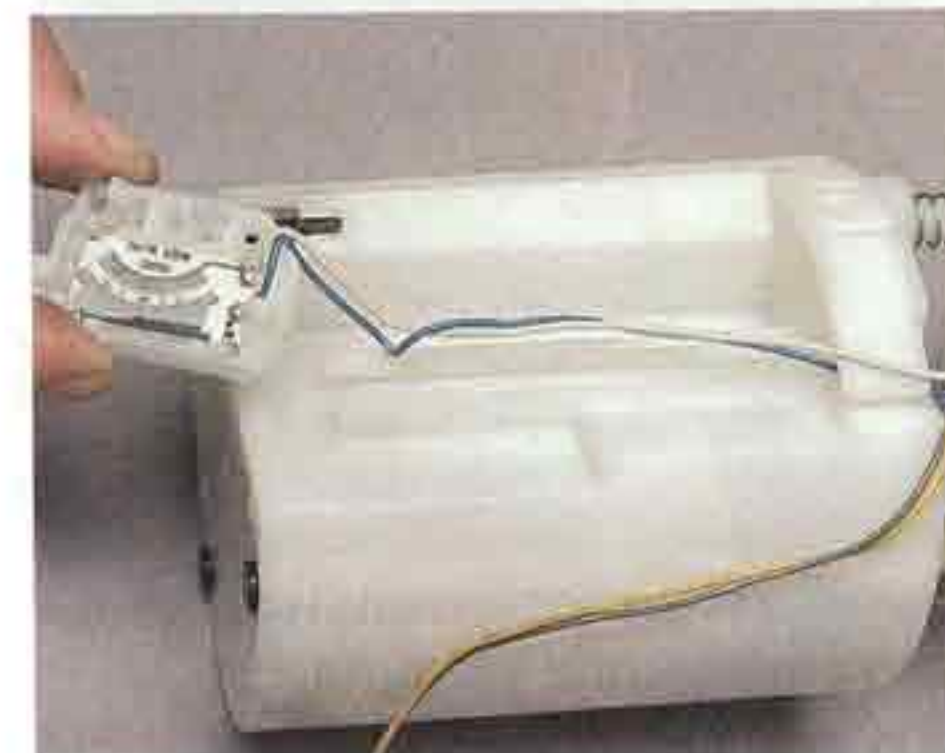
Сдвигаем датчик по направляющим...



Отверткой отжимаем три фиксатора на корпусе топливного модуля...



...и снимаем кронштейн.



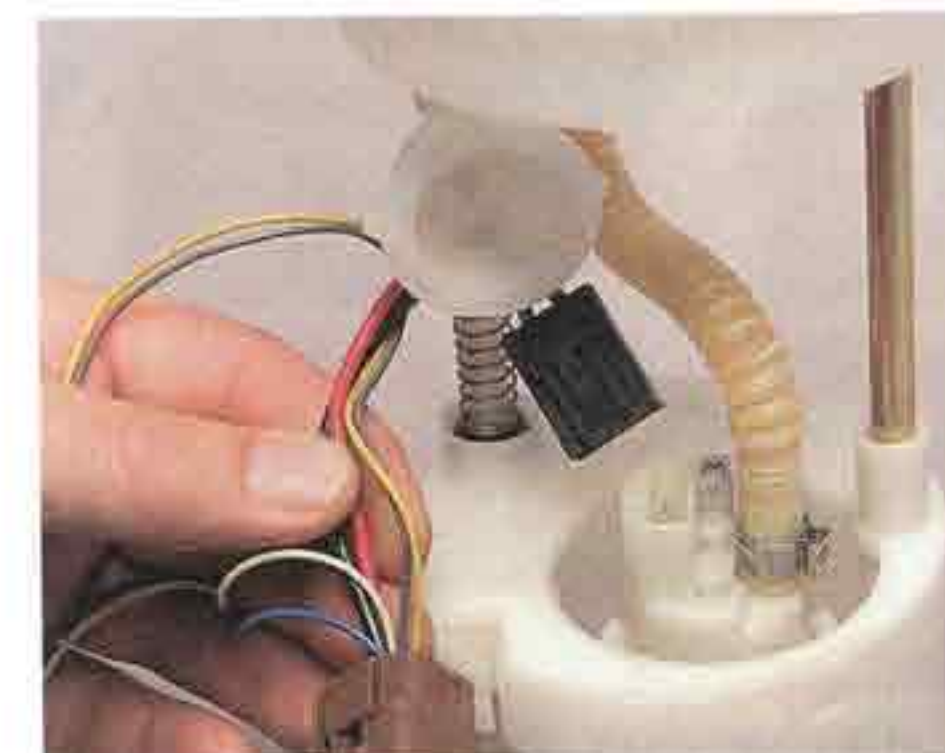
...и снимаем датчик.



...и вынимаем из корпуса держатель вместе с топливным насосом.



Отсоединяем колодку проводов от разъема на внутренней стороне крышки топливного модуля.



Отсоединяем колодку проводов от топливного насоса...



В корпусе топливного модуля установлен клапан, препятствующий вытеканию топлива в бак.

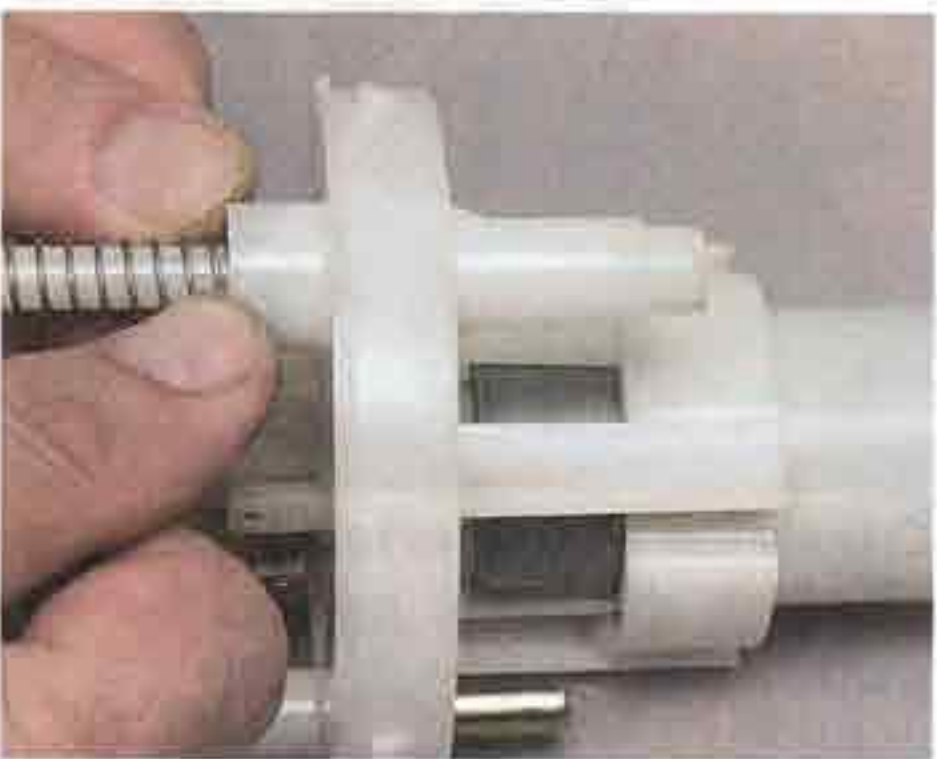




Поддев отверткой...



...снимаем сетчатый фильтр со штуцера и установочного штифта топливного насоса.



Сдвигаем фланец держателя насоса по трубке возврата топлива.

На трубке возврата топлива остаются разжимная пружина, металлическая шайба и резиновое уплотнительное кольцо.



Разжимаем две защелки...



...и вынимаем топливный насос из держателя.



Отверткой отгибаем лапки хомута на гофрированной топливной трубке...

...и сдвигаем хомут по трубке.



Сняв топливную трубку со штуцера топливного насоса...



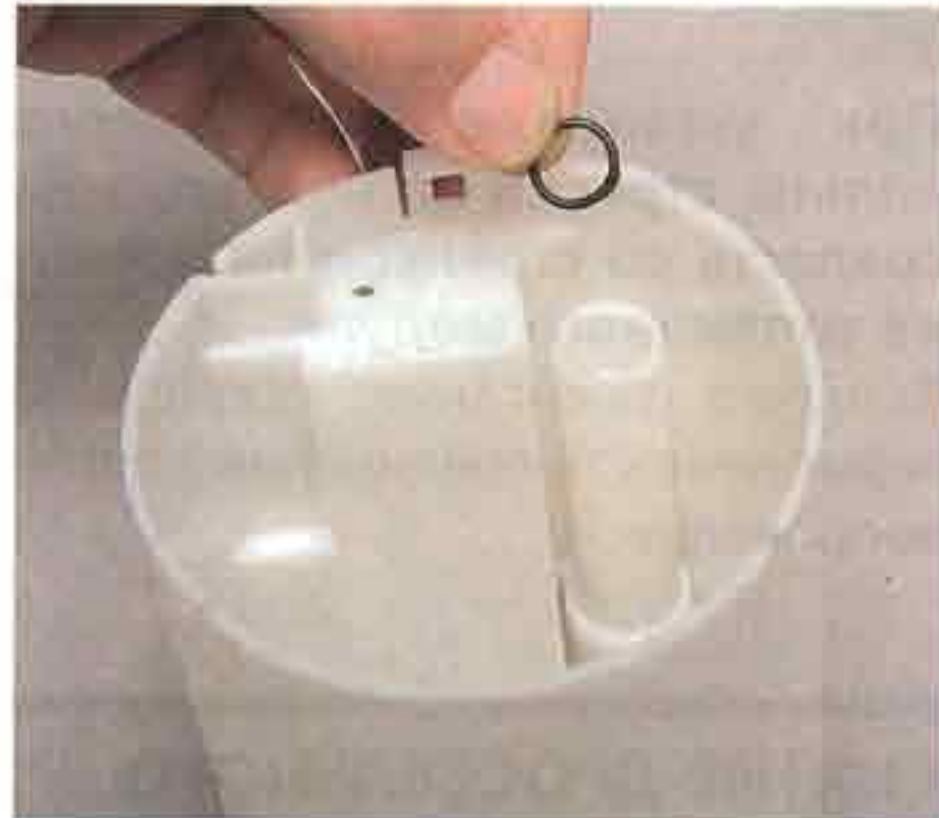
...отсоединяем крышку топливного модуля.



Маркировка топливного насоса

Собираем топливный модуль в обратной последовательности. Поврежденный или сильно загрязненный сетчатый фильтр заменяем новым.

Перед установкой топливного насоса с держателем в корпус модуля...



...вынимаем из направляющей трубки корпуса модуля резиновое уплотнительное кольцо...



...и надеваем его на направляющую держателя топливного насоса.

Если это кольцо повреждено, заменяем его новым.

При установке в топливный бак модуля...



...ориентируем его так, чтобы стрелка на крышке модуля была направлена в сторону задней части автомобиля и совпадала с меткой (риской) на фланце топливного бака.



При установке прижимного кольца стрелка на нем должна совпасть со стрелкой на крышке топливного модуля.

Включив зажигание, проверяем герметичность соединений топливопроводов.

## СНЯТИЕ ДРОССЕЛЬНОГО УЗЛА НА АВТОМОБИЛЕ С ДВИГАТЕЛЕМ 1,0 л

Отсоединяем клемму провода от «минусового» вывода аккумуляторной батареи.



Шлицевой отверткой ослабляем затяжку двух хомутов крепления воздуховода к патрубкам крышки корпуса воздушного фильтра и дроссельного узла.



Снимаем воздуховод с патрубков крышки фильтра и дроссельного узла и отводим воздуховод в сторону.

Отсоединяем трос привода дроссельной заслонки от сектора привода (см. «Замена троса привода дроссельной заслонки», с. 79).

Нажав на фиксатор колодки жгута проводов системы управления двигателем (фиксатор расположен снизу колодки)...



...отсоединяем колодку жгута проводов от разъема дроссельного узла.



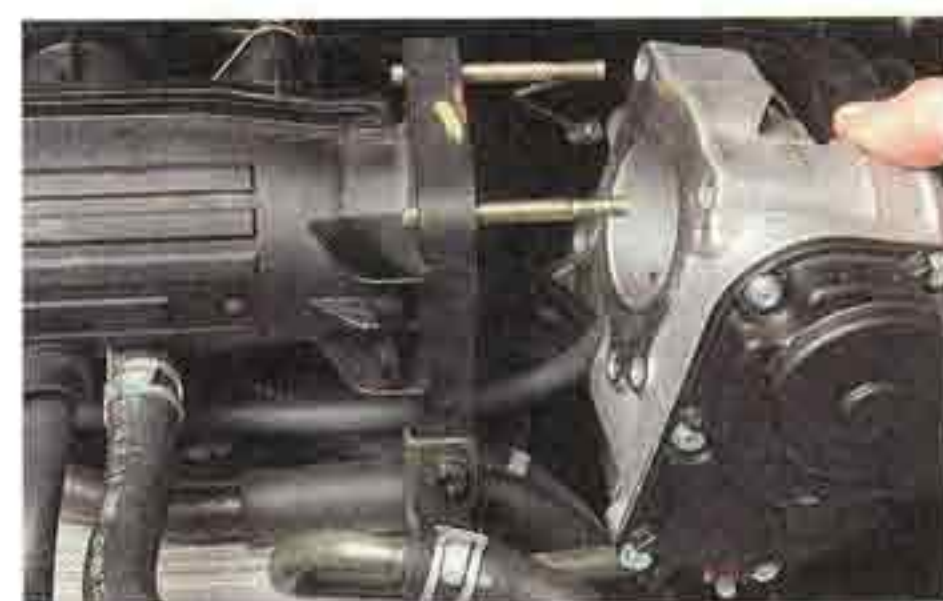
Ключом «на 10» отворачиваем две гайки верхнего крепления дроссельного узла.



Снимаем со шпилек впускного трубопровода кронштейн троса привода дроссельной заслонки.



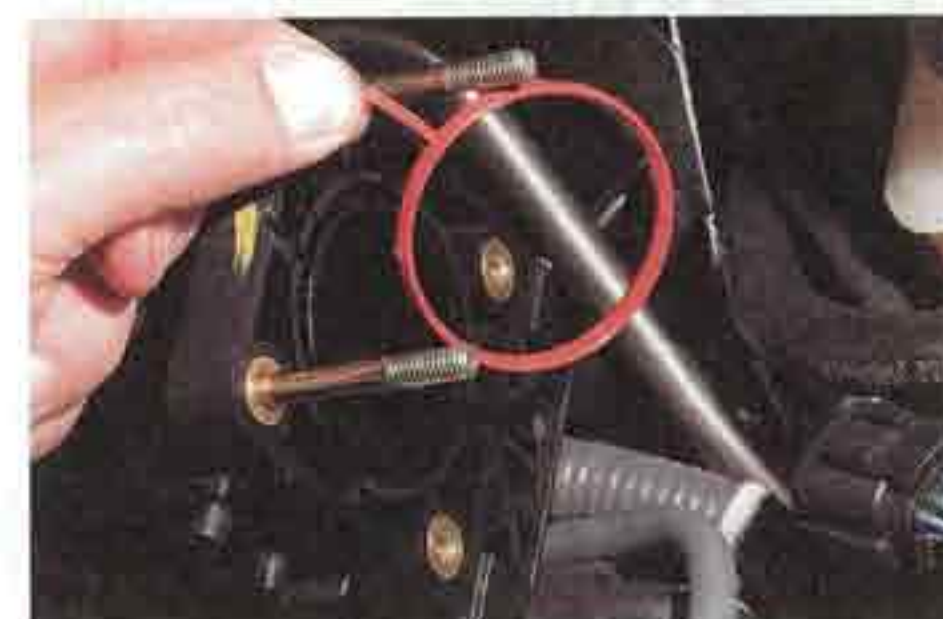
Шестигранником «на 5» отворачиваем два винта нижнего крепления дроссельного узла.



Сдвигаем дроссельный узел со шпилек.



Отсоединяем шланг продувки адсорбера от штуцера на корпусе дроссельного узла и снимаем дроссельный узел.



Снимаем уплотнительную прокладку фланца дроссельного узла.

Разбирать дроссельный узел не рекомендуется. При неисправности встроенного в него блока регулятора холостого хода и датчика положения дроссельной заслонки дроссельный узел подлежит замене в сборе.

Устанавливаем дроссельный узел в обратной последовательности. Если прокладка повреждена (замята или разорвана), заменяем ее новой.

## СНЯТИЕ ДРОССЕЛЬНОГО УЗЛА НА АВТОМОБИЛЕ С ДВИГАТЕЛЕМ 0,8 л

Отсоединяем клемму провода от «минусового» вывода аккумуляторной батареи.



**Снимаем трубку вентиляции картера с патрубком воздуховода.** Снимаем шланг с патрубком корпуса воздушного фильтра (см. «Снятие корпуса воздушного фильтра», с. 79).



**Шлицевой отверткой ослабляем затяжку двух хомутов крепления воздуховода к патрубкам крышки корпуса воздушного фильтра и дроссельного узла.**



**Снимаем воздуховод.** Отсоединяем трос привода дроссельной заслонки от сектора привода (см. «Замена троса привода дроссельной заслонки», с. 79).

Отсоединяем колодку проводов от разъема регулятора холостого хода (см. «Проверка и снятие регулятора холостого хода на автомобиле с двигателем 0,8 л», с. 76).

Отсоединяем колодку проводов от датчика положения дроссельной заслонки (см. «Проверка и замена датчика положения дроссельной заслонки», с. 100).

Сливаем часть охлаждающей жидкости до отметки «MIN» в расширительном бачке (см. «Замена охлаждающей жидкости», с. 36).



**Пассатижами сжимаем пружинные хомуты крепления шлангов подвода и отвода охлаждающей жидкости к патрубкам дроссельного узла...**  
...и сдвигаем хомуты по шлангам.



**Снимаем шланги охлаждающей жидкости с патрубков дроссельного узла.**



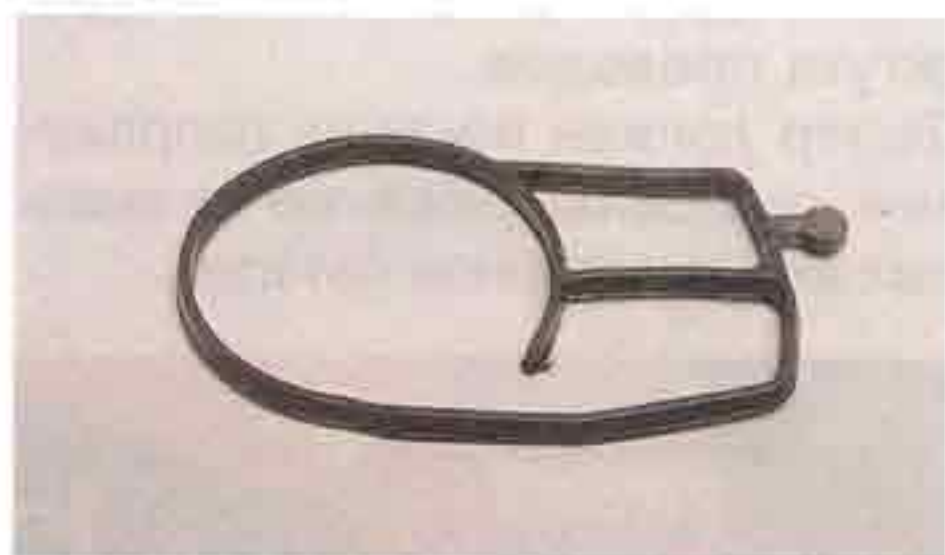
**Шестигранником «на 5» отворачиваем четыре винта крепления дроссельного узла к впускному трубопроводу.**



**Снимаем дроссельный узел в сборе с регулятором холостого хода и датчиком положения дроссельной заслонки.**



**Потянув за язычок, вынимаем прокладку из паза на фланце впускного трубопровода.**



**Проверяем состояние прокладки: на ней не должно быть замятин, трещин и разрывов.**

Устанавливаем дроссельный узел в обратной последовательности и доливаем жидкость в систему охлаждения (см. «Проверка уровня охлаждающей жидкости», с. 36).

## ПРОВЕРКА РЕГУЛЯТОРА ХОЛОСТОГО ХОДА И ДАТЧИКА ПОЛОЖЕНИЯ ДРОССЕЛЬНОЙ ЗАСЛОНКИ НА АВТОМОБИЛЕ С ДВИГАТЕЛЕМ 1,0 л

Проверка РХХ и ДПДЗ, объединенных в одном блоке, выполняется без снятия дроссельного узла (некоторые операции для наглядности показаны на снятом узле). Отсоединяем колодку жгута проводов системы управления двигателем от разъема дроссельного узла.



**Нумерация выводов разъема дроссельного узла (вывод «б» отсутствует)**

1	3	5	7
2	4	6	8

Для проверки цепей питания ДПДЗ при включенном зажигании...



...подсоединяем щупы тестера к выводам «3» и «7» колодки жгута проводов.

Тестер должен показать напряжение, равное напряжению на выводах аккумуляторной батареи.



Затем подсоединяем щупы тестера к выводам «4» и «7» колодки жгута проводов.

Тестер должен показывать напряжение 4,8–5,2 В.

Если значения напряжения отличаются от контрольных, это указывает на неисправность цепей питания или ЭБУ.

Для проверки исправности РХХ...



...подсоединяем щупы тестера к выводам «1» и «2» разъема дроссельного узла.

Тестер должен показать сопротивление 4,0 Ом. Если сопротивление иное, РХХ неисправен.

Для проверки исправности ДПДЗ соединяем колодку жгута проводов системы управления двигателем с разъемом дроссельного узла. Вставляем в гнезда колодки жгута проводов, соответствующие выводам «5» и «7», два отрезка прово-

локи до упора, так чтобы появился контакт между ними и наконечниками проводов.



Подсоединив щупы тестера к отрезкам проволоки, измеряем напряжение сигнала датчика положения дроссельной заслонки при включенном зажигании.

При закрытой дроссельной заслонке напряжение должно быть равным 3,8–4,7 В, а при полностью открытой 0,30–1,05 В.

При неисправности РХХ или ДПДЗ заменяем дроссельный узел в сборе.

## ПРОВЕРКА И СНЯТИЕ РЕГУЛЯТОРА ХОЛОСТОГО ХОДА НА АВТОМОБИЛЕ С ДВИГАТЕЛЕМ 0,8 л

Регулятор холостого хода (РХХ) представляет собой отдельное устройство, установленное на дроссельном узле. Признаки неисправности РХХ: холодный двигатель останавливается сразу после пуска и пускается только после нажатия педали «газа».



Отжав пластмассовый фиксатор...



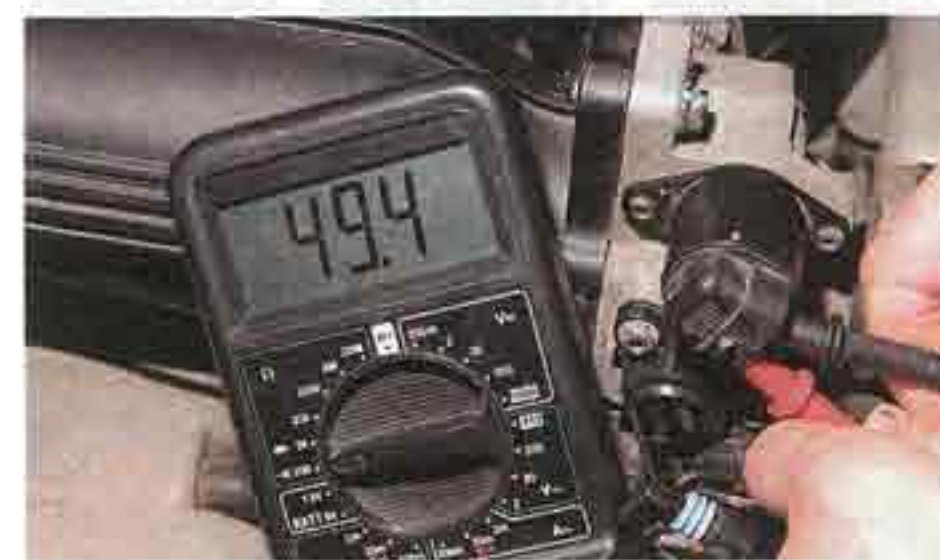
...отсоединяем колодку жгута проводов системы управления двигателем от РХХ.



Выводы разъема регулятора промаркированы буквами «А», «В», «С» и «D» на корпусе колодки.

Включив зажигание, тестером поочередно измеряем напряжение питания регулятора между выводами «А», «В», «С», «D» колодки жгута проводов и «массой». В каждом случае при непрерывном измерении напряжения показания тестера должны изменяться в диапазоне от 0,5 В до 12,0 В.

Для проверки исправности самого регулятора тестером (в режиме омметра) измеряем сопротивление между выводами регулятора.



У исправного регулятора сопротивление между выводами разъема «А» и «В», а также «С» и «D» должно быть в диапазоне 40–80 Ом.

Для снятия регулятора...



...ключом «Torx T-20» отворачиваем два винта крепления РХХ...



...и вынимаем его из отверстия корпуса дроссельного узла.



**Регулятор холостого хода уплотняется в корпусе дроссельного узла резиновым кольцом.**

Устанавливаем регулятор холостого хода в обратной последовательности. Перед установкой нового регулятора...



**...измеряем расстояние между концом иглы клапана и плоскостью прилегания фланца: оно должно быть не более 28 мм.**

Это необходимо для того, чтобы не повредить регулятор при монтаже: запорный элемент (игла) клапана регулятора не должен упираться в седло корпуса дроссельного узла. Если расстояние превышает 28 мм, необходимо нажать пальцем и медленно утопить иглу в корпус клапана. Это исключит возможность касания иглой седла корпуса дроссельного узла. Рекомендуем заменить уплотнительное кольцо новым и перед установкой нанести на него немного моторного масла.

## **СНЯТИЕ ТОПЛИВНОЙ РАМПЫ И ФОРСУНОК, ПРОВЕРКА ФОРСУНОК**

Операции по снятию топливной рампой и проверке форсунок на автомобилях с двигателями 1,0 л и 0,8 л практически аналогичны. Показываем операции на примере автомобиля с двигателем 1,0 л. Перед снятием топливной рампой необходимо сбросить давление в системе питания (см. «Замена топливного фильтра», с. 39). Снимаем дроссельный узел (см. «Снятие

дроссельного узла на автомобиле с двигателем 1,0 л», с. 74), трубку и электромагнитный клапан системы рециркуляции отработавших газов (см. «Проверка и снятие элементов системы рециркуляции отработавших газов», с. 82).

Снимаем шланг вакуумного усилителя тормозов с соединительной трубки (см. «Проверка и регулировка тепловых зазоров в приводе клапанов», с. 55) и заводим шланг под главный тормозной цилиндр.

Отсоединяем колодку жгута проводов системы управления двигателем от датчика абсолютного давления во впускном трубопроводе (см. «Проверка и замена датчика абсолютного давления воздуха во впускном трубопроводе», с. 92).

Отсоединяем колодки жгута проводов от блока катушек зажигания (см. «Проверка и снятие блока катушек зажигания», с. 94) и датчика температуры воздуха во впускном трубопроводе (см. «Проверка и замена датчика температуры воздуха во впускном трубопроводе», с. 93).



**С левой стороны топливной рампой отверткой сжимаем лепестки держателя жгута проводов системы управления двигателем...**



**...и выводим держатель жгута проводов из отверстия в кронштейне соединительной трубки шланга вакуумного усилителя тормозов.**

Аналогично отсоединяем другой держатель жгута проводов от кронштейна соединительной трубки шланга вакуумного усилителя тормозов.



**С правой стороны топливной рампой выводим держатель жгута проводов системы управления двигателем из отверстия опорного кронштейна впускного трубопровода.**



**Сжав два фиксатора наконечника топливопровода, снимаем наконечник с трубки топливной рампой.**



**Головкой «на 12» отворачиваем болт правого крепления топливной рампой к впускному трубопроводу.**



**Головкой «на 10» отворачиваем болт крепления опорного кронштейна к впускному трубопроводу.**



Отводим опорный кронштейн до упора в рым.



Головкой «на 12» с карданным шарниром отворачиваем болт левого крепления топливной рампы к впускному трубопроводу.

Тянем топливную рампу вдоль осей форсунок и вынимаем форсунки из отверстий впускного трубопровода.



Выводим топливную рампу с форсунками и жгутом проводов из-за впускного трубопровода.



Нажав на пружинный фиксатор, отсоединяем от форсунки 1-го цилиндра колодку проводов.

Аналогично отсоединяем колодки проводов от остальных форсунок.



Сжав отверткой лепестки держателя жгута проводов...

...отсоединяем держатель жгута проводов от топливной рампы.



Снимаем топливную рампу с форсунками.

Для проверки сопротивления обмотки форсунки...



...подсоединяем к ее выводам щупы тестера (для наглядности показано на демонтированной форсунке).

Сопротивление обмотки должно быть  $14,5 \pm 0,75$  Ом. Если величина сопротивления отличается от указанной, форсунку следует заменить. Аналогично проверяем другие форсунки.

Проверяем поочередно каждую форсунку на герметичность и форму струи топлива. Для этого подсоединяем к топливной рампе топливопровод и располагаем под форсункой емкость. Устанавливаем на место предохранитель топливного насоса, включаем зажигание и подаем на выводы форсунки напряжение 12 В напрямую от аккумуляторной батареи.



Из распылителя форсунки должна выходить сильная, ровная и непрерывная струя топлива.

Для проверки герметичности форсунки отсоединяем от нее провода и проверяем, не подтекает ли топливо через отверстие распылителя. Утечка топлива из каждой форсунки не должна превышать одной капли в минуту. Если у форсунки струя слабая или форсунка негерметична, ее необходимо заменить.

После проверки форсунок сбрасываем давление в топливной системе (выключив зажигание и подав поочередно на выводы каждой форсунки 12 В напрямую от аккумуляторной батареи) и отсоединяем топливопровод от топливной рампы.

Для демонтажа форсунки...



..поддеваем отверткой ее пружинный фиксатор...



...и снимаем его.



Вынимаем форсунку из топливной рампы.

Аналогично снимаем остальные форсунки.

Устанавливаем форсунки и топливную рампу в обратной последовательности. Поврежденные и потерявшие эластичность уплотнительные кольца форсунок заменяем новыми, а при установке наносим на них немного моторного масла. Пружинный фиксатор устанавливаем так, чтобы он вошел в прорези форсунки и одновременно в зацепление с буртиком на рампе.

## ЗАМЕНА ТРОСА ПРИВОДА ДРОССЕЛЬНОЙ ЗАСЛОНКИ

В салоне автомобиля под панелью приборов...



...поддев отверткой, снимаем наконечник троса с педали «газа».



Отверткой сжимаем четыре лепестка втулки оболочки троса и выталкиваем втулку из отверстия в щитке передка в моторный отсек.

В моторном отсеке...



...выводим наконечник троса из прорези сектора привода дроссельной заслонки.



Ключом «на 10» ослабляем затяжку регулировочной гайки оболочки троса, удерживая наконечник оболочки за выполненный на нем шестигранник ключом «на 6».

Если трос привода дроссельной заслонки предполагается вновь установить после снятия, рекомендуем перед отворачиванием пометить положение регулировочной гайки на наконечнике или установить гайку по заводским меткам (нанесенным краской).



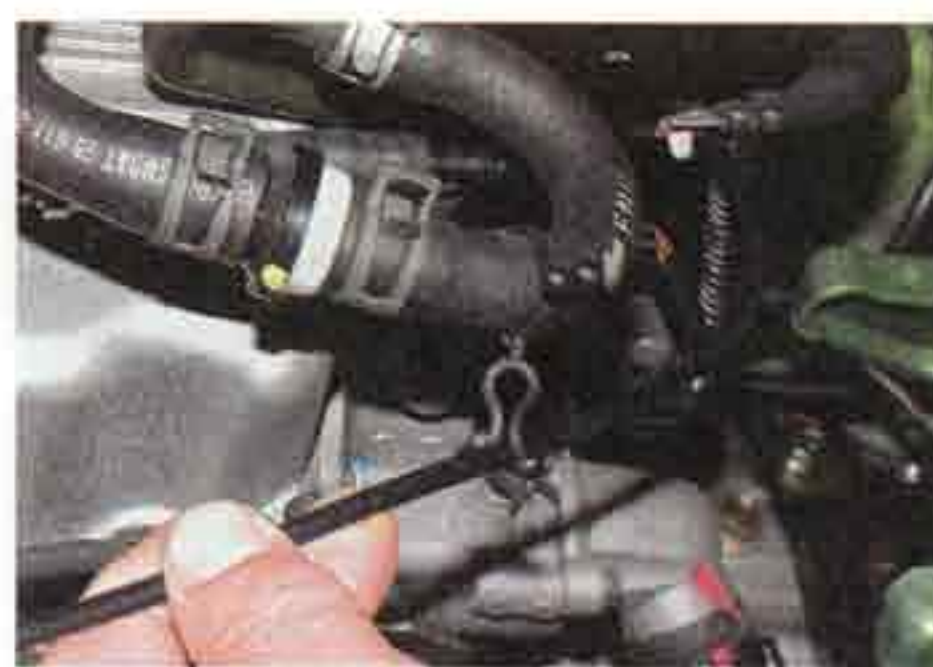
Отворачиваем контргайку...



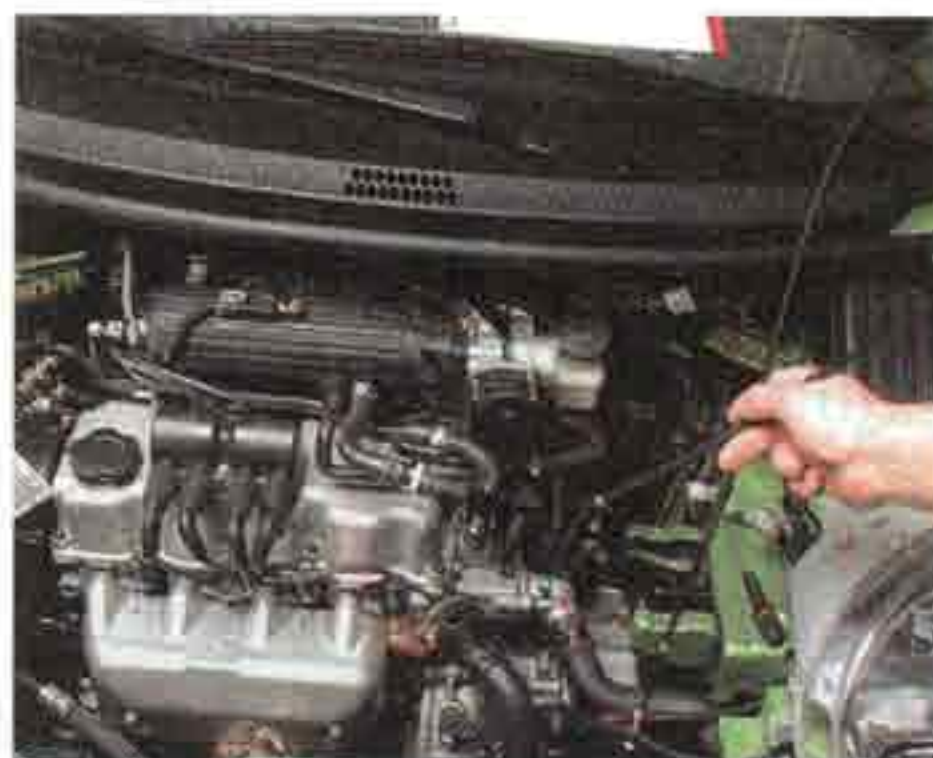
...и вынимаем наконечник оболочки троса из кронштейна, установленного на дроссельном узле.



Вынимаем оболочку троса из держателя на впускном трубопроводе...



...и из пластмассового держателя на шланге подвода разрежения к вакуумному усилителю тормозов.



Вынимаем трос привода дроссельной заслонки.

Устанавливаем трос в обратной последовательности. Регулируем натяжение троса вращением гаек на резьбовом конце оболочки так, чтобы прогиб троса от легкого нажатия не превышал 5–7 мм. При отпущенной педали «газа» дроссельная заслонка должна быть закрыта, а при нажатии педали до упора — полностью открыта (при этом сектор привода заслонки не должен иметь дополнительного хода).

## СНЯТИЕ КОРПУСА ВОЗДУШНОГО ФИЛЬТРА



Шлицевой отверткой ослабляем затяжку хомута...



...и снимаем воздуховод с патрубка корпуса воздушного фильтра.

На двигателе 0,8 л отсоединяем колодку жгута проводов системы управления двигателем от датчика температуры воздуха (см. «Проверка и замена датчика температуры воздуха на впуске», с. 101)...



...и снимаем шланг с патрубка на корпусе воздушного фильтра. На обоих двигателях...



...головкой «на 10» отворачиваем три болта крепления корпуса фильтра и воздухозаборника (болты показаны стрелками).

Вынимаем болты. Приподнимаем корпус воздушного фильтра вместе с резонатором и воздухозаборником и выводим два штифта на корпусе фильтра из двух резиновых подушек, установленных в отверстиях отбортовки площадки под аккумуляторную батарею.



Снимаем корпус воздушного фильтра в сборе с резонатором и воздухозаборником.



Отжав лезвием шлицевой отвертки пластмассовый фиксатор...



...отсоединяем воздухозаборник от патрубка корпуса резонатора.



Аналогично отсоединяем корпус резонатора от корпуса воздушного фильтра.



Отверткой выталкиваем из подушки крепления корпуса воздушного фильтра распорную втулку...



...и снимаем ее.



Снимаем подушку крепления корпуса воздушного фильтра. Устанавливаем снятые детали в обратной последовательности.

## ПРОВЕРКА И СНЯТИЕ ЭЛЕМЕНТОВ СИСТЕМЫ УЛАВЛИВАНИЯ ПАРОВ ТОПЛИВА

Неисправности в системе улавливания паров топлива, вызванные недействующим электромагнитным клапаном, поврежденным адсорбером, передавленными или плохо соединенными шлангами системы, могут привести к неравномерной работе двигателя на холостом ходу и к его остановке. Для проверки работоспособности электромагнитного клапана продувки адсорбера нажимаем на пружинный фиксатор колодки жгута проводов...



...и отсоединяем ее от клапана. Для проверки напряжения питания подключаем щупы тестера к выводу «2» (оранжевый провод с черной полосой) колодки жгута проводов и «массе», включаем зажигание.





**Напряжение питания клапана должно быть равно напряжению на выводах аккумуляторной батареи.**

Отсутствие напряжения может быть вызвано обрывом в цепи питания клапана, перегоранием предохранителя или выходом из строя главного реле.

Для проверки клапана подсоединяем к его выводам щупы тестера...



**...и измеряем сопротивление обмотки клапана, которое должно быть в пределах 22–28 Ом.** Если величина сопротивления отличается от указанной, клапан следует заменить.

Для замены клапана отсоединяем от его штуцеров...



**...шланг подвода паров топлива к дроссельному узлу...**



**...и шланг, соединяющий клапан с адсорбером.**



**Снимаем с кронштейна клапан с резиновым держателем.**



**Вынимаем клапан из держателя.** Устанавливаем клапан в обратной последовательности. Если резина держателя клапана порвана, потрескалась или потеряла эластичность, держатель следует заменить.

Для снятия адсорбера устанавливаем автомобиль на смотровую канаву или эстакаду.

Снизу автомобиля, в задней его части, с правой стороны...



**...головкой «на 10» с удлинителем отворачиваем гайку крепления кожуха адсорбера.**



**Тем же инструментом отворачиваем болт крепления адсорбера.**



**Приподняв адсорбер, выводим его держатель из кронштейна, расположенного на кузове.**



**Снимаем с адсорбера кожух и сдвигаем его по шлангам.**



**Пассатижами сжимаем хомуты крепления шлангов адсорбера... и сдвигаем хомуты по шлангам.** Перед отсоединением шланги следует пометить, чтобы при установке надеть на соответствующие штуцеры адсорбера.



**Снимаем шланги со штуцеров адсорбера и снимаем адсорбер.**



**Снимаем со шлангов кожу адсорбера.**

Устанавливаем адсорбер в обратной последовательности.

## ПРОВЕРКА И СНЯТИЕ ЭЛЕМЕНТОВ СИСТЕМЫ РЕЦИРКУЛЯЦИИ ОТРАБОТАВШИХ ГАЗОВ

Системы рециркуляции отработавших газов двигателей 1,0 и 0,8 л аналогичны. Проверку и снятие отдельных элементов системы показываем на двигателе 1,0 л.

Для проверки клапана рециркуляции снимаем аккумуляторную батарею.

Снимаем воздухопровод с патрубков крышки воздушного фильтра и дроссельного узла и отводим воздухопровод в сторону (см. «Снятие дроссельного узла на автомобиле с двигателем 1,0 л», с. 74). Нажав на пластмассовый фиксатор колодки жгута проводов системы управления двигателем...



**...отсоединяем колодку жгута проводов от разъема клапана.**

Для проверки напряжения питания клапана подсоединяем к выводам «1» и «2» колодки жгута проводов щупы тестера. Установив на место аккумуляторную батарею, включаем зажигание.

Напряжение питания клапана должно составлять 4,8–5,2 В.

Для проверки клапана рециркуляции его необходимо демонтировать.



**Накидным ключом «на 12» отворачиваем два болта крепления клапана к переходнику...**



**...и снимаем клапан рециркуляции.**

Между клапаном и переходником установлена паронитовая прокладка.

Для проверки исправности клапана подсоединяем щупы тестера...



**...сначала к выводам «1» и «2» разъема клапана, а затем — к выводам «2» и «3».**

В первом случае величина сопротивления потенциометра клапана должна быть равна 2,9–4,2 кОм, а во втором 0,6–0,9 кОм.

Устанавливаем клапан в обратной последовательности. Если при снятии клапана была повреждена паронитовая прокладка, ее необходимо заменить новой.

При установке клапана два отверстия в его фланце, предназначенные для прохождения отработавших газов, должны быть обращены к переходнику.

При необходимости демонтажа трубки рециркуляции снимаем дроссельный узел (см. «Снятие дроссельного узла на автомобиле с двигателем 1,0 л», с. 74).



**Шестигранником «на 5» отворачиваем два винта крепления трубки к переходнику.**



**Ключом «на 10» отворачиваем два болта крепления трубки к впускному трубопроводу...**



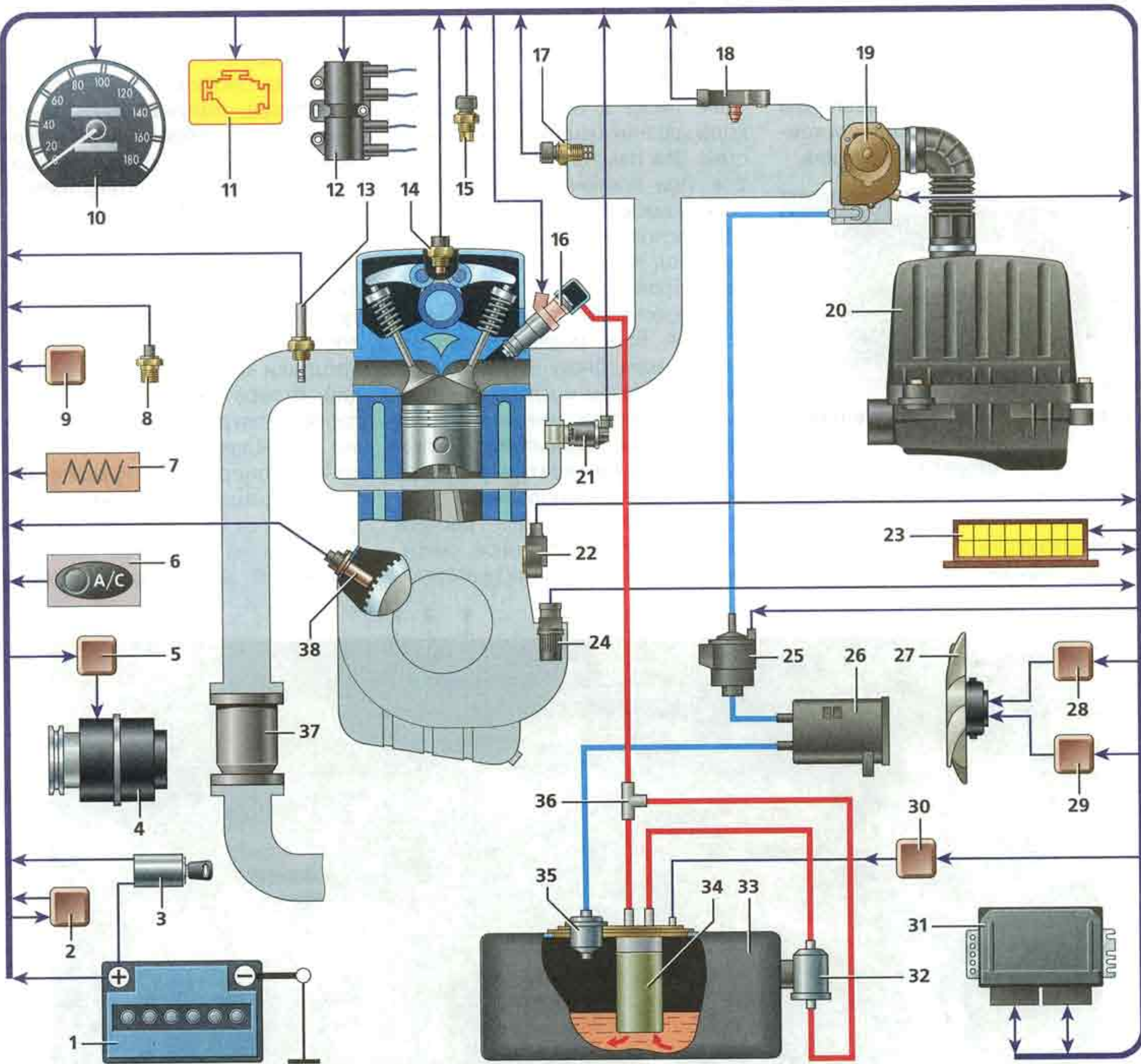
**...и снимаем трубку рециркуляции отработавших газов.**



**Соединение трубки с впускным трубопроводом уплотняется резиновым кольцом, а с переходником — прокладкой.**

Устанавливаем трубку рециркуляции в обратной последовательности, при необходимости заменяя прокладку и уплотнительное кольцо.

# Система управления двигателем 1,0 л



**Схема системы управления двигателем:** 1 — аккумуляторная батарея; 2 — главное реле; 3 — выключатель зажигания; 4 — компрессор кондиционера; 5 — реле компрессора кондиционера; 6 — выключатель кондиционера; 7 — термовыключатель кондиционера; 8 — датчик давления гидроусилителя руля; 9 — реле головного света; 10 — спидометр; 11 — контрольная лампа неисправности системы управления двигателем; 12 — блок катушек зажигания; 13 — датчик концентрации кислорода; 14 — датчик положения распределительного вала; 15 — датчик температуры охлаждающей жидкости; 16 — форсунка; 17 — датчик температуры воздуха во впускном трубопроводе; 18 — датчик абсолютного давления воздуха во впускном трубопроводе; 19 — блок регулятора холостого хода и датчика положения дроссельной заслонки (ДПДЗ); 20 — воздушный фильтр; 21 — клапан рециркуляции отработавших газов; 22 — датчик детонации; 23 — диагностический разъем; 24 — датчик скорости; 25 — клапан продувки адсорбера; 26 — адсорбер; 27 — электровентилятор радиатора системы охлаждения; 28 — реле низкой скорости вращения электровентилятора; 29 — реле высокой скорости вращения электровентилятора; 30 — реле топливного насоса; 31 — электронный блок управления; 32 — топливный фильтр; 33 — топливный бак; 34 — топливный модуль; 35 — гравитационный клапан; 36 — тройник; 37 — каталитический нейтрализатор отработавших газов; 38 — датчик положения коленчатого вала

## ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ

Четырехцилиндровый двигатель рабочим объемом 1,0 л (модель B10S1) оснащен системой распределенного впрыска топлива (на каждый цилиндр отдельная форсунка) с электронным управлением и системой снижения токсичности отработавших газов.

**Электронный блок управления (ЭБУ)** представляет собой мини-компьютер специального назначения.



### Электронный блок управления

В состав ЭБУ входят программируемое постоянное запоминающее устройство (ППЗУ) и оперативное запоминающее устройство (ОЗУ). ППЗУ содержит программу (алго-

ритм) работы компьютера и калибровочные данные (настройки). Таким образом, ППЗУ определяет важнейшие параметры работы двигателя. Содержимое ППЗУ не изменяется при отключении питания, так как является энергонезависимым.

ОЗУ используется компьютером для хранения и обработки текущей информации о работе двигателя. Также в ОЗУ записываются коды возникающих неисправностей. Эта память энергонезависима, т. е. при отключении питания ее содержимое стирается.

ЭБУ расположен в салоне автомобиля под панелью приборов с левой стороны.

При включении зажигания электронный блок подводит питание к форсункам, блоку катушек зажигания, клапанам и датчикам системы, включает топливный насос (на две секунды), обрабатывает сигналы датчиков температуры охлаждающей жидкости и положения дроссельной заслонки для расчета состава топливовоздушной смеси, необходимого для пуска двигателя.

Во время работы двигателя ЭБУ обрабатывает информацию от датчиков системы управления (положения коленчатого вала, положения дроссельной заслонки, положения распределительного вала, детонации, температуры охлаждающей жидкости, абсолютного давления (разрежения) и температуры воздуха во впускном трубопроводе, скорости автомобиля, концентрации кислорода), получает сигналы от выключателя кондиционера и термовыключателя кондиционера, центрального выключателя наружного освещения (о включении головного света) и датчика давления гидроусилителя руля. ЭБУ управляет работой форсунок, блока катушек зажигания, регулятора холостого хода, включает клапаны продувки адсорбера и рециркуляции отработавших газов, электроventильатор радиатора системы охлаждения. При включении кондиционера ЭБУ увеличивает частоту вращения коленчатого вала двигателя на холостом ходу и подает сигнал на включение электромагнитной муфты компрессора.



**Расположение элементов системы управления двигателем:** 1 — датчик температуры воздуха во впускном трубопроводе; 2 — датчик абсолютного давления воздуха; 3\* — датчик детонации; 4\* — форсунки; 5 — блок регулятора холостого хода и ДПДЗ; 6\* — датчик температуры охлаждающей жидкости; 7\* — датчик положения распределительного вала; 8\* — электронный блок управления; 9 — монтажный блок предохранителей и реле; 10\* — датчик скорости; 11\* — датчик положения коленчатого вала; 12 — свечи зажигания; 13\* — датчик концентрации кислорода; 14 — блок катушек зажигания

\*Элемент на фотографии не виден.

Также для предотвращения нестабильной работы и остановки двигателя ЭБУ повышает обороты коленчатого вала при включении головного света и при поступлении сигнала от датчика давления гидросилителя руля.

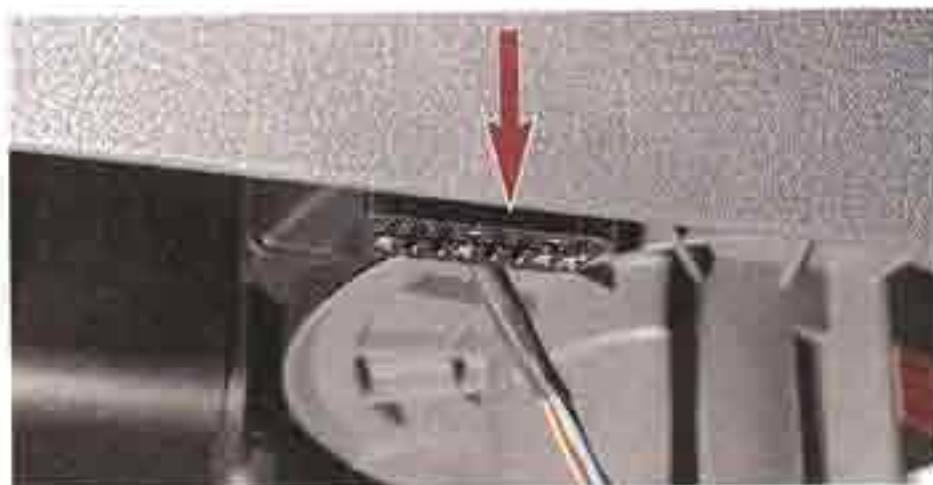
Угол опережения зажигания рассчитывается ЭБУ в зависимости от частоты вращения коленчатого вала, нагрузки на двигатель, сигналов переключателя октанового числа топлива, датчиков детонации и температуры охлаждающей жидкости.

Состав смеси регулируется длительностью управляющего импульса, подаваемого на форсунки (при более длинном импульсе подача топлива возрастает). При падении напряжения в бортовой сети автомобиля ЭБУ увеличивает время накопления энергии в катушках зажигания (для надежного воспламенения горючей смеси) и длительность импульсов впрыска (для компенсации увеличения времени открывания форсунки). При увеличении напряжения питания время накопления энергии в катушках зажигания и длительность подаваемого на форсунки импульса уменьшаются.

Если при проворачивании коленчатого вала двигателя стартером дроссельная заслонка открыта более чем на 75 %, ЭБУ воспринимает ситуацию как режим продувки цилиндров и не выдает импульсов на форсунки, прерывая подачу топлива. Поэтому нажимать педаль «газа» при пуске двигателя не рекомендуется — это может затруднить пуск. Однако иногда следует принудительно включить режим продувки цилиндров. Так поступают, если есть подозрение, что двигатель не пускается по причине переобогащения горючей смеси, которая в этом случае не воспламеняется (свечи залиты топливом). Если в ходе продувки двигатель начнет работать, ЭБУ включит подачу топлива. При торможении двигателем ЭБУ дает сигнал на обеднение смеси для снижения токсичности отработавших газов, а на некоторых режимах полностью отключает подачу топлива.

**Контрольная лампа неисправности системы управления двигателем** в комбинации приборов (см. «Комбинация приборов», с. 16) информирует водителя о появлении неполадок, но не запрещает дальнейшее движение автомобиля. Если система управления двигателем исправна, то при включении зажигания лампа загорается и гаснет сразу после пуска двигателя. Если она продолжает гореть или мигает при работающем двигателе, значит, в его системе управления имеются неисправности, условные коды которых блок управления записывает в память (ОЗУ). Если в дальнейшем неисправность исчезла (например, восстановился пропавший контакт в цепи какого-либо из датчиков), лампа может погаснуть; при этом код неисправности не стирается, а сохраняется в памяти блока управления и может быть считан с помощью диагностического оборудования, подключаемого к диагностическому разъему.

**Диагностический разъем** системы управления расположен в салоне автомобиля под вещевым ящиком.



**Расположение диагностического разъема (крышка разъема для наглядности снята)**

Чтобы стереть коды из памяти блока управления, надо отключить аккумуляторную батарею не менее чем на 10 с (или выбрать соответствующий режим на диагностическом приборе). Отказ некоторых компонентов системы управления (топливного насоса и его цепи, блока катушек зажигания, свечей и высоковольтных проводов) не определяется ЭБУ, и, следовательно, лампа неисправности системы управления двигателем при этом не загорается.

При выходе из строя отдельных датчиков или их цепей ЭБУ переходит на обходные алгоритмы работы: при

этом могут ухудшиться некоторые параметры двигателя (мощность, приемистость, экономичность), но движение автомобиля с такими неисправностями возможно. Датчики неремонтопригодные — при выходе из строя их заменяют.

**Датчик положения коленчатого вала** установлен спереди на картере сцепления. От этого датчика ЭБУ получает информацию об угловом положении и частоте вращения коленчатого вала. Датчик представляет собой катушку индуктивности, в которой при прохождении зубцов на маховике наводятся электромагнитные импульсы с частотой, пропорциональной оборотам двигателя. Три впадины между зубцами отсутствуют, и их прохождение генерирует так называемый опорный импульс синхронизации при каждом обороте коленчатого вала. При неисправности датчика или его цепей в комбинации приборов загорается контрольная лампа неисправности системы управления двигателем.



**Датчик положения коленчатого вала**

**Датчик положения распределительного вала** установлен в проставке головки блока цилиндров, к которой крепится крышка термостата. Принцип действия датчика основан на эффекте Холла. Датчик реагирует на прохождение прилива, выполненного на конце распределительного вала. В зависимости от углового положения вала датчик выдает на блок управления прямоугольные импульсы напряжения (нижний уровень — не более 0,5 В, верхний — не менее 10 В). На основании выходных сигналов датчиков положения коленчатого и распределительного валов блок управления устанавливает угол опережения зажигания и цилиндр, в который следует подать топливо. При неисправности

датчика или его цепей в комбинации приборов загорается контрольная лампа неисправности системы управления двигателем.



**Датчик положения распределительного вала:** 1 — уплотнительное кольцо; 2 — датчик

**Датчик детонации** пьезоэлектрического типа установлен на задней стороне блока цилиндров в районе 2-го цилиндра. Датчик детонации призван отслеживать возникновение высокочастотных колебаний (стуков) в двигателе, появляющихся при детонационном характере сгорания топлива. При появлении таких стуков датчик подает на ЭБУ сигналы переменного напряжения, в ответ на которые ЭБУ регулирует момент зажигания для предотвращения детонации. Возникновение детонации, а также выход из строя датчика или его цепей не вызывают загорания контрольной лампы неисправности системы управления двигателем.



**Датчик детонации**

**Датчик скорости** автомобиля крепится к корпусу привода, расположенного на картере коробки передач. Принцип действия датчика основан на эффекте Холла. Датчик выдает на блок управления прямоугольные импульсы напряжения (нижний уровень — не более 0,5 В, верхний — не менее 10,0 В) с частотой, пропорциональной скорости вращения ведущих колес. При неисправности датчика или его цепей контрольная лампа неисправности системы управления двигателем не загорается.



**Датчик скорости**

**Датчик абсолютного давления (разрежения) во впускном трубопроводе** установлен сверху на впускном трубопроводе. Датчик оценивает изменения давления во впускном трубопроводе, которые зависят от нагрузки на двигатель и оборотов коленчатого вала, и преобразовывает их в выходные сигналы напряжения.

По этим сигналам ЭБУ определяет количество воздуха, поступившего в двигатель, и рассчитывает требуемое количество топлива.

При выходе из строя датчика (неисправности в его цепях или отсутствии разрежения на входе) в комбинации приборов загорается контрольная лампа неисправности системы управления двигателем. Двигатель при этом будет работать, но с некоторым ухудшением параметров.



**Датчик абсолютного давления воздуха во впускном трубопроводе:** 1 — датчик; 2 — уплотнительное кольцо

**Датчик температуры воздуха во впускном трубопроводе** установлен в правой части впускного трубопровода.

Датчик представляет собой терморезистор, который изменяет свое сопротивление в зависимости от температуры воздуха. Информацию, поступающую от датчика температуры, ЭБУ учитывает при расчете расхода воздуха двигателем. При выходе из строя датчика температуры воздуха или неисправности в его цепях в комбинации приборов загорается контрольная лампа неисправности системы управления двигателем.

При этом видимых изменений в работе двигателя может не быть, но возможно увеличение расхода топлива и повышение уровня токсичности отработавших газов.

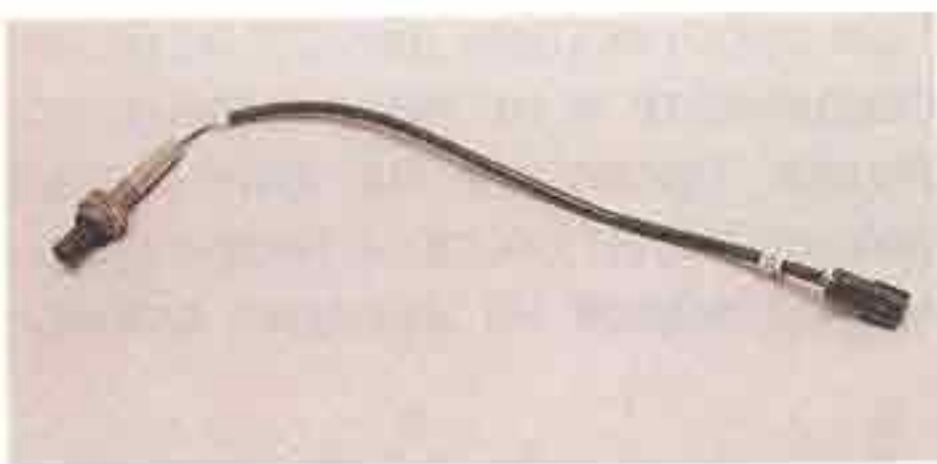


**Датчик температуры воздуха во впускном трубопроводе:** 1 — датчик; 2 — уплотнительное кольцо

**Датчик концентрации кислорода (лямбда-зонд)** предназначен для контроля содержания кислорода в отработавших газах.

Кислород, содержащийся в отработавших газах, создает разность потенциалов на выходе датчика, изменяющуюся приблизительно от 0,1 В (много кислорода — бедная топливовоздушная смесь) до 0,9 В (мало кислорода — богатая смесь). Получая эту информацию от датчика концентрации кислорода, ЭБУ корректирует подачу топлива форсунками в цилиндры так, чтобы состав отработавших газов был оптимальным для эффективной работы каталитического нейтрализатора (при этом напряжение на выводах датчика должно составлять около 0,5 В). Для нормальной работы датчик концентрации кислорода должен иметь температуру не ниже 360 °С. У холодного датчика выходной сигнал отсутствует, т. к. в этом состоянии внутреннее электрическое сопротивление датчика очень высокое. При этом система управления работает, не учитывая сигнал датчика концентрации кислорода, — без обратной связи.

В зависимости от модификации автомобиля в системе выпуска отработавших газов может быть установлен один (двухконтактный) или два (четырёхконтактных) датчика концентрации кислорода.



**Двухконтактный датчик концентрации кислорода**

Для ускорения начала работы (анализа концентрации кислорода в отработавших газах) четырехконтактные датчики имеют встроенные нагревательные элементы. В модификации автомобиля с двумя датчиками концентрации кислорода (четырехконтактными) один датчик устанавливается в выпускной коллектор, а другой в промежуточную трубу, после заднего каталитического нейтрализатора. Двухконтактный датчик не имеет встроенного нагревательного элемента и устанавливается в выпускной коллектор.

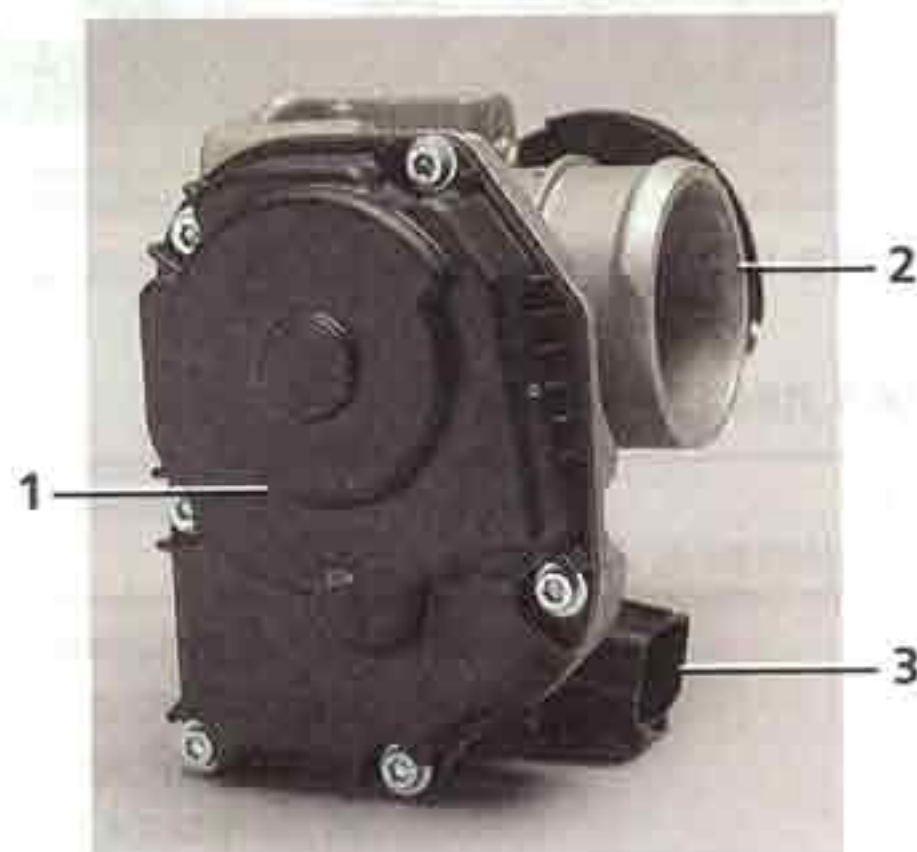
При выходе из строя или неисправности в цепях датчика концентрации кислорода внешне нормально работающий двигатель может иметь повышенные расход топлива и токсичность отработавших газов (при этом контрольная лампа неисправности системы управления двигателем может не гореть).

**Датчик температуры охлаждающей жидкости** для системы управления двигателем ввернут в резьбовое отверстие проставки головки блока цилиндров (со стороны щитка передка). Датчик представляет собой терморезистор, т. е. изменяет свое сопротивление в зависимости от температуры охлаждающей жидкости. ЭБУ подает на датчик стабилизированное напряжение и по изменению сопротивления датчика (уменьшается при повышении температуры) рассчитывает состав смеси. При неисправности датчика или его цепей в комбинации приборов загорается контрольная лампа неисправности системы управления двигателем, а при работающем двигателе, независимо от температуры охлаждающей жидкости, включается электровентилятор радиатора системы охлаждения.

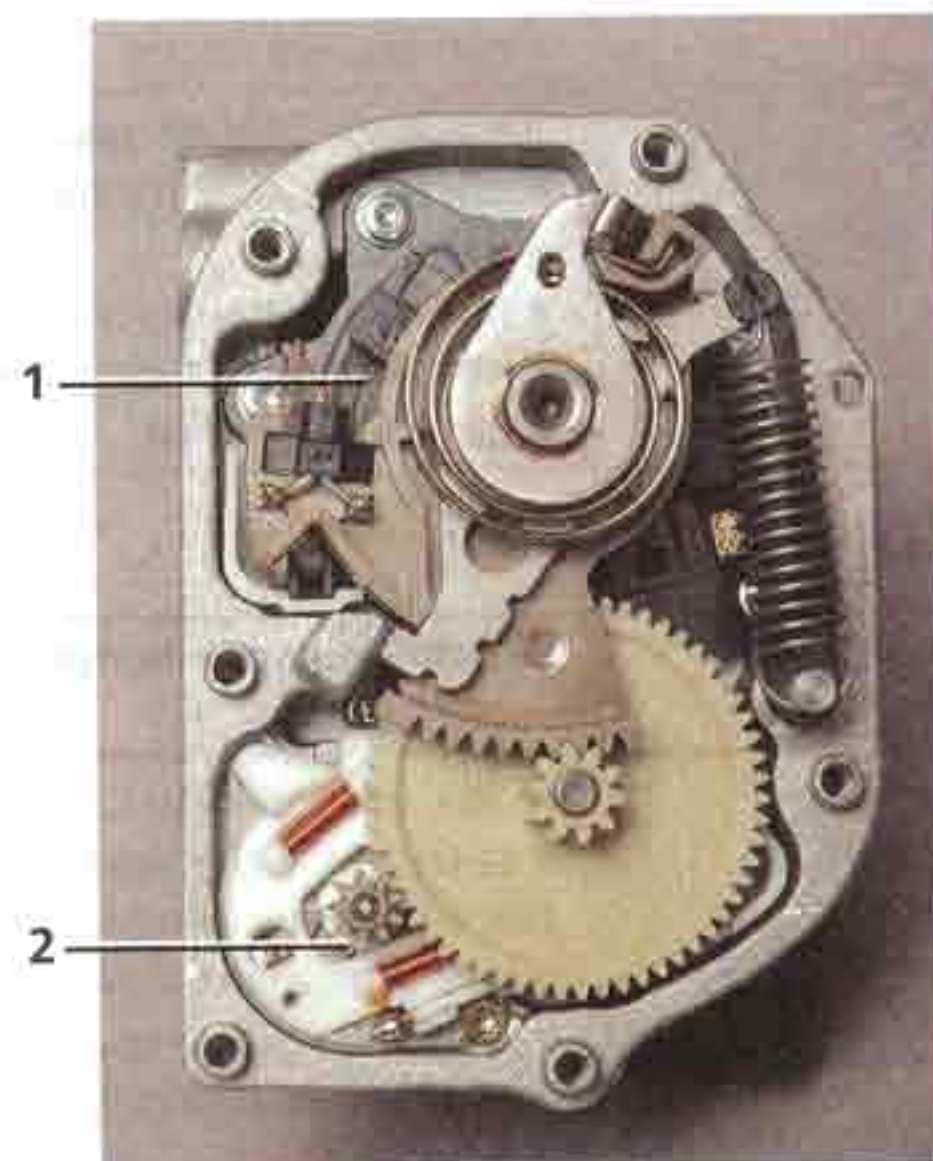


**Датчик температуры охлаждающей жидкости: 1 — датчик; 2 — уплотнительное кольцо**

**Датчик положения дроссельной заслонки (ДПДЗ)** — резистор с переменным сопротивлением — жестко соединен с осью дроссельной заслонки. Сопротивление датчика изменяется в зависимости от положения дроссельной заслонки. ДПДЗ и регулятор холостого хода объединены в один блок, закрепленный на дроссельном узле.



**Блок регулятора холостого хода и ДПДЗ: 1 — крышка блока; 2 — патрубок дроссельного узла; 3 — электрический разъем блока**



**Элементы блока регулятора холостого хода и ДПДЗ (крышка блока снята): 1 — ДПДЗ; 2 — электродвигатель с редуктором регулятора холостого хода**

Проверку датчика положения дроссельной заслонки см. в разд. «Проверка регулятора холостого хода и датчика положения дроссельной заслонки на автомобиле с двигателем 1,0 л», с. 75.

При выходе из строя датчика или его цепей в комбинации приборов загорается контрольная лампа неисправности системы управления двигателем. При выходе из строя датчика необходимо заменить целиком дроссельный узел в сборе с блоком регулятора холостого хода и ДПДЗ.

**Переключатель октанового числа топлива** установлен под панелью приборов рядом с ЭБУ. Переключатель предназначен для выдачи блоку управления информации об октановом числе применяемого на автомобиле топлива.



**Переключатель октанового числа представляет собой колодку проводов (с двумя выводами), расположенную в жгуте проводов системы управления двигателем, рядом с колодкой ЭБУ.**

На автомобиле рекомендовано применение неэтилированного бензина с октановым числом 92–95. С завода автомобиль с каталитическим нейтрализатором отработавших газов выходит с калибровкой ЭБУ под бензин с октановым числом 95. При этом выводы колодки переключателя октанового числа не замкнуты между собой. В случае заправки автомобиля бензином с октановым числом ниже 92 следует установить перемычку между выводами колодки. При этом ЭБУ скорректирует угол опережения зажигания и подачу топлива.

**Система зажигания** входит в систему управления двигателем. Система зажигания (помимо ЭБУ) состоит из блока катушек зажигания, высоковольтных проводов и свечей зажигания. Блок катушек

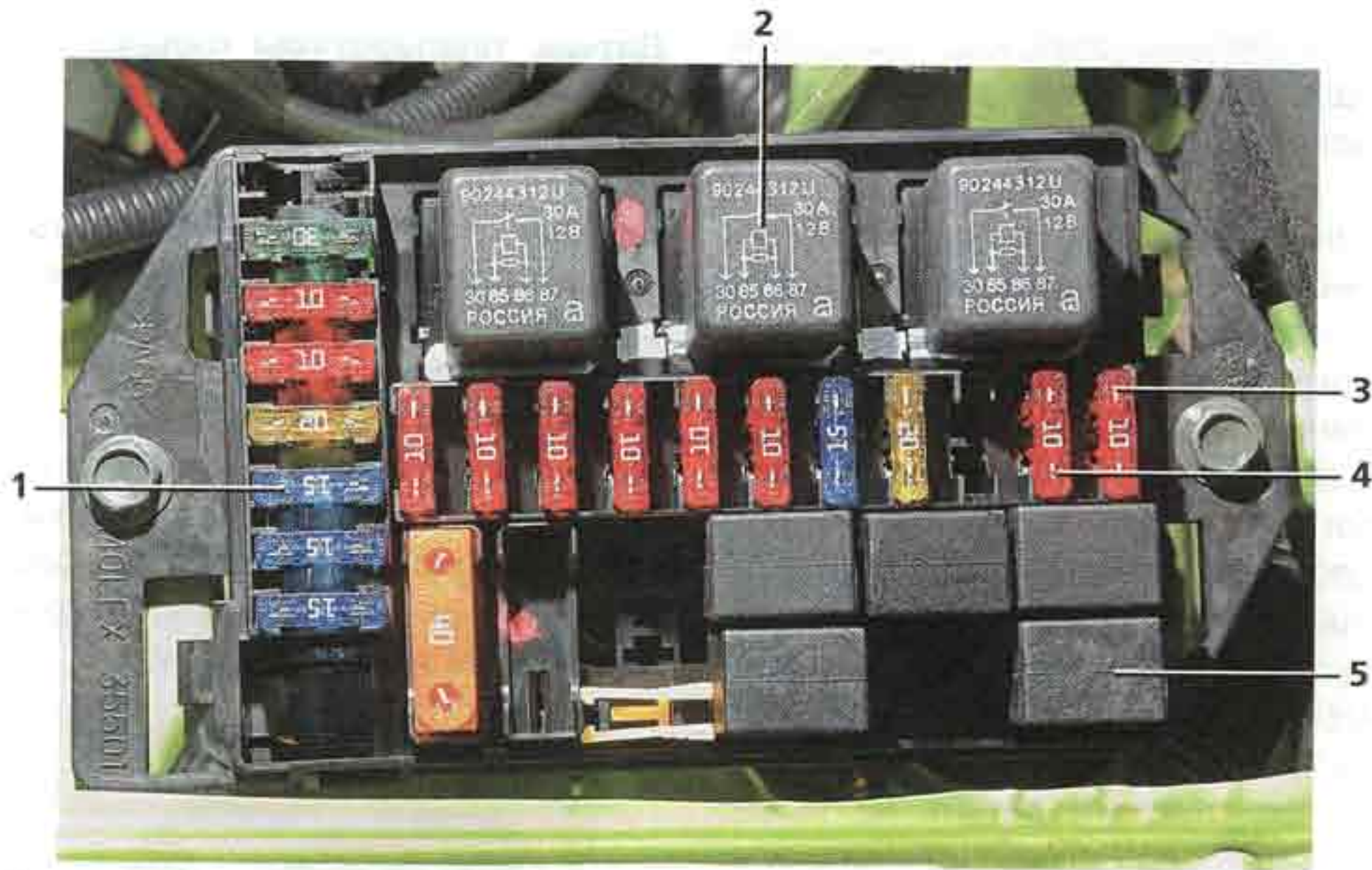
зажигания представляет собой два одинаковых высоковольтных трансформатора. Свечные провода 1-го и 4-го цилиндров подключены к высоковольтным выводам одной катушки, 2-го и 3-го цилиндров — к другой. Таким образом искры одновременно проскакивают в двух цилиндрах (1–4 или 2–3) — в одном в конце такта сжатия (рабочая искра), в другом в конце такта выпуска (холостая). Блок катушек зажигания неремонтопригоден и при выходе его из строя заменяется новым.



Блок катушек зажигания

**Реле и предохранители системы управления двигателем** находятся в монтажном блоке, расположенном в подкапотном пространстве.

При работающем двигателе не отсоединяйте и не поправляйте колодки проводов на контактных разъемах датчиков, а также клеммы проводов на выводах аккумуля-



Реле и предохранители системы управления двигателем

### Предохранители системы управления двигателем

№ позиции на фото	Обозначение предохранителя	Номинал предохранителя, А	Защищаемые цепи
1	Ef19	15	<ul style="list-style-type: none"> <li>• постоянное питание ЭБУ;</li> <li>• обмотки: главного реле, реле компрессора кондиционера, реле высокой скорости вращения вентилятора системы охлаждения, реле низкой скорости вращения вентилятора системы охлаждения;</li> <li>• датчики концентрации кислорода и положения распределительного вала;</li> <li>• форсунки;</li> <li>• клапаны рециркуляции отработавших газов и продувки адсорбера;</li> <li>• подвод питания к реле топливного насоса</li> </ul>
3	Ef3	10	<ul style="list-style-type: none"> <li>• топливный насос</li> </ul>
4	Ef4	10	<ul style="list-style-type: none"> <li>• питание ЭБУ от замка зажигания;</li> <li>• обмотки реле топливного насоса;</li> <li>• блок АБС;</li> <li>• предварительного возбуждения генератора (при пуске);</li> <li>• питание блока катушек зажигания (вывод «В»);</li> <li>• датчик скорости</li> </ul>

### Реле системы управления двигателем

№ позиции на фото	Обозначение реле	Название реле	Запитываемые потребители
2	K2	Главное реле (MAIN RELAY)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ЭБУ (вывод «66»);</li> <li>• обмотки: реле компрессора кондиционера, реле высокой скорости вращения вентилятора системы охлаждения, реле низкой скорости вращения вентилятора системы охлаждения;</li> <li>• датчики концентрации кислорода и положения распределительного вала;</li> <li>• форсунки;</li> <li>• клапаны рециркуляции отработавших газов и продувки адсорбера</li> </ul>
5	K5	Реле топливного насоса (FUEL PUMP RELAY)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• топливный насос</li> </ul>



ляторной батареи. Строго соблюдайте порядок действий при пуске двигателя от аккумуляторной батареи другого автомобиля (см. «Пуск двигателя от аккумуляторной батареи другого автомобиля», с. 51). После отключения аккумуляторной батареи, а также отключения, замены ЭБУ или его предохранителя (Ef19) необходимо выполнить процедуру переустановки холостого хода двигателя:

- проворачиваем коленчатый вал двигателя стартером в течение 2–5 с (при этом двигатель может пуститься);
- выключаем зажигание. Процедура переустановки холостого хода завершена, далее эксплуатируем автомобиль в обычном режиме.



...сдвигаем вниз фиксатор колодки жгута проводов...



...и отсоединяем колодку от блока управления.



Головкой «на 10» отворачиваем два верхних болта (1) и ослабляем затяжку двух нижних болтов (2) крепления блока управления.



Снимаем блок управления двигателем.



Маркировка блока управления

Электронный блок управления двигателем имеет два контактных разъема, в каждом из которых расположено по 45 выводов (три ряда по 15 выводов в каждом). Выводы пронумерованы.



Вывод №1 находится в контактном разъеме, обозначенном буквой А.

Порядковые номера выводов переходят из одного контактного разъема в другой.



Второй разъем, обозначенный буквой В.

Устанавливаем электронный блок управления двигателем в обратной последовательности.

## ПРОВЕРКА И ЗАМЕНА ДАТЧИКА ПОЛОЖЕНИЯ КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА

Снимаем корпус воздушного фильтра в сборе с воздухозаборником и резонатором (см. «Снятие корпуса воздушного фильтра», с. 79).

Нажав на проволочный фиксатор колодки жгута проводов системы управления двигателем...



...отсоединяем колодку жгута проводов от колодки проводов датчика (шланг от крышки термостата отсоединен для наглядности).

**Обслуживать и ремонтировать систему управления двигателем допускается только при выключенном зажигании. В некоторых случаях необходимо отсоединить клемму провода от «минусового» вывода аккумуляторной батареи. При проведении сварочных работ на автомобиле обязательно отсоединяйте колодки жгутов проводов от электронного блока управления. ЭБУ содержит электронные компоненты, которые могут быть повреждены статическим электричеством, поэтому не прикасайтесь пальцами и металлическими инструментами к его выводам. Перед сушкой автомобиля в сушильной камере (после покраски) снимите ЭБУ с автомобиля.**

## СНЯТИЕ ЭЛЕКТРОННОГО БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ

Отсоединяем клемму провода от «минусового» вывода аккумуляторной батареи.

В салоне автомобиля, под панелью приборов...



Вынимаем колодку проводов датчика из пружинного держателя на картере коробки передач. Тестером в режиме «омметр» измеряем сопротивление (обмотки датчика) между выводами «1» и «2» колодки проводов датчика.



У исправного датчика положения коленчатого вала сопротивление обмотки должно быть в пределах 460–620 Ом.

Для снятия датчика перекусываем или перерезаем одноразовый пластмассовый хомут, стягивающий жгуты проводов датчиков положения коленчатого вала и концентрации кислорода (см. «Проверка и замена датчика концентрации кислорода», с. 93).



Головкой «на 10» с удлинителем отворачиваем болт крепления датчика.



Вынимаем датчик из гнезда картера сцепления.



Соединение датчика с картером сцепления уплотнено резиновым кольцом.

Переключаем тестер в режим «милливольтметр» и подключаем его щупы к выводам «1» и «2» колодки проводов датчика. Несколько раз подносим к торцу стержня датчика металлический стержень. У исправного датчика прибор должен показывать скачки напряжения.

Перед установкой датчика заменяем поврежденное уплотнительное кольцо новым. Устанавливаем датчик в обратной последовательности.

## ПРОВЕРКА И ЗАМЕНА ДАТЧИКА ПОЛОЖЕНИЯ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОГО ВАЛА

Снимаем корпус воздушного фильтра в сборе с воздухозаборником и резонатором (см. «Снятие корпуса воздушного фильтра», с. 79).

Нажав проволочный фиксатор колодки жгута проводов системы управления двигателем...



...отсоединяем колодку от разъема датчика.

Для проверки исправности цепей питания датчика включаем зажигание. Тестером измеряем напряжение между выводами колодки жгута проводов.



Напряжение между выводами «1» и «2» должно быть равным 4,8–5,2 В...



...а напряжение между выводами «2» и «3» — напряжению на выводах аккумуляторной батареи.

Выключаем зажигание и подсоединяем к датчику колодку жгута проводов.

Проверку исправности датчика проводим с помощником. Для проверки необходимо подключить щупы тестера к проводам, подходящим к выводам колодки «1» и «2». С этой целью вставляем в гнезда колодки, в которые входят соответствующие провода, два отрезка проволоки (например, от канцелярских скрепок), так чтобы появился контакт между ними и наконечниками проводов.



Подключаем к отрезкам проволоки щупы тестера.

Отсоединяем колодку жгута проводов от блока катушек зажигания. Вывешиваем переднее колесо и включаем пятую передачу. Включаем зажигание. Медленно вращая колесо, наблюдаем за показаниями прибора. При исправном датчике положения распределителя...

тельного вала напряжение будет скачкообразно меняться от 0,2 В до 5,0 В.

Для замены датчика...



...ключом «на 12» отворачиваем болт его крепления.



Вынимаем датчик из гнезда проставки головки блока цилиндров.



Соединение датчика с проставкой головки блока цилиндров уплотнено резиновым кольцом. Поврежденное уплотнительное кольцо заменяем новым. Устанавливаем датчик положения распределительного вала в обратной последовательности.

## СНЯТИЕ И ПРОВЕРКА ДАТЧИКА ДЕТОНАЦИИ

Демонтаж датчика выполняем на смотровой канаве или эстакаде. Снимаем аккумуляторную батарею («см. «Снятие аккумуляторной батареи», с. 158) и площадку ее крепления (см. «Замена опор силового агрегата», с. 62).



Доступ к датчику детонации, расположенному на задней стороне блока цилиндров, возможен только снизу автомобиля.



Головкой «на 12» с удлинителем отворачиваем болт крепления датчика...



...и выводим жгут проводов датчика из-за тягового реле стартера.

Нажав проволочный фиксатор колодки жгута проводов системы управления двигателем...



...отсоединяем колодку от колодки проводов датчика детонации.



Выводим колодку проводов датчика из пружинного держателя...



...и вынимаем датчик детонации.

Для проверки датчика вставляем в его отверстие болт крепления датчика. Наворачиваем на болт гайку М8 и затягиваем ее. Подсоединяем к выводам датчика «1» и «2» щупы тестера.



Маркировка выводов датчика

Устанавливаем на тестере режим измерения напряжения переменного тока. Удерживая датчик на весу, металлическим предметом часто наносим удары по головке болта.



У исправного датчика прибор должен зафиксировать быстро сменяющиеся друг друга значения напряжения от 0 до 200 мВ. Устанавливаем датчик детонации в обратной последовательности.

## ПРОВЕРКА И ЗАМЕНА ДАТЧИКА СКОРОСТИ

Устанавливаем автомобиль на смотровую канаву или эстакаду. Для проверки цепей питания датчика отжимаем пластмассовый фиксатор колодки жгута проводов системы управления двигателем...



...и отсоединяем колодку от датчика скорости.



Подсоединяем щупы тестера к крайним выводам колодки жгута проводов (вывод со стороны выреза на колодке — «масса», противоположный вывод — «+12 В»).

При включенном зажигании напряжение между выводами колодки жгута проводов должно быть приблизительно равным напряжению на выводах аккумуляторной батареи. Если напряжение отсутствует, то причинами этого могут быть обрыв в электрической цепи или перегоревший предохранитель.



Подсоединяем щупы тестера к выводу «массы» и среднему выводу (соединение с ЭБУ) колодки жгута проводов.

При включенном зажигании напряжение между выводами должно составлять 12 В. Если напряжение отсутствует, то причинами этого могут быть обрыв в электрической цепи или неполадки в работе электронного блока управления. Для проверки датчика ...



...ключом «на 27» отворачиваем датчик от корпуса привода...



...и снимаем датчик скорости.

Подсоединяем колодку жгута проводов к датчику скорости. Подключаем щупы тестера к проводам колодки, подходящим к выводу «массы» и среднему выводу. Для подключения щупов можно проткнуть провода тонкими иголками. При включенном зажигании медленно вращаем пинцетом вал датчика, наблюдая за показаниями прибора.

Вал также можно вращать пластмассовой трубочкой подходящего диаметра.

У исправного датчика прибор должен зафиксировать регулярно сменяющиеся друг друга значения напряжений от 1,0 В до 12,0 В.

Устанавливаем датчик скорости в обратной последовательности.

## ПРОВЕРКА И ЗАМЕНА ДАТЧИКА АБСОЛЮТНОГО ДАВЛЕНИЯ ВОЗДУХА ВО ВПУСКНОМ ТРУБОПРОВОДЕ

Для проверки цепи питания датчика отжимаем пластмассовый фиксатор колодки жгута проводов системы управления двигателем...



...и отсоединяем колодку жгута проводов от датчика.



При включенном зажигании измеряем тестером напряжение между крайними выводами колодки «А» и «С» (выводы промаркированы на колодке).

Напряжение должно быть в пределах 4,8–5,2 В. Если величина напряжения отличается от указанной, значит, неисправна электрическая цепь датчика или электронный блок управления двигателем.

Для проверки исправности датчика абсолютного давления воздуха во впускном трубопроводе подсоединяем колодку жгута проводов к датчику. Измеряем напряжение между «массой» и выводом «В» датчика. Для подключения щупа тестера к выводу датчика можно проткнуть провод колодки тонкой иглой или вставить отрезок проволоки (например, от канцелярской скрепки) в гнездо колодки до упора, так чтобы появился контакт между ним и наконечником провода.

При включенном зажигании...



...напряжение между выводом «В» датчика и «массой» должно составлять 3,7–4,0 В.

Пускаем двигатель, прогреваем его до рабочей температуры и вновь измеряем напряжение между выводом «В» датчика и «массой». При работе двигателя на холостом ходу (прикрытая дроссельная заслонка) напряжение равно 1,0–1,5 В. По мере открытия дроссельной заслонки значение напряжения возрастает.

Для снятия датчика выключаем зажигание и отсоединяем от датчика колодку жгута проводов. Ключом «на 10» отворачиваем болт крепления датчика.



**Снимаем датчик абсолютного давления воздуха.**

При выходе из строя уплотнительной втулки датчика заменяем ее новой. Устанавливаем датчик в обратной последовательности.

## ПРОВЕРКА И ЗАМЕНА ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА ВО ВПУСКНОМ ТРУБОПРОВОДЕ



Поддеваем отверткой проволочный фиксатор колодки жгута проводов системы управления...

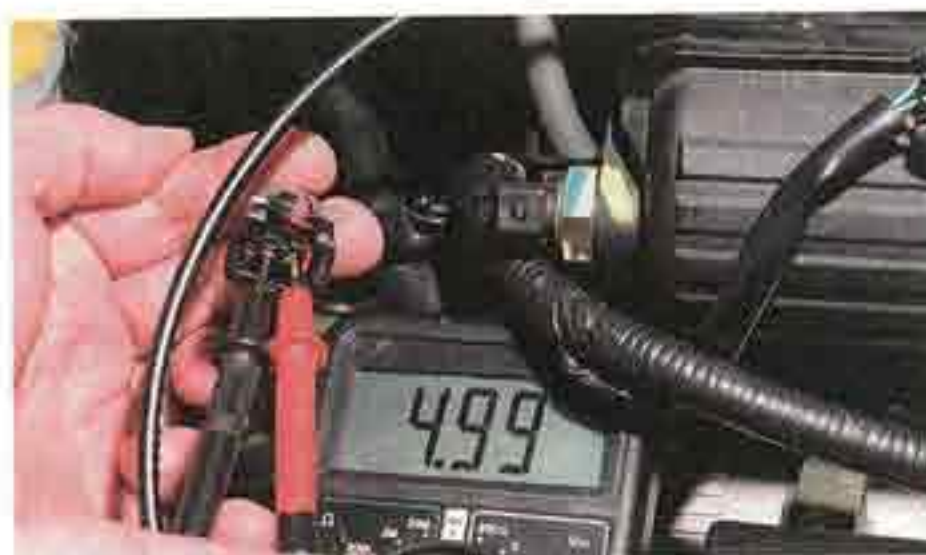


...и снимаем фиксатор.



**Отсоединяем колодку жгута проводов от датчика.**

Для проверки цепи питания датчика подключаем щупы тестера к выводам колодки жгута проводов и включаем зажигание.



Напряжение питания датчика должно составлять 4,8–5,2 В.

Для проверки датчика...



...ключом «на 21» выворачиваем датчик...



...и снимаем его.



Подключив щупы тестера к выводам датчика, измеряем его сопротивление, контролируя температуру окружающего воздуха. Сравниваем полученные значения с контрольными (см. таблицу).

## Контрольные значения сопротивлений исправного датчика температуры воздуха

Температура воздуха, °С	Сопротивление, кОм
0	9,4
5	7,3
10	5,7
15	4,5
20	3,5
25	2,8
30	2,2
40	1,5

Устанавливаем датчик температуры воздуха во впускном трубопроводе в обратной последовательности.

## ПРОВЕРКА И ЗАМЕНА ДАТЧИКА КОНЦЕНТРАЦИИ КИСЛОРОДА

Снимаем корпус воздушного фильтра в сборе с воздухозаборником и резонатором (см. «Снятие корпуса воздушного фильтра», с. 79).



Перекусываем или перерезаем одноразовый пластмассовый хомут, стягивающий жгуты проводов датчика концентрации кислорода и датчика положения коленчатого вала.



Нажав на пластмассовый фиксатор колодки жгута проводов системы управления двигателем, разъединяем колодки проводов датчика концентрации кислорода.

Сдвигаем колодку жгута проводов с пластмассового держателя.

Для проверки опорного напряжения датчика подсоединяем к выводам колодки жгута проводов щупы тестера.

При включенном зажигании величина опорного напряжения датчика должна составлять 390–500 мВ. В противном случае неисправна цепь питания датчика или ЭБУ.

Для дальнейшей проверки соединяем колодку жгута проводов системы управления двигателем с колодкой проводов датчика. Вставляем в гнезда колодки жгута проводов два отрезка проволоки до упора, так чтобы появился контакт между ними и наконечниками проводов. Пускаем двигатель и прогреваем его до рабочей температуры (выше 80 °С).



**Подсоединив щупы тестера к отрезкам проволоки, измеряем напряжение сигнала датчика при работе двигателя на холостом ходу.**

При этом напряжение сигнала датчика должно периодически меняться от значений ниже 300 мВ до значений выше 600 мВ.

В случае если измеренные величины выходят за рамки допуска, возможны неисправности датчика концентрации кислорода, его электроцепей, ЭБУ или других элементов систем питания и управления двигателем.

**Во избежание ожогов демонтировать датчик концентрации кислорода рекомендуется только после остывания системы выпуска отработавших газов.**

Для замены датчика концентрации кислорода отсоединяем колодку его проводов от колодки жгута проводов системы управления.



**Ключом «на 10» отворачиваем четыре болта крепления теплозащитного экрана выпускного коллектора...**

...и снимаем экран.

В процессе длительной эксплуатации болты, крепящие экран, могут «прикипеть» и обломиться при отворачивании. Поэтому для доступа к датчику болты можно не отворачивать, а отогнуть экран, так чтобы шестигранник датчика стал доступен для инструмента.

Ключом «на 22» выворачиваем датчик концентрации кислорода...



...и вынимаем его.

Устанавливаем датчик концентрации кислорода в обратной последовательности.

## ПРОВЕРКА И СНЯТИЕ БЛОКА КАТУШЕК ЗАЖИГАНИЯ

Отжав пластмассовый фиксатор колодки жгута проводов системы управления двигателем ...



...отсоединяем колодку от блока катушек.

Для проверки цепи питания блока катушек зажигания подключаем щупы тестера к среднему выводу колодки и «массе» двигателя. Включаем зажигание.



**Напряжение питания блока должно быть равно напряжению на выводах аккумуляторной батареи.**

При отсутствии напряжения перегорел предохранитель или повреждена цепь питания.

Для демонтажа блока...

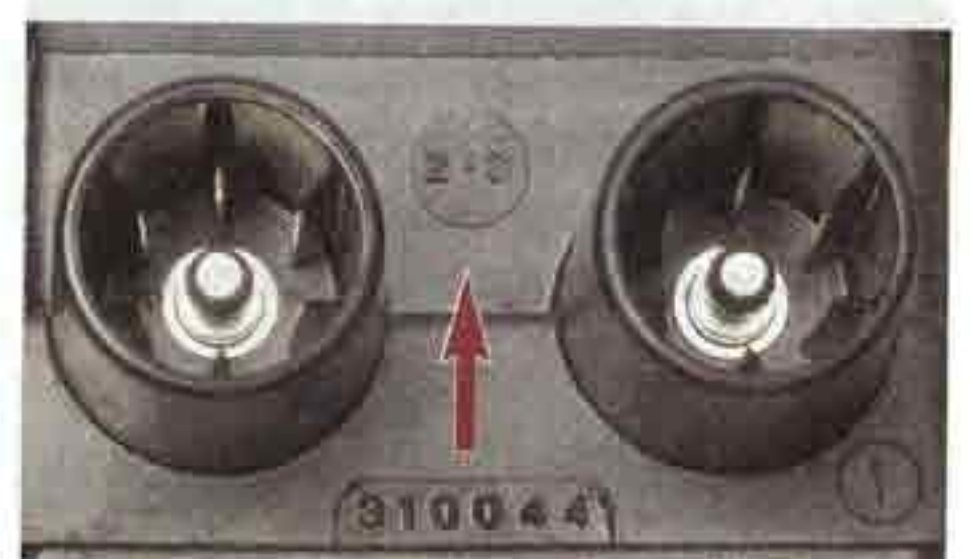


...сдвигаем с его выводов защитные резиновые колпачки и отсоединяем наконечники высоковольтных (свечных) проводов.



**Головкой «на 10» с удлинителем отворачиваем три болта крепления блока катушек к кронштейну крышки головки блока цилиндров.**

Снимаем блок катушек зажигания.



**Цифры (показаны стрелкой) над высоковольтными выводами блока катушек обозначают номера цилиндров, к свечам зажигания которых должны идти высоковольтные провода.**

Проверяем сопротивление первичных обмоток катушек зажигания (эту проверку можно выполнить и на автомобиле, для наглядности работа показана на снятом блоке).



Подсоединяем один из щупов тестера к среднему выводу «В», а другой — поочередно к крайним выводам «А» и «С».

В обоих случаях показания тестера должны находиться в пределах  $0,5 \pm 0,05$  Ом. Если показания отличаются, блок катушек неисправен и подлежит замене.

Для проверки сопротивления вторичной обмотки каждой из катушек зажигания...



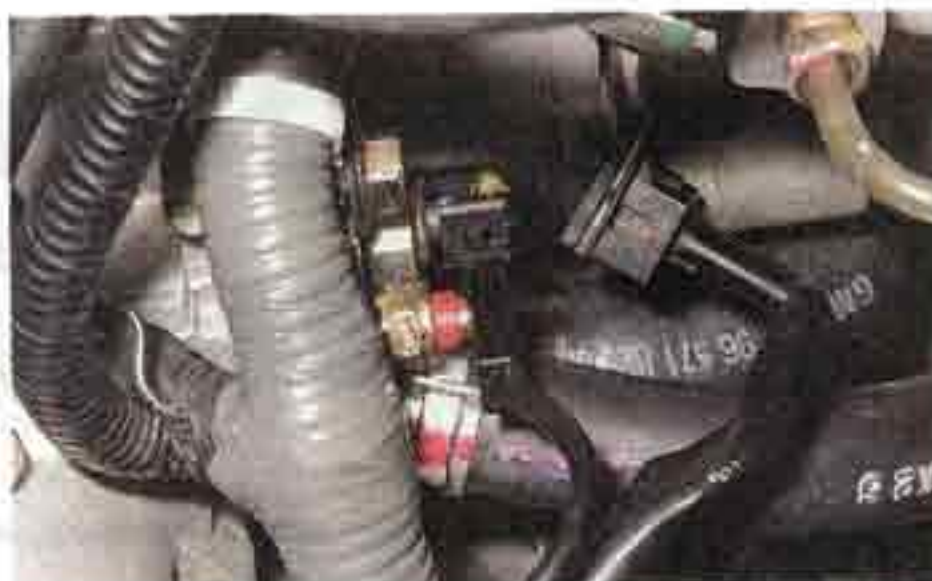
...поочередно подсоединяем щупы тестера к высоковольтным выводам блока 1–4 и 2–3 цилиндров.

Если показания тестера при проверке вторичной обмотки каждой из катушек зажигания выходят за пределы  $5,1 \pm 0,3$  кОм, блок неисправен и подлежит замене.

Устанавливаем блок катушек зажигания в обратной последовательности. Наконечники высоковольтных проводов плотно надеваем на выводы блока.

## ПРОВЕРКА И ЗАМЕНА ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРЫ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ

Снимаем корпус воздушного фильтра в сборе с воздухозаборником и резонатором (см. «Снятие корпуса воздушного фильтра», с. 79) и аккумуляторную батарею (см. «Снятие аккумуляторной батареи», с. 158).



Нажав проволочный фиксатор колодки жгута проводов системы управления двигателем, отсоединяем колодку от датчика температуры охлаждающей жидкости.

Устанавливаем на место аккумуляторную батарею. Для проверки цепи питания датчика подключаем щупы тестера к выводам колодки жгута проводов и включаем зажигание.

Напряжение питания датчика должно составлять 4,8–5,2 В.

Для проверки датчика необходимо подключить щупы тестера к выводам датчика и измерить его сопротивление при разных значениях температур охлаждающей жидкости. Проверить исправность датчика можно двумя способами: непосредственно на двигателе или на демонтированном датчике. При первом способе проверки нужно будет пустить и прогреть двигатель, периодически контролируя сопротивление датчика (при выключенном зажигании и отсоединенной от датчика колодке жгута проводов) по мере роста температуры охлаждающей жидкости. При втором способе проверки при демонтаже датчика из рубашки охлаждения двигателя вытечет около 0,2 л жидкости. Поэтому перед демонтажем датчика подставляем под картер сцепления широкую емкость.



Отсоединяем наконечник провода от датчика указателя температуры охлаждающей жидкости.



Головкой «на 21» выворачиваем датчик температуры охлаждающей жидкости...



...и вынимаем его.

Подсоединив щупы тестера к выводам датчика, измеряем его сопротивление.

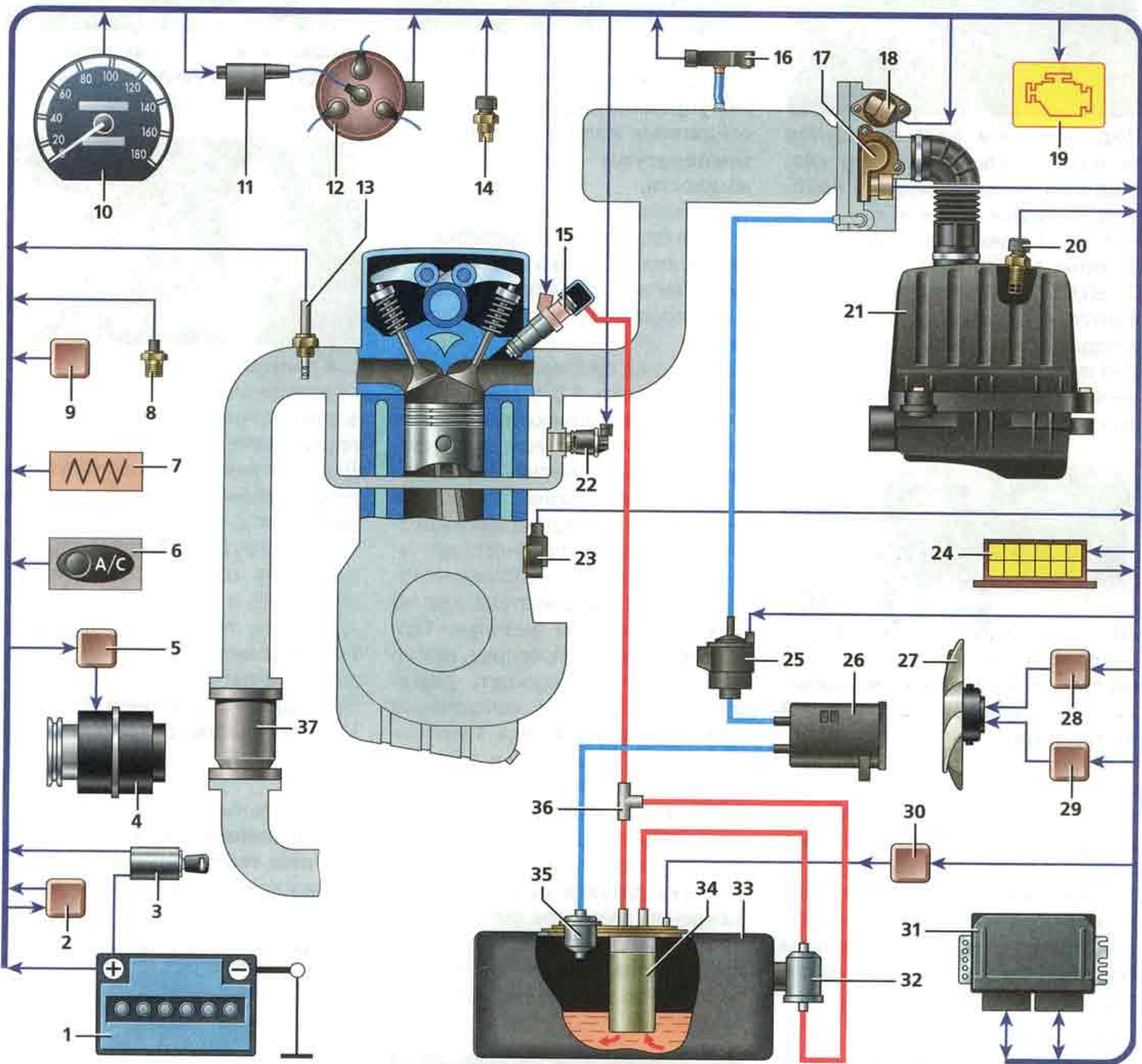
Для сравнения величин сопротивлений датчика при различных температурах с контрольными значениями погружаем рабочий элемент датчика в сосуд с охлаждающей жидкостью и нагреваем сосуд. Контролируем температуру жидкости по термометру. Измеряем сопротивление датчика при разных температурах. Сравниваем полученные результаты с контрольными (см. таблицу).

### Контрольные значения сопротивлений исправного датчика температуры охлаждающей жидкости

Температура воздуха, °С	Сопротивление, кОм
10	3,8
20	2,5
30	1,7
40	1,2
50	0,8
60	0,6
70	0,4
80	0,3
90	0,2

Устанавливаем датчик в обратной последовательности. Рекомендуется предварительно нанести на его резьбовую часть герметик.

# Система управления двигателем 0,8 л



**Схема системы управления двигателем:** 1 — аккумуляторная батарея; 2 — главное реле; 3 — выключатель зажигания; 4 — компрессор кондиционера; 5 — реле компрессора кондиционера; 6 — выключатель кондиционера; 7 — термовыключатель кондиционера; 8 — датчик давления гидроусилителя руля; 9 — реле головного света фар; 10 — спидометр с встроенным датчиком скорости; 11 — катушка зажигания; 12 — датчик-распределитель зажигания; 13 — датчик концентрации кислорода; 14 — датчик температуры охлаждающей жидкости; 15 — форсунка; 16 — датчик абсолютного давления воздуха во впускном трубопроводе; 17 — датчик положения дроссельной заслонки; 18 — регулятор холостого хода; 19 — контрольная лампа неисправности системы управления двигателем; 20 — датчик температуры воздуха на впуске; 21 — воздушный фильтр; 22 — клапан рециркуляции отработавших газов; 23 — датчик детонации; 24 — колодка диагностического разъема; 25 — клапан продувки адсорбера; 26 — адсорбер; 27 — электровентилятор радиатора системы охлаждения; 28 — реле низкой скорости вращения электровентилятора; 29 — реле высокой скорости вращения электровентилятора; 30 — реле топливного насоса; 31 — электронный блок управления; 32 — топливный фильтр; 33 — топливный бак; 34 — топливный модуль; 35 — гравитационный клапан; 36 — тройник; 37 — каталитический нейтрализатор отработавших газов



## ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ

Трехцилиндровый двигатель F8CV (0,8л) оснащен системой распределенного впрыска топлива (на каждый цилиндр отдельная форсунка) с электронным управлением. Устройство и принципы работы системы управления двигателем примерно аналогичны устройству и принципам работы системы управления четырехцилиндровым двигателем B10S1 (см. «Система управления двигателем 1,0 л», с. 83). Отличия системы управления двигателем 0,8 л в основном касаются отдельных датчиков и мест их расположения, а также системы зажигания. В системе управления двигателем 0,8 л в сравнении с системой управления двигателем 1,0 л отсутствуют датчики положения коленчатого и распределительного валов. Их функции выполняет оптический датчик, расположенный в датчике-распределителе зажигания.

**Датчик концентрации кислорода** аналогичен такому же датчику системы управления двигателем 1,0 л и расположен в том же месте (см. «Система управления двигателем 1,0 л», с. 83).

**Датчик детонации** аналогичен такому же датчику системы управления двигателем 1,0 л (см. «Система управления двигателем 1,0 л», с. 83). Расположен датчик детонации на задней стенке блока цилиндров в районе 3-го цилиндра.

**Датчик температуры охлаждающей жидкости** отличается от такого же датчика в системе управления двигателем 1,0 л только внешним видом (см. «Система управления двигателем 1,0 л», с. 83). Датчик установлен в передней стенке проставки головки блока цилиндров, рядом с датчиком указателя температуры охлаждающей жидкости для комбинации приборов.

**Датчик положения дроссельной заслонки (ДПДЗ)** установлен

на оси дроссельной заслонки. Выходное напряжение датчика изменяется в зависимости от угла поворота дроссельной заслонки. В соответствии с данными датчика ЭБУ корректирует подачу топлива форсунками. При отказе датчика или его цепей загорается контрольная лампа неисправности системы управления и ЭБУ переходит на резервный режим работы. При этом двигатель может работать неустойчиво, а ездовые характеристики автомобиля существенно ухудшаются.



**Датчик положения дроссельной заслонки**



**Расположение элементов системы управления двигателем:** 1 — свечи зажигания; 2\* — датчик концентрации кислорода; 3 — датчик абсолютного давления воздуха во впускном трубопроводе; 4\* — датчик детонации; 5\* — форсунки; 6 — катушка зажигания; 7 — датчик положения дроссельной заслонки; 8 — регулятор холостого хода; 9\* — датчик-распределитель зажигания; 10\* — датчик скорости автомобиля; 11 — датчик температуры воздуха на впуске; 12 — монтажный блок предохранителей и реле; 13\* — электронный блок управления; 14 — датчик температуры охлаждающей жидкости

\*Элемент на фотографии не виден.

**Датчик абсолютного давления (разрежения) воздуха во впускном трубопроводе** закреплен на панели под ветровым стеклом и соединен трубкой подвода разрежения с впускным трубопроводом. Датчик отличается от аналогичного датчика системы управления двигателем 1,0 л только внешним видом (см. «Система управления двигателем 1,0 л», с. 83).



**Датчик абсолютного давления воздуха во впускном трубопроводе**

При неисправности датчика или его цепей в комбинации приборов загорается контрольная лампа неисправности системы управления двигателем. При этом двигатель работает неустойчиво и автомобиль практически не может передвигаться.

**Датчик температуры воздуха на впуске** отличается от датчика температуры воздуха во впускном трубопроводе системы управления двигателем 1,0 л только внешним видом (см. «Система управления двигателем 1,0 л», с. 83). Датчик установлен в крышке корпуса воздушного фильтра.



**Датчик температуры воздуха на впуске**

**Датчик скорости автомобиля** представляет собой герконовый датчик, установленный в спидометре, который механически связан тросом с приводом спидоме-

тра коробки передач. Датчик выдает ЭБУ информацию о скорости движения автомобиля и его остановке.

**Диагностический разъем** системы управления расположен в салоне автомобиля под вещевым ящиком.

**Переключатель октанового числа топлива** предназначен для выдачи ЭБУ информации об октановом числе залитого в бак автомобиля топлива.

Переключатель октанового числа представляет собой колодку проводов (с тремя выводами), расположенную в жгуте проводов системы управления двигателем, рядом с колодкой ЭБУ.

Заводом-изготовителем рекомендовано применение неэтилированного бензина с октановым числом 92–95. Автомобиль с каталитическим нейтрализатором отработавших газов выходит с завода с калибровкой ЭБУ под бензин с октановым числом 95. При этом в колодке переключателя октанового числа переключены вывод «1» (серый с желтой полосой провод, соединенный с выводом «25» ЭБУ) и вывод «2» (черный провод «массы»). Вывод «3» колодки переключателя (зеленый с белой полосой провод, соединенный с выводом «22» ЭБУ) свободен (не замкнут). При заправке автомобиля бензином с октановым числом 92 можно вынуть перемычку. При этом ЭБУ скорректирует угол опережения зажигания и подачу топлива. В случае заправки автомобиля бензином с более низким октановым числом следует соединить перемычкой выводы «2» и «3», оставив вывод «1» свободным. Заправив автомобиль бензином еще более низкого качества, соединяем между собой все три вывода колодки переключателя.

**Система зажигания** двигателя 0,8 л, входящая в систему управления, состоит из катушки зажигания, датчика-распределителя, высоковольтных проводов и свечей. Катушка зажигания представляет собой повышающий трансформатор. Получая импульсы низкого напряжения от ЭБУ, катушка зажигания преобразует их в высокое

напряжение, поступающее по высоковольтному проводу к центральному выводу крышки датчика-распределителя и далее, через подпружиненный контакт в центре внутренней стороны крышки, на ротор (бегунок). При вращении ротора высокое напряжение через искровой промежуток поступает на три боковых контакта крышки датчика-распределителя в соответствии с порядком работы цилиндров двигателя. По высоковольтным проводам импульсы высокого напряжения поступают к свечам зажигания.



**Катушка зажигания в сборе с кронштейном ее крепления**

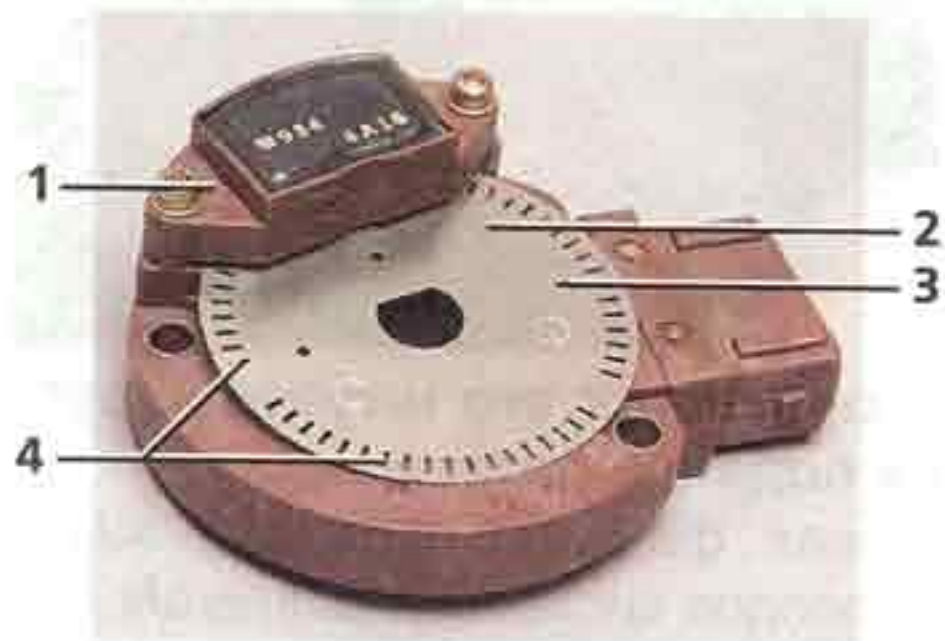
Вал **датчика-распределителя** зажигания приводится во вращение от левого конца распределительного вала.



**Датчик-распределитель зажигания:** 1 — муфта привода вала; 2 — контактный разъем оптического датчика; 3 — крышка; 4 — корпус

В датчик-распределитель встроен **оптический датчик**, представляющий собой две оптические пары и задающий диск. Каждая оптическая пара состоит из светодиода (светового излучателя) и фотодиода, принимающего световой сигнал. Задающий диск крепится на валу датчика-распределителя. На большом диаметре задающего

диска выполнены 54 прорези, а на малом диаметре — одна прорезь.



**Элементы оптического датчика:**  
1 — блок оптических пар; 2 — задающий диск; 3 — прорезь на малом диаметре диска; 4 — прорези на большом диаметре диска

При вращении вала датчика-распределителя прорези задающего диска пропускают свет к фотодиодам. На основании сигналов фотодиодов ЭБУ определяет угол поворота коленчатого вала (по 54 прорезям), а также ВМТ поршня первого цилиндра (по одной прорези). В соответствии с этой информацией ЭБУ корректирует параметры работы системы управления. При отказе оптического датчика двигатель работать не может.

Реле и предохранители системы управления, их назначение и расположение практически такие же, как и в системе управления двигателем 1,0 л (см. «Система управления двигателем 1,0 л», с. 83).

Электронный блок управления (ЭБУ) двигателем может быть оснащен регулятором концентрации оксида углерода (СО) в отработавших газах. Регулировку СО можно проводить только на станции технического обслуживания с применением сканера и газоанализатора.

**Обслуживать и ремонтировать систему управления двигателем следует только при выключенном зажигании.**

В некоторых случаях необходимо отсоединить клемму провода от «минусового» вывода аккумуляторной батареи. При проведении сварочных работ на автомобиле обязательно отсоединяйте колодки

жгутов проводов от ЭБУ. Блок содержит электронные компоненты, которые могут быть повреждены статическим электричеством, поэтому не прикасайтесь руками к его выводам. Перед сушкой автомобиля в сушильной камере (после покраски) снимите ЭБУ с автомобиля. При работающем двигателе не отсоединяйте и не поправляйте электрические разъемы (в том числе клеммы проводов на выводах аккумуляторной батареи). Строго соблюдайте обязательный порядок действий при пуске двигателя от аккумуляторной батареи другого автомобиля (см. «Пуск двигателя от аккумуляторной батареи другого автомобиля», с. 51).

После отключения аккумуляторной батареи, а также отключения и замены ЭБУ или предохранителя ЭБУ (Ef19) необходимо выполнить процедуру переустановки холостого хода двигателя:

- проворачиваем коленчатый вал двигателя стартером в течение 2–5 с (при этом двигатель может пуститься);
- выключаем зажигание. Процедура переустановки холостого хода завершена. Далее эксплуатируем автомобиль в обычном режиме.

## ЗАМЕНА ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРЫ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ

Снимаем корпус воздушного фильтра с воздухозаборником и резонатором в сборе (см. «Снятие корпуса воздушного фильтра», с. 79).

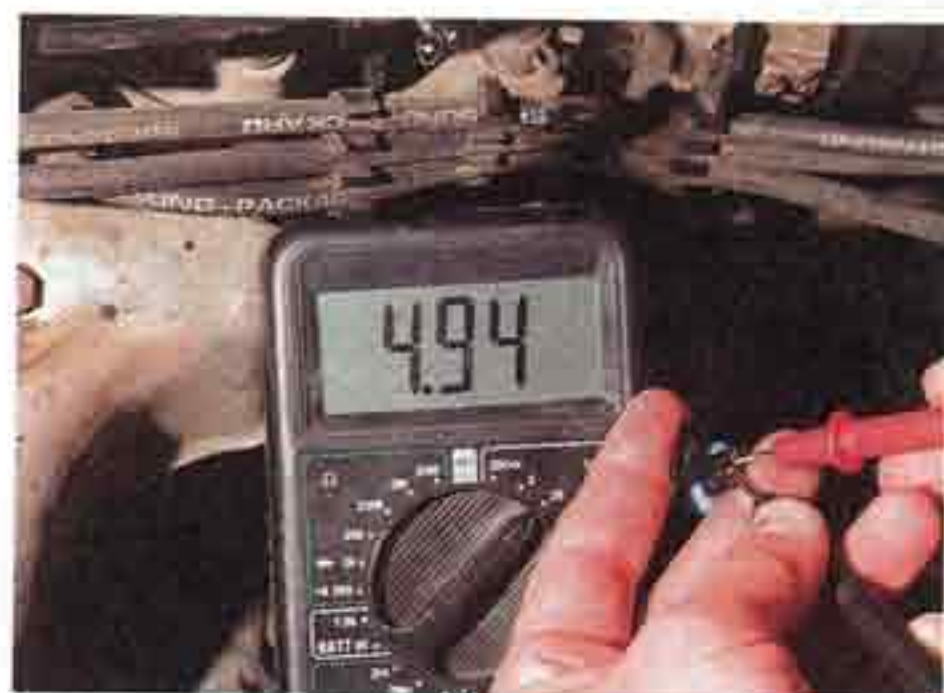


**Отжав фиксатор колодки жгута проводов системы управления...**



**...отсоединяем колодку от датчика температуры охлаждающей жидкости.**

Для проверки напряжения питания датчика включаем зажигание и тестером измеряем напряжение между выводами колодки проводов.



**Напряжение питания между выводами колодки проводов датчика должно составлять 4,8–5,2 В.**

Проверку исправности датчика проводим аналогично проверке датчика температуры охлаждающей жидкости системы управления двигателем 1,0 л (см. «Проверка и замена датчика температуры охлаждающей жидкости», с. 95). Перед демонтажом датчика подставляем широкую емкость под картер сцепления.



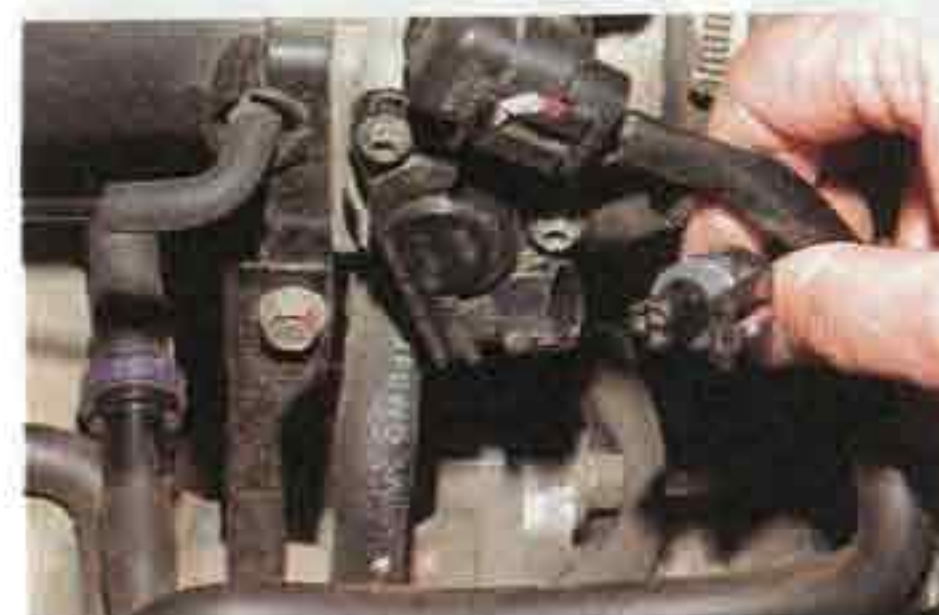
**Ключом «на 19» выворачиваем датчик из резьбового отверстия в проставке головки блока цилиндров.**

Устанавливаем датчик в обратной последовательности. На резьбовую поверхность датчика наносим тонким слоем герметик.

## ПРОВЕРКА И ЗАМЕНА ДАТЧИКА ПОЛОЖЕНИЯ ДРОССЕЛЬНОЙ ЗАСЛОНКИ



Отжимаем фиксатор колодки жгута проводов системы управления...



...и отсоединяем колодку от датчика.



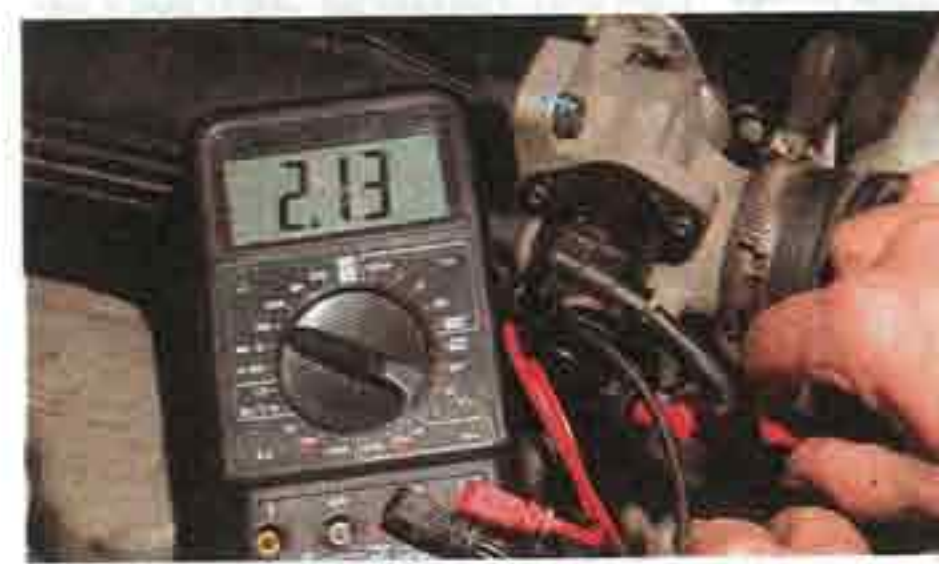
Два вывода колодки жгута проводов имеют маркировку «А» и «В», третий маркировки не имеет (на электрической схеме обозначен буквой «С»).

Для проверки электрической цепи датчика включаем зажигание...



...и тестером измеряем напряжение питания между выводами «А» и «В» колодки жгута проводов. Оно должно быть в диапазоне 4,8–5,2 В.

Для проверки датчика подсоединяем щупы тестера к выводам датчика «С» и «В» и измеряем сопротивление датчика в двух положениях дроссельной заслонки.



При полностью закрытой заслонке сопротивление датчика должно быть 1–3 кОм, а при полностью открытой 5,5–7,5 кОм. Для снятия датчика...



...ключом «Торх Т-25» отворачиваем два винта крепления датчика...



...и снимаем его. Устанавливаем датчик в обратной последовательности. При этом хвостовик оси заслонки должен войти в паз датчика.

## ПРОВЕРКА И ЗАМЕНА ДАТЧИКА АБСОЛЮТНОГО ДАВЛЕНИЯ ВОЗДУХА ВО ВПУСКНОМ ТРУБОПРОВОДЕ

Проверяем датчик так же, как проверяли датчик в системе управления двигателем 1,0 л (см. «Проверка и замена датчика абсолютного давления воздуха во впускном трубопроводе» с. 92).

Для замены датчика...



...снимаем с его штуцера трубку подвода разрежения. Отжав фиксатор колодки жгута проводов системы управления...



...отсоединяем колодку жгута проводов от датчика.



Головкой «на 10» отворачиваем два болта крепления кронштейна датчика...



...и снимаем датчик с кронштейном.



Головкой «на 10» отворачиваем гайку болта крепления датчика к кронштейну, удерживая болт ключом того же размера.

Отсоединяем датчик от кронштейна. Устанавливаем датчик абсолютно в обратной последовательности.

## ПРОВЕРКА И ЗАМЕНА ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА НА ВПУСКЕ

Проверяем датчик так же, как проверяли датчик температуры воздуха во впускном трубопроводе системы управления двигателем 1,0 л (см. «Проверка и замена датчика температуры воздуха во впускном трубопроводе», с. 93). Для замены датчика нажимаем на металлический фиксатор колодки жгута проводов системы управления...



...и отсоединяем колодку жгута проводов от датчика.

Выворачиваем датчик из крышки корпуса воздушного фильтра ключом «на 21» ...



... или свечным ключом (высокой головкой «на 21» с удлинителем).



Снимаем датчик температуры воздуха на впуске.

Устанавливаем датчик температуры воздуха на впуске в обратной последовательности.

## ЗАМЕНА КРЫШКИ И РОТОРА ДАТЧИКА-РАСПРЕДЕЛИТЕЛЯ ЗАЖИГАНИЯ

Отсоединяем воздуховод от патрубков дроссельного узла и крышки корпуса воздушного фильтра и снимаем воздуховод (см. «Снятие дроссельного узла автомобиле с двигателем 0,8 л», с. 74). Для замены крышки датчика-распределителя...



...вынимаем наконечники высоковольтных проводов из гнезд в крышке.



Головкой «на 7» или крестообразной отверткой отворачиваем два болта крепления крышки датчика-распределителя (для наглядности показано на снятом датчике-распределителе)...

...и снимаем крышку.

Для замены ротора датчика-распределителя...



...потянув вдоль оси вала датчика...



... снимаем ротор.

Устанавливаем ротор и крышку датчика-распределителя зажигания в обратной последовательности. Ротор и крышка датчика-распределителя устанавливаются только в одном положении.

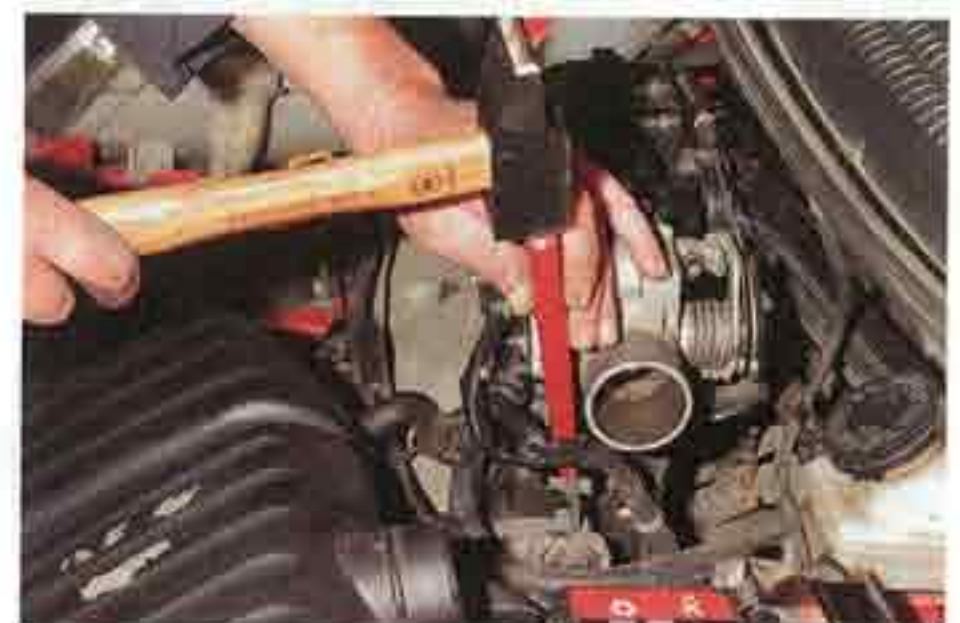


Высоковольтный провод первого цилиндра устанавливаем в гнездо «1» крышки.

Остальные провода устанавливаем в соответствии с порядком работы цилиндров 1-3-2 (направление вращения ротора — против часовой стрелки, если смотреть со стороны крышки датчика-распределителя).

## СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ДАТЧИКА-РАСПРЕДЕЛИТЕЛЯ ЗАЖИГАНИЯ

Отсоединяем воздуховод от патрубков дроссельного узла и крышки корпуса воздушного фильтра и снимаем воздуховод (см. «Снятие дроссельного узла на автомобиле с двигателем 0,8 л», с. 74).



Зубилом или маркером делаем метки на проставке головки блока цилиндров и фланце датчика-распределителя...

...чтобы при последующей установке сохранить первоначальное положение датчика-распределителя. Вынимаем наконечники высоковольтных проводов из гнезд в крышке датчика-распределителя. Нажав на проволочный фиксатор колодки жгута проводов...



...отсоединяем колодку от разъема датчика-распределителя.

Дальше операции по снятию датчика-распределителя для наглядности показаны при снятом корпусе воздушного фильтра.



Выводим высоковольтные провода из держателя проводов на корпусе датчика-распределителя.



Головкой «на 12» с удлинителем отворачиваем два болта крепления корпуса датчика-распределителя к проставке головки блока цилиндров.



**Вынимаем датчик-распределитель зажигания.**

Устанавливаем датчик-распределитель зажигания в обратной последовательности.

Если уплотнительное резиновое кольцо, расположенное в проточке корпуса датчика-распределителя, повреждено или потеряло эластичность...



...снимаем его и заменяем новым.

При установке датчика обратите внимание...



...чтобы выполненные со смещением относительно ее оси оба выступа муфты привода датчика-распределителя...

...вошли в прорезь на торце распределительного вала.

Для этого при установке следует снять крышку датчика-распределителя и повернуть вал датчика за ротор.

Введя выступы муфты привода в прорезь распределительного вала, досылаем датчик-распределитель до упора. Совместив предварительно метки, нанесенные на фланец датчика и на проставку головки блока цилиндров, крепим

датчик к проставке болтами. Устанавливаем высоковольтные провода в гнезда крышки датчика-распределителя.

Проверяем и при необходимости регулируем угол опережения зажигания (см. «Проверка и установка начального угла опережения зажигания на автомобиле с двигателем 0,8 л», с. 36).

## ЗАМЕНА ОПТИЧЕСКОГО ДАТЧИКА

Снимаем датчик-распределитель зажигания (см. «Снятие и установка датчика-распределителя зажигания», с. 101) и отворачиваем два болта крепления крышки датчика (см. «Замена крышки и ротора датчика-распределителя зажигания», с. 101).



Снимаем крышку датчика-распределителя. Болты ее крепления остаются в отверстиях крышки.



Снимаем с переходной втулки ротор.



Поддев шлицевой отверткой защитную крышку...



...снимаем ее.



Крестообразной отверткой отворачиваем два винта крепления прижимной пластины разъема оптического датчика...



Крестообразной отверткой отворачиваем три винта крепления щитка...



Крестообразной отверткой отворачиваем два винта крепления экрана оптического датчика...



...и снимаем ее.



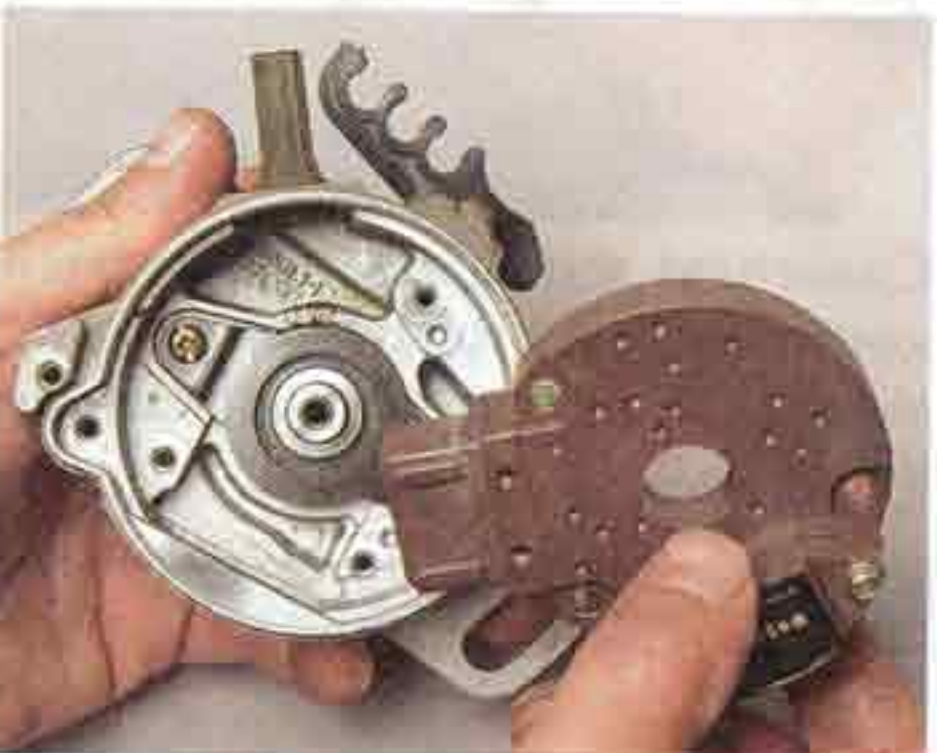
...и снимаем его.



...и снимаем экран.



Снимаем резиновую уплотнительную прокладку.



**Вынимаем оптический датчик.** Устанавливаем оптический датчик в обратной последовательности. Устанавливая на вал датчика-распределителя переходную втулку ротора...



Крестообразной отверткой отворачиваем винт крепления переходной втулки ротора...



Снимаем задающий диск датчика.



...совмещаем лыску, выполненную во втулке, с лыской на валу. Устанавливаем датчик-распределитель зажигания (см. «Снятие и установка датчика-распределителя зажигания», с. 101).



...и снимаем втулку.



Снимаем пластмассовую втулку с вала.

## ПРОВЕРКА И ЗАМЕНА КАТУШКИ ЗАЖИГАНИЯ

Для проверки катушки зажигания...



...вынимаем высоковольтный провод из гнезда катушки.



Сдвигаем защитный резиновый колпачок с колодки проводов. Нажав на фиксатор колодки проводов ...



...снимаем ее с выводов катушки зажигания.



Поддев колодку провода отверткой, отсоединяем ее от вывода помехоподавляющего конденсатора.

Для проверки напряжения, подводимого к катушке зажигания, включаем зажигание.



Тестером измеряем напряжение между выводом «2» колодки проводов (вывод красного провода с желтой полосой) и «массой» двигателя.

Оно должно быть примерно равным напряжению на выводах аккумуляторной батареи.

Проворачивая коленчатый вал стартером...



...тестером измеряем напряжение между выводом колодки «1» (вывод зеленого провода с черной полосой) и «массой» двигателя.

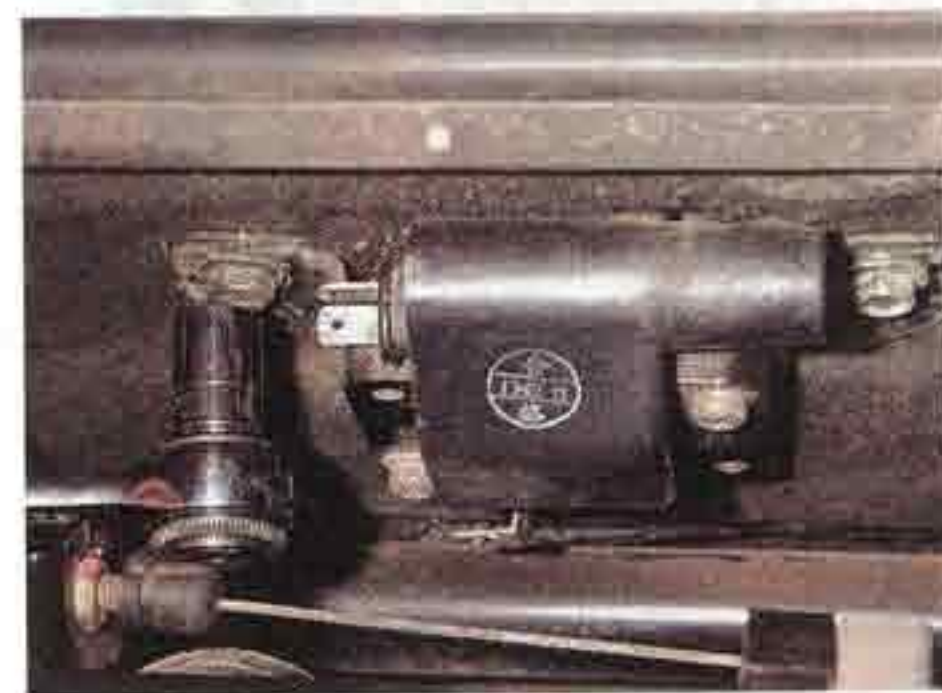
Оно должно меняться в диапазоне 0,2–2,0 В.

Отсоединяем клемму провода от «минусового» вывода аккумуляторной батареи. Проверяем зеленый провод с черной полосой на обрыв, подключив тестер (в режиме омметр) между выводом «1» этого провода в колодке и выводом «28» колодки жгута проводов ЭБУ. Если токопроводящая жила провода цела, сопротивление должно стремиться к нулю, если имеется обрыв — к бесконечности.

Для проверки первичной обмотки катушки зажигания подсоединяем щупы тестера к выводам «1» и «2» катушки. Сопротивление первичной обмотки должно составлять 0,3–0,5 Ом. Сопротивление вторичной обмотки катушки зажигания проверяем, подключив щупы

тестера к выводу «2» и высоковольтному выводу катушки. Оно должно составлять 7–9 кОм.

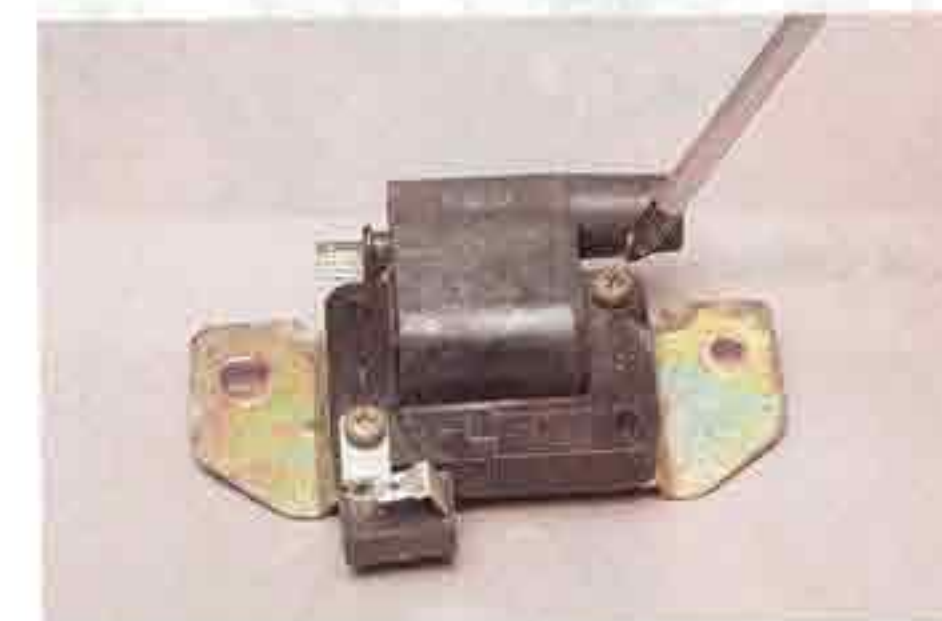
Для замены катушки зажигания...



...головкой «на 10» отворачиваем два болта крепления ее кронштейна.



Снимаем катушку с кронштейном.



Крестообразной отверткой отворачиваем два винта крепления катушки к кронштейну (один из винтов крепит также и конденсатор)...



...и разъединяем конденсатор, катушку зажигания и кронштейн.

Устанавливаем катушку зажигания в обратной последовательности.



# Система охлаждения

## ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ

Система охлаждения — жидкостная, закрытого типа, с принудительной циркуляцией. Состоит из расширительного бачка, насоса охлаждающей жидкости, рубашки охлаждения двигателя, термостата, трубопроводов, радиатора и электровентилятора радиатора. Системы охлаждения двигателей 1,0 л и 0,8 л, их элементы, а также операции по ремонту и замене деталей и узлов практически аналогичны. На двигателе 0,8 л, в отличие от двигателя 1,0 л, охлаждающей жидкостью подогревается дроссельный узел.

В систему охлаждения заливается только специальная жидкость через горловину расширительного бачка. Расширительный бачок изготовлен из полупрозрачного полиэтилена, что позволяет визуально контролировать уровень охлаждающей жидкости.

В верхней части бачка находятся два патрубка. На один патрубок надет пароотводящий шланг радиатора системы охлаждения. На второй патрубок надет шланг отвода жидкости из проставки головки блока цилиндров (на двигателе 1,0 л) или шланг отвода жидкости из дроссельного узла (на двигателе 0,8 л). На патрубок, расположенный в нижней части расширительного бачка, надет шланг, связывающий бачок с рубашкой охлаждения двигателя.

Герметичность системы охлаждения обеспечивается впускным и выпускным клапанами в пробке расширительного бачка.



**Клапаны в пробке расширительного бачка:** 1 — выпускной клапан; 2 — впускной клапан

Выпускной клапан поддерживает повышенное (по сравнению с атмосферным) давление в системе на горячем двигателе (за счет этого повышается температура кипения жидкости и уменьшаются паровые потери). Впускной клапан открывается при понижении давления в системе относительно атмосферного (на остывающем двигателе).

**При утере крышки нельзя заменять ее герметичной крышкой без клапанов, даже подходящей по размеру и резьбе, — это приведет к недопустимому повышению давления в системе охлаждения (на горячем двигателе), утечке охлаждающей жидкости из-под хомутов шлангов.**

Циркуляцию жидкости в системе охлаждения обеспечивает насос охлаждающей жидкости.

Насос охлаждающей жидкости — лопастной, центробежного типа, приводится от шкива коленчатого вала зубчатым ремнем привода распределительного вала. Состоит из корпуса с крыльчаткой и зубчатого шкива. Насос заменяется в сборе при появлении шума при вращении подшипника, тугом вращении шкива (ремень снят), большом радиальном люфте вала насоса или появлении течи охлаждающей жидкости из контрольного отверстия.



**Насос охлаждающей жидкости:** 1 — корпус; 2 — крыльчатка; 3 — шкив; 4 — контрольное отверстие

Жидкость из насоса поступает в рубашку охлаждения двигателя, затем она проходит через термо-

стат в радиатор, где отдает тепло окружающему воздуху.

Рубашка охлаждения двигателя и радиатор образуют большой круг циркуляции жидкости, а циркуляция жидкости по рубашке охлаждения двигателя, минуя радиатор, образует малый круг. Количество жидкости, проходящей через радиатор системы охлаждения, автоматически регулируется термостатом. К системе охлаждения подсоединен также радиатор отопителя. Жидкость циркулирует через радиатор отопителя постоянно и не зависит от положения клапана термостата. Термостат установлен в проставке, прикрепленной к левому торцу головки блока цилиндров. На холодном двигателе клапан термостата перекрывает патрубок, ведущий к радиатору, и жидкость циркулирует только по малому кругу, минуя радиатор. При температуре  $82 \pm 1,5$  °С клапан термостата начинает перемещаться, открывая основной патрубок; при этом часть жидкости начинает циркулировать по большому кругу (через радиатор). При температуре около 95 °С клапан термостата открывается полностью. При остывании клапан закрывается при температуре 80 °С.



**Термостат (стрелкой показан термочувствительный элемент)**

Радиатор представляет собой конструкцию из двух вертикально расположенных пластмассовых бачков, соединенных алюминиевыми трубками с охлаждающими пластинами. Для повышения эффективности охлаждения пластины штампуются с насечками. Жидкость из двигателя поступает в радиатор через верхний патрубок, а отводится через угловой патрубок.



**Радиатор системы охлаждения**

Электровентилятор установлен в кожухе за радиатором. Электровентилятор включается по сигналу электронного блока управления двигателем (ЭБУ) через реле. При температуре охлаждающей жидкости выше 93 °С или при включении кондиционера (независимо от температуры охлаждающей жидкости) ЭБУ включает вентилятор на малую скорость вращения. При температуре охлаждающей жидкости выше 100 °С ЭБУ включает вентилятор на большую скорость вращения. При снижении температуры охлаждающей жидкости ЭБУ переключает вентилятор с высокой частоты вращения на низкую при 97 °С и выключает вентилятор при 90 °С.



**Электровентилятор системы охлаждения**

Датчик температуры охлаждающей жидкости системы управления двигателем и датчик указателя температуры охлаждающей жидкости ввернуты в резьбовые отверстия проставки головки блока цилиндров (на двигателе 1,0 л — в заднюю стенку проставки, а на двигателе 0,8 л — в переднюю). От датчика температуры охлаждающей жидкости сигнал поступает к ЭБУ. Датчик указателя температуры охлаждающей жидкости выдает информацию на указатель температуры охлаждающей жидкости, расположенный в комбинации приборов.



**Датчик указателя температуры охлаждающей жидкости**

## ЗАМЕНА ДАТЧИКА УКАЗАТЕЛЯ ТЕМПЕРАТУРЫ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ

Сливаем охлаждающую жидкость (см. «Замена охлаждающей жидкости», с. 36).

На автомобиле с двигателем 1,0 л для удобства выполнения операций снимаем аккумуляторную батарею.



**Сдвигая, отсоединяем от вывода датчика колодку провода (показана стрелкой).**



**Ключом «на 13» отворачиваем датчик указателя температуры охлаждающей жидкости...**



**...и снимаем его.**  
Для замены датчика указателя температуры охлаждающей жидкости на автомобиле с двигателем 0,8 л...



**...сдвигаем с вывода датчика колодку провода.**



**Головкой «на 13» отворачиваем датчик.**

Датчик указателя температуры охлаждающей жидкости двигателя 0,8 л аналогичен датчику двигателя 1,0 л.

Устанавливаем датчик в обратной последовательности. Перед установкой датчика наносим на его резьбовую часть тонкий слой герметика.

Заворачиваем датчик требуемым моментом (см. «Приложения», с. 216).

## ЗАМЕНА ТЕРМОСТАТА

Работа показана на автомобиле с двигателем 1,0 л. На автомобиле с двигателем 0,8 л снятие термостата выполняется аналогично.

Работу рекомендуется проводить на холодном двигателе.

Сливаем охлаждающую жидкость (см. «Замена охлаждающей жидкости», с.36).

Для удобства работы снимаем аккумуляторную батарею.



**Головкой «на 10» отворачиваем два болта крепления крышки термостата к проставке головки блока цилиндров.**



Перевернув крышку термостата, вынимаем из нее термостат.



Снимаем резиновое уплотнительное кольцо.



На фланце термостата указана температура начала открытия клапана (82 °С).

Для проверки термостата опускаем его в сосуд (например, кастрюлю) с водой и начинаем нагревать воду, контролируя ее температуру термометром. При температуре  $82 \pm 1,5$  °С клапан термостата должен начать открываться, а при температуре 95 °С — открыться полностью.

Устанавливаем термостат в обратной последовательности...



...ориентируя его в крышке, так чтобы перепускной клапан на фланце термостата...



...расположился напротив прилива, выполненного на торце проставки головки блока цилиндров.

## СНЯТИЕ РАСШИРИТЕЛЬНОГО БАЧКА

Работы показаны на автомобиле с двигателем 1,0 л. На автомобиле с двигателем 0,8 л снятие расширительного бачка выполняется аналогично.

Сливаем охлаждающую жидкость (см. «Замена охлаждающей жидкости», с. 36).



Пассатижами сжимаем хомуты верхних шлангов (хомут второго шланга показан стрелкой)...  
...и сдвигаем хомуты по шлангам.



Снимаем верхние шланги с патрубков бачка.



Приподнимаем бачок...

...выводя его держатель (показан на фото стрелкой) из кронштейна на кузове.

Наклоняем бачок вперед (по ходу автомобиля).



Пассатижами сжимаем хомут крепления нижнего шланга...  
...и сдвигаем хомут по шлангу.



Отсоединяем нижний шланг от патрубка бачка...



...и снимаем расширительный бачок.

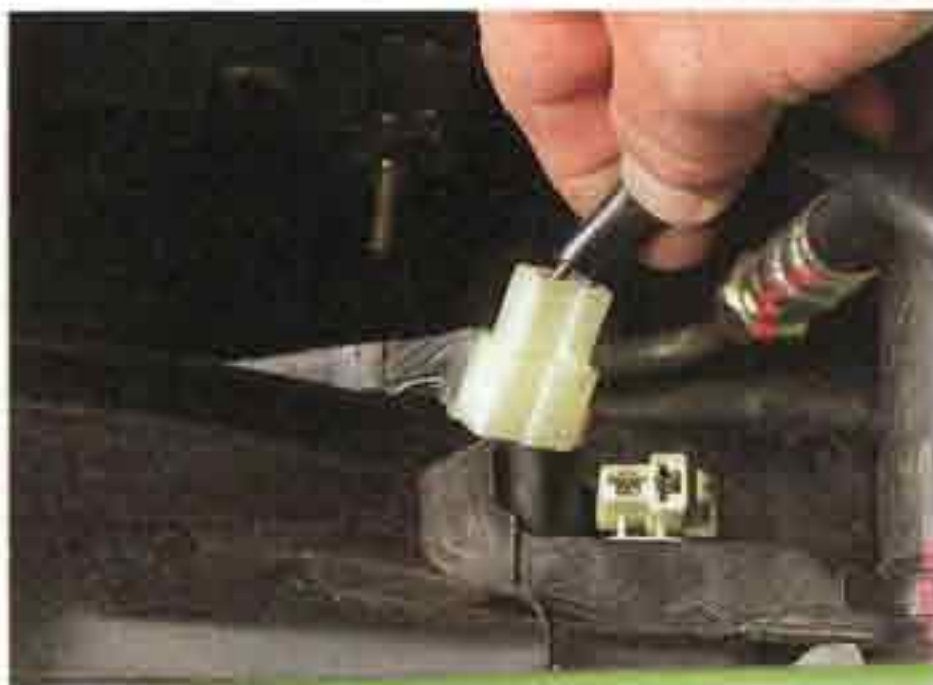
Устанавливаем расширительный бачок в обратной последовательности и заливаем охлаждающую жидкость.

## СНЯТИЕ ЭЛЕКТРОВЕНТИЛЯТОРА РАДИАТОРА

Операции показаны на автомобиле с двигателем 1,0 л. На автомобиле с двигателем 0,8 л электровентилятор радиатора снимается аналогично.

Отсоединяем клемму провода от «минусового» вывода аккумуляторной батареи.

Снимаем корпус воздушного фильтра в сборе с резонатором и воздухозаборником (см. «Снятие корпуса воздушного фильтра», с. 79).



Разъединяем колодки жгутов проводов электровентилятора.



Головкой «на 10» отворачиваем два болта крепления кожуха электровентилятора к радиатору.



Снимаем электровентилятор с кожухом, выводя его из моторного отсека вверх.



Нажимая лезвием шлицевой отвертки на лепестки держателя...



...отсоединяем колодку проводов электровентилятора от кожуха.



Разрезаем или перекусываем бокорезами пластмассовый хомут крепления жгута проводов к кожуху электровентилятора.



Выводим жгут проводов электровентилятора из двух держателей на кожухе.



Поворачивая лопасти электровентилятора, крестообразной отверткой отворачиваем три самореза крепления электровентилятора к кожуху.



Снимаем электровентилятор в сборе с крыльчаткой. Устанавливаем снятые детали в обратной последовательности.

## СНЯТИЕ РАДИАТОРА

Работа показана на автомобиле с двигателем 1,0 л. На автомобиле с двигателем 0,8 л операции по демонтажу радиатора выполняются аналогично.

Сливаем охлаждающую жидкость (см. «Замена охлаждающей жидкости», с. 36).

Снимаем электровентилятор радиатора (см. «Снятие электровентилятора радиатора», с. 107).



Пассатижами сжимаем хомут крепления верхнего (подводящего) шланга к патрубку левого бачка радиатора и сдвигаем хомут по шлангу.



Отсоединяем верхний шланг от патрубка радиатора.



Аналогично отсоединяем паровотводящий шланг (меньшего диаметра).



Головкой «на 10» отворачиваем болт...



...и снимаем кронштейн левого крепления радиатора (резиновая подушка остается на радиаторе).

Аналогично снимаем кронштейн правого крепления радиатора.



Правый кронштейн (1) немного короче левого (2) и на нем отлиты буквы «RH»



Вынимаем радиатор из моторного отсека вверх вместе с резиновыми подушками его крепления.

В радиаторе остается немного охлаждающей жидкости — сливаем ее.

Снимаем с опор радиатора...



...резиновые подушки верхнего...



...и нижнего креплений радиатора (нижние подушки не одинаковы с верхними).



Перед установкой радиатора вставляем нижние подушки его креплений в отверстия в подрамнике (выступы подушек меньшей высоты должны быть направлены вверх — к опорам радиатора)...



...а верхние подушки — в кронштейны (выступы подушек меньшей высоты должны войти в отверстия кронштейнов).

Устанавливаем радиатор в обратной последовательности.

## СНЯТИЕ НАСОСА ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ

Работу выполняем на эстакаде или смотровой канаве. Операции показаны на двигателе 1,0 л. На двигателе 0,8 л снятие насоса охлаждающей жидкости выполняется аналогично.

Сливаем охлаждающую жидкость из системы охлаждения (см. «Замена охлаждающей жидкости», с. 36). Снимаем ремень привода ГРМ и натяжной ролик ремня (см. «Проверка состояния и замена ремня привода газораспределительного механизма», с. 57).

Снимаем заднюю крышку ремня привода ГРМ (см. «Замена сальника распределительного вала», с. 60). После слива охлаждающей жидкости из двигателя часть ее остается в рабочей полости насоса, поэтому перед демонтажем насоса следует установить под двигатель емкость для сбора жидкости.



Головкой «на 10» отворачиваем гайку и два болта верхнего крепления насоса охлаждающей жидкости (болты показаны стрелками).



Тем же инструментом отворачиваем гайку и болт нижнего крепления насоса охлаждающей жидкости (болт показан стрелкой).



Снимаем насос охлаждающей жидкости.

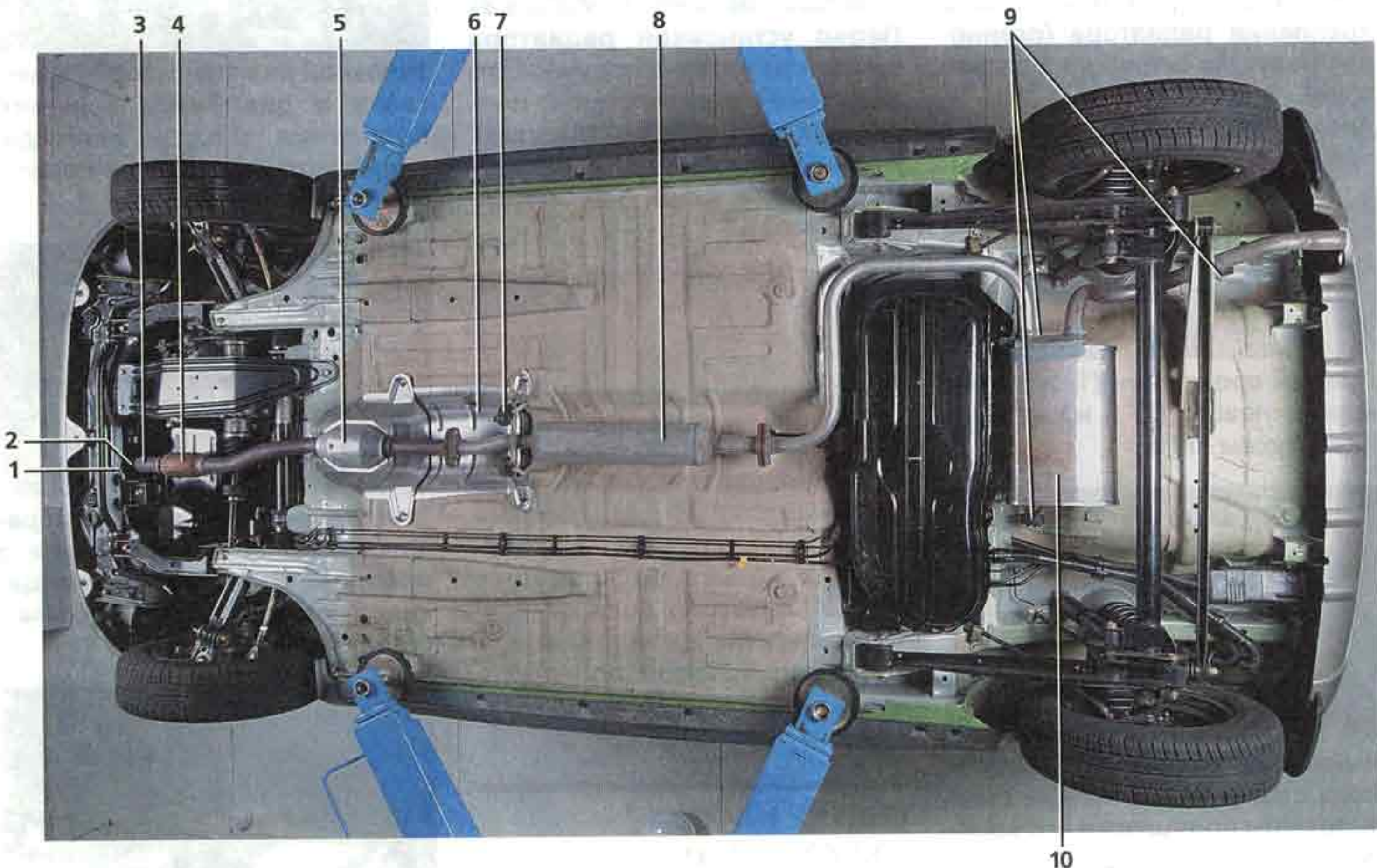


Снимаем прокладку корпуса насоса с двух шпилек для его крепления.

Разборка насоса охлаждающей жидкости не рекомендуется. При выходе из строя его деталей лучше заменить насос в сборе.

Устанавливаем насос охлаждающей жидкости в обратной последовательности, заменив уплотнительную прокладку корпуса новой.

# Система выпуска отработавших газов



**Элементы системы выпуска отработавших газов:** 1 — выпускной коллектор (не виден); 2 — передний каталитический нейтрализатор (не виден); 3 — промежуточная труба; 4 — сильфон (металлокомпенсатор); 5 — задний каталитический нейтрализатор; 6 — теплоизолирующий экран на кузове автомобиля; 7 — подушки крепления дополнительного глушителя (2 шт.); 8 — дополнительный глушитель; 9 — подушки крепления основного глушителя и выхлопной трубы; 10 — основной глушитель

## ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ

Системы выпуска отработавших газов автомобилей с двигателями 0,8 л и 1,0 л аналогичны. Система выпуска состоит из выпускного коллектора, приемной трубы, дополнительного и основного глушителей. Как опция в систему выпуска могут устанавливаться два каталитических нейтрализатора, соединенных промежуточной трубой, и датчик концентрации кислорода. Передний каталитический нейтрализатор закреплен на выпускном коллекторе, задний — на промежуточной трубе. Датчик концентрации кислорода ввернут в резьбовое отверстие выпускного коллектора.

Выпускной коллектор отлит из чугуна и крепится к головке блока цилиндров семью гайками и двумя болтами на двигателе 1,0 л или пятью гайками и двумя болтами — на двигателе 0,8 л. Между коллектором и головкой блока цилиндров установлена металлическая прокладка. В коллекторе у патрубка последнего цилиндра (3-го или 4-го, в зависимости от двигателя) выполнен канал системы рециркуляции отработавших газов. К нижнему фланцу выпускного коллектора тремя омедненными болтами крепится приемная труба или передний каталитический нейтрализатор. Соединение уплотняется металлоармированной прокладкой. Сверху на кол-

лекторе закреплен четырьмя болтами теплоизолирующий экран.



**Промежуточная труба:** 1 — сильфон (металлокомпенсатор); 2 — задний каталитический нейтрализатор

К нижнему фланцу переднего каталитического нейтрализатора тремя омедненными гайками

прикреплена промежуточная труба, в которую встроены металлокомпенсатор сильфонного типа и задний каталитический нейтрализатор. Металлокомпенсатор служит для уменьшения передачи колебаний двигателя на систему выпуска. Каталитический нейтрализатор закрыт теплоизолирующим экраном. На днище автомобиля, над нейтрализатором, установлен еще один теплоизолирующий экран.



**Передний каталитический нейтрализатор**

Каталитический нейтрализатор содержит керамический блок с покрытием из активного вещества. Каталитический нейтрализатор служит для уменьшения выбросов в атмосферу оксидов углерода, азота, а также несгоревших углеводородов.

К фланцу промежуточной трубы двумя болтами крепится фланец трубы дополнительного глушителя (резонатора). Между фланцами устанавливается металлическое уплотнительное кольцо. Соединение дополнительного глушителя с фланцем основного глушителя — аналогичное. Дополнительный глушитель подвешен к кузову на двух резиновых подушках.

Основной глушитель установлен в задней части кузова поперек автомобиля, между топливным баком и балкой задней подвески. Основной глушитель подвешен к кузову на трех резиновых подушках, аналогичных подушкам подвески дополнительного глушителя.

Обслуживание системы выпуска заключается в периодическом осмотре труб, дополнительного и основного глушителей, проверке на герметичность соединений и наличие сквозной коррозии, а также подтяжке ослабленных соединений. Поврежденные элементы системы выпуска и их прокладки (прогары можно определить не только визуально, но и по усилившемуся шуму выпуска), разорванные подушки подвески, вышедшие из строя каталитические нейтрализаторы и датчик концентрации кислорода подлежат замене.

## СНЯТИЕ ВЫПУСКНОГО КОЛЛЕКТОРА И ПЕРЕДНЕГО КАТАЛИТИЧЕСКОГО НЕЙТРАЛИЗАТОРА

Работу выполняем на смотровой канаве или эстакаде. Операции показываем на двигателе 0,8 л.

**Во избежание ожогов приступать к работе рекомендуется только после остывания системы выпуска отработавших газов.**

Снимаем датчик концентрации кислорода, чтобы не повредить его при выполнении последующих

операций (см. «Проверка и замена датчика концентрации кислорода», с. 93).

Для удобства выполнения работы снимаем высоковольтные провода («см. «Проверка состояния и замена свечей зажигания», с. 37; «Снятие блока катушек зажигания», с. 94).

Отворачиваем гайки крепления фланца промежуточной трубы к фланцу переднего каталитического нейтрализатора и снимаем трубу со шпилек (см. «Снятие промежуточной трубы с задним каталитическим нейтрализатором», с. 112).



**Ключом или головкой «на 12» отворачиваем два болта и семь гаек крепления выпускного коллектора к головке блока цилиндров.**

Снимаем рым...



**...и выпускной коллектор в сборе с передним каталитическим нейтрализатором.**



**Снимаем прокладку выпускного коллектора.**

**Автомобиль, оснащенный каталитическим нейтрализатором, категорически запрещается заправлять этилированным бензином. Соединения свинца, содержащиеся в нем, «отравляют» датчик концентрации кислорода и нейтрализатор и выводят их из строя. Также нельзя эксплуатировать автомобиль с неисправными системами зажигания (управления двигателем) и питания: несгоревшее топливо, догорающее в нейтрализаторе, спекает и закупоривает его, что ведет к снижению мощности двигателя и даже к его остановке и невозможности дальнейшей работы.**



Ключом «на 10» отворачиваем три болта...



...и снимаем теплоизолирующий экран с корпуса переднего каталитического нейтрализатора.



Ключом «на 14» отворачиваем два болта крепления переднего каталитического нейтрализатора с одной стороны коллектора...



...и один болт с противоположной стороны.



Снимаем передний каталитический нейтрализатор и прокладку между фланцами нейтрализатора и выпускного коллектора.

Устанавливаем выпускной коллектор и передний каталитический нейтрализатор в обратной последовательности. Прокладки желательно заменить новыми.

## СНЯТИЕ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ ТРУБЫ С ЗАДНИМ КАТАЛИТИЧЕСКИМ НЕЙТРАЛИЗАТОРОМ

Работу выполняем на смотровой канаве или эстакаде.

Во избежание ожогов приступать к работе рекомендуется только после остывания системы выпуска отработавших газов.



Головкой «на 14» с удлинителем отворачиваем три гайки крепления верхнего фланца промежуточной трубы к фланцу переднего каталитического нейтрализатора.



Головкой «на 14» отворачиваем две гайки крепления нижнего фланца трубы к фланцу трубы дополнительного глушителя.



Снимаем промежуточную трубу в сборе с сальфоном и задним каталитическим нейтрализатором.



Соединение фланца промежуточной трубы с фланцем переднего каталитического нейтрализатора уплотнено прокладкой...



...а с фланцем трубы дополнительного глушителя — металлическим уплотнительным кольцом.

Устанавливаем промежуточную трубу в обратной последовательности.

Сильно обжатые прокладку и уплотнительное кольцо заменяем новыми.

## СНЯТИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ГЛУШИТЕЛЯ

Работу выполняем на смотровой канаве или эстакаде.

Отсоединяем фланец промежуточной трубы от фланца трубы дополнительного глушителя (см. «Снятие промежуточной трубы с задним каталитическим нейтрализатором»).



Придерживая дополнительный глушитель (работать удобнее с помощником)...



...поддеваем монтажной лопаткой и сдвигаем с кронштейнов кузова две резиновые подушки подвески дополнительного глушителя.



Ключом «на 14» отворачиваем две гайки шпилек крепления фланца трубы дополнительного глушителя к фланцу трубы основного глушителя.



Снимаем дополнительный глушитель.



Снимаем подушки с кронштейнов трубы дополнительного глушителя.



Поддеваем отверткой...



...и снимаем металлическое кольцо, уплотняющее соединение фланцев трубы дополнительного глушителя и трубы основного глушителя.

Устанавливаем дополнительный глушитель в обратной последовательности. Уплотнительные кольца и поврежденные (порванные) подушки крепления заменяем новыми.

При установке...



...ориентируем дополнительный глушитель, так чтобы кронштейн для подушек подвески располагался снизу.

## СНЯТИЕ ОСНОВНОГО ГЛУШИТЕЛЯ

Работу выполняем на смотровой канаве или эстакаде.

Отсоединяем фланец трубы основного глушителя от фланца трубы резонатора (см. «Снятие дополнительного глушителя», с. 112).

Монтажной лопаткой сдвигаем с кронштейнов кузова...



...подушку крепления выхлопной трубы...

Аналогично сдвигаем с кронштейнов на кузове левую и правую подушки крепления основного глушителя.



Снимаем основной глушитель, выводя выхлопную трубу из-за балки задней подвески.



Снимаем подушки с кронштейнов основного глушителя и выхлопной трубы.

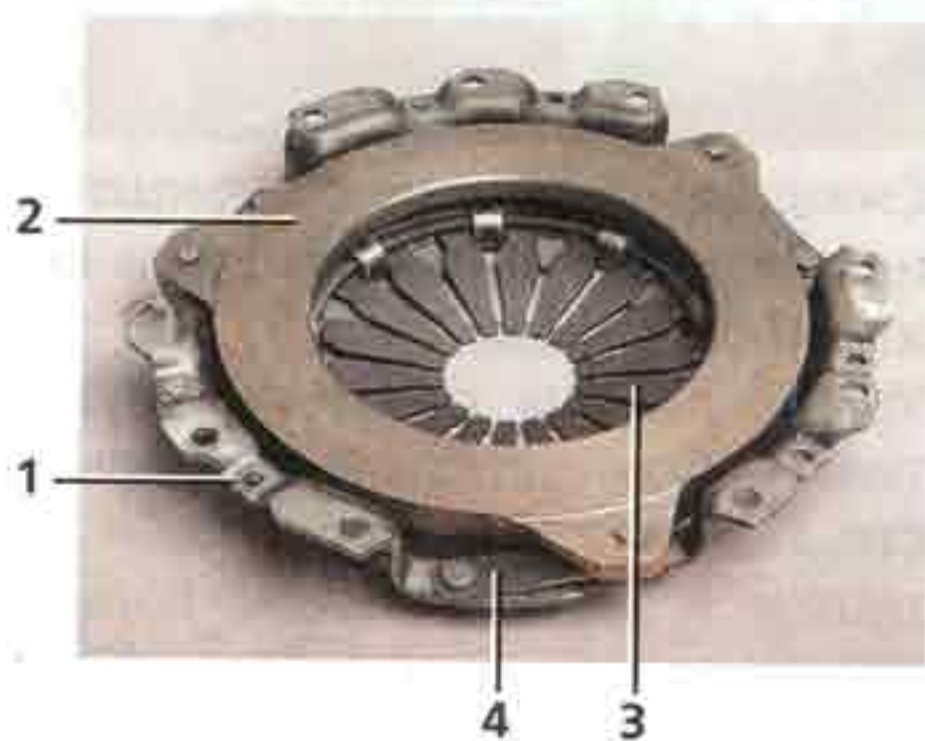
Устанавливаем основной глушитель в обратной последовательности. Поврежденные резиновые подушки и металлическое кольцо, уплотняющее соединение фланцев труб дополнительного и основного глушителя, заменяем новыми.

# Сцепление

## ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ

На автомобиле с механической коробкой передач применяется сухое однодисковое сцепление с центральной диафрагменной пружиной.

Сцепление расположено в алюминиевом картере, прикрепленном к блоку цилиндров и конструктивно объединенном с коробкой передач. Кожух сцепления крепится к маховику двигателя шестью болтами. В маховике установлены три штифта, по которым центрируется кожух сцепления при установке. К кожуху тремя упругими стальными пластинами крепится нажимной (ведущий) диск. Кожух сцепления с нажимным диском («корзина») представляет собой неразборный узел, поэтому при каких-либо неисправностях его заменяют в сборе. Кожух сцепления необходимо менять при значительном износе рабочей поверхности нажимного диска, осадке диафрагменной пружины или значительном износе ее лепестков.



**Кожух сцепления с нажимным диском в сборе:** 1 — кожух сцепления; 2 — нажимной диск; 3 — центральная диафрагменная пружина; 4 — пружинная пластина

Ведомый диск с демпфером (гасителем) крутильных колебаний установлен на шлицах первичного вала коробки передач между маховиком и нажимным диском. Ведомый диск заменяют при износе накладок, когда минимальное расстояние между рабочей

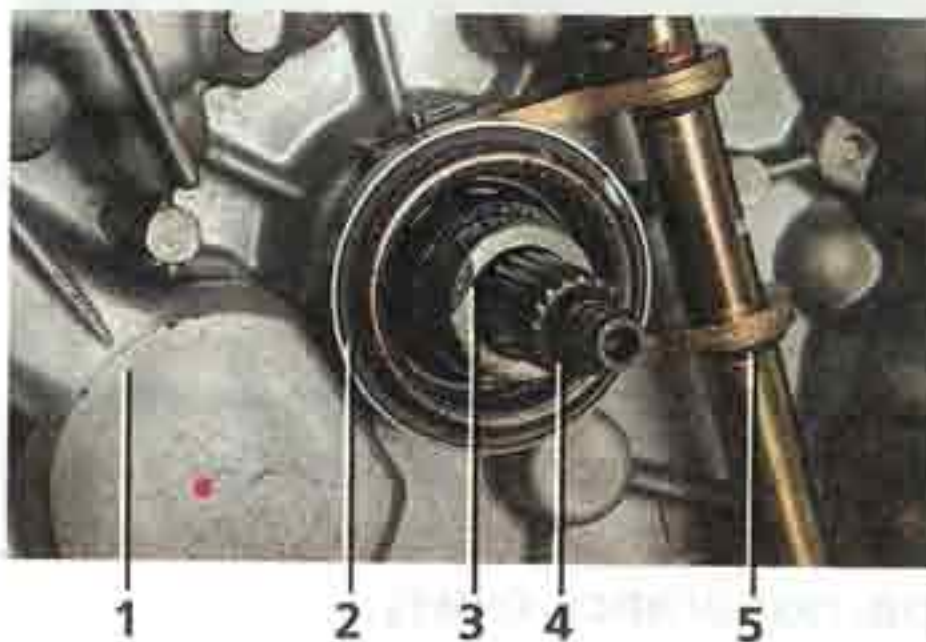
поверхностью накладки и головкой заклепки становится меньше 0,5 мм, при осевом биении в зоне накладок более 0,7 мм, при расстрескивании, задирах и других повреждениях.



**Ведомый диск сцепления**

Привод выключения сцепления — тросовый, беззазорный. Педаль сцепления установлена на оси кронштейна педального узла. На этой же оси установлена возвратная пружина педали.

Подшипник выключения сцепления установлен на цилиндрической опоре, являющейся частью картера сцепления. Подшипник при включенном сцеплении постоянно прижат к лепесткам диафрагменной пружины.



**Подшипник выключения сцепления с валом (вид со стороны маховика):** 1 — картер сцепления; 2 — подшипник выключения сцепления; 3 — опора подшипника; 4 — первичный вал коробки передач; 5 — вал выключения сцепления

Выключение сцепления происходит следующим образом. При нажатии педали сцепления подшипник выключения сцепления перемещается на цилиндрической опоре и давит на лепестки диафрагменной пружины. Пру-

жина, деформируясь, перестает прижимать ведомый диск к маховику, и передача крутящего момента на первичный вал прекращается. При отпускании педали сцепления подшипник возвращается в исходное положение, при этом диафрагменная пружина вновь начинает давить на нажимной диск, который, в свою очередь, прижимает ведомый диск к маховику, в результате передача крутящего момента возобновляется.

## СНЯТИЕ УЗЛОВ И ДЕТАЛЕЙ СЦЕПЛЕНИЯ

Работу выполняем на смотровой канаве или эстакаде.

Снимаем коробку передач (см. «Снятие и установка коробки передач», с. 120).

Для снятия подшипника выключения сцепления...



...сдвигаем его по цилиндрической опоре...



...и снимаем, одновременно выводя штифт рычага вала выключения сцепления из паза обоймы подшипника.



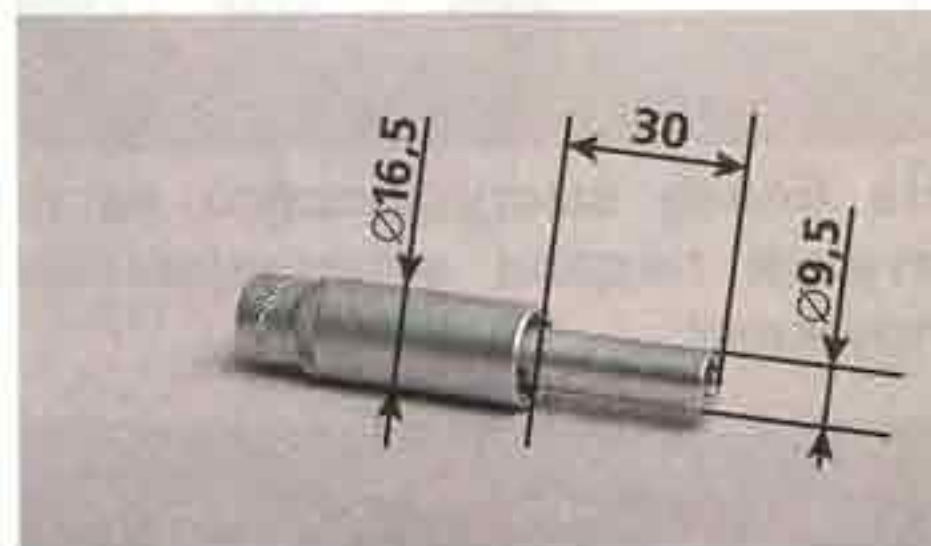
Паз под штифт рычага выполнен в верхнем ушке обоймы подшипника...

...поэтому при установке следует обратить на это внимание.

Подшипник заменяют в сборе с обоймой.

Устанавливаем подшипник выключения сцепления в обратной последовательности.

Перед снятием кожуха и ведомого диска сцепления вставляем в отверстие подшипника маховика и шлицевое отверстие ведомого диска ступенчатую центрирующую оправку. Делается это для того, чтобы при снятии кожуха ведомый диск не упал, а остался бы висеть на оправке. Если оправки под рукой нет, ее можно изготовить из двух высоких инструментальных головок «на 6» и «на 12».



Вставляем головку «на 6» в головку «на 12». Для получения более плотного соединения головок наматываем на головку «на 6» 1–2 слоя изоляционной ленты.



Вставляем собранную оправку так, чтобы ее меньший диаметр вошел в подшипник, а больший — в шлицы ведомого диска.



Вставляем болт в отверстие нижнего крепления картера сцепления к блоку цилиндров двигателя.



Удерживая маховик от проворачивания монтажной лопаткой, вставленной между зубьями маховика и болтом, головкой «на 12» отворачиваем шесть болтов крепления кожуха сцепления.



Снимаем «корзину». Этот узел неразборный, поэтому при износе или неисправности подлежит замене в сборе.



Снимаем ведомый диск сцепления.

Устанавливаем «корзину» и ведомый диск сцепления в обратной последовательности. Ведомый диск при установке центрируем с помощью оправки, используемой при его снятии, при этом располагаем диск так, чтобы выступающая часть его ступицы была направлена в сторону «корзины».

## СНЯТИЕ ТРОСА ПРИВОДА ВЫКЛЮЧЕНИЯ СЦЕПЛЕНИЯ

Снимаем аккумуляторную батарею (см. «Снятие аккумуляторной батареи», с. 158).



Ключом «на 10» отворачиваем регулировочную гайку...  
...и снимаем ее.



Торец гайки имеет профиль, предотвращающий самоотворачивание и, следовательно, нарушение регулировки привода выключения сцепления.



Выводим наконечник троса из рычага привода выключения сцепления.



**Вынимаем втулку крепления троса из рычага.**



**Выводим трос из кронштейна на картере коробки передач. В салоне автомобиля под панелью приборов...**



**...головкой «на 14» отворачиваем гайку крепления педали сцепления.**



**Снимаем педаль сцепления и возвратную пружину.**



**Снимаем наконечник троса с педали.**



**Из снятой педали извлекаем втулку. В моторном отсеке...**



**...головкой «на 10» с удлинителем отворачиваем две гайки крепления кронштейна оболочки троса.**



**Снимаем кронштейн со шпилек...  
...и выводим наконечник троса из отверстия в щитке передка.**



**Снимаем трос.**



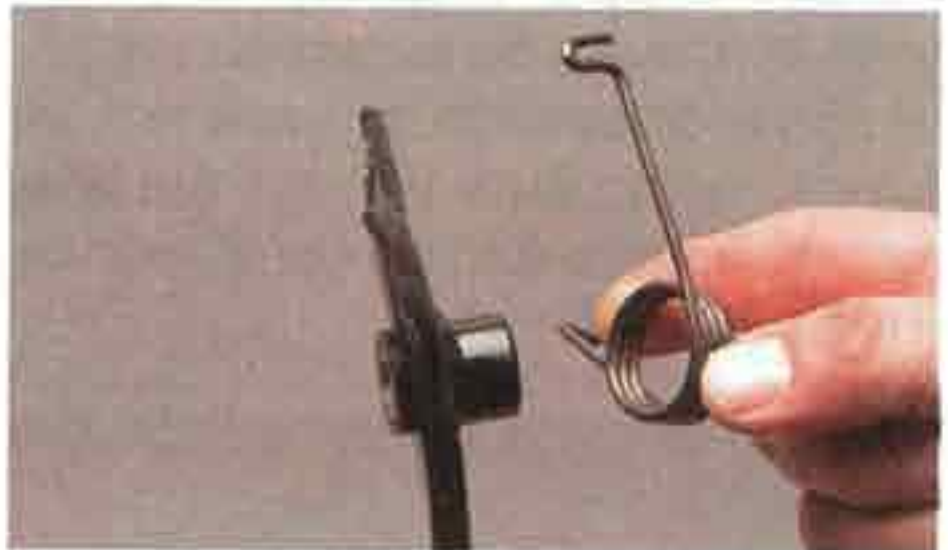
**Выталкиваем из отверстий в прокладке кронштейна металлические распорные втулки.**



**Снимаем прокладку с кронштейна и наконечника троса. Перед установкой деталей наносим на наконечник троса и на втулку педали пластичную смазку.**



**Надеваем наконечник троса на крючок педали.**



**На более выступающую часть втулки педали устанавливаем пружину...**

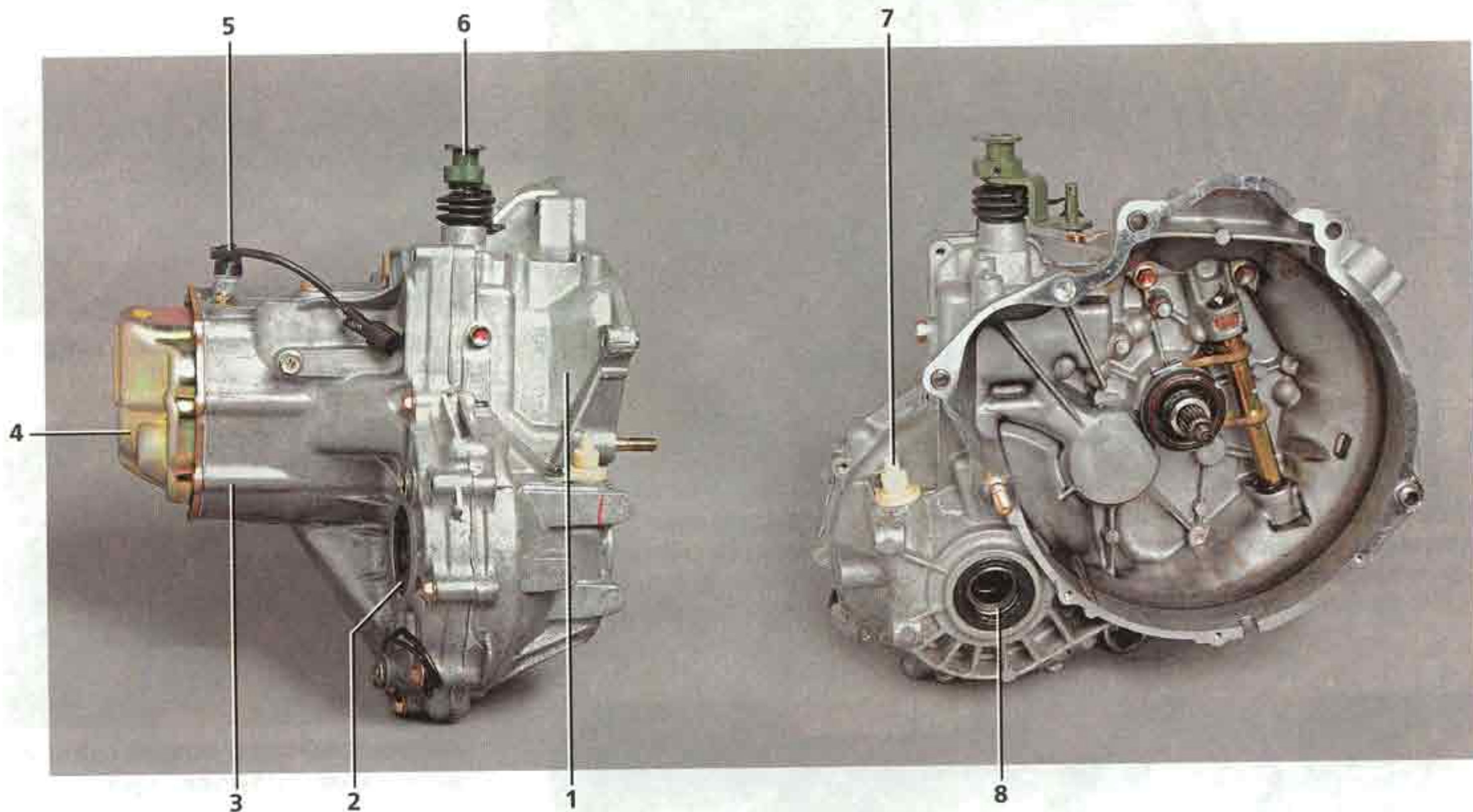


**...и заводим ее конец в прорезь педали так, чтобы он оказался поверх наконечника троса привода сцепления.**

Устанавливаем педаль с пружиной на ось и заводим второй конец пружины в отверстие педального узла.

Остальные детали привода выключения сцепления устанавливаем в обратной последовательности. После установки регулируем привод выключения сцепления (см. «Регулировка привода выключения сцепления», с. 42).

# Коробка передач



**Механическая коробка передач:** 1 — картер сцепления; 2 — сальник привода левого колеса; 3 — картер коробки передач; 4 — крышка картера; 5 — выключатель света заднего хода; 6 — механизм переключения передач; 7 — привод спидометра; 8 — сальник привода правого колеса

## ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ

Механическая коробка передач — двухвальная, с пятью передачами переднего хода и одной — заднего, с синхронизаторами на всех передачах переднего хода. Коробка передач конструктивно объединена (в одном картере) с дифференциалом и главной передачей. Со стороны двигателя к картеру коробки передач крепится картер сцепления, с противоположной стороны картер коробки передач закрыт стальной штампованной крышкой.

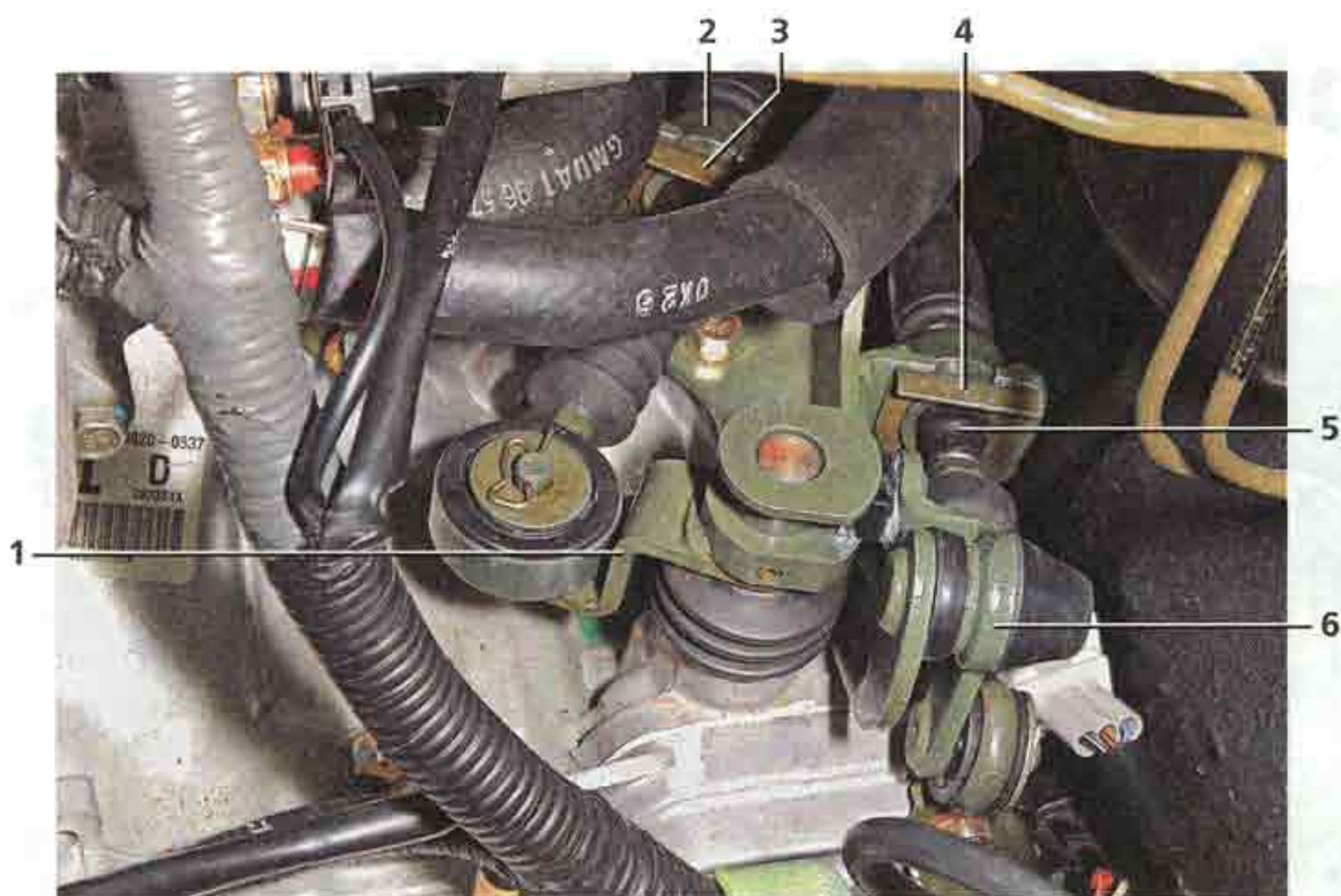
На первичном валу вращаются на игольчатых подшипниках ведущие шестерни 3, 4 и 5-й передач. Ведущие шестерни 1-й, 2-й передач и заднего хода выполнены заодно с валом. Синхронизаторы 3, 4 и 5-й передач расположены на первичном валу, синхронизатор 1-й и 2-й передач — на вторичном валу.

На вторичном валу на игольчатых подшипниках вращаются ведомые шестерни 1-й и 2-й передач, ведомые шестерни 3, 4 и 5-й передач установлены на шлицах вторичного вала. Ведущая шестерня главной передачи выполнена заодно со вторичным валом.

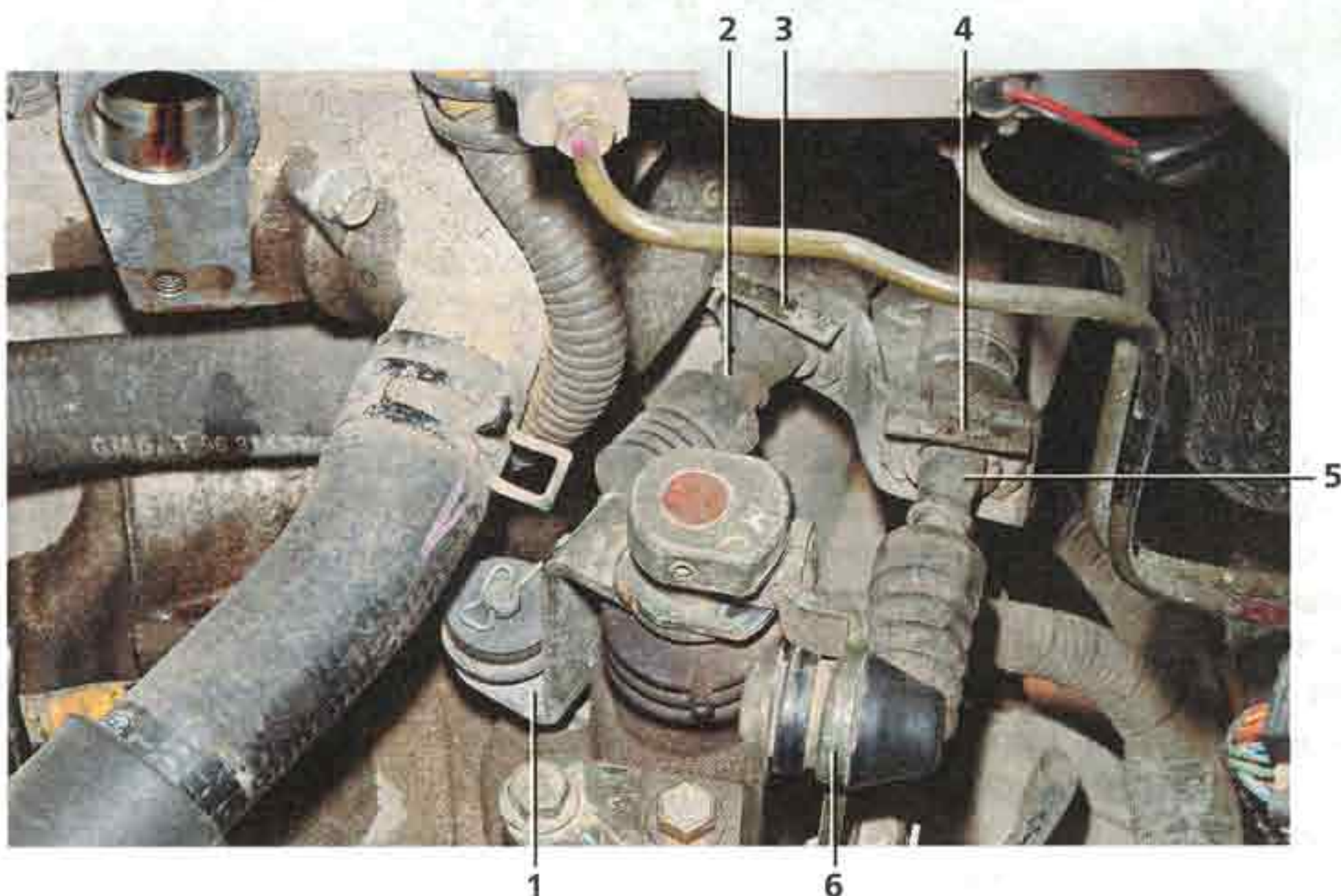
Первичный вал установлен на двух шариковых подшипниках, вторичный вал — на двух роликовых конических подшипниках. Преднатяг подшипников вторичного вала создается регулировочными шайбами, установленными под стопорной пластиной, закрепленной в торце картера коробки передач. Дифференциал — конический, двухсателлитный. С одной стороны картера дифференциала болтами прикреплена ведомая шестерня главной передачи, с другой стороны на картере дифференциала установлена ведущая шестерня привода спидометра. Ведомая шестерня спидометра установлена на валу привода спидометра. Привод

закреплен на картере коробки передач. К приводу спидометра подсоединяется трос привода спидометра или датчик скорости автомобиля.

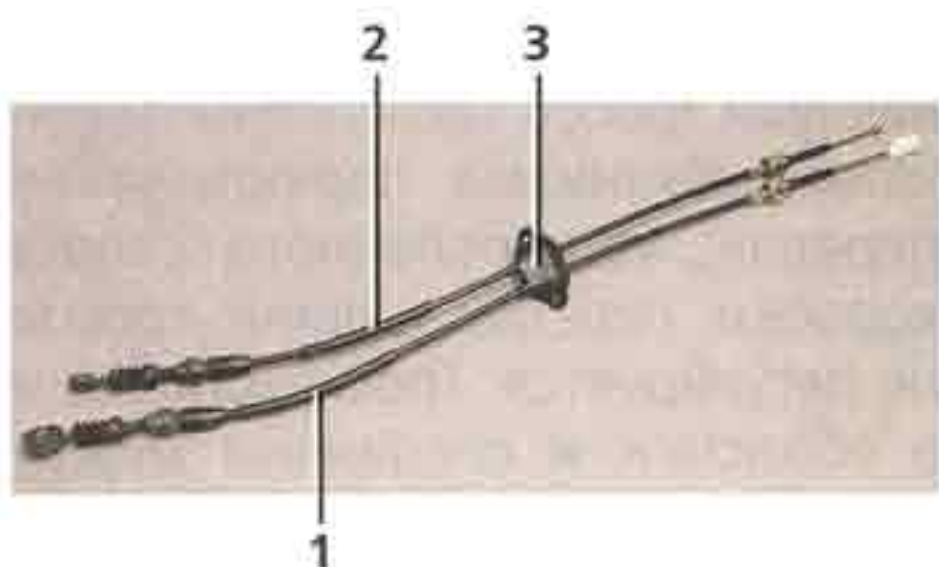
Механизм управления коробкой передач — тросовый. Опора рычага переключения передач закреплена на кронштейне, установленном на туннеле пола. На нижний шаровой шарнир рычага надевается пластмассовый наконечник троса включения передач. С левой стороны к рычагу присоединена кулиса, к которой крепится трос выбора передач. Передние наконечники тросов закреплены на рычагах механизма переключения передач, установленного сверху коробки передач. Длина тросов не регулируется. Тросы вставлены в оболочки и соединены между собой металлическим кронштейном и представляют собой неразборную конструкцию. При выходе из строя одного троса заменяются оба троса в сборе.



**Механизм переключения коробки передач с двигателем 1,0 л (для наглядности аккумуляторная батарея и ее площадка сняты): 1 — рычаг включения передач; 2 — оболочка троса включения передач; 3, 4 — фиксаторы оболочек троса; 5 — оболочка троса выбора передач; 6 — рычаг выбора передач**



**Механизм переключения коробки передач с двигателем 0,8 л (для наглядности аккумуляторная батарея и ее площадка сняты): 1 — рычаг включения передач; 2 — оболочка троса включения передач; 3, 4 — фиксаторы оболочек троса; 5 — оболочка троса выбора передач; 6 — рычаг выбора передач**



**Тросы управления коробкой передач: 1 — трос включения передач; 2 — трос выбора передач; 3 — кронштейн**

## ЗАМЕНА САЛЬНИКА ПРИВОДА КОЛЕСА

Работу выполняем на смотровой канаве или эстакаде. Сальники приводов левого и правого колес имеют разные наружные диаметры и поэтому не взаимозаменяемы. Однако операции по их замене аналогичны (показана замена сальника привода левого колеса).

Снимаем привод колеса (см. «Снятие приводов колес», с. 123). Аккуратно, стараясь не повредить посадочное место в картере коробки передач...



...извлекаем сальник, поддев его отверткой.



Запрессовываем новый сальник молотком, нанося удары по оправке, торцевой головке или отрезку трубы подходящего диаметра.

Сальник запрессовываем до тех пор, пока его наружная поверхность не установится заподлицо с поверхностью картера коробки передач.

Сальник привода левого колеса имеет больший наружный диаметр, чем диаметр сальника привода правого колеса.

Устанавливаем привод колеса в обратной последовательности.

## ЗАМЕНА ТРОСОВ ВЫБОРА И ВКЛЮЧЕНИЯ ПЕРЕДАЧ

Работа показана на автомобиле с двигателем 1,0 л. На автомобиле с двигателем 0,8 л операции по снятию тросов выбора и включения передач выполняются аналогично. Снимаем аккумуляторную батарею (см. «Снятие аккумуляторной батареи», с. 158).

Снимаем площадку аккумуляторной батареи (см. «Замена опор силового агрегата», с. 62).

Отверткой отжимаем шплинт крепления наконечника троса включения передач...



...и вынимаем его.

Аналогично вынимаем шплинт крепления наконечника троса выбора передач.



Снимаем шайбу с пальца рычага включения передач...

...а также с пальца рычага выбора передач.



Снимаем наконечники тросов включения и выбора передач с пальцев рычагов.

Поддеваем монтажной лопаткой...



...и снимаем с кронштейна фиксатор крепления оболочки троса выбора передач.



Выводим оболочку троса из отверстия в кронштейне.

Аналогично вынимаем из кронштейна оболочку троса включения передач.

В салоне автомобиля снимаем облицовку туннеля пола (см. «Снятие облицовки туннеля пола», с. 185).

Отжимаем отверткой шплинт...



...и вынимаем его из пальца рычага кулисы.



Снимаем наконечник троса выбора передач с пальца рычага кулисы.



Разжимаем отверткой проводочный фиксатор...



...и снимаем его с пластмассового наконечника троса включения передач. При этом наконечник отсоединяется от рычага переключения передач.



Монтажной лопаткой поддеваем фиксатор оболочки троса включения передач...



...и снимаем его.

Аналогично снимаем фиксатор оболочки троса выбора передач...



...и выводим оболочки обоих тросов из отверстий в кронштейне.



В салоне под панелью приборов головкой «на 10» с удлинителем отворачиваем две гайки крепления кронштейна оболочки тросов к щитку передка.



Вытягиваем тросы в салон через отверстие в щитке передка с кронштейном в сборе. (Для наглядности рулевое колесо и сиденье водителя сняты.)

Тросы устанавливаем в салоне, пропуская их через отверстие в щитке передка и вытягивая в моторный отсек на необходимую для установки длину.



Головкой «на 12» с удлинителем отворачиваем два болта крепления кронштейна тросов к коробке передач...



...и снимаем кронштейн тросов. Вставляем оболочки тросов в прорези кронштейна, устанавливаем фиксаторы оболочек тросов и...



...забиваем фиксаторы молотком, предварительно подложив под кронштейн деревянный брусок.

Устанавливаем кронштейн с тросами на прежнее место и головкой «на 12» заворачиваем два болта крепления.

Дальнейшую установку тросов производим в обратной последовательности.

Механизм переключения в коробке передач должен находиться в нейтральной.



Фиксаторы оболочек троса в салоне забиваем молотком.

Перед соединением наконечника троса выбора передач с кулисой...



...фиксируем ее, вставив в отверстие кулисы крестообразную отвертку или круглый стержень подходящего диаметра.

## СНЯТИЕ И УСТАНОВКА КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ

Работу выполняем на смотровой канаве или эстакаде с помощником. Снимаем корпус воздушного фильтра с резонатором и воздухозаборником (см. «Снятие корпуса воздушного фильтра», с. 79).

Снимаем площадку аккумуляторной батареи (см. «Замена опор силового агрегата», с. 62).

На автомобиле с двигателем 1,0 л снимаем датчик положения коленчатого вала (см. «Проверка и замена датчика положения коленчатого вала», с. 89).

Отсоединяем колодку проводов от выключателя света заднего хода (см. «Снятие выключателя света заднего хода», с. 166).

На автомобиле с двигателем 1,0 л снимаем датчик скорости (см. «Проверка и замена датчика скорости», с. 92).

На автомобиле с двигателем 0,8 л...



...пассатижами отворачиваем накидную гайку гибкого вала привода спидометра...



...и отсоединяем гибкий вал привода спидометра.

На обоих двигателях снимаем стартер (см. «Снятие и проверка стартера», с. 161).

Отсоединяем колодку проводов датчика концентрации кислорода и вынимаем ее из кронштейна (см. «Проверка и замена датчика концентрации кислорода», с. 93).

Сливаем масло из коробки передач (см. «Замена масла в механической коробке передач», с. 41).

Сливаем охлаждающую жидкость из системы охлаждения двигателя (см. «Замена охлаждающей жидкости», с. 36).

Отсоединяем колодку проводов от датчика указателя температуры охлаждающей жидкости (см. «Замена датчика указателя температуры охлаждающей жидкости», с. 106).

Отсоединяем колодку проводов от датчика температуры охлажда-



ющей жидкости (см. «Проверка и замена датчика температуры охлаждающей жидкости», с. 95).  
В моторном отсеке...



...пассатижами сжимаем хомут крепления отводящего шланга радиатора к соединительной трубке.

Сдвигаем хомут по шлангу...



...и отсоединяем шланг от соединительной трубки.



Пассатижами сжимаем хомут крепления шланга подвода жидкости к радиатору отопителя.

Сдвигаем хомут по шлангу...



...и отсоединяем шланг от патрубка на корпусе термостата.

Отсоединяем тросы выбора и включения передач от рычагов механизма переключения коробки передач (см. «Замена тросов выбора и включения передач», с. 118).

Отсоединяем оболочку троса выбора передач от кронштейна тросов на коробке передач (см. «Замена тросов выбора и включения передач», с. 118).



Головкой «на 14» с удлинителем отворачиваем два верхних болта крепления коробки передач к блоку цилиндров. Эти же болты одновременно крепят соединительную трубку к картеру сцепления.



Отводим соединительную трубку со шлангом в сторону.



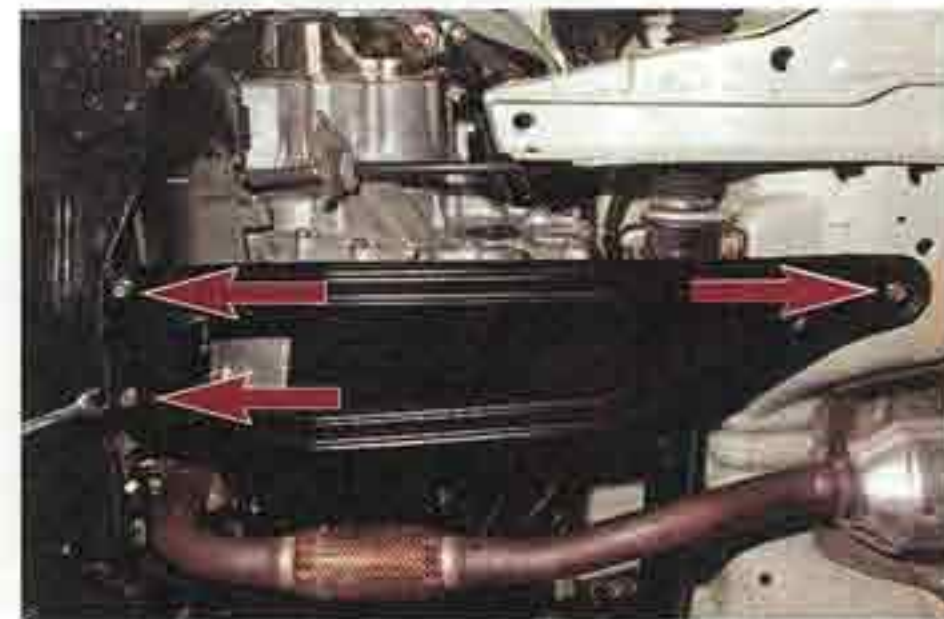
Головкой «на 12» с удлинителем отворачиваем два болта крепления кронштейна тросов включения и выбора передач.



Отводим кронштейн с тросами в сторону.

Снимаем приводы передних колес («см. «Снятие приводов колес», с. 123).

Снизу автомобиля...



...ключом «на 12» отворачиваем три болта (показаны стрелками) крепления защиты картера коробки передач...



...и снимаем ее.



Ключом «на 12» отворачиваем гайку стяжного болта рычага привода выключения сцепления, удерживая болт от проворачивания головкой того же размера.



Снимаем рычаг с вала.



Головкой «на 12» с удлинителем отворачиваем два болта крепления кронштейна...

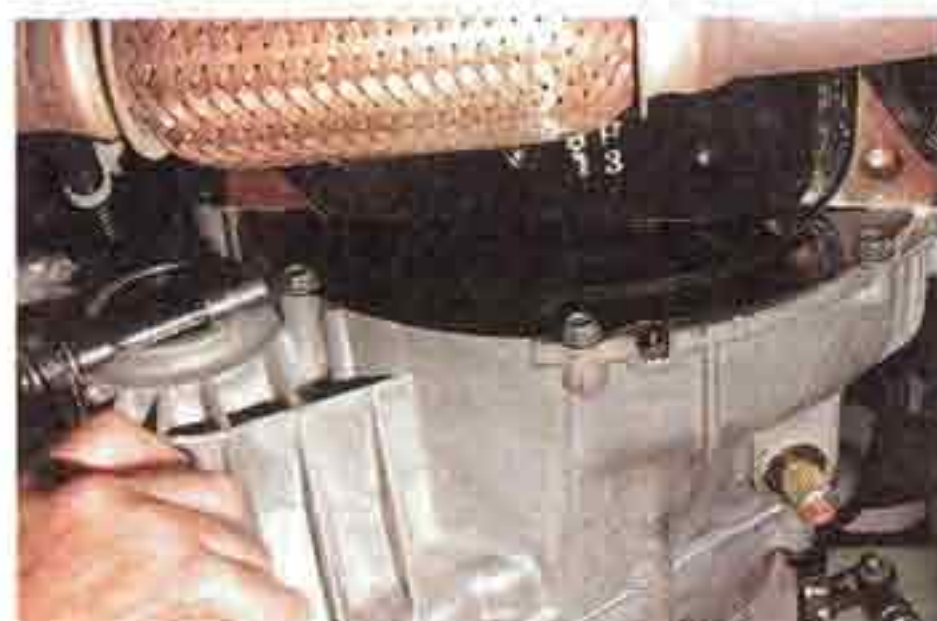


...и отводим трос привода выключения сцепления вместе с рычагом и кронштейном от картера сцепления.

Снимаем левую опору силового агрегата (см. «Замена опор силового агрегата», с. 62).



Головкой «на 12» отворачиваем болт на коробке передач, под которым закреплен наконечник провода «массы».



Головкой «на 10» с удлинителем отворачиваем три болта крепления грязезащитного щитка картера сцепления...



...и снимаем щиток.

Устанавливаем под картер коробки передач регулируемый упор.



Головкой «на 14» отворачиваем болт нижнего крепления коробки передач к блоку цилиндров двигателя.



Головкой «на 14» отворачиваем гайку нижнего крепления коробки передач к блоку цилиндров двигателя.



Сдвигаем коробку передач влево (от двигателя), выводя первичный вал из маховика и ведомого диска сцепления, и снимаем ее, опуская на упоре.

При снятии или установке коробки передач нельзя опирать первичный вал коробки передач на лепестки нажимной пружины кожуха сцепления, чтобы их не повредить.

Устанавливаем коробку передач в обратной последовательности. Перед установкой наносим тонкий слой смазки ШРУС-4 на шлицевую часть первичного вала.



Рычаг привода выключения сцепления устанавливаем на вал, совмещая метку на торце вала (точка) с меткой на рычаге (риска).

Заливаем масло в коробку передач.

Заливаем жидкость в систему охлаждения двигателя.

## ЗАМЕНА ПЕРЕДНЕГО ПОДШИПНИКА ПЕРВИЧНОГО ВАЛА КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ

Снимаем маховик (см. «Замена заднего сальника коленчатого вала», с. 61).



С помощью выколотки или оправки подходящего диаметра выбиваем из маховика передний подшипник первичного вала коробки передач.

Легкими ударами молотка через инструментальную головку или подходящий отрезок трубы запрессовываем новый подшипник в отверстие маховика, прикладывая усилие к наружному кольцу подшипника.

Устанавливаем снятые детали в обратной последовательности.

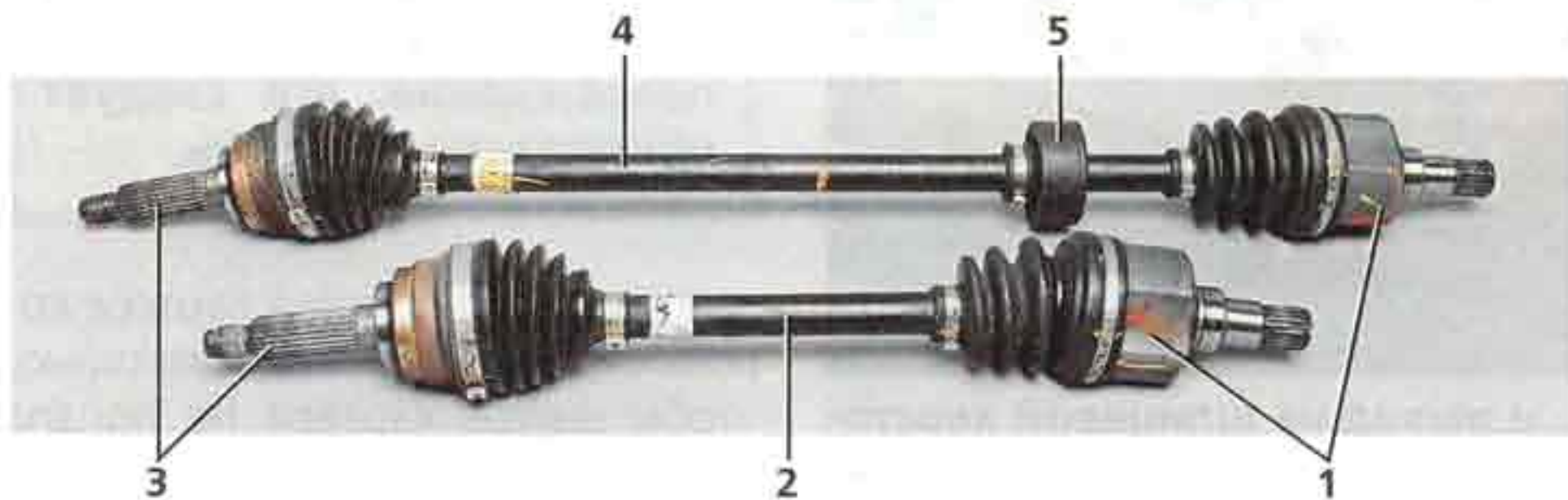
# Приводы передних колес

## ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ

Приводы колес с шарнирами равных угловых скоростей (ШРУС) служат для передачи крутящего момента от главной передачи к ведущим колесам при различных углах поворота колес и ходах подвески, а также обеспечивают компенсацию длин валов при перемещениях колес. В связи с несимметричным расположением картера коробки передач относительно продольной оси автомобиля валы приводов колес имеют разную длину (вал привода левого колеса короче). На валу привода правого колеса установлен динамический демпфер для предотвращения возникновения резонансных изгибных колебаний вала. Внутренние и наружные шарниры приводов имеют разные конструкции. Шарниры приводов левого и правого колес — взаимозаменяемы. Резиновые грязезащитные чехлы наружных и внутренних шарниров, несмотря на похожие размеры, различны.

Внутренний шарнир — типа «трипод». Шарнир обеспечивает возможность угловых перемещений подвески и компенсирует длину вала — укорачивая или удлиняя его. На шлицевом конце вала привода со стороны внутреннего шарнира установлен трехшиповик, на каждом из шипов которого расположены ролики с шаровой поверхностью, вращающиеся на игольчатых подшипниках. В корпусе шарнира имеются три паза, в которых перемещаются ролики трехшиповика. Трехшиповик закреплен на валу привода стопорным кольцом. Корпус шарнира входит шлицевым хвостовиком в отверстие шестерни привода и фиксируется в ней стопорным кольцом. В месте выхода хвостовика внутреннего шарнира из картера коробки передач установлен сальник.

Наружный шарнир обеспечивает передачу крутящего момента при



Приводы правого (вверху) и левого колес: 1 — внутренний шарнир; 2 — вал привода левого колеса; 3 — наружный шарнир; 4 — вал привода правого колеса; 5 — динамический демпфер

различных углах поворота ведущих колес. Шарнир состоит из корпуса, сепаратора, обоймы и шести шариков. Шарiki перемещаются в канавках корпуса и обоймы и удерживаются от выпадения сепаратором. Обойма фиксируется на шлицевом конце вала привода стопорным кольцом. Корпус наружного шарнира шлицевым хвостовиком входит в шлицевое отверстие ступицы колеса и крепится гайкой подшипников ступицы.

**Детали шарниров приводов колес изготавливаются с высокой точностью и тщательно подбираются друг к другу при сборке. При повреждении шарниров их заменяют только в сборе, замена деталей по отдельности не допускается.**

Рекомендуется также после снятия шарниров с валов заменять стопорные кольца.

В шарниры заложена специальная смазка на весь срок их службы. Пополнение или замена смазки, а также какое-либо другое обслуживание валов привода колес в процессе эксплуатации автомобиля не требуется. Владельцу автомобиля необходимо лишь следить за состоянием резиновых чехлов шарниров и хомутов их крепления. Поврежденный чехол необходимо как можно быстрее заменить, так как попадание грязи в смазку вы-

зывает быстрый износ деталей и выход шарнира из строя.

При установке нового чехла шарнира хомуты его крепления также следует заменить новыми. Допускается использовать только хомуты, предназначенные для данной марки автомобиля (как правило, они продаются вместе с чехлами).

## СНЯТИЕ ПРИВОДОВ КОЛЕС

Работу выполняем на смотровой канаве или эстакаде. Операции показываем на примере привода правого колеса. Привод левого колеса демонтируется аналогично. Сливаем масло из коробки передач (см. «Замена масла в механической коробке передач», с. 41). Снимаем стабилизатор поперечной устойчивости (см. «Снятие стабилизатора поперечной устойчивости», с. 127).

Отворачиваем гайку подшипников ступицы переднего колеса (см. «Замена подшипников ступицы переднего колеса», с. 130) и снимаем колесо со стороны демонтируемого привода (см. «Замена колеса», с. 49).

Отсоединяем наружный наконечник рулевой тяги от поворотного кулака (см. «Снятие наружного наконечника рулевой тяги», с. 139) и отсоединяем шаровую опору рычага передней подвески от поворотного кулака (см. «Снятие рычага передней подвески», с. 128).

Снизу автомобиля отводим поворотный кулак с амортизаторной стойкой в сторону...



...и выводим шлицевой хвостовик корпуса наружного шарнира привода из ступицы колеса. Если хвостовик не удастся вынуть из ступицы руками, можно слегка постучать по торцу хвостовика молотком с пластмассовым наконечником.

После того как хвостовик корпуса наружного шарнира вынут из ступицы колеса, необходимо придерживать вал привода и не допускать больших осевых и угловых перемещений вала относительно корпуса внутреннего шарнира.

Придерживая вал привода рукой (работать удобнее с помощником)...



...опираемся монтажной лопаткой о картер коробки передач и выталкиваем хвостовик корпуса внутреннего шарнира из шлицевого отверстия шестерни привода.



Снимаем привод колеса.

При снятии привода не повредите грязезащитные чехлы наружного и внутреннего шарниров. Если чехол получил сквозное повреждение, его следует обязательно заменить.

Закрываем отверстие в картере коробки передач чистой ветошью, чтобы внутрь картера не попала грязь.

При установке привода совмещаем шлицы хвостовика корпуса внутреннего шарнира со шлицами шестерни привода. Приложив усилие по оси вала, досылаем весь привод в сторону коробки передач до фиксации хвостовика шарнира в шестерне привода стопорным кольцом (желательно установить новое стопорное кольцо). Убеждаемся в надежности фиксации, потянув корпус внутреннего шарнира на себя или поддев его монтажной лопаткой.

Дальнейшую сборку выполняем в обратной последовательности. При установке привода правого колеса установленный на его валу динамический демпфер должен оставаться на прежнем месте. Гайку подшипников ступицы затягиваем требуемым моментом (см. «Приложения», с. 216).

Заливаем масло в коробку передач.

## СНЯТИЕ И УСТАНОВКА НАРУЖНОГО ШАРНИРА

Снимаем привод колеса (см. «Снятие приводов колес», с. 123).

Зажимаем вал привода в тисках с накладками губок из мягкого металла.



Отогнув отверткой два лепестка замка малого хомута...



...расстегиваем хомут и снимаем его с чехла.

Аналогично снимаем с чехла большой хомут.

Сдвигаем чехол по валу.



Двумя отвертками разжимаем стопорное кольцо...



...и снимаем наружный шарнир с вала (эту операцию удобнее выполнять с помощником).



Стопорное кольцо остается в канавке обоймы наружного шарнира.



Снимаем чехол шарнира с вала...  
...и очищаем вал от остатков смазки.

Если шарнир был снят только для замены чехла, удаляем из шарнира максимально возможное коли-

чество старой смазки, промываем внутреннюю полость шарнира в керосине или бензине, не разбирая сам шарнир. Протираем шарнир ветошью и обдуваем сжатым воздухом. Осматриваем шарики, сепаратор, обойму и внутреннюю полость шарнира. Задир, вмятины, следы коррозии на рабочих поверхностях деталей шарнира не допускаются. При наличии повреждений на деталях заменяем шарнир в сборе.

Устанавливаем наружный шарнир в обратной последовательности. Закладываем в корпус шарнира 80–90 г смазки, прилагаемой к новому чехлу при его покупке. Надеваем на вал малый хомут и грязезащитный чехол.

Разжав стопорное кольцо, расположенное в обойме, вставляем вал в шлицевое отверстие обоймы, пока кольцо не войдет в проточку вала.

Надеваем на корпус шарнира грязезащитный чехол и закрепляем его малым хомутом.

Отверткой с тонким лезвием оттягиваем кромку чехла от корпуса шарнира, чтобы выровнять давление воздуха внутри и снаружи чехла.

Закрепляем чехол на корпусе большим хомутом и устанавливаем привод колеса на автомобиль.

## СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ВНУТРЕННЕГО ШАРНИРА

Снимаем привод колеса (см. «Снятие приводов колес», с. 123) и устанавливаем вал в тиски с накладками губок из мягкого металла.



Щипцами для снятия хомутов сжимаем большой хомут, так чтобы два выступа на нем вышли из отверстий, и снимаем хомут.



**Снимаем корпус шарнира, выводя из него трехшариковый, установленный на валу.**

Если шарнир предполагается вновь установить на автомобиль, то следует пометить взаимное положение трехшариковика и корпуса шарнира.



**Щипцами для разжимания стопорных колец снимаем стопорное кольцо.**



**Если щипцов нет, можно воспользоваться двумя отвертками.**



**Снимаем стопорное кольцо.**



**Снимаем с вала трехшариковый.** Очищаем вал от старой смазки. Если требуется заменить чехол, то снимаем его с вала (см. «Снятие

и установка наружного шарнира», с. 124). Протираем детали шарнира чистой ветошью, промываем их в керосине или бензине и обдуваем сжатым воздухом. Осматриваем подшипники, ролики трехшариковика и поверхности пазов корпуса. Задир, вмятины, следы коррозии на рабочих поверхностях деталей не допускаются. Подшипники трехшариковика должны вращаться свободно, без заеданий (разбирать подшипники не рекомендуется). При обнаружении повреждений заменяем шарнир в сборе.

**Если необходимости в замене шарнира нет, то при его сборке устанавливаем снятые детали, совмещая сделанные перед разборкой метки — ролики трехшариковика должны быть установлены в те же самые пазы корпуса шарнира, что и до разборки. Иная установка деталей вызовет ускоренный износ и выход шарнира из строя.**

Надеваем на вал малый хомут и защитный чехол. Чтобы не повредить чехол, предварительно обматываем шлицевой конец вала изоляционной лентой.

Устанавливаем на вал трехшариковик и фиксируем его стопорным кольцом.

Закладываем в корпус шарнира 90–100 г смазки, прилагаемой к новому чехлу при его покупке.

Устанавливаем корпус шарнира и надеваем на него чехол. Закрепляем чехол малым хомутом.

Отверткой с тонким лезвием отводим край чехла от корпуса шарнира, чтобы выровнять давление воздуха внутри и снаружи чехла.

Закрепляем чехол на корпусе большим хомутом и устанавливаем привод колеса на автомобиль.

# Передняя подвеска

## ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ

Передняя подвеска независимая, типа Мак-Ферсон. Подвеска состоит из правой и левой амортизаторных стоек, правого и левого поперечных рычагов и стабилизатора поперечной устойчивости, одновременно фиксирующего наружные концы поперечных рычагов.

На амортизаторной стойке установлены: пружина, резиновый буфер хода сжатия, выполненный заодно с защитным кожухом штока, верхняя опорная чашка пружины, верхняя опора стойки и упорный подшипник. Диаметры витков пружины стойки одинаковы, и только ее нижний виток имеет меньший диаметр.

Верхняя опора амортизаторной стойки крепится к кузову двумя самоконтрящимися гайками за счет своей эластичности опора дает возможность стойке качаться при ходах подвески и гасит высокочастотные колебания. Подшипник позволяет стойке поворачиваться при повороте передних колес.

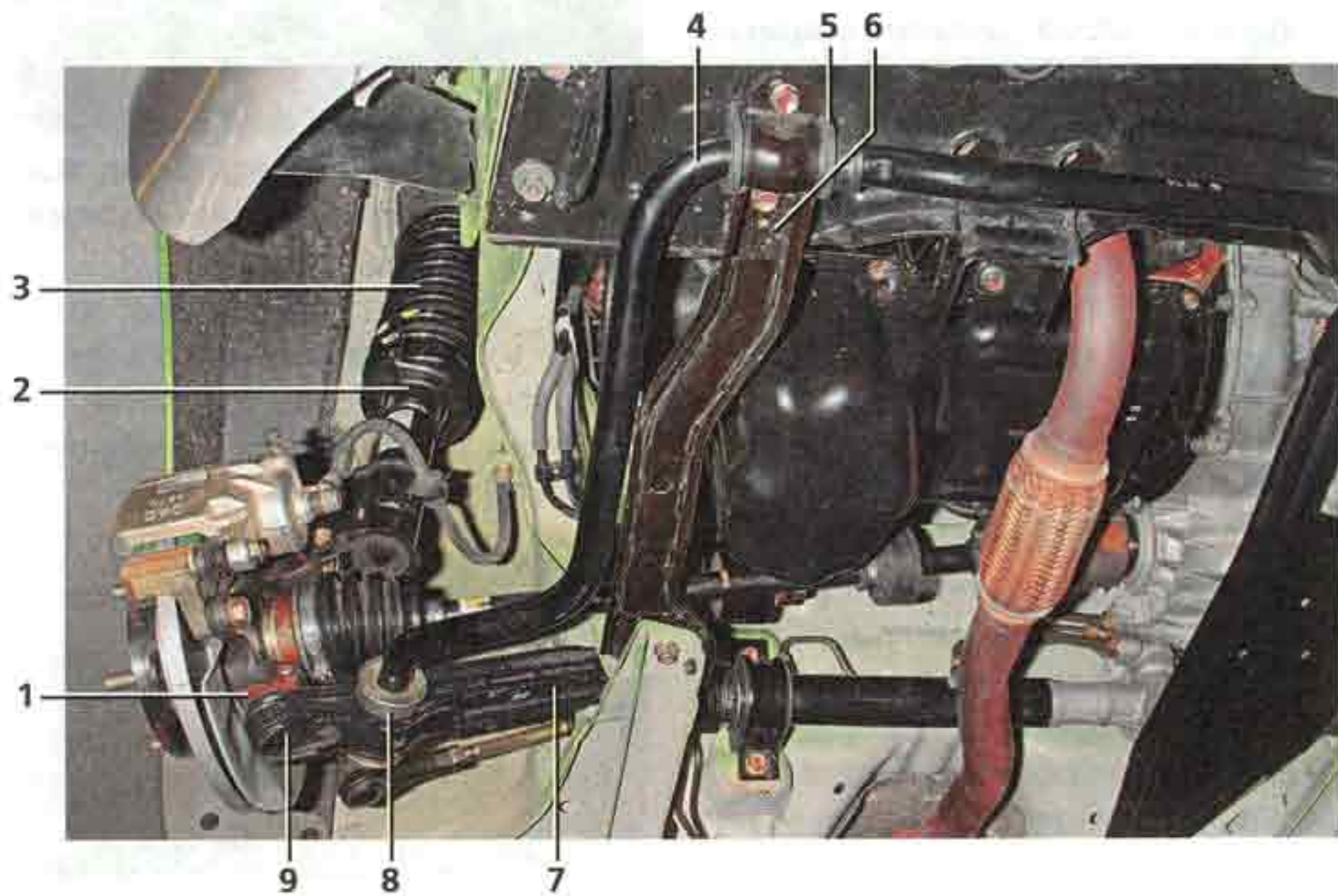
В корпусе стойки расположен телескопический гидравлический амортизатор.

Нижняя часть стойки соединена с поворотным кулаком, который, в свою очередь, соединен с рычагом передней подвески через шаровую опору. Соединение корпуса шаровой опоры с рычагом выполнено сваркой. При выходе из строя шаровой опоры заменять ее необходимо вместе с рычагом.



Рычаг передней подвески

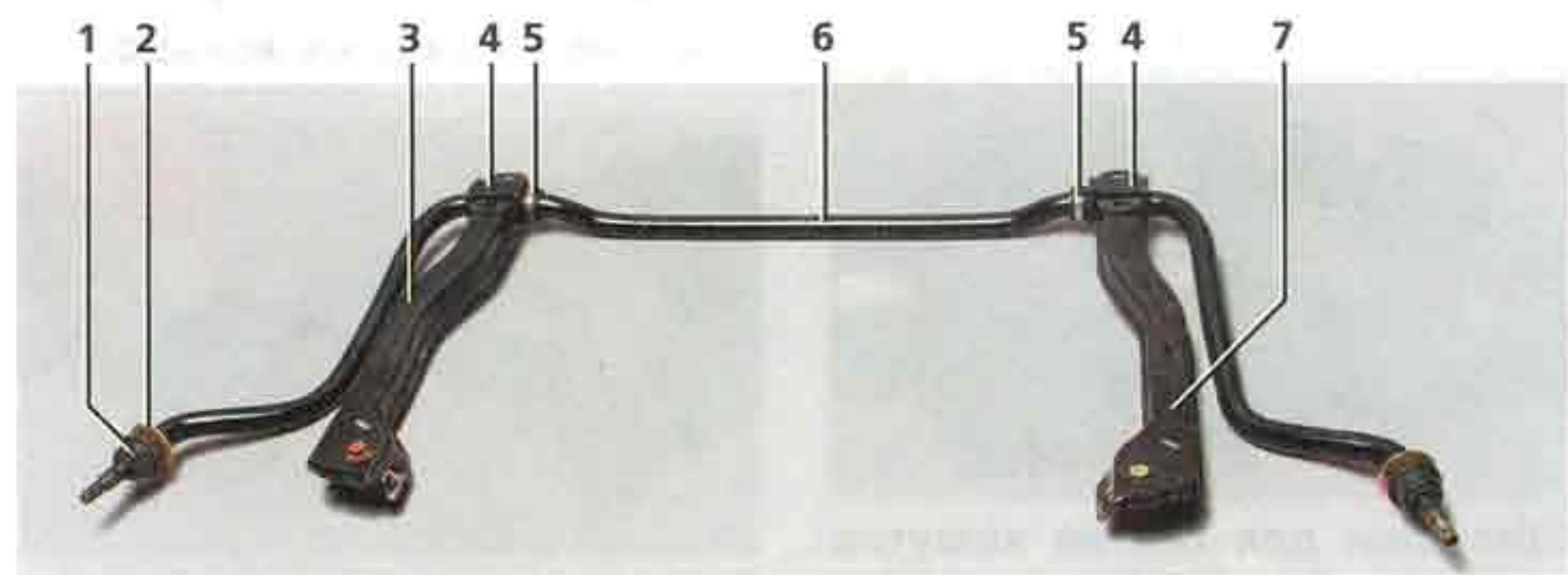
Рычаг передней подвески соединяется с кузовом посредством сайлент-блока. Для его замены требуются специальное оборудование



Элементы передней подвески: 1 — поворотный кулак; 2 — амортизаторная стойка; 3 — пружина; 4 — штанга стабилизатора поперечной устойчивости; 5 — подушка штанги стабилизатора поперечной устойчивости; 6 — удлинитель лонжерона; 7 — рычаг; 8 — шарнир штанги стабилизатора; 9 — шаровая опора



Детали амортизаторной стойки: 1 — гайка штока амортизатора; 2 — пружинная шайба; 3 — ограничительная шайба стойки; 4 — верхняя опора стойки; 5 — чашка опоры стойки; 6 — корпус амортизатора; 7 — пружина; 8 — защитный кожух с буфером сжатия; 9 — прокладка пружины; 10 — верхняя опорная чашка пружины; 11 — подшипник; 12 — опорная шайба подшипника



Стабилизатор поперечной устойчивости с удлинителями лонжеронов: 1 — внутренняя резиновая втулка; 2 — внутренняя сферическая шайба; 3 — удлинитель левого лонжерона; 4 — подушка штанги стабилизатора; 5 — хомут; 6 — штанга стабилизатора; 7 — удлинитель правого лонжерона

и определенные навыки, поэтому при выходе сайлент-блока из строя в процессе эксплуатации автомобиля нужно заменить весь рычаг в сборе. Правый и левый рычаги передней подвески взаимозаменяемые. Штанга стабилизатора поперечной устойчивости выполнена из пружинной стали. Концы штанги стабилизатора соединены с рычагами подвески через резиновые втулки. Средняя часть стабилизатора крепится к кузову удлинителями лонжеронов через две резиновые подушки.

В поворотном кулаке установлены наружные кольца двух конических роликовых подшипников ступицы переднего колеса. Внутренние кольца подшипников установлены с натягом на ступице колеса. Затягивают подшипники гайкой на хвостовике корпуса наружного шарнира привода колеса и в эксплуатации не регулируют. Гайку подшипников ступицы колеса затягивают требуемым моментом (см. «Приложения», с. 216).

## СНЯТИЕ СТАБИЛИЗАТОРА ПОПЕРЕЧНОЙ УСТОЙЧИВОСТИ

Работу выполняем на смотровой канаве или эстакаде.



Ключом «на 10» отворачиваем болт крепления удлинителя левого лонжерона.



Головкой «на 14» с удлинителем отворачиваем гайку заднего крепления удлинителя лонжерона.



Головкой «на 14» с удлинителем отворачиваем два болта переднего крепления удлинителя левого лонжерона.



Отверткой отгибаем шплинт, фиксирующий гайку крепления штанги стабилизатора к левому рычагу...

...и вынимаем шплинт.



Головкой «на 17» отворачиваем гайку крепления штанги стабилизатора...



...и снимаем наружную сферическую шайбу.



Вынимаем наружную резиновую втулку из отверстия рычага передней подвески.

Аналогичные операции производим с правой стороны автомобиля.



Вынимаем оба конца штанги стабилизатора из рычагов подвески и снимаем стабилизатор поперечной устойчивости в сборе с удлинителями лонжеронов.



С конца штанги стабилизатора снимаем внутреннюю резиновую втулку (она идентична внешней)...



...и внутреннюю сферическую шайбу.

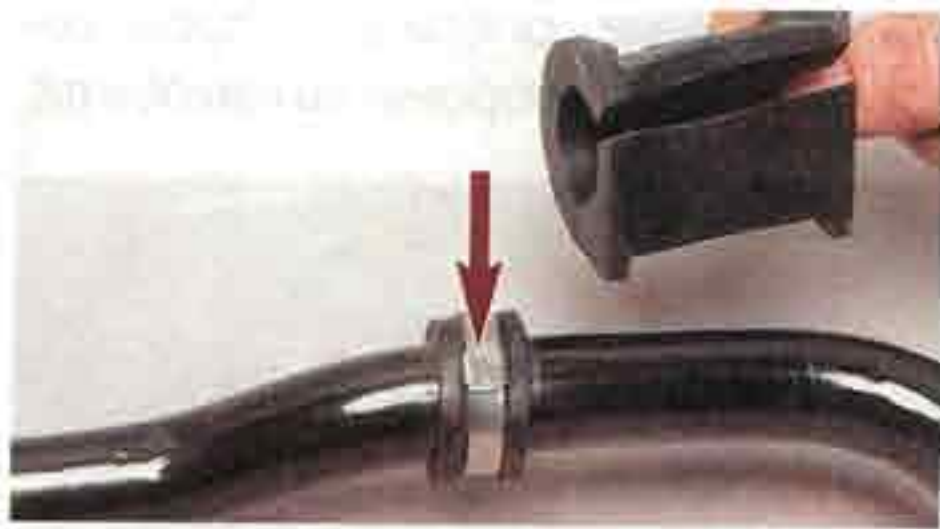
При последующей установке шайб обратите внимание: внутренняя сферическая шайба имеет отверстие большего диаметра, чем внешняя.

Аналогично снимаем втулку и шайбу с другого конца штанги стабилизатора.



Снимаем удлинитель лонжерона со штанги стабилизатора.

Обратите внимание, что при последующей установке штанги стабилизатора ее выпуклая средняя часть (показана стрелкой) должна быть обращена вниз.



**Снимаем разрезную резиновую подушку со штанги стабилизатора.**

Если штанга стабилизатора заменяться не будет, то резиновое кольцо с хомутом (показаны стрелкой) снимать не следует. Это кольцо указывает место, где должна быть установлена подушка штанги стабилизатора, — вплотную с кольцом.

В случае, если штангу стабилизатора требуется заменить, на новой штанге маркером следует отметить места, куда будут переустановлены резиновые кольца, снятые с поврежденной штанги.

Для снятия резинового кольца с поврежденной штанги...



**...отверткой отгибаем лапки хомута...**



**...и снимаем хомут, предварительно отогнув его свободный конец.**



**Снимаем разрезное резиновое кольцо.**

Аналогично снимаем детали с другой стороны штанги стабилизатора. Перед установкой новой штанги

стабилизатора устанавливаем резиновые кольца и подушки на места, помеченные ранее маркером. На концы штанги надеваем сферические шайбы и резиновые втулки. Концы подсобранной в таком виде штанги вставляем в отверстия рычагов. Дальнейшие операции по установке стабилизатора поперечной устойчивости выполняем в обратной последовательности.

## СНЯТИЕ РЫЧАГА ПЕРЕДНЕЙ ПОДВЕСКИ

Работу выполняем на смотровой канаве или эстакаде. Фиксируем автомобиль стояночным тормозом и вывешиваем переднюю часть автомобиля. Операции по снятию рычага показываем на правой стороне автомобиля. Работу удобнее выполнять при снятом колесе.

Очищаем рычаг от грязи, а резьбовые соединения смачиваем проникающей жидкостью типа WD-40 или керосином. Отсоединяем рулевую тягу от поворотного кулака, (см. «Снятие наружного наконечника рулевой тяги», с. 139)



**Головкой «на 14» отворачиваем болт крепления пальца шаровой опоры к поворотному кулаку.**

Снимаем стабилизатор поперечной устойчивости (см. «Снятие стабилизатора поперечной устойчивости», с. 127).



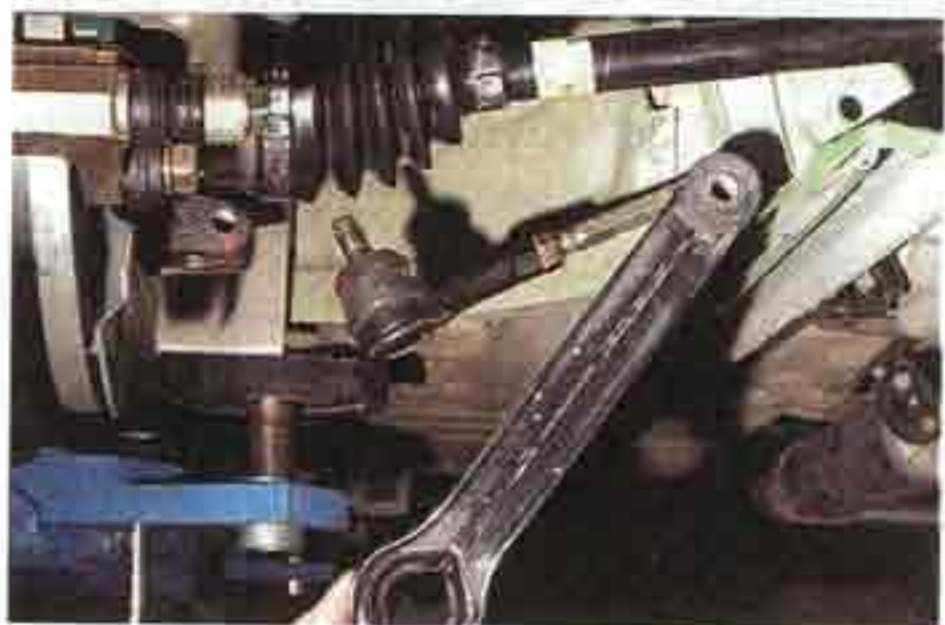
**Вставляем большую шлицевую отвертку в паз клеммного соединения поворотного кулака с шаровой опорой и, разжимая отверткой паз...**



**...выводим палец шаровой опоры из поворотного кулака.**



**Головкой «на 14» с удлинителем отворачиваем болт крепления рычага к кузову.**



**Снимаем рычаг передней подвески в сборе с шаровой опорой.** Устанавливаем рычаг в обратной последовательности.

Болт крепления рычага к кузову окончательно затягиваем требуемым моментом на автомобиле, стоящем на колесах, предварительно несколько раз прожав переднюю подвеску автомобиля.

## СНЯТИЕ АМОРТИЗАТОРНОЙ СТОЙКИ

Работу удобнее выполнять вдвоем на смотровой канаве или эстакаде, но можно и на ровной площадке. Снимаем колесо и выводим фиксирующую втулку тормозного шланга из кронштейна на корпусе амортизаторной стойки (см. «Замена шланга тормозного механизма переднего колеса», с. 149).





Головкой «на 17» отворачиваем две гайки болтов крепления поворотного кулака к кронштейну корпуса амортизаторной стойки, удерживая болты от проворачивания ключом того же размера.

Вынимаем болты из отверстий. Если болты не вынимаются или вынимаются с трудом, выбиваем их легкими ударами молотка с пластмассовым наконечником, после чего выводим поворотный кулак из кронштейна.

Перед снятием левой стойки необходимо отвернуть болты крепления блока реле и предохранителей (см. «Электрооборудование», с. 155) в подкапотном пространстве и отвести блок в сторону, с тем чтобы можно было отвернуть гайки крепления амортизаторной стойки к кузову.

Перед снятием правой стойки снимаем расширительный бачок системы охлаждения двигателя (см. «Снятие расширительного бачка», с. 107). Отсоединяем (движением вверх) от кронштейна на брызговике кузова бачок гидроусилителя рулевого управления и, не отсоединяя от него шлангов, отводим бачок в сторону.

Далее работа показана на примере правой стойки.



Головкой «на 12» отворачиваем две гайки (показаны стрелками), крепления стойки к кузову, придерживая стойку снизу.



Снимаем стойку. Устанавливаем амортизаторную стойку в обратной последовательности.

## РАЗБОРКА АМОРТИЗАТОРНОЙ СТОЙКИ

Снимаем амортизаторную стойку (см. «Снятие амортизаторной стойки», с. 128).



Устанавливаем на пружину стяжки диаметрально противоположно друг другу.

Сжимаем стяжки до тех пор, пока пружина не перестанет поджимать верхнюю опорную чашку.



Зажимаем ограничительную шайбу стойки в тисках.



Высокой головкой «на 17» отворачиваем гайку штока амортизатора.

Снимаем гайку и расположенную под ней пружинную шайбу.



Снимаем ограничительную шайбу стойки...



...верхнюю опору стойки...



...чашку опоры стойки...



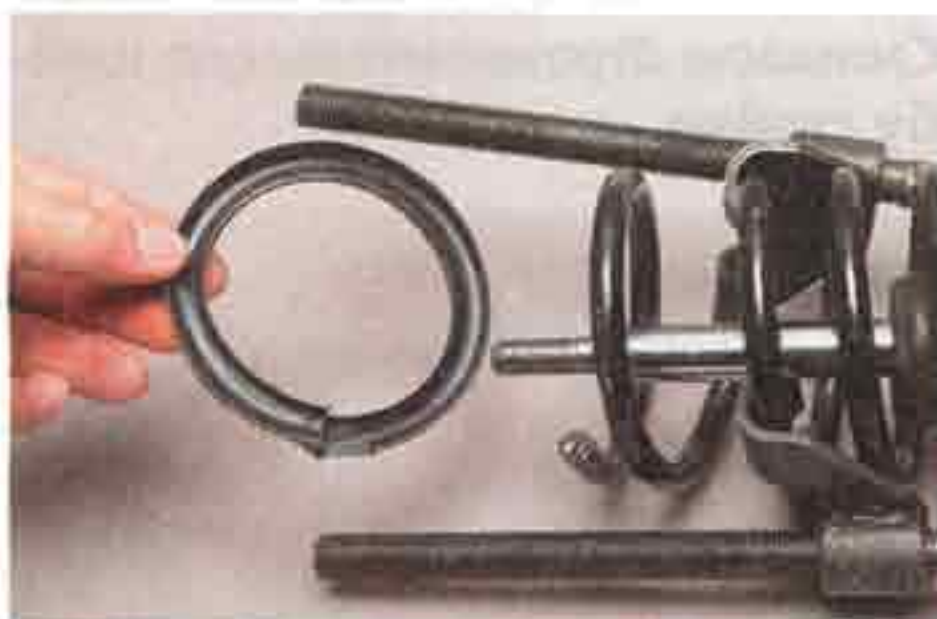
...опорную шайбу подшипника...



...подшипник...



...верхнюю опорную чашку пружины...



...прокладку пружины...



...и пружину со стяжками.

Если пружину не предполагается заменять, стяжки с нее не снимаем.



**Снимаем кожух амортизатора (он выполнен заодно с буфером хода сжатия).**

Собираем и устанавливаем стойку на автомобиль в обратной последовательности. Обратите внимание: нижний виток пружины имеет меньший диаметр, чем остальные.



Пружину устанавливаем так, чтобы конец нижнего витка упирался в выступ нижней опорной чашки...



...а конец верхнего витка — в выступ верхней опорной чашки.

## ЗАМЕНА ПОДШИПНИКОВ СТУПИЦЫ ПЕРЕДНЕГО КОЛЕСА

Работу выполняем на смотровой канаве или эстакаде.

Снимаем декоративный колпак переднего колеса (см. «Замена колеса», с. 49).



**Нанося удары по острозаточенному бороздочному бороздочку, отгибаем замятый поясок гайки подшипников ступицы.**

Гайка подшипников ступицы затянута большим моментом, поэтому при ее отворачивании следует зафиксировать автомобиль, включив передачу, стояночный тормоз и подложив под колесо упор (противооткатный башмак).



Головкой «на 30» ослабляем затяжку гайки.

Снимаем колесо.

Снимаем тормозной механизм переднего колеса (см. «Снятие тормозного механизма переднего

колеса», с. 150) и выводим фиксирующую втулку шланга из кронштейна на корпусе амортизаторной стойки (см. «Замена шланга тормозного механизма переднего колеса», с. 149).



**Подвешиваем тормозной механизм на проволоке к пружине амортизаторной стойки.**

Отсоединяем от поворотного кулака наконечник рулевой тяги (см. «Снятие наружного наконечника рулевой тяги», с. 139) и шаровую опору (см. «Снятие рычага передней подвески», с. 128).

Отсоединяем поворотный кулак от амортизаторной стойки (см. «Снятие амортизаторной стойки», с. 128).



**Снимаем ступицу с поворотным кулаком в сборе со шлицевым хвостовиком наружного шарнира привода колеса.**

**Необходимо придерживать вал привода колес и не допускать больших перемещений вала относительно корпуса внутреннего шарнира, так как трехшпиковый внутренний шарнир может выйти из корпуса. Вал привода следует подвесить на проволоке, прикрепленной к амортизаторной стойке.**



Вставляем в отверстие ступицы цилиндрическую часть оправки с буртиком так, чтобы буртик упирался в торец ступицы.



Удерживая поворотный кулак на весу и нанося удары молотком по оправке...



...выпрессовываем ступицу из поворотного кулака.



Наворачиваем на две диаметрально противоположные шпильки крепления колеса по гайке...



...и, вставив монтажную лопатку между буртиком ступицы и гайкой, головкой «на 14» отворачиваем четыре болта крепления тормозного диска к ступице.

Можно ослабить затяжку этих болтов перед снятием поворотного кулака с хвостовика наружного шарнира привода колеса.



Снимаем ступицу колеса.



Снимаем распорную втулку подшипников со ступицы.



Двухзахватным съемником спрессовываем со ступицы внутреннее кольцо наружного подшипника с сепаратором и роликами.



Снимаем сальник со ступицы. Если резьба на шпильке крепления колеса имеет повреждение, ее следует заменить новой. Для этого кладем ступицу колеса на металлический упор или губки тисков и...



...ударами молотка по торцу шпильки выпрессовываем ее из ступицы.

Перевернув ступицу и установив в отверстие новую шпильку, запрессовываем ее ударами молотка.

Устанавливаем поворотный кулак на губки тисков...



...и молотком через выколотку наносим удары по внутреннему кольцу внутреннего подшипника.



Снимаем внутренний подшипник с сальником.



С помощью выколотки выбиваем наружное кольцо внутреннего подшипника, переставляя выколотку крест-накрест.

Перевернув поворотный кулак, аналогично выбиваем наружное кольцо наружного подшипника. Перед установкой новых подшипников тщательно очищаем внутреннюю полость поворотного кулака и посадочную поверхность ступицы колеса.



**Устанавливаем наружное кольцо внутреннего подшипника в поворотный кулак...**



**...и с помощью оправки или торцевой головки подходящего диаметра запрессовываем кольцо до упора в буртик.**

Аналогично запрессовываем наружное кольцо наружного подшипника с другой стороны поворотного кулака.



**Устанавливаем внутреннее кольцо наружного подшипника с сепаратором и роликами в наружное кольцо, предварительно нанеся на ролики и наружное кольцо пластичную смазку.**



**Устанавливаем новый сальник...**  
...и запрессовываем его в поворотный кулак с помощью оправки или торцевой головки подходящего диаметра.

Устанавливаем на поворотный кулак тормозной диск.



**Устанавливаем ступицу в поворотный кулак, предварительно нанеся на цилиндрическую поверхность ступицы пластичную смазку для подшипников.**



**Чашечным съемником запрессовываем ступицу в поворотный кулак до упора.**

Если такая оправка отсутствует, запрессовку ступицы проводим в тисках с использованием двух отрезков труб подходящего диаметра. Заворачиваем болты крепления тормозного диска требуемым моментом (см. «Приложения», с. 216). Закладываем в полость между подшипниками пластичную смазку...



**...и устанавливаем распорное кольцо подшипников.**

Смазываем наружное кольцо и ролики внутреннего подшипника пластичной смазкой.



**Устанавливаем внутреннее кольцо внутреннего подшипника на ступицу...**

...и запрессовываем его в тисках до упора, используя два отрезка труб подходящего диаметра.



**Устанавливаем новый сальник в поворотный кулак...**



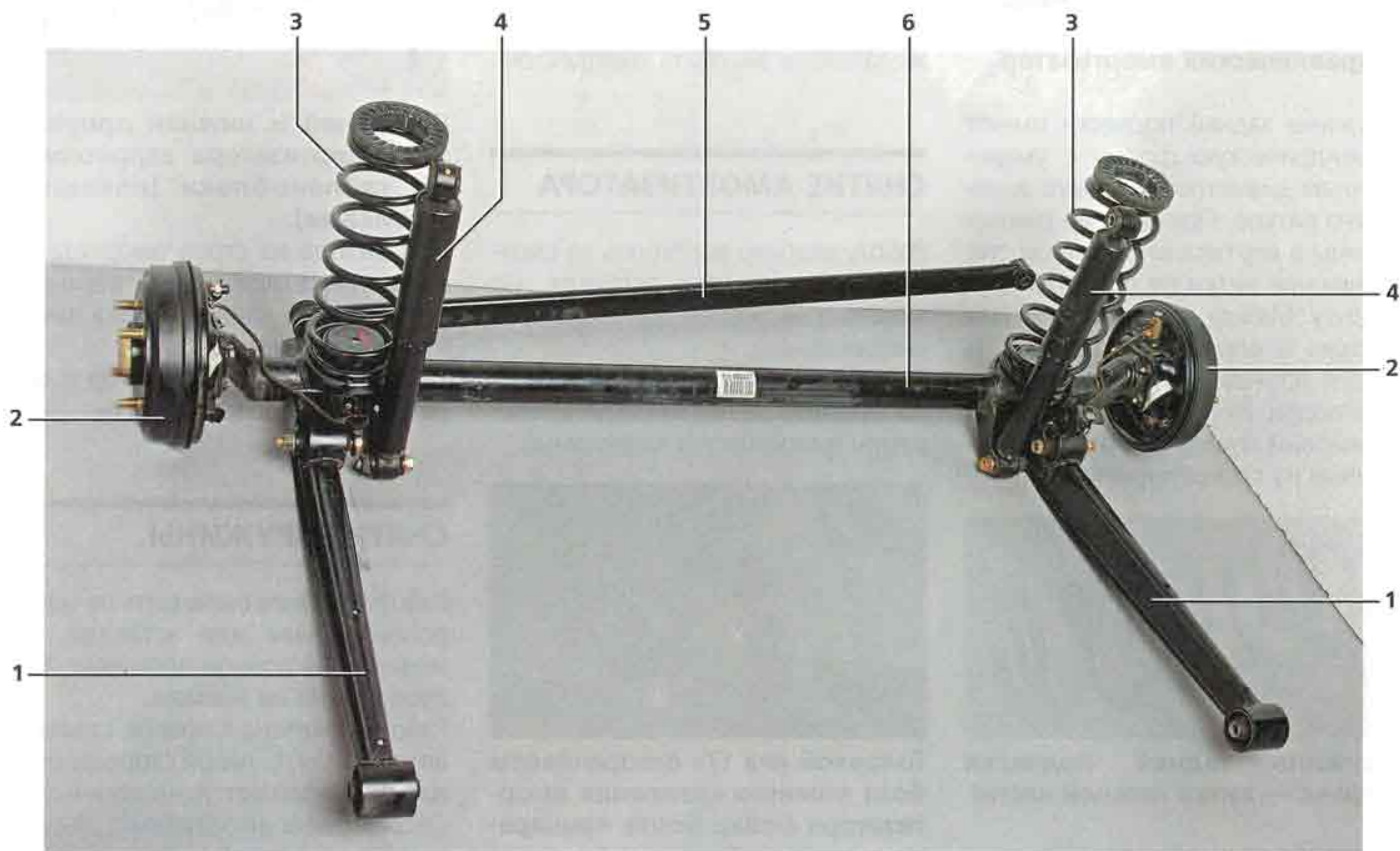
**...и запрессовываем его с помощью подходящей оправки.**

Устанавливаем ступицу с поворотным кулаком на автомобиль в обратной последовательности. Гайку крепления подшипников ступицы колеса необходимо заменить новой.

Прежде чем опустить автомобиль на колеса, затягиваем гайку крепления подшипников от руки, одновременно вращая колесо. После того как автомобиль будет стоять на колесах, затягиваем гайку моментом 210 Н·м и закерниваем буртик гайки в паз хвостовика наружного шарнира привода колеса.

Проверяем люфт в подшипнике, для чего вывешиваем колесо и, взявшись за него обеими руками, покачиваем его в вертикальной плоскости. Наличие люфта не допускается. Если имеется люфт, это свидетельствует об износе или повреждении деталей, сопряженных с подшипником. В этом случае необходимо обратиться на специализированный сервис.

# Задняя подвеска



**Задняя подвеска в сборе (снята с автомобиля):** 1 — рычаги; 2 — барабаны тормозных механизмов задних колес; 3 — пружины; 4 — амортизаторы; 5 — поперечная штанга; 6 — балка задней подвески

## ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ

Задняя подвеска — зависимая, жесткая балка на продольных рычагах, шарнирно закрепленных на кузове, от бокового перемещения удерживается поперечной штангой (тягой Панара). Подвеска имеет две пружины и два телескопических амортизатора двустороннего действия.

Балка — стальная, полая, круглого сечения. К ней приварены кронштейны крепления рычагов задней подвески и амортизаторов (снизу), а также опорные площадки пружин (сверху). С правой стороны балки к кронштейну крепления рычага приварена шпилька нижнего крепления поперечной штанги. К торцам балки приварены фланцы для крепления осей (цапф) задних колес и щитов тормозных механизмов.

Поперечная штанга имеет и-образное сечение. Штанга крепится через две съемные резиновые втулки к шпильке, приваренной к балке, а к кронштейну кузова — болтом через сайлент-блок.



**Поперечная штанга задней подвески:** 1 — поперечная штанга; 2 — резиновые втулки нижней проушины; 3 — плоская шайба

Рычаги — стальные, п-образного сечения. Каждый рычаг крепится к кронштейну балки двумя болтами через сайлент-блоки, установленные в отверстиях рычага. Крепление

рычага к кронштейну кузова осуществляется через сайлент-блок меньшего диаметра. При износе одного или нескольких сайлент-блоков и разрушении резины следует заменить рычаг в сборе.



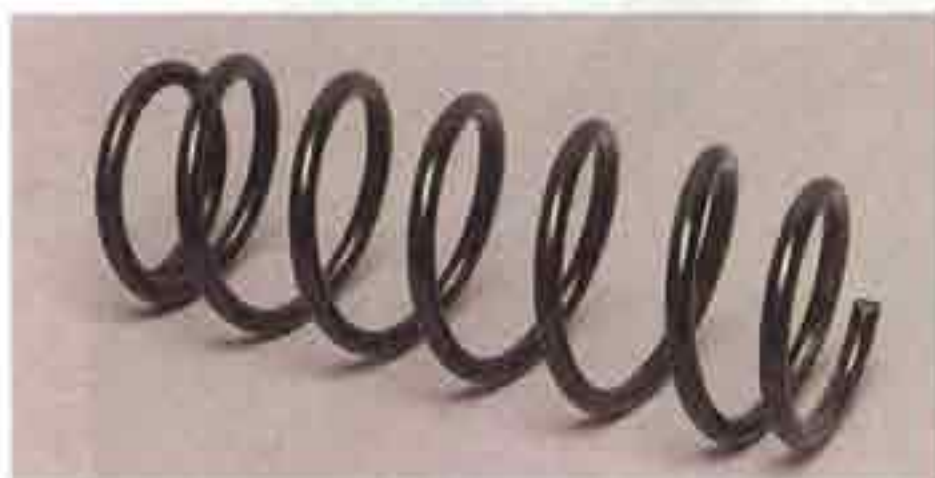
**Рычаг задней подвески**

Гидравлические амортизаторы двустороннего действия крепятся нижними проушинами к кронштейнам балки задней подвески, а верхними — к шпилькам, приваренным к лонжеронам кузова. В проушины амортизатора запрессованы сайлент-блоки.



**Гидравлический амортизатор**

Пружины задней подвески имеют цилиндрическую форму с уменьшенным диаметром верхнего и нижнего витков. Пружины не симметричны в вертикальной плоскости: их нижние витки не прижаты друг к другу. Между верхними частями пружин и опорными чашками на кузове устанавливаются резиновые прокладки. Внутри пружины входит резиновый буфер сжатия, закрепленный на кронштейне кузова.



**Пружина задней подвески (справа — витки нижней части)**

В ступице заднего колеса установлены два конических роликовых подшипника. Наружные кольца подшипников установлены в тормозном барабане с небольшим натягом, внутренние — на оси колеса с небольшим зазором.

Углы установки задних колес конструктивно выполнены заводом-изготовителем и в процессе эксплуатации не подлежат регулировке. Однако их необходимо периодически проверять во время технического обслуживания автомобиля, а также при ухудшении его управляемости, курсовой устойчивости и неравномерном износе шин задних колес.

Значения углов установки задних колес:

- развал:  $0^\circ \pm 20''$ ;
- схождение:  $20^\circ \pm 20''$ .

Если замеренные величины углов не соответствуют установленным, необходимо проверить состояние деталей подвески. Нарушения развала и схождения свидетельствуют о деформации балки, перекосе заднего моста, повреждении попе-

речной штанги, рычагов и их сайлент-блоков. Просевшие пружины, деформированные рычаги, поперечную штангу и неисправные амортизаторы необходимо заменить. Парные элементы подвески желательно заменять комплектом.

### СНЯТИЕ АМОТИЗАТОРА

Работу удобнее выполнять на смотровой канаве или эстакаде, но можно и на ровной площадке, без снятия колеса.

Работа показана с правой стороны автомобиля. С левой стороны операции выполняются аналогично.



**Головкой «на 17» отворачиваем болт нижнего крепления амортизатора (гайка болта приварена к кронштейну)...**

...и вынимаем болт из нижней проушины амортизатора. Под головкой болта установлена пружинная шайба.



**Головкой «на 17» отворачиваем гайку верхнего крепления амортизатора со шпильки, приваренной к лонжерону кузова.**

Под гайкой установлена пружинная шайба. Снимаем шайбу...



**...и амортизатор.**



**В верхней и нижней проушинах амортизатора запрессованы сайлент-блоки (показаны стрелками).**

При выходе из строя амортизатора, а также при износе верхнего или нижнего сайлент-блока заменяем амортизатор новым.

Устанавливаем амортизатор в обратной последовательности.

### СНЯТИЕ ПРУЖИНЫ

Работу удобнее выполнять на смотровой канаве или эстакаде, но можно и на ровной площадке. Колесо можно не снимать.

Работа показана с правой стороны автомобиля. С левой стороны операции выполняются аналогично. Отсоединяем амортизатор от балки задней подвески (см. «Снятие амортизатора»).

Вывешиваем заднюю часть автомобиля.



**Устанавливаем монтажную лопатку между гайкой болта крепления рычага и балкой задней подвески.**



**Лопаткой отжимаем балку вниз и вынимаем пружину.**



**Снимаем резиновую прокладку пружины.**

Если резиновая прокладка изношена или повреждена, заменяем ее новой.

При разрушении или износе резинового буфера хода сжатия...



**...поддеваем его отверткой (для наглядности колесо снято)...**

**...и вынимаем из кронштейна.**

Устанавливаем пружину в обратной последовательности.



**Резиновую прокладку устанавливаем на пружину ребренной стороной вверх.**

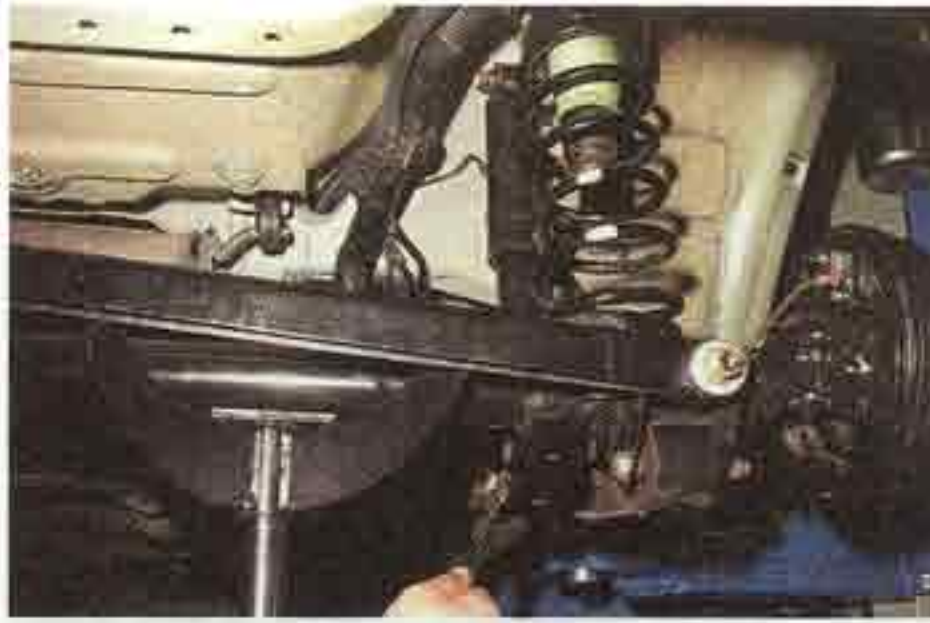
При установке следует иметь в виду, что верхняя часть пружины отличается от нижней тем, что ее последние два витка плотно прилегают друг к другу.



**Конец нижнего витка пружины должен войти в выступ на опорной чашке, приваренной к балке.**

## СНЯТИЕ ПРОДОЛЬНОГО РЫЧАГА ЗАДНЕЙ ПОДВЕСКИ

Работу удобнее проводить на смотровой канаве или эстакаде, но можно и на ровной площадке. Работа показана с правой стороны автомобиля. С левой стороны работа выполняется аналогично. Рычаги задней подвески взаимозаменяемые. Для наглядности работа выполнена при снятом колесе.



**Устанавливаем прочную опору под балку задней подвески со стороны снимаемого рычага.**

Отсоединяем нижнее крепление амортизатора (см. «Снятие амортизатора», с. 134).

Ключом «на 17» отворачиваем гайку болта заднего крепления рычага к балке задней подвески...



**...удерживая болт от проворачивания ключом того же размера.**

Аналогично отворачиваем гайку болта среднего крепления рычага (также к балке задней подвески) и гайку болта переднего крепления рычага к кронштейну кузова. Эти места крепления рычага на фото показаны стрелками.

Гайки болтов крепления рычага к балке задней подвески имеют несъемные плоские шайбы. Под гайкой болта крепления рычага к кронштейну кузова установлена пружинная шайба.

Вынув болты...



**...снимаем рычаг задней подвески.**

Проверяем состояние сайлент-блоков, запрессованных в проушины рычага. Если резина имеет трещины, выкрашивания или отслоения от металла, рычаг следует заменить новым в сборе с сайлент-блоками.

Устанавливаем продольный рычаг в обратной последовательности и затягиваем гайки болтов его крепления требуемым моментом (см. «Приложения», с. 216) в положении «автомобиль на колесах».

## СНЯТИЕ ПОПЕРЕЧНОЙ ШТАНГИ

Работу удобнее выполнять на смотровой канаве или эстакаде, но можно и на ровной площадке. Поднимать автомобиль домкратом (в особенности одну из его сторон) не рекомендуется, так как после снятия поперечной штанги балка задней подвески может сместиться относительно кузова и установить поперечную штангу будет сложно.



**Ключом «на 17» отворачиваем гайку болта верхнего крепления поперечной штанги к кронштейну кузова, удерживая болт от проворачивания ключом того же размера.**

Вынимаем болт и выводим проушину штанги из кронштейна.



Ключом «на 17» отворачиваем гайку нижнего крепления поперечной штанги к балке задней подвески.



Снимаем проушину штанги со шпильки.

При этом наружная резиновая втулка остается в проушине штанги, а внутренняя — на шпильке балки (наружная и внутренняя втулки одинаковы). Снимаем со шпильки втулку и расположенную за ней плоскую шайбу. Шайбы верхнего и нижнего крепления штанги одинаковые.

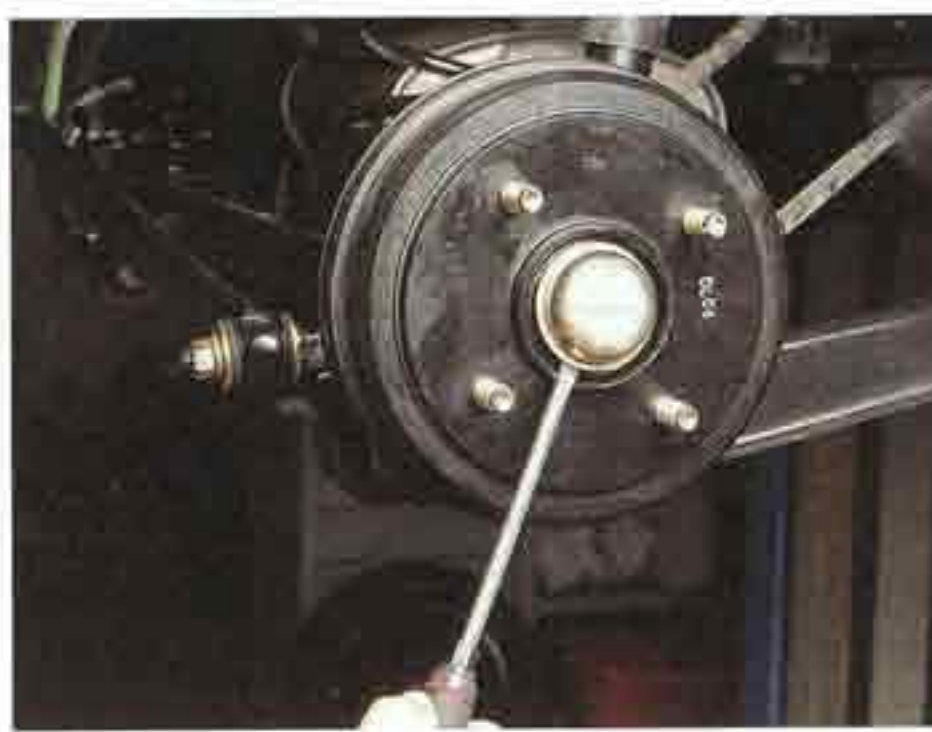
В проушине верхнего конца штанги запрессован сайлент-блок.

Изношенные втулки нижней проушины штанги заменяем новыми. При износе сайлент-блока верхней проушины штанги целесообразно заменить штангу в сборе.

Устанавливаем поперечную штангу в обратной последовательности, при этом сначала устанавливаем нижнюю проушину штанги на шпильку балки, а затем прикрепляем верхнюю проушину к кронштейну кузова. Гайки крепления поперечной штанги затягиваем требуемым моментом (см. «Приложения», с. 216) в положении «автомобиль на колесах».

## ЗАМЕНА ПОДШИПНИКОВ ЗАДНЕГО КОЛЕСА

Работу выполняем на ровной площадке. Полностью опускаем рычаг стояночного тормоза. Снимаем заднее колесо.



Поддев отверткой, снимаем защитный колпак подшипников колеса.

Выпрямляем шплинт...

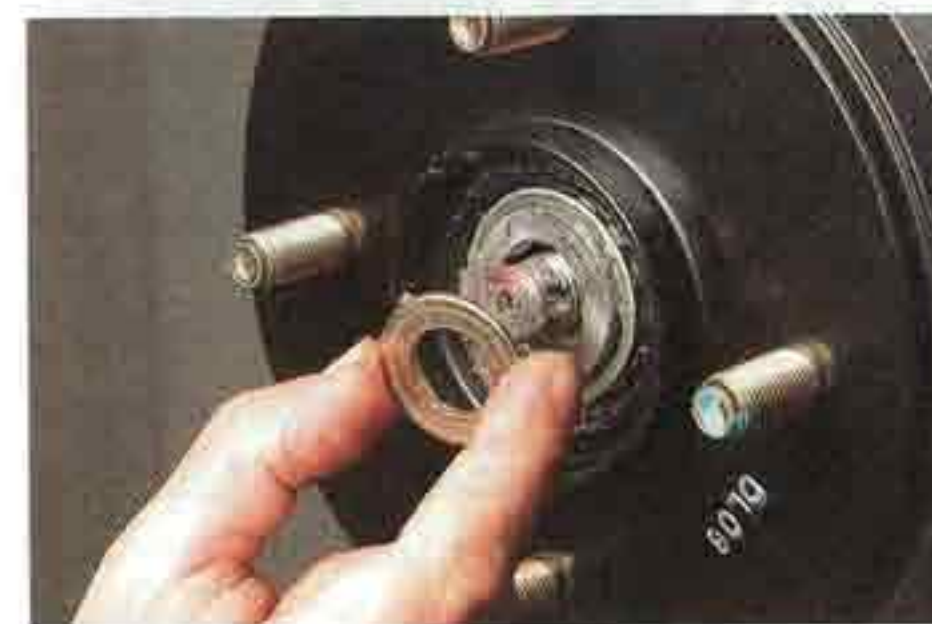


...и вынимаем его из паза корончатой гайки и отверстия цапфы (можно использовать пассатижи).

При последующей установке шплинт заменяем новым.



Головкой «на 30» отворачиваем корончатую гайку.



Снимаем с цапфы плоскую шайбу...



...и внутреннее кольцо наружного подшипника в сборе с сепаратором и роликами.

Наружный подшипник имеет маркировку КВС 30204J.



Снимаем тормозной барабан в сборе с наружным кольцом наружного подшипника, внутренним подшипником и сальником.

Не нажимайте педаль тормоза после снятия тормозного барабана, так как поршни могут полностью выйти из колесного цилиндра.



Устанавливаем тормозной барабан на деревянные бруски и, нанося удары через выколотку по наружному кольцу внутреннего подшипника...



...выбиваем сальник (для наглядности тормозной барабан перевернут)...





**...внутреннее кольцо с роликами и сепаратором в сборе внутреннего подшипника...**



**...и на поверхность роликов внутреннего кольца внутреннего подшипника равномерно наносим пластичную смазку.**

Устанавливаем внутреннее кольцо внутреннего подшипника с роликами и сепаратором в сборе в тормозной барабан.

С помощью головки подходящего диаметра запрессовываем сальник в тормозной барабан.

Наносим пластичную смазку на поверхности роликов внутреннего кольца наружного подшипника и устанавливаем внутреннее кольцо в тормозной барабан.

Устанавливаем тормозной барабан в обратной последовательности.

Надеваем на цапфу шайбу и головкой «на 30» плавно затягиваем корончатую гайку моментом 25 Н·м, затем отворачиваем на 180° и вновь затягиваем моментом 2,5 Н·м до совмещения паза корончатой гайки с отверстием в цапфе ступицы. При затягивании гайки рекомендуется проворачивать тормозной барабан рукой для самоустановки подшипников.

Контрим корончатую гайку новым шплинтом, отогнув один его ус.

Закладываем в защитный колпак пластичную смазку...



**...и наружное кольцо внутреннего подшипника.**

Внутренний подшипник имеет маркировку KBC 30205J.

Перевернув тормозной барабан, аналогично, с помощью той же выколотки, выбиваем наружное кольцо наружного подшипника.

Очищаем поверхности тормозного барабана и цапфы.

Если в результате износа на рабочей поверхности барабана образовался буртик, то его перед последующей установкой необходимо удалить шабером или напильником.

Устанавливаем новые подшипники в следующем порядке.



**Используя отрезок трубы или головку подходящего диаметра, запрессовываем наружное кольцо внутреннего подшипника в тормозной барабан до упора.**

Перевернув тормозной барабан и еще раз очистив посадочную поверхность под подшипник, аналогично запрессовываем наружное кольцо наружного подшипника.

На поверхность наружного кольца внутреннего подшипника...



**...и запрессовываем его в тормозной барабан легкими ударами молотка через деревянную проставку.**

После установки при полностью опущенном рычаге стояночного тормоза тормозной барабан должен вращаться легко без рывков и заеданий.

Дальнейшие операции по установке выполняем в обратной последовательности.

## СНЯТИЕ ЗАДНЕЙ ПОДВЕСКИ

Работу удобнее выполнять с помощником на смотровой канаве или эстакаде, но можно и на ровной площадке.

Снимаем задние колеса.

Отсоединяем тросы стояночного тормоза от рычагов колодок (см. «Снятие элементов стояночной тормозной системы», с. 152), тормозные трубки от шлангов и шланги от кронштейнов на балке задней подвески (см. «Замена шланга тормозного механизма заднего колеса», с. 152).

Устанавливаем под балку регулируемый по высоте упор (лучше два).

Снимаем поперечную штангу (см. «Снятие поперечной штанги», с. 135).

Отсоединяем нижние крепления амортизаторов от кронштейнов балки (см. «Снятие амортизатора», с. 134).

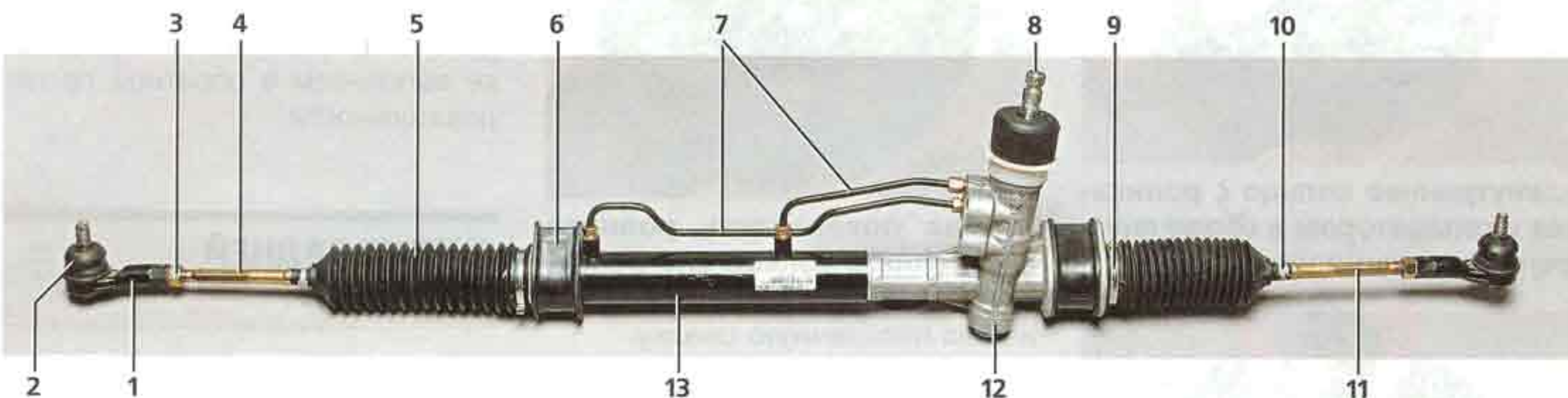
Опускаем балку задней подвески и вынимаем пружины. Отворачиваем болты крепления рычагов к кузову (см. «Снятие продольного рычага задней подвески», с. 135).



**Снимаем заднюю подвеску.**

Устанавливаем заднюю подвеску в обратной последовательности.

# Рулевое управление



**Рулевой механизм:** 1 — наружный наконечник рулевой тяги; 2 — защитный чехол (пыльник); 3 — контргайка наконечника тяги; 4 — правая рулевая тяга; 5 — защитный чехол; 6 — опора; 7 — соединительные трубки гидроусилителя; 8 — вал-шестерня; 9, 10 — хомуты; 11 — левая рулевая тяга; 12 — картер рулевого механизма; 13 — гидроцилиндр

## ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ

На автомобиле применяется рулевой механизм типа «шестерня-рейка». Рулевой механизм крепится к щитку передка кузова двумя скобами через резиновые опоры. В картере рулевого механизма на подшипниках установлена приводная шестерня, выполненная заодно с валом, которая находится в зацеплении с рейкой. Рейка поджимается к шестерне пружиной через упор, который уплотнен в картере резиновым кольцом. Пружина упирается в регулировочную пробку. Рулевой привод состоит из двух рулевых тяг, соединенных с рулевой рейкой и рычагами поворотных кулаков. Каждая тяга крепится внутренним концом к рулевой рейке через неразборный шаровой шарнир. В средней части рулевой тяги выполнен шестигранник под ключ «на 12», а на наружном конце — резьба. Вращением рулевой тяги за шестигранник при отпущенной контргайке можно изменять схождение управляемых колес автомобиля, вворачивая тягу в резьбовую часть наружного наконечника, или выворачивая ее. По окончании регулировки рулевую тягу фиксируют контргайкой.

Соединение рулевой рейки и внутреннего наконечника рулевой тяги защищено от грязи и влаги гофрированным резиновым или пластиковым чехлом. Защитный чехол за-

креплен хомутом большего диаметра на картере рулевого механизма, а хомутом меньшего диаметра — на рулевой тяге (при этом сужение чехла должно совпасть с проточкой, выполненной на рулевой тяге).



**Защитный чехол рулевого механизма**



**Хомуты крепления защитного чехла рулевого механизма**

Наружный наконечник рулевой тяги представляет собой неразборный шаровой шарнир, не требующий пополнения запаса смазки, заложенной внутрь него на весь срок службы.



**Наружный наконечник рулевой тяги**

Правая и левая рулевые тяги одинаковы, наружные наконечники — тоже.

**После любых работ, связанных с отсоединением наружных шарниров от рулевых тяг и рулевых тяг от рулевой рейки, рекомендуется проверить схождение колес автомобиля на станции технического обслуживания.**

Вал рулевой колонки крепится к приводной шестерне рулевого механизма через промежуточный вал с двумя карданными шарнирами. На шлицах в верхней части вала гайкой крепится рулевое колесо. Рулевая колонка прикреплена к кронштейну поперечной балки, расположенной под панелью приборов. На часть автомобилей устанавливается гидравлический усилитель (гидроусилитель) рулевого управления. В систему гидроусилителя входят: лопастной насос, бачок для рабочей жидкости и соединительные трубки. Насос приводится во вращение ремнем от шкива коленчатого вала двигателя. Гидравлическая жидкость из бачка с помощью насоса подается под высоким давлением к распределительному клапанному устройству, расположенному в картере рулевого механизма и механически соединенному с рулевой колонкой. При повороте рулевого колеса клапан-

ное устройство соединяет одну из полостей гидроцилиндра с нагнетательной магистралью насоса, а другую полость — со сливом. На зубчатой рейке закреплен поршень гидроцилиндра, который из-за разности давлений рабочей жидкости перемещает рейку влево и вправо, и через рулевые тяги и рычаги поворачивает управляемые колеса автомобиля. При отказе гидравлического усилителя возможность управления автомобилем сохраняется, но при этом увеличивается усилие на рулевом колесе.

Бачок гидроусилителя рулевого управления установлен в моторном отсеке на правом брызговике (над расширительным бачком системы охлаждения). Для контроля уровня жидкости на полупрозрачном корпусе бачка нанесены метки «MIN» и «MAX» (см. «Проверка уровня жидкости в бачке гидроусилителя рулевого управления», с. 34).



**В системе гидроусилителя допускается применять только жидкость марок DEXRON-II или DEXRON-III. Не рекомендуется смешивать разные сорта жидкостей. Ни в коем случае не следует заливать в систему гидроусилителя рулевого управления какие-либо другие жидкости.**

## СНЯТИЕ РУЛЕВОГО КОЛЕСА

Отсоединяем клемму провода от «минусового» вывода аккумуляторной батареи.



Потянув за нижний край, преодолеваем сопротивление шести пластмассовых держателей и отводим накладку выключателя звукового сигнала на себя.

Отсоединяем наконечники проводов от вывода выключателя звукового сигнала и от вывода на ступице рулевого колеса.



**Снимаем накладку выключателя звукового сигнала.**

Помечаем взаимное положение рулевого колеса относительно вала рулевой колонки.



Отверткой отгибаем два усика стопорной шайбы гайки крепления рулевого колеса.



Головкой «на 22» отворачиваем гайку крепления рулевого колеса до тех пор, пока торец гайки не окажется вровень с торцом вала рулевой колонки.

Это необходимо для того, чтобы рулевое колесо при его снятии не нанесло травму работнику.



Покачивая рулевое колесо на вале, сдвигаем его со шлицев вала.

Отворачиваем гайку крепления рулевого колеса и снимаем стопорную шайбу и рулевое колесо. Устанавливаем рулевое колесо в обратной последовательности, совместив нанесенные перед снятием метки, и затягиваем гайку крепления требуемым моментом (см. «Приложения», с. 216). Если рулевое колесо заменяется другим, совмещаем два колеса и переносим метку с одного колеса на другое.

После установки и фиксации рулевого колеса проверяем правильность его установки. При прямолинейном движении автомобиля спицы рулевого колеса должны располагаться горизонтально.

## СНЯТИЕ НАРУЖНОГО НАКОНЕЧНИКА РУЛЕВОЙ ТЯГИ

Снимаем колесо.



Ключом «на 17» ослабляем затяжку контргайки наружного наконечника рулевой тяги, удерживая наконечник от проворачивания ключом того же размера.

Пассатижами выпрямляем концы шплинта...



...и вынимаем шплинт, фиксирующий от отворачивания корончатую гайку пальца шарового шарнира.

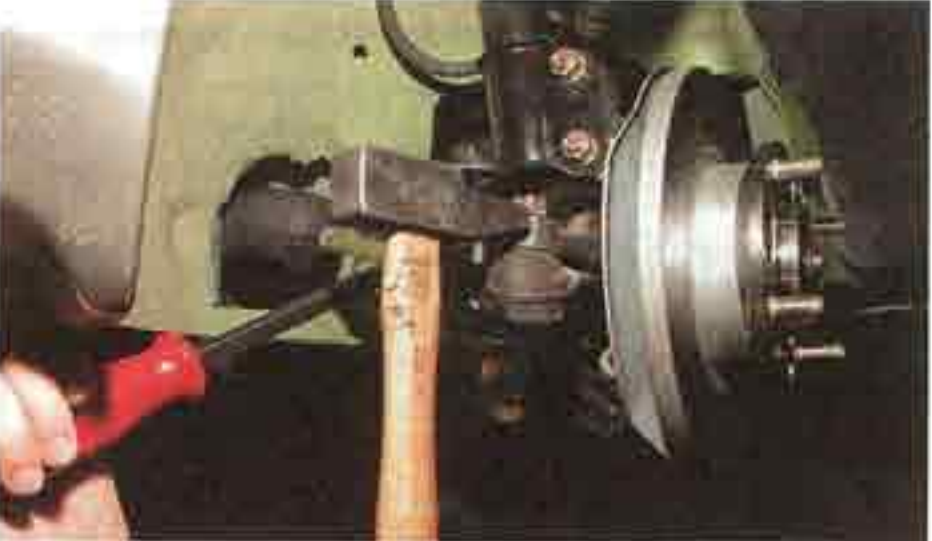


**Ключом «на 17» отворачиваем гайку крепления пальца к рычагу.**

С помощью съемника выпрессовываем палец шарового шарнира из отверстия рычага.

При отсутствии съемника отворачиваем гайку пальца не полностью.

Вставляем монтажную лопатку между наружным наконечником рулевой тяги и нижним торцом амортизаторной стойки. Отжимаем рулевую тягу вниз...



**...и, нанося молотком удары по торцу рычага поворотного кулака, выпрессовываем палец шарнира наконечника рулевой тяги из отверстия в рычаге.**

Полностью отворачиваем корончатую гайку.



**Выводим палец наконечника из отверстия рычага поворотного кулака.**



**Ключом «на 17» отворачиваем наконечник, удерживая рулевую тягу от проворачивания за шестигранник ключом «на 12».**



**Снимаем наружный наконечник рулевой тяги.**

При отворачивании желательно подсчитать число оборотов, на которое был завернут наконечник, либо пометить его положение на рулевой тяге перед отворачиванием. Это позволит приблизительно сохранить регулировку схождения колес. Устанавливаем наконечник рулевой тяги в обратной последовательности, наворачивая его на резьбовой конец рулевой тяги на столько же оборотов, на сколько был завернут снятый наконечник (или до нанесенной метки).

После завершения всех работ по установке необходимо проверить и отрегулировать схождение колес на специальном стенде — на станции технического обслуживания.

При регулировке схождения следует снять хомуты крепления защитных чехлов рулевого механизма к рулевым тягам (см. «Снятие чехла рулевого механизма»).

Ослабляем затяжку контргайки наружного наконечника.



**Удерживая наконечник рулевой тяги ключом «на 17», вращаем рулевую тягу за шестигранник ключом «на 12», регулируя схождение колеса.**

Аналогично регулируем схождение другого колеса.

Затягиваем контргайки наружных наконечников рулевых тяг требуемым моментом (см. «Приложения», с. 216) и устанавливаем на чехлы хомуты.

## СНЯТИЕ ЧЕХЛА РУЛЕВОГО МЕХАНИЗМА

Работу выполняем на смотровой канаве или эстакаде.

Снимаем наконечник рулевой тяги (см. «Снятие наружного наконечника рулевой тяги», с. 139).



**Сжимаем пассатижами и снимаем малый хомут крепления чехла.**



**Отверткой разжимаем большой хомут крепления чехла.**



**Снимаем чехол.**

Для облегчения снятия чехла можно нанести на рулевую тягу немного масла или консистентной смазки.

Устанавливаем чехол рулевого механизма в обратной последовательности.

## СНЯТИЕ РУЛЕВОЙ ТЯГИ

Работу выполняем на смотровой канаве или эстакаде.

Снимаем чехол рулевого механизма (см. «Снятие чехла рулевого механизма»).

На автомобиле, не оснащенном гидроусилителем рулевого управления...



...на корпусе шарового шарнира установлено пластмассовое кольцо.



Поддеваем его отверткой...



...и снимаем кольцо с корпуса шарнира.

Дальнейшие операции по снятию рулевой тяги на автомобилях с гидроусилителем и без него одинаковые.

На автомобиле с гидроусилителем рулевого управления на корпусе шарового шарнира внутреннего наконечника рулевой тяги выполнен четырехгранник под ключ «на 32». На автомобиле без гидроусилителя на корпусе шарового шарнира выполнены диаметрально противоположные лыски под ключ «на 32». Внутренний наконечник рулевой тяги, ввернутый в резьбовое отверстие рейки, при сборке механизма на заводе законтрен от отворачивания обжатием конца рейки. Поэтому отворачивать внутренний наконечник приходится с большим усилием. Для облегчения работы можно предварительно смочить соединение проникающей жидкостью типа WD-40.



Ключом «на 32» отворачиваем внутренний наконечник рулевой тяги.

Для отворачивания наконечника можно также воспользоваться трубным ключом.



Снимаем рулевую тягу.

После отворачивания внутреннего наконечника рулевой тяги резьба на корпусе шарнира и в отверстии рулевой рейки приходит в негодность, поэтому повторная установка снятой рулевой тяги не допускается.

Перед установкой новой рулевой тяги рекомендуем «прогнать» резьбу в отверстии рулевой рейки метчиком М14х1,5.

Устанавливаем новую рулевую тягу в обратной последовательности.

## СНЯТИЕ РУЛЕВОГО МЕХАНИЗМА

Работа по снятию рулевого механизма показана на автомобиле с гидроусилителем рулевого управления.

Работу проводим на смотровой канаве или эстакаде.

Устанавливаем передние колеса в положение, соответствующее прямолинейному движению автомобиля.

Отсоединяем оба наружных наконечника рулевых тяг от поворотных кулаков (см. «Снятие наружного наконечника рулевой тяги», с. 139).

Отсоединяем промежуточную трубу системы выпуска отработавших газов от дополнительного глушителя (см. «Снятие промежуточной трубы с задним каталитическим нейтрализатором», с. 112).

Снимаем защиту картера коробки передач (см. «Снятие и установка коробки передач», с. 120).

С помощью груши откачиваем жидкость из бачка гидроусилителя руля.

В салоне автомобиля отгибаем край коврового покрытия...



...и ключом «на 12» отворачиваем стяжной болт нижнего карданного шарнира промежуточного вала.

Снизу автомобиля помечаем соединительные трубки...



...и ключом «на 18» отворачиваем два штуцера (показаны стрелками) трубок подвода и отвода жидкости рулевого механизма.

Подставляем широкую емкость для сбора жидкости, вытекающей из трубок и рулевого механизма...



...и отсоединяем трубки от рулевого механизма.



Головкой «на 14» отворачиваем четыре болта (показаны стрелками) крепления рулевого механизма к кузову...



...и снимаем скобы крепления рулевого механизма.



Сместив рулевой механизм вниз, выводим шлицевой конец вала-шестерни из отверстия карданного шарнира промежуточного вала рулевой колонки. Сдвигаем рулевой механизм вместе с тягами вправо и затем...



...опустив левую рулевую тягу...



...сдвигаем рулевой механизм влево и вниз и снимаем его вместе с тягами.

Если резиновая разрезная опора рулевого механизма имеет повреждение...



...снимаем ее...  
...и заменяем новой.



Маркировка рулевого механизма

Устанавливаем рулевой механизм в обратной последовательности. При установке рулевого механизма могут возникнуть сложности во время установки вала-шестерни в отверстие карданного шарнира вала рулевой колонки, находящегося в салоне.

Для удобства выполнения этой операции после закрепления рулевого механизма на кузове...



...ключом «на 12» ослабляем затяжку болта верхнего карданного шарнира промежуточного вала...

...и, не вынимая вал из шарнира, сдвигаем вал вверх и опускаем, надевая нижний карданный шарнир на шлицы вала шестерни. Затягиваем болты в обоих шарнирах требуемым моментом.

Наливаем в бачок гидроусилителя рулевого управления рабочую жидкость и удаляем из гидропривода воздух (см. «Прокачка гидросистемы усилителя рулевого управления»).

Если снимались рулевые тяги или наконечники рулевых тяг, проверяем и при необходимости регулируем углы установки передних колес.

## ПРОКАЧКА ГИДРОСИСТЕМЫ УСИЛИТЕЛЯ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ

Гидропривод рулевого управления рекомендуется прокачать после устранения утечки рабочей жидкости (гидравлического масла), а также после снятия и установки деталей гидропривода и полной замены гидравлической жидкости. При выключенном двигателе открываем крышку бачка гидроусилителя рулевого управления и доливаем жидкость в бачок до отметки «MIN». Пускаем двигатель и на холостом ходу проверяем уровень жидкости в бачке. При понижении уровня жидкости доливаем ее до отметки «MIN». Несколько раз поворачиваем рулевое колесо влево и вправо до упора, следя при этом, чтобы уровень жидкости в бачке находился на отметке «MIN», и, если надо, доливаем.

Возвращаем управляемые колеса в положение прямолинейного движения автомобиля и даем поработать двигателю еще две-три минуты. Затем вновь поворачиваем рулевое колесо до упора влево и вправо и при необходимости доливаем жидкость в бачок до отметки «MIN».

Останавливаем двигатель и снова проверяем уровень жидкости в бачке.

После прогрева и стабилизации температуры рабочей жидкости ее уровень должен находиться на отметке «MAX», а в холодном состоянии не опускаться ниже отметки «MIN».

Нормальная работа гидроусилителя не должна сопровождаться шумом, а усилие на рулевом колесе при работающем двигателе должно быть небольшим.

Закрываем крышку бачка гидроусилителя рулевого управления.

# Тормозная система

## ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ

Автомобиль оснащен гидравлической двухконтурной (с диагональным разделением контуров) рабочей тормозной системой с вакуумным усилителем, сигнализатором недостаточного уровня тормозной жидкости в бачке. При отказе одного из контуров тормозной системы другой контур обеспечивает торможение автомобиля, хотя и с меньшей эффективностью.

**После разъединения гидропривода тормозов и замены главного или колесных тормозных цилиндров необходимо прокачать гидропривод тормозов (см. «Прокачка гидропривода тормозов, замена тормозной жидкости», с. 47). При этом допускается использовать только тормозную жидкость класса DOT-4 или DOT-5.**

Педаля тормоза — подвесного типа, установлена на кронштейне педаляного узла и снабжена возвратной пружиной. Над педалью расположен выключатель сигналов торможения; его контакты замыкаются при нажатии педали, включая лампы сигналов торможения. Свободный ход педали тормоза должен составлять 6–10 мм.

Для снижения усилия на педали тормоза служит вакуумный усилитель, использующий разрежение во впускном трубопроводе работающего двигателя. Вакуумный усилитель расположен между педалью тормоза и главным тормозным цилиндром и крепится четырьмя гайками к щитку передка в моторном отсеке. Вакуумный усилитель — неразборный, при выходе из строя его заменяют.



**Расположение вакуумного усилителя тормозов (главный тормозной цилиндр для наглядности снят)**

Главный тормозной цилиндр крепится к корпусу вакуумного усилителя на двух шпильках. К верхней части цилиндра через резиновые соединительные втулки, вставленные в отверстия цилиндра, крепится полупрозрачный пластмассовый бачок с нанесенными метками максимального и минимального уровней жидкости. В бачке установлен датчик, который при понижении уровня тормозной жидкости ниже отметки «MIN» включает в комбинации приборов контрольную лампу (см. «Комбинация приборов», с. 16).



**Главный тормозной цилиндр с бачком**

Часть автомобилей оснащается антиблокировочной системой тормозов (АБС). Антиблокировочная система обеспечивает управляемость и курсовую устойчивость автомобиля при торможении за счет исключения блокировки колес. АБС действует в зависимости от сигналов датчиков скорости вращения колес, установленных на колесах. При торможении автомобиля блок управления АБС определяет начало блокировки колеса и открывает

соответствующий электромагнитный клапан модулятора для сброса давления тормозной жидкости в канале. Клапан открывается и закрывается несколько раз в секунду, поэтому убедиться в том, что АБС работает, можно по слабому дрожанию педали тормоза. Автомобили без АБС оснащаются регулятором давления. Его назначение — ограничить рост давления жидкости в гидроприводах задних колес после достижения определенной величины давления в главном тормозном цилиндре. Это ограничивает тормозные моменты задних колес, уменьшает вероятность их опережающей блокировки по отношению к передним колесам при резком торможении и, как следствие, снижает риск возникновения заноса автомобиля. Регулятор давления установлен в моторном отсеке на правом брызговике.



**Расположение регулятора давления в моторном отсеке**

Тормозной механизм переднего колеса — дисковый, с однопоршневым плавающим суппортом. В суппорте установлен поршень с уплотнительным резиновым кольцом прямоугольного сечения. За счет упругости этого кольца между тормозным диском и тормозными колодками поддерживается постоянный оптимальный зазор. Суппорт крепится двумя болтами к направляющим пальцам, установленным в отверстиях направляющей колодок. В эти отверстия закладывается пластичная смазка. На пальцах установлены защитные резиновые чехлы.

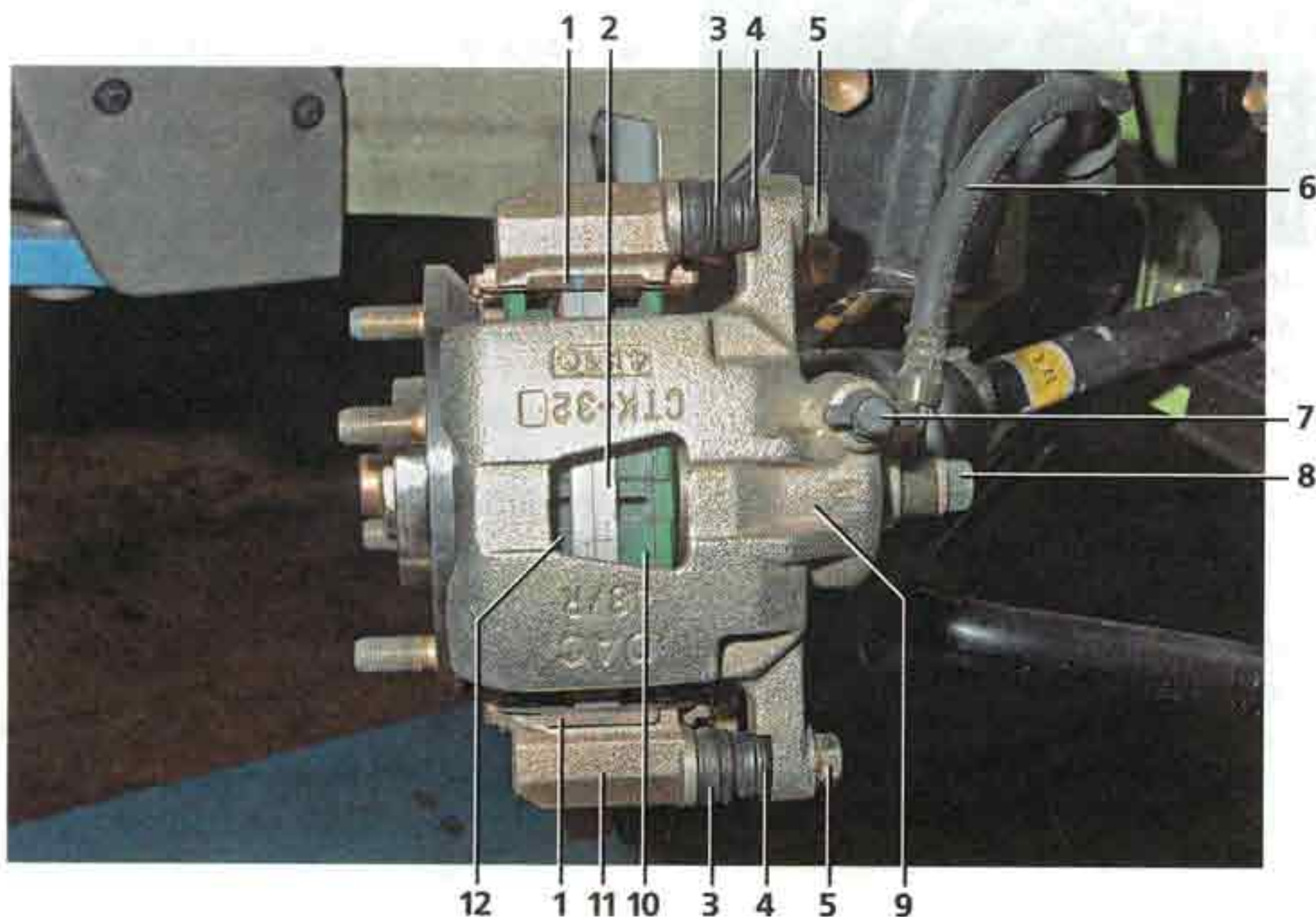
Детали тормозных механизмов правого и левого передних колес разные.

Номинальная толщина тормозного диска составляет 12,7 мм, а торцовое биение не должно превышать 0,05 мм. В процессе эксплуатации

автомобиля толщина тормозного диска не должна становиться менее 10 мм, в этом случае диск необходимо заменить новым.

Внутренние и наружные тормозные колодки правого и левого колес — одинаковые, однако на наружных

установлены противоскрипные пластины. Если в процессе эксплуатации толщина одной из передних колодок вместе с накладкой становится меньше 8 мм, необходимо заменить все колодки одновременно на правом и левом колесах.



**Тормозной механизм переднего колеса:** 1 — пружинный держатель колодок; 2 — тормозной диск; 3 — чехол направляющего пальца суппорта; 4 — направляющий палец; 5 — болт крепления суппорта к направляющему пальцу; 6 — шланг тормозного механизма переднего колеса; 7 — штуцер прокачки гидропривода тормозов; 8 — болт-штуцер; 9 — суппорт с рабочим цилиндром; 10 — внутренняя тормозная колодка; 11 — направляющая колодок; 12 — наружная тормозная колодка

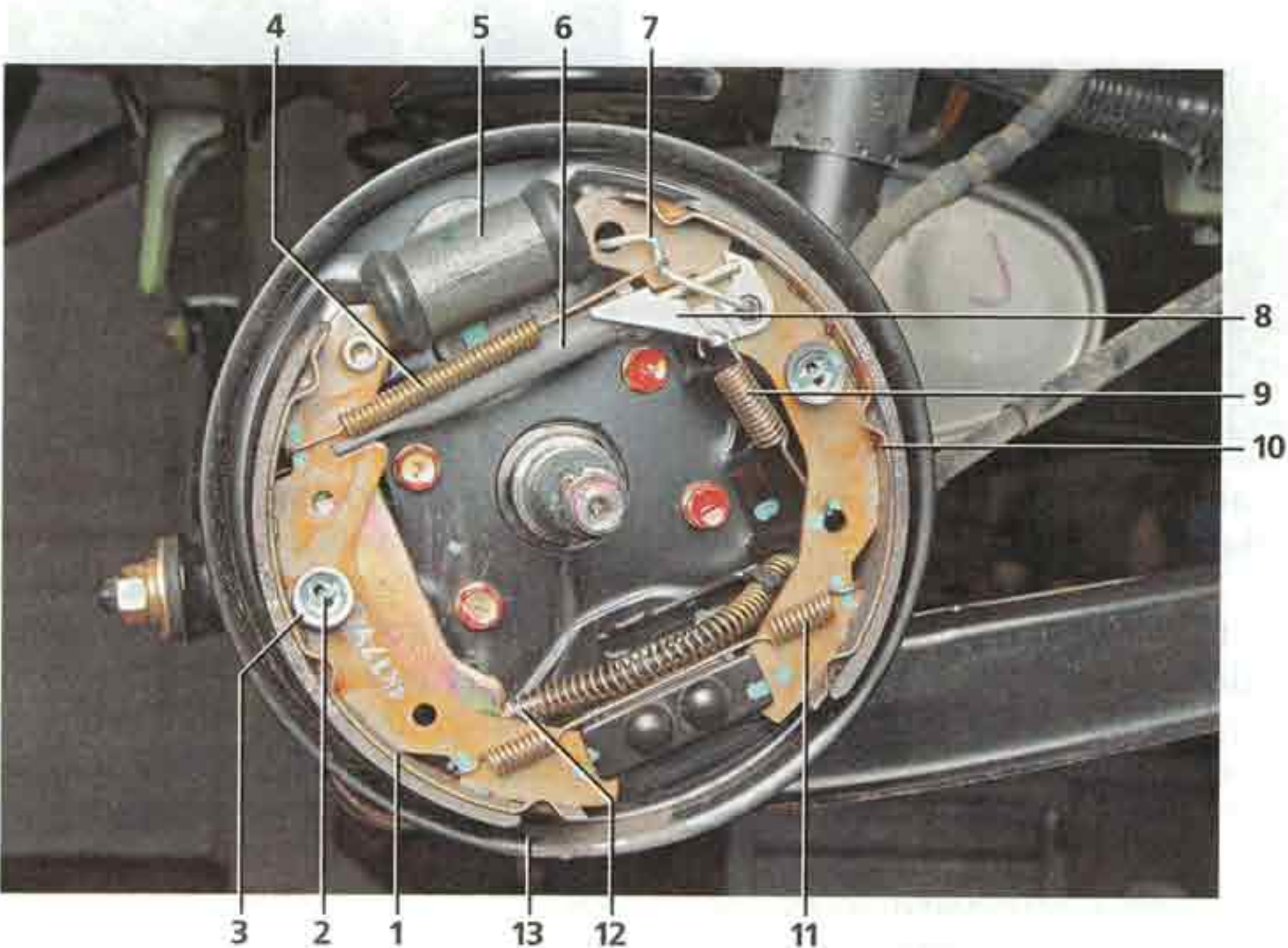


**Колодки тормозного механизма переднего колеса:** 1 — наружная колодка с противоскрипной пластиной; 2 — внутренняя колодка

Тормозной механизм заднего колеса — барабанный, с двухпоршневым колесным цилиндром и двумя тормозными колодками, с автоматической регулировкой зазора между колодками и барабаном. Механизм автоматической регулировки зазора состоит из сборной распорной планки колодок, рычага регулятора, пружины и серьги.

Механизм автоматической регулировки зазора начинает работать при увеличении зазора между колодками и тормозным барабаном. При нажатии педали тормоза колодки начинают расходиться и прижиматься к тормозному барабану, при этом выступ рычага регулятора перемещается по впадине между зубьями храповика. При определенном износе колодок и нажатии на педаль тормоза рычагу регулятора хватает хода, чтобы повернуть храповик на один зуб, тем самым увеличивая длину распорной планки и одновременно уменьшая зазор между колодками и барабаном. Так постепенное удлинение распорной планки автоматически поддерживает зазор между тормозным барабаном и колодками.

Колесные цилиндры задних тормозных механизмов одинаковые. Передние колодки задних тормозных механизмов одинаковые, а задние различаются (на них зеркально-симметрично установлены несъемные рычаги привода стояночного тормоза).

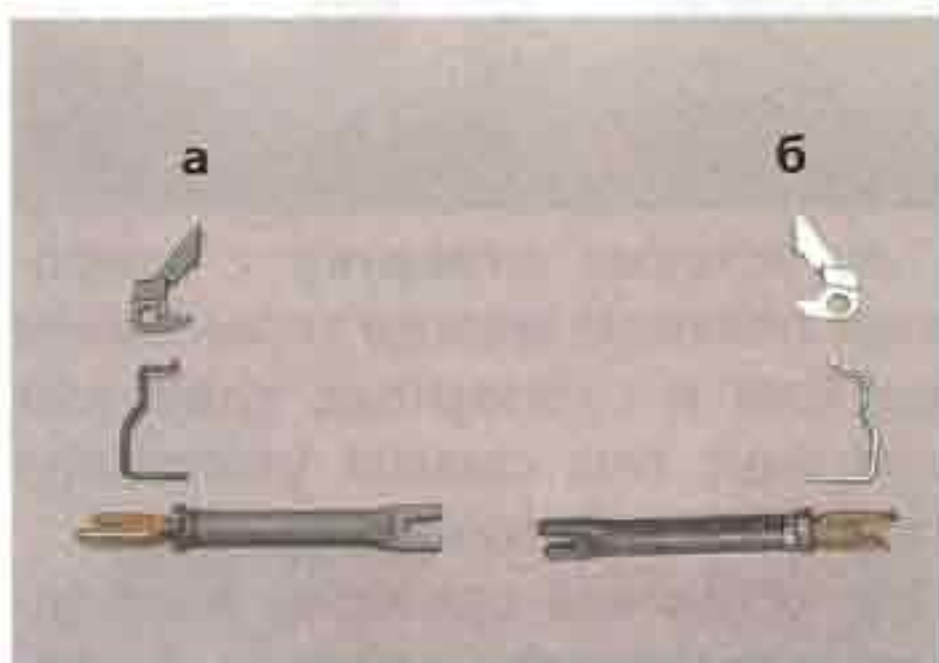


**Тормозной механизм заднего колеса:** 1 — задняя колодка с рычагом привода стояночного тормоза; 2 — опорная стойка; 3 — опорная чашка; 4 — верхняя стяжная пружина; 5 — колесный цилиндр; 6 — распорная планка; 7 — серьга; 8 — рычаг регулятора зазора между колодками и тормозным барабаном; 9 — пружина регулятора зазора; 10 — передняя колодка; 11 — нижняя стяжная пружина; 12 — наконечник троса стояночного тормоза; 13 — тормозной щит

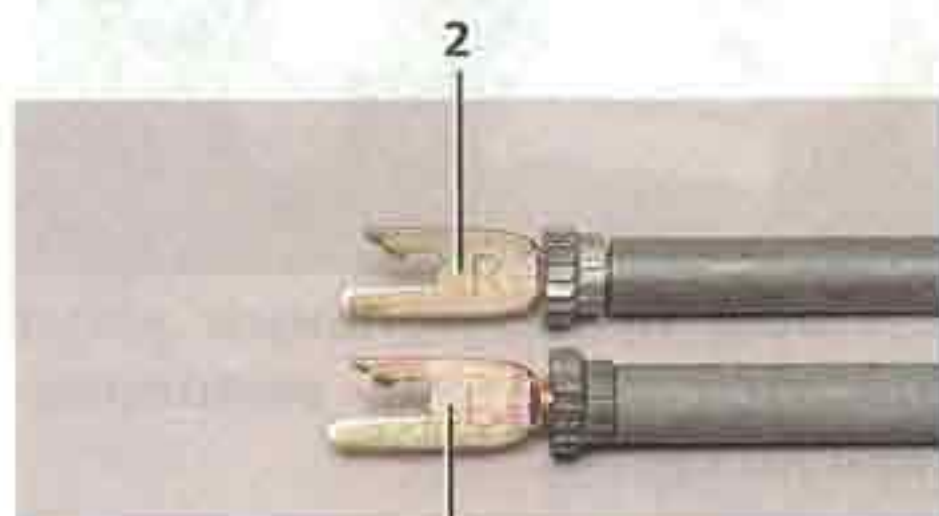


При износе накладки до предельно допустимой толщины 1 мм хотя бы одной из колодок необходимо заменить все четыре колодки одновременно на обоих задних колесах. Замена одной колодки или колодок тормозного механизма одного колеса может привести к уводу автомобиля при торможении.

Детали автоматической регулировки зазора между колодками и барабаном левого и правого задних колес различаются. Серьга и рычаг регулятора зазора между колодкой и барабаном тормозного механизма левого колеса имеют серый цвет, при этом на наконечнике распорной планки выполнена маркировка «L». Аналогичные детали тормозного механизма правого заднего колеса имеют серебристый цвет, а наконечник планки имеет маркировку «R».



**Детали автоматической регулировки зазора между колодками и барабаном:** а — левого тормозного механизма; б — правого тормозного механизма



**Наконечники распорных планок задних тормозных механизмов:** 1 — левого тормозного механизма с маркировкой «L»; 2 — правого тормозного механизма с маркировкой «R»

Номинальная величина внутреннего диаметра тормозного барабана составляет 180 мм. Овальность не должна превышать 0,04 мм. Если в процессе эксплуатации автомобиля внутренний диаметр тормозного

барабана достиг предельной величины — 182 мм, барабан необходимо заменить новым.

Шланги тормозных механизмов — резиновые, армированные, рассчитанные на высокое давление жидкости.

Шланги тормозных механизмов передних и задних колес — разные.

Привод стояночной тормозной системы — механический, тросовый, на задние колеса. Он состоит из рычага, тяги с роликом и троса, вложенного в две оболочки. Наконечники троса соединены с рычагами привода стояночного тормоза, установленными на задних колодках. Передние наконечники оболочек троса закреплены в кронштейне на туннеле пола и имеют регулировочные гайки. Регулировка длины оболочек троса необходима только при замене тросов. Полный ход рычага после регулировки должен соответствовать подъему на 5–7 зубцов сектора.

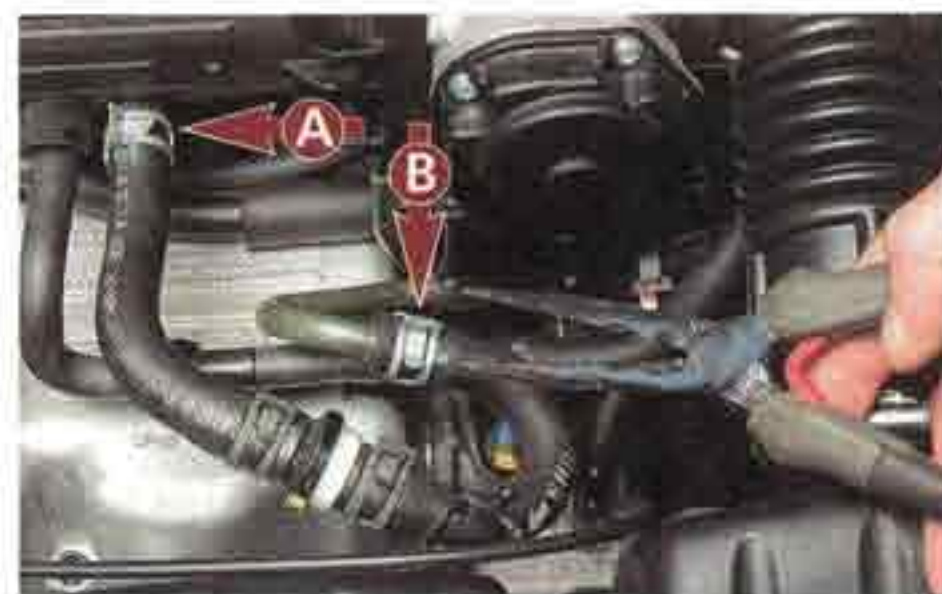
В процессе эксплуатации (до полного износа задних тормозных колодок) регулировка привода стояночного тормоза не требуется т. к. удлинение распорной планки компенсирует износ колодок (см. выше).

## ПРОВЕРКА И ЗАМЕНА ОБРАТНОГО КЛАПАНА ВАКУУМНОГО УСИЛИТЕЛЯ ТОРМОЗОВ

Для проверки обратного клапана...



...разжимаем усики пластмассового хомута и отсоединяем от шланга подвода разрежения к вакуумному усилителю тормозов трос привода дроссельной заслонки.



Сжимаем пассатижами и сдвигаем по шлангу хомуты крепления шланга к патрубку впускного трубопровода «А» и переходной трубке «В».



Снимаем шланг вместе с обратным клапаном.

Продуваем шланг шинным насосом (можно ртом) в обоих направлениях.



Если воздух проходит через клапан только в одном направлении — к двигателю (по стрелке, нанесенной на шланг), то клапан исправен.

Для замены неисправного клапана снимаем шланг со старого клапана и устанавливаем его на новый клапан.

Если клапан исправен и соединения шланга подвода разрежения герметичны, недостаточная эффективность торможения может быть вызвана неисправностью вакуумного усилителя, который в этом случае подлежит замене.

Устанавливаем новый клапан со шлангом в обратной последовательности.

## ЗАМЕНА КОЛОДОК ТОРМОЗНЫХ МЕХАНИЗМОВ ПЕРЕДНИХ КОЛЕС

Колодки тормозных механизмов передних колес необходимо заменять, если толщина хотя бы одной колодки вместе с накладкой достигла предельно допустимой величины 8 мм.

**Тормозные колодки механизмов передних колес необходимо заменять только комплектом — все четыре. Замена колодок только одного тормозного механизма может привести к неравномерному торможению передних колес и уводу автомобиля в сторону при торможении.**

Работа показана на примере тормозного механизма правого колеса. Колодки тормозного механизма левого колеса заменяются аналогично.

Снимаем переднее колесо.

Если уровень тормозной жидкости в бачке находится на отметке «МАХ», медицинским шприцем или резиновой грушей отбираем из бачка часть жидкости, чтобы при утапливании поршня в цилиндр жидкость не вытекала из-под крышки бачка.



Накидным ключом «на 14» отворачиваем болт нижнего крепления суппорта к направляющему пальцу.



Поднимаем суппорт, поворачивая его вокруг верхнего направляющего пальца.

**После того как суппорт повернут вокруг направляющего пальца, не нажимайте педаль тормоза, так как поршень может полностью выйти из цилиндра.**



Вынимаем наружную и внутреннюю колодки из направляющей колодок.



Вынимаем из пазов направляющей пружинные держатели колодок.

Перед установкой новых колодок очищаем от грязи и коррозии детали тормозного механизма, особенно сопряженные места тормозных колодок в суппорте и в направляющей колодок.

**Запрещается применять для очистки деталей тормозных механизмов бензин и дизельное топливо.**

Устанавливаем новые колодки в обратной последовательности.

Поскольку новые колодки имеют большую толщину, чем изношенные старые, перед их установкой...



...раздвижными пассатижами утапливаем поршень в цилиндр. При отсутствии пассатижей можно воспользоваться другим способом: устанавливаем внутреннюю колодку (лучше использовать старую) на прежнее место, крепим суппорт болтом к направляющему пальцу...



...и, вставив отвертку с широким лезвием между тормозным диском и суппортом, сдвигаем суппорт, тем самым утапливая поршень в цилиндр.

При установке суппорта в исходное положение необходимо следить за тем...



...чтобы прямоугольный уступ (показан стрелкой), выполненный на суппорте...



...совместился с одной из двух лысок (показаны стрелками) на направляющем пальце (для наглядности направляющий палец снят).

Выполнение этого условия необходимо для того, чтобы не дать проворачиваться направляющему пальцу при заворачивании болта крепления суппорта к пальцу.

После замены тормозных колодок следует несколько раз нажать педаль тормоза для подведения колодок к дискам.

Проверяем уровень тормозной жидкости в бачке и при необходимости доводим его до нормы.

В процессе эксплуатации поверхность тормозного диска становится неровной, в результате чего площадь соприкосновения новых, еще не приработавшихся, колодок с тормозным диском уменьшается. Поэтому в течение первых 100 км пробега, пока новые колодки не приработались, соблюдайте осторожность, так как тормозной путь автомобиля может увеличиться.

## ЗАМЕНА КОЛОДОК ТОРМОЗНЫХ МЕХАНИЗМОВ ЗАДНИХ КОЛЕС

Колодки тормозных механизмов задних колес подлежат замене при износе их накладок до толщины 1 мм.

Если толщина накладки хотя бы одной из четырех колодок меньше 1 мм, необходимо заменить все четыре колодки. Замена колодок только одного тормозного механизма может привести к неравномерному торможению задних колес и уводу автомобиля в сторону при торможении.

Если уровень тормозной жидкости в бачке находится на отметке «МАХ», медицинским шприцем или резиновой грушей отбираем из бачка часть жидкости, чтобы при утапливании поршней в цилиндр жидкость не вытекла из-под крышки бачка.

Работа показана на примере тормозного механизма правого заднего колеса.

Для снятия колодок снимаем тормозной барабан (см. «Замена подшипников заднего колеса», с. 136). Если диаметр внутренней (рабочей) поверхности барабана достиг предельно допустимой величины 182 мм, барабан необходимо заменить новым.

После снятия тормозного барабана не нажимайте педаль тормоза, т. к. поршни могут полностью выйти из колесного цилиндра.

Очищаем детали тормозного механизма.

Для очистки деталей тормозных механизмов запрещается применять бензин и дизельное топливо.



Пассатижами или отверткой поддеваем верхнюю стяжную пружину тормозных колодок...



...и снимаем пружину.



Отверткой отсоединяем верхний конец пружины от рычага регулятора зазора...



...и снимаем ее.



Снимаем серьгу...



...и рычаг регулятора зазора.



Отверткой поддеваем конец нижней стяжной пружины и отсоединяем его от задней тормозной колодки.



### Снимаем пружину.

Для уменьшения длины распорной планки заворачиваем храповик на резьбовом стержне до конца, отводим тормозные колодки от колесного цилиндра...



...и снимаем распорную планку в сборе.



Пассатижами поворачиваем опорную чашку до совмещения паза в чашке с хвостовиком опорной стойки.

Стойку при этом следует придерживать с обратной стороны тормозного щита.



Снимаем чашку с пружиной...

...и вынимаем из отверстия тормозного щита опорную стойку.



### Снимаем переднюю тормозную колодку.

Аналогично снимаем чашку, пружину и опорную стойку задней тормозной колодки.



Отсоединяем наконечник троса стояночного тормоза от разжимного рычага и снимаем заднюю тормозную колодку с рычагом.

Перед установкой тормозных колодок необходимо уменьшить длину распорной планки, завернув храповик до конца.

Устанавливаем новые колодки в обратной последовательности.

Устанавливаем тормозной барабан и выполняем дальнейшие операции по его монтажу (см. «Замена подшипников заднего колеса», с. 136).



После замены колодок несколько раз нажимаем педаль тормоза для установки поршней колесных цилиндров в рабочее положение. При этом в тормозном механизме будут слышаться щелчки от работы механизма автоматической регулировки зазоров между колодками и тормозным барабаном. Педаль нажимаем до тех пор, пока щелчки не прекратятся.

После установки при полностью опущенном рычаге стояночного тормоза, тормозной барабан дол-

жен вращаться легко без рывков и заеданий.

Проверяем уровень тормозной жидкости в бачке и при необходимости доводим его до нормы.

Регулируем стояночный тормоз (см. «Регулировка стояночного тормоза», с. 154).

## СНЯТИЕ ГЛАВНОГО ТОРМОЗНОГО ЦИЛИНДРА

Отворачиваем крышку бачка и резиновой грушей или шприцем откачиваем из него тормозную жидкость.

Подкладываем под штуцеры тормозных трубок ветошь для сбора остатков вытекающей жидкости.



Ключом «на 11» (для тормозных трубок) отворачиваем два штуцера тормозных трубок.



Выводим провода датчика недостаточного уровня тормозной жидкости из держателя бачка.



Нажав на фиксатор колодки проводов датчика...



...отсоединяем ее от колодки жгута проводов.



Ключом «на 13» отворачиваем две гайки крепления главного тормозного цилиндра к вакуумному усилителю...



...и снимаем цилиндр со шпилек. Соединение главного тормозного цилиндра с вакуумным усилителем уплотнено резиновой прокладкой. Для проверки ее состояния и возможной замены...



...вынимаем из отверстия вакуумного усилителя толкатель...



...и резиновую прокладку. Для снятия бачка...



...отверткой сжимаем фиксирующие лапки датчика недостаточного уровня тормозной жидкости...



...и вынимаем его из бачка.



Поддеваем бачок отверткой и, преодолевая сопротивление резиновых соединительных втулок...



...снимаем бачок.

Для замены соединительной втулки сжимаем пальцем верхний край втулки...



...и вынимаем ее из корпуса главного тормозного цилиндра.

Аналогично вынимаем другую соединительную втулку.

Устанавливаем бачок и главный тормозной цилиндр в обратной последовательности.

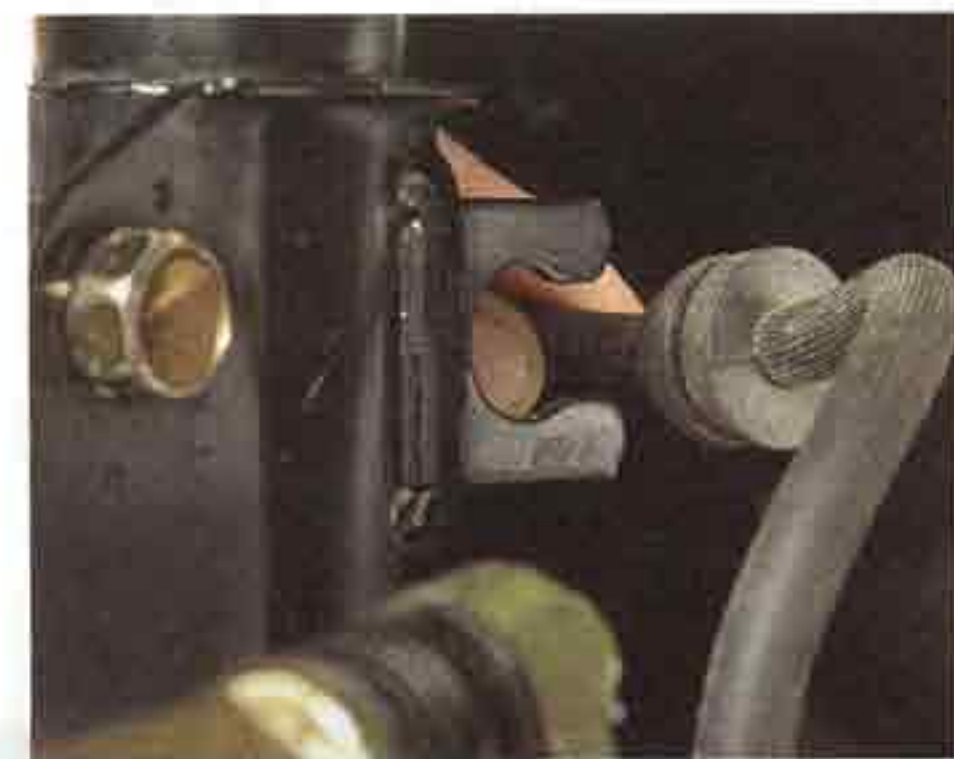
После установки прокачиваем систему гидропривода тормозов (см. «Прокачка гидропривода тормозов, замена тормозной жидкости», с. 47).

## ЗАМЕНА ШЛАНГА ТОРМОЗНОГО МЕХАНИЗМА ПЕРЕДНЕГО КОЛЕСА

Работа показана на примере тормозного механизма правого переднего колеса. С левой стороны автомобиля операции по замене шланга тормозного механизма выполняются аналогично.

Резиновой грушей или медицинским шприцем отбираем тормозную жидкость из бачка гидропривода тормозов (см. «Прокачка гидропривода тормозов, замена тормозной жидкости», с. 47).

Снимаем колесо.



Выводим фиксирующую втулку шланга из кронштейна на корпусе амортизаторной стойки.



Ключом «на 10» (для штуцеров тормозных трубок) отворачиваем штуцер тормозной трубки.



Поддев отверткой...



...снимаем фиксатор наконечника шланга.



Вынимаем наконечник шланга из кронштейна.

Чтобы из системы не вытекала тормозная жидкость и в трубку не попадала грязь, надеваем на трубку защитный колпачок штуцера прокачки.



Ключом «на 14» отворачиваем болт-штуцер крепления наконечника шланга к суппорту.



Снимаем шланг вместе с болтом-штуцером.



Снимаем с болта-штуцера медную уплотнительную шайбу.



Вынимаем болт-штуцер...

...и снимаем с него другую медную уплотнительную шайбу. Устанавливаем шланг тормозного механизма переднего колеса в обратной последовательности. При установке не допускаем перекручивания шланга (это можно контролировать по продольным рифлениям на шланге). Прокачиваем систему гидропривода тормозов (см. «Прокачка гидропривода тормозов, замена тормозной жидкости», с. 47). Осматриваем места соединений шланга, при необходимости подтягиваем штуцер трубки и болт-штуцер.

## СНЯТИЕ ТОРМОЗНОГО МЕХАНИЗМА ПЕРЕДНЕГО КОЛЕСА

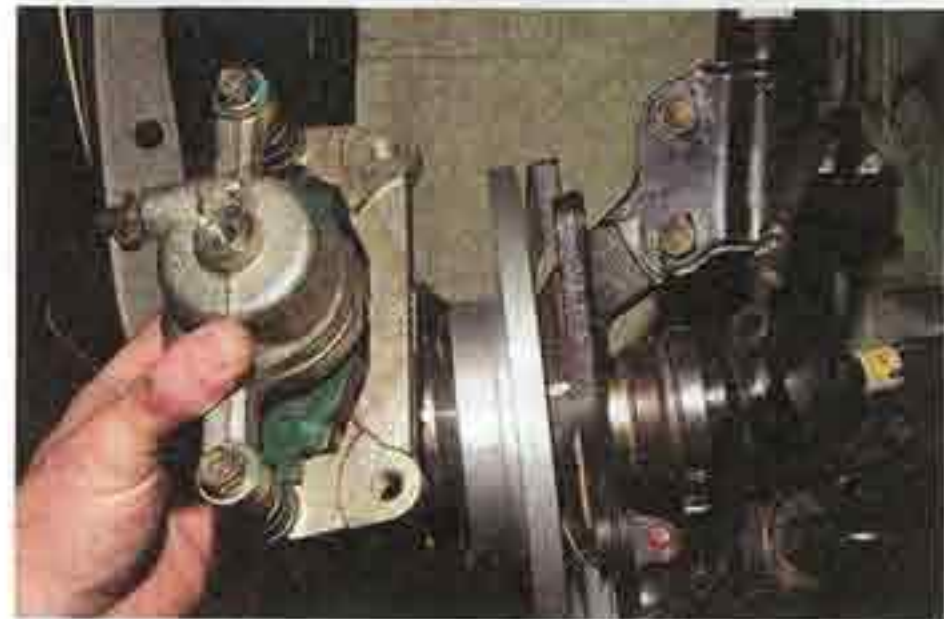
Работа показана на примере тормозного механизма правого переднего колеса. Тормозной механизм левого переднего колеса снимается аналогично.

Снимаем колесо (см. «Замена колеса», с. 49).

Отворачиваем болт-штуцер крепления наконечника шланга тормозного механизма переднего колеса к суппорту (см. «Замена шланга тормозного механизма переднего колеса», с. 149).



Ключом «на 17» отворачиваем два болта крепления направляющей колодок к поворотному кулаку.



Снимаем тормозной механизм переднего колеса вместе с колодками.



Ключом «на 14» отворачиваем два болта крепления суппорта к направляющим пальцам...



...и разъединяем суппорт и направляющую колодок.

Устанавливаем тормозной механизм переднего колеса в обратной последовательности. Болты крепления суппорта к направляющим пальцам и направляющей колодок к поворотному кулаку затягиваем требуемыми моментами (см. «Приложения», с. 216). Прокачиваем гидропривод тормозов (см. «Прокачка гидропривода тормозов, замена тормозной жидкости», с. 47).

## ЗАМЕНА ТОРМОЗНОГО ДИСКА

Тормозной диск следует заменять новым, когда в процессе эксплуатации автомобиля его толщина становится меньше 10 мм (см. «Проверка технического состояния тормозной системы», с. 45), а также, если величина торцового биения диска превышает 0,05 мм.

Для замены тормозного диска снимаем ступицу переднего колеса с поворотным кулаком в сборе и выпрессовываем ступицу из поворотного кулака (см. «Замена подшипников ступицы переднего колеса», с. 130).

Для удержания ступицы колеса от проворота при отворачивании болтов крепления тормозного диска, наворачиваем на две диаметрально противоположные шпильки крепления колеса по гайке...



...и, вставив монтажную лопатку между буртиком ступицы и гайкой, головкой «на 14» отворачиваем четыре болта крепления тормозного диска к ступице.



**Снимаем тормозной диск.**

Устанавливаем тормозной диск в обратной последовательности.

## ЗАМЕНА КОЛЕСНОГО ЦИЛИНДРА ТОРМОЗНОГО МЕХАНИЗМА ЗАДНЕГО КОЛЕСА

Заменяем колесный цилиндр при потере подвижности его поршней, износе или повреждении манжет цилиндра (течь жидкости из-под пыльника).

Работа показана на примере тормозного механизма правого заднего колеса. Операции по замене колесного цилиндра тормозного механизма левого заднего колеса выполняются аналогично.

Резиновой грушей или медицинским шприцем отбираем тормозную жидкость из бачка гидропривода тормозов.

Очищаем от грязи болт крепления колесного цилиндра к тормозному щиту. Обрабатываем его проникающей жидкостью типа WD-40.

Снимаем тормозной барабан и распорную планку тормозных колодок (см. «Замена колодок тормозных механизмов задних колес», с. 147). Не снимая тормозных колодок, отводим их от колесного цилиндра.



**Ключом «на 10» (для штуцеров тормозных трубок) отворачиваем штуцер тормозной трубки.**

Сняв защитный колпачок со штуцера прокачки гидропривода тормозов...



**...отсоединяем тормозную трубку от колесного цилиндра...**

...и закрываем отверстие в трубке защитным колпачком для предотвращения вытекания тормозной жидкости.



**Головкой «на 10» с удлинителем отворачиваем болт крепления цилиндра к тормозному щиту...**



**...и снимаем колесный цилиндр.**

Устанавливаем колесный цилиндр тормозного механизма заднего колеса в обратной последовательности и прокачиваем систему гидропривода тормозов (см. «Прокачка гидропривода тормозов, замена тормозной жидкости», с. 47).

## СНЯТИЕ ТОРМОЗНОГО ЩИТА

Работа показана на примере правого заднего колеса.

Снимаем задние тормозные колодки (см. «Замена колодок тормозных механизмов задних колес», с. 147) и колесный цилиндр тормозного механизма заднего колеса (см. «Замена колесного цилиндра тормозного механизма заднего колеса»). Выводим наконечник троса стояночного тормоза вместе с пружиной из отверстия тормозного щита (см. «Снятие элементов стояночной тормозной системы», с. 152).



Головкой «на 12» с удлинителем отворачиваем четыре болта крепления тормозного щита к фланцу балки задней подвески...



...и снимаем тормозной щит. Устанавливаем тормозной щит в обратной последовательности.

## ЗАМЕНА ШЛАНГА ТОРМОЗНОГО МЕХАНИЗМА ЗАДНЕГО КОЛЕСА

Снимаем заднее колесо со стороны заменяемого шланга (операции по замене тормозных шлангов правого и левого задних тормозных механизмов выполняются одинаково). Резиновой грушей или медицинским шприцем отбираем тормозную жидкость из бачка гидропривода тормозов.



Ключом «на 10» (для штуцеров тормозных трубок) отворачиваем верхний штуцер тормозной трубки.

Чтобы из системы не вытекала тормозная жидкость и в трубку не попадала грязь, надеваем на конец трубки защитный колпачок штуцера прокачки.



С помощью пассатижей...



...снимаем фиксатор наконечника шланга.



Выводим из отверстия в кронштейне верхний наконечник шланга.

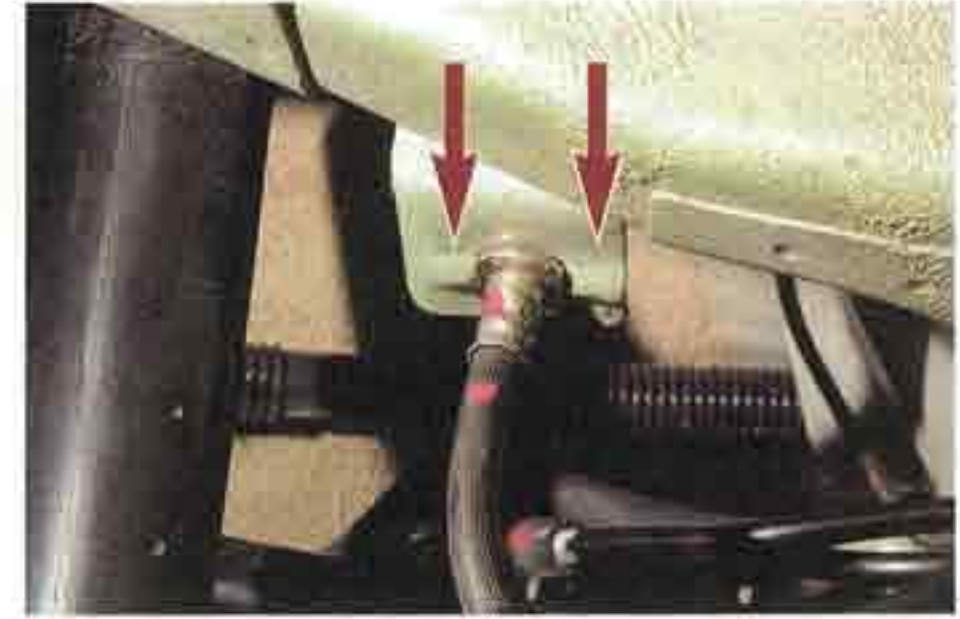


Аналогично снимаем фиксатор нижнего наконечника шланга...



...и снимаем шланг. Устанавливаем шланг в обратной последовательности, не допуская его перекручивания (это можно

проконтролировать по продольным рифлениям на шланге). При этом...



...лыски на обоих наконечниках шланга должны быть вставлены между двумя выступами (показаны стрелками) на кронштейне.

Прокачиваем систему гидропривода тормозов (см. «Прокачка гидропривода тормозов, замена тормозной жидкости», с. 47). Осматриваем места соединений шланга на отсутствие течи, при необходимости подтягиваем штуцеры трубок.

## СНЯТИЕ ЭЛЕМЕНТОВ СТОЯНОЧНОЙ ТОРМОЗНОЙ СИСТЕМЫ

Для снятия рычага стояночного тормоза в салоне автомобиля...



...крестообразной отверткой отворачиваем винт крепления крышки троса стояночного тормоза (для наглядности сиденье водителя снято).



Снимаем крышку.



Снимаем облицовку туннеля пола (см. «Снятие облицовки туннеля пола», с. 185).



Отверткой поддеваем выключатель контрольной лампы в комбинации приборов, сигнализирующей о включении стояночного тормоза...



...и вынимаем выключатель из кронштейна рычага.

Крестообразной отверткой отворачиваем саморез крепления наконечника провода на выключателе...



...и снимаем выключатель контрольной лампы.



Вынимаем провод выключателя из отверстия кронштейна рычага стояночного тормоза.

Ослабляем натяжение троса, вращая регулировочные гайки на обоих наконечниках оболочки троса (см. «Регулировка стояночного тормоза», с. 154).



Поддев отверткой фиксатор наконечников оболочки троса...



...снимаем его.



Головкой «на 10» с удлинителем отворачиваем два болта и гайку крепления кронштейна рычага стояночного тормоза.



Снимаем рычаг с кронштейном со шпильки крепления.

Перевернув рычаг и поддев отверткой...



...вынимаем шплинт...



...и ось ролика троса стояночного тормоза.



Отсоединяем рычаг и ролик от троса стояночного тормоза.

Устанавливаем рычаг стояночного тормоза в обратной последовательности и регулируем натяжение троса (см. «Регулировка стояночного тормоза», с. 154).

Чтобы снять трос стояночного тормоза, удобнее воспользоваться смотровой канавой или эстакадой. Перед снятием троса стояночного тормоза в салоне автомобиля снимаем рычаг стояночного тормоза (см. выше).



Выводим наконечник оболочки троса из кронштейна на кузове.

Аналогично выводим второй наконечник из кронштейна.

Снизу автомобиля...



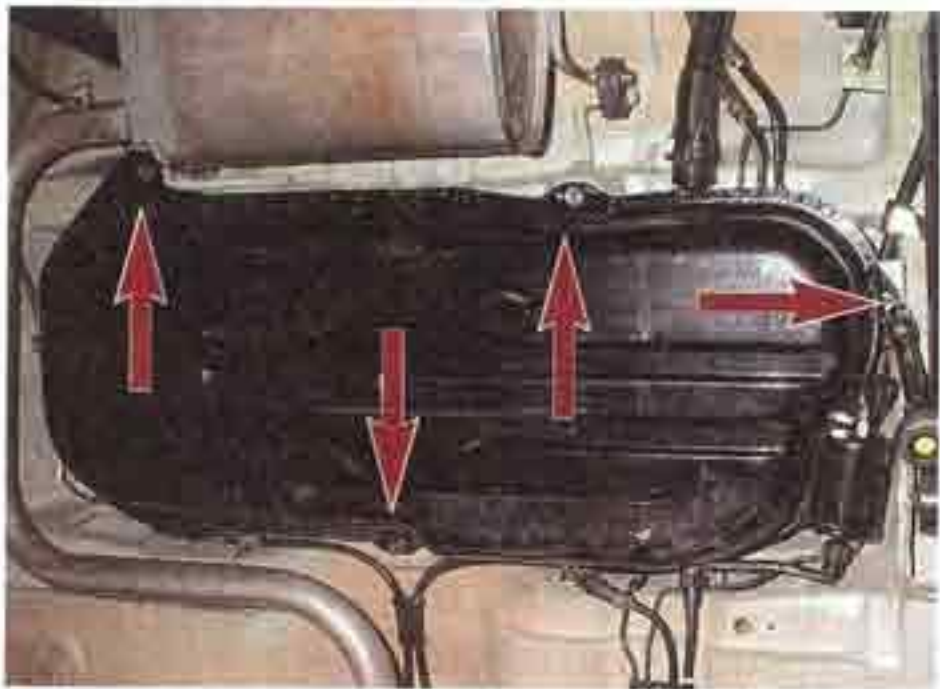
...вынимаем уплотнитель оболочки троса из отверстия кузова...

...и вынимаем трос из салона.



Головкой или ключом «на 10» отворачиваем болты крепления пяти кронштейнов оболочек обеих ветвей троса стояночного тормоза.

Для того чтобы снять шестой кронштейн оболочки правой ветви троса стояночного тормоза, расположенный с правой стороны, над топливным баком, нужно немного опустить бак.



Головкой «на 12» отворачиваем четыре болта (показаны стрелками) крепления топливного бака к кузову.



Опускаем бак на регулируемом упоре на 80–100 мм, подложив между упором и баком деревянные бруски, чтобы не помять бак.



Ключом «на 10» отворачиваем болт крепления (показан стрелкой) кронштейна крепления оболочки правой ветви троса.

Отсоединяем наконечники троса от разжимных рычагов привода стояночного тормоза задних тормозных механизмов обоих колес (см. «Замена колодок тормозных механизмов задних колес», с. 147).



С помощью отвертки...



...снимаем фиксирующую скобу наконечника оболочки троса на щите тормозного механизма правого заднего колеса.

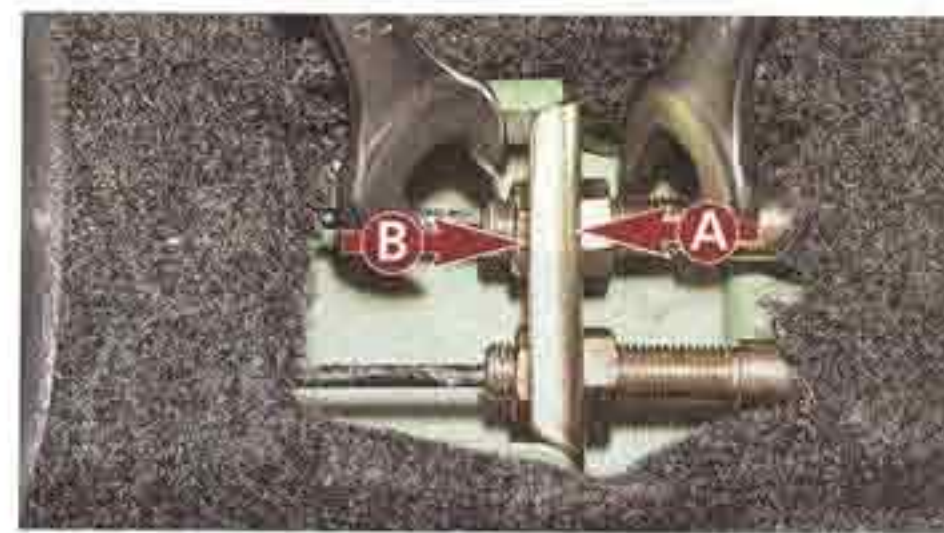
Выводим наконечник троса вместе с пружиной из отверстия щита заднего тормозного механизма.

Выполняем аналогичные операции с левой стороны автомобиля и снимаем трос.

Устанавливаем трос стояночного тормоза в обратной последовательности и регулируем его натяжение (см. «Регулировка стояночного тормоза»). Проверяем надежность крепления топливного бака к кузову автомобиля.

## РЕГУЛИРОВКА СТОЯНОЧНОГО ТОРМОЗА

Для регулировки стояночного тормоза в салоне автомобиля опускаем его рычаг (выключаем стояночный тормоз), затем снимаем крышку троса стояночного тормоза (см. «Снятие элементов стояночной тормозной системы», с. 152). Загнув края обивки пола, освобождаем регулировочный узел троса стояночного тормоза.



Удерживая ключом «на 14» регулировочную гайку А, ключом того же размера ослабляем затяжку контргайки В.

Аналогично ослабляем затяжку контргайки на другом наконечнике оболочки троса.

Регулируем натяжение троса изменением длины обеих оболочек троса на одну и ту же величину. Для этого...



...вращаем регулировочные гайки на обоих наконечниках оболочек троса, перемещая их и добиваясь при этом оптимальной регулировки стояночного тормоза.

При заворачивании регулировочной гайки наконечник оболочки троса смещается вперед и натяжение троса уменьшается, при сворачивании — наконечник смещается назад и натяжение троса увеличивается.

Удерживая по очереди ключом регулировочные гайки, затягиваем контргайки на обоих наконечниках оболочек троса моментом 10 Н·м. При опущенном рычаге стояночного тормоза вывешенные задние колеса должны вращаться свободно. Правильно отрегулированный стояночный тормоз должен удерживать автомобиль на уклоне 23 % при ходе рычага до 5–7 зубьев сектора (щелчков).

# Электрооборудование

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Электрооборудование автомобиля выполнено по однопроводной схеме: отрицательные выводы источников и потребителей электроэнергии соединены с «массой» — кузовом и основными агрегатами, которые выполняют функцию второго провода. Бортовая сеть — постоянного тока, с номинальным напряжением 12 В. При неработающем двигателе включенные потребители питаются от аккумуляторной батареи, а после пуска двигателя от генератора переменного тока со встроенным выпрямителем и электронным регулятором напряжения. Аккумуляторная батарея заряжается при работающем двигателе.

Большая часть электрических цепей защищена плавкими предохранителями. Мощные потребители (лампы головного света, электродвигатель вентилятора радиатора, электрический топливный насос и т. п.) подключаются через реле. Предохранители и реле сгруппированы в монтажные блоки, один из которых расположен в подкапотном пространстве (на левом брызговике), а другой — в салоне под панелью приборов (слева).

Для коммутации основных цепей автомобиля служит выключатель зажигания, состоящий из контактной части и механического противоугонного устройства.

## МОНТАЖНЫЕ БЛОКИ РЕЛЕ И ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ

### МОНТАЖНЫЙ БЛОК РЕЛЕ И ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ В ПОДКАПОТНОМ ПРОСТРАНСТВЕ

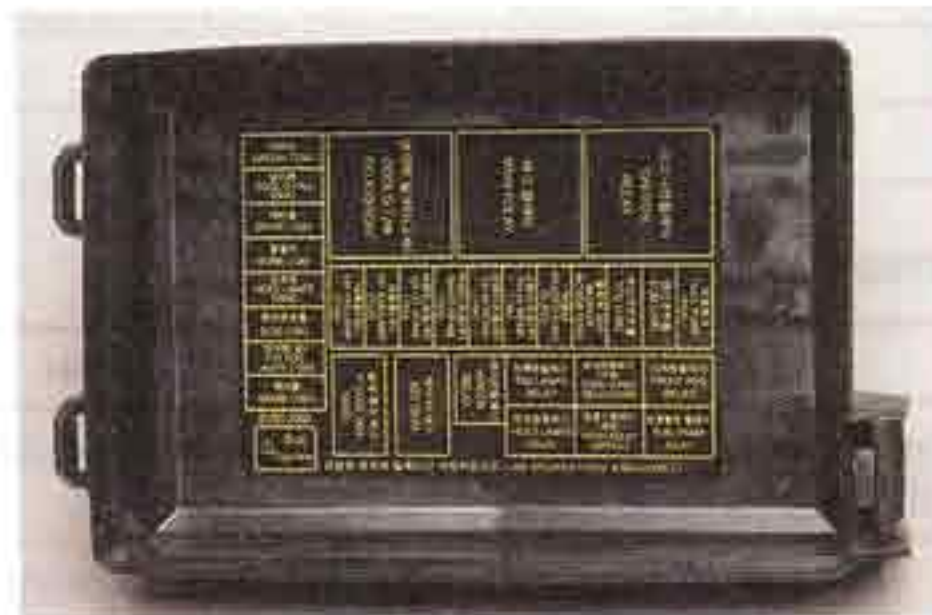
Для доступа к реле и предохранителям, установленным в монтажном блоке под капотом автомобиля...



...нажимаем на фиксатор крышки (движением в сторону блока)...



...и, сдвигая крышку назад (чтобы фиксаторы вышли из пазов корпуса), снимаем ее.



Номиналы и назначение предохранителей и реле указаны на внутренней стороне крышки монтажного блока.

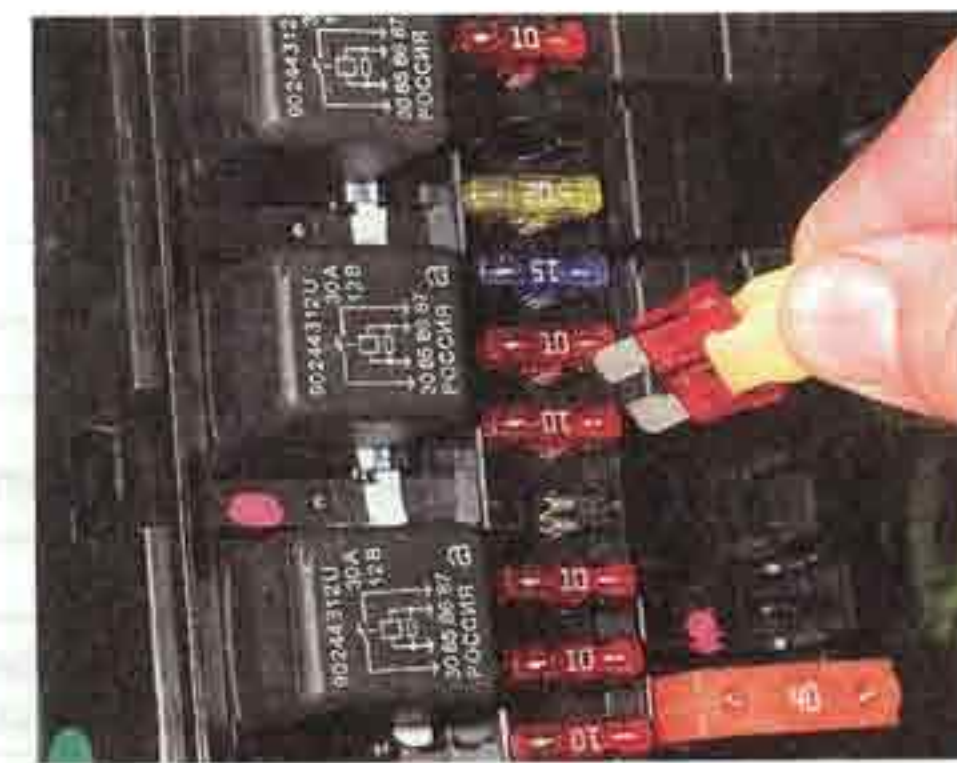
При ремонте системы электрооборудования всегда отсоединяйте клемму провода от «минусового» вывода аккумуляторной батареи.

Прежде чем установить новый предохранитель взамен перегоревшего, выясните и устраните причину

перегорания. Не используйте для замены предохранители увеличенного номинала или самодельные — это может привести к выходу из строя узлов электрооборудования. Для извлечения предохранителей из блока пользуйтесь пластмассовым пинцетом-съемником, входящим в комплект блока или аналогичным. Не применяйте для этого металлические инструменты. Для извлечения предохранителя...

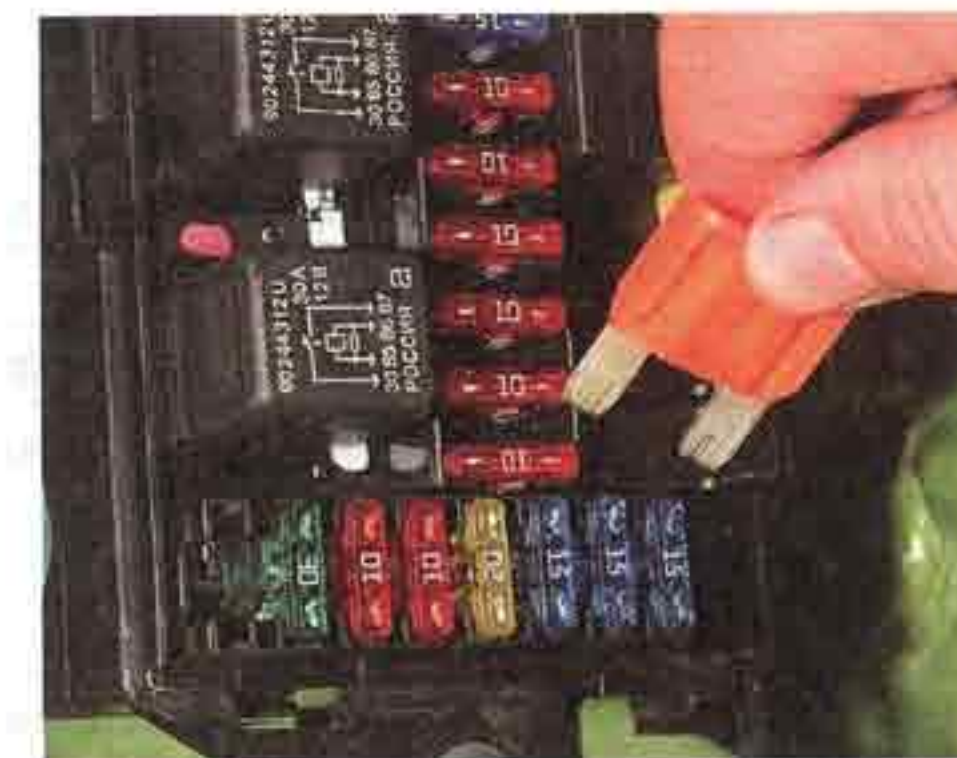


...устанавливаем на него пинцет-съемник...



...и вынимаем предохранитель.

Для замены одного из предохранителей большого размера...



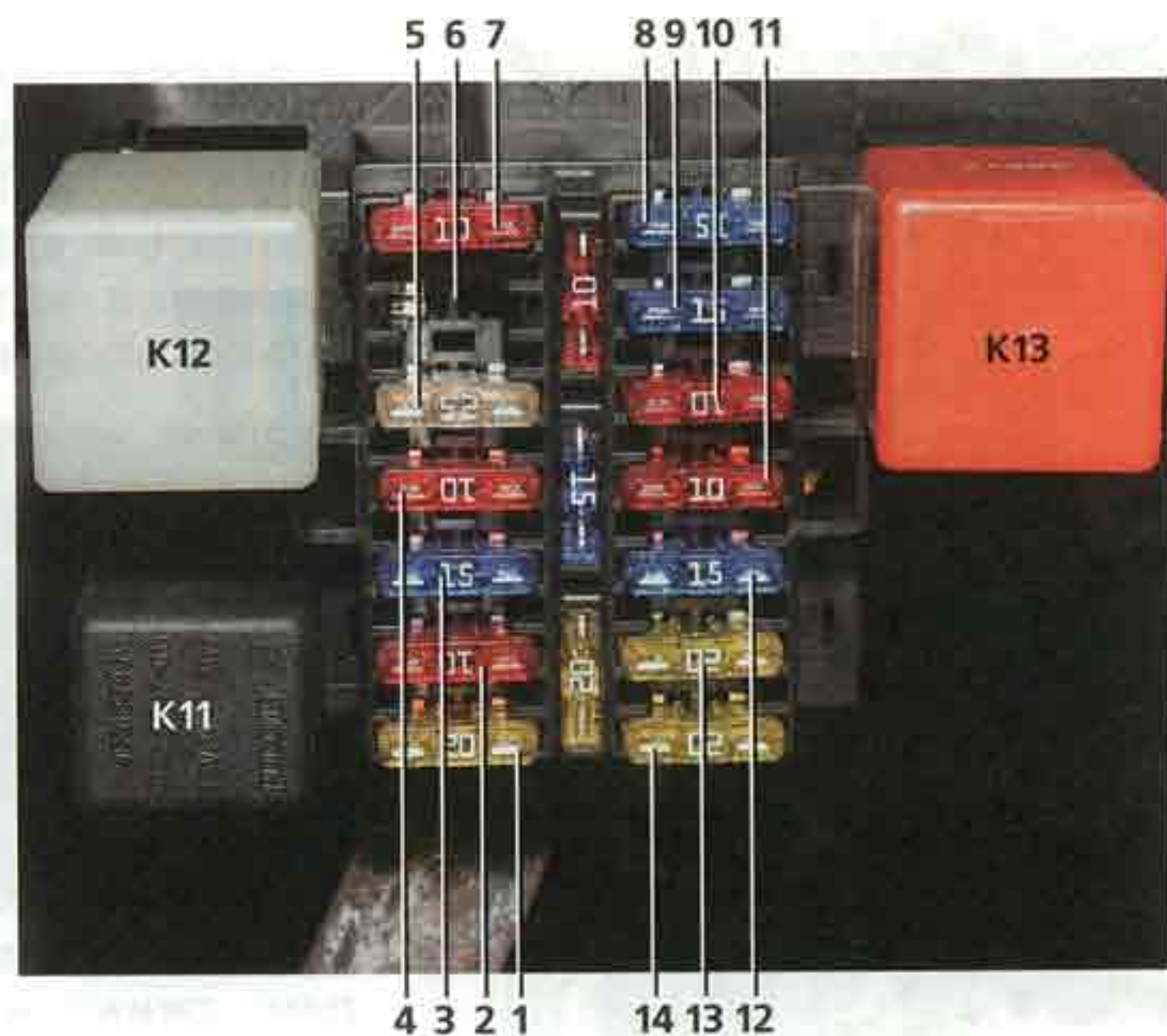
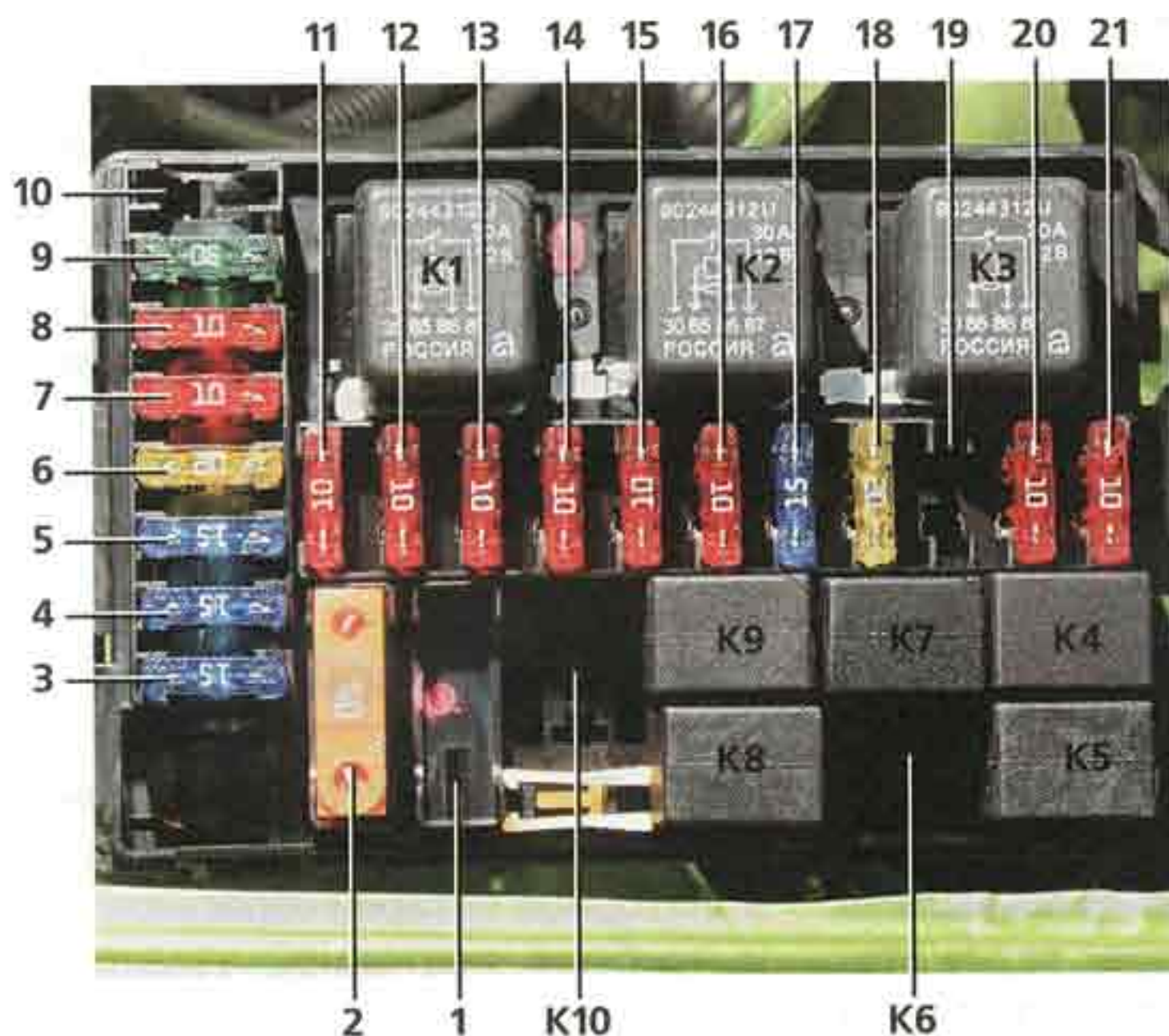
...извлекаем его рукой.

## Предохранители монтажного блока в подкапотном пространстве

Обозначение	№ на фото	Номинальный ток, А	Защищаемые цепи потребителей
Ef1	1	50	АБС (опция)
Ef2	2	40	Все потребители, запитанные независимо от положения ключа в выключателе зажигания (постоянное питание)
Ef3	21	10	Топливный насос
Ef4	20	10	Электропитание ЭБУ от выключателя зажигания, обмотка реле топливного насоса, блок АБС (опция), предварительное возбуждение генератора (при пуске), вывод «В» блока катушек зажигания, датчик скорости
Ef5	19	10	Резерв
Ef6	18	20	Электроventильатор отопителя
Ef7	17	15	Элемент обогрева стекла двери задка
Ef8	16	10	Дальний свет правой фары
Ef9	15	10	Дальний свет левой фары
Ef10	14	10	Ближний свет правой фары
Ef11	13	10	Ближний свет левой фары
Ef12	12	10	Габаритный свет правой фары и правого заднего фонаря
Ef13	11	10	Габаритный свет левой фары, левого заднего фонаря и фонари освещения номерного знака
Ef14	10	10	Муфта компрессора кондиционера (опция)
Ef15	9	30	Электроventильатор системы охлаждения
Ef16	8	10	Резерв
Ef17	7	10	Звуковой сигнал
Ef18	6	20	Электропитание реле ламп головного света, переключатель дальнего света фар
Ef19	5	15	Постоянное электропитание ЭБУ, обмотка главного реле, обмотка реле муфты компрессора кондиционера, обмотка реле высокой частоты вращения электроventильатора системы охлаждения, обмотка реле низкой частоты вращения электроventильатора системы охлаждения, датчики концентрации кислорода и положения распределительного вала, топливные форсунки, клапаны рециркуляции отработавших газов и продувки адсорбера, электропитание реле топливного насоса
Ef20	4	15	Противотуманные фары
Ef21	3	15	Резерв

## Реле монтажного блока в подкапотном пространстве

Обозначение	Наименование	Запитываемые потребители
K1	Реле высокой частоты вращения вентилятора системы охлаждения	Электроventильатор системы охлаждения (высокая частота вращения)
K2	Главное реле	ЭБУ, обмотка реле муфты компрессора кондиционера, обмотка реле высокой частоты вращения электроventильатора системы охлаждения, обмотка реле низкой частоты вращения электроventильатора системы охлаждения, датчики концентрации кислорода и положения распределительного вала, топливные форсунки, клапаны рециркуляции отработавших газов и продувки адсорбера
K3	Реле вентилятора отопителя и обогрева стекла двери задка	Переключатель режимов работы электроventильатора отопителя, выключатель элемента обогрева стекла двери задка
K4	Реле противотуманных фар	Противотуманные фары
K5	Реле топливного насоса	Топливный насос
K6	Реле звукового сигнала (опция)	Звуковой сигнал
K7	Реле низкой частоты вращения вентилятора радиатора системы охлаждения	Электроventильатор системы охлаждения (низкая частота вращения)
K8	Реле головного света	Лампы головного света
K9	Реле наружного освещения	Габаритный свет, подсветка комбинации приборов
K10	Реле компрессора кондиционера	Муфта компрессора кондиционера (опция)



**Монтажный блок реле и предохранителей в подкапотном пространстве (назначения предохранителей приведены в таблице, см. выше)**

**Примечание.** На части автомобилей защищаемые цепи могут отличаться от указанных в таблице. Для уточнения см. данные на внутренней стороне крышки блока реле и предохранителей

**Монтажный блок реле и предохранителей в салоне автомобиля (назначения предохранителей приведены в таблице, см. ниже)**

**Примечание.** На части автомобилей защищаемые цепи могут отличаться от указанных в таблице. Для уточнения см. данные на наружной стороне крышки предохранителей.

### Предохранители монтажного блока в салоне автомобиля

Обозначение	№ на фото	Номинальный ток, А	Защищаемые цепи потребителей
F1	7	10	Приборы и контрольные лампы комбинации приборов, часы, иммобилайзер, охранная сигнализация
F2	6	10	Подушка безопасности (опция)
F3	5	25	Электростеклоподъемники
F4	4	10	Лампы указателей поворота и контрольных ламп указателей поворота
F5	3	15	Лампы сигналов торможения
F6	2	10	Аудиосистема
F7	1	20	Прикуриватель
F8	8	15	Очиститель ветрового стекла
F9	9	15	Очиститель стекла двери задка, омыватели ветрового стекла и стекла двери задка, лампа света заднего хода
F10	10	10	Электропривод наружного зеркала заднего вида
F11	11	10	Аудиосистема, плафоны освещения салона и багажного отделения, контрольная лампа открытых дверей в комбинации приборов, иммобилайзер
F12	12	15	Постоянное электропитание аварийной сигнализации при выключенном зажигании, часы
F13	13	20	Электроприводы замков дверей (центральный замок)
F14	14	20	Тяговое реле стартера

### Реле монтажного блока в салоне автомобиля

Обозначение	Наименование	Запитываемые потребители
K11	Реле указателей поворота и аварийной сигнализации	Указатели поворота и аварийная сигнализация
K12	Реле очистителя ветрового стекла	Очиститель ветрового стекла
K13	Реле противотуманного света в заднем фонаре	Лампа противотуманного света в заднем фонаре



**Аналогично вынимаем реле.**  
Если есть подозрения в нарушении контактов наконечников проводов с выводами реле и предохранителей...



...головкой «на 10» с удлинителем отворачиваем два болта крепления блока реле и предохранителей к кузову (второй болт показан стрелкой). Отводим блок в сторону...



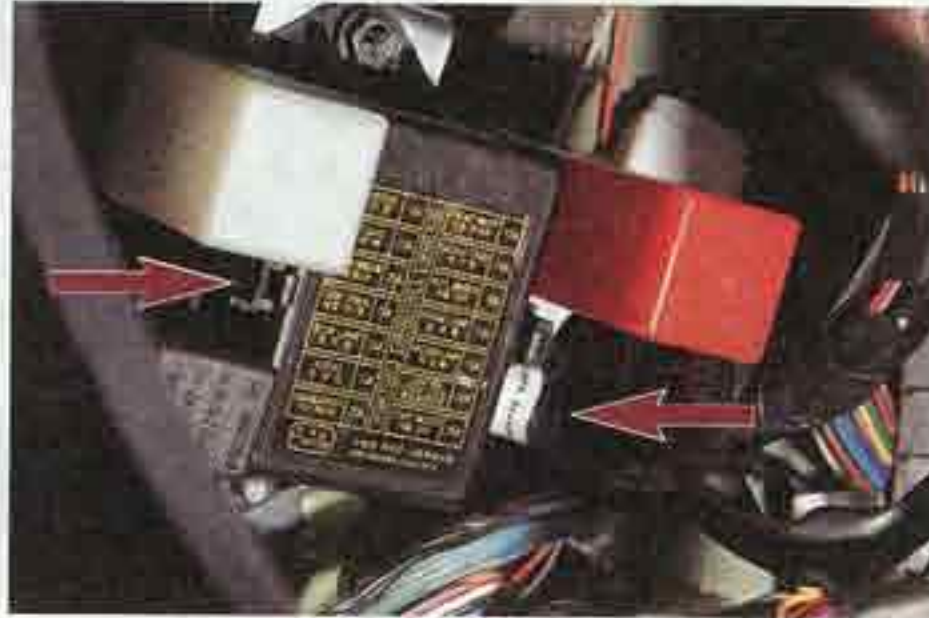
...и шлицевой отверткой освобождаем пять фиксаторов крепления нижней крышки: два с левой стороны блока и по одному с правой, передней и задней сторон (аккумуляторную батарею лучше снять).



**Отводим или снимаем нижнюю крышку.**  
Проверяем надежность посадки наконечников проводов в гнездах и устанавливаем нижнюю крышку и блок реле и предохранителей в обратной последовательности.

## МОНТАЖНЫЙ БЛОК РЕЛЕ И ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ В САЛОНЕ АВТОМОБИЛЯ

Монтажный блок реле и предохранителей расположен под панелью приборов с левой стороны.



**Для доступа к предохранителям, сжимаем одновременно две защелки крышки...**

...и снимаем ее с монтажного блока. Номиналы и назначение предохранителей указаны на наружной стороне крышки. На крышке имеется надпись «TOP», которая указывает верх при ее установке.

Для извлечения предохранителя устанавливаем на него пинцет-съемник (следует использовать пинцет-съемник из монтажного блока в подкапотном пространстве)...



...и вынимаем предохранитель. Для замены реле рукой вынимаем его из монтажного блока и заменяем новым.

## АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ

Перед отсоединением аккумуляторной батареи следует выключить зажигание.

На автомобиле устанавливается необслуживаемая свинцовая стартерная аккумуляторная бата-

рея с «обратной полярностью» (оба вывода находятся ближе к левому крылу, а «минусовой» вывод — ближе к ветровому стеклу). Номинальное напряжение составляет 12 В, номинальная емкость при 20-часовом режиме разряда — 35 (45) А·ч. Корпус батареи выполнен из полупрозрачной пластмассы.

## СНЯТИЕ АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ

При отсоединении клеммы провода от «минусового» вывода аккумуляторной батареи сбрасываются и требуют повторной установки настройки головного устройства аудиосистемы и показания бортовых электронных часов.

Если автомобиль оборудован охранной сигнализацией, внимательно прочтите инструкцию по ее эксплуатации или проконсультируйтесь с установщиком о возможных последствиях отключения аккумуляторной батареи.



Ключом «на 10» ослабляем затяжку гайки на клемме провода...



...и снимаем клемму провода с «минусового» вывода аккумуляторной батареи.

Приподнимаем защитный колпачок клеммы провода «плюсового» вывода и отсоединяем клемму, как показано выше.

Снимаем воздуховод с патрубков корпуса воздушного фильтра и корпуса дроссельной заслонки (см. «Снятие дроссельного узла на автомобиле с двигателем 1,0 л», с. 74).



Ключом «на 10» ослабляем затяжку двух гаек на стойках прижимной планки крепления аккумуляторной батареи.



Снимаем планку вместе со стойками, выводя их загнутые концы из отверстий в площадке крепления батареи.

Снимаем аккумуляторную батарею.

Устанавливаем аккумуляторную батарею в обратной последовательности.

Клеммы проводов необходимо подсоединять к выводам аккумуляторной батареи при выключенном зажигании.

## ГЕНЕРАТОР

### ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ

Генератор служит для питания потребителей электроэнергии во время работы двигателя и движения автомобиля, а также для подзарядки аккумуляторной батареи. Ротор генератора приводится во вращение от шкива коленчатого

вала поликлиновым ремнем. Вал ротора вращается в подшипниках, установленных в крышках. Смазка, заложенная в подшипники на заводе, рассчитана на весь срок службы генератора.

Генератор — трехфазная синхронная электрическая машина переменного тока с электромагнитным возбуждением, оснащенная встроенным выпрямителем на кремниевых диодах и электронным регулятором напряжения. В процессе эксплуатации генератор не требует обслуживания, кроме проверки натяжения ремня его привода (см. «Регулировка натяжения и замена ремня привода генератора», с. 38).

Для проверки исправности генератора в комбинации приборов установлена контрольная лампа (см. «Комбинация приборов», с. 16). Лампа должна загораться при включении зажигания и гаснуть после пуска двигателя. Горение или мигание лампы во время работы двигателя указывает на неисправность генератора, его цепей или ременного привода.

С помощью мультиметра (тестера) можно проверить зарядное напряжение на выводах аккумуляторной батареи. Для этого необходимо при работе двигателя на холостом ходу нажатием педали «газа» повысить частоту вращения коленчатого вала (до средних оборотов) и включить максимальное количество потребителей электроэнергии: дальний свет фар, обогрев стекла двери задка, вентилятор системы отопления и др. Подсоединенный к выводам аккумуляторной батареи мультиметр (в режиме вольтметра) должен показать напряжение не ниже 13,8 В. Если напряжение ниже, генератор неисправен, возможно, вышел из строя регулятор напряжения. Для того чтобы убедиться в его исправности, выключаем все потребители, кроме дальнего света фар, и вновь измеряем напряжение. Оно должно быть равно 13,8–14,6 В.

В случае неисправности генератора его ремонт лучше доверить специалистам СТО или заменить прибор в сборе.

При работе генератора нельзя отсоединять аккумуляторную батарею. Возникающие при этом «скачки» напряжения в бортовой сети могут повредить электронные компоненты схемы генератора.

### СНЯТИЕ И РАЗБОРКА ГЕНЕРАТОРА

Работу выполняем на смотровой канаве или эстакаде.

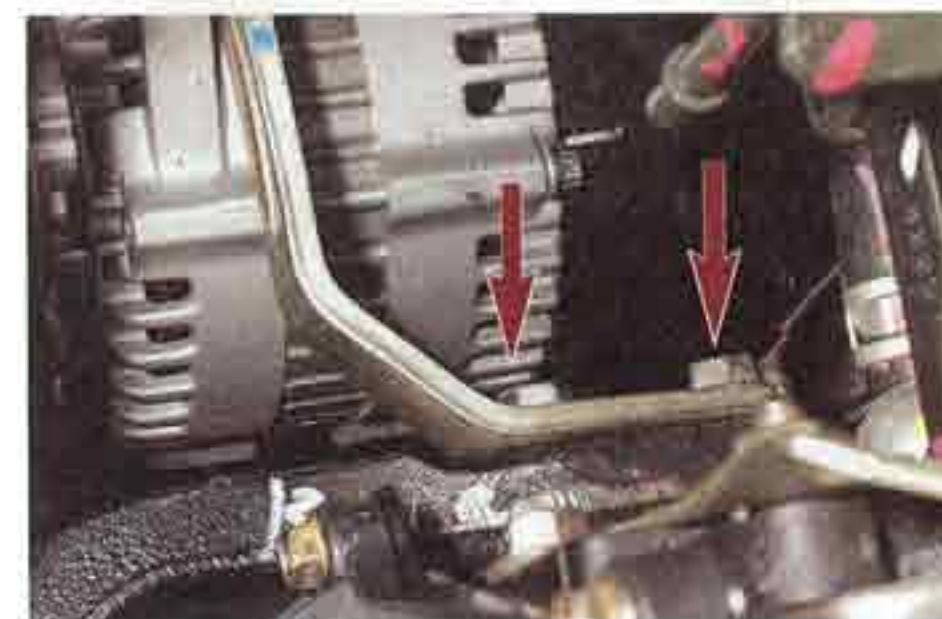
Отсоединяем клемму провода от «минусового» вывода аккумуляторной батареи.

Снимаем ремень привода генератора (см. «Регулировка натяжения и замена ремня привода генератора», с. 38).

В моторном отсеке...



...ключом «на 12» отворачиваем болт регулировки натяжения ремня привода генератора.



Головкой «на 12» отворачиваем два болта крепления регулировочной планки...



...и снимаем планку. Снизу автомобиля...



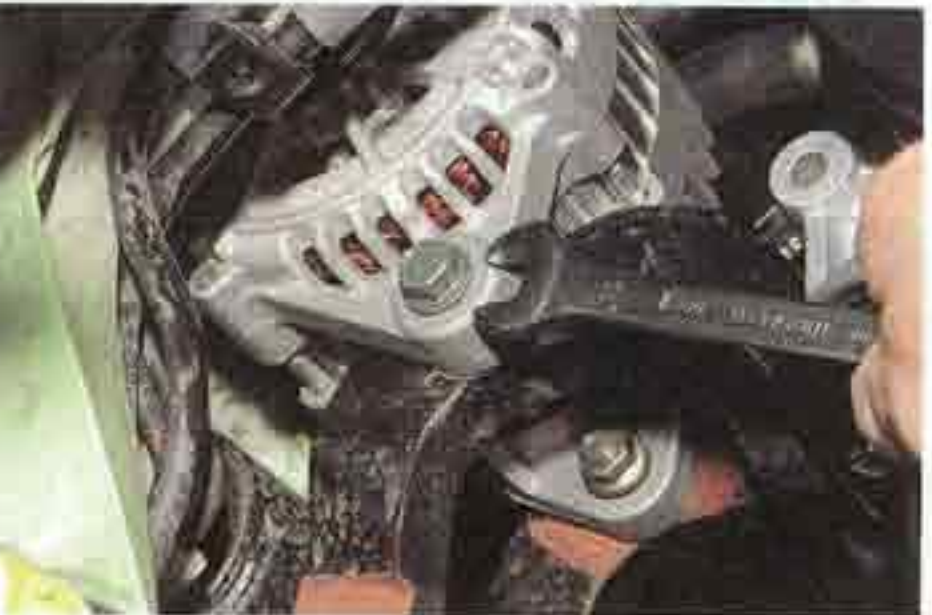
...отсоединяем колодку жгута проводов от генератора. Отведя резиновый защитный колпачок...



...головкой «на 10» отворачиваем гайку...



...и снимаем наконечник провода с вывода «В+» генератора.



Ключом «на 12» отворачиваем болт нижнего крепления генератора со стороны привода.



Ключом «на 12» отворачиваем гайку другого болта, удерживая болт от проворачивания ключом того же размера.

Отсоединяем провод от датчика давления масла в системе смазки двигателя (см. «Замена датчика давления масла», с. 60).



Фломастером или мелом отмечаем положение динамического демпфера на валу привода правого колеса.



Отверткой отгибаем лапки хомута крепления динамического демпфера...

...и сдвигаем демпфер по валу к колесу.

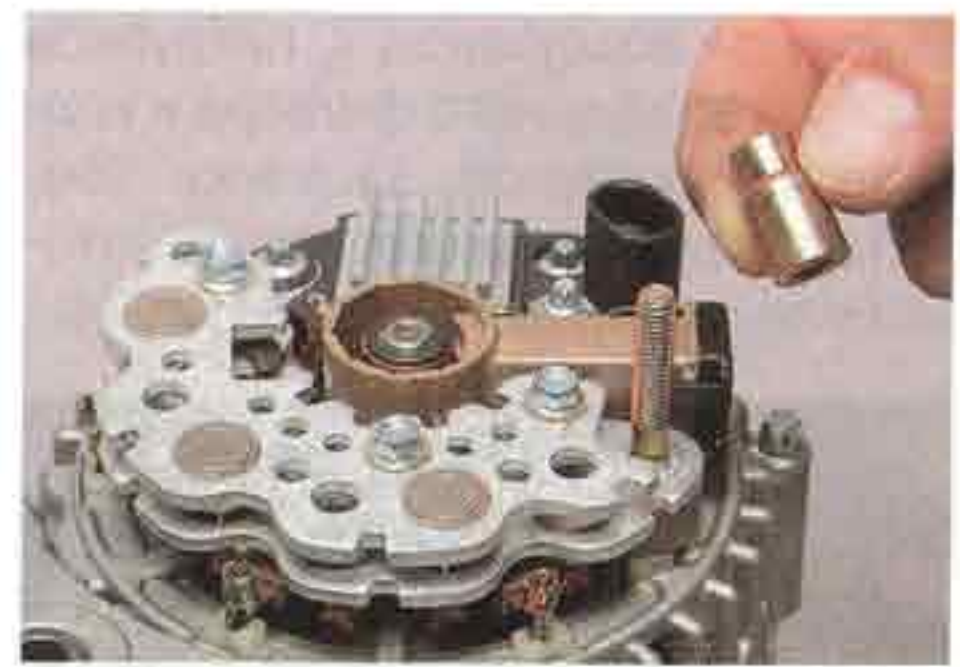


Сдвигаем генератор в сторону стартера, выводя проушины генератора из кронштейна, и, опустив генератор, вынимаем его из моторного отсека.

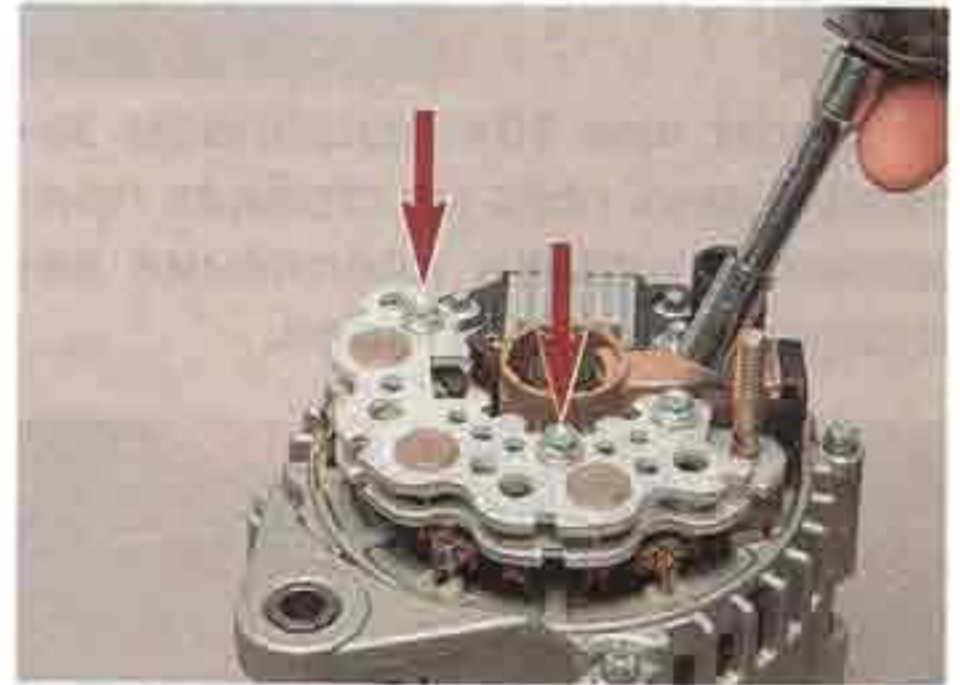
Для частичной разборки генератора, поддевая отверткой, освобождаем четыре пластмассовых фиксатора...



...и снимаем кожух генератора.



Снимаем распорную втулку с контактного болта.



Головкой «на 7» отворачиваем три болта крепления выпрямительного блока.



Головкой «Е-5» отворачиваем три винта крепления щеткодержателя и регулятора напряжения.

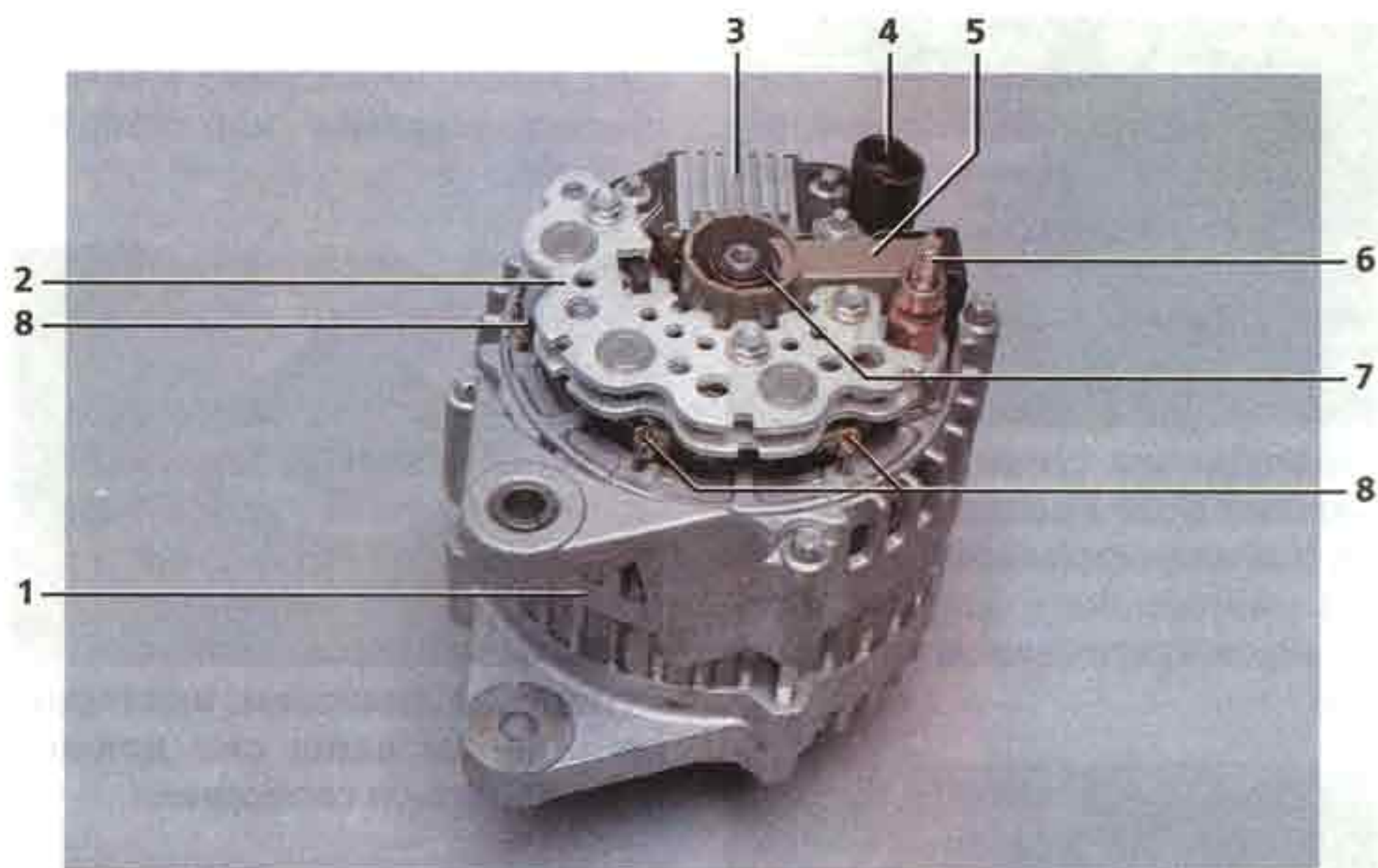


Отпаиваем три вывода обмоток статора от выводов выпрямительного блока.

Снимаем выпрямительный блок со щеткодержателем и регулятором напряжения в сборе.

Проверяем длину щеток. Если длина щеток меньше 14 мм, заменяем щеткодержатель.





**Генератор со снятым кожухом:** 1 — крышка генератора; 2 — выпрямительный блок; 3 — регулятор напряжения; 4 — колодка электрического разъема; 5 — щеткодержатель; 6 — вывод «+В» (контактный болт); 7 — контактные кольца; 8 — выводы обмотки статора

Чтобы снять щеткодержатель, отпаиваем выводы щеткодержателя. Для снятия регулятора напряжения следует отпаять его выводы. Собираем генератор в обратной последовательности. Для облегчения установки выпрямительного блока со щеткодержателем и регулятором напряжения вырезаем полосу из пластиковой бутылки и сворачиваем ее в трубку. Вставив эту трубку в щеткодержатель (трубка удерживает щетки в утопленном положении), устанавливаем выпрямительный блок со щеткодержателем и трубкой на генератор, заворачиваем болты и винты крепления щеткодержателя и блока.

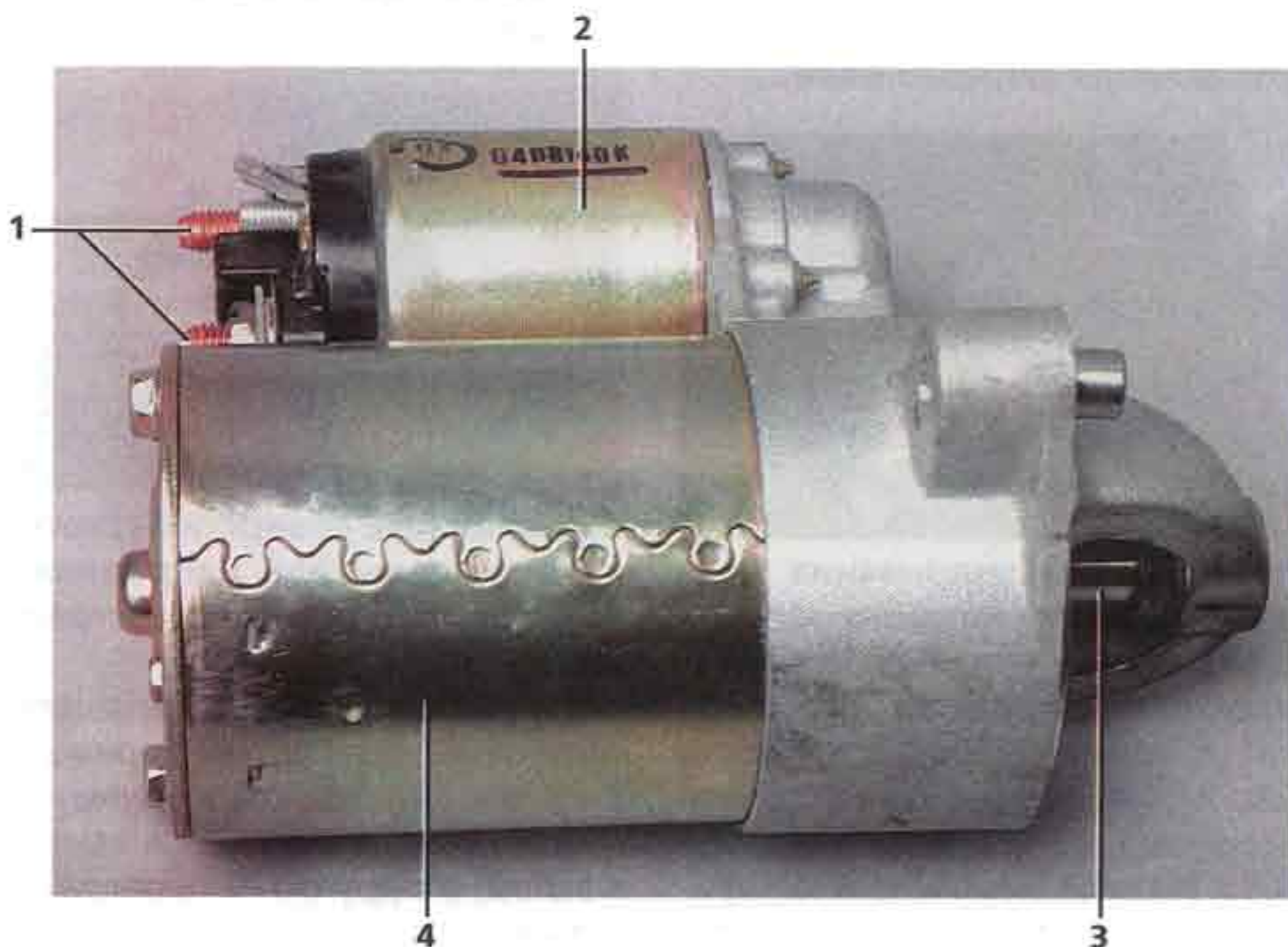
## СТАРТЕР

### ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ

На автомобиле установлен стартер, представляющий собой четырехполюсный, четырехщеточный электродвигатель постоянного тока с возбуждением от постоянных магнитов.

Корпус и крышки стартера стянуты двумя болтами. Изнутри к корпусу приклеены постоянные магниты. Вал якоря вращается в подшипниках скольжения. Крутящий момент

от вала якоря передается на вал привода через планетарный редуктор. На валу привода установлена роликовая муфта свободного хода (обгонная муфта) с приводной шестерней. Она передает крутящий момент только в одном направлении: от стартера к двигателю (венцу маховика), разобщая их после пуска двигателя. Это необходимо для защиты редуктора и якоря стартера от повреждения после пуска двигателя.



**Стартер:** 1 — контактные болты (выводы); 2 — тяговое реле; 3 — вал привода; 4 — корпус стартера

Тяговое реле служит для ввода шестерни привода в зацепление с зубчатым венцом маховика и включения питания электродвигателя стартера. При повороте ключа зажигания в положение «III» (см. «Выключатель (замок) зажигания и пуск двигателя», с. 15) напряжение подается на обе обмотки тягового реле (втягивающую и удерживающую), при этом сердечник тягового реле втягивается внутрь обмотки. Рычаг, соединенный с сердечником перемещает приводную шестерню, вводя ее в зацепление с маховиком двигателя, одновременно сердечник замыкает контакты тягового реле и отключает втягивающую обмотку. Возможные неисправности стартера описаны в главе «Диагностика неисправностей», с. 186.

В процессе эксплуатации автомобиля стартер не нуждается в обслуживании. Ремонт стартера следует проводить на СТО. Снять и установить стартер, а также заменить вышедшее из строя тяговое реле можно самостоятельно.

### СНЯТИЕ И ПРОВЕРКА СТАРТЕРА

Работу выполняем на смотровой канаве или эстакаде.

Отсоединяем клемму провода от «минусового» вывода аккумуляторной батареи.



Головкой «на 12» с удлинителем отворачиваем гайку крепления наконечника провода питания стартера...



...и снимаем наконечник с вывода тягового реле.



Головкой «на 10» с удлинителем отворачиваем гайку крепления наконечника провода управления тяговым реле...



...и снимаем наконечник провода с вывода тягового реле. Для доступа к нижнему болту крепления стартера на двигателе 1,0 л снимаем датчик скорости (см. «Проверка и замена датчика скорости», с. 92), а на двигателе 0,8 л отсоединяем гибкий вал привода спидометра от коробки передач (см. «Снятие и установка коробки передач», с. 120).



Головкой «на 12» отворачиваем нижний болт крепления стартера (показан стрелкой)...  
...и снимаем болт вместе с кронштейном крепления жгута проводов.



Головкой «на 12» с удлинителем отворачиваем верхний болт крепления стартера.



Снимаем стартер.



В крепежные отверстия стартера вставлены две направляющие втулки (показаны стрелками).  
Через окно в корпусе вращаем отверткой шестерню привода стартера. Она должна в одном направлении поворачиваться вместе с валом, а в другом — проворачиваться на валу.  
Если шестерня при вращении в обоих направлениях проворачивается

на валу или вращается вместе с валом, необходимо заменить привод стартера или стартер в сборе.



Отверткой сдвигаем шестерню по шлицам вала: она должна перемещаться свободно.



Соединяем проводами «прикуривателя» «плюсовой» вывод аккумуляторной батареи с управляющим выводом тягового реле, а «минусовой» вывод батареи — с крышкой стартера.  
Шестерня при этом должна выдвинуться по валу. Если этого не происходит, тяговое реле неисправно и его необходимо заменить.



Кратковременно соединяем «плюсовой» вывод аккумуляторной батареи с нижним контактным болтом тягового реле, а «минусовой» вывод — с крышкой стартера.  
Якорь стартера должен начать равномерно вращаться с высокой частотой (около 2 000 мин<sup>-1</sup>).  
Если якорь стартера не вращается, вращается медленно или неравномерно, стартер необходимо заменить.

## ОСВЕЩЕНИЕ, СВЕТОВАЯ И ЗВУКОВАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ

Автомобиль оборудован двумя фарами головного света. В каждой фаре установлена двухнитевая галогенная лампа ближнего/дальнего света и однонитевая лампа габаритного света. Автомобиль укомплектован корректором фар с электромеханическим приводом, позволяющим регулировать направление пучков света в зависимости от загрузки автомобиля. Электрокорректор фар состоит из регулятора, установленного на панели приборов с левой стороны от рулевого колеса, и электроприводов, установленных в фарах. Регулятор и приводы соединены проводами.

Передние указатели поворота установлены в облицовке радиатора, а боковые указатели поворота — на передних крыльях возле передних дверей.

Часть автомобилей укомплектована противотуманными фарами, которые установлены в переднем бампере.

Указатели поворота, лампы габаритного света, подсветка контрольных приборов, лампы головного света и противотуманные фары включаются левым подрулевым переключателем (см. «Органы управления автомобилем и оборудование салона», с. 14).

Задние фонари — комбинированные, с четырьмя секциями. В левом заднем фонаре выполнены секции: сигнала торможения, указателя поворота, габаритного света и противотуманного света. В правом заднем фонаре выполнены секции: сигнала торможения, указателя поворота, габаритного света и света заднего хода. В секции габаритного света установлена однонитевая безцокольная лампа. В секции сигнала торможения установлена двухнитевая лампа сигнала торможения/габаритного света. Нить лампы сигнала торможения загорается автоматически при нажатии педали тормоза, а нить лампы габаритного света загорается при включении габаритного света. Вы-

ключатель сигналов торможения закреплен на кронштейне pedalного узла. На двери задка установлен фонарь дополнительного сигнала торможения.

Лампа света заднего хода включается при включении передачи заднего хода и включенном зажигании.

Номерной знак освещается двумя фонарями, установленными в нише козырька двери задка.

Звуковой сигнал установлен за передним бампером над левой противотуманной фарой.

### СНЯТИЕ ФАРЫ

Работа показана на правой фаре. Отсоединяем клемму провода от «минусового» вывода аккумуляторной батареи.

Снимаем облицовку радиатора (см. «Снятие облицовки радиатора», с. 175).

Отсоединяем колодку жгута проводов от фары (см. «Замена ламп головного света и габаритного света в фаре», с. 50).

Для снятия левой фары дополнительно снимаем воздушный фильтр с резонатором и воздухозаборником (см. «Снятие корпуса воздушного фильтра», с. 79).



**Отсоединяем колодку жгута проводов от привода электрокорректора фары.**



**Головкой «на 10» отворачиваем болт А верхнего и болт В бокового крепления фары.**



**Головкой «на 10» отворачиваем болт нижнего крепления фары.**



**Снимаем фару.**



**Правая фара имеет маркировку RH (стрелкой показано место маркировки)...**

...левая — LH.

Устанавливаем фару в обратной последовательности.

Проверяем и при необходимости регулируем направление светового пучка фар (см. «Регулировка направления пучков света фар», с. 48).

Привод электрокорректора установлен внутри фары, при выходе его из строя заменяем фару.

### СНЯТИЕ ПРОТИВОТУМАННОЙ ФАРЫ, ЗАМЕНА ЛАМПЫ

Отсоединяем клемму провода от «минусового» вывода аккумуляторной батареи.

Для замены лампы на автомобиле, снимаем передний подкрылок с нужной стороны (см. «Снятие переднего подкрылка», с. 175).

Нажав на фиксатор колодки...



...отсоединяем колодку жгута проводов от фары.

Поворачиваем крышку фары против часовой стрелки.



Снимаем крышку и отсоединяем наконечник провода лампы от вывода на крышке.



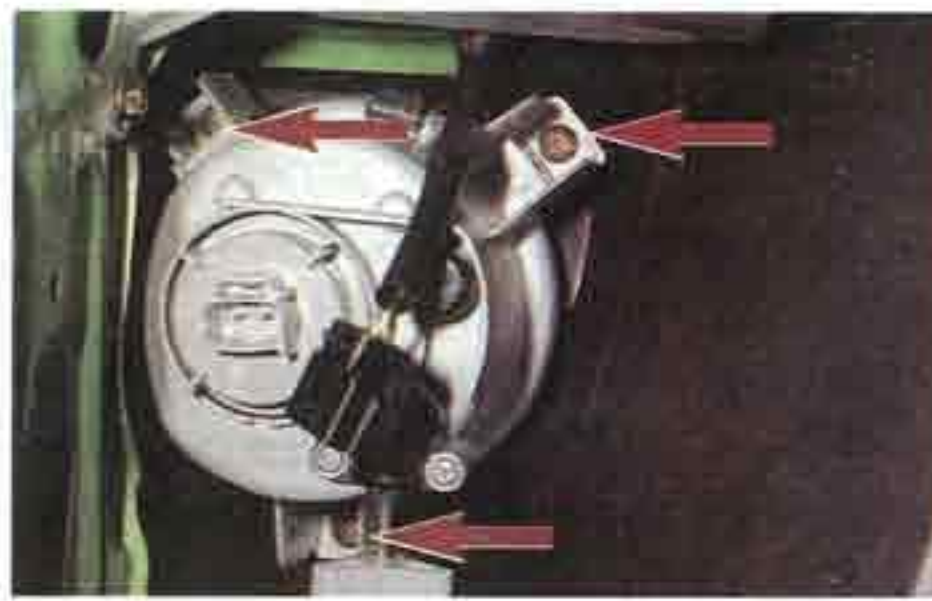
Выводим держатель (показан стрелкой) лампы из зацепления с крючком и поворачиваем его.



Вынимаем лампу.

Устанавливаем лампу в обратной последовательности.

Для снятия противотуманной фары снимаем передний подкрылок колеса с нужной стороны и отсоединяем колодку жгута проводов от контактного разъема фары (см. выше).



Крестообразной отверткой отворачиваем три самореза (показаны стрелками)...

...и снимаем фару.

На корпусе правой противотуманной фары выполнена маркировка R, на левой — L.

Устанавливаем противотуманную фару в обратной последовательности.

### СНЯТИЕ ПЕРЕДНЕГО УКАЗАТЕЛЯ ПОВОРОТА, ЗАМЕНА ЛАМПЫ

Для замены лампы переднего указателя поворота на автомобиле отсоединяем клемму провода от «минусового» вывода аккумуляторной батареи.

Для замены лампы левого указателя поворота дополнительно снимаем воздушный фильтр с воздухозаборником и резонатором (см. «Снятие корпуса воздушного фильтра», с. 79).

Нажав на фиксатор колодки...



...отсоединяем колодку жгута проводов от указателя поворота. Поворачиваем патрон лампы против часовой стрелки...



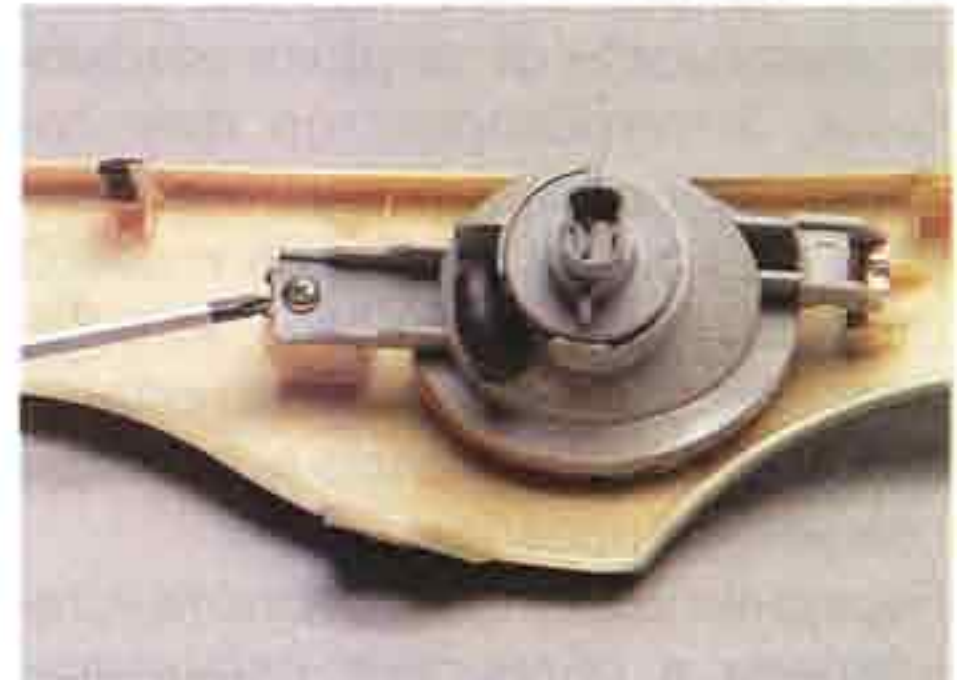
...и вынимаем патрон вместе с лампой из корпуса указателя поворота.

Нажав на лампу и повернув против часовой стрелки, вынимаем ее из патрона.

Новую лампу устанавливаем в обратной последовательности.

Для снятия указателя поворота отсоединяем клемму провода от «минусового» вывода аккумуляторной батареи и отсоединяем колодки жгутов проводов от указателей поворотов (см. выше).

Снимаем облицовку радиатора (см. «Снятие облицовки радиатора», с. 175).



Крестообразной отверткой отворачиваем саморез крепления указателя поворота.

Снимаем указатель поворота.

Левый и правый указатели поворота не взаимозаменяемы.

При установке указателя поворота...



...надеваем петлю корпуса указателя на металлический крючок облицовки радиатора.

Последующие операции производим в обратной последовательности.

### СНЯТИЕ БОКОВОГО УКАЗАТЕЛЯ ПОВОРОТА, ЗАМЕНА ЛАМПЫ

Работа показана на примере левого бокового указателя поворота, правый снимается аналогично. Левый и правый боковые указатели поворота взаимозаменяемые.

При выключенном зажигании сдвигаем указатель поворота вперед...



**...и вынимаем его из отверстия в крыле.**

Повернув патрон лампы против часовой стрелки...



**...вынимаем его из указателя поворота.**

Вынимаем неисправную лампу из патрона и заменяем новой.

Устанавливаем боковой указатель поворота в обратной последовательности. При установке указателя поворота в отверстие крыла сначала вводим переднюю сторону указателя и, сжав его упругий лепесток, вставляем заднюю сторону.

Однако на практике не всегда удается снять боковой указатель поворота показанным выше способом.

Заменить лампу можно, сняв передний подкрылок (см. «Снятие переднего подкрылка», с. 175).



**С внутренней стороны крыла вынимаем патрон лампы из указателя поворота...**

...и заменяем неисправную лампу новой.

Вставляем патрон лампы в указатель поворота и устанавливаем передний подкрылок.

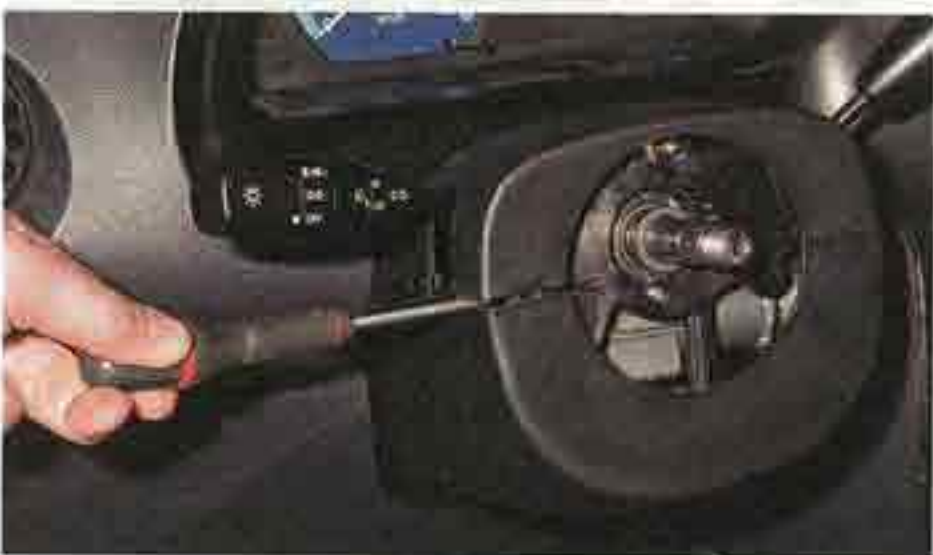
## СНЯТИЕ ПОДРУЛЕВЫХ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕЙ

Отсоединяем клемму провода от «минусового» вывода аккумуляторной батареи.

Снимаем рулевое колесо (см. «Снятие рулевого колеса», с. 139).



Крестообразной отверткой отворачиваем четыре самореза и винт крепления верхнего и нижнего кожухов рулевой колонки.



Вставив шлицевую отвертку между кожухами, отжимаем нижний кожух, преодолевая сопротивление четырех защелок...



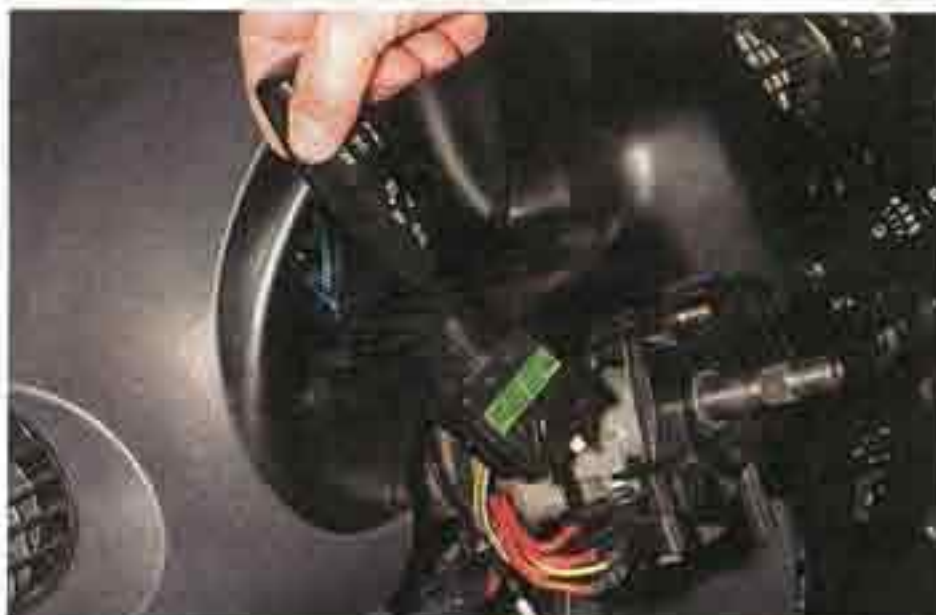
**...и снимаем нижний кожух.**



**Снимаем верхний кожух.**



**Сжав пальцами две защелки переключателя...**



**...и сдвинув его по направляющим соединителя, вынимаем левый подрулевой переключатель.**



**Отсоединяем колодку проводов от переключателя.**



**Отсоединяем колодку проводов переключателя от колодки жгута проводов и снимаем левый подрулевой переключатель.**

Аналогично снимаем правый подрулевой переключатель, но при его снятии отсоединяем только одну колодку проводов от переключателя.

Устанавливаем подрулевые переключатели в обратной последовательности.

## СНЯТИЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ СВЕТА ЗАДНЕГО ХОДА

Выключатель света заднего хода ввернут в верхнюю часть картера коробки передач.

Снимаем левую опору силового агрегата (см. «Замена опор силового агрегата», с. 62).



Поддеваем отверткой пластмассовый держатель колодки жгута проводов выключателя...  
...и отсоединяем держатель от кронштейна.



Отсоединяем колодку проводов выключателя от колодки жгута проводов.



Ключом «на 22» отворачиваем выключатель света заднего хода...



...и снимаем его.

Снимаем резиновое уплотнительное кольцо.

Поврежденное уплотнительное кольцо заменяем новым.

Устанавливаем выключатель света заднего хода в обратной последовательности.

## СНЯТИЕ ЗАДНЕГО ФОНАря, ЗАМЕНА ЛАМП

Номиналы устанавливаемых в заднем фонаре ламп указаны в «Приложениях» (с. 216).

Работа показана на левом фонаре. Отсоединяем клемму провода от «минусового» вывода аккумуляторной батареи.

При открытой двери задка...



...крестообразной отверткой (или головкой «на 8») отворачиваем два самореза крепления заднего фонаря.



Отводим фонарь на себя, выводя его штифты из пистонов, установленных в отверстия кузова.

Для замены комбинированной двухнитевой лампы сигнала торможения и габаритного света...



...поворачиваем патрон белого цвета за выступы против часовой стрелки...



...и выводим патрон с лампой из гнезда.

Для замены лампы слегка надавливаем на нее и поворачиваем против часовой стрелки.

**!** Выступы на цоколе комбинированной лампы сигнала торможения и габаритного света расположены на разных уровнях и должны войти в соответствующие внутренние пазы патрона.

При установке лампы вводим выступы на ее цоколе в пазы патрона, утапливаем лампу и поворачиваем ее по часовой стрелке.

Лампы указателя поворота, противотуманного света (или света заднего хода в правом фонаре) заменяем аналогично.

Для замены одонитовой лампы габаритного света поворачиваем патрон лампы против часовой стрелки и вынимаем его из гнезда.



Потянув, вынимаем лампу из патрона.

Для снятия (замены) корпуса заднего фонаря в сборе с рассеивателем следует извлечь из гнезд в корпусе все патроны ламп, так как они не имеют отсоединяемых колодок проводов (провода входят непосредственно в патроны). Устанавливаем задний фонарь в обратной последовательности.

## СНЯТИЕ ФОНАРЯ ОСВЕЩЕНИЯ НОМЕРНОГО ЗНАКА, ЗАМЕНА ЛАМПЫ

На автомобиле установлено два фонаря освещения номерного знака. Работа показана на примере левого фонаря.

При выключенном наружном освещении...



...крестообразной отверткой отворачиваем два самореза крепления фонаря.



Снимаем фонарь, немного вытянув провода фонаря из двери задка.



Поворачиваем патрон лампы против часовой стрелки, вынимаем его из гнезда...

...и заменяем неисправную лампу. Собираем и устанавливаем фонарь в обратной последовательности.

## ЗАМЕНА ЛАМПЫ ФОНАРЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО СИГНАЛА ТОРМОЖЕНИЯ

Для замены лампы в фонаре дополнительного сигнала торможения открываем дверь задка.



Крестообразной отверткой отворачиваем два самореза крепления кожуха к корпусу фонаря дополнительного сигнала торможения.

Вставив отвертку между кожухом и корпусом, преодолевая сопротивление двух фиксаторов...



...отделяем кожух от корпуса. Нажав на лампу и повернув ее против часовой стрелки, вынимаем лампу.

Устанавливаем новую лампу в обратной последовательности.

## ЗАМЕНА ЛАМПЫ ПЛАФОНА ОСВЕЩЕНИЯ САЛОНА

Отсоединяем клемму провода от «минусового» вывода аккумуляторной батареи.



Поддеваем отверткой с тонким лезвием рассеиватель плафона...



...и снимаем рассеиватель.



Вынимаем неисправную лампу из пружинных контактов...

...и заменяем новой.

При установке рассеивателя вставляем его фиксирующие лепестки в пазы корпуса плафона и нажимаем на рассеиватель.

## СНЯТИЕ ЗВУКОВОГО СИГНАЛА

Снимаем левый передний подкрылок (см. «Снятие переднего подкрылка», с. 175).

Нажав на фиксатор колодки жгута проводов...



...отсоединяем колодку от звукового сигнала.



Головкой «на 12» с удлинителем отворачиваем болт крепления звукового сигнала к кронштейну кузова...



...и снимаем звуковой сигнал. Устанавливаем звуковой сигнал в обратной последовательности.

## ОЧИСТИТЕЛИ И ОМЫВАТЕЛИ ВЕТРОВОГО СТЕКЛА И СТЕКЛА ДВЕРИ ЗАДКА

Очиститель ветрового стекла состоит из мотор-редуктора, приводных рычагов и двух щеток. Мотор-редуктор установлен под капотом на щитке передка, приводные рычаги — под декоративной панелью. Электродвигатель очистителя — трехщеточный, с возбуждением от постоянных магнитов, двухскоростной. Очиститель имеет три режима работы, они включаются правым подрулевым переключателем. Прерывистый режим обеспечивает реле К11, установленное в блоке реле и предохранителей под панелью приборов.

Неисправный мотор-редуктор необходимо заменить. Погнутые рычаги можно попробовать выпрямить.

Очиститель стекла двери задка состоит из мотор-редуктора и рычага со щеткой. Мотор-редуктор установлен на внутренней стороне двери задка под обивкой. Очиститель стекла двери задка включается правым подрулевым переключателем.

Омыватели ветрового стекла и стекла двери задка состоят из полиэтиленового бачка с двумя электрическими насосами, форсунок и гибких пластмассовых соединительных трубок.

Бачок омывателей установлен внутри правого переднего крыла. На бачке закреплены два насоса омывателей. Омыватели включаются правым подрулевым переключателем, при этом питание подается на электродвигатель насоса омывателя ветрового стекла или на насос омывателя стекла двери задка. Форсунки омывателя ветрового стекла установлены на декоративной панели щитка передка. Форсунка омывателя стекла двери задка установлена на рычаге щетки стеклоочистителя.

Неисправный насос стеклоомывателя следует заменить. Засорившиеся форсунки можно продуть сжатым воздухом или прочистить леской.

## СНЯТИЕ ОЧИСТИТЕЛЯ ВЕТРОВОГО СТЕКЛА



Поддев отверткой, снимаем колпак с рычага.



Головкой «на 12» с удлинителем отворачиваем гайку крепления рычага...

...и снимаем с вала рычаг со щеткой в сборе.

Если рычаг на вал посажен плотно, сдвигаем его со шлицев вала раздвижными пассатижами (см. «Снятие очистителя стекла двери задка», с. 169).

Аналогично снимаем правый рычаг со щеткой в сборе.

Открыв капот...



...крестообразной отверткой отворачиваем винт пистона крепления декоративной панели щитка передка...

...и вынимаем пистон.

Аналогично вынимаем второй пистон крепления панели.



Крестообразной отверткой отворачиваем два самореза крепления декоративной панели щитка передка.

Закрываем капот, поддев шилом или тонкой отверткой...



...вынимаем заглушку из декоративной панели щитка передка.

Аналогично вынимаем оставшиеся четыре заглушки.



Крестообразной отверткой отворачиваем пять саморезов крепления декоративной панели щитка передка.

Перевернув декоративную панель, отсоединяем пластмассовую трубку омывателя ветрового стекла от трубки подвода жидкости к форсункам.



Снимаем декоративную панель щитка передка.



Отверткой поддеваем...

...и снимаем тягу с оси кривошипа мотор-редуктора.

Снятию мотор-редуктора мешает крышка бачка гидропривода тормозов, поэтому ее необходимо снять (см. «Проверка уровня жидкости в бачке гидропривода тормозов», с. 33). Чтобы грязь не по-



пала в бачок, закрываем отверстие в бачке чистым полиэтиленовым пакетом.



**Головкой «на 10» отворачиваем четыре болта крепления мотор-редуктора.**

Выведа кривошип из отверстия в щитке передка...



**...отсоединяем колодку жгута проводов от мотор-редуктора...**

**...и снимаем мотор-редуктор.**

Не рекомендуется снимать кривошип с вала мотор-редуктора, т. к. после этого сложно обеспечить правильное положение кривошипа на шлицах вала. К тому же...



**...для исключения самопроизвольного отворачивания гайки крепления кривошипа, выступающий торец вала мотор-редуктора расклепан.**

Устанавливаем мотор-редуктор в обратной последовательности, закрепив наконечник проводов «массы» под левым нижним болтом крепления мотор-редуктора. Перед установкой рычагов щеток на шлицы валов включаем и выключаем очиститель. После остановки электродвигателя устанавливаем рычаги щеток на шлицы валов и крепим гайками, заворачивая их не до конца.

После этого проверяем положение щеток на ветровом стекле, для чего вновь включаем очиститель подрулевым переключателем, затем выключаем и дожидаемся остановки электродвигателя. Если щетки на ветровом стекле после остановки занимают неправильное положение, переставляем рычаги щеток на шлицы валов и вновь проверяем положение щеток. Затягиваем гайки крепления рычагов требуемым моментом (см. «Приложение», с. 216).

## **СНЯТИЕ ОЧИСТИТЕЛЯ СТЕКЛА ДВЕРИ ЗАДКА**

Выключаем зажигание и снимаем обивку двери задка (см. «Снятие обивки двери задка», с. 184).



**Отсоединяем шланг форсунки омывателя стекла от штуцера подвода омывающей жидкости.** Поднимаем колпак рычага очистителя.



**Ключом «на 10» не полностью отворачиваем гайку крепления рычага очистителя стекла.**



**Пассатижами сдвигаем рычаг со шлицев вала.**

Полностью отворачиваем гайку крепления рычага и снимаем рычаг вместе со щеткой. Нажав на фиксатор колодки...



**...отсоединяем колодку жгута проводов от колодки проводов мотор-редуктора.**



**Крестообразной отверткой отворачиваем три винта крепления кронштейна очистителя стекла (под винтом А закреплены два наконечника проводов «массы»).**



**Снимаем очиститель стекла с кронштейном в сборе.**

Устанавливаем очиститель стекла двери задка в обратной последовательности.

## **СНЯТИЕ ЭЛЕКТРОНАСОСОВ И БАЧКА ОМЫВАТЕЛЕЙ ВЕТРОВОГО СТЕКЛА И СТЕКЛА ДВЕРИ ЗАДКА**

Для снятия электронасосов выключаем зажигание и снимаем правый передний подкрылок (см. «Снятие переднего подкрылка», с. 175). Подставив под насос емкость объемом 2 л...



...отсоединяем шланг от штуцера электронасоса омывателя ветрового стекла...

...и сливаем остатки омывающей жидкости из бачка.



Поддев отверткой, выводим штуцер электронасоса из резинового уплотнителя.



Снимаем электронасос омывателя ветрового стекла и отсоединяем колодку жгута проводов от насоса.

Аналогично снимаем электронасос омывателя стекла двери задка. Электронасосы омывателя ветрового стекла и стекла двери задка взаимозаменяемы.

**Колодки жгутов проводов электронасосов отличаются по цвету: колодка жгута проводов электронасоса омывателя ветрового стекла имеет белый цвет, колодка электронасоса омывателя стекла двери задка — черный.**

Устанавливаем электронасосы омывателя ветрового стекла и стекла двери задка в обратной последовательности. После установки электронасосов заливаем в бачок омывающую жидкость.

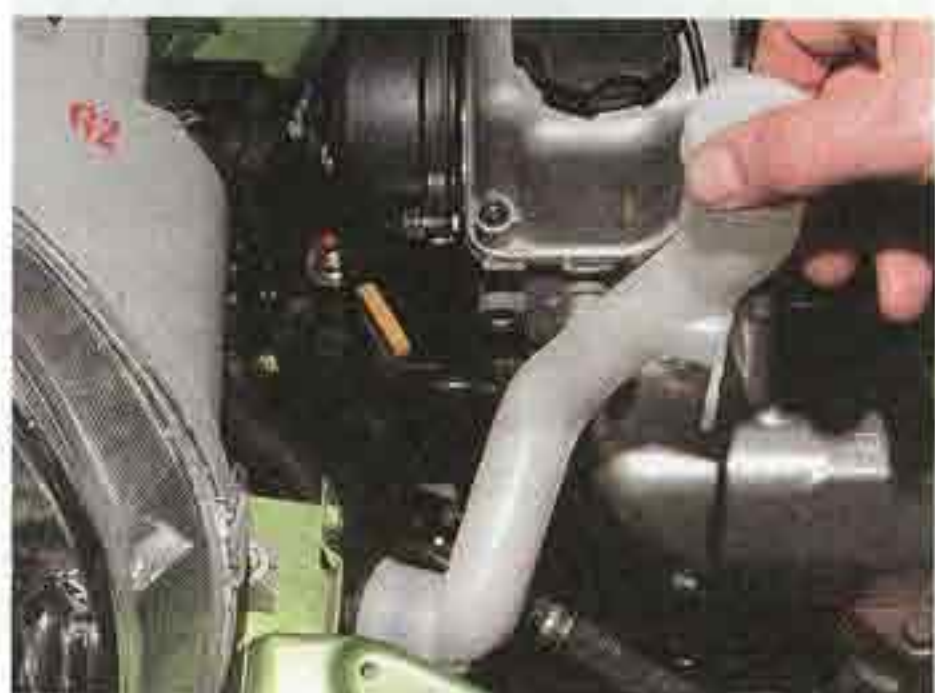
Для снятия бачка снимаем правый передний подкрылок (см. «Снятие переднего подкрылка», с. 175).

Снимаем передний бампер (см. «Снятие переднего бампера», с. 175).

В моторном отсеке...



...ключом «на 10» отворачиваем болт крепления горловины бачка к кронштейну кузова.



Вынимаем горловину из патрубка бачка.

Отсоединяем шланги подачи жидкости к форсункам от штуцеров электронасосов омывателей ветрового стекла и стекла двери задка (см. выше).

Снизу автомобиля вынимаем шланги из держателей, расположенных на бачке.



Отсоединяем колодки жгутов проводов от электронасосов.



Головкой «на 10» с удлинителем отворачиваем три болта крепления бачка...



...и снимаем его вместе с электронасосами.

Если есть необходимость, снимаем электронасосы с бачка (см. выше). Устанавливаем бачок омывателей ветрового стекла и стекла двери задка в обратной последовательности. После установки заливаем в бачок омывающую жидкость.

## СНЯТИЕ КОМБИНАЦИИ ПРИБОРОВ, ЗАМЕНА ЛАМП

Отсоединяем клемму провода от «минусового» вывода аккумуляторной батареи.

Снимаем рулевое колесо (см. «Снятие рулевого колеса», с. 139).



Крестообразной отверткой отворачиваем два самореза в верхней части декоративной накладке панели приборов...



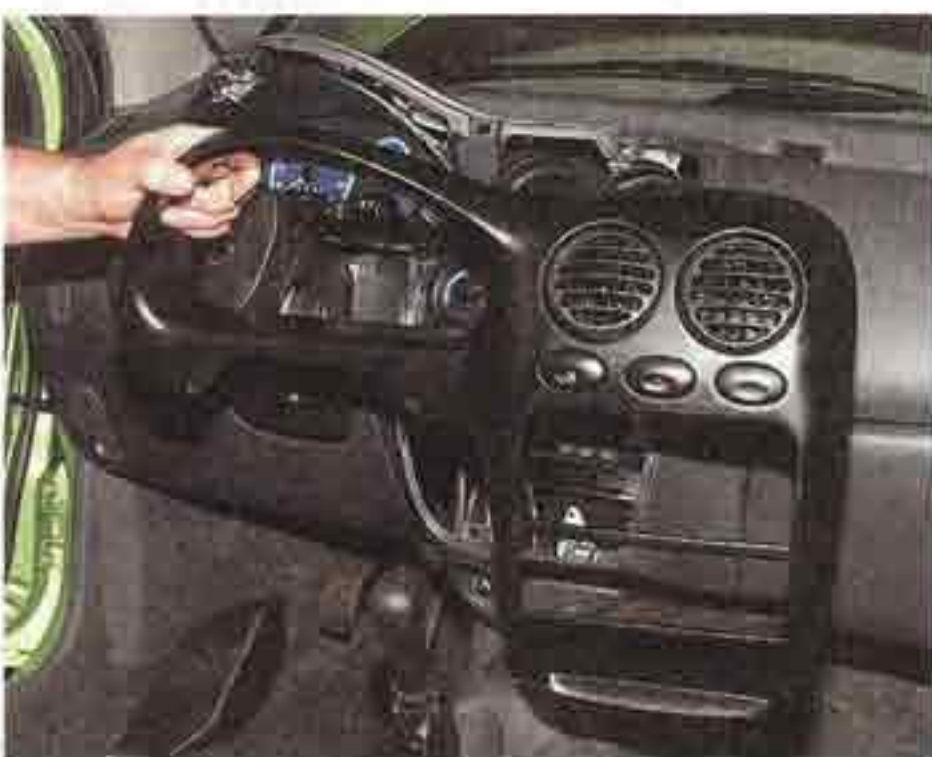
...два самореза в нижней части накладки справа и слева от кожуха рулевой колонки (показан саморез слева)...



...и один саморез в нише для мелких вещей.

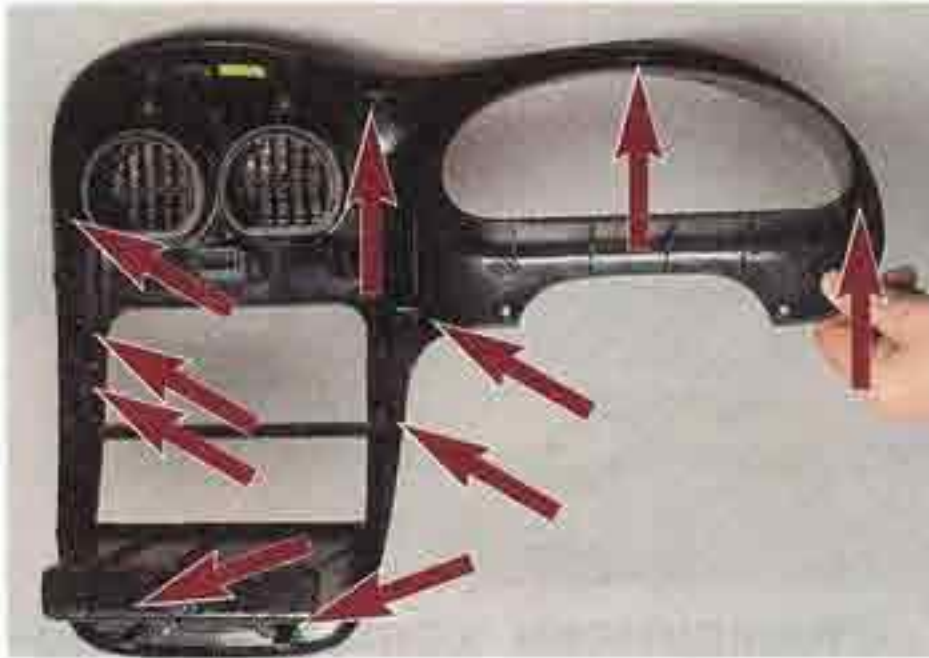


Поддевая отверткой, выводим из зацепления фиксаторы декоративной накладке по всему ее периметру...



...и отводим накладку от панели приборов.

С внутренней стороны накладке отсоединяем колодки проводов от выключателя противотуманного света в заднем фонаре и выключателя аварийной сигнализации.



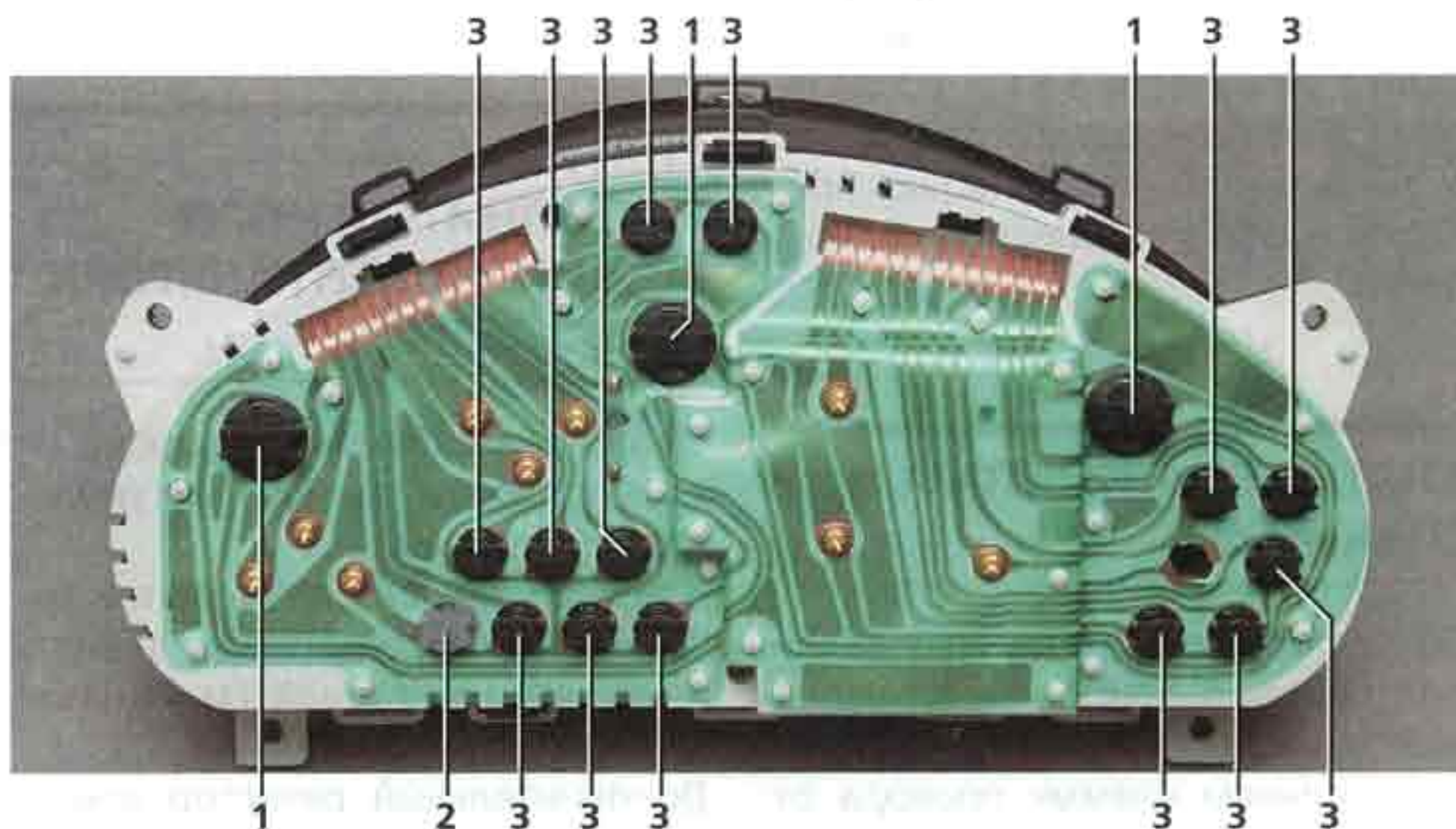
Снимаем декоративную накладку панели приборов вместе с установленными в ней выключателями (стрелками показаны фиксаторы накладки).



Крестообразной отверткой отворачиваем четыре самореза крепления комбинации приборов.



Выводим комбинацию приборов из панели и отсоединяем от ее печатной платы две колодки проводов — черного и белого цвета.



Лампы, установленные в плате комбинации приборов: 1 — лампы подсветки комбинации приборов (W5W, 5 Вт); 2 — лампа резерва топлива в баке (W3W, 3 Вт); 3 — контрольные лампы (W1,4W, 1,4 Вт).

Если спидометр автомобиля имеет механический привод, отсоединяем гибкий вал привода от спидометра.



Снимаем комбинацию приборов.

Для замены лампы поворачиваем ее патрон против часовой стрелки...



...и вынимаем его из гнезда печатной платы.



Аналогично извлекаем патрон лампы подсветки комбинации приборов. На лампе подсветки установлен колпачок-светофильтр синего цвета...



...который легко снимается.



Для замены лампы извлекаем ее из патрона.

**!** При извлечении лампы не следует слишком сильно сжимать ее колбу пальцами — можно раздавить стекло и получить травму, поэтому лучше обхватить лампу наждачной шкуркой.



Лампа резерва топлива в баке внешне одинакова с другими контрольными лампами, но имеет мощность 3 Вт и установлена в патрон серого цвета. Устанавливаем комбинацию приборов в обратной последовательности.

### СНЯТИЕ ВЕНТИЛЯТОРА ОТОПИТЕЛЯ

Вентилятор отопителя установлен под панелью приборов, за вещевым ящиком. Отсоединяем клемму провода от «минусового» вывода аккумуляторной батареи. Нажав на фиксатор колодки...



...отсоединяем колодку проводов от электродвигателя вентилятора.



Отсоединяем шланг вентиляции от патрубка электродвигателя вентилятора. Отжав пластмассовую защелку...



...поворачиваем вентилятор против часовой стрелки и снимаем его. Устанавливаем вентилятор в обратной последовательности.

### СНЯТИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО РЕЗИСТОРА ВЕНТИЛЯТОРА ОТОПИТЕЛЯ

Отсоединяем клемму провода от «минусового» вывода аккумуляторной батареи. Для удобства выполнения этой работы можно предварительно снять вентилятор отопителя (см. «Снятие вентилятора отопителя»). Дополнительный резистор вентилятора отопителя находится под панелью приборов в кожухе вентилятора.

Нажав на фиксатор колодки...



...отсоединяем колодку проводов от резистора (шланг вентиляции электродвигателя для наглядности снят).



Головкой «на 7» или крестообразной отверткой отворачиваем два самореза...



...и снимаем дополнительный резистор. Устанавливаем дополнительный резистор вентилятора отопителя в обратной последовательности.

# Кузов

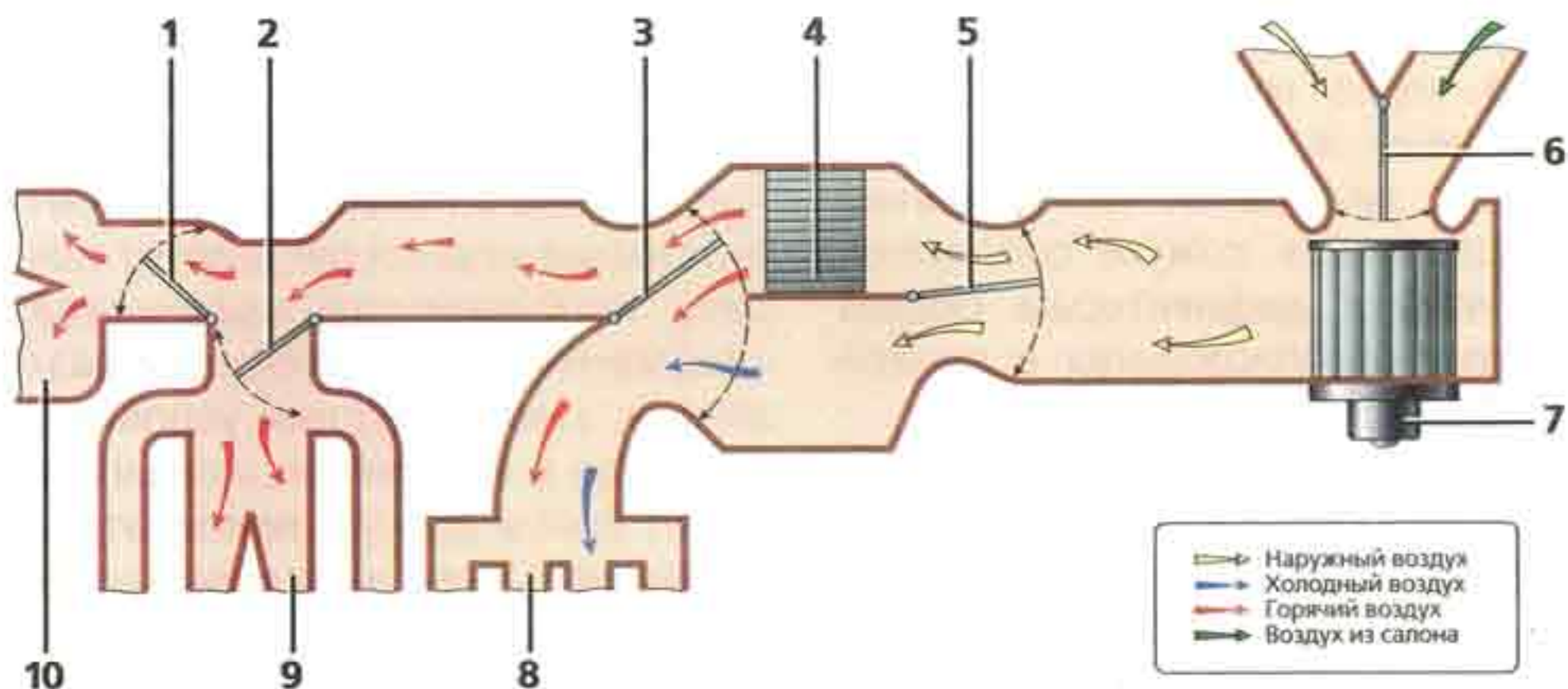
## ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ

Кузов — типа хэтчбек, цельнометаллический, сварной, несущей конструкции, имеет четыре двери для посадки и высадки водителя и пассажиров и дверь задка для доступа в багажное отделение. Несъемные элементы кузова соединены между собой сваркой. Стыки панелей и сварные швы загерметизированы мастикой. К съемным деталям кузова относятся: передние и задние двери, дверь задка, капот, передние крылья, передний и задний бамперы.

Спереди и сзади автомобиля установлены энергопоглощающие бамперы. На автомобиле с двигателем рабочим объемом 0,8 л устанавливаются бамперы черного цвета или окрашенные в цвет кузова. На автомобилях с двигателем рабочим объемом 1,0 л независимо от цвета кузова бамперы окрашены в серебристо-серый цвет. Такой же цвет имеют декоративно-защитные пластмассовые накладки на нижних частях передних и задних дверей и крыльев, а также на порогах кузова. Некоторые модификации автомобиля могут оснащаться противотуманными фарами, установленными в нижней части переднего бампера, а также продольными релингами на крыше для крепления багажника.

Все стекла автомобиля — гнутые, полированные, безопасного типа. Ветровое стекло трехслойное; стекла передних, задних дверей и двери задка закаленные. Стекло двери задка оснащено элементом обогрева. Ветровое стекло и стекло двери задка — клеенные. Стекла дверей — опускные. Стеклоподъемники на разных модификациях автомобиля могут иметь механический или электрический привод.

Передние сиденья — отдельные, с регулировкой перемещения в продольном направлении и наклона спинок. Передние сиденья



**Схема движения потоков воздуха системы отопления и вентиляции (без кондиционера):** 1 — заслонка распределения воздуха на ветровое стекло и к дефлекторам обдува стекол передних дверей; 2 — заслонка распределения воздуха к боковым и центральным дефлекторам; 3 — заслонка распределения воздуха к дефлекторам панели приборов и к воздуховодам для обогрева ног водителя и переднего пассажира; 4 — радиатор отопителя; 5 — заслонка регулятора температуры; 6 — заслонка системы рециркуляции воздуха; 7 — электродвигатель вентилятора; 8 — воздуховоды для обогрева ног водителя и переднего пассажира; 9 — воздуховоды боковых и центральных дефлекторов; 10 — воздуховоды обдува стекол передних дверей и ветрового стекла

оснащены съемными, регулируемыми по высоте подголовниками. Заднее сиденье имеет цельные спинку и подушку, которые можно сложить для увеличения объема багажного отделения. Передние и задние боковые места оборудованы ремнями безопасности с инерционными катушками, место для пассажира посередине заднего сиденья оснащено только поясным ремнем. Кузов оборудован панелью приборов, вещевым ящиком, прикуривателем, пепельницей, солнцезащитными козырьками, внутренним и наружными зеркалами заднего вида.

Салон оборудован системой отопления и вентиляцией, которая служит для создания наиболее комфортных условий для водителя и пассажиров независимо от погодных условий. В систему отопления и вентиляции входят: отопитель, вентилятор отопителя и воздуховоды, служащие для подачи воздуха к дефлекторам обдува ветрового и боковых стекол, к центральным дефлекторам и вентиляционным отверстиям, для подачи воздуха к ногам водителя и переднего пассажира. Отопитель установлен под панелью приборов

в центре, вентилятор отопителя — под панелью приборов, справа (за вещевым ящиком), воздуховоды закреплены снизу на панели приборов. В корпусе отопителя установлены распределительные заслонки, направляющие потоки воздуха к определенным зонам, и радиатор отопителя, соединенный шлангами с системой охлаждения двигателя. Через радиатор отопителя постоянно циркулирует охлаждающая жидкость. В зависимости от положения заслонки, связанной с регулятором температуры, наружный воздух может либо полностью, либо частично проходить через радиатор отопителя.

При движении автомобиля воздух поступает в отопитель через овальные отверстия, расположенные в середине декоративной накладке передка. Для увеличения подачи воздуха в салон во время движения автомобиля, а также на стоянке служит электровентилятор. Интенсивность подачи воздуха определяется скоростью вращения вентилятора. Двигатель вентилятора, в зависимости от подсоединения дополнительного резистора, может вращаться с четырьмя различными скоростями.

Распределение потоков воздуха в салоне осуществляется регулятором распределения потоков воздуха, который тягами связан с заслонками. Управляя заслонками, регулятор направляет потоки воздуха через воздухопроводы к центральным и боковым дефлекторам, к нижним вентиляционным отверстиям в кожухе отопителя, а также к дефлекторам обдува стекол, расположенных в панели приборов.

Для ускорения прогрева салона и предотвращения поступления в салон наружного воздуха (при движении автомобиля по задымленным, запыленным участкам дороги) служит система рециркуляции воздуха. При перемещении рычага включения режима рециркуляции воздуха, заслонка системы рециркуляции перекрывает доступ наружного воздуха в салон автомобиля, при этом воздух в салоне автомобиля начинает циркулировать по замкнутому контуру без обмена с наружным воздухом.

Часть автомобилей комплектуется системой кондиционирования воздуха. Система кондиционирования предназначена для снижения температуры и влажности воздуха в салоне. Кондиционер включается нажатием клавиши выключателя кондиционера, расположенной на панели управления системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха, при этом должен быть включен вентилятор отопителя. Привод компрессора кондиционера осуществляется клиновым ремнем от шкива коленчатого вала. В шкив компрессора встроено фрикционное электромагнитное сцепление, осуществляющее включение/отключение вала компрессора от шкива по сигналам ЭБУ. При работе компрессор сжимает пары хладагента, которые подводятся к нему по трубопроводу из испарителя. На выходе из компрессора давление и температура паров хладагента возрастают. Затем пары хладагента поступают в конденсатор, расположенный перед радиатором системы охлаждения двигателя. В конденсаторе,

имеющем большое количество пластин для охлаждения, в результате их обдува потоком воздуха, создаваемого при движении автомобиля, хладагент из газообразного состояния переходит в жидкое. Далее хладагент поступает в расширительный клапан и затем в испаритель. Расширительный клапан регулирует подачу необходимого количества хладагента в испаритель при различных температурных условиях. На входе в испаритель хладагент имеет более низкую температуру и давление, чем в конденсаторе. В испарителе, в который попадает хладагент, происходит теплообмен с обтекающим его потоком воздуха. Охлажденный таким образом воздух поступает в салон автомобиля. Из испарителя газообразный хладагент с примесью небольшого количества жидкой фракции хладагента и капель холодильного масла поступает в ресивер. В нижней части ресивера расположена емкость с поглотителем паров воды. После ресивера хладагент вновь засасывается компрессором и рабочий цикл повторяется.

**Хладагент в системе кондиционирования находится под высоким давлением. При работе с системой циркуляции хладагента следует избегать его попадания на кожу, глаза и в дыхательные пути. Любые работы с хладагентом необходимо проводить только в проветриваемом помещении. При заправке системы кондиционирования следует использовать только материалы, рекомендуемые заводом-изготовителем. Запрещается проводить сварочные или паяльные работы на узлах системы кондиционирования. Работы по ремонту и обслуживанию системы кондиционирования следует проводить на специализированных сервисах.**

На участке трубопровода между компрессором и конденсатором установлен двойной выключатель. Двойной выключатель управляет работой компрессора в зависимости от величины давления хладагента в системе, включая или выключая муфту компрессора. Для предотвращения замораживания испарителя при чрезмерном охлаждении системы используется термовыключатель, подающий сигнал на выключение компрессора кондиционера.

## СНЯТИЕ ГРЯЗЕЗАЩИТНОГО ЩИТКА

Снимаем правое переднее колесо. Снизу автомобиля...



...крестообразной отверткой через отверстие в переднем подрамнике отворачиваем саморез нижнего крепления щитка.



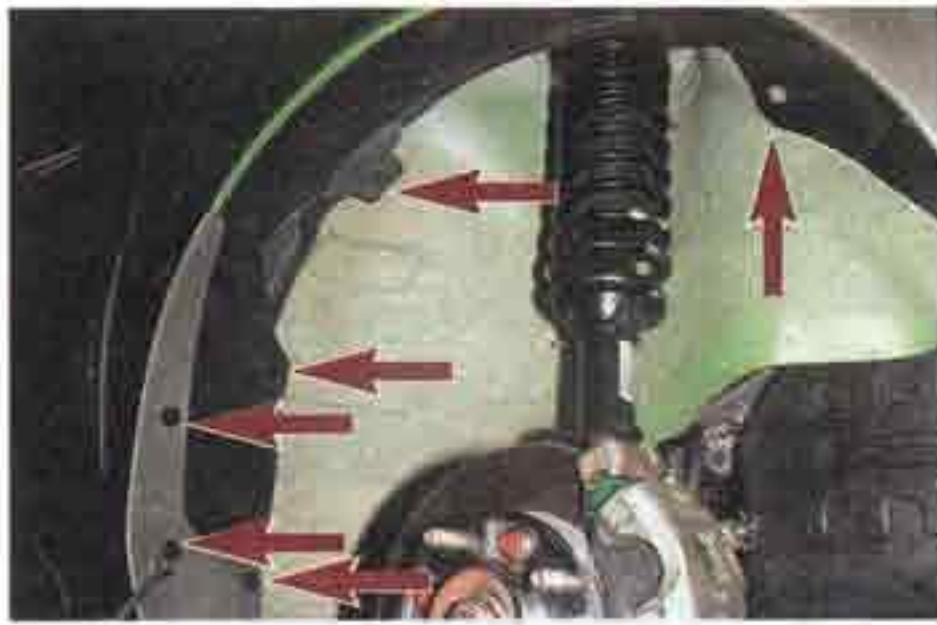
Головкой «на 10» отворачиваем гайки верхнего и переднего креплений щитка.



Снимаем грязезащитный щиток. Устанавливаем грязезащитный щиток в обратной последовательности.

## СНЯТИЕ ПЕРЕДНЕГО ПОДКРЫЛКА

Снимаем переднее колесо.



Ключом «на 7» отворачиваем шесть саморезов (показаны стрелками) крепления подкрылка.



Крестообразной отверткой отворачиваем три винта (показаны стрелками) крепления пистонов подкрылка.

Поддев отверткой, вынимаем три пистона.



Снимаем подкрылок.

Устанавливаем подкрылок в обратной последовательности.

## СНЯТИЕ ОБЛИЦОВКИ РАДИАТОРА

Отсоединяем клемму провода от «минусового» вывода аккумуляторной батареи.

Снимаем воздушный фильтр с воздухозаборником и резонатором (см. «Снятие корпуса воздушного фильтра», с. 79).

Отсоединяем колодки жгутов проводов от передних указателей поворотов (см. «Снятие переднего указателя поворота, замена лампы», с. 164).



Ключом «на 10» отворачиваем четыре болта крепления облицовки к кузову.

Потянув облицовку с правой стороны и преодолевая сопротивление двух пружинных фиксаторов...



...вынимаем штифты облицовки из пластмассовых втулок, установленных в крыльях.

Аналогично отделяем от крыла левую сторону облицовки...



...и снимаем ее.

Устанавливаем облицовку радиатора в обратной последовательности. При установке облицовки радиатора направляем штифты в отверстия пластмассовых втулок крыльев сначала с одной стороны, затем с другой и надавливаем на обе стороны облицовки.



При этом следим за тем, чтобы пружинные фиксаторы облицовки попали в пазы (показаны стрелками) переднего бампера (для наглядности облицовка радиатора снята).

## СНЯТИЕ ПЕРЕДНЕГО БАМПЕРА

Работу выполняем на смотровой канаве или эстакаде.

Снимаем облицовку радиатора (см. «Снятие облицовки радиатора»).

Снимаем передние подкрылки (см. «Снятие переднего подкрылка»).

Отсоединяем колодки проводов от противотуманных фар (см. «Снятие противотуманной фары, замена лампы», с. 163).

Снизу автомобиля...



...головкой «на 7» с удлинителем отворачиваем по два самореза бокового крепления бампера с каждой стороны автомобиля.



Крестообразной отверткой отворачиваем три винта и вынимаем пистоны нижнего крепления бампера.



Головкой или ключом «на 10» отворачиваем два болта верхнего крепления бампера.



Крестообразной отверткой отворачиваем винты и вынимаем пистоны верхнего крепления бампера.



Снимаем передний бампер. Устанавливаем передний бампер в обратной последовательности.

## СНЯТИЕ ЗАДНЕГО БАМПЕРА

Работу выполняем на смотровой канаве или эстакаде. Снизу автомобиля...



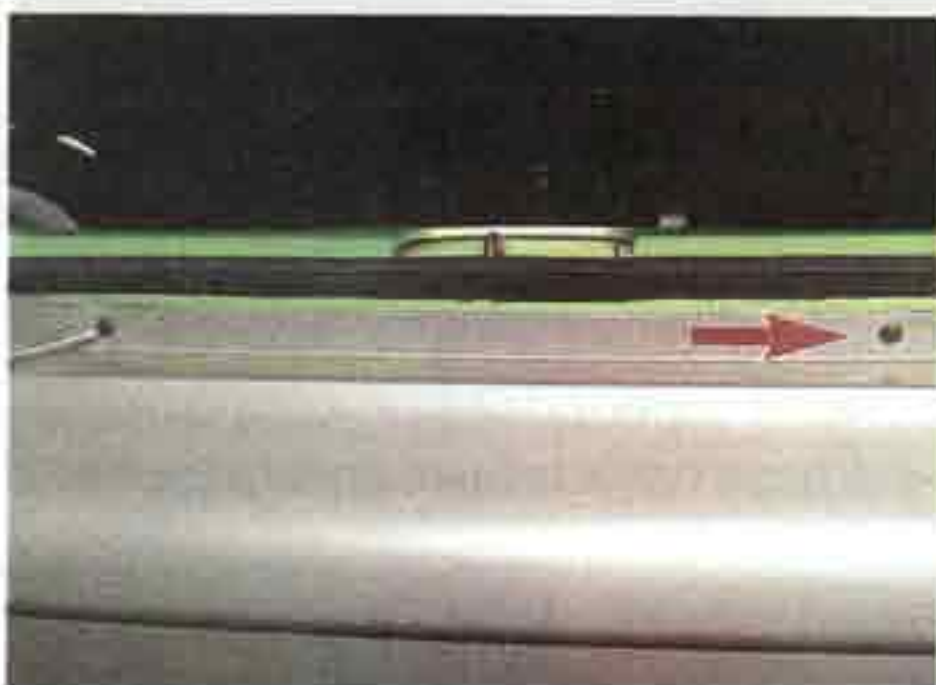
...ключом «на 10» отворачиваем два болта нижнего крепления бампера.



Головкой «на 7» с удлинителем отворачиваем по два самореза бокового крепления бампера с обеих сторон.

Для удобства выполнения этой операции можно снять задние колеса.

Открыв дверь задка...



...крестообразной отверткой отворачиваем два самореза верхнего крепления бампера.



Внутри багажного отделения ключом «на 10» отворачиваем гайки нижнего крепления бампера с двух сторон автомобиля.



Снимаем задний бампер. Устанавливаем задний бампер в обратной последовательности.

## СНЯТИЕ НАРУЖНЫХ ЗЕРКАЛ

Для снятия левого наружного зеркала...



...поддеваем отверткой декоративную накладку ручки управления зеркалом...



...и снимаем ее. Снимаем с ручки защитный чехол.



Головкой «на 7» с удлинителем отворачиваем две гайки крепления шаровой опоры ручки управления зеркалом.



Снаружи автомобиля отверткой поддеваем накладку зеркала...  
...и снимаем ее.



Крестообразной отверткой отворачиваем два винта крепления кронштейна зеркала...





...и снимаем его, вытягивая тросы и шаровую опору ручки управления зеркалом через отверстие в двери.

Устанавливаем левое зеркало в обратной последовательности. Правое наружное зеркало с электроприводом снимаем аналогично левому, поддев снаружи автомобиля накладку и отвернув винты крепления кронштейна зеркала.



Снимаем зеркало, вытягивая провода из двери и разъединяем колодки проводов.

Устанавливаем правое зеркало в обратной последовательности.

## СНЯТИЕ ОБИВКИ ПЕРЕДНЕЙ ДВЕРИ

Работы показаны на двух автомобилях: с механическим приводом стеклоподъемников, со стандартной обивкой двери и электрическим приводом стеклоподъемников с вариантом улучшенной обивки.

На автомобиле с механическим приводом...



...крестообразной отверткой отворачиваем саморез крепления внутренней ручки двери.

Сдвинув ручку назад, выводим ее из отверстия обивки...



...и с помощью отвертки, повернув фиксатор, снимаем его с тяги...



...и снимаем ручку.

Крестообразной отверткой отворачиваем два винта крепления подлокотника...



...и снимаем его.

Для снятия ручки стеклоподъемника устанавливаем ее в нижнее положение.



Снизу ручки стеклоподъемника заводим тонкую ткань между розеткой и ручкой стеклоподъемника и, выдавив ею фиксатор ручки...



...снимаем ее вместе с металлическим фиксатором.

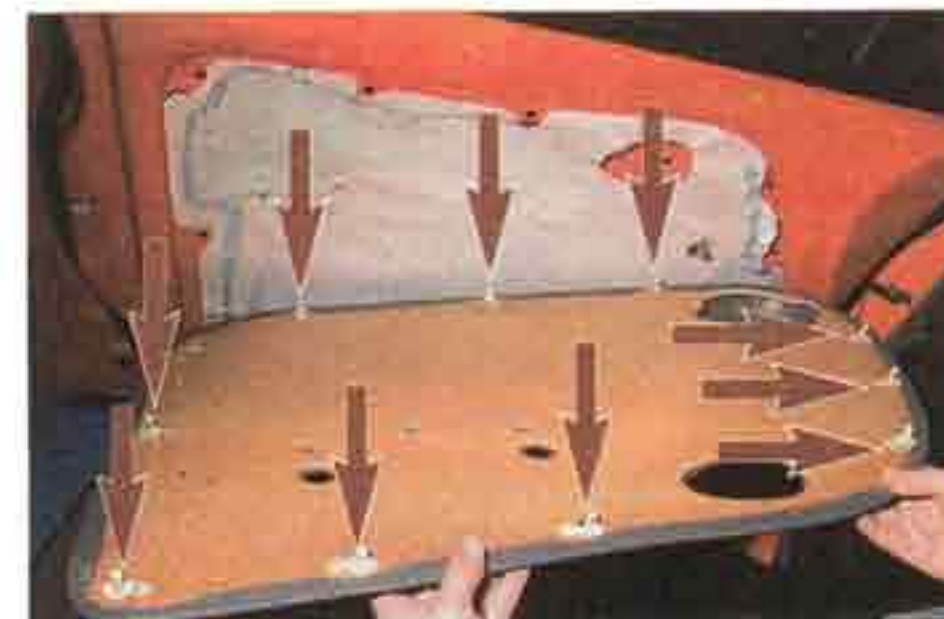


Снимаем с оси ручки розетку.



Вставив палец в отверстие для внутренней ручки, нащупываем ближайший пистон и, преодолевая его сопротивление, отводим эту часть обивки от внутренней панели двери.

Двигаясь по кромке обивки в обе стороны от отверстия ручки, отводим остальную часть обивки от внутренней панели двери, преодолевая сопротивление остальных девяти пистонов...



...и снимаем обивку передней двери (расположение пистонов показано стрелками).

Устанавливаем обивку передней двери в обратной последовательности.

На автомобиле с улучшенным вариантом обивки и электрическим приводом стеклоподъемников отсоединяем клемму провода от «минусового» вывода аккумуляторной батареи.

Крестообразной отверткой отворачиваем четыре самореза крепления обивки передней двери...



...один спереди...



...один сзади...



...и два снизу.

Снимаем внутреннюю ручку, как описано выше для автомобиля с механическим приводом стеклоподъемника.



Крестообразной отверткой отворачиваем саморез крепления панели управления стеклоподъемниками и правым наружным зеркалом...



...и поддев переднюю часть панели отверткой, вынимаем ее из подлокотника.

Перевернув панель и нажав на фиксатор колодки жгута проводов...



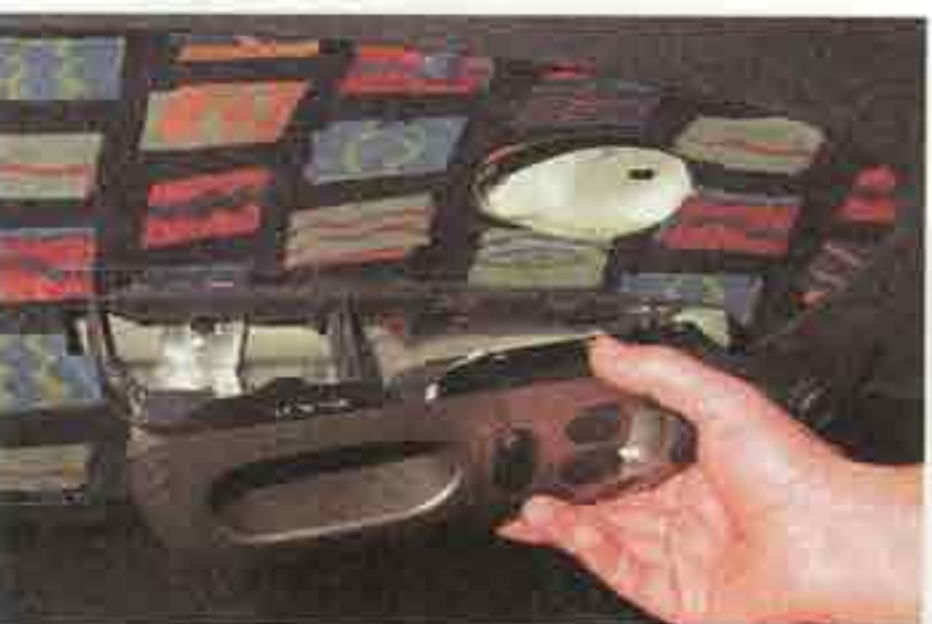
...отсоединяем ее от выключателя блокировки электроприводов стеклоподъемников.

Аналогично отсоединяем колодку жгута проводов от выключателя электропривода стеклоподъемников передних и задних дверей.

Нажав на фиксатор колодки жгута проводов...



...отсоединяем ее от джойстика правого наружного зеркала.



Снимаем панель управления стеклоподъемниками и правым наружным зеркалом.

Снимаем облицовку ручки управления наружным зеркалом (см. «Снятие наружных зеркал», с. 176).

Руками отводим нижнюю часть обивки от внутренней панели двери, преодолев сопротивление четырех пистонов...



...и приподняв обивку двери, снимаем ее с кнопки блокировки замка двери.



Снимаем обивку (расположение пистонов показано стрелками).

Устанавливаем обивку передней двери в обратной последовательности.

## СНЯТИЕ НАРУЖНОЙ РУЧКИ И ЗАМКА ПЕРЕДНЕЙ ДВЕРИ

Ручку передней двери можно заменить, не снимая замка. Снимаем обивку передней двери (см. «Снятие обивки передней двери», с. 177). Отделяем от внутренней панели двери защитную пленку и снимаем опускное стекло (см. «Снятие опускного стекла передней двери», с. 180). Ручка передней двери соединяется с замком двери тягой...



...которая закреплена на ручке с помощью пластмассового фиксатора (показан стрелкой). Поддев отверткой фиксатор...



...отсоединяем тягу от ручки.



...и вынимаем ее из проема в двери.

Если требуется заменить цилиндрический механизм замка...



Цилиндрический механизм замка наружной ручки левой двери имеет маркировку LH...

...а правой — RH.

Для снятия замка передней двери отсоединяем клемму провода от «минусового» вывода аккумуляторной батареи.

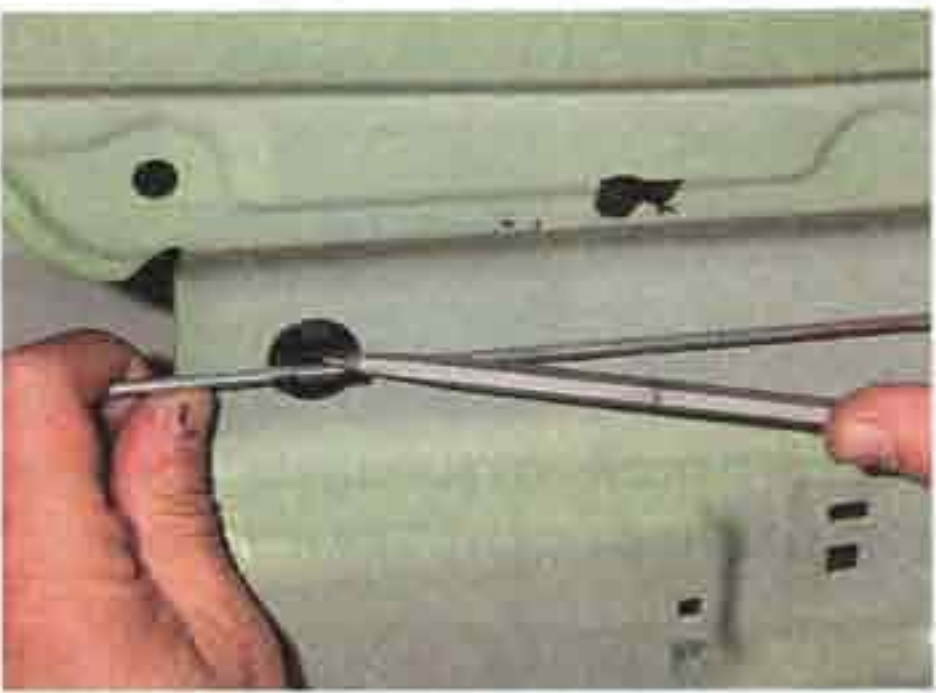


С помощью отвертки отжимаем пластмассовый фиксатор второй тяги...

...и отсоединяем ее от рычага цилиндрического механизма замка наружной ручки.



...с помощью отвертки снимаем пружинный фиксатор...



С помощью отвертки вынимаем тягу из фиксатора на внутренней панели двери.



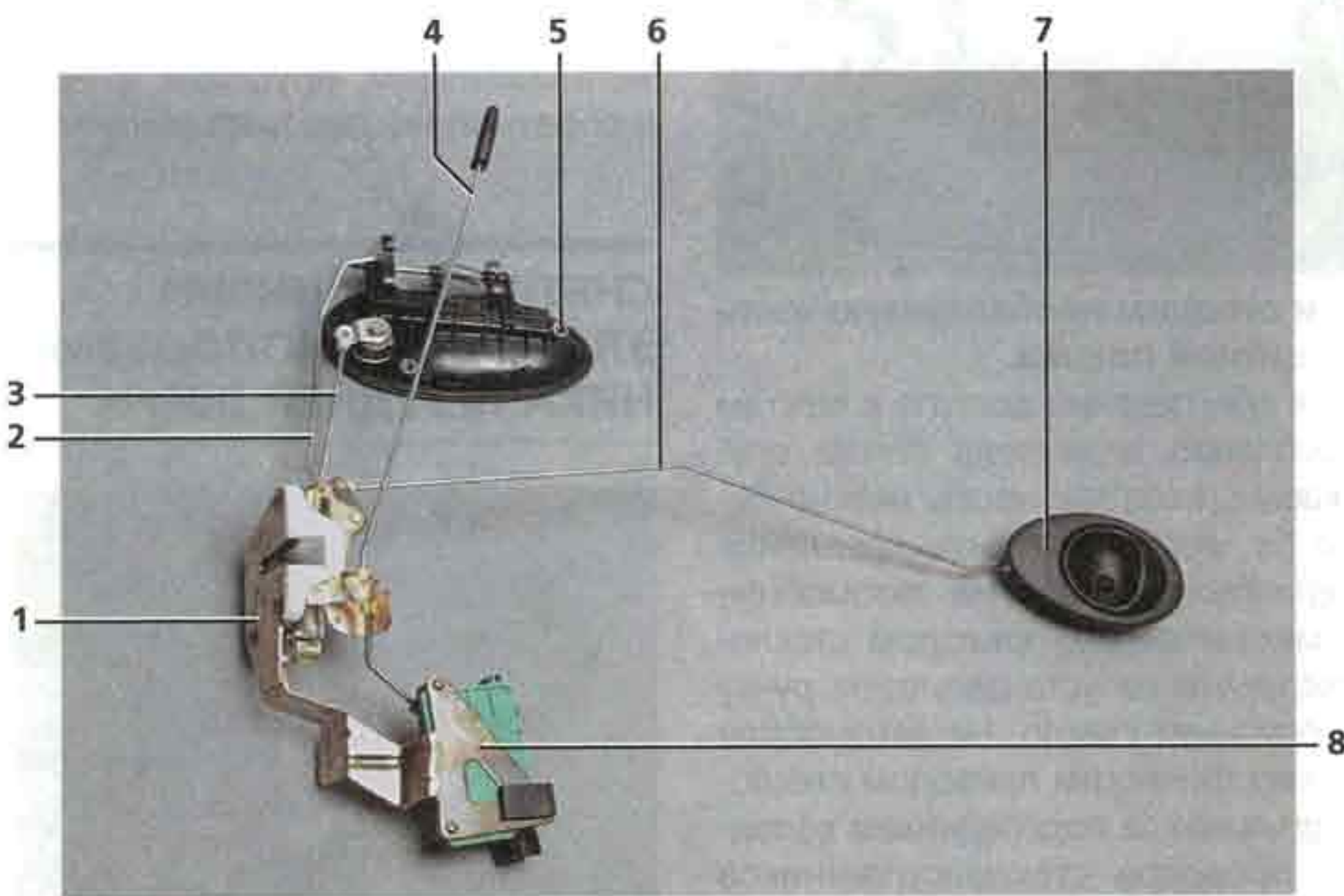
Головкой «на 10» с удлинителем отворачиваем два болта крепления наружной ручки к передней двери...



...и вынимаем цилиндрический механизм замка из наружной ручки.



Крестообразной отверткой отворачиваем три винта крепления замка.



Замок передней двери с наружной и внутренней ручками: 1 — замок; 2, 3 — тяги наружной ручки; 4 — тяга блокировки замка; 5 — наружная ручка; 6 — тяга внутренней ручки; 7 — внутренняя ручка 8 — привод блокировки

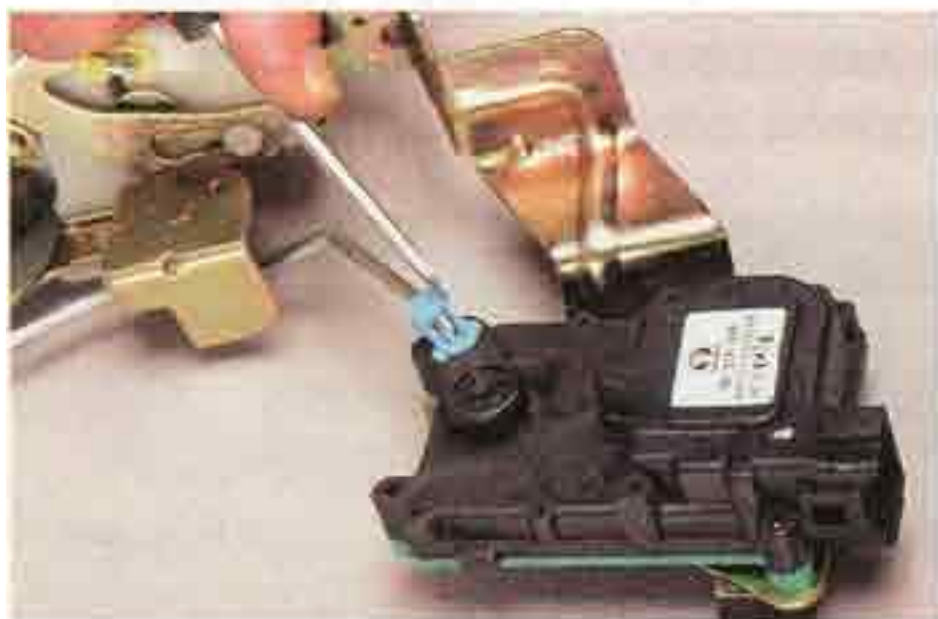


Отсоединяем колодку жгута проводов от контактного разъема привода блокировки.



**Вынимаем через проем на внутренней панели двери замок с тягами и приводом блокировки в сборе.**

Если требуется заменить привод блокировки...



**...отверткой отжимаем фиксатор с тяги блокировки замка...**



**...и вынимаем ее из отверстия рычага привода блокировки.** Оторвав часть поролона...



**...крестообразной отверткой отворачиваем три винта крепления привода блокировки к кронштейну...**

...и снимаем привод блокировки. При сборке сначала устанавливаем наружную ручку передней двери в обратной последовательности, а затем привод блокировки и замок.

## СНЯТИЕ ОПУСКНОГО СТЕКЛА ПЕРЕДНЕЙ ДВЕРИ

Работы показаны на двух автомобилях: с механическим приводом и электрическим приводом стеклоподъемника с улучшенной обивкой двери.

Снимаем обивку передней двери (см. «Снятие обивки передней двери», с. 177).

На автомобиле с электрическим приводом стеклоподъемника, с улучшенной обивкой двери дополнительно установлен кронштейн для крепления обивки.



**Крестообразной отверткой отворачиваем саморез крепления кронштейна к двери...**

...и снимаем его.

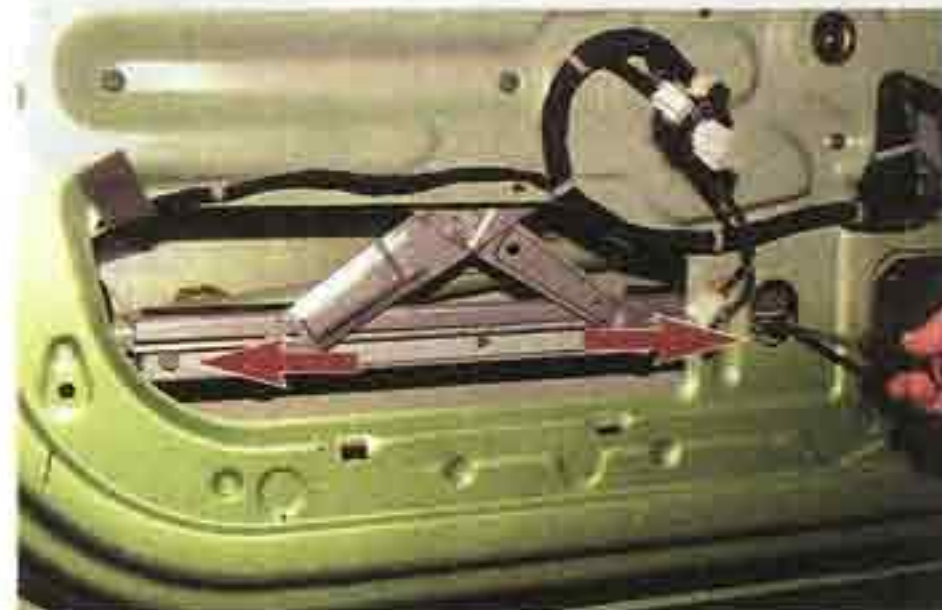
Ножом подрезаем клеящий герметик...



**...и отводим необходимую часть защитной пленки.**

Для обеспечения доступа к местам крепления держателя стекла опускаем стекло так, чтобы можно было бы отвернуть винты крепления держателя стекла. На автомобиле с механическим приводом стеклоподъемников устанавливаем ручку и опускаем стекло. На автомобиле с электрическим приводом стеклоподъемников подсоединяем колодку проводов стеклоподъемников к выключателю на панели управления стеклоподъемниками и опускаем стекло до нужного положения.

Дальнейшие операции по снятию опускного стекла показаны на примере автомобиля с электростеклоподъемниками.



**Крестообразной отверткой отворачиваем два винта (показаны стрелками) крепления держателя стекла к ползуну механизма стеклоподъемника...**

...и, придерживая стекло рукой, опускаем его, одновременно выводя из вертикальных направляющих.

Приподнимаем стекло рукой через технологические отверстия внутренней панели двери и, разворачивая...



**...вынимаем его из оконного проема двери.**

Устанавливаем опускное стекло в обратной последовательности.

## СНЯТИЕ МЕХАНИЗМА ЭЛЕКТРОСТЕКЛОПОДЪЕМНИКА ПЕРЕДНЕЙ ДВЕРИ



**Механизм электростеклоподъемника передней двери**

Отсоединяем клемму провода от «минусового» вывода аккумуляторной батареи.

Снимаем обивку передней двери (см. «Снятие обивки передней двери», с. 177) и опускающее стекло (см. «Снятие опускающего стекла передней двери», с. 180).

Отверткой сжимаем фиксатор крепления контактного разъема электродвигателя механизма стеклоподъемника к кузову...



...и вынимаем фиксатор из отверстия в кузове.

Нажав на фиксатор колодки жгута проводов...



...отсоединяем ее от колодки проводов электродвигателя механизма стеклоподъемника.



Головкой «на 10» с удлинителем отворачиваем четыре болта...



...и крестообразной отверткой два винта крепления механизма электростеклоподъемника.



Извлекаем механизм электростеклоподъемника через технологическое окно во внутренней панели двери.

Для замены мотор-редуктора...



...крестообразной отверткой отворачиваем три винта крепления мотор-редуктора...

...и снимаем его.

Проверяем состояние зубьев на шестерне мотор-редуктора и секторе механизма стеклоподъемника.

При наличии дефектов или поломки зубьев заменяем механизм стеклоподъемника или мотор-редуктор.

Собираем и устанавливаем механизм электростеклоподъемника в обратной последовательности.

## СНЯТИЕ НЕПОДВИЖНОГО СТЕКЛА ПЕРЕДНЕЙ ДВЕРИ

Опускаем стекло передней двери. Снимаем обивку передней двери (см. «Снятие обивки передней двери», с. 177).

Снимаем защитную пленку двери (см. «Снятие опускающего стекла передней двери», с. 180).

Снимаем наружное зеркало заднего вида (см. «Снятие наружных зеркал», с. 176).



Головкой «на 10» с удлинителем отворачиваем болт нижнего крепления направляющей опускающего стекла.

С наружной стороны двери, в отверстии под привод наружного зеркала...



...тем же инструментом отворачиваем болт среднего крепления направляющей опускающего стекла.



Крестообразной отверткой отворачиваем винт верхнего крепления направляющей опускающего стекла.

Вынимаем из оконной рамки и направляющую часть уплотнителя опускающего стекла.



Наклоняем верхнюю часть направляющей опускающего стекла назад...



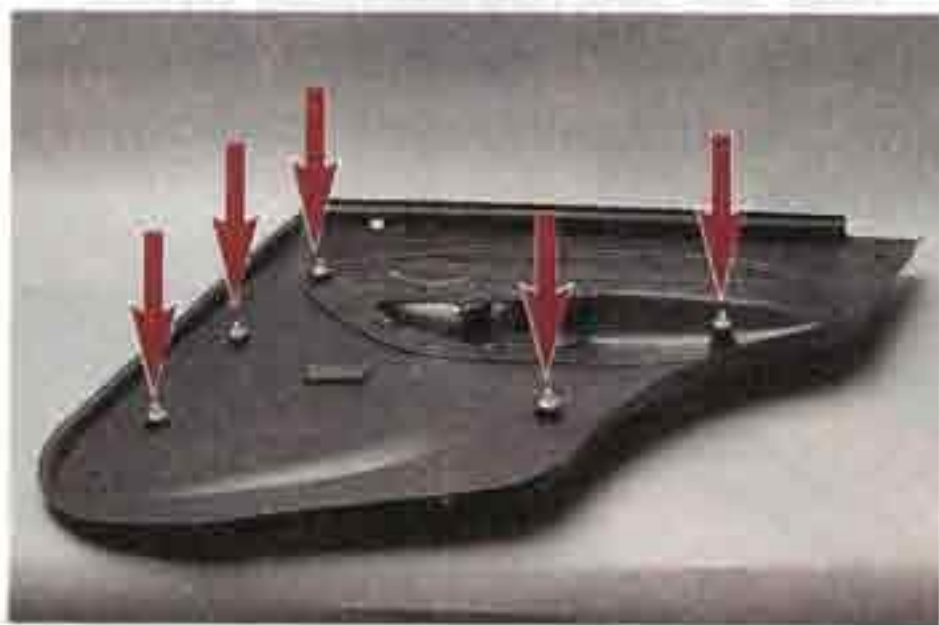
...и, удерживая ее в этом положении, вынимаем стекло вместе с уплотнителем.

Для замены уплотнителя или стекла снимаем со стекла уплотнитель.

Устанавливаем стекло в обратной последовательности.

## СНЯТИЕ ОБИВКИ ЗАДНЕЙ ДВЕРИ

Операции по снятию обивки задней двери схожи с операциями по снятию обивки передней двери.



Крепление обивки задней двери отличается количеством и расположением пистонов.

## СНЯТИЕ ЗАМКА И НАРУЖНОЙ РУЧКИ ЗАДНЕЙ ДВЕРИ

Снять замок или наружную ручку по отдельности не представляется возможным, поэтому снимать их следует вместе и уже в процессе работы можно будет отсоединить их друг от друга.

Снимаем обивку задней двери (см. «Снятие обивки задней двери»).

Отделяем от внутренней панели двери защитную пленку и снимаем нижнюю направляющую стекла (см. «Снятие стекла задней двери», с. 183).



Отверткой поддеваем и вынимаем ось промежуточного рычага кнопки блокировки замка двери.



Вынимаем промежуточный рычаг с тягами в сборе из отверстия во внутренней панели двери...



...и отсоединяем от рычага тягу блокировки замка, оставляя его висеть на тяге кнопки блокировки.

Вынимаем тягу блокировки и тягу внутренней ручки из пластмассового держателя, закрепленного на внутренней панели двери.



Отсоединяем колодку проводов от электропривода замка.



Крестообразной отверткой отворачиваем три винта (показаны стрелками) крепления замка.



Головкой «на 10» с удлинителем отворачиваем два болта (показаны стрелками) крепления наружной ручки двери.



Вынув ручку из отверстия в двери, поворачиваем фиксатор, освобождая тягу...



...затем отсоединяем тягу от рычага ручки...



...и снимаем наружную ручку двери.



Вынимаем замок с электроприводом и с тягами в сборе через технологическое отверстие во внутренней панели двери.

Устанавливаем замок и наружную ручку задней двери в обратной последовательности.

## СНЯТИЕ СТЕКЛА ЗАДНЕЙ ДВЕРИ

Снимаем обивку двери (см. «Снятие обивки задней двери», с. 182).



Крестообразной отверткой отворачиваем саморез крепления кронштейна обивки двери.

...и снимаем его.

Подрезаем ножом клеящий герметик и снимаем защитную пленку с внутренней панели двери.



Крестообразной отверткой отворачиваем винт крепления нижней направляющей стекла.



Вынимаем нижнюю направляющую стекла через технологическое отверстие во внутренней панели двери.

Поддеваем отверткой внутреннюю облицовку окна двери и, преодолевая сопротивление крепящих ее двух пистонов...



...снимаем внутреннюю облицовку окна.

Временно подсоединяем выключатель электростеклоподъемника и опускаем стекло до момента...



...пока в отверстиях внутренней панели не станут видны болты (показаны стрелками) крепления держателя стекла к ползуну стеклоподъемника.



Крестообразной отверткой отворачиваем винт крепления наружной облицовки окна двери.

Отверткой поддеваем облицовку и, преодолевая сопротивление крепящих ее трех пистонов...



...снимаем наружную облицовку окна двери.



Крестообразной отверткой отворачиваем два винта крепления верхней направляющей стекла.



Сняв с верхнего угла проема окна уплотнитель стекла, сдвигаем направляющую вместе с уплотнителем вверх...



...и снимаем направляющую со стекла и с уплотнителя...

...чтобы при последующих операциях не поцарапать ею дверь.

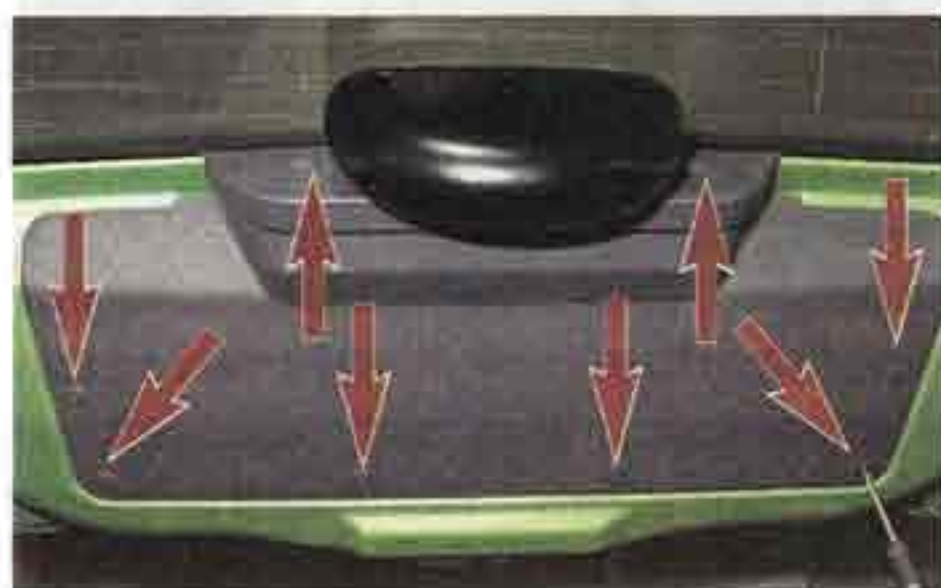
Головкой «на 10» или крестообразной отверткой отворачиваем два болта (показаны выше) крепления держателя стекла к ползуну стеклоподъемника.



Поднимая стекло вверх, вынимаем его из двери.

Устанавливаем стекло задней двери в обратной последовательности.

## СНЯТИЕ ОБИВКИ ДВЕРИ ЗАДКА



Отверткой проталкиваем до упора штифты восьми пистонов (показаны стрелками) крепления обивки двери задка...



...и затем вынимаем пистоны крепления обивки.

Отжимая обивку от внутренней панели двери задка...



...и, преодолевая сопротивление двух пистонов (показаны стрелками) крепления обивки, снимаем обивку двери задка.

Устанавливаем обивку двери задка в обратной последовательности.

Перед установкой пистонов вынимаем из них штифты...



...затем вставляем пистон в отверстие...

...после чего вставляем в отверстие пистона штифт и вдавливаем штифт заподлицо с пистоном.

## СНЯТИЕ ЗАМКА ДВЕРИ ЗАДКА

Перед снятием замка двери задка отсоединяем клемму провода от «минусового» вывода аккумуляторной батареи.

Снимаем очиститель стекла двери задка (см. «Снятие очистителя стекла двери задка», с. 169).

Подняв дверь задка...



...нажимаем на фиксатор и снимаем его с тяги.



Вынимаем тягу из отверстия фиксатора.



Головкой «на 10» отворачиваем две гайки крепления кронштейна цилиндрического механизма замка.



Снимаем цилиндрический механизм замка с кронштейном.



Снимаем с двух шпилек плоские шайбы, установленные под цилиндрическим механизмом замка.

Вытягиваем из пластмассового хомута провод выключателя плафона освещения багажного отделения с колодками.



Поддев отверткой фиксатор...

...отсоединяем колодку жгута проводов от колодки провода выключателя плафона освещения багажного отделения, расположенного в замке двери задка.



Крестообразной отверткой отворачиваем три самореза крепления замка.



Снимаем замок двери задка с тягой и проводом.

Устанавливаем замок двери задка в обратной последовательности.



Для снятия защелки замка, расположенной в нижней части проема двери задка, маркером отмечаем положение защелки замка относительно кузова.



Крестообразной отверткой отворачиваем два винта крепления защелки.

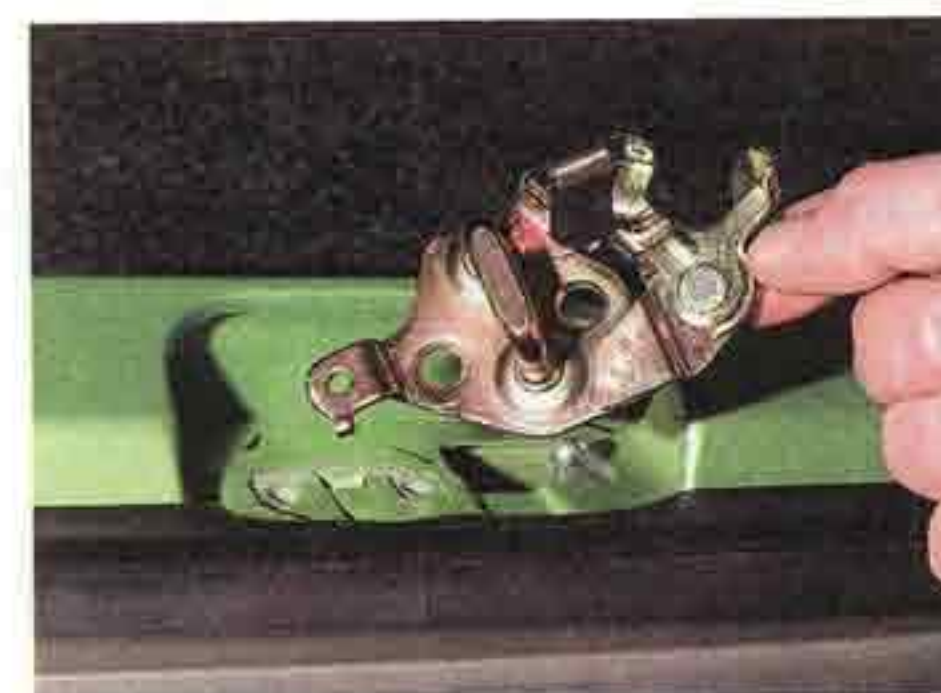


Приподнимаем защелку...

...и выводим наконечник оболочки троса из держателя защелки замка.



Вынимаем трос из рычага...



...и снимаем защелку.

Устанавливаем защелку замка двери задка в обратной последовательности.

## СНЯТИЕ ОБЛИЦОВКИ ТУННЕЛЯ ПОЛА

Работа показана на автомобиле с механической коробкой передач. Операции по снятию облицовки туннеля пола на автомобиле с автоматической коробкой передач схожи с операциями на автомобиле с механической коробкой передач.



Поддев отверткой, выводим из зацепления фиксаторы крышки облицовки...



...и снимаем крышку облицовки туннеля пола, оставив ее и чехол на рычаге переключения передач (для наглядности сиденье водителя снято).



Крестообразной отверткой отворачиваем с обеих сторон два самореза переднего крепления облицовки.



Крестообразной отверткой отворачиваем два винта заднего крепления облицовки туннеля.



Крестообразной отверткой отворачиваем саморез внутреннего крепления облицовки.





Снимаем облицовку туннеля пола, пропустив через отверстие в ней крышку облицовки. Устанавливаем облицовку туннеля пола в обратной последовательности.



# ДИАГНОСТИКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Двигатель и его системы	186
Трансмиссия, ходовая часть, рулевое управление и тормозная система	199
Электрооборудование	209
Кузов, система отопления, вентиляции и кондиционирования	213

## Условные обозначения

-  — работу рекомендуется выполнять на станции технического обслуживания
-  — контрольная лампа неисправности системы управления двигателем

## Двигатель и его системы

Перечень возможных неисправностей	Диагностика	Методы устранения
<b>Коленчатый вал не проворачивается стартером</b>		
Аккумуляторная батарея разряжена	Напряжение на выводах аккумуляторной батареи при выключенных потребителях ниже 12 В. При включении стартера из-под капота может раздаваться треск	Зарядите батарею; если она не заряжается, замените ее
Снижение емкости аккумуляторной батареи	Напряжение на выводах аккумуляторной батареи при выключенных потребителях больше 12 В, но при включении стартера падает ниже 6–8 В. При этом из-под капота может раздаваться треск	Зарядите батарею малым током (не более 1 А); если емкость все же недостаточна, замените батарею
Окисление выводов аккумуляторной батареи и клемм проводов, неплотная их посадка	При включении стартера напряжение в бортовой сети падает намного больше, чем на выводах аккумуляторной батареи. При этом из-под капота может раздаваться треск	Подтяните клеммы, зачистите контактные поверхности, смажьте клеммы снаружи техническим вазелином
Заклинивание двигателя или навесных агрегатов	Проверьте, вращаются ли коленчатый вал двигателя, шкивы генератора, насоса охлаждающей жидкости, насоса гидроусилителя рулевого управления, компрессора кондиционера	Отремонтируйте двигатель, генератор, замените насос охлаждающей жидкости, насос гидроусилителя рулевого управления, компрессор кондиционера 
Повреждены зубья венца маховика или шестерня привода стартера	Осмотр после снятия стартера	Отремонтируйте или замените стартер  , замените маховик
Неисправна цепь включения стартера: перегорел предохранитель F14, повреждены провода, не замыкаются контакты выключателя зажигания	При поворачивании ключа зажигания в положение «III» тяговое реле стартера не срабатывает (нет щелчка под капотом). Проверьте, подается ли при этом +12 В на управляющий контакт тягового реле	Замените неисправные предохранитель, провода, выключатель зажигания


Перечень возможных неисправностей	Диагностика	Методы устранения
Неисправно тяговое реле стартера: замыкание или обрыв во втягивающей обмотке, заедание якоря реле (перекос якоря, загрязнение поверхностей, коррозия и т. п.)	При поворачивании ключа в положение «III» тяговое реле не срабатывает (нет щелчка под капотом), но +12 В подается на управляющий контакт тягового реле. Снимите реле, проверьте его работу	Неисправное тяговое реле замените
Окислены контакты тягового реле или проводов, нарушен контакт «массы»	При включении стартера слышен щелчок под капотом, но якорь стартера не вращается. Проверьте омметром сопротивление цепи аккумуляторная батарея — стартер, в том числе и провод «массы». Если цепи исправны, снимите стартер и проверьте работу его реле	Подтяните наконечники проводов, обожмите клеммы. Неисправное реле замените
Обрыв или замыкание в удерживающей обмотке тягового реле стартера	При включении стартера из-под капота раздается треск. Напряжение на выводах аккумуляторной батареи в пределах нормы. Реле проверяется омметром или по его чрезмерному нагреву	Замените тяговое реле стартера
Обгорание коллектора стартера, заедание щеток или их сильный износ. Обрыв или замыкание в обмотке якоря стартера	Якорь стартера не вращается или вращается медленно. Чтобы определить неисправный узел (тяговое реле или двигатель стартера), подайте питание к контактному болту стартера, минуя реле. Осторожно, избегайте искрения вблизи аккумуляторной батареи!	Отремонтируйте стартер  или замените его
Пробуксовывание муфты свободного хода	При включении стартера якорь вращается, маховик неподвижен	Замените муфту  или стартер
На автомобиле с автоматической коробкой передач рычаг выбора передач не находится в положении «Р» или «N»		Включите режим «Р» или «N»

### Сильный шум при работе стартера


Стартер закреплен на двигателе с перекосом, ослабло его крепление или сломана крышка со стороны привода	Осмотр	Подтяните резьбовые соединения требуемым моментом (см. «Приложения», с. 216), при поломке крышки замените стартер
Чрезмерный износ втулок подшипников или шеек вала привода стартера	Осмотр после разборки стартера	Замените стартер
Зубчатый венец проворачивается на маховике	При включении стартера зубчатый венец вращается, маховик и коленчатый вал — неподвижны. Слышны визг, вой со стороны картера сцепления	Замените маховик
Изношены зубья венца маховика или шестерни привода стартера	Осмотр после снятия стартера	Замените шестерню привода  или маховик
Шестерня привода стартера не выходит из зацепления с маховиком: заедание рычага привода, ослабление или поломка пружины муфты свободного хода или тягового реле стартера, заеда-	Проверьте омметром размыкание контактов выключателя зажигания, а также возвращается ли ключ при его отпуске в положение «II». Проверьте, снимается ли напряжение с управляющего контакта тягового реле стартера при	Замените тяговое реле стартера , стартер в сборе или выключатель зажигания

Перечень возможных неисправностей	Диагностика	Методы устранения
ние муфты на шлицах вала якоря или сердечника тягового реле, не размыкаются контакты выключателя зажигания	отпускании ключа зажигания и его возвращении в положение «II». Если напряжение снимается, демонтируйте и разберите стартер для проверки	



### Коленчатый вал проворачивается стартером, но двигатель не пускается

В баке нет топлива	По указателю уровня топлива и контрольной лампе резерва топлива в комбинации приборов	Долейте топливо
Аккумуляторная батарея разряжена	Коленчатый вал проворачивается стартером очень медленно. Напряжение на выводах аккумуляторной батареи при выключенных потребителях ниже 12 В	Зарядите батарею; если она не заряжается, замените ее
Снижение емкости аккумуляторной батареи	Коленчатый вал проворачивается стартером очень медленно. Напряжение на выводах аккумуляторной батареи при выключенных потребителях выше 12 В, но при включении стартера падает до 6–8 В	Зарядите батарею малым током (не более 1 А); если емкость все же недостаточна, замените батарею
Окисление клемм проводов на выводах аккумуляторной батареи, неплотная их посадка	Коленчатый вал проворачивается стартером очень медленно. При включении стартера напряжение в бортовой сети падает намного больше, чем на выводах аккумуляторной батареи	Подтяните клеммы, зачистите контактные поверхности, смажьте их техническим вазелином
Повышенное сопротивление вращению коленчатого вала двигателя: задиры на коленчатом или распределительном валах, вкладышах подшипников, деталях цилиндропоршневой группы; деформация валов; застыло моторное масло; заклинен генератор, насос охлаждающей жидкости, насос гидроусилителя рулевого управления, муфта компрессора кондиционера	<p>Коленчатый вал проворачивается стартером очень медленно</p> <p>Если стоит холодная погода, а накануне двигатель работал устойчиво и без посторонних шумов, скорее всего, причина повышенного сопротивления вращению — застывшее масло. В этом случае можно попробовать пустить двигатель с помощью второй аккумуляторной батареи. После пуска не допускайте работы двигателя на высоких оборотах и следите за контрольной лампой давления масла в комбинации приборов: при ее загорании на работающем двигателе немедленно остановите его на 1–2 мин перед повторным пуском, чтобы загустевшее масло успело стечь в поддон</p> <p>Если при пуске или работе двигателя слышны посторонние шумы, проверьте, свободно ли вращаются шкивы генератора, насоса гидроусилителя рулевого управления, компрессора кондиционера</p>	<p>Используйте моторное масло в соответствии с климатическими условиями</p> <p>При посторонних шумах в зоне блока или головки блока цилиндров отремонтируйте двигатель </p> <p>Замените неисправный генератор, насос гидроусилителя рулевого управления, компрессор кондиционера</p>
Ненадежное соединение электрических цепей систем управления и питания двигателя	Проверьте соединение колодок жгутов проводов, надежность контактов наконечников проводов	Устраните неисправность электрических соединений
Неисправность в системе зажигания	Выньте предохранитель топливного насоса (Ef3). Поочередно снимите с каждой свечи зажигания наконечник высоковольтного провода и вставьте в него заведомо исправную свечу зажигания.	Проверьте цепи и приборы системы зажигания. Замените неисправный прибор или провода. Обеспечьте контакт в электрических цепях

Перечень возможных неисправностей	Диагностика	Методы устранения
	<p>Удерживая свечу за шестигранник корпуса пистолетом с изолированными рукоятками, обеспечьте надежный контакт корпуса свечи с «массой» двигателя. При этом помощник должен проворачивать стартером коленчатый вал двигателя. Между электродами свечи должна регулярно проскакивать искра. Если искра отсутствует, причиной этого могут быть неисправности цепей низкого напряжения системы зажигания (ЭБУ, блока катушек/катушки зажигания) или высокого напряжения (блока катушек/катушки зажигания, датчика-распределителя зажигания (двигатель 0,8 л))</p>	
<p>Высоковольтные провода подсоединены к блоку катушек зажигания, крышке датчика-распределителя (двигатель 0,8 л) или свечам в неправильном порядке; отсоединился один из проводов</p>	<p>Осмотр</p>	<p>Подсоедините провода в соответствии с порядком работы цилиндров (1–3–2 двигатель 0,8 л/1–3–4–2 двигатель 1,0 л)</p>
<p>Зазоры между электродами свечей не соответствуют норме</p>	<p>Проверьте зазоры круглым щупом</p>	<p>Подгибанием бокового электрода установите необходимый зазор или замените свечи</p>
<p>Дефектные свечи</p>	<p>Неисправную свечу, как правило, можно определить по цвету нагара на изоляторе. Отсутствие внешних повреждений и искрообразование между электродами на вывернутой свече не позволяют сделать вывод о ее работоспособности</p>	<p>Замените свечи</p>
<p>Нарушены фазы газораспределения</p>	<p>Проверьте совпадение меток на шкивах коленчатого и распределительного валов</p>	<p>Установите правильное взаимное расположение валов (по меткам)</p>
<p>Неисправен ЭБУ, его цепи, оптический датчик в датчике-распределителе зажигания (двигатель 0,8 л) (реже — датчик температуры охлаждающей жидкости)</p>	<p>Проверьте, поступает ли +12 В на ЭБУ, оптический датчик в датчике-распределителе зажигания, отсутствие повреждения его цепи. При неисправном датчике температуры ЭБУ может неправильно рассчитывать состав топливовоздушной смеси</p>	<p>Замените неисправные ЭБУ, датчики, провода</p>
<p>Неисправен регулятор холостого хода или его электроцепи</p>	<p>Может гореть лампа . При пуске двигателя слегка нажмите педаль «газа», приоткрыв дроссельную заслонку. Если двигатель пускается, но останавливается при отпуске педали «газа», регулятор холостого хода неисправен</p>	<p>Замените неисправный дроссельный узел в сборе (двигатель 1,0 л) или регулятор холостого хода (двигатель 0,8 л)</p>
<p>Перегорел предохранитель или неисправно реле системы управления</p>	<p>Проверьте предохранители и реле системы управления</p>	<p>Устраните причину перегорания предохранителя. Замените предохранитель или неисправное реле</p>
<p>Перегорел предохранитель топливного насоса (Ef3), неисправна цепь питания насоса, его реле (K5) или сам насос</p>	<p>При включении зажигания не слышен звук работы топливного насоса. Проверьте предохранитель. Омметром проверьте цепь питания топливного насоса. Напрямую подайте питание на выводы топливного насоса</p>	<p>Замените перегоревший предохранитель, зачистите контакты, обожмите наконечники проводов. Замените неисправные насос, реле</p>

Перечень возможных неисправностей	Диагностика	Методы устранения
Загрязнен топливный фильтр, замерзла вода в системе питания, пережаты шланги, деформированы топливные магистрали	При проворачивании коленчатого вала стартером из выхлопной трубы не пахнет бензином	Замените топливный фильтр. Зимой поместите автомобиль в теплый гараж, продуйте сжатым воздухом (шинным насосом) топливопроводы. Замените дефектные шланги и трубки
Топливный насос не создает необходимого давления в системе или неисправен регулятор давления топлива	Проверьте давление в топливной магистрали (оно должно быть не менее 3,8 бар), убедитесь в чистоте сетчатого фильтра бензоприемника	Очистите сетку бензоприемника. Замените топливный насос, не обеспечивающий нужного давления в системе. Замените неисправный регулятор давления топлива
Неисправны форсунки или цепи их электропитания	Загорается лампа  . Проверьте омметром обмотки форсунок и их электрические цепи (на отсутствие обрыва и короткого замыкания)	Замените неисправные форсунки, обеспечьте контакт в электрических цепях
Поступление постороннего воздуха во впускной трубопровод	Осмотрите стыки, проверьте посадку шлангов, штуцеров, затяжку хомутов. На время пуска отсоедините шланг вакуумного усилителя тормозов, заглушив штуцер впускного трубопровода	Поврежденные прокладки, детали с деформированными фланцами, неисправный вакуумный усилитель замените

### Двигатель работает неустойчиво или глохнет на холостом ходу

Ненадежное соединение электрических цепей систем управления и питания двигателя	Проверьте соединение колодок жгутов проводов, надежность контактов наконечников проводов	Устраните неисправность электрических контактов
Зазор между электродами свечей не соответствует норме	Проверьте зазор круглым щупом	Подгибанием бокового электрода установите нужный зазор или замените свечи
Много нагара на электродах свечей зажигания; попадание частиц нагара в зазор между электродами	Осмотр	Очистите свечи сжатым воздухом или механическим способом (не повредите изолятор!), убедитесь в их работоспособности  . Выявите и устраните причину повышенного нагарообразования в камере сгорания, при необходимости замените свечи
Неисправны свечи зажигания: утечка тока по трещинам в изоляторе или по нагару на тепловом конусе, плохой контакт центрального электрода	Свечи проверяются на специальном стенде  . Отсутствие внешних повреждений и искрообразования между электродами на вывернутой свече не позволяют сделать вывод о ее работоспособности	Замените свечи
Повреждение изоляции приборов системы зажигания и их цепей	Омметром проверьте на обрыв или «пробой» (замыкание на «массу») обмотки блока катушек/ катушки зажигания, высоковольтные провода	Замените неисправные блок катушек/ катушку зажигания, высоковольтные провода (отсоединяйте провод от свечи только за его наконечник)
Нарушены фазы газораспределения	Проверьте совпадение меток на шкивах коленчатого и распределительного валов	Установите правильное взаимное расположение валов (по меткам)
Нарушены зазоры в приводе клапанов	Проверьте зазоры в приводе клапанов	Отрегулируйте зазоры в приводе клапанов




Перечень возможных неисправностей	Диагностика	Методы устранения
Низкая компрессия в цилиндрах двигателя (менее 12 бар для двигателя 0,8 л и 12,5 бар для двигателя 1,0 л): нарушены зазоры в приводе клапанов, износ или повреждение клапанов, их направляющих втулок и седел, залегание или поломка поршневых колец	Измерьте компрессию в цилиндрах двигателя. Для этого прогрейте двигатель до рабочей температуры и отсоедините колодки жгутов проводов от блока катушек зажигания или катушки. Выньте предохранитель топливного насоса. Выверните свечи зажигания и поочередно вставляйте в свечные отверстия наконечник компрессометра. Помощник при этом нажимает педаль «газа» до упора и проворачивает коленчатый вал двигателя стартером в течение 3–4 с. Повторите измерения, залив в цилиндры через свечные отверстия 10 см <sup>3</sup> моторного масла. В тех цилиндрах, где компрессия возросла более чем на 2 бар, возможно, сильно изношены, сломаны или залегли поршневые кольца. Если компрессия не изменилась, возможно нарушены зазоры, изношены или повреждены клапаны или их седла	Отрегулируйте зазоры в приводе клапанов. Отремонтируйте двигатель 
Неисправен ЭБУ, его цепи, датчик положения дроссельной заслонки, форсунки (перегорели обмотки или сильно загрязнены распылители)	При неисправностях электроцепей, датчика положения дроссельной заслонки, форсунок и ЭБУ загорается лампа  . Проверьте ЭБУ, работу форсунок, электрические цепи и датчик	Замените неисправные ЭБУ, датчик (двигатель 0,8 л) или дроссельный узел (двигатель 1,0 л), провода, форсунки. Загрязненные форсунки можно промыть на специальном стенде 
Неисправен регулятор холостого хода или его цепи	Установите на автомобиль заведомо исправный дроссельный узел в сборе (двигатель 1,0 л) или регулятор холостого хода (двигатель 0,8 л) и проверьте работу двигателя	Замените неисправный дроссельный узел в сборе или регулятор холостого хода
Поступление постороннего воздуха во впускной трубопровод	Осмотрите стыки, проверьте посадку шлангов, штуцеров, затяжку хомутов. На время пуска отсоедините шланг вакуумного усилителя тормозов и заглушите штуцер впускного трубопровода	Замените поврежденные прокладки, детали с деформированными фланцами, неисправный вакуумный усилитель
Неисправен регулятор давления топлива	Проверьте манометром давление в топливной системе (3,8 бар)	Замените неисправный регулятор
Неисправен датчик температуры охлаждающей жидкости или его цепи	Загорается лампа  . Может включаться вентилятор системы охлаждения. Омметром проверьте сопротивление датчика и его цепей	Замените неисправный датчик и провода. Обеспечьте контакт цепей датчика
Заедание дроссельной заслонки или ее привода (при этом ЭБУ не регулирует работу двигателя на холостом ходу)	Проверьте трос привода и легкость открытия дроссельной заслонки	Отрегулируйте длину троса привода, положение дроссельной заслонки. Замените дроссельный узел в сборе
Неисправен датчик концентрации кислорода	Выходное напряжение датчика проверьте вольтметром (подключать вольтметр следует не разрывая цепь, например проткнув провода тонкими иглами)	Восстановите поврежденные электроцепи. Неисправный датчик замените
Износ кулачков распределительного вала	Определяется обмером после частичной разборки двигателя 	Замените изношенный распределительный вал 
Неисправен датчик скорости	После остановки автомобиля двигатель работает неравномерно, вскоре частота вращения коленчатого вала на холостом ходу стабилизируется	Замените датчик


**Двигатель не развивает полной мощности и не обладает достаточной приемистостью.  
Рывки и провалы при движении автомобиля**

Загрязнен фильтрующий элемент воздушного фильтра	Проверьте состояние фильтрующего элемента воздушного фильтра	Замените фильтрующий элемент воздушного фильтра
Повышенное сопротивление движению газов в системе выпуска отработавших газов	Осмотрите систему выпуска на наличие помятых, поврежденных труб, проверьте состояние каталитического нейтрализатора	Замените вышедшие из строя элементы системы выпуска отработавших газов
Поступление постороннего воздуха во впускной трубопровод	Осмотрите стыки, проверьте посадку шлангов, штуцеров, затяжку хомутов. Проверьте работу двигателя при движении автомобиля, отсоедините на короткое время шланг вакуумного усилителя тормозов и заглушите штуцер впускного трубопровода. Осторожно! Усилие на педали тормоза при этом значительно возрастет!	Замените прокладки, детали с деформированными фланцами. Если неисправность исчезает при отключении вакуумного усилителя, проверьте его (см. «Тормозная система»). Дефектный вакуумный усилитель замените
Неполное открытие дроссельной заслонки	Определяется визуально на остановленном двигателе	Проверьте ход педали «газа», отрегулируйте привод дроссельной заслонки
Нарушены фазы газораспределения	Проверьте совпадение меток на шкивах коленчатого и распределительного валов	Установите правильное взаимное расположение валов (по меткам)
Нарушены зазоры в приводе клапанов	Проверьте зазоры в приводе клапанов	Отрегулируйте зазоры в приводе клапанов
Низкая компрессия в цилиндрах двигателя (менее 12 бар для двигателя 0,8 л и 12,5 бар для двигателя 1,0 л): износ или повреждение клапанов, их направляющих втулок и седел, залегание или поломка поршневых колец	Измерьте компрессию в цилиндрах двигателя. Для этого прогрейте двигатель до рабочей температуры и отсоедините колодки жгутов проводов от блока катушек или катушки зажигания. Выньте предохранитель топливного насоса (Ef3). Выверните свечи зажигания и поочередно вставляйте в свечные отверстия наконечник компрессометра. Помощник при этом нажимает педаль «газа» до упора и проворачивает коленчатый вал двигателя стартером в течение 3–4 с. Повторите измерения, залив в цилиндры через свечные отверстия 10 см <sup>3</sup> моторного масла. В тех цилиндрах, где компрессия возросла более чем на 2 бар, возможно, сильно изношены, сломаны или залегли поршневые кольца. Если компрессия не изменилась, возможен износ или повреждение клапанов или их седел	Замените неисправные или изношенные детали, отремонтируйте двигатель 
Зазор между электродами свечей не соответствует норме	Проверьте зазор круглым щупом	Подгибанием бокового электрода установите нужный зазор или замените свечи
Сильный нагар на электродах свечей зажигания; попадание частиц нагара в зазор между электродами	Осмотр	Очистите свечи сжатым воздухом или механическим способом (не повредите изолятор!), убедитесь в их работоспособности (отсутствие внешних повреждений на вывернутой свече не позволяет сделать вывод о ее исправности)  . Выявите и устраните при-







Перечень возможных неисправностей	Диагностика	Методы устранения
		чину повышенного нагарообразования в камерах сгорания, при необходимости замените свечи
Повреждение изоляции приборов системы зажигания и их цепей	Омметром проверьте на обрыв или «пробой» обмотки блока катушек/ катушки зажигания, высоковольтные провода	Замените поврежденный блок катушек/ катушку зажигания, высоковольтные провода
В баке недостаточно топлива	По указателю и контрольной лампе уровня топлива в комбинации приборов	Долейте топливо
Загрязнен топливный фильтр, замерзла вода в системе питания, пережаты шланги, деформированы топливные магистрали	Проверьте давление в топливной системе (не более 3,8 бар) на холостом ходу	Замените топливный фильтр. Зимой поместите автомобиль в теплый гараж, продуйте сжатым воздухом (шинным насосом) топливопроводы. Замените дефектные шланги и трубки
Топливный насос не создает необходимого давления в системе	Проверьте давление на выходе топливного насоса (не менее 3,8 бар), убедитесь в чистоте сетчатого фильтра топливного модуля	Очистите сетчатый фильтр топливного модуля. Топливный насос, не обеспечивающий необходимого давления в системе, замените
Плохой контакт в цепи питания топливного насоса (в т. ч. провода «массы») или неисправно его реле (K5)	Проверяется омметром	Зачистите контакты, обожмите клеммы. Замените неисправное реле, провода
Неисправны форсунки или их цепи	Горит лампа  . Проверьте омметром обмотки форсунок и их цепи (отсутствие обрыва и короткого замыкания)	Замените неисправные форсунки, обеспечьте контакт в электрических цепях
Неисправен датчик положения коленчатого вала или его цепи	Горит лампа  . Проверьте датчик омметром или замените его заведомо исправным	Восстановите контакт в электрических цепях. Замените неисправный датчик
Неисправен датчик температуры охлаждающей жидкости или его цепи	Горит лампа  . Может включаться вентилятор системы охлаждения двигателя. Проверьте омметром сопротивление датчика при различных температурах	Восстановите контакт в электрических цепях, замените неисправный датчик
Заедание дроссельной заслонки или ее привода (при этом ЭБУ не регулирует работу двигателя на холостом ходу)	Проверьте напряжение сигнала датчика положения дроссельной заслонки	Отрегулируйте привод, положение дроссельной заслонки. Замените дроссельный узел в сборе
Неисправен датчик концентрации кислорода	Выходное напряжение датчика проверьте вольтметром (подключать вольтметр следует, не разрывая цепь, например проткнув провода тонкими иглами)	Восстановите поврежденные электроцепи. Неисправный датчик замените
Неисправен ЭБУ или его цепи	Может гореть лампа  . Для проверки ЭБУ замените его заведомо исправным	Замените неисправный ЭБУ
Неисправен регулятор давления топлива	Проверьте манометром давление в топливной системе (3,8 бар)	Замените неисправный регулятор
Сильный износ кулачков распределительного вала	Определяется обмером после частичной разборки двигателя	Замените изношенный распределительный вал 
Осадка или поломка клапанных пружин	Осмотр при разборке двигателя 	Отремонтируйте двигатель 

Перечень возможных неисправностей	Диагностика	Методы устранения
Неисправны датчик положения дроссельной заслонки, датчик абсолютного давления во впускном трубопроводе, датчик температуры воздуха на впуске или цепи этих датчиков	При неисправности датчиков или их цепей горит лампа  . При выходе из строя датчика положения дроссельной заслонки, датчика абсолютного давления во впускном трубопроводе или их цепей двигатель работает неустойчиво и автомобиль лишь с трудом способен двигаться своим ходом. Выход из строя датчика температуры воздуха на впуске или его цепей на ездовых качествах автомобиля отражается меньше	Восстановите контакт в электрических цепях. Замените неисправный датчик (датчики)
<b>Повышенный расход топлива</b>		
Загрязнен фильтрующий элемент воздушного фильтра	Проверьте состояние фильтрующего элемента воздушного фильтра	Продуйте или замените фильтрующий элемент воздушного фильтра
Негерметичность системы питания	Запах бензина, потеки топлива	Подтяните резьбовые соединения. Проверьте посадку штуцеров; при ослаблении посадки замените соответствующие узлы
Неисправны свечи зажигания: утечка тока по трещинам в изоляторе или по нагару на тепловом конусе, плохой контакт центрального электрода	Свечи проверяются на специальном стенде  . Отсутствие внешних повреждений и искрообразование между электродами на вывернутой свече не позволяют сделать вывод о ее работоспособности	Замените свечи
Неисправность привода дроссельной заслонки	Проверьте ход педали «газа», зазор в приводе (свободный ход педали), убедитесь в отсутствии заедания троса и педали	Замените неисправные детали, трос привода смажьте моторным маслом
Неисправен регулятор холостого хода или его цепи	Загорается лампа  . Замените дроссельный узел в сборе на двигателе 1,0 л или регулятор холостого хода на двигателе 0,8 л заведомо исправным	Замените неисправный дроссельный узел в сборе или регулятор холостого хода
Повышенное давление в топливной магистрали из-за неисправности регулятора давления	Проверьте манометром давление в топливной рампе (3,8 бар)	Замените неисправный регулятор
Негерметичность форсунок (перелив)	Проверьте форсунки	Замените неисправные форсунки
Неисправен датчик температуры охлаждающей жидкости или его цепи	Горит лампа  . Может включаться вентилятор системы охлаждения двигателя. Проверьте омметром сопротивление датчика при различных температурах	Восстановите контакт в электрических цепях, замените неисправный датчик
Неисправен датчик концентрации кислорода	Выходное напряжение датчика проверьте вольтметром (подключать вольтметр следует не разрывая цепь, например проткнув провода тонкими иглами)	Восстановите поврежденные электроцепи. Замените неисправный датчик
Неисправен ЭБУ или его цепи	Для проверки замените ЭБУ заведомо исправным	Замените неисправный ЭБУ, восстановите поврежденные электроцепи
Низкая компрессия в цилиндрах двигателя (менее 12 бар на двигателе 0,8 л и 12,5 бар на двигателе 1,0 л): износ	Измерьте компрессию в цилиндрах двигателя. Для этого прогрейте двигатель до рабочей температуры и отсоедините колодки жгутов прово-	Замените неисправные детали клапанного механизма. Отремонтируйте двигатель 

Перечень возможных неисправностей	Диагностика	Методы устранения
или повреждение клапанов, их направляющих втулок и седел, залегание или поломка поршневых колец	дов от блока катушек или катушки зажигания. Выньте предохранитель топливного насоса. Выверните свечи зажигания и поочередно вставляйте в свечные отверстия наконечник компрессометра. Помощник при этом нажимает педаль «газа» до упора и проворачивает коленчатый вал двигателя стартером в течение 3–4 с. Повторите измерения, залив в цилиндры через свечные отверстия 10 см <sup>3</sup> моторного масла. В тех цилиндрах, где компрессия возросла более чем на 2 бар, возможно, сильно изношены, сломаны или залегли поршневые кольца. Если компрессия не изменилась, возможен износ или повреждение клапанов или их седел	
Неисправны датчик положения дроссельной заслонки, датчик абсолютного давления во впускном трубопроводе, датчик температуры воздуха на впуске или цепи этих датчиков	При неисправности датчиков или их цепей горит лампа  . При выходе из строя датчика положения дроссельной заслонки, датчика абсолютного давления во впускном трубопроводе или их цепей полностью прогретый двигатель работает неустойчиво и автомобиль лишь с трудом способен двигаться своим ходом. Выход из строя датчика температуры воздуха на впуске или его цепей на ездовых качествах автомобиля отражается меньше	Восстановите контакт в электрических цепях, замените неисправный датчик (датчики)

### Повышенный расход масла (более 500 г на 1 000 км пробега)

Течь масла через: сальники коленчатого и распределительного валов; прокладки поддона картера, головки блока цилиндров, корпуса масляного насоса; датчик давления масла; уплотнительное кольцо масляного фильтра	Вымойте двигатель, затем после короткого пробега осмотрите места возможной утечки	Подтяните элементы крепления головки блока цилиндров, поддона картера, замените изношенные сальники и прокладки
Износ, потеря упругости маслоотражательных колпачков. Износ стержней клапанов, направляющих втулок	Осмотр деталей 	Замените изношенные детали 
Износ, поломка или закоксовывание (потеря подвижности) поршневых колец. Износ поршней, цилиндров	Осмотр после разборки двигателя 	Отремонтируйте двигатель 
Применение масла несоответствующей (повышенной) вязкости		Замените масло
Слишком много масла в системе смазки	По указателю уровня масла (щупу)	Удалите лишнее масло
Загрязнена система вентиляции картера	Осмотр	Прочистите систему вентиляции

### Недостаточное давление масла (горит контрольная лампа аварийного давления масла в комбинации приборов)

Мало масла в системе смазки двигателя	По указателю уровня масла (щупу)	Долейте масло
Применение в системе смазки масла слишком низкой вязкости		Залейте в картер двигателя масло необходимой вязкости

Перечень возможных неисправностей	Диагностика	Методы устранения
Загрязнение сетки маслоприемника	Осмотр	Очистите сетку
Неисправен масляный фильтр	Замените фильтр заведомо исправным	Замените неисправный фильтр
Неисправность или загрязнение редукционного клапана масляного насоса	Осмотр	Очистите клапан. Замените неисправный клапан
Износ шестерен масляного насоса	Определяется обмером деталей после снятия масляного насоса	Замените изношенные шестерни
Чрезмерный зазор между вкладышами подшипников и шейками коленчатого вала	Определяется обмером деталей после разборки двигателя	Замените изношенные вкладыши. При необходимости замените или отремонтируйте коленчатый вал
Неисправен датчик давления масла	Проверка с помощью манометра и омметра (при давлении ниже 0,7 бар контакт датчика замыкается на «массу» и включается контрольная лампа аварийного давления масла в комбинации приборов; при давлении выше 0,7 бар контакт размыкается)	Отремонтируйте двигатель

**Двигатель перегревается  
(стрелка указателя температуры охлаждающей жидкости  
находится в красной зоне шкалы)**

Неисправен датчик или указатель температуры	Проверьте указатель и датчик тестером	Замените неисправный датчик или указатель
Неисправен термостат	См. «Замена термостата» (с. 106)	Замените неисправный термостат
Недостаточное количество охлаждающей жидкости	Уровень жидкости ниже метки «MIN» на расширительном бачке	Устраните течь. Долейте охлаждающую жидкость
Накипь в системе охлаждения		Промойте систему охлаждения средством для удаления накипи. Не используйте воду в системе охлаждения. Концентрированный антифриз разводите только дистиллированной водой в нужной пропорции
Загрязнены ячейки радиатора	Осмотр	Промойте радиатор струей воды под давлением
Неисправен насос охлаждающей жидкости	Снимите насос и осмотрите узел	Замените неисправный или изношенный насос
Не включается электровентилятор радиатора	Исправность электродвигателя вентилятора можно проверить, подав питание от аккумуляторной батареи непосредственно на его контакты. Если электродвигатель работает, проверьте, подается ли сигнал на управляющие контакты реле электровентилятора К7 и К1. Если да, то неисправны реле, электрические цепи, предохранители. Если нет, следует проверить исправность ЭБУ или датчика температуры охлаждающей жидкости	Восстановите контакт в электрических цепях. Замените неисправные предохранитель, реле, электродвигатель, блок управления, датчик температуры

Перечень возможных неисправностей	Диагностика	Методы устранения
Недопустимо низкое октановое число бензина	—	Заправляйте автомобиль топливом, которое рекомендует завод-изготовитель
Много нагара в камерах сгорания, на днищах поршней, тарелках клапанов	Осмотр после снятия головки блока цилиндров двигателя	Устраните причину нагарообразования (см. «Повышенный расход топлива», «Повышенный расход масла»). Применяйте масло рекомендованной вязкости и уровня качества
Прорыв отработавших газов в систему охлаждения двигателя через поврежденную прокладку головки блока цилиндров	Из расширительного бачка ощущается запах отработавших газов, в охлаждающей жидкости видны пузырьки	Замените прокладку головки блока цилиндров. Проверьте на кривизну привалочную плоскость головки блока цилиндров

### Понижение уровня охлаждающей жидкости в расширительном бачке

Повреждение радиатора, шлангов, ослабление их посадки на патрубках	Герметичность радиаторов двигателя и отопителя проверяется в ванне с водой с подачей сжатого воздуха под давлением не более 1 бар	Замените поврежденные детали. Подтяните хомуты на шлангах
Течь жидкости через сальник насоса охлаждающей жидкости	Осмотр	Замените насос в сборе
Повреждена прокладка головки блока цилиндров. Дефект блока или головки блока цилиндров	На указателе уровня масла видна эмульсия белесого цвета. Возможно появление обильного белого дыма из глушителя и масляных пятен на поверхности охлаждающей жидкости в расширительном бачке. Потечи охлаждающей жидкости на наружной поверхности двигателя	Поврежденные детали замените . Не используйте воду в системе охлаждения, заливайте только специальную охлаждающую жидкость, рекомендованную заводом-изготовителем и соответствующую климатическим условиям эксплуатации автомобиля



### Посторонние шумы и стуки в двигателе

Тепловые зазоры в приводе клапанов слишком велики	Стук клапанов — звонкий и частый, прослушивается в зоне крышки головки блока цилиндров	Отрегулируйте тепловые зазоры в приводе клапанов. Если стук не исчезает на всех режимах работы двигателя и по мере его прогрева, замените изношенные детали
Осадка или поломка клапанных пружин	Осмотр при разборке двигателя	Отремонтируйте двигатель
Изношен зубчатый ремень или неисправен натяжной ролик	Осмотр	Замените изношенный ремень, неисправный натяжной ролик
Стук на всех режимах работы двигателя (стук коленчатого и распределительного валов, шатунных и коренных подшипников, поршней, поршневых пальцев, люфт или заедание в подшипниках генератора, насосов охлаждающей жидкости и гидроусилителя рулевого управления)	Проверка	Замените изношенные детали, узлы и агрегаты, отремонтируйте двигатель
Стук при движении автомобиля (потеряли упругость или разрушились одна или несколько опор силового агрегата)	Осмотр	Замените опору

Перечень возможных неисправностей	Диагностика	Методы устранения
Низкое давление в системе смазки	Проверьте давление в системе смазки, вывернув датчик давления масла и подключив вместо него манометр	Устраните неисправности в системе смазки, при необходимости отремонтируйте двигатель

### Сильная вибрация двигателя

Величина компрессии по цилиндрам отличается более чем на 2 бар: износ или повреждение клапанов или их седел; не отрегулированы тепловые зазоры в приводе клапанов; износ, залегание или поломка поршневых колец	Измерьте компрессию в цилиндрах двигателя. Для этого прогрейте двигатель до рабочей температуры и отсоедините колодки жгутов проводов от катушки или блока катушек зажигания. Выньте предохранитель топливного насоса (Ef3). Выверните свечи зажигания и поочередно вставляйте в свечные отверстия наконечник компрессометра. Помощник при этом нажимает педаль «газа» до упора и проворачивает коленчатый вал двигателя стартером в течение 3–4 с. Повторите измерения, залив в цилиндры через свечные отверстия 10 см <sup>3</sup> моторного масла. В тех цилиндрах, где компрессия возросла более чем на 2 бар, возможно, сильно изношены, сломаны или залегли поршневые кольца. Если компрессия не изменилась, возможен износ или повреждение клапанов или их седел	Замените кольца, поршни. Отремонтируйте цилиндры . Притрите клапаны к седлам, при необходимости замените клапаны, их направляющие втулки, проточите седла
Нарушены зазоры в приводе клапанов	Проверьте зазоры в приводе клапанов	Отрегулируйте зазоры в приводе клапанов
Перебои в искрообразовании, вызванные повреждением приборов системы зажигания и цепей	Омметром проверьте на обрыв или «пробой» обмоток блока катушек/ катушки зажигания и высоковольтные провода	Замените неисправные катушку/ блок катушек зажигания, поврежденные высоковольтные провода (отсоединяйте провод от свечи только за его наконечник). При тяжелых условиях эксплуатации (соль на дорогах, морозы, чередующиеся с оттепелями) желательно заменять провода раз в 3–5 лет
Высоковольтные провода подсоединены к крышке датчика-распределителя/ блоку катушек зажигания или свечам в неправильном порядке; отсоединились один или несколько проводов	Осмотр	Подсоедините провода в соответствии с порядком работы цилиндров (1–3–2 на двигателе 0,8 л и 1–3–4–2 на двигателе 1,0 л)
Дефектные свечи	Неисправную свечу, как правило, можно определить по цвету нагара на изоляторе. Отсутствие внешних повреждений и искрообразование между электродами на вывернутой свече не позволяют сделать вывод о ее работоспособности	Замените дефектные свечи
Зазор между электродами свечей не соответствует норме	Проверьте зазор круглым щупом	Подгибанием бокового электрода установите нужный зазор или замените свечи
Сильный нагар на электродах свечей зажигания; попадание частиц нагара в зазор между электродами	Осмотр. По нагару на электродах свечей можно, как правило, определить работоспособность свечи и состояние двигателя	Выявите и устраните причину повышенного нагарообразования в камерах сгорания, при необходимости замените свечи

Перечень возможных неисправностей	Диагностика	Методы устранения
Обрыв или замыкание в обмотках форсунок или их цепях	Проверьте омметром обмотки форсунок и их цепи	Замените неисправные форсунки, обеспечьте контакт в электрических цепях.
Негерметичны форсунки (перелив) или загрязнены их распылители	Проверьте герметичность и форму факела распыла форсунок (см. «Система питания»)	Загрязненные форсунки можно промыть на специальном стенде  . Негерметичные и сильно загрязненные форсунки замените
Неисправен регулятор холостого хода или его электроцепи	Может гореть лампа  . Замените дроссельный узел в сборе на двигателе 1,0 л или регулятор холостого хода на двигателе 0,8 л заводом исправным	Замените неисправный дроссельный узел в сборе или регулятор холостого хода
Ослабло крепление опор силового агрегата	Осмотр	Подтяните крепления опор
Потеряли упругость или разрушились опоры силового агрегата	Осмотр	Замените опоры

# Трансмиссия, ходовая часть, рулевое управление и тормозная система

## Сцепление

Причина неисправности	Методы устранения
<b>Сцепление пробуксовывает (не полностью включается)</b> При резком нажатии педали «газа» двигатель увеличивает частоту вращения коленчатого вала, но автомобиль почти не разгоняется (это особенно заметно при движении на подъеме); может ощущаться запах перегретых фрикционных накладок; возрастает расход топлива	
Замасливание маховика, нажимного диска, фрикционных накладок ведомого диска	Тщательно промойте уайт-спиритом или бензином замасленные поверхности и насухо протрите их. Сильно замасленный ведомый диск замените. Устраните причину замасливания (течь масла через сальник двигателя и/или коробки передач)
Сильный износ или пригорание фрикционных накладок ведомого диска	Замените ведомый диск в сборе
Снижение усилия диафрагменной пружины	Замените кожух сцепления
<b>Сцепление ведет (не полностью выключается)</b> Затруднено переключение передач переднего хода, передача заднего хода включается с шумом (см. также «Коробка передач»)	
Неправильная регулировка привода сцепления (мал полный ход педали)	Отрегулируйте привод
Ослабление заклепок или поломка фрикционных накладок, коробление ведомого диска (осевое биение в зоне накладок более 0,5 мм)	Замените ведомый диск

Причина неисправности	Методы устранения
Сильный и неравномерный износ, задиры на рабочих поверхностях маховика или нажимного диска	Замените маховик. При повреждении поверхности нажимного диска замените кожух сцепления
Перекус или коробление нажимного диска	Замените кожух сцепления
Заедание ступицы ведомого диска на шлицах первичного вала коробки передач	Очистите шлицы от грязи, мелкие повреждения устраните надфилем. При значительном износе или повреждении шлицев замените диск и/или первичный вал коробки передач
Ослабление заклепок пружинных пластин кожуха сцепления, поломка пластин	Замените кожух сцепления
Заклинил подшипник выключения сцепления	Замените подшипник

### Сцепление не выключается (педаль «проваливается»)

Обрыв троса привода выключения сцепления	Замените трос
--	---------------

### Рывки при трогании

Заедание ступицы ведомого диска на шлицах первичного вала коробки передач	Очистите шлицы от грязи, мелкие повреждения устраните надфилем. При значительном износе или повреждении шлицев замените диск и/или первичный вал коробки передач
Деформация ведомого диска	Замените ведомый диск
Ослабление крепления фрикционных накладок ведомого диска, сильный износ (глубина утопания головок заклепок относительно поверхности накладок должна быть не менее 0,5 мм)	Замените ведомый диск
Потеря упругости пружинных пластин ведомого диска	Замените ведомый диск
Значительная осадка или поломка пружин гасителя крутильных колебаний, износ окон под пружины	Замените ведомый диск
Задиры на рабочих поверхностях маховика или нажимного диска	Замените маховик или кожух сцепления

### Дребезжание, стук или шум при включении сцепления

Значительная осадка или поломка пружин гасителя крутильных колебаний, износ окон под пружины	Замените ведомый диск
Деформация ведомого диска	Замените ведомый диск
Ослабление крепления фрикционных накладок ведомого диска, сильный износ или трещины на накладках	Замените ведомый диск

### Равномерный шум при выключенном сцеплении

Износ подшипника выключения сцепления или отсутствие в нем смазки	Замените подшипник
---	--------------------

### Скрип педали сцепления

Не смазана втулка педали	Смажьте втулку консистентной смазкой «Литол-24» или ШРУС-4
--------------------------	--



**Причина неисправности****Методы устранения**

Сильно изношена втулка педали

Замените втулку, перед установкой смажьте ее консистентной смазкой «Литол-24» или ШРУС-4

**После отпускания педали сцепления она не возвращается в исходное положение**

Потеряла упругость или сломана возвратная пружина педали

Замените пружину

## Коробка передач

**Причина неисправности****Методы устранения****Шум в коробке передач. Шум уменьшается или исчезает, если выжать сцепление**


Недостаточный уровень масла в картере коробки передач

Проверьте уровень, при необходимости долейте масло. Проверьте, нет ли течи

Низкое качество масла. В масло попала вода (с образованием эмульсии белесого цвета)

Замените масло

Износ или повреждение подшипников, зубьев шестерен

Замените изношенные подшипники, шестерни **Передачи включаются с трудом, посторонние шумы отсутствуют**

Не затянута гайка вторичного вала коробки передач

Ремонт коробки передач 

Не полностью выключается сцепление

См. «Сцепление»

Заедание тросов выбора и/ или включения передач


Замените тросы

**Передачи самопроизвольно выключаются**

Повреждение или износ шлицев на шестерне или ступице и муфте синхронизатора

Ремонт коробки передач 

Не затянута гайка вторичного вала коробки передач

Ремонт коробки передач **Шум, треск, визг в момент включения передач**

Не полностью выключается сцепление

См. «Сцепление»

Нет масла в картере коробки передач

Долейте масло. Проверьте, нет ли течи. Прочистите сапун

Повреждены подшипники, зубья шестерен

Ремонт коробки передач 


Износ кольца синхронизатора включаемой передачи

Ремонт коробки передач **Течь масла**

Износ сальников первичного вала, приводов передних колес

Замените сальники

Ослабли болты крепления крышки и картеров коробки передач, повреждены прокладки между их сопрягающимися поверхностями

Подтяните резьбовые соединения. Замените прокладки 

Неплотно завернута пробка сливного отверстия

Подтяните пробку

Засорено отверстие сапуна

Очистите сапун

# Приводы, ходовая часть, рулевое управление, тормозная система

В этом разделе также упоминаются неисправности других систем со сходными признаками. Они обозначены символом \*

## Причина неисправности

## Методы устранения


### Стук при трогании

Износ шарниров привода колес	Замените изношенные шарниры
Износ резинового элемента опоры стойки, сайлент-блока рычага подвески, втулок штанги стабилизатора	Замените изношенные детали
Ослабли крепления к кузову штанги стабилизатора поперечной устойчивости, сайлент-блока рычага подвески, опоры стойки	Подтяните резьбовые соединения
Неисправен амортизатор	Замените амортизаторы
Сильный износ подшипников переднего колеса или ослабление затяжки гайки ступицы	Замените подшипники, подтяните гайку ступицы колеса
Поломка пружины подвески	Замените обе пружины подвески
Отслоение тормозной накладки от основания колодки	Замените колодки (одновременно все на одной оси)
* Потеряли упругость или разрушились опоры силового агрегата	Замените опоры
* Неисправно сцепление	См. «Сцепление»
* Износ или разрушения элементов подвески системы выпуска отработавших газов	Замените элементы подвески системы

### Стук при проезде небольших неровностей

Неисправен амортизатор или опора амортизаторной стойки	Замените амортизатор или опору амортизаторной стойки
Износ шаровой опоры	Замените рычаг в сборе с шаровой опорой
Износ резиновых втулок крепления стабилизатора поперечной устойчивости	Замените втулки крепления стабилизатора

### Шум при движении автомобиля по ровному дорожному покрытию

Износ подшипников колес	Замените подшипники
Шины не предназначены для данных условий эксплуатации	Используйте шины в соответствии с их назначением
Высокая скорость в поворотах	Снижайте скорость перед поворотом
Неравномерный износ или отслоение протектора, деформация шины, обода	Замените колесо
Ослабли гайки крепления колеса	Подтяните гайки, при деформации колеса, замените его
Колесо задевает за подкрылок	Проверьте и отрегулируйте углы установки колес  , замените деформированные детали подвески, просевшие пружины. Используйте только колеса и шины разрешенные заводом-изготовителем

Причина неисправности	Методы устранения
Детали тормозного механизма задевают за тормозной диск/ барабан	Разберите узел, замените неисправные детали
Отслоение накладки от основания тормозной колодки	Замените колодки (одновременно все на одной оси)

### Стук, щелчки при поворотах автомобиля

Износ наружного шарнира привода колеса	Замените шарнир
Повышенный осевой люфт колеса (сильный износ одного или обоих подшипников переднего колеса)	Замените оба подшипника
Износ подшипника опоры амортизаторной стойки, резинового элемента опоры	Замените подшипник или резиновый элемент опоры
Ослабли гайки крепления колеса	Подтяните гайки, при деформации колеса, замените его
Поломка пружины подвески	Замените обе пружины подвески
Ослабли крепления штанги стабилизатора поперечной устойчивости, сайлент-блока рычага подвески	Подтяните резьбовые соединения
Ослабло крепление кронштейна рулевой колонки, рулевого механизма, наружного наконечника рулевой тяги, не отрегулирован зазор в рулевом механизме	Подтяните резьбовые соединения, отрегулируйте зазор в рулевом механизме


### На чехле шарнира и/или на вале привода видны следы смазки

Поврежден защитный чехол шарнира, ослабли его хомуты	Осмотрите шарнир, при наличии люфта замените шарнир. Если люфта нет, а грязи в смазке немного, не разбирая шарнир, удалите отверткой как можно больше смазки и заложите новую. Замените поврежденный чехол, подтяните (замените) хомуты
--	---

### На амортизаторной стойке видны следы амортизаторной жидкости

Течь жидкости из амортизатора (из-за износа сальника штока, забоин и повреждения покрытия штока)	Незначительное «отпотевание» стойки в верхней части (если нет потеков) при сохранении характеристик амортизатора не является неисправностью. Проверить амортизаторы можно на специальном стенде или раскачав автомобиль за крыло. Допускается не более 1–2 свободных колебаний автомобиля. При значительной утечке жидкости и/или при потере эффективности замените амортизаторы обеих стоек подвески одновременно
--	--

### Вибрация при движении автомобиля

Увеличенный дисбаланс колес	Отбалансируйте колеса 
Шины не предназначены для данных условий эксплуатации	Используйте шины в соответствии с их назначением
Неравномерный износ или отслоение протектора, деформация шины, обода	Замените колесо
Неисправен амортизатор передней или задней подвески	Замените амортизаторы передней или задней подвески (парой)
Сильный износ шарнира привода колеса	Замените изношенный шарнир

**Причина неисправности****Методы устранения**

Деформация вала привода колеса

Замените привод в сборе

Повышенный осевой люфт колеса (сильный износ подшипников колеса)

Замените подшипники

Ослабло крепление рычага подвески, стабилизатора поперечной устойчивости, рулевой тяги


Подтяните резьбовые соединения

**Увод автомобиля от прямолинейного движения (на ровной дороге)**


Неодинаковое давление воздуха в шинах

Установите нормальное давление во всех шинах

Нарушение углов установки передних колес

Отрегулируйте углы установки передних колес 

Нарушение углов установки задних колес

Проверьте состояние сайлент-блоков рычагов задней подвески и углы установки колес 


Значительная разница в износе шин

Замените изношенную шину

Неодинаковая осадка пружин подвески

Замените обе пружины

Деформированы детали подвески и/или кузова автомобиля

Выправьте или замените деформированные детали, лонжероны и панели кузова 

Под торможение колеса из-за заклинивания поршня колесного цилиндра

Замените цилиндр

Под торможение переднего колеса из-за ослабления затяжки болтов крепления направляющей колодок к поворотному кулаку (смещен суппорт)

Затяните болты

Под торможение заднего колеса из-за ослабления или поломки стяжной пружины колодок тормозного механизма заднего колеса

Замените пружину

Закупорка тормозных магистралей: трубок (из-за вмятин) или шлангов (из-за разбухания или расслоения резины)


Замените поврежденные трубки и шланги

**Быстрый или неравномерный износ протектора шин**

Перегрузка автомобиля

Не перегружайте автомобиль

Повышенный дисбаланс колес

Отбалансируйте колеса 


Деформация шины, обода

Замените колесо

Разное давление в шинах

Установите нормальное давление во всех шинах

Нарушены углы установки колес

Отрегулируйте углы установки передних колес , проверьте состояние деталей подвески

Высокая скорость движения в поворотах, их прохождение с заносом или сносом колес

Соблюдайте нормальный скоростной режим движения

Повышенный осевой люфт колеса (сильный износ подшипников колеса)

Замените подшипники

Причина неисправности	Методы устранения
Износ шарниров, деформация деталей подвески или кузова	Замените шарниры, выправьте или замените деформированные детали подвески, лонжероны, панели кузова
Люфт в рулевом механизме (см. также «Увеличенный свободный ход рулевого колеса»)	Замените изношенные шарниры, подтяните резьбовые соединения, отрегулируйте зазор между шестерней и рейкой в рулевом механизме
Неисправен амортизатор передней или задней подвески	Замените амортизаторы передней или задней подвески (парой)

### Увеличенный свободный ход рулевого колеса

Ослабла затяжка гаек крепления пальцев наружных наконечников рулевых тяг	Затяните гайки
Увеличенный зазор в шаровых шарнирах рулевой тяги	Замените наружные наконечники рулевых тяг или рулевые тяги
Большой зазор в рулевом механизме	Отрегулируйте зазор в рулевом механизме

### Рулевое колесо вращается туго

Обрыв или слабое натяжение ремня привода гидроусилителя рулевого управления	Проверьте состояние ремня. Замените ремень
Низкий уровень жидкости в бачке гидроусилителя рулевого управления	Долейте жидкость в бачок
Поврежден шланг гидропривода усилителя рулевого управления (течь жидкости)	Проверьте целостность шлангов, замените неисправный шланг, прокачайте гидропривод
Неисправен насос гидроусилителя рулевого управления	Замените насос, прокачайте гидропривод
Поврежден подшипник верхней опоры амортизаторной стойки передней подвески	Замените подшипник
Нарушена регулировка рулевого механизма	Отрегулируйте рулевой механизм
Низкое давление в шинах передних колес	Установите нормальное давление
Повреждены наружные и/или внутренние наконечники (шаровые шарниры) рулевых тяг	Замените наружные наконечники рулевых тяг или рулевые тяги
Повреждены подшипники вала-шестерни рулевого механизма	Замените подшипники
Нарушены углы установки передних колес	Отрегулируйте углы установки

### Неравномерное сопротивление вращению рулевого колеса при работающем двигателе

Наличие воздуха в гидроприводе рулевого управления	Удалите воздух из гидропривода
Недостаточное давление рабочей жидкости гидроусилителя	Отремонтируйте насос гидроусилителя рулевого управления
Заедание золотника распределителя в рулевом механизме	Ремонт распределителя

### Скрип, визг при торможении

Предельный износ накладок колодок тормозных механизмов передних или задних колес	Замените колодки (одновременно все на одной оси)
--	--

Причина неисправности	Методы устранения
Включение в материал накладки инородных частиц (песка)	Очистите накладки колодок металлической щеткой
Низкое качество материала накладок	Замените колодки (одновременно все на одной оси)
Сильная коррозия тормозного диска	Замените диск
Накладка колодки отслоилась от основания	Замените колодки (одновременно все на одной оси)
Торможение с блокировкой колес	Нажимайте педаль тормоза с необходимым усилием

### Вибрация при торможении

Деформация тормозного диска	Замените диск
Повышенный осевой люфт колеса (сильный износ подшипников колеса)	Замените подшипники
Овальность тормозного барабана	Замените барабан
Заклинил поршень в тормозном механизме заднего колеса	Замените цилиндр
Накладка тормозной колодки отслоилась от основания	Замените колодки (одновременно все на одной оси)
Ослабла или сломана стяжная пружина задних тормозных колодок	Замените пружину

### Увод или занос автомобиля при торможении

Заклинивание поршня колесного цилиндра	Замените цилиндр
Закупорка тормозных магистралей: трубок (из-за вмятин) или шлангов (из-за разбухания или расслоения резины)	Замените поврежденные трубки и шланги
Заклинивание колеса из-за отслоения накладки от основания тормозной колодки	Замените колодки
Замасливание тормозных дисков, барабанов, накладок	Замасленные диски и барабаны очистите, колодки замените (в крайнем случае, зачистите наждачной шкуркой). Категорически запрещается очищать колодки растворителем! Устраните причину замасливания
На поверхности накладок образовалась ледяная или соляная корка (зимой). Накладки намокли	В начале движения, на малой скорости проверяйте тормоза. В дождь и после проезда глубоких луж подсушивайте тормоза легкими нажатиями педали тормоза
Разное давление в шинах левых и правых колес	Установите нормальное давление
Значительная разница в износе шин	Замените изношенную шину
Неисправен регулятор давления	Замените регулятор давления
Не работает один из контуров рабочей тормозной системы (эффективность торможения значительно снижена)	Устраните течь жидкости из тормозной системы, прокачайте систему
Деформация тормозного диска	Замените диск
Повышенный осевой люфт колеса (сильный износ подшипников колеса)	Замените подшипники

Причина неисправности	Методы устранения
Овальность тормозного барабана	Замените барабан
Неисправен амортизатор	Замените амортизатор
Неодинаковая осадка пружин передней подвески	Замените обе пружины
Нарушены углы установки колес	Отрегулируйте углы установки колес

### Увеличенный ход педали тормоза (педаль «мягкая» или «проваливается»)

Воздух в тормозной системе, течь тормозной жидкости через неплотности соединений гидропривода, повреждение манжет в главном тормозном цилиндре, повреждение тормозных трубок и шлангов	Осмотрите все магистрали, их резьбовые соединения и цилиндры, устраните негерметичность. Восстановите нормальный уровень жидкости в бачке гидропривода тормозов и прокачайте систему. При обнаружении повреждений тормозных шлангов (трещин, вздутий или следов тормозной жидкости) замените шланги. При подозрении на неисправность главного тормозного цилиндра замените его на заведомо исправный
Разбухли резиновые манжеты цилиндров из-за попадания в тормозную жидкость масла, бензина и т. п.	Замените цилиндры, шланги, полностью слейте тормозную жидкость, промойте систему свежей жидкостью и прокачайте
Перегрев тормозных механизмов	Дайте остыть тормозам. Применяйте в системе только тормозные жидкости класса DOT-4/ DOT-5. Заменяйте тормозную жидкость в соответствии с регламентом проведения ТО
Не работает один из контуров рабочей тормозной системы	Устраните течь жидкости из тормозной системы, прокачайте систему

### Ход педали тормоза в пределах нормы (педаль «жесткая»), но автомобиль тормозит плохо

Заклинивание поршня колесного цилиндра	Замените цилиндр/ суппорт тормозного механизма переднего колеса
Закупорка тормозных магистралей: трубок (из-за вмятин) или шлангов (из-за разбухания или расслоения резины)	Замените поврежденные трубки и шланги
Замасливание рабочих поверхностей тормозных дисков, барабанов, накладок	Очистите замасленные рабочие поверхности дисков и барабанов, замените колодки (в крайнем случае, зачистите наждачной шкуркой). Категорически запрещается очищать колодки растворителем! Устраните причину замасливания
Скрежет тормозов при полном износе накладок колодок	Замените колодки (одновременно все на одной оси)
На поверхности накладок образовалась ледяная или соляная корка (зимой), накладки намокли	В начале движения, на малой скорости проверяйте тормоза. В дождь и после проезда глубоких луж подсушивайте накладки колодок легкими нажатиями педали тормоза
Низкое качество материала накладок	Замените колодки (одновременно все на одной оси)
Сильная коррозия тормозного диска	Замените диск и колодки
Накладка колодки отслоилась от основания	Замените колодки (одновременно все на одной оси)
Неисправен вакуумный усилитель или негерметичен шланг подвода разрежения к нему от впускного трубопровода	Для проверки усилителя остановите двигатель, нажмите 5–8 раз педаль тормоза и, удерживая педаль нажатой, пустите двигатель. При исправном усилителе после пуска двигателя педаль должна ощутимо «уйти» вперед. Неисправный усилитель замените

**Неполное растормаживание всех колес**

Отсутствует свободный ход педали тормоза	Отрегулируйте свободный ход педали
Разбухли резиновые манжеты цилиндров из-за попадания в тормозную жидкость масла, бензина и т. п.	Замените цилиндры, шланги, полностью слейте тормозную жидкость, промойте систему свежей жидкостью и прокачайте
Заклинил поршень главного цилиндра (из-за коррозии, поломки возвратных пружин, попадания в жидкость механических примесей)	Замените главный цилиндр, прокачайте систему

**Притормаживание одного из колес при отпущенной педали тормоза**

Заклинивание поршня колесного цилиндра	Замените цилиндр
Разбухли резиновые манжеты цилиндров из-за попадания в тормозную жидкость масла, бензина и т. п.	Замените цилиндры, шланги, полностью слейте тормозную жидкость, промойте систему свежей жидкостью и прокачайте
Закупорка тормозных магистралей: трубок (из-за вмятин) или шлангов (из-за разбухания или расслоения резины)	Замените поврежденные трубки и шланги
Заедание колодок переднего тормозного механизма из-за сильного загрязнения опорных поверхностей суппорта	Снимите колодки, очистите опорные поверхности колодок и суппорта
Отслоение накладки от основания колодки тормозного механизма заднего колеса	Замените колодки (одновременно все на одной оси)
Ослабла или сломана стяжная пружина колодок тормозного механизма заднего колеса	Замените пружину
Деформация распорной планки колодок тормозного механизма заднего колеса, перекося колодок из-за деформации тормозных щитов	Выправьте или замените распорную планку, тормозные щиты
Ослабла затяжка болтов крепления направляющей колодок тормозного механизма переднего колеса к поворотному кулаку (смещен суппорт)	Затяните болты
Перетянут стояночный тормоз, трос заклинил в оболочках	Отрегулируйте натяжение троса, смажьте его моторным маслом, если повреждены оболочки или порваны проволоочки троса, а также при сильной коррозии — замените трос
Не работает механизм автоматической регулировки зазоров между колодками и барабанами тормозных механизмов задних колес (после замены колодок)	Укоротите распорную планку (см. «Тормозная система», с. 143)

**Плохо держит стояночный тормоз**

Не отрегулирован стояночный тормоз	Отрегулируйте стояночный тормоз
Трос стояночного тормоза заклинил в оболочках	Смажьте трос моторным маслом, если повреждены оболочки или порваны проволоочки троса, а также при сильной коррозии — замените трос
Замаслены рабочие поверхности барабанов, накладок колодок тормозных механизмов задних колес	Очистите рабочие поверхности барабанов, замените колодки (в крайнем случае, зачистите поверхности накладок наждачной шкуркой). Категорически запрещается очищать колодки растворителем! Устраните причину замасливания



**Причина неисправности****Методы устранения**

На поверхности накладок образовалась ледяная или соляная корка (зимой). Накладки намокли

В начале движения, на малой скорости проверяйте тормоза. В дождь и после проезда глубоких луж подсушивайте колодки легкими нажатиями педали тормоза

**При отпускании рычага стояночного тормоза колеса не растормаживаются**

Не отрегулирован стояночный тормоз

Отрегулируйте стояночный тормоз

После длительной стоянки автомобиля колодки прилипли (или примерзли) к барабану

Несколько раз поднимите и опустите рычаг или нажмите педаль тормоза, после этого попытайтесь осторожно (чтобы не сорвать накладки колодок) повернуть колесо. При длительной стоянке автомобиля по возможности не пользуйтесь стояночным тормозом, а включайте одну из низших передач

# Электрооборудование

## Аккумуляторная батарея

См. также «Двигатель и его системы»: «Коленчатый вал не проворачивается стартером»

**Причина неисправности****Методы устранения**

### Аккумуляторная батарея разряжена. (Стартер не проворачивает коленчатый вал двигателя или проворачивает медленно, тускло горят лампы)

Автомобиль длительное время не эксплуатировался

Зарядите аккумуляторную батарею с помощью зарядного устройства или пустите двигатель от батареи другого автомобиля

Ослабло натяжение ремня привода генератора

Подтяните ремень

При выключенном зажигании работает много потребителей электроэнергии (головное устройство системы звуковоспроизведения и т. п.)

Уменьшите количество потребителей, работающих от аккумуляторной батареи

Неисправность выключателей ламп

Замените неисправный выключатель

Повреждение изоляции электрических цепей, утечка тока по поверхности батареи

Проверьте ток утечки, очистите поверхность батареи (осторожно, кислота!)

Короткое замыкание между пластинами («кипение» электролита, местный нагрев батареи)

Замените батарею

Неисправен генератор

См. «Диагностика неисправностей. Генератор».

## Генератор

**Причина неисправности****Методы устранения**

### Горит контрольная лампа разряда аккумуляторной батареи. Напряжение в бортовой сети автомобиля ниже 13,4 В (проверяется тестером)

Ослабло натяжение ремня привода генератора

Подтяните ремень

Неисправен регулятор напряжения

Замените регулятор

Причина неисправности	Методы устранения
Обрыв в диодах выпрямительного блока, короткое замыкание в «отрицательных» диодах	Замените выпрямительный блок
Повреждены диоды питания обмотки возбуждения	Замените выпрямительный блок
Отпайка выводов обмотки возбуждения от контактных колец, замыкание или обрыв в обмотке	Замените генератор в сборе
Обрыв или короткое замыкание в обмотке статора, замыкание ее на «массу» (при замыкании генератор воеет)	Проверьте обмотку омметром. Замените генератор в сборе

### Напряжение бортовой сети автомобиля выше 14,4 В (проверяется тестером)

Поврежден регулятор напряжения	Замените регулятор
--------------------------------	--------------------

### Шум генератора

Повреждены подшипники генератора (визг, вой). Шум остается при работе двигателя с отключенным (ненадолго) генератором, но исчезает, если снять ремень привода	Замените генератор в сборе
Короткое замыкание в обмотке статора, замыкание ее на «массу» (генератор воеет). Шум исчезает при работе двигателя с отключенным (ненадолго) генератором	Замените генератор в сборе
Короткое замыкание в одном из основных диодов. Шум исчезает при работе двигателя с отключенным (ненадолго) генератором	Замените выпрямительный блок

## Освещение и световая сигнализация

Причина неисправности	Методы устранения
<b>Не горят лампы фар, фонарей</b>	
Перегорела нить лампы	Замените лампу
Перегорел предохранитель	Проверьте защищаемую данным предохранителем цепь на отсутствие замыкания на «массу», замените предохранитель
Повреждены провода, окислены или неплотно надеты их наконечники	Обожмите клеммы, замените неисправные провода
Окислены контакты реле, перегорели обмотки реле, неисправны выключатели	Замените реле, выключатели, обожмите клеммы, зачистите контакты

### Контрольная лампа указателей поворота мигает с удвоенной частотой

Перегорела одна из ламп указателей поворота	Замените перегоревшую лампу
---	-----------------------------

### Рычаг переключателя указателей поворота не возвращается в исходное положение, не фиксируются рычаги подрулевого переключателя

Сломаны фиксаторы, потеряны пружинки	Замените неисправный переключатель
--------------------------------------	------------------------------------

Причина неисправности

Методы устранения

### Запотевают рассеиватель фары

Между корпусом и рассеивателем проникает вода, трещины в рассеивателе

Промажьте щели герметиком, замените поврежденный рассеиватель или фару

Вода попала со стороны моторного отсека

Вынув лампу, промокательной бумагой удалите воду. Закрывайте фары при мойке моторного отсека под давлением

## Очистители ветрового стекла и стекла двери задка

Причина неисправности

Методы устранения

### Электродвигатель стеклоочистителя не работает, предохранитель защиты цепи в монтажном блоке — исправен

Повреждены провода, окислены или неплотно надеты их накопечники

Обожмите клеммы, замените неисправные провода

Неисправность подрулевого переключателя стеклоочистителя

Замените неисправный переключатель

Зависли щетки электродвигателя, сильно загрязнен или подгорел коллектор

Замените мотор-редуктор

Обрыв в обмотке якоря электродвигателя

Замените мотор-редуктор

### Электродвигатель стеклоочистителя не работает, перегорает предохранитель защиты цепи стеклоочистителя в монтажном блоке

Щетки примерзли к стеклу

Выключив очиститель, осторожно отделите щетки от стекла, убедитесь в целостности резинового скребка, восстановите подвижность соединений щетки

Щетки стеклоочистителя задевают за детали кузова

Проверьте правильность установки рычагов щеток, выправьте деформированные рычаги или замените стеклоочиститель

Короткое замыкание в обмотке электродвигателя

Замените мотор-редуктор

### Электродвигатель стеклоочистителя не работает в прерывистом режиме

Неисправно реле стеклоочистителя

Замените реле

Неисправен подрулевой переключатель

Замените неисправный переключатель

### Электродвигатель стеклоочистителя не останавливается в прерывистом режиме

Неисправно реле стеклоочистителя

Замените реле

Контактные лепестки концевого выключателя замкнуты между собой. Окислены или обгорели контакты концевого выключателя

Замените мотор-редуктор стеклоочистителя

### Щетки останавливаются в произвольном положении

Контактные лепестки концевого выключателя плохо прижимаются к шестерне мотор-редуктора

Подогните контактные лепестки концевого выключателя

**Причина неисправности****Методы устранения**

Окислены или обгорели контакты концевого выключателя

Зачистите контакты или замените мотор-редуктор стеклоочистителя

**Щетки работают не синхронно**

Ослабло крепление рычага одной из щеток на валу

Установите щетку в нужном положении и затяните гайку крепления рычага

**Электродвигатель стеклоочистителя работает, но щетки не двигаются**

Ослабли гайки крепления рычагов щеток

Затяните гайки

**Элемент обогрева стекла двери задка****Причина неисправности****Методы устранения****Отдельные нити элемента обогрева не нагреваются**

Обрыв нитей

Восстановите нити с помощью специального препарата или замените стекло с элементом обогрева

**Ни одна нить не нагревается**

Неисправны выключатель, реле (K3), предохранитель обогрева заднего стекла (Ef7), повреждены провода, окислены или плохо соединены наконечники, отсоединился контакт от элемента обогрева стекла

Неисправные выключатель, реле, предохранитель, провода замените. Зачистите, обожмите клеммы. В случае отрыва клеммы от элемента обогрева замените стекло с элементом обогрева

**Звуковой сигнал****Причина неисправности****Методы устранения****Сигнал не работает**

Неисправен сигнал, его выключатель, перегорел предохранитель (Ef17), повреждены провода, окислены или плохо соединены их наконечники

Зачистите, обожмите наконечники проводов. Неисправные сигнал, выключатель, провода, перегоревший предохранитель замените

**Слабый или хриплый звук сигнала**

Не отрегулирован или неисправен сигнал, повреждены провода, окислены или плохо соединены их наконечники

Попробуйте отрегулировать звучание, поворачивая винт на корпусе сигнала. Зачистите, обожмите наконечники проводов. Замените неисправные сигнал, выключатель, провода

**Контрольные лампы и приборы****Причина неисправности****Методы устранения****Не работает указатель температуры охлаждающей жидкости или указатель уровня топлива**

Неисправен указатель

Замените указатель

Неисправен датчик

Замените датчик

**Причина неисправности****Методы устранения**

Повреждены провода, окислены или неплотно надеты их наконечники

Обожмите наконечники, замените неисправные провода

**Постоянно горит контрольная лампа резерва топлива**

Неисправен резистор (выключатель) контрольной лампы

Замените резистор (выключатель) или датчик указателя топлива в сборе с выключателем

**Не загораются контрольные лампы**

Перегорела лампа, предохранитель (F1)

Замените лампу, предохранитель

Плохой прижим контактов патрона лампы к печатной плате

Зачистите контактирующие поверхности, подогните контакты патрона лампы

Неисправен соответствующий датчик

Замените датчик

Повреждены провода, окислены или неплотно надеты их наконечники

Обожмите клеммы, замените неисправные провода

**Не работает спидометр (с механическим приводом)**

Отвернулась гайка крепления наконечника гибкого вала спидометра

Затяните гайку

Изношены наконечники гибкого вала спидометра

Замените гибкий вал

Неисправность спидометра

Замените спидометр

Обрыв гибкого вала привода спидометра

Замените гибкий вал

**Шум троса привода спидометра. (Обычно шум возникает в определенном интервале скоростей)**

Монтаж гибкого вала выполнен с малыми радиусами изгиба

Заново проложите гибкий вал привода

Деформирована оболочка гибкого вала

Замените гибкий вал в сборе

# Кузов, система отопления, вентиляции и кондиционирования

**Причина неисправности****Методы устранения****В салон проникает вода**

Неравномерный зазор по периметру двери

Отрегулируйте положение двери, замка

Неплотно надет уплотнитель двери

Плотно наденьте уплотнитель, при необходимости замените его

Плохо клеены ветровое стекло или стекло двери задка

Вырежьте стекло по клеевому шву, проверьте геометрию проема, вклейте новое стекло **В салон проникает охлаждающая жидкость**

Подтекает радиатор отопителя

Замените неисправный радиатор

**Причина неисправности****Методы устранения****Дверь не удерживается в закрытом положении**

Заедание подвижных деталей замка

Смажьте детали замка консистентной смазкой типа «Литол-24»

Поломка пружины замка

Замените замок

**Дверь не закрывается**

Нарушение геометрии кузова вследствие удара или в результате длительной эксплуатации в тяжелых условиях

Выправьте деформированные детали, отрегулируйте положение ответной части замка двери. Избегайте езды по плохим дорогам и перегрузки автомобиля

**Дверь не отпирается внутренней ручкой**

Сломан или отсоединился держатель тяги

Замените держатель тяги

Поломка ручки

Замените ручку

**Дверь не отпирается и не запирается снаружи ключом**

Замерзла вода в замке, попала грязь

В холодную погоду воспользуйтесь «Авторазмораживателем замков» в аэрозольной упаковке или аналогичным препаратом. В теплую погоду смажьте цилиндр замка проникающей смазкой типа WD-40. Неисправный цилиндрический механизм замка замените

Сломан или отсоединился держатель тяги

Замените держатель

**Дверь не открывается наружной ручкой**

Сломан или отсоединился фиксатор тяги

Замените фиксатор тяги

**Внутренняя ручка двери не возвращается в исходное положение**

Сломана пружина ручки

Замените ручку

**Замок капота не отпирается рукояткой из салона**

Обрыв троса привода замка

Замените трос

**Капот не запирается**

Сломана или ослабла пружина замка

Замените пружину

Неправильная регулировка замка

Отрегулируйте замок

**Затруднена регулировка наклона спинки, перемещения сиденья**

Износ механизма регулирования наклона спинки, поломка или износ салазок сиденья

Замените механизмы

**Электродвигатель вентилятора отопителя не работает**

Повреждены провода, окислены или неплотно надеты их концы, перегорел предохранитель F6

Обожмите и зачистите концы проводов, замените неисправные провода, предохранитель

Износ, зависание щеток электродвигателя, обрыв в обмотке якоря, окисление, износ коллектора или неисправно реле К3

Зачистите коллектор, замените электродвигатель или реле

**Причина неисправности****Методы устранения**

Замыкание на «массу» обмотки якоря (сразу перегорает предохранитель)

Замените электродвигатель

Неисправен переключатель режимов работы вентилятора

Замените переключатель

**Электродвигатель вентилятора отопителя не работает на низкой скорости**

Сгорел резистор вентилятора отопителя

Замените резистор

Неисправен переключатель отопителя

Замените переключатель

**Якорь электродвигателя вентилятора отопителя вращается медленно**

Загрязнен или окислен коллектор, межвитковое замыкание обмотки якоря (может перегорать предохранитель), заедание вала якоря в подшипниках (скрип, визг, может перегорать предохранитель)

Замените электродвигатель

**Температура в салоне не регулируется**

Заклинивание заслонки регулятора температуры воздуха, заклинивание тяги в оболочке или ее обрыв, ослабло крепление оболочек тяги

Надежно закрепите оболочку тяги, смажьте тягу моторным маслом, отрегулируйте привод. Замените тягу

**Не регулируется распределение потоков воздуха в салоне**

Заклинивание заслонок распределения воздуха


Устраните заедание заслонки в отопителе, выправьте или замените деформированные детали. Замените тягу

Заклинивание тяги в оболочке или ее обрыв, ослабло крепление оболочек тяги

Надежно закрепите оболочку тяги, смажьте тягу моторным маслом, отрегулируйте привод. Замените тягу

**При включенном кондиционере воздух в салоне не охлаждается**

Недостаточный заряд системы кондиционирования хладагентом, утечка хладагента, деформированы или пережаты трубопроводы

Проверка и ремонт 

Неисправен электродвигатель вентилятора отопителя, перегорел предохранитель Ef6 или неисправно реле К3

Проверьте работу электродвигателя вентилятора отопителя. Замените перегоревший предохранитель или реле

Слабое натяжение ремня привода компрессора кондиционера

Подтяните ремень

Не работает выключатель кондиционера

Замените выключатель

Не включается электромагнитная муфта компрессора кондиционера (перегорел предохранитель Ef14 или неисправно реле К10)

Замените реле или предохранитель

# ПРИЛОЖЕНИЯ

## ИНСТРУМЕНТЫ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ ПРИ РЕМОНТЕ



Ключи комбинированные: 6; 7; 8; 10; 12; 13; 16; 17; 18; 19; 21; 22; 24; 32; 36



Ключ для отворачивания штуцеров тормозных трубок и штуцеров для прокачки гидропривода тормозов



Торцевые головки: 7; 8; 10; 12; 13; 14; 17; 17 высокая; 19; 21 высокая; 22; 30



Торцевая головка E5



Ключ «Торх» T-25



Шестигранники



Крестообразные отвертки



Шлицевые отвертки



Отвертки с ударопрочными ручками



Тиски



Пассатижи



Раздвижные пассатижи



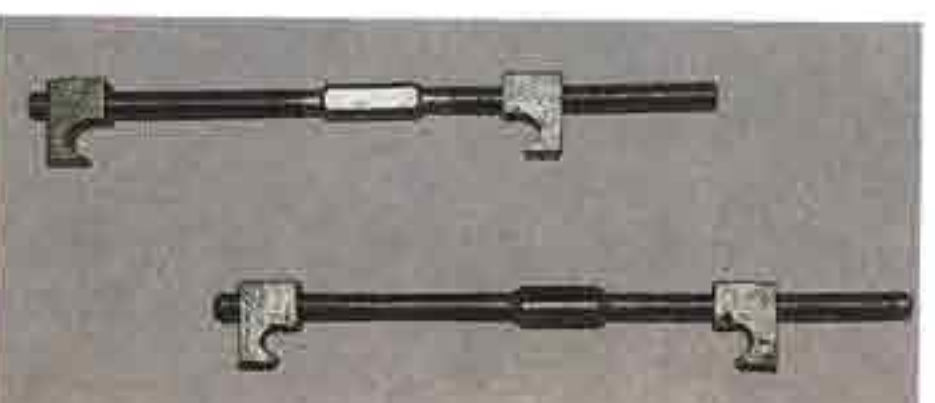
Бокорезы



Щипцы для снятия стопорных колец



Съемник подшипников ступиц колес



Стяжки пружин





Манометр



Шприц для заливки трансмиссионного масла



Регулируемая стойка



Набор щупов



Противооткатный башмак



Динамометрический ключ



Подкатной домкрат



Регулируемый упор



Тестер цифровой (мультиметр)



Гидравлический домкрат

## МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ ОТВЕТСТВЕННЫХ РЕЗЬБОВЫХ СОЕДИНЕНИЙ

Деталь	Момент затяжки Н·м
<b>Двигатель</b>	
Гайка болта крепления передней опоры силового агрегата	68–83
Болт заднего крепления передней опоры к подрамнику	35–41
Болт переднего крепления передней опоры к подрамнику	45–55
Болт крепления кронштейна передней опоры к двигателю	35–41
Гайка крепления кронштейна правой опоры	60–70

Деталь	Момент затяжки Н·м
Болт крепления правой опоры	72–88
Болт крепления правой опоры к кузову	45–55
Болт крепления задней опоры	68–83
Гайка болта крепления левой опоры	55–67
Болт крепления кронштейна левой опоры к коробке передач	50–60
Винт крепления крышки головки блока цилиндров	9–12
Контргайка регулировочного винта регулировки тепловых зазоров клапанов	15–20

Деталь	Момент затяжки Н·м
Болт крепления головки блока цилиндров двигателя: F8CV (0,8 л) B10S1 (1,0 л)	85–90 65–70
Болт крепления корпуса воздушного фильтра	7–9
Болт крепления воздухозаборника	7–9
Болт/гайка крепления впускного трубопровода к головке блока цилиндров	15–19
Болт/гайка крепления дроссельного узла	9–12
Болт крепления топливной рампы	18–22
Болт крепления кронштейна направляющей трубки указателя уровня масла	9–12
Датчик давления масла	12–16
Болт крепления масляного насоса	9–12
Пробка сливного отверстия	30–40
Масляный фильтр	12–16
Болт крепления шкива распределительного вала двигателя: F8CV (0,8 л) B10S1 (1,0 л)	50–60 65–70
Болт крепления натяжного ролика ремня ГРМ	15–23
Болт крепления задней крышки ремня ГРМ	9–12
Болт крепления переднего верхнего кожуха ремня ГРМ	9–12
Болт крепления переднего нижнего кожуха ремня ГРМ	9–12
Болт крепления шкива коленчатого вала	65–75
Болт крепления маховика	40–45
Датчик указателя температуры охлаждающей жидкости	10
Болт крепления датчика-распределителя	9–12
Болт крепления кожуха электроклапана системы охлаждения	3,5–4,5
Болт кронштейна крепления радиатора системы охлаждения	3,5–4,5
Болт крепления корпуса термостата	8–15
Болт и гайка крепления насоса охлаждающей жидкости	9–12
Болт/гайка крепления выпускного коллектора	17–27
Болт крепления теплозащитного экрана выпускного коллектора	8–12
Болт крепления каталитического нейтрализатора к выпускному коллектору	25–35
Гайка крепления приемной трубы к каталитическому нейтрализатору	25–35
Гайка крепления фланца трубы дополнительного глушителя	25–35

Деталь	Момент затяжки Н·м
Болт крепления электромагнитного клапана рециркуляции отработавших газов	8–10
Датчик температуры охлаждающей жидкости	20
Болт крепления датчика положения коленчатого вала к картеру сцепления с двигателем B10S1 (1,0 л)	5–8
Болт крепления датчика детонации	15–25
Болт крепления датчика абсолютного давления воздуха во впускном трубопроводе	3,5
Датчик температуры воздуха во впускном трубопроводе	20–30
Датчик концентрации кислорода в отработавших газах	28–34
<b>Сцепление</b>	
Болт крепления кожуха сцепления к маховику	18–28
Гайка болта крепления рычага выключения сцепления	10–16
<b>Коробка передач</b>	
Болт и гайка крепления картера сцепления к двигателю	55–65
Выключатель лампы света заднего хода	15–18
Пробка отверстия для контроля уровня масла	35–54
Пробка сливного отверстия	25–30
Болт крепления основания механизма управления коробкой передач	4–7
Болт крепления защиты картера коробки передач	35–55
<b>Передняя подвеска</b>	
Гайка крепления колеса	90–110
Гайка крепления верхней опоры амортизаторной стойки к кузову	18–28
Гайка штока амортизаторной стойки	50–60
Гайка болта крепления амортизаторной стойки к поворотному кулаку	70–90
Болт крепления пальца шаровой опоры к поворотному кулаку	55–70
Гайка крепления удлинителя лонжерона	65–80
Болт крепления удлинителя лонжерона	10–14
Болт крепления кронштейна стабилизатора поперечной устойчивости	30–50
Корончатая гайка стабилизатора поперечной устойчивости	40–50
Гайка подшипника ступицы переднего колеса	210

Деталь	Момент затяжки Н·м
<b>Задняя подвеска</b>	
Гайка крепления амортизатора к кузову	45–70
Болт крепления амортизатора к балке задней подвески	45–70
Гайка болта крепления продольного рычага к балке	80–90
Гайка болта крепления продольного рычага к кузову	70–90
Гайка крепления поперечной штанги к балке	35–55
Гайка болта крепления поперечной штанги к кузову	50–70
Гайка подшипника заднего колеса	25 отвернуть на 180° 2,5
<b>Рулевое управление</b>	
Гайка крепления рулевого колеса	23–33
Стяжной болт карданного шарнира промежуточного вала рулевого колеса	21–29
Болт крепления кронштейна рулевого механизма к кузову	50–55
Соединение рулевой тяги с рейкой рулевого механизма	80–120
Гайка крепления пальца шарового шарнира наконечника рулевой тяги	30–55
Контргайка наконечника рулевой тяги	35–55
Нижний болт крепления насоса гидроусилителя рулевого управления к кронштейну	20–24
Регулировочный болт натяжения ремня насоса гидроусилителя рулевого управления	20–24
Гайка крепления шкива насоса гидроусилителя рулевого управления	55–69
Штуцер трубопровода гидроусилителя	21–35

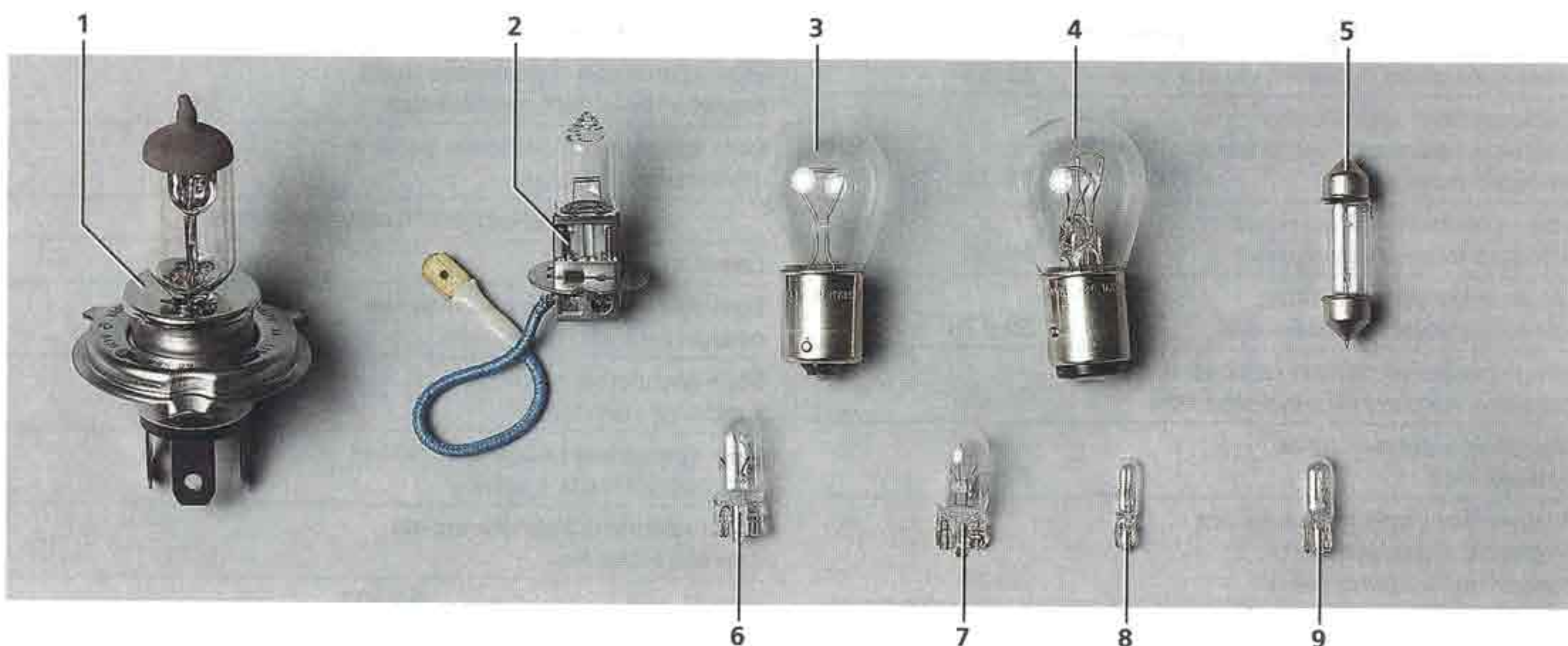
Деталь	Момент затяжки Н·м
<b>Тормозная система</b>	
Гайка крепления вакуумного усилителя к щитку передка	16
Гайка крепления главного тормозного цилиндра к вакуумному усилителю	16
Болт-штуцер крепления тормозного шланга к переднему тормозному механизму	25
Штуцер для прокачки гидропривода тормозов	6
Болт крепления направляющей колодок к поворотному кулаку	95
Болт направляющего пальца переднего тормозного механизма	26
Болт крепления тормозного диска к ступице колеса	65
Болт крепления колесного цилиндра заднего тормозного механизма	10
Болт крепления тормозного щита заднего тормозного механизма	24
Болт крепления основания рычага стояночного тормоза	10
<b>Электрооборудование</b>	
Свеча зажигания	20–30
Болт для регулировки натяжения ремня привода генератора	18–28
Болт крепления стартера к картеру сцепления	55–65
Болт крепления опоры очистителя ветрового стекла к кузову	7–9
Гайка крепления рычага щетки стеклоочистителя	9–12
<b>Кузов</b>	
Болт крепления ремня безопасности	30–45
Болт крепления салазок переднего сиденья	23–28
Болт крепления кронштейна подушки заднего заднего сиденья	23–28
Болт крепления облицовки радиатора	7–9

## ПРИМЕНЯЕМЫЕ ТОПЛИВО, СМАЗОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ЖИДКОСТИ

Место заправки или смазки	Количество, л		Наименование материалов
	двигатель 0,8 л	двигатель 1,0 л	
Топливный бак: пластмассовый металлический	35	35	Неэтилированный бензин АИ-92–АИ-95
	38	38	
Система смазки двигателя, включая масляный фильтр, при температуре окружающего воздуха: от –30 до +35 °С от –25 до +40 °С от –20 до +45 °С	2,7	3,2	Моторные масла с уровнем качества по API не ниже SJ
			SAE 5W-30
			SAE 10W-40
			SAE 15W-40

Место заправки или смазки	Количество, л		Наименование материалов
	двигатель 0,8 л	двигатель 1,0 л	
Система охлаждения двигателя, включая систему отопления салона	4,0	4,2	Жидкость с температурой замерзания не выше -40 °С
Картер механической коробки передач	2,1	2,1	Трансмиссионное масло 75W-85(GL-4)
Картер автоматической коробки передач	4,78	-	Жидкость для автоматической коробки передач ESSO JW3314
Гидропривод тормозов	н.д.	н.д.	Тормозная жидкость типа DOT 4/DOT 5
Гидроусилитель рулевого управления	1,0	1,0	Жидкость DEXRON II или DEXRON III
Бачок омывателя ветрового стекла и стекла двери задка	2,2	2,2	Стеклоомывающая жидкость с температурой замерзания не выше -40 °С

## ЛАМПЫ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ В АВТОМОБИЛЕ



Наименование	Обозначение по ЕЭК	Мощность, Вт	Позиция на фото
Фара:			
лампа дальнего/ближнего света	H4	60/55	1
лампа габаритного света	W5W	5	7
Лампа противотуманной фары	H3	55	2
Лампа переднего указателя поворота	P21W	21	3
Задний фонарь:			
лампа света заднего хода	P21W	21	3
лампа (двухнитевая) габаритного света и сигнала торможения	P21/5W	21/5	4
лампа габаритного света	W5W	5	7
лампа указателя поворота	P21W	21	3
лампа противотуманного света	P21W	21	3
Лампа бокового указателя поворота	W5W	5	7
Лампа дополнительного сигнала торможения	P21W	21	3
Лампа фонаря освещения номерного знака	W5W	5	7
Лампа фонаря освещения багажного отделения	C10W	10	5
Лампа плафона освещения салона	C10W	10	5
Лампа подсветки комбинации приборов	W3W	3	6
Контрольная лампа комбинации приборов	W1,4W	1,4	8
Контрольная лампа резерва топлива в топливном баке	W3W	3	9

# СХЕМЫ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

**Разъем C101**  
1 2 3 4 5 6  
7 8 9 10 11 12

**Разъем C102**  
1 2 3 4 5  
6 7 8 9 10

**Разъем C103**  
1 2 3  
4 5 6

**Разъемы C201, C205**  
1 2 3 4 5 6 7  
8 9 10 11 12 13 14 15 16

**Разъем C204**  
1 2 3 4  
5 6 7 8 9 10  
11 12 13 14 15 16

**Разъемы C202, C203, C206**  
1 2 3 4 5 6 7 8  
9 10 11 12 13 14 15

**Разъемы C207, звукового сигнала**  
1 2

**Разъем C208 (с подушкой безопасности)**  
1 2 3 4

**Разъемы C401, электродвигателя очистителя стекла двери задка**  
1 2 3

**Разъемы C402, часов, электродвигателя очистителя ветрового стекла, дополнительного сопротивления (резистора) электродвигателя вентилятора отопителя**  
1 2  
3 4

**Разъемы датчика детонации, датчика положения распредвала, датчика положения коленвала**  
1 2 3

**Разъемы топливной форсунки, датчика температуры воздуха во впускном трубопроводе, клапана продувки адсорбера**  
1 2

**Разъем регулятора холостого хода и датчика положения дроссельной заслонки**  
2 4 6 8  
1 3 5 7

**Разъем клапана рециркуляции отработавших газов**  
1 2 3  
4 5 6

**Разъемы генератора, датчика температуры охлаждающей жидкости**  
1 2

**Разъемы датчика концентрации кислорода, переднего указателя поворота**  
1 2

**Разъем привода регулировки направления пучка света фары**  
1 2 3

**Разъем плафона освещения багажного отделения**  
1 2

**Разъем выключателя противотуманного света в заднем фонаре**  
1 2  
3 4 5 6

**Разъем жгута проводов заднего фонаря**  
1 2  
3 4 5 6

**Разъем левого подрулевого переключателя (включение наружного освещения, фар, противотуманных фар)**  
1 2 3  
4 5 6

**Разъемы выключателя обогрева стекла двери задка, выключателя вентилятора отопителя**  
1 2 3  
4 5 6

**Разъемы блока катушек зажигания, датчика абсолютного давления во впускном трубопроводе**  
C B A

**Разъем регулятора направления пучков света фар**  
1 2  
3 4

**Разъем выключателя очистителей и омывателей стекол**  
1 2 3 4  
5 6 7 8 9 10

**Разъем выключателя аварийной сигнализации**  
1 2 3 4  
5 6 7 8 9 10

**Разъем выключателя кондиционера**  
1 2  
3 4 5

**Разъем термовыключателя кондиционера**  
1 2

**Разъем двойного выключателя кондиционера**  
1 2

**Разъем противотуманной фары**  
1 2

**Разъем левого подрулевого переключателя**  
1 2 3  
4 5 6 7

**Разъем датчика скорости автомобиля**  
1 2 3

**Разъем электродвигателя омывателя стекла**  
1 2

**Диагностический разъем**  
16 15 14 13 12 11 10 9  
8 7 6 5 4 3 2 1

**Разъем охранной сигнализации (без иммобилайзера)**  
1 2 3 4 5 6 7 8  
9 10 11 12 13 14 15 16 17 18

**Разъем охранной сигнализации (с иммобилайзером)**  
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13  
14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26

**Разъем плафона**  
1 2

**Разъем фары**  
1 2 3

**Разъем топливного насоса**  
1 2 3  
7 8 9

**Разъем выключателя зажигания**  
15д  
50  
Ka  
30  
P 15

**Разъем блока управления подушкой безопасности**  
26 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51

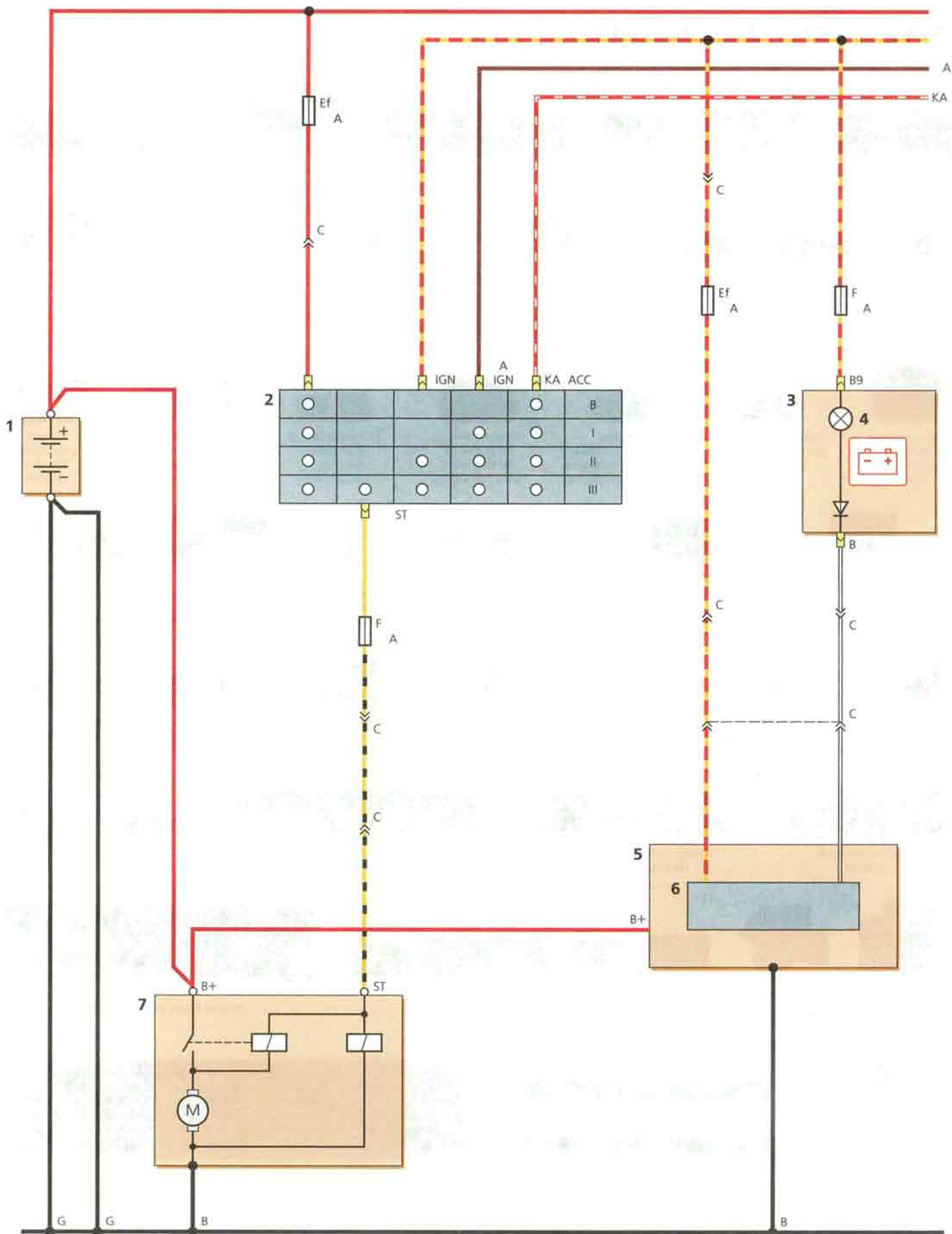
**Разъем блока управления АБС**  
15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1  
26 25 24 23 22 21 20  
31 30 29 28 27 19 18 17 16

**Разъемы прикуривателя, датчика уровня тормозной жидкости, электродвигателя вентилятора отопителя**  
1 2

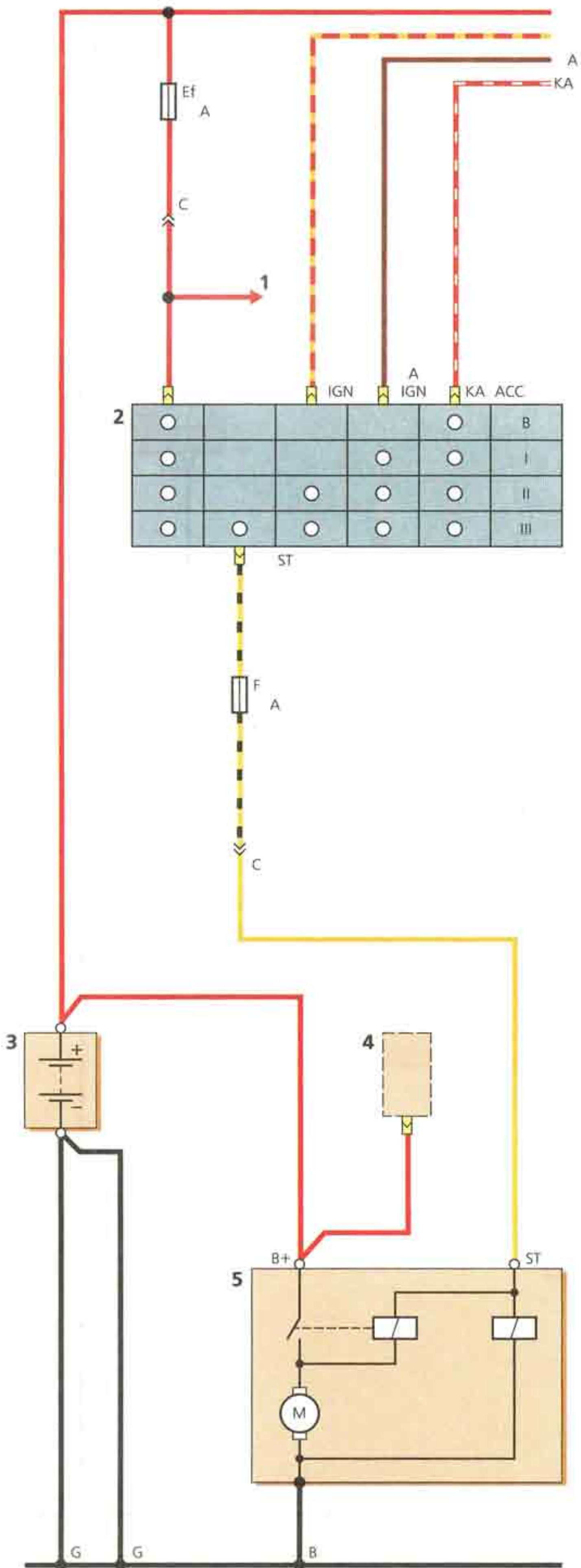
**Разъемы комбинации приборов**  
A1 A14  
B1 B14

**Разъем ЭБУ**  
60 30 29 28 27 26 25 24 23 22 21 20 15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1  
90 89 88 87 86 85 84 83 82 81 80 79 78 77 76 75 74 73 72 71 70 69 68 67 66 65 64 63 62 61

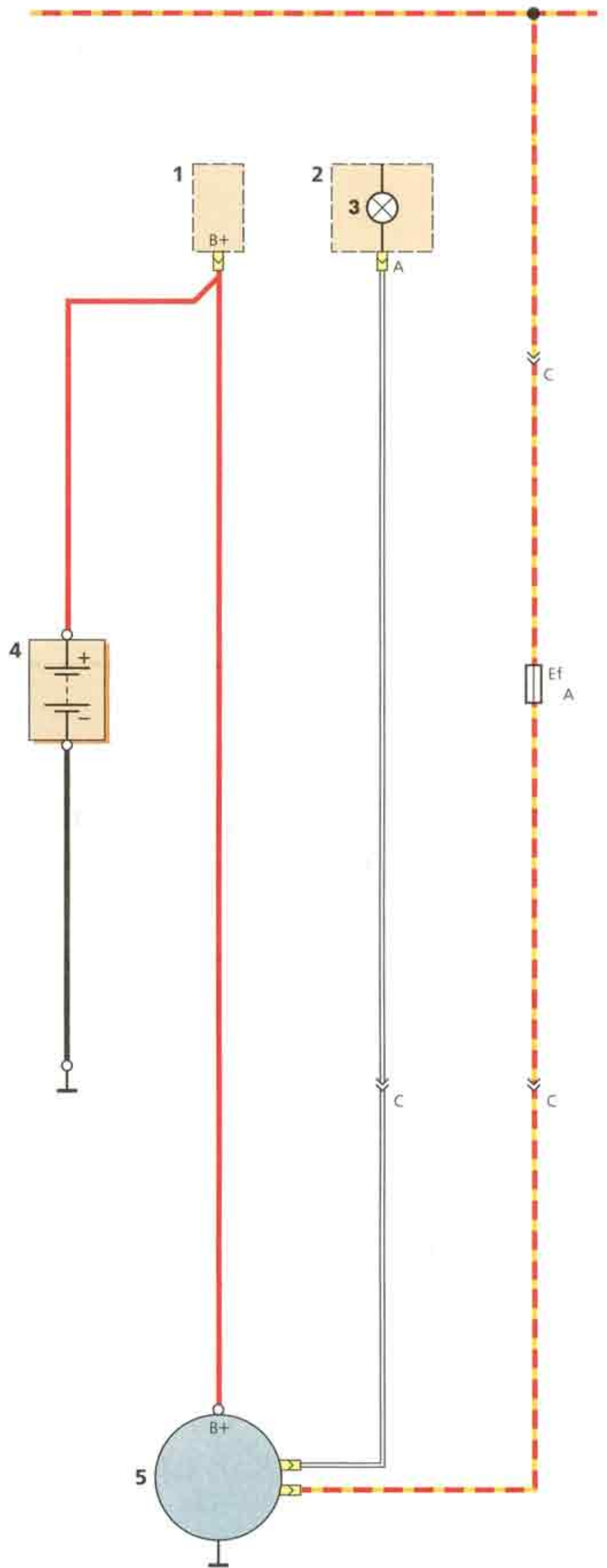
## Нумерация контактов в электрических разъемах



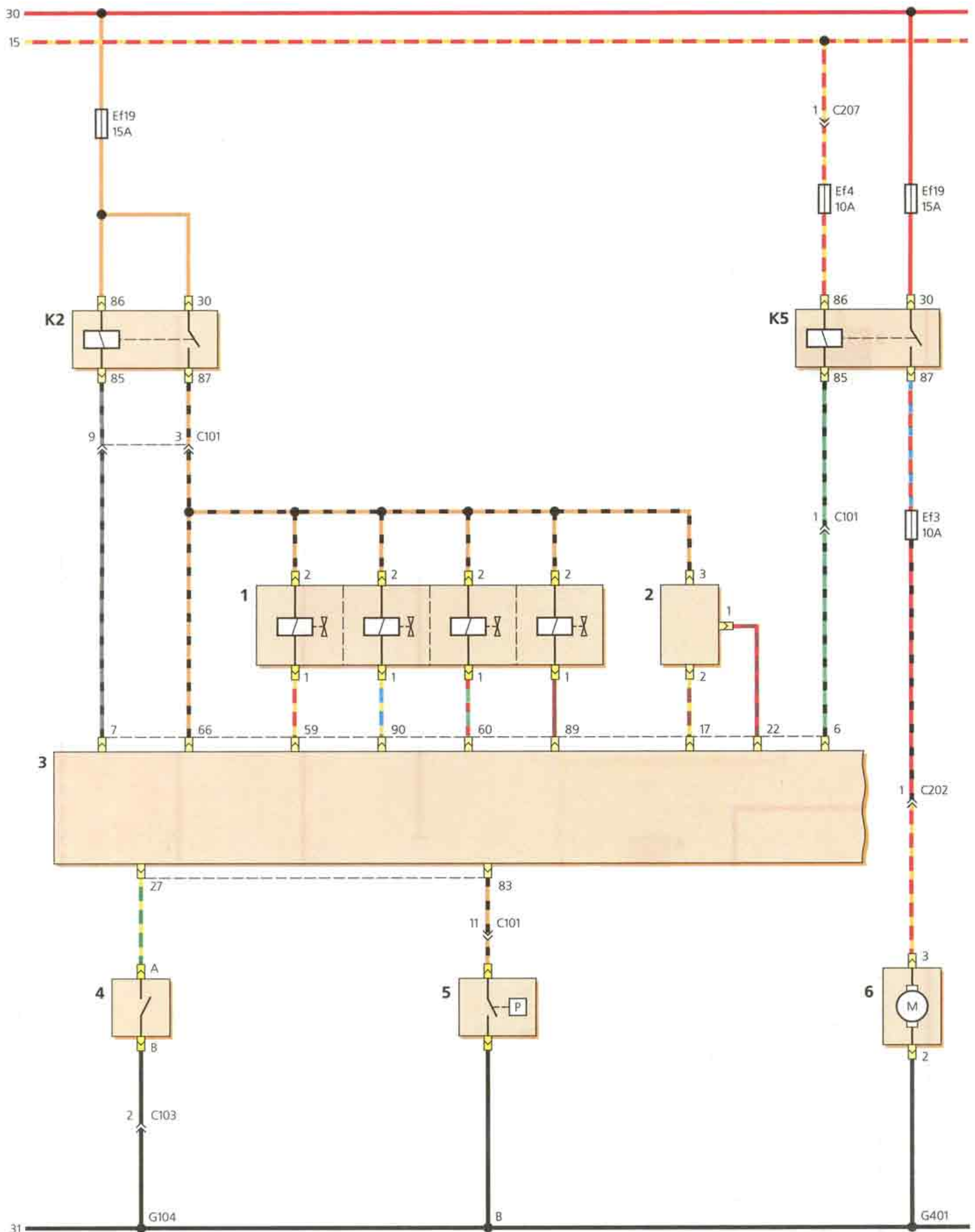
**Схема пуска двигателя и заряда аккумуляторной батареи (двигатель 1,0 л):** 1 — аккумуляторная батарея; 2 — выключатель зажигания; 3 — комбинация приборов; 4 — контрольная лампа неисправности генератора (отсутствия заряда аккумуляторной батареи); 5 — генератор; 6 — регулятор напряжения; 7 — стартер



**Схема пуска двигателя (двигатель 0,8 л):** 1 — к блоку реле и предохранителей в салоне; 2 — выключатель зажигания; 3 — аккумуляторная батарея; 4 — генератор; 5 — стартер



**Схема соединений генератора (двигатель 0,8 л):** 1 — тяговое реле стартера; 2 — комбинация приборов; 3 — контрольная лампа неисправности генератора (отсутствия заряда аккумуляторной батареи); 4 — аккумуляторная батарея; 5 — генератор



**Схема системы управления двигателем 1,0 л; начало:** 1 — топливная рампа с форсунками; 2 — датчик положения распределительного вала; 3 — ЭБУ; 4 — переключатель октанового числа бензина; 5 — датчик давления в системе гидроусилителя рулевого управления, 6 — топливный насос



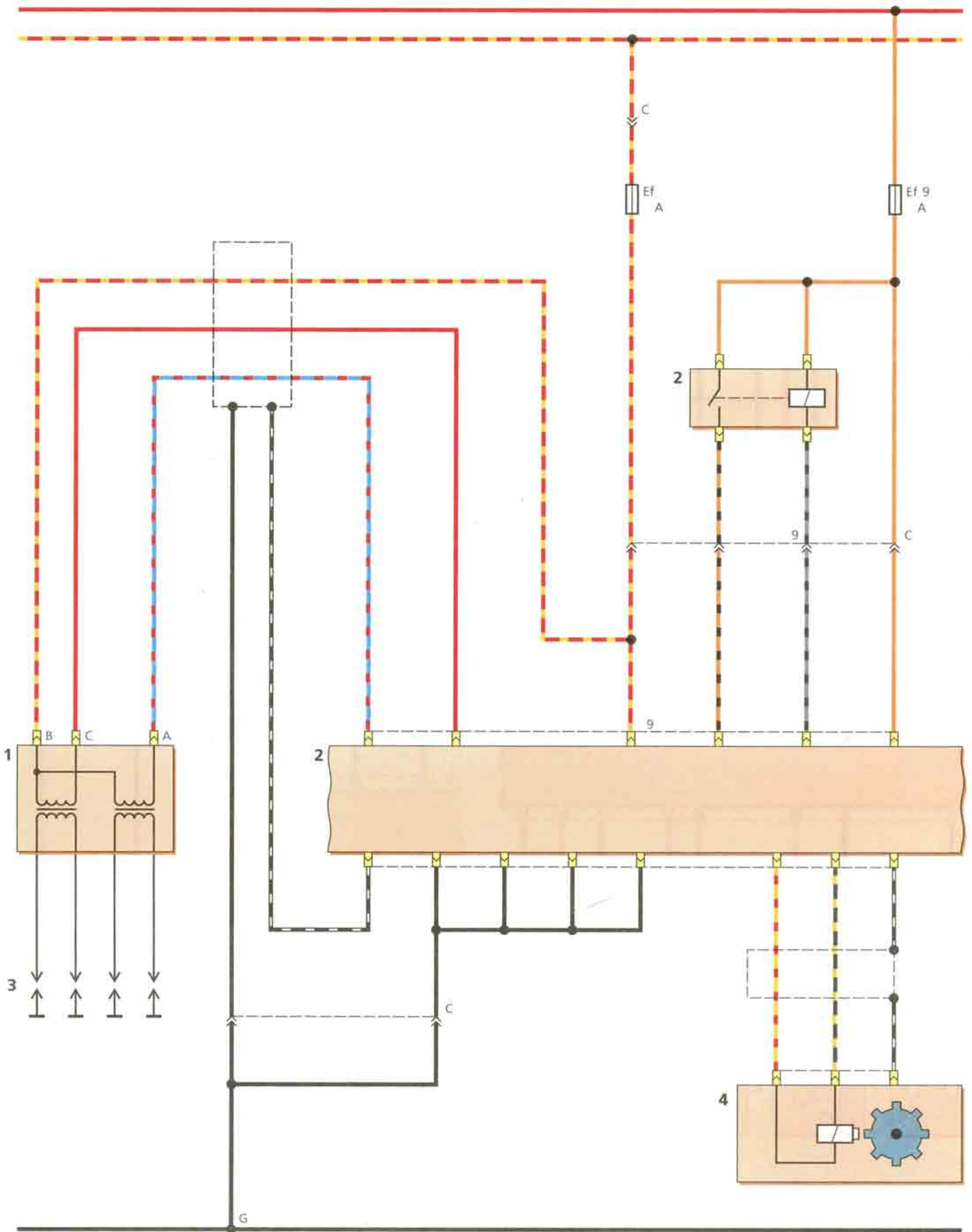
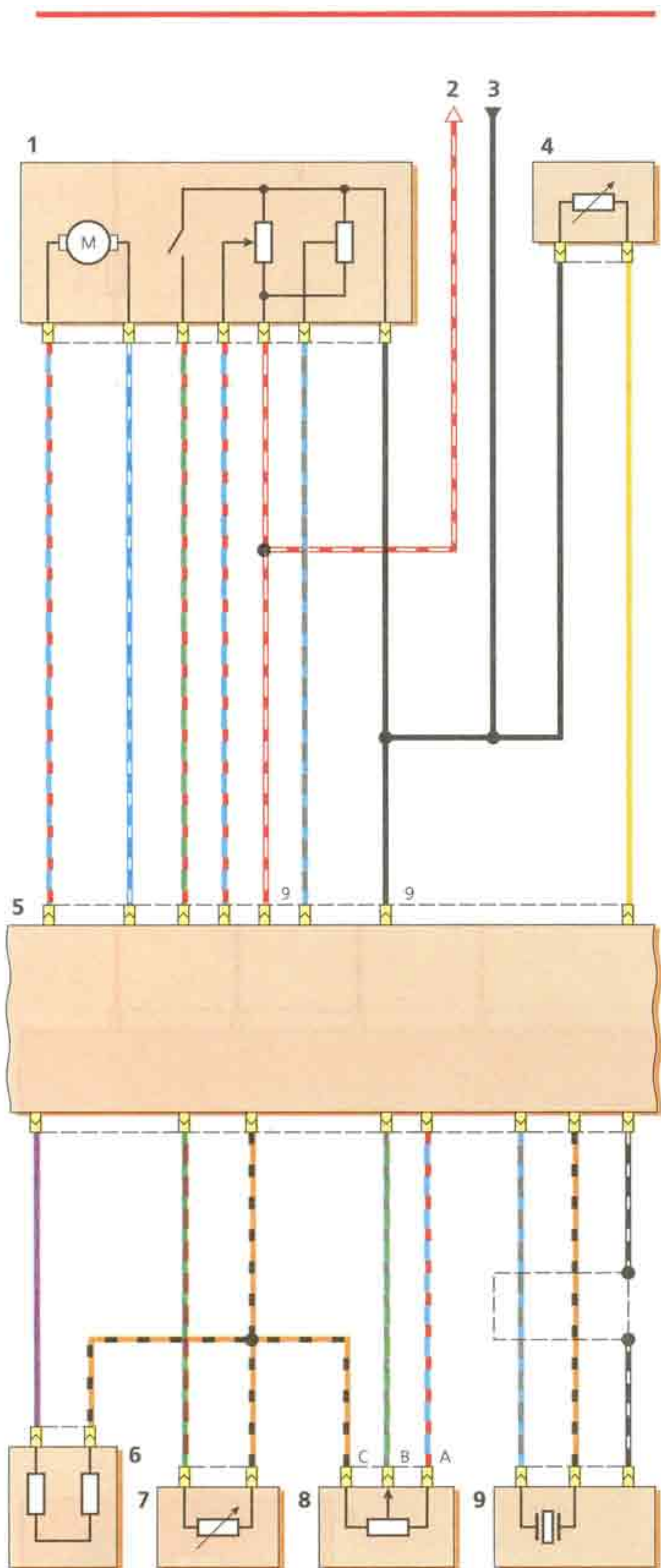
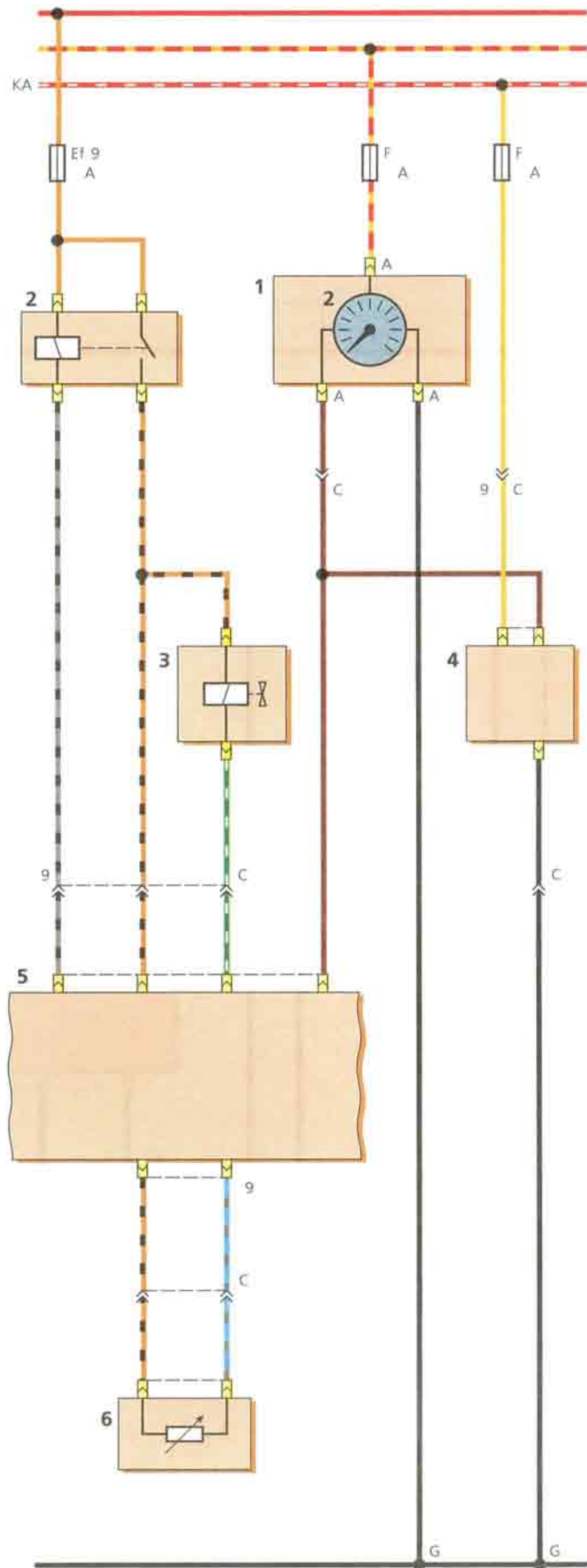


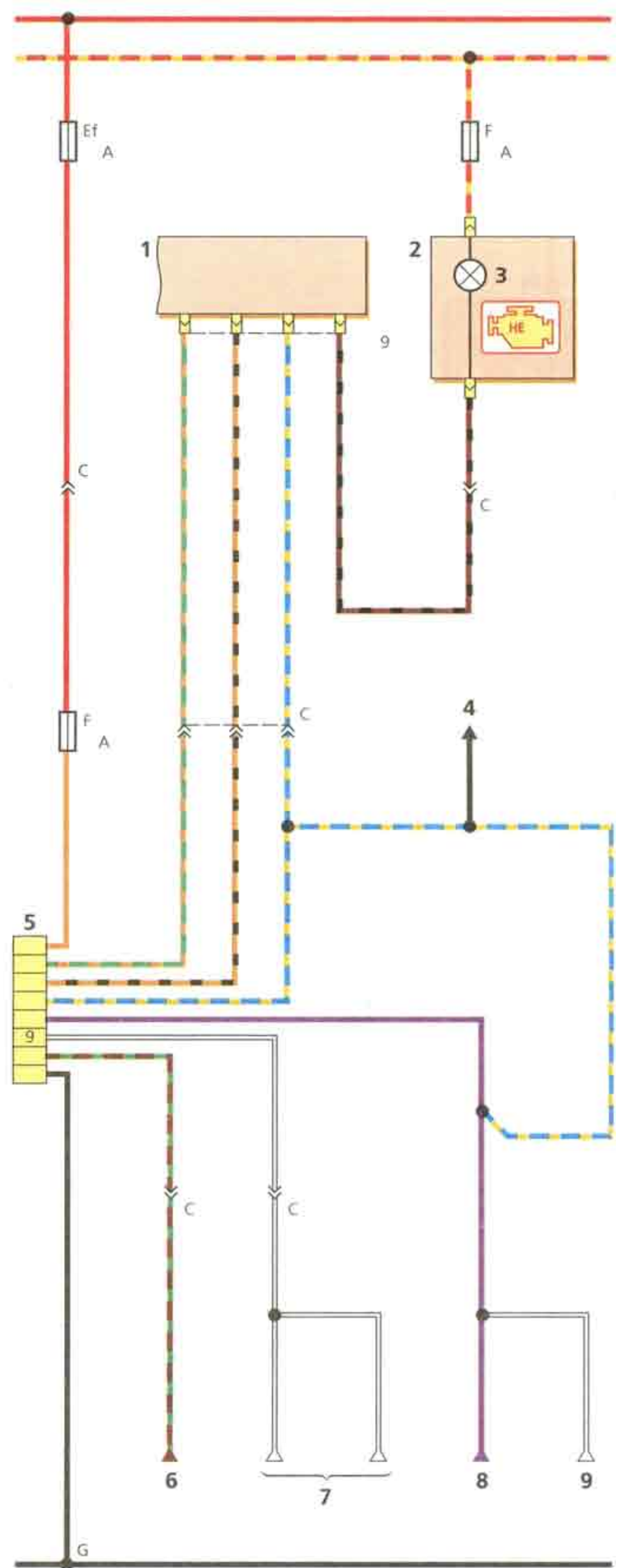
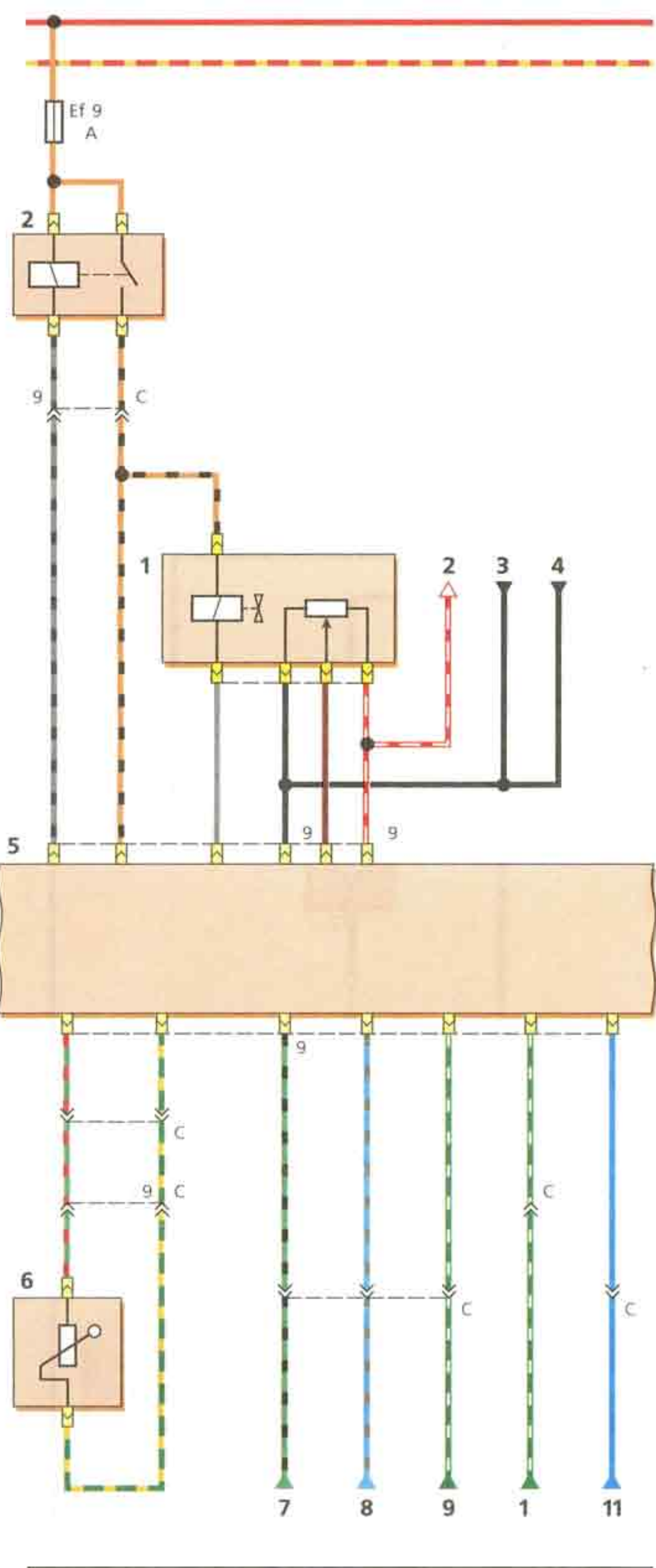
Схема системы управления двигателем 1,0 л; продолжение: 1 — блок катушек зажигания; 2 — ЭБУ; 3 — свечи зажигания; 4 — датчик положения коленчатого вала



**Схема системы управления двигателем 1,0 л; продолжение:** 1 — блок регулятора холостого хода и ДПДЗ; 2 — к выводу 1 клапана рециркуляции отработавших газов; 3 — от вывода 2 клапана рециркуляции отработавших газов; 4 — датчик температуры охлаждающей жидкости; 5 — ЭБУ; 6 — датчик концентрации кислорода; 7 — датчик температуры воздуха; 8 — датчик абсолютного давления воздуха во впускном трубопроводе; 9 — датчик детонации

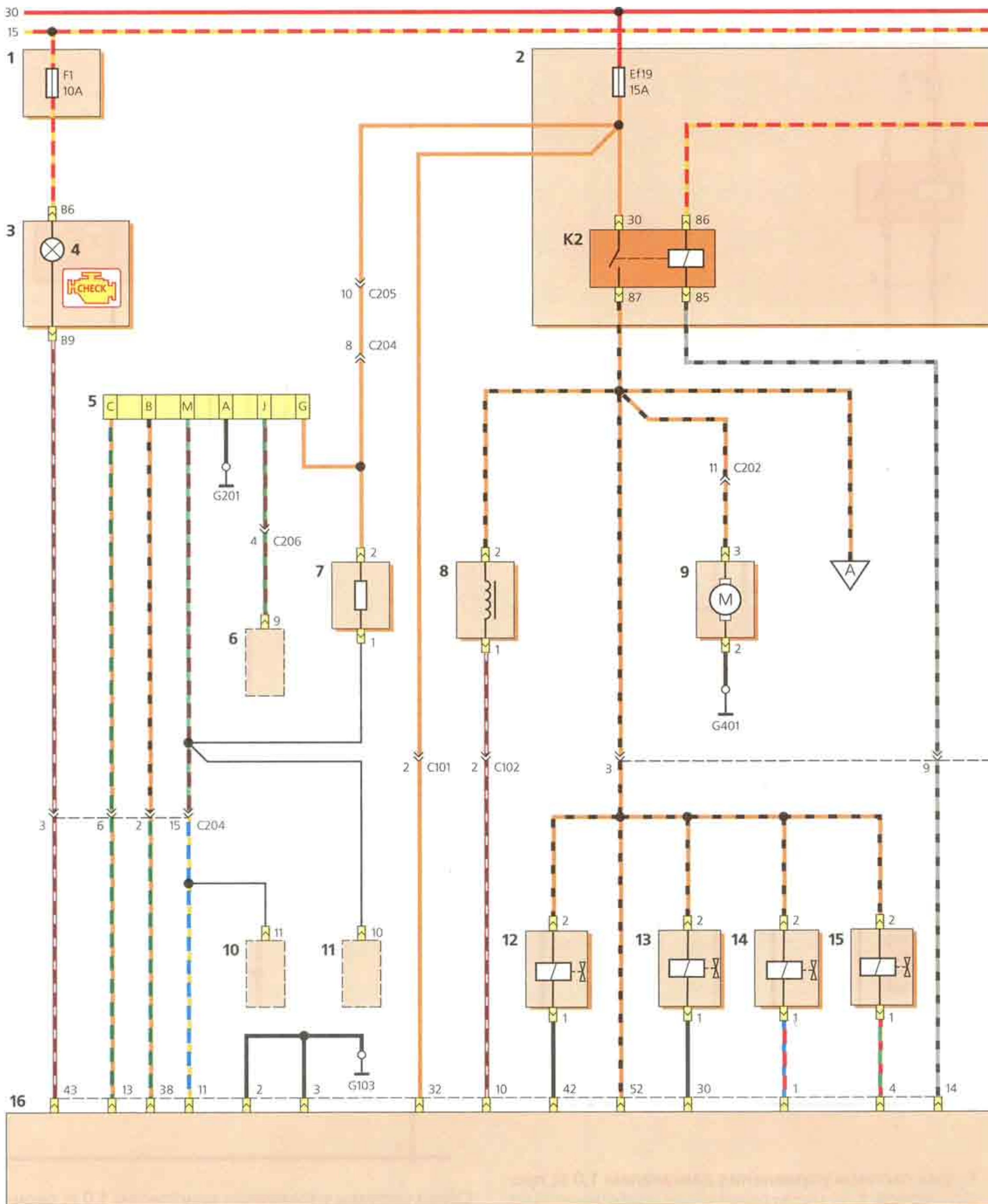


**Схема системы управления двигателем 1,0 л; продолжение:** 1 — комбинация приборов; 2 — спидометр; 3 — электромагнитный клапан продувки адсорбера; 4 — датчик скорости; 5 — ЭБУ; 6 — термовыключатель кондиционера

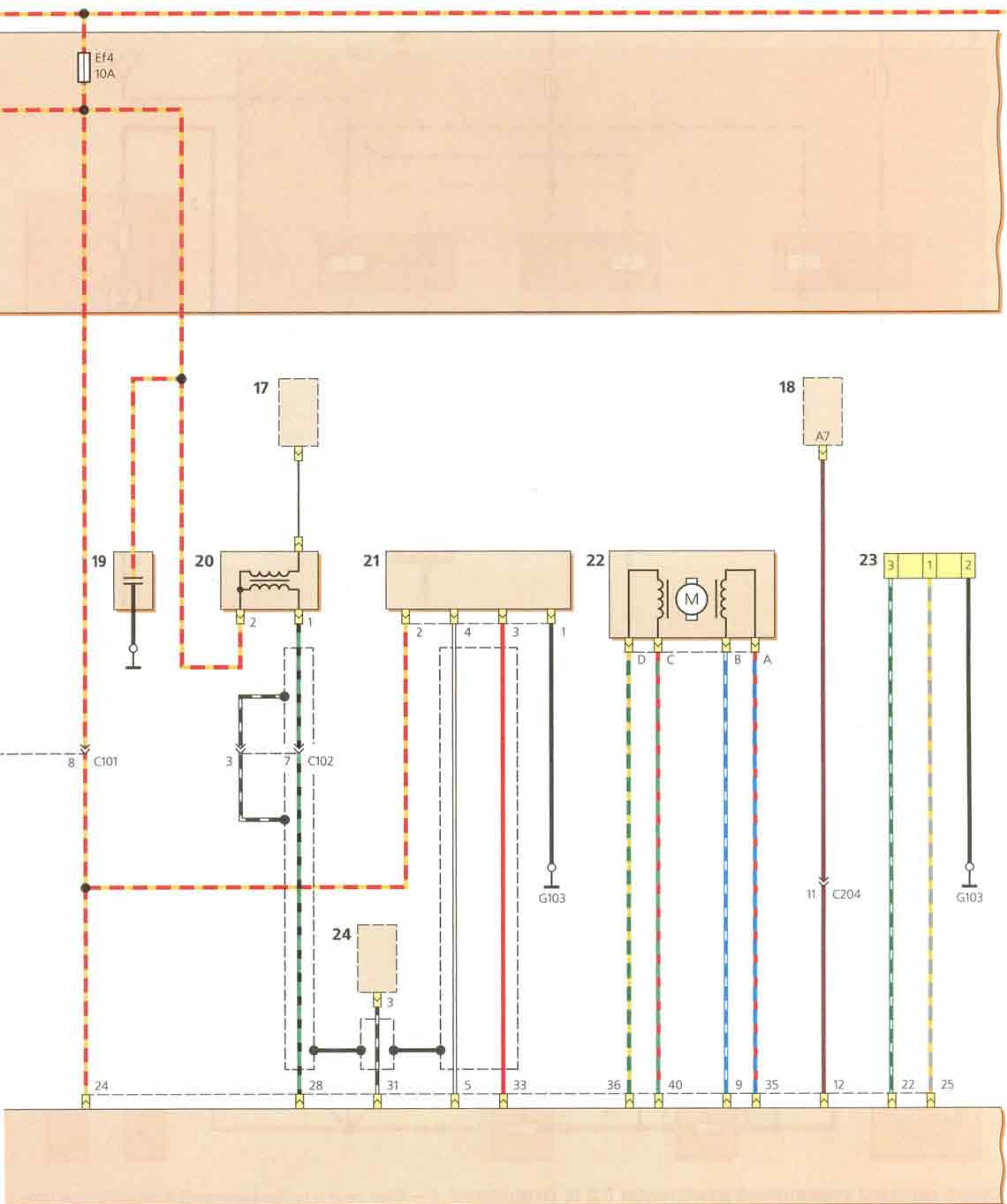


**Схема системы управления двигателем 1,0 л; продолжение:** 1 — клапан рециркуляции отработавших газов; 2 — к контакту 4 блока регулятора холостого хода и ДПДЗ; 3 — от вывода 7 блока регулятора холостого хода и ДПДЗ; 4 — от вывода 2 датчика температуры охлаждающей жидкости; 5 — ЭБУ; 6 — датчик указателя уровня топлива в топливном баке; 7 — от вывода 85 реле К1; 8 — от вывода 85 реле К7; 9 — от вывода 85 реле К10; 10 — от вывода 3 выключателя кондиционера; 11 — от вывода 87 реле К8

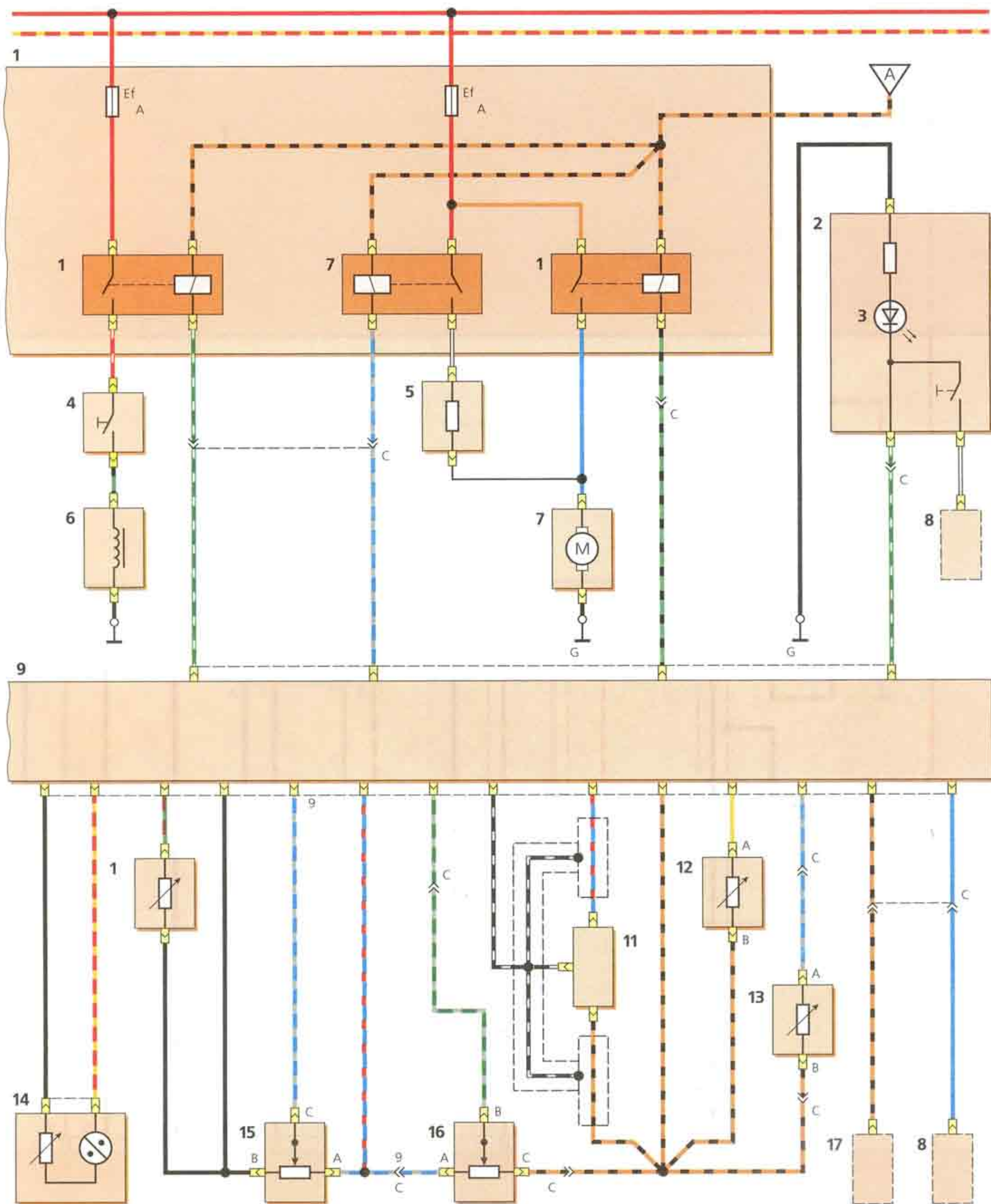
**Схема системы управления двигателем 1,0 л; окончание:** 1 — ЭБУ; 2 — комбинация приборов; 3 — контрольная лампа неисправности системы управления двигателем; 4 — к выводу 10 иммобилайзера; 5 — диагностический разъем; 6 — от вывода 9 блока управления подушкой безопасности; 7 — от блока управления АБС; 8 — от вывода 6 охранной сигнализации (без иммобилайзера); 9 — от вывода 17 охранной сигнализации (с иммобилайзером)



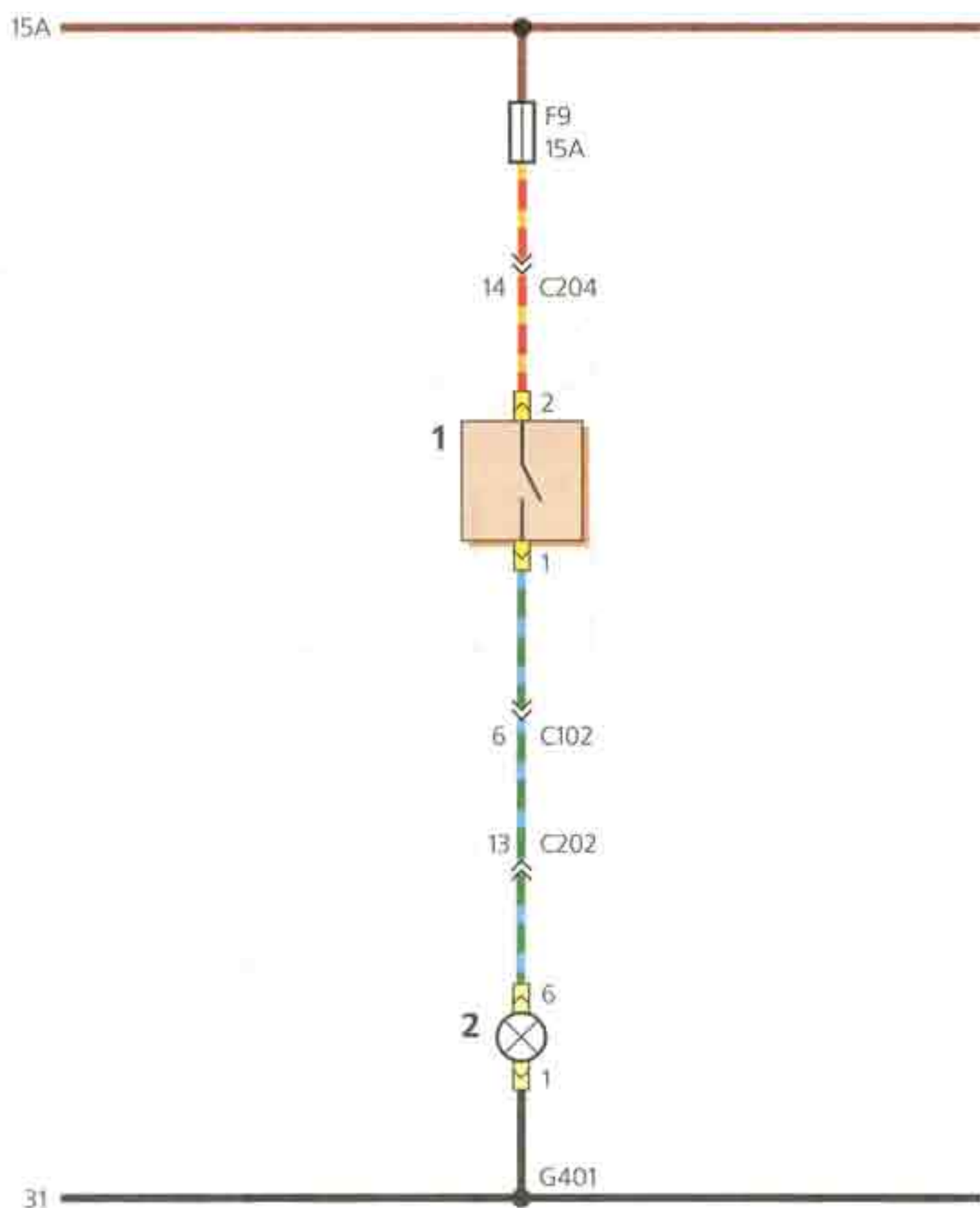
**Схема системы управления двигателем 0,8 л; начало:** 1 — блок реле и предохранителей в салоне; 2 — блок реле и предохранителей в подкапотном пространстве; 3 — комбинация приборов; 4 — контрольная лампа неисправности системы управления двигателем; 5 — диагностический разъем; 6 — блок управления подушкой безопасности; 7 — резистор иммобилайзера; 8 — электромагнитный клапан продувки адсорбера; 9 — топливный насос; 10 — блок управления АБС; 11 — иммобилайзер; 12 — клапан рециркуляции отработавших газов; 13 — топливная форсунка первого цилиндра; 14 — топливная форсунка второго



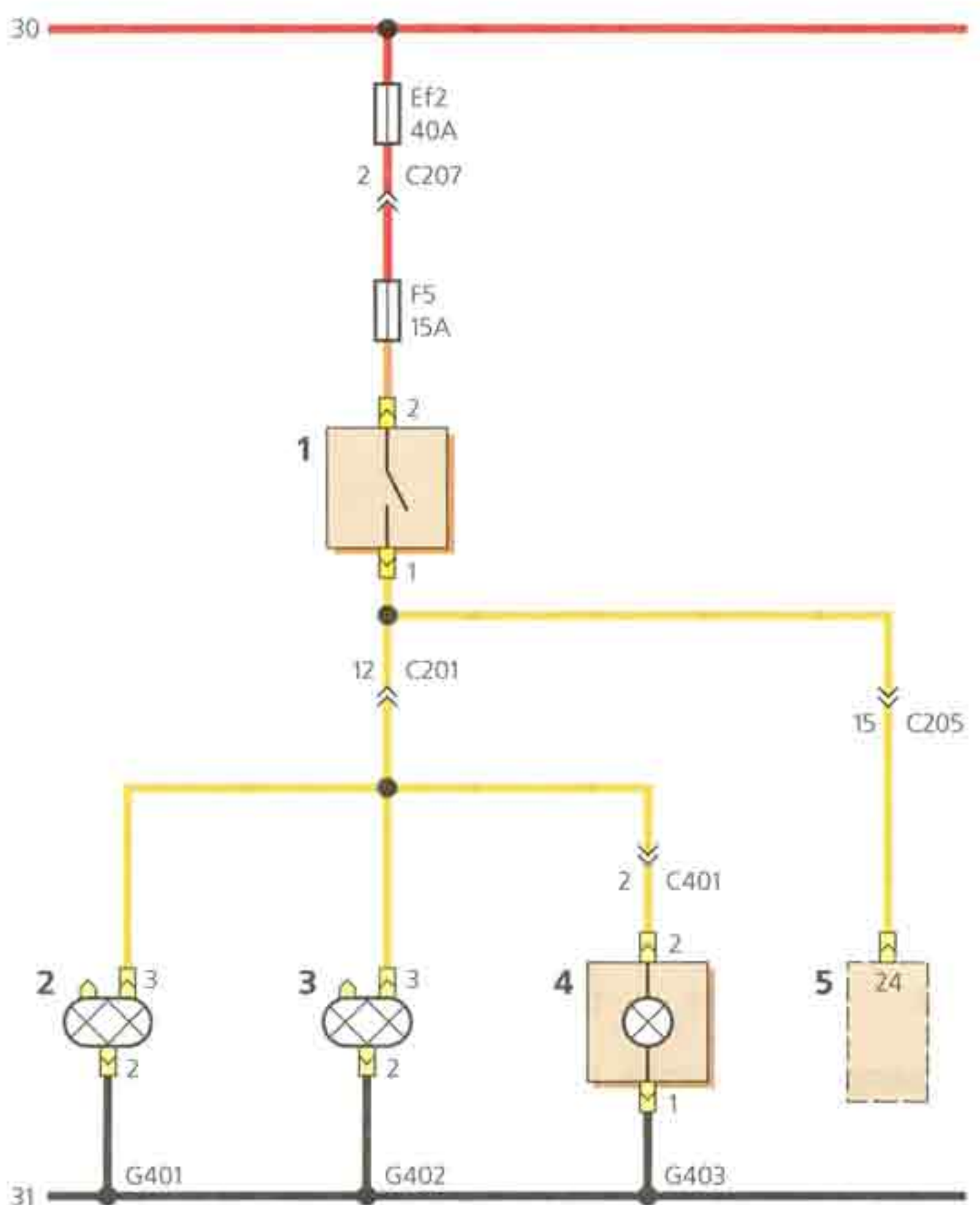
цилиндра; **15** — топливная форсунка третьего цилиндра; **16** — электронный блок управления двигателем (ЭБУ); **17** — датчик-распределитель зажигания; **18** — датчик скорости в спидометре; **19** — помехоподавляющий конденсатор **20** — катушка зажигания; **21** — оптический датчик (в датчике-распределителе зажигания); **22** — регулятор холостого хода; **23** — переключатель октанового числа бензина; **24** — датчик детонации



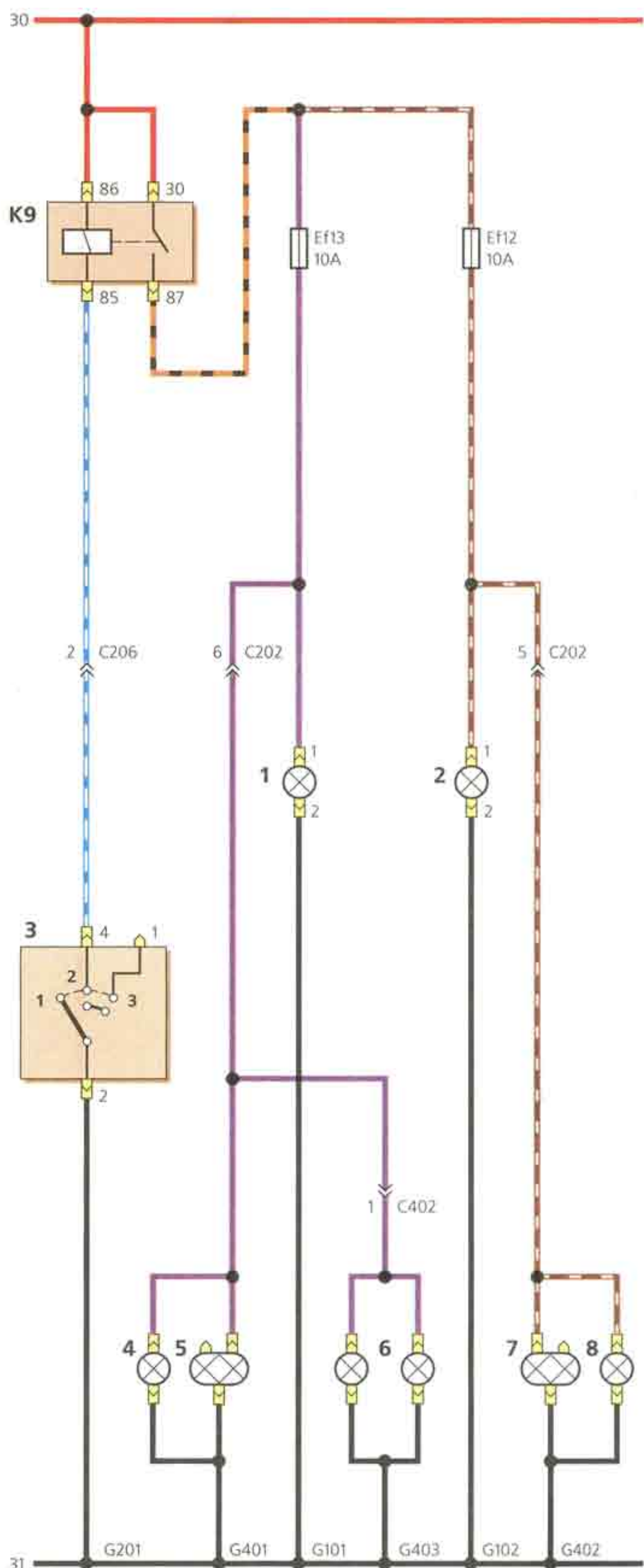
**Схема системы управления двигателем 0,8 л; окончание:** 1 — блок реле и предохранителей в подкапотном пространстве; 2 — выключатель кондиционера; 3 — светодиод индикации выключателя кондиционера; 4 — двойной выключатель компрессора кондиционера (при чрезмерном повышении или понижении давления хладагента); 5 — резистор электроклапана системы охлаждения; 6 — муфта компрессора кондиционера; 7 — электроклапан системы охлаждения; 8 — переключатель режимов работы электроклапана отопителя; 9 — ЭБУ; 10 — датчик температуры воздуха во впускном трубопроводе; 11 — датчик детонации; 12 — датчик температуры охлаждающей жидкости; 13 — термовыключатель кондиционера; 14 — датчик концентрации кислорода; 15 — датчик положения дроссельной заслонки; 16 — датчик абсолютного давления воздуха; 17 — датчик давления в системе гидроусилителя рулевого управления



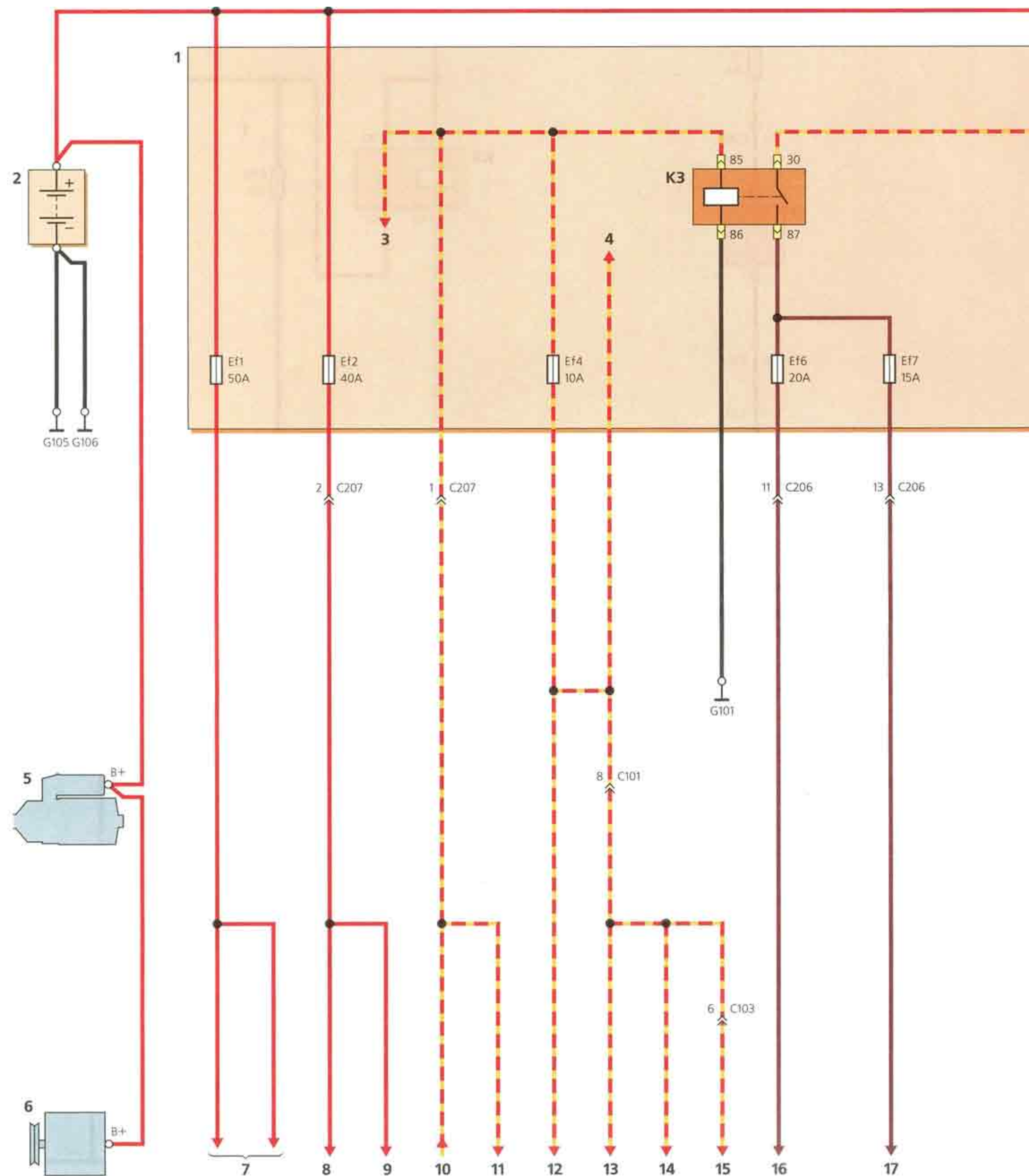
**Схема включения лампы света заднего хода:** 1 — выключатель света заднего хода; 2 — лампа света заднего хода в заднем фонаре



**Схема включения сигналов торможения:** 1 — выключатель ламп сигналов торможения; 2 — лампа сигнала торможения в левом заднем фонаре; 3 — лампа сигнала торможения в правом заднем фонаре; 4 — лампа дополнительного сигнала торможения; 5 — блок управления АБС

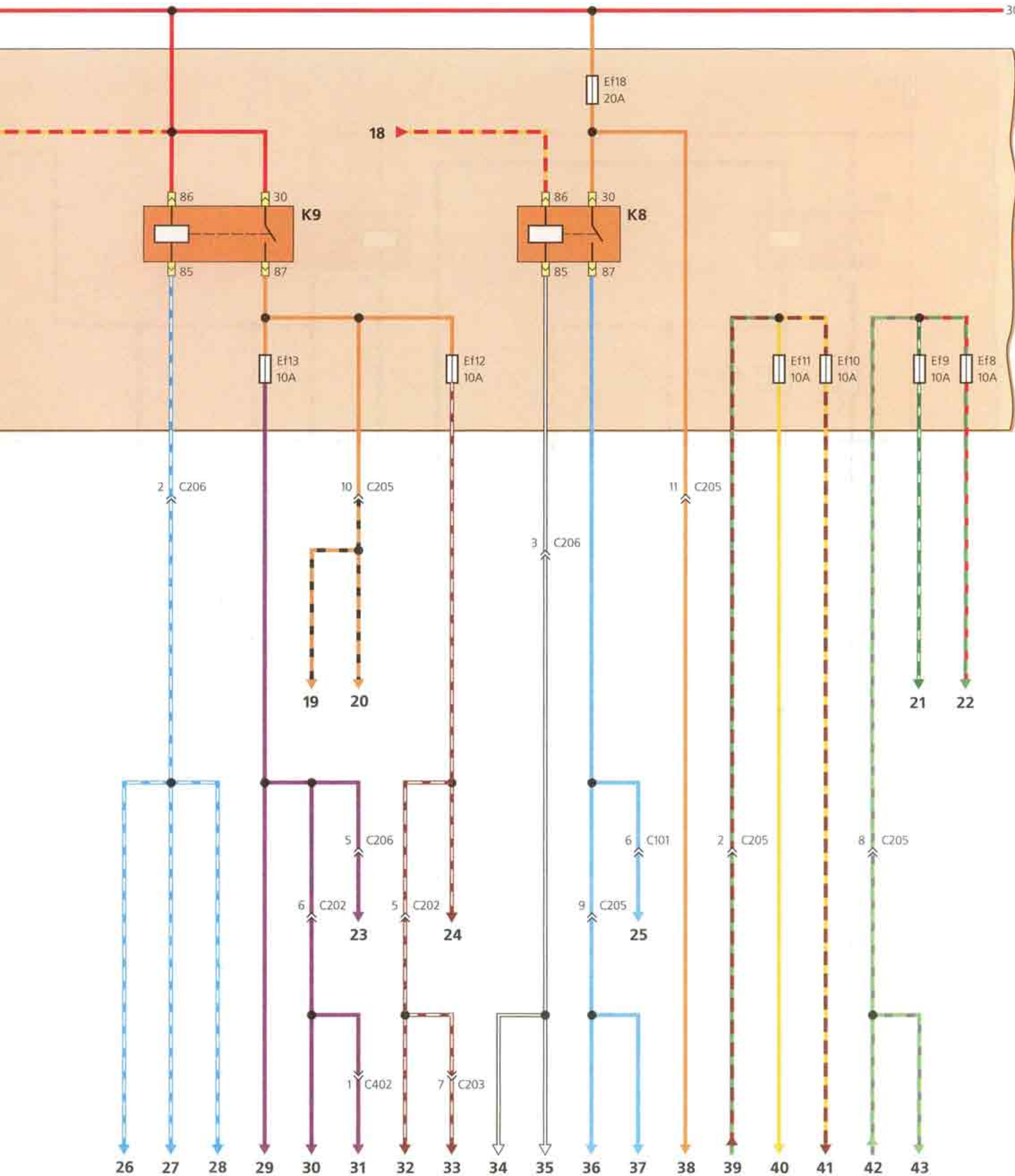


**Схема включения габаритного света и фонарей освещения номерного знака:** 1 — лампа габаритного света в левой фаре; 2 — лампа габаритного света в правой фаре; 3 — выключатель наружного освещения (1 — выключено; 2 — включен габаритный свет; 3 — включен ближний свет); 4 — лампа габаритного света в левом заднем фонаре; 5 — лампа сигнала торможения/габаритного света в левом заднем фонаре; 6 — лампы фонарей освещения номерного знака; 7 — лампа сигнала торможения/габаритного света в правом заднем фонаре; 8 — лампа габаритного света в правом заднем фонаре

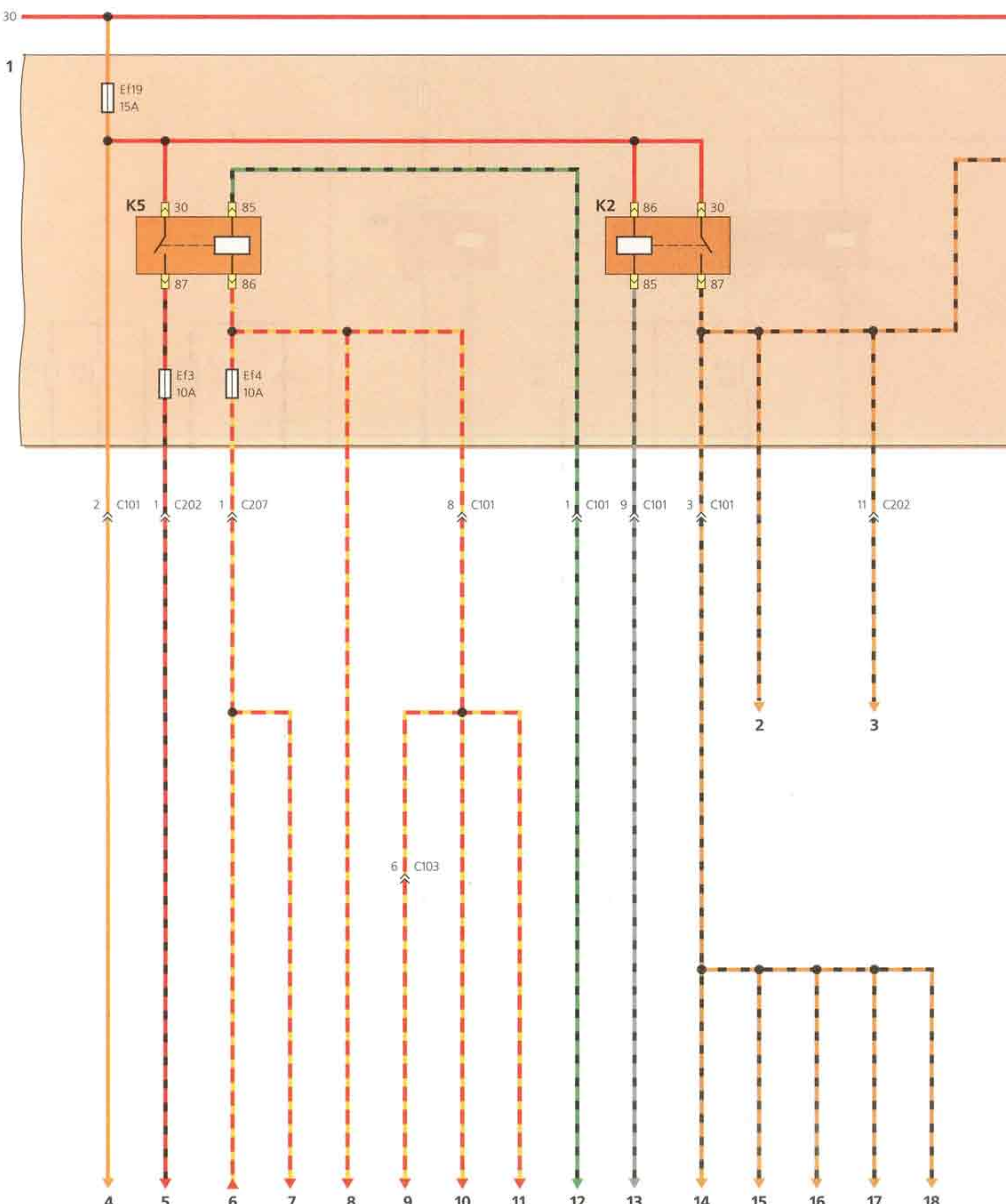


**Схема соединения блока реле и предохранителей, расположенного в подкапотном пространстве (двигатель 1,0 л); начало:** **1** — блок реле и предохранителей в подкапотном пространстве; **2** — аккумуляторная батарея; **3** — к выводу 86 реле K8; **4** — к выводу 86 реле K5; **5** — стартер; **6** — генератор; **7** — к выводам 17 и 18 блока управления АБС; **8** — к блоку реле и предохранителей в салоне (F5, F11, F12, F13); **9** — к выводу 30 выключателя зажигания; **10** — от вывода 15 выключателя зажигания; **11** — к блоку реле и предохранителей в салоне (F1, F2, F3, F4); **12** — к выводу 15 блока управления АБС; **13** — к выводу 29 ЭБУ; **14** — к выводу В блока катушек зажигания; **15** — к выводу 2 генератора; **16** — к выводу 1 переключателя вентилятора отопителя; **17** — к выводу 2 выключателя обогрева стекла двери задка; **18** — от вывода 85 реле K3; **19** — к выводу 1 выключателя наружного освещения; **20** — к выводу 6 выключателя противотуманных фар; **21** — к выводу 1 левой фары (дальний свет); **22** — к выводу 1 правой фары (дальний свет); **23** — к выводу 2 регулятора направления пучков света фар; **24** — к лампе

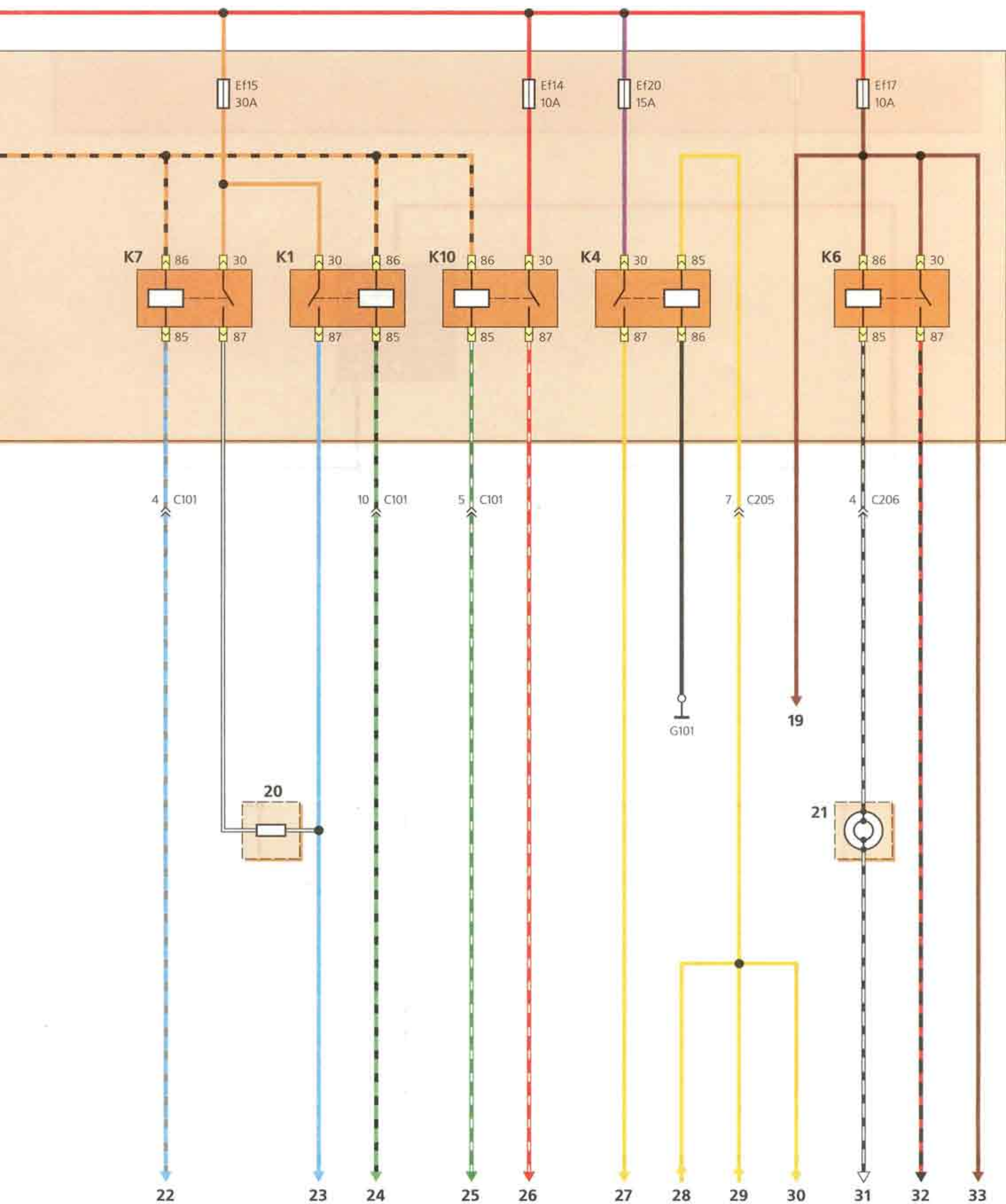




габаритного света в правой фаре; **25** — к выводу 86 ЭБУ; **26** — к выводу 6 выключателя наружного освещения (с противотуманными фарами); **27** — к выводу 4 выключателя наружного освещения (без противотуманных фар); **28** — к выводу 3 блока управления системой защиты аккумуляторной батареи от разряда; **29** — к лампе габаритного света в левой фаре; **30** — к выводу 4 левого заднего фонаря; **31** — к лампам освещения номерного знака; **32** — к выводу 4 правого заднего фонаря; **33** — к лампам подсветки комбинации приборов; **34** — к выводу 1 выключателя наружного освещения (без противотуманных фар); **35** — к выводу 2 выключателя наружного освещения (с противотуманными фарами); **36** — к выводу 6 выключателя наружного освещения (фары); **37** — к выводам 15 и 30 реле K13; **38** — к выводу 7 выключателя наружного освещения; **39** — от вывода 5 выключателя наружного освещения (ближний свет); **40** — к выводу 2 левой фары (ближний свет); **41** — к выводу 2 правой фары (ближний свет); **42** — от вывода 4 выключателя наружного освещения (фары); **43** — к выводу A12 комбинации приборов

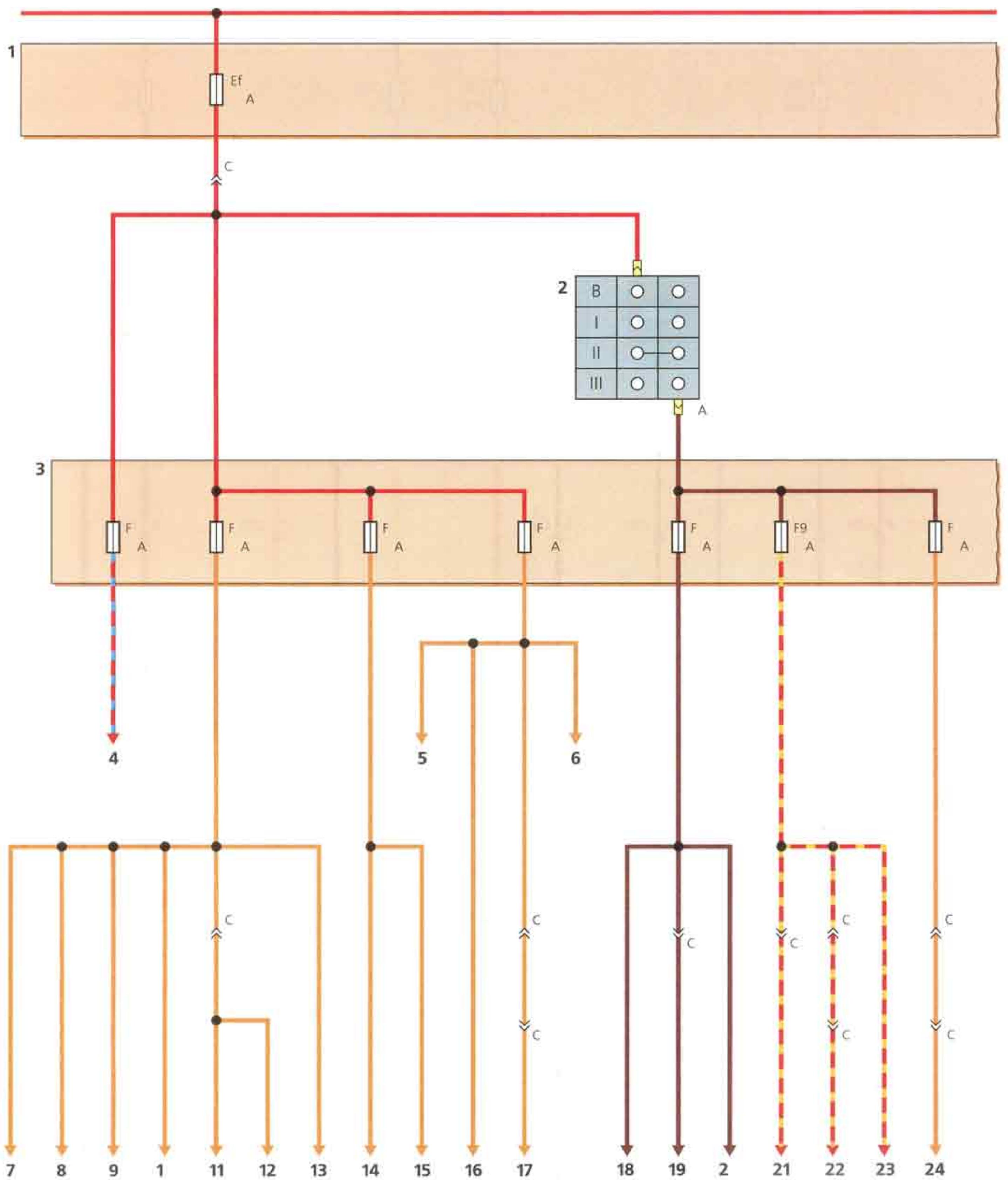


**Схема соединений блока реле и предохранителей, расположенного в подкапотном пространстве (двигатель 1,0 л); окончание:** 1 — блок реле и предохранителей в подкапотном пространстве; 2 — к выводу 2 электромагнитного клапана продувки адсорбера; 3 — к выводу 2 заднего датчика концентрации кислорода\*; 4 — к выводу 30 ЭБУ; 5 — к выводу 3 топливного насоса; 6 — от вывода 15 выключателя зажигания; 7 — к блоку реле и предохранителей в салоне (F1, F2, F3, F4); 8 — к выводу 15 блока управления АБС; 9 — к выводу 2 генератора; 10 — к выводу 29 ЭБУ; 11 — к выводу В блока катушек зажигания; 12 — к выводу 6 ЭБУ; 13 — к выводу 7 ЭБУ; 14 — к выводам 2 форсунок; 15 — к выводу 66 ЭБУ; 16 — к выводу 4 клапана рециркуляции отработавших газов; 17 — к выводу 3 датчика положения распределительного вала; 18 — к выводу А переднего датчика концентрации кислорода; 19 — к выводу 2 звукового сигнала (без подушки безопасности); 20 — резистор электроклапана

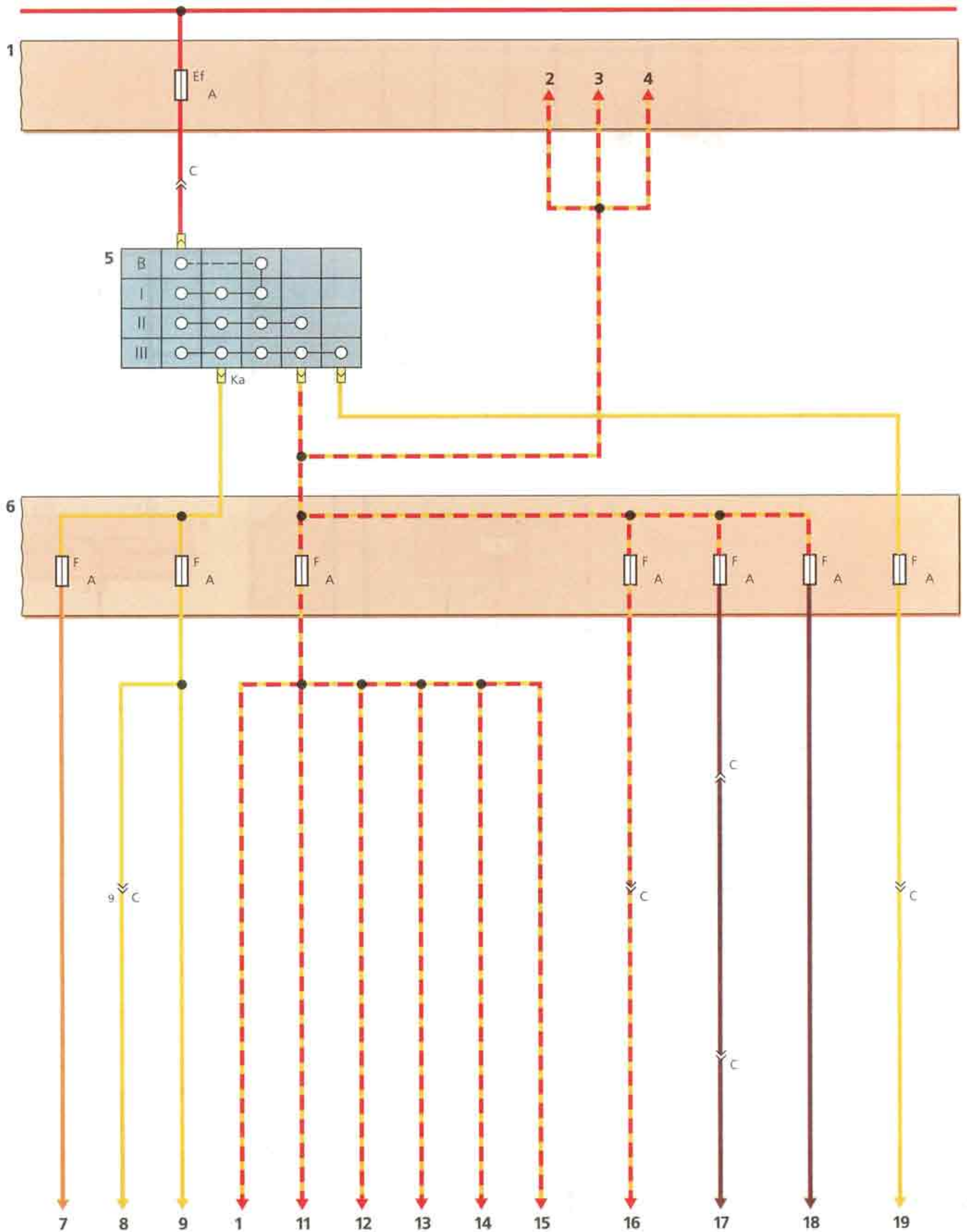


ра системы охлаждения; **21** — спиральный кабель (с подушкой безопасности); **22** — к выводу 10 ЭБУ; **23** — к выводу 1 электровентилятора системы охлаждения; **24** — к выводу 9 ЭБУ; **25** — к выводу 41 ЭБУ; **26** — к выводу 2 двойного выключателя компрессора кондиционера (при чрезмерном повышении или понижении давления хладагента); **27** — к выводу 2 противотуманных фар; **28** — от вывода 5 выключателя наружного освещения; **29** — от вывода 3 выключателя противотуманных фар; **30** — к выводу A11 комбинации приборов (контрольная лампа включения противотуманных фар); **31** — к выключателю звукового сигнала; **32** — к выводу 2 звукового сигнала (с подушкой безопасности); **33** — к выводу 2 охранной сигнализации

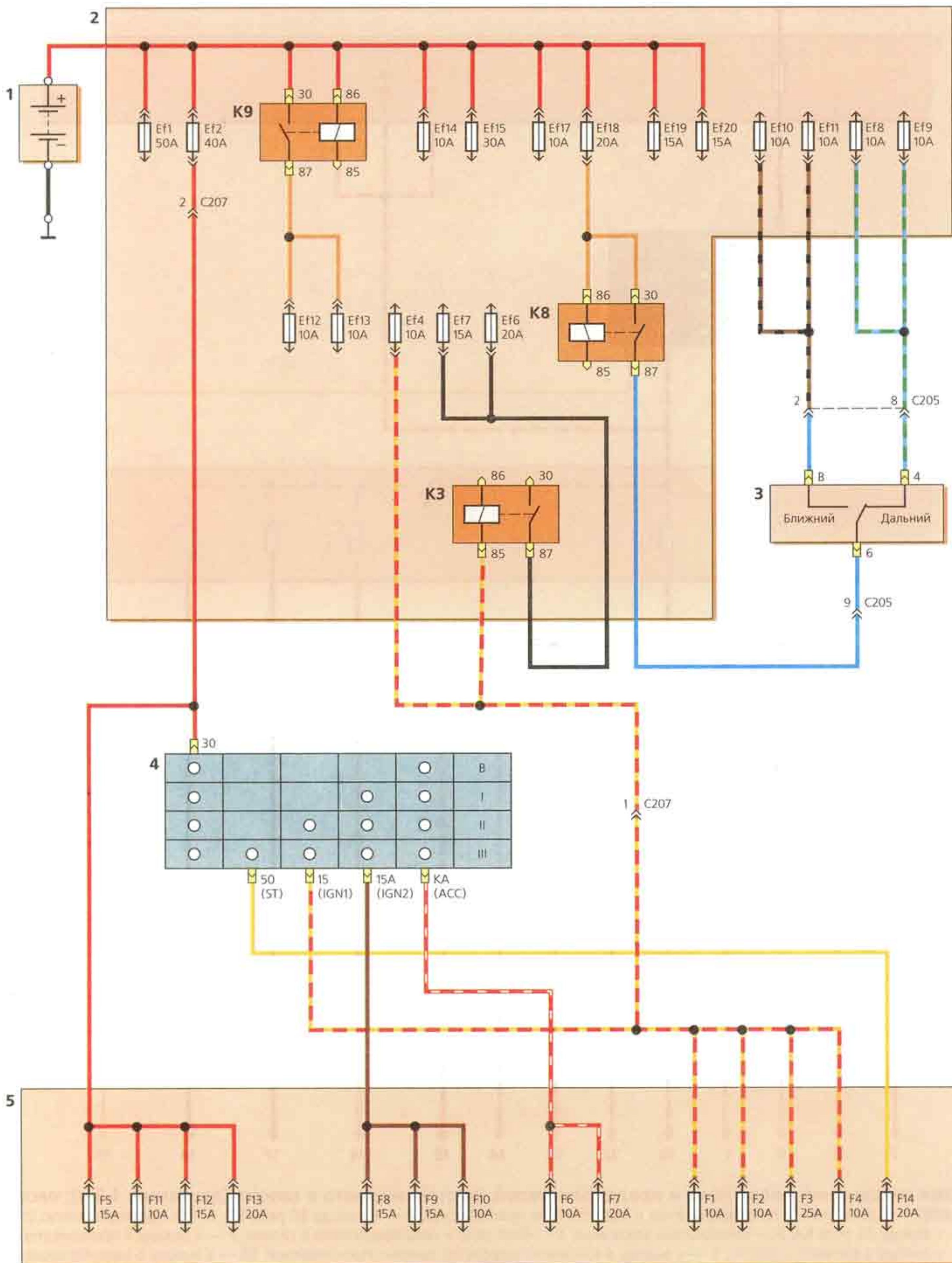
\* Для автомобиля с двумя датчиками концентрации кислорода.



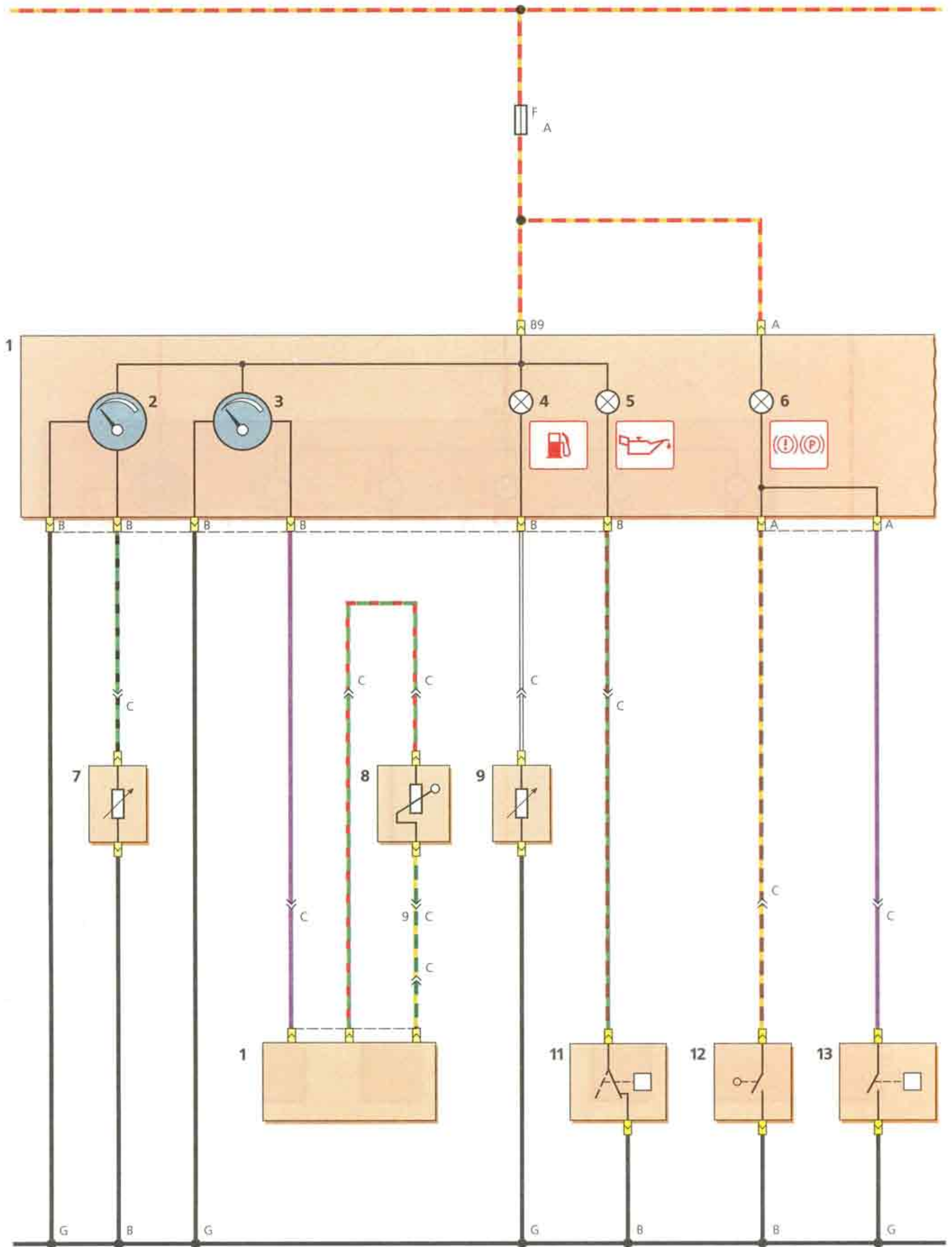
**Схема соединений блока реле и предохранителей, расположенного в салоне (двигатель 1,0 л); начало:**  
**1** — блок реле и предохранителей в подкапотном пространстве; **2** — выключатель зажигания; **3** — блок реле и предохранителей в салоне; **4** — к выводу 2 выключателя ламп сигналов торможения; **5** — к выводу 18 охранной сигнализации (без иммобилайзера); **6** — к выводу 3 реле центрального замка; **7** — к выводу 16 диагностического разъема; **8** — к выводу 6 иммобилайзера; **9** — к выводу 5 головного устройства звуковоспроизведения; **10** — к выводу А3 комбинации приборов; **11** — к выводу 2 плафона освещения салона; **12** — к выводу 1 плафона освещения багажного отделения; **13** — к выводу 4 блока управления системой защиты аккумуляторной батареи от разряда; **14** — к выводу 8 выключателя аварийной сигнализации; **15** — к выводу 1 часов; **16** — к выводу 11 охранной сигнализации (с иммобилайзером); **17** — к выводу 4 центрального замка; **18** — к выводу 7 выключателя очистителей ветрового стекла и стекла двери задка; **19** — к выводу 3 очистителя ветрового стекла; **20** — к выводу 15 реле К12; **21** — к выводу 2 выключателя света заднего хода; **22** — к выводу 2 очистителя стекла двери задка; **23** — к выводу 3 выключателя очистителей ветрового стекла и стекла двери задка; **24** — к выводу 6 выключателя электропривода зеркала заднего вида



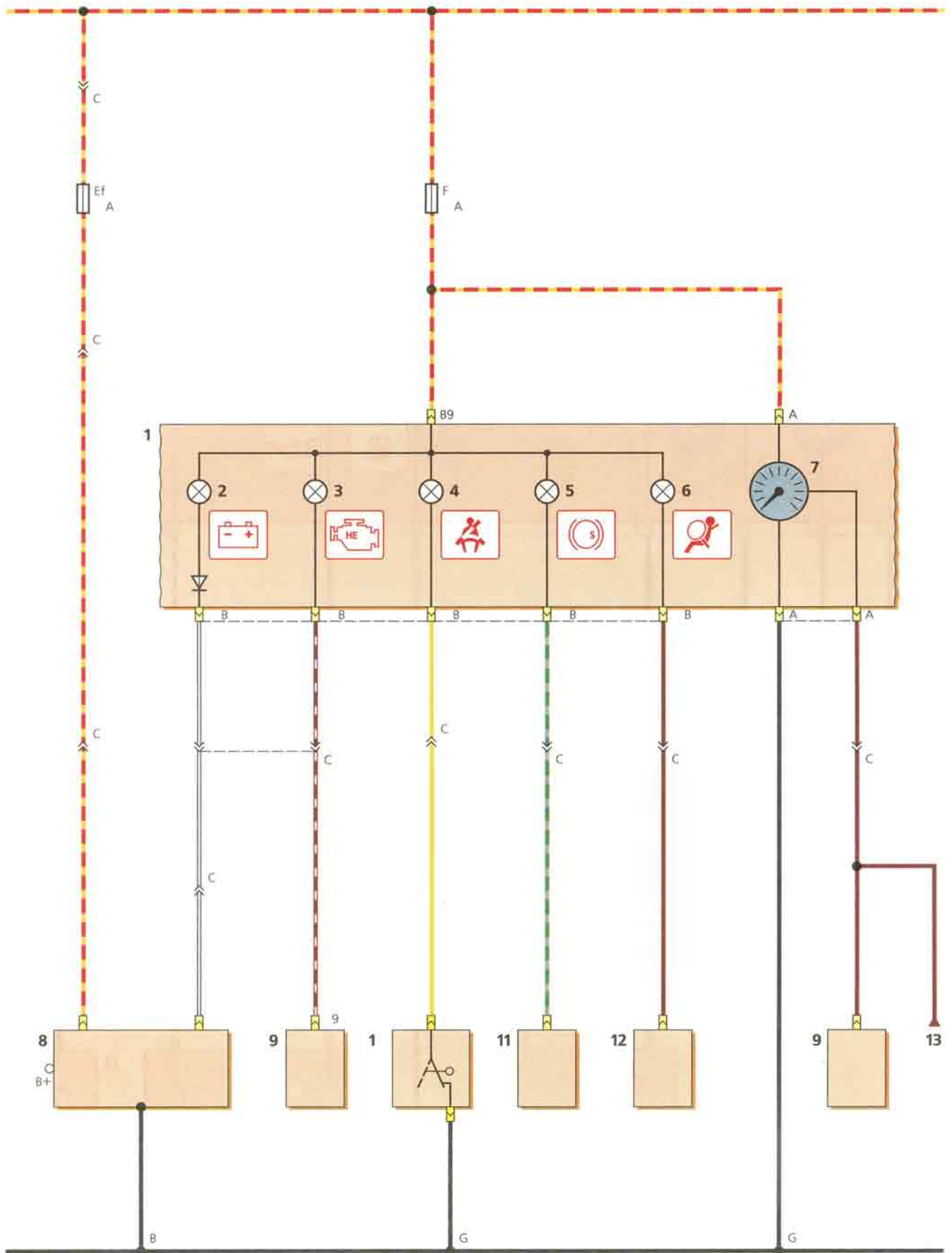
**Схема соединений блока реле и предохранителей, расположенного в салоне (двигатель 1,0 л); окончание:** **1** — блок реле и предохранителей в подкапотном пространстве; **2** — к выводу 86 реле K8; **3** — к предохранителю Ef4; **4** — к выводу 85 реле K4; **5** — выключатель зажигания; **6** — блок реле и предохранителей в салоне; **7** — к выводу 2 прикуривателя; **8** — к выводу 1 датчика скорости; **9** — к выводу 4 головного устройства звуковоспроизведения; **10** — к выводу 5 иммобилайзера; **11** — к контактам A8 и B9 комбинации приборов; **12** — к выводу 3 часов; **13** — к выводу 7 блока управления системой защиты аккумуляторной батареи от разряда; **14** — к выводу 17 охранной сигнализации (без иммобилайзера); **15** — к выводу 5 охранной сигнализации (с иммобилайзером); **16** — к выводу 5 блока управления подушкой безопасности; **17** — к выводу 3 выключателя стеклоподъемников левой передней двери; **18** — к выводу 10 выключателя аварийной сигнализации; **19** — к стартеру



**Схема соединений блоков реле и предохранителей (двигатель 0,8 л):** 1 — аккумуляторная батарея; 2 — блок реле и предохранителей в подкапотном пространстве; 3 — переключатель света фар; 4 — выключатель зажигания; 5 — блок реле и предохранителей в салоне

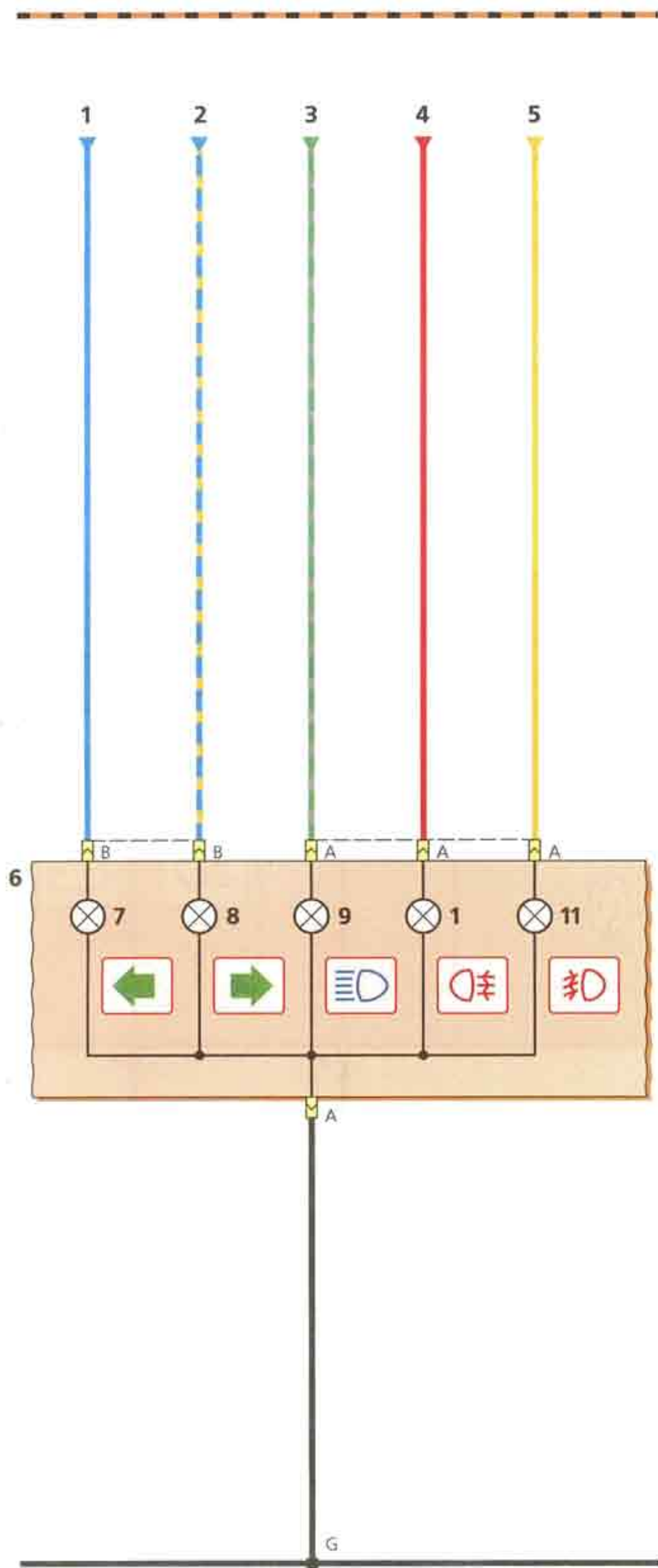


**Схема соединений комбинации приборов (двигатель 1,0 л); начало:** 1 — комбинация приборов; 2 — указатель температуры охлаждающей жидкости; 3 — указатель уровня топлива в топливном баке; 4 — контрольная лампа резерва топлива в топливном баке; 5 — контрольная лампа недостаточного (аварийного) давления масла в двигателе; 6 — контрольная лампа включения стояночного тормоза и низкого уровня тормозной жидкости; 7 — датчик указателя температуры охлаждающей жидкости; 8 — датчик указателя уровня топлива; 9 — резистор (выключатель) контрольной лампы резерва топлива в топливном баке; 10 — ЭБУ; 11 — датчик давления масла; 12 — выключатель контрольной лампы на рычаге стояночного тормоза; 13 — датчик уровня тормозной жидкости

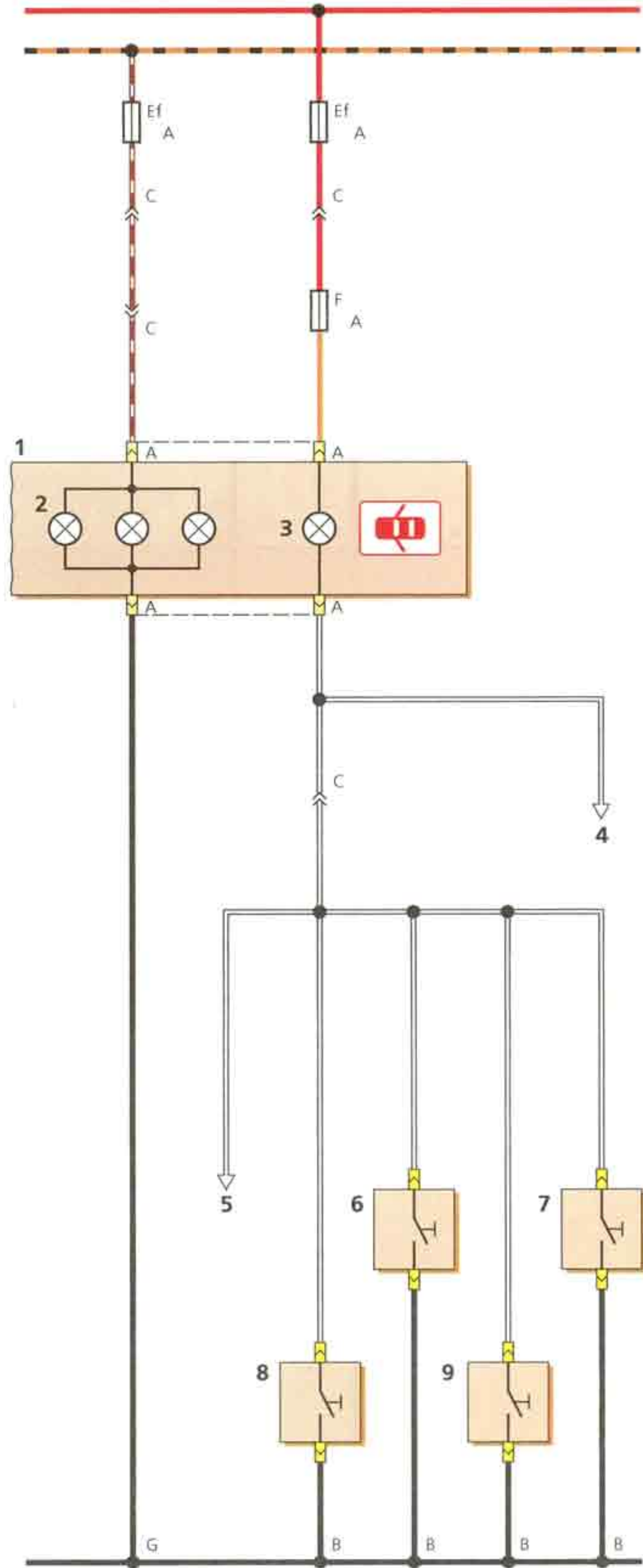


**Схема соединений комбинации приборов (двигатель 1,0 л); продолжение:** 1 — комбинация приборов; 2 — контрольная лампа неисправности генератора (отсутствия заряда аккумуляторной батареи); 3 — контрольная лампа неисправности системы управления двигателем; 4 — контрольная лампа непристегнутого ремня безопасности водителя; 5 — контрольная лампа неисправности ABS; 6 — контрольная лампа неисправности подушки безопасности; 7 — спидометр; 8 — регулятор напряжения генератора; 9 — ЭБУ; 10 — выключатель контрольной лампы непристегнутого ремня безопасности; 11 — блок управления ABS; 12 — блок управления подушкой безопасности; 13 — от вывода 2 датчика скорости

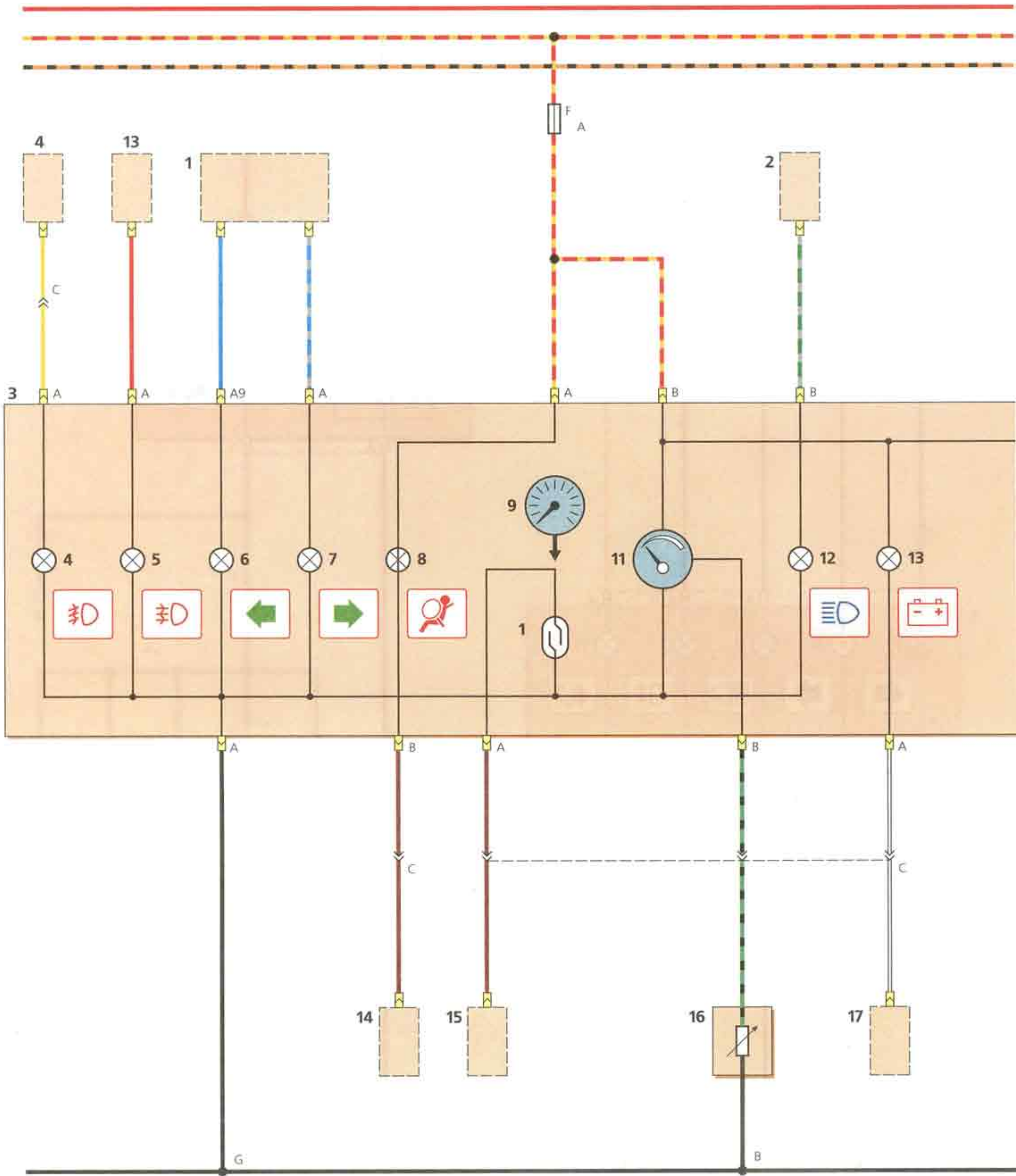




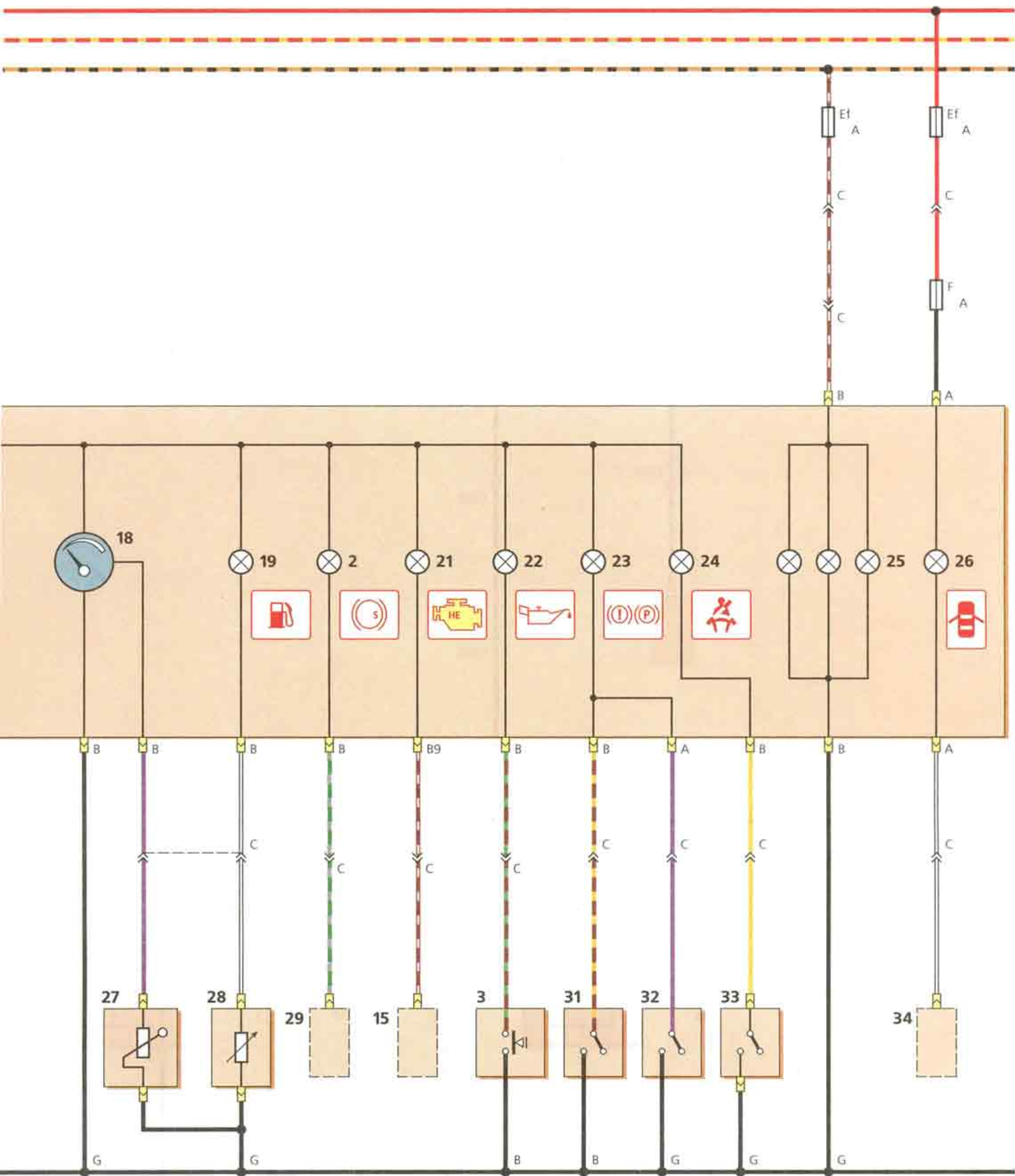
**Схема соединений комбинации приборов (двигатель 1,0 л); продолжение:** 1 — от вывода 1 выключателя указателей поворота; 2 — от вывода 3 выключателя указателей поворота; 3 — от вывода 4 выключателя головного света; 4 — от вывода 87 реле K13; 5 — от вывода 5 выключателя противотуманных фар; 6 — комбинация приборов; 7 — контрольная лампа указателей левого поворота; 8 — контрольная лампа указателей правого поворота; 9 — контрольная лампа включения дальнего света фар; 10 — контрольная лампа включения противотуманного света в заднем фонаре; 11 — контрольная лампа включения противотуманных фар



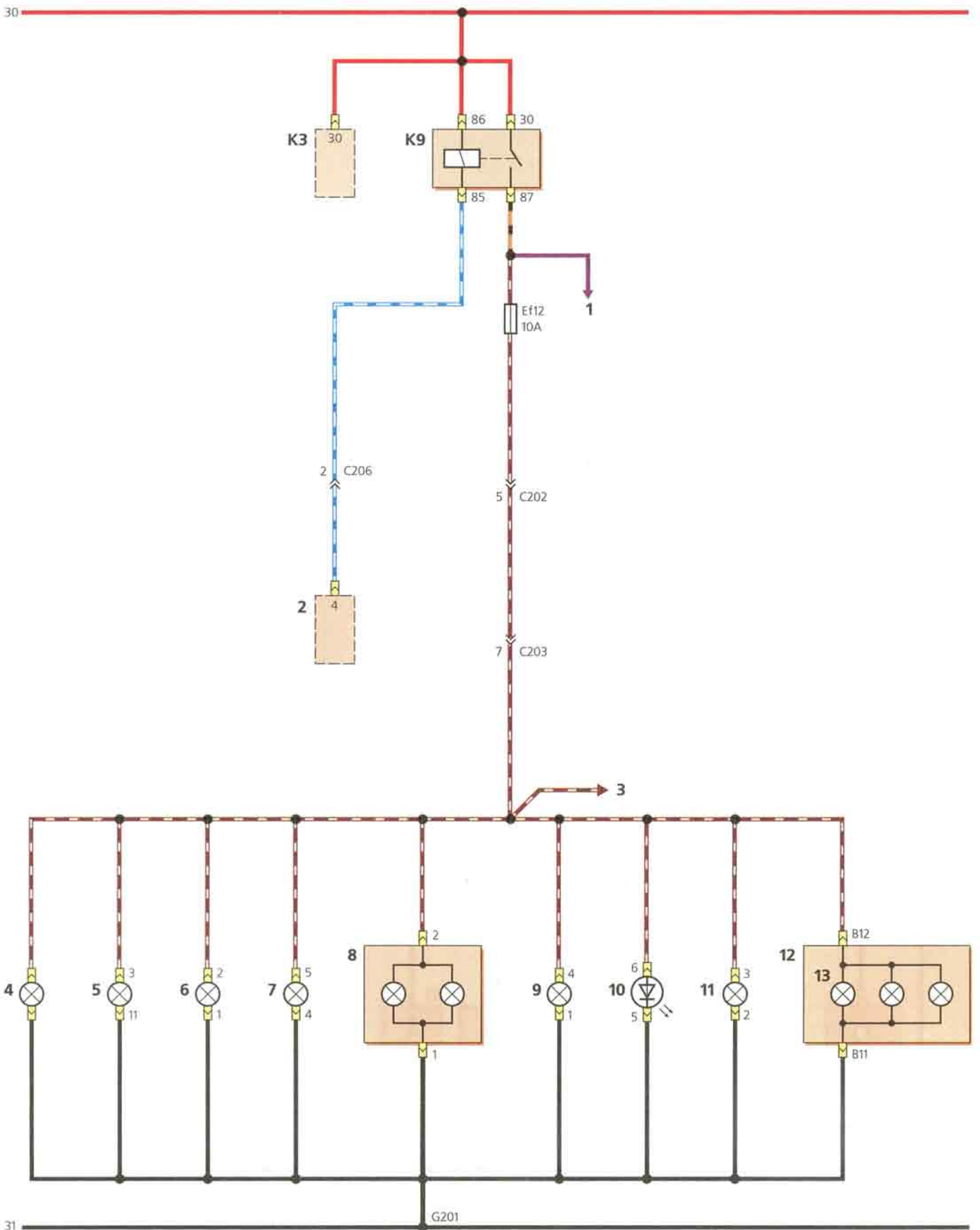
**Схема соединений комбинации приборов (двигатель 1,0 л); окончание:** 1 — комбинация приборов; 2 — лампы подсветки комбинации приборов; 3 — контрольная лампа незакрытой двери; 4 — к выводу 8 охранной сигнализации с иммобилайзером (к выводу 15 охранной сигнализации без иммобилайзера); 5 — к выводу 1 плафона освещения салона; 6 — концевой выключатель правой передней двери; 7 — концевой выключатель правой задней двери; 8 — концевой выключатель левой передней двери; 9 — концевой выключатель левой задней двери



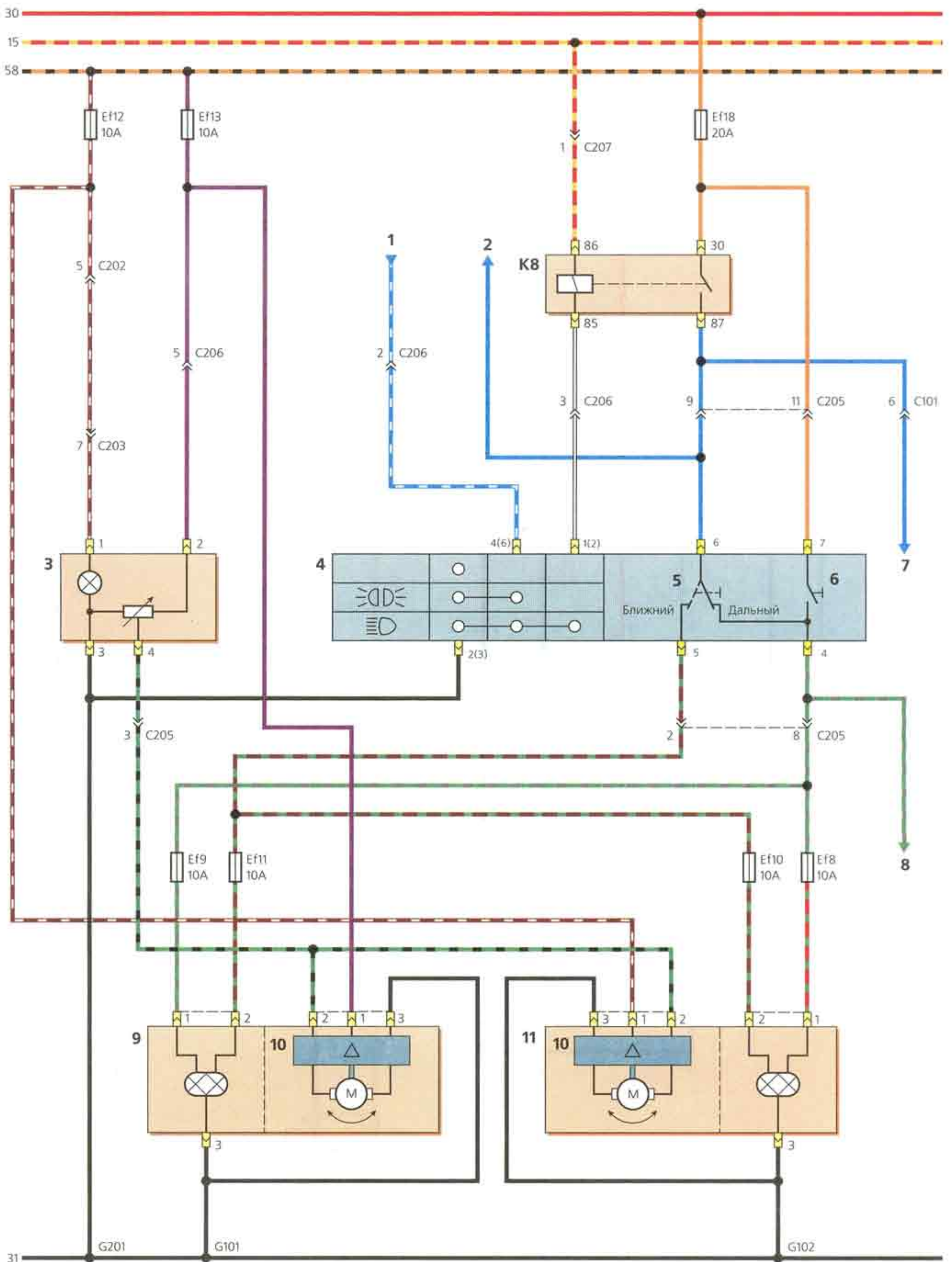
**Схема соединений комбинации приборов (двигатель 0,8 л):** 1 — выключатель указателей поворота; 2 — переключатель света фар; 3 — комбинация приборов; 4 — контрольная лампа включения противотуманных фар; 5 — контрольная лампа включения противотуманного света в заднем фонаре; 6 — контрольная лампа левых указателей поворота; 7 — контрольная лампа правых указателей поворота; 8 — контрольная лампа неисправности подушки безопасности; 9 — спидометр; 10 — датчик скорости встроенный в спидометр; 11 — указатель температуры охлаждающей жидкости; 12 — контрольная лампа включения дальнего света фар; 13 — контрольная лампа неисправности генератора (отсутствия заряда аккумуляторной батареи); 14 — блок управления подушкой безопасности; 15 — ЭБУ; 16 — датчик указателя температуры охлаждающей жидкости; 17 — генератор; 18 — указатель уровня топлива в топливном баке; 19 — контрольная лампа резерва топлива в топлив-



ном баке; **20** — контрольная лампа неисправности антиблокировочной системы тормозов; **21** — контрольная лампа неисправности системы управления двигателем; **22** — контрольная лампа недостаточного (аварийного) давления масла; **23** — контрольная лампа включения стояночного тормоза и низкого уровня тормозной жидкости; **24** — контрольная лампа непристегнутого ремня безопасности; **25** — лампы подсветки комбинации приборов; **26** — контрольная лампа незакрытой двери; **27** — датчик указателя уровня топлива в топливном баке; **28** — резистор (выключатель) контрольной лампы резерва топлива в топливном баке; **29** — блок управления АБС; **30** — датчик давления масла; **31** — выключатель контрольной лампы на рычаге стояночного тормоза; **32** — датчик уровня тормозной жидкости; **33** — датчик непристегнутого ремня безопасности; **34** — концевой выключатель левой передней двери

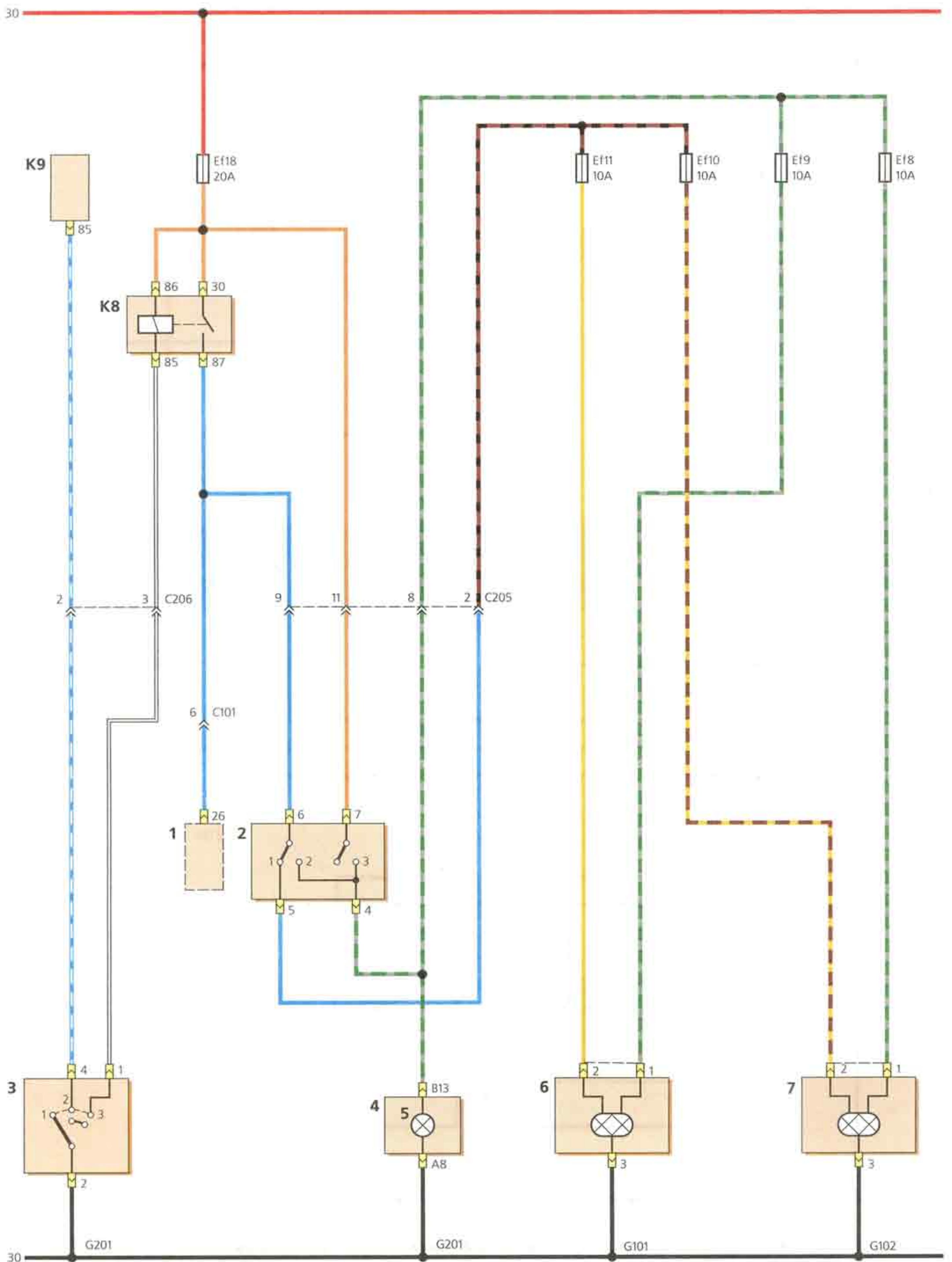


**Схема включения подсветки панели и комбинации приборов (двигатель 0,8 л):** 1 — к предохранителю Ef13; 2 — выключатель наружного освещения; 3 — к выводу 4 часов; 4 — лампа подсветки регулятора направления пучков света фар; 5 — лампа подсветки магнитолы; 6 — лампа подсветки пепельницы (опция); 7 — лампа подсветки выключателя кондиционера; 8 — блок управления отоплением, вентиляцией и кондиционированием воздуха; 9 — лампа подсветки выключателя лампы противотуманного света в заднем фонаре; 10 — светодиод подсветки выключателя обогрева стекла двери задка; 11 — лампа подсветки выключателя аварийной сигнализации; 12 — комбинация приборов; 13 — лампы подсветки комбинации приборов

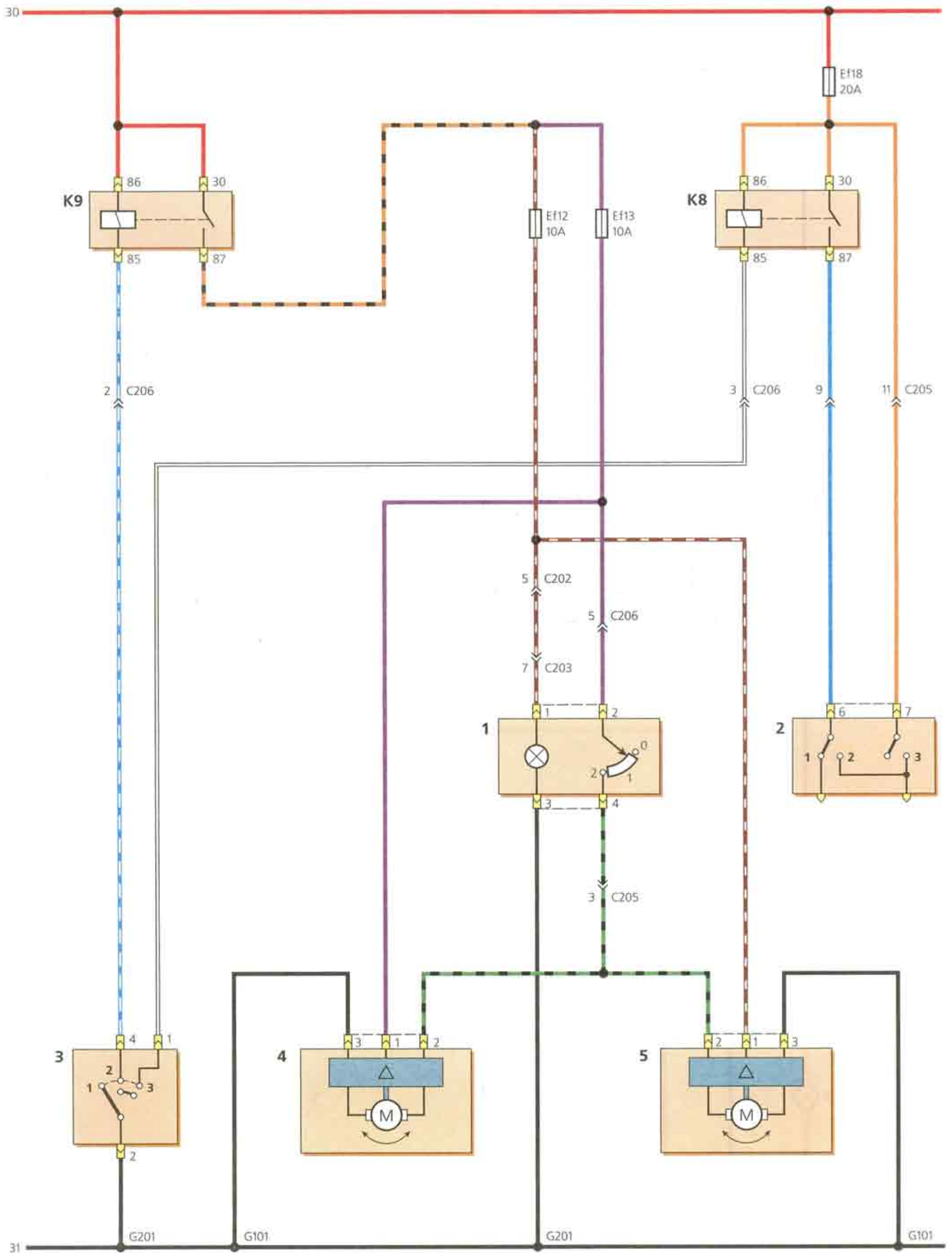


**Схема включения света фар и включения регулятора направления пучков света фар (двигатель 1,0 л):**  
**1** — от контакта 85 реле K9; **2** — к выводам 15 и 30 реле K13; **3** — регулятор направления пучков света фар; **4** — выключатель наружного освещения; **5** — переключатель света фар; **6** — мигание дальним светом; **7** — к выводу 86 ЭБУ; **8** — к выводу А12 комбинации приборов; **9** — левая фара; **10** — привод регулятора направления пучка света фары; **11** — правая фара

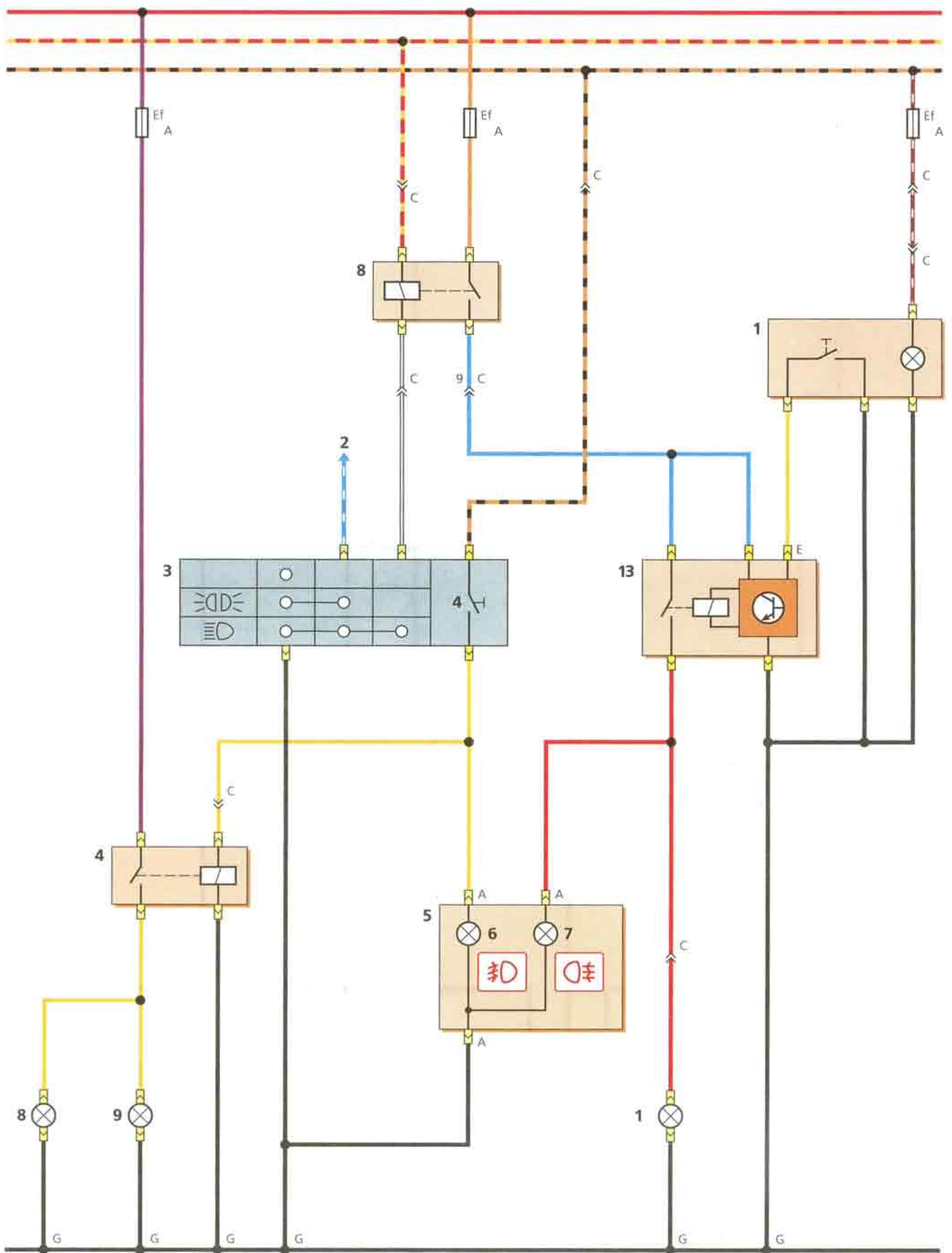
**Примечание.** В скобках указаны номера контактов на автомобиле с противотуманными фарами и лампой противотуманного света в заднем фонаре.



**Схема включения фар (двигатель 0,8 л):** 1 — ЭБУ; 2 — переключатель света фар (1 — включен ближний свет; 2 — включен дальний свет; 3 — мигание дальним светом); 3 — выключатель наружного освещения (1 — положение «выключено»; 2 — включен габаритный свет; 3 — включен ближний свет); 4 — комбинация приборов; 5 — контрольная лампа включения дальнего света фар; 6 — левая фара; 7 — правая фара

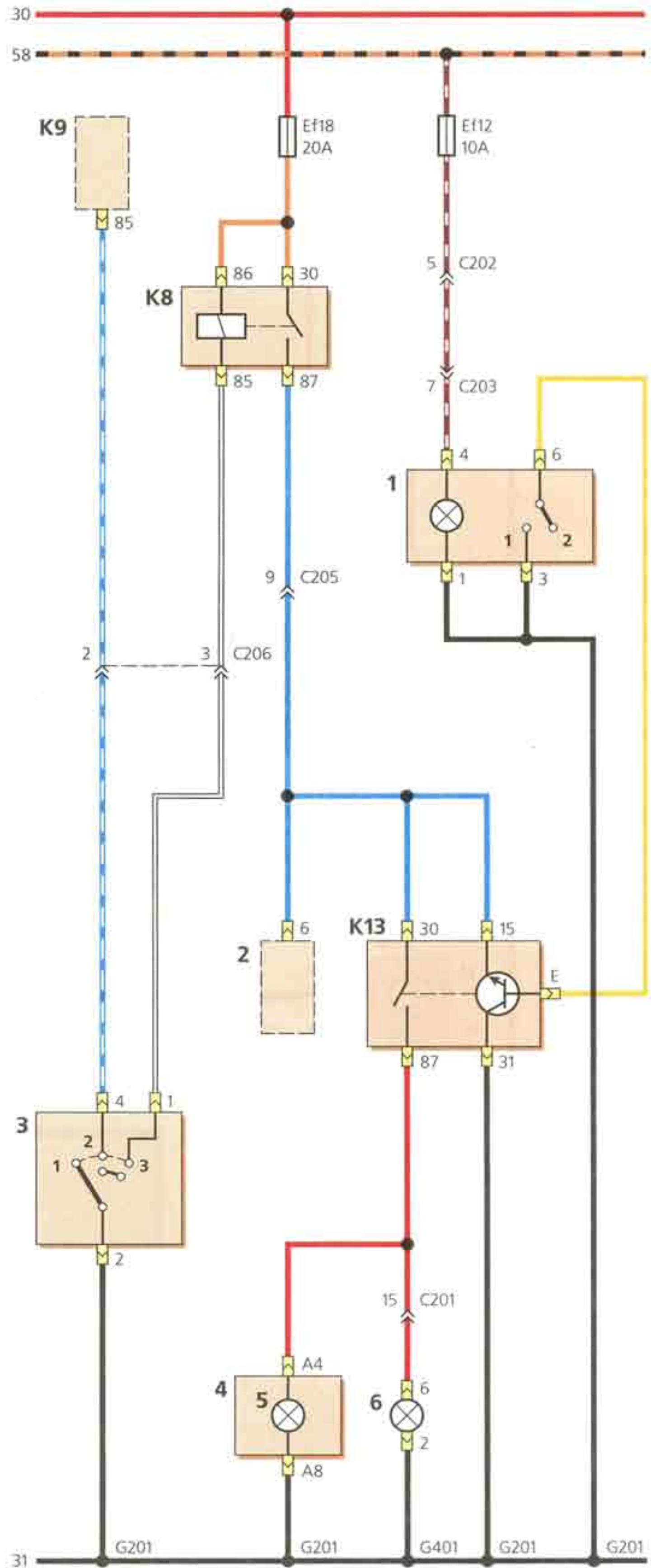
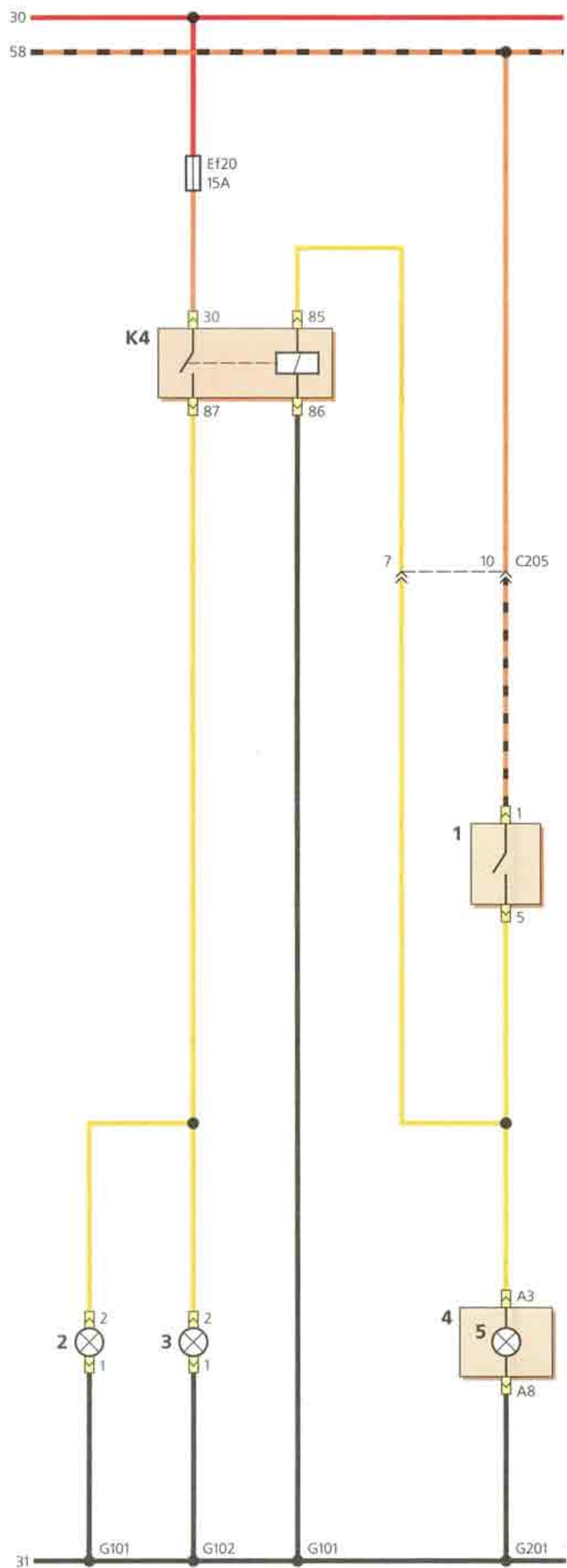


**Схема включения регулятора направления пучков света фар (двигатель 0,8 л):** 1 — регулятор направления пучков света фар; 2 — переключатель света фар (1 — включен ближний свет; 2 — включен дальний свет; 3 — мигание дальним светом); 3 — выключатель наружного освещения; (1 — выключено; 2 — включен габаритный свет; 3 — включен свет фар); 4 — электропривод регулировки направления пучка света левой фары; 5 — электропривод регулировки направления пучка света правой фары



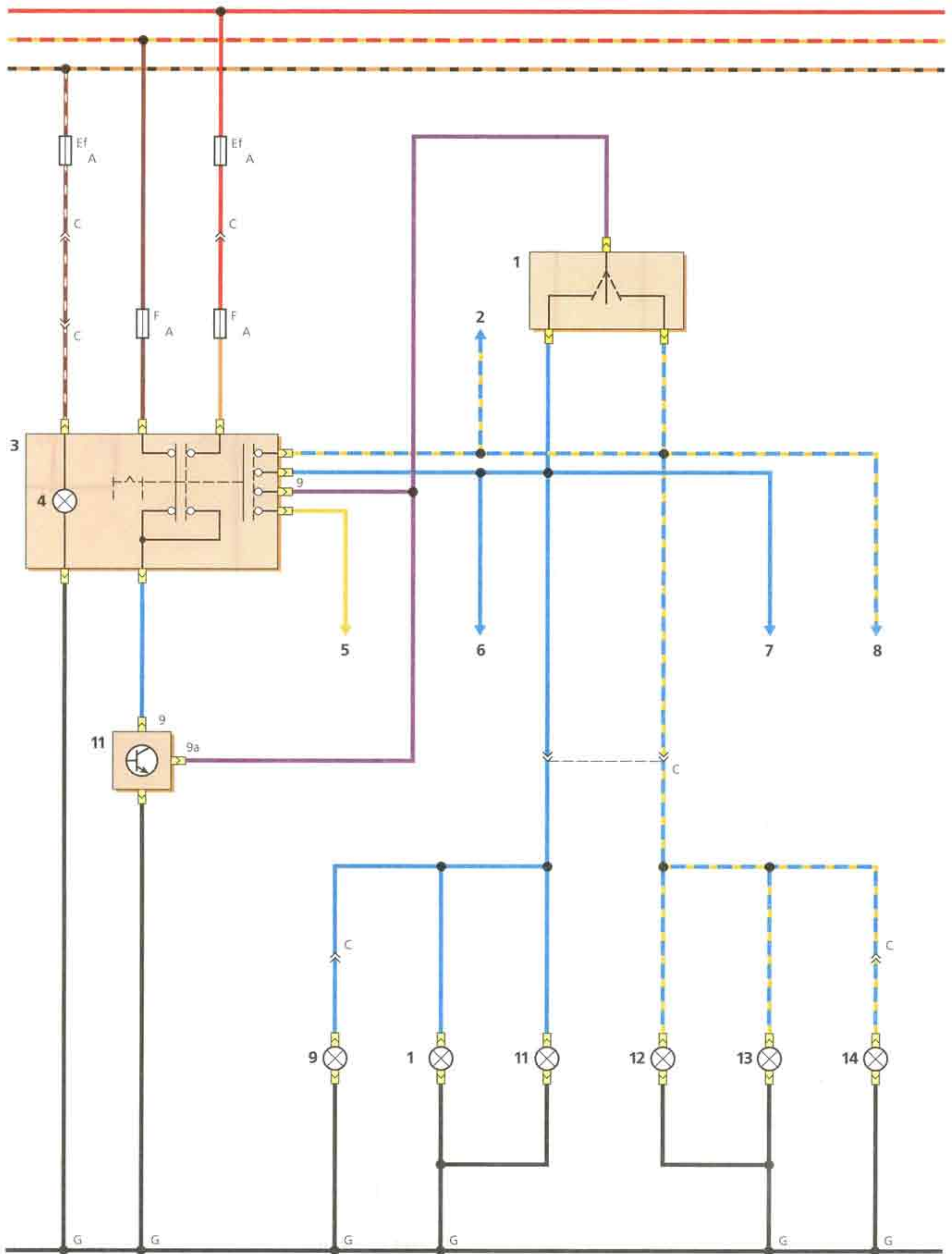
**Схема включения противотуманных фар и лампы противотуманного света в заднем фонаре (двигатель 1,0 л):** 1 — выключатель лампы противотуманного света в заднем фонаре; 2 — к выводу 85 реле К9; 3 — выключатель наружного освещения; 4 — выключатель противотуманных фар; 5 — комбинация приборов; 6 — контрольная лампа включения противотуманных фар; 7 — контрольная лампа включения противотуманного света в заднем фонаре; 8 — левая противотуманная фара; 9 — правая противотуманная фара; 10 — лампа противотуманного света в заднем фонаре



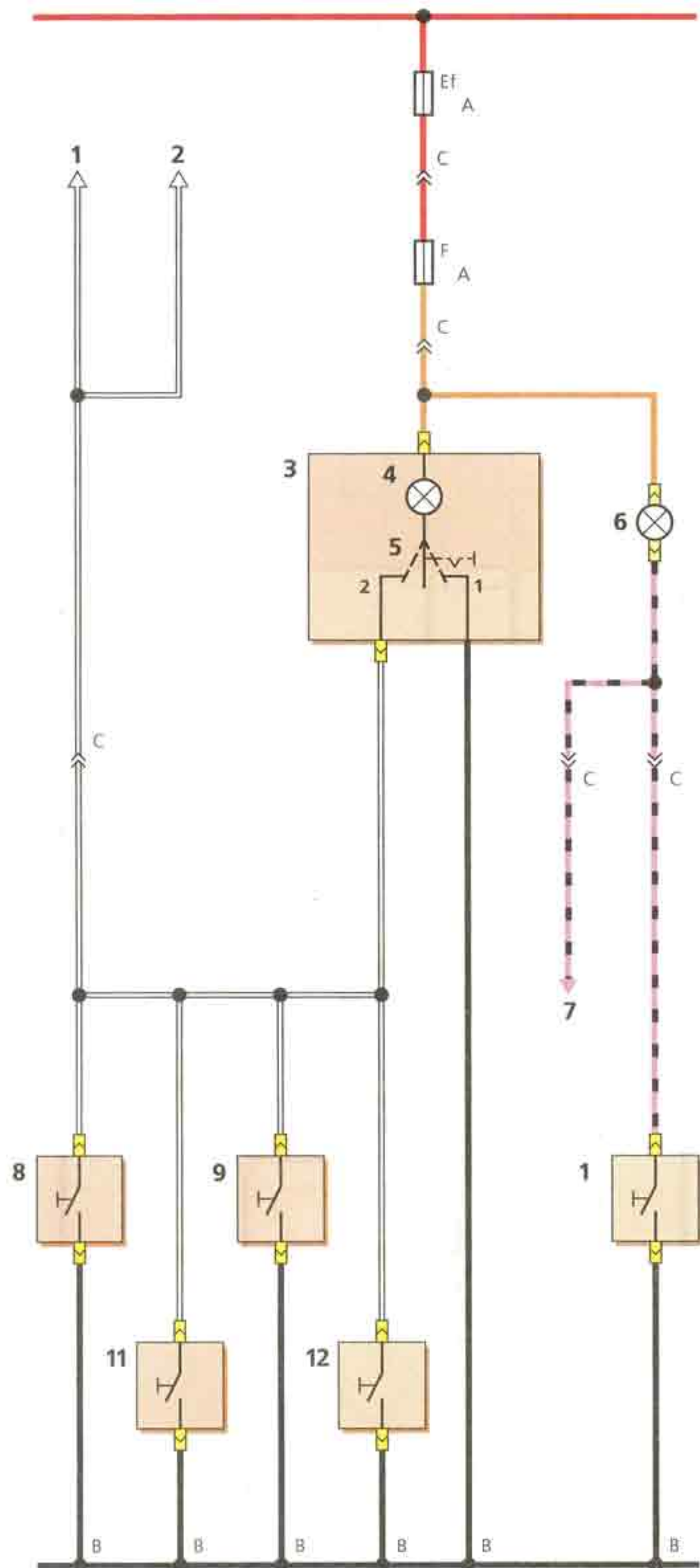


**Схема включения противотуманных фар (двигатель 0,8 л):** 1 — выключатель противотуманных фар; 2 — лампа левой противотуманной фары; 3 — лампа правой противотуманной фары; 4 — комбинация приборов; 5 — контрольная лампа включения противотуманных фар

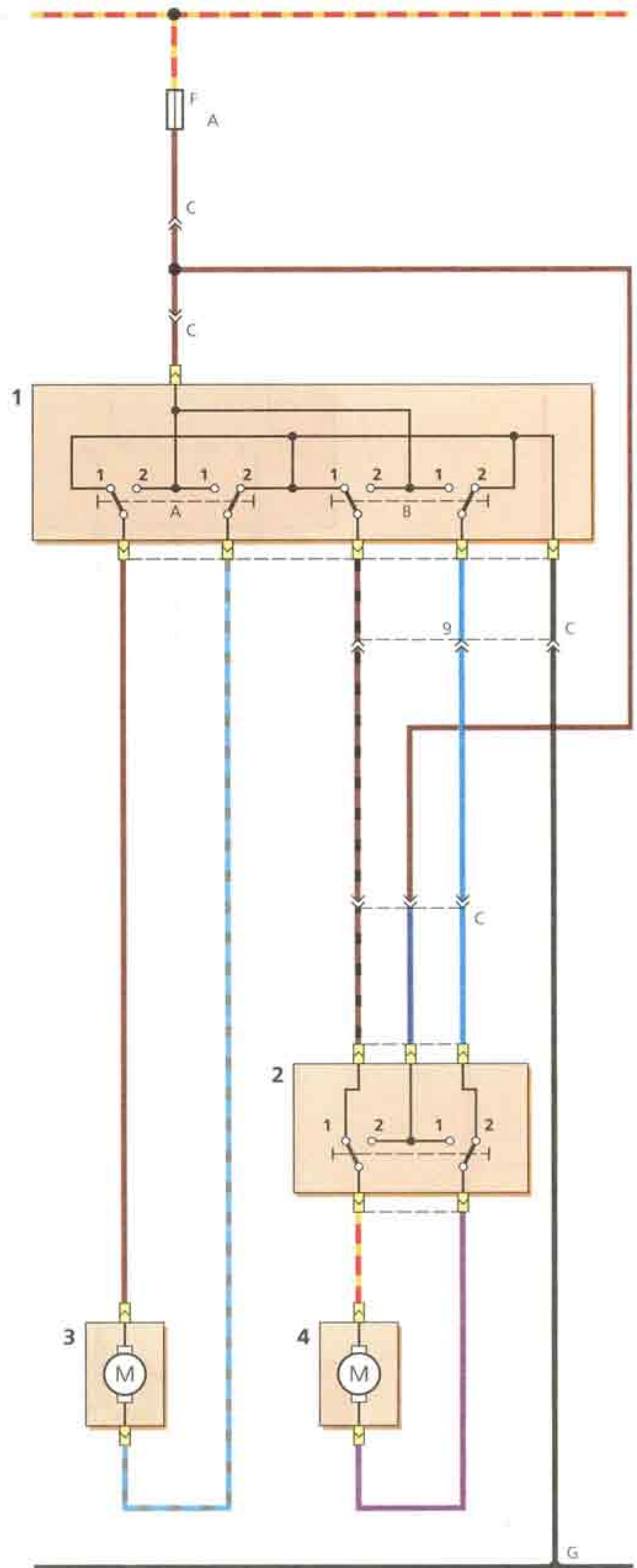
**Схема включения лампы противотуманного света в заднем фонаре (двигатель 0,8 л):** 1 — выключатель противотуманного света в заднем фонаре (1 — включено; 2 — выключено); 2 — переключатель света фар; 3 — выключатель наружного освещения (1 — выключено; 2 — включен габаритный свет; 3 — включен свет фар); 4 — комбинация приборов; 5 — контрольная лампа включения противотуманного света в заднем фонаре; 6 — лампа противотуманного света в заднем фонаре



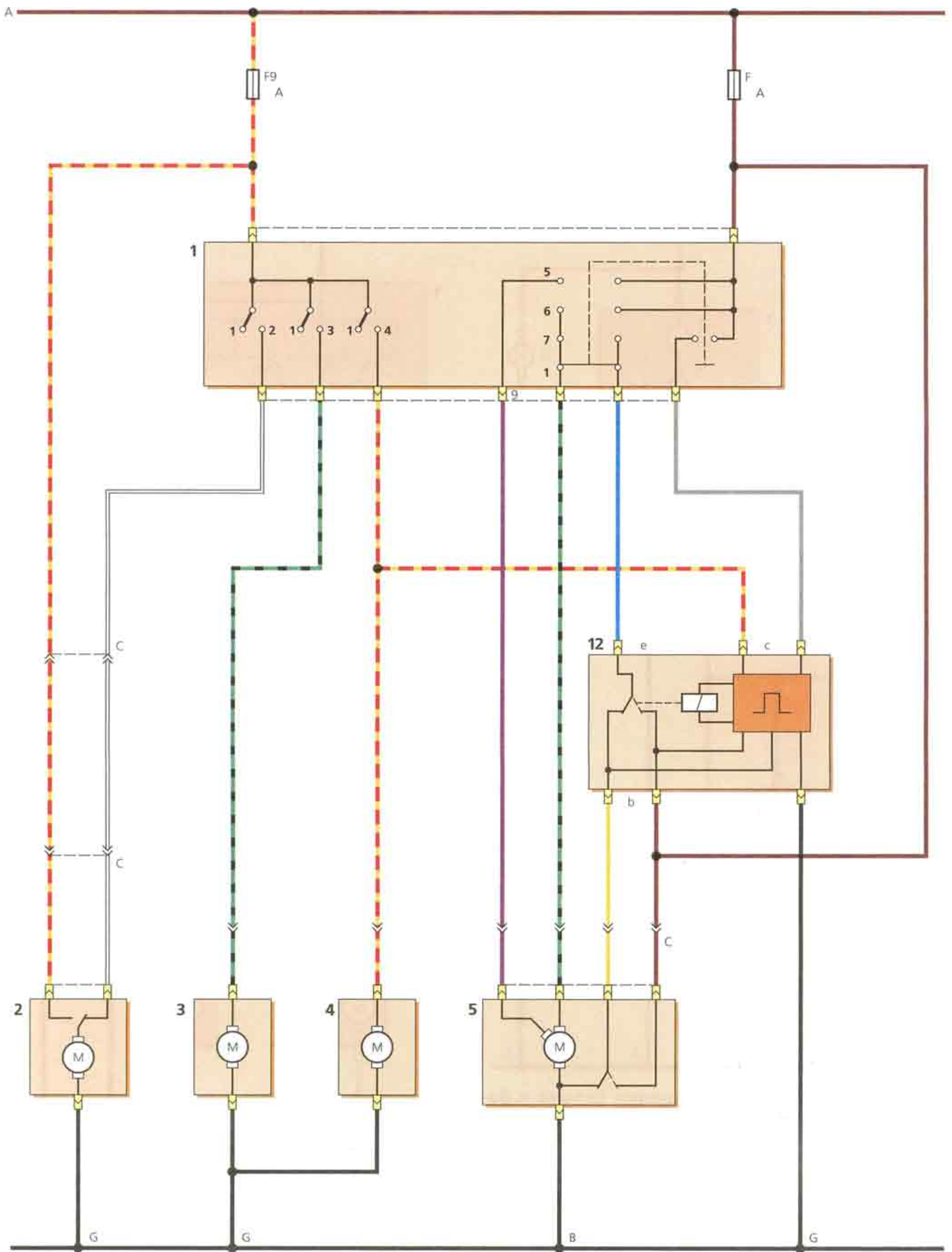
**Схема включения указателей поворота и аварийной сигнализации:** **1** — переключатель указателей поворотов; **2** — к выводу 26 охранной сигнализации с иммобилайзером (к выводу 8 охранной сигнализации без иммобилайзера); **3** — выключатель аварийной сигнализации; **4** — лампа подсветки кнопки выключателя аварийной сигнализации; **5** — к выводу A11 комбинации приборов; **6** — к выводу 12 охранной сигнализации с иммобилайзером (к выводу 5 охранной сигнализации без иммобилайзера); **7** — к выводу B2 комбинации приборов; **8** — к выводу B1 комбинации приборов; **9** — лампа левого заднего указателя поворота; **10** — лампа левого переднего указателя поворота; **11** — лампа левого бокового указателя поворота; **12** — лампа правого бокового указателя поворота; **13** — лампа правого переднего указателя поворота; **14** — лампа правого заднего указателя поворота



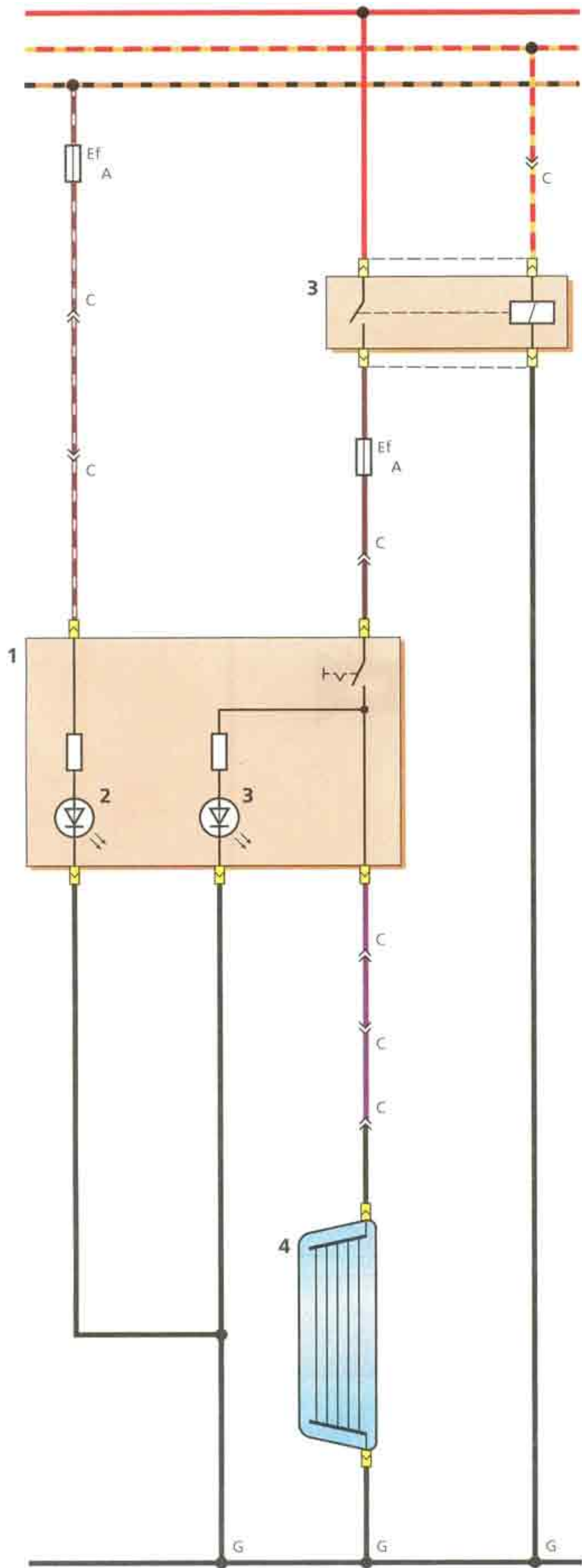
**Схема включения ламп освещения салона и багажного отделения:** 1 — к выводу А4 комбинации приборов; 2 — к выводу 8 охранной сигнализации с иммобилайзером (к выводу 15 охранной сигнализации без иммобилайзера); 3 — плафон освещения салона; 4 — лампа плафона освещения салона; 5 — выключатель плафона освещения салона (0 — выключено; 1 — включено; 2 — включено только при открытой двери); 6 — лампа плафона освещения багажного отделения; 7 — к выводу 21 охранной сигнализации с иммобилайзером (к выводу 14 охранной сигнализации без иммобилайзера); 8 — концевой выключатель правой задней двери; 9 — концевой выключатель правой передней двери; 10 — концевой выключатель лампы освещения багажного отделения; 11 — концевой выключатель левой задней двери; 12 — концевой выключатель левой передней двери



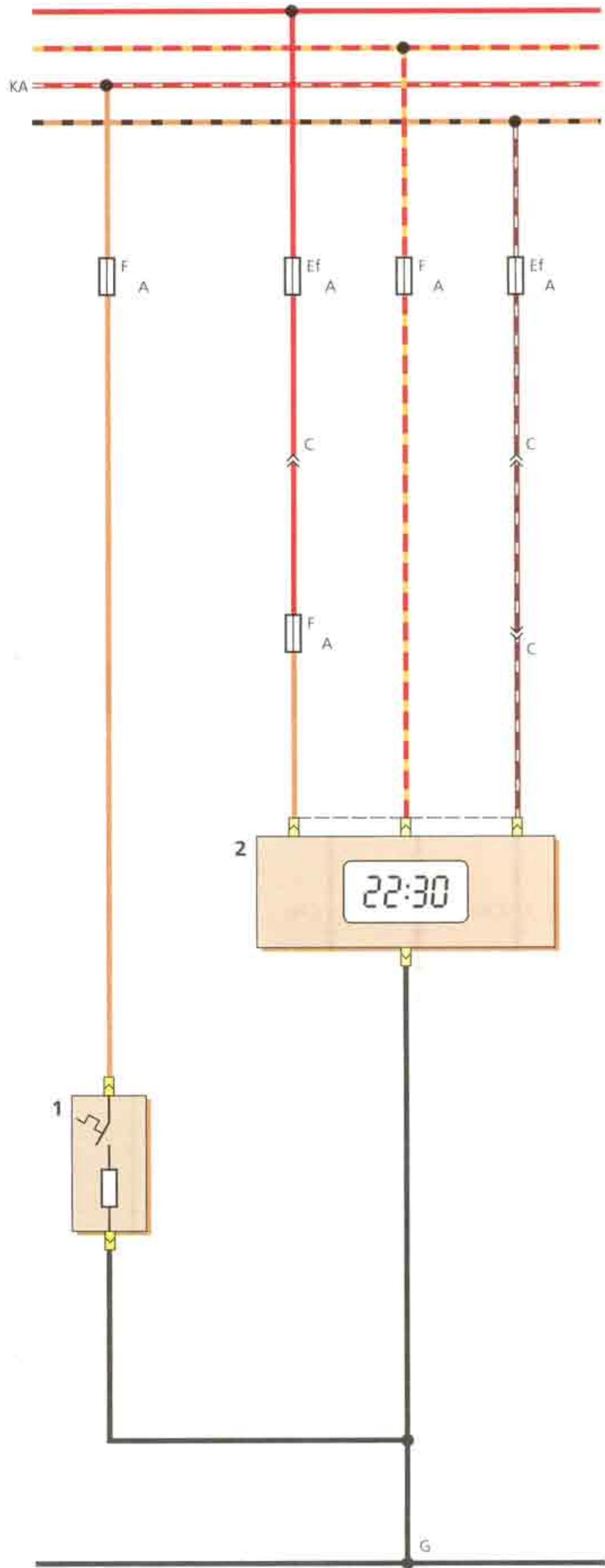
**Схема включения электростеклоподъемников передних дверей:** 1 — блок управления электростеклоподъемниками на левой передней двери (А — переключатель электростеклоподъемника левой передней двери; В — переключатель электростеклоподъемника правой передней двери; 1 — включено перемещение стекла вниз; 2 — включено перемещение стекла вверх); 2 — переключатель электростеклоподъемника правой передней двери (1 — включено перемещение стекла вниз; 2 — включено перемещение стекла вверх); 3 — электродвигатель стеклоподъемника левой передней двери; 4 — электродвигатель стеклоподъемника правой передней двери



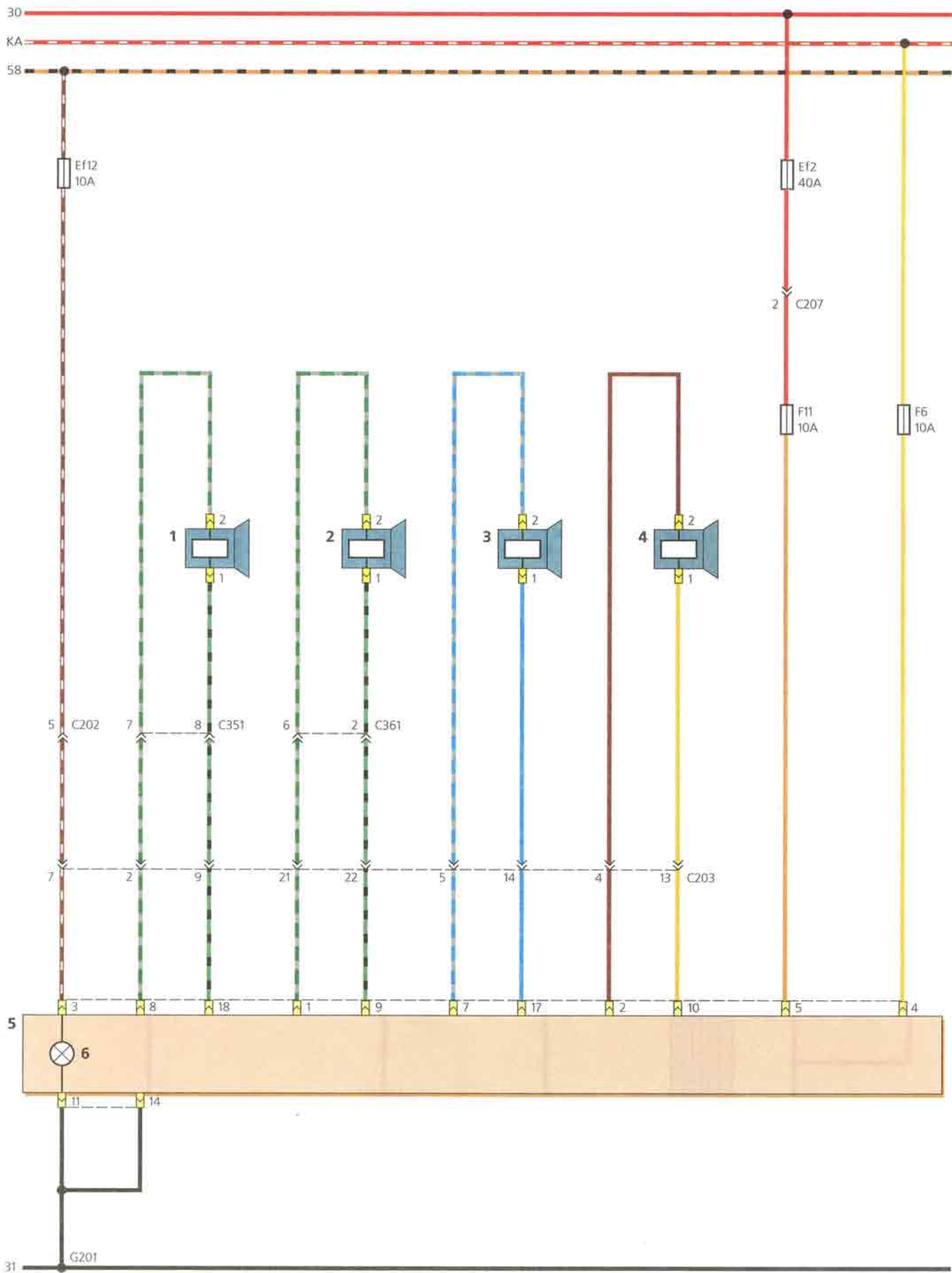
**Схема включения очистителей и омывателей ветрового стекла и стекла двери задка:** 1 — выключатель очистителей и омывателей ветрового стекла и стекла двери задка (1 — выключено; 2 — включен очиститель стекла двери задка; 3 — включен омыватель стекла двери задка; 4 — включен омыватель ветрового стекла; 5 — включена высокая скорость очистителя ветрового стекла; 6 — включена низкая скорость очистителя ветрового стекла; 7 — включен прерывистый режим работы очистителя ветрового стекла); 2 — электродвигатель очистителя стекла двери задка; 3 — электродвигатель насоса омывателя стекла двери задка; 4 — электродвигатель насоса омывателя ветрового стекла; 5 — электродвигатель очистителя ветрового стекла



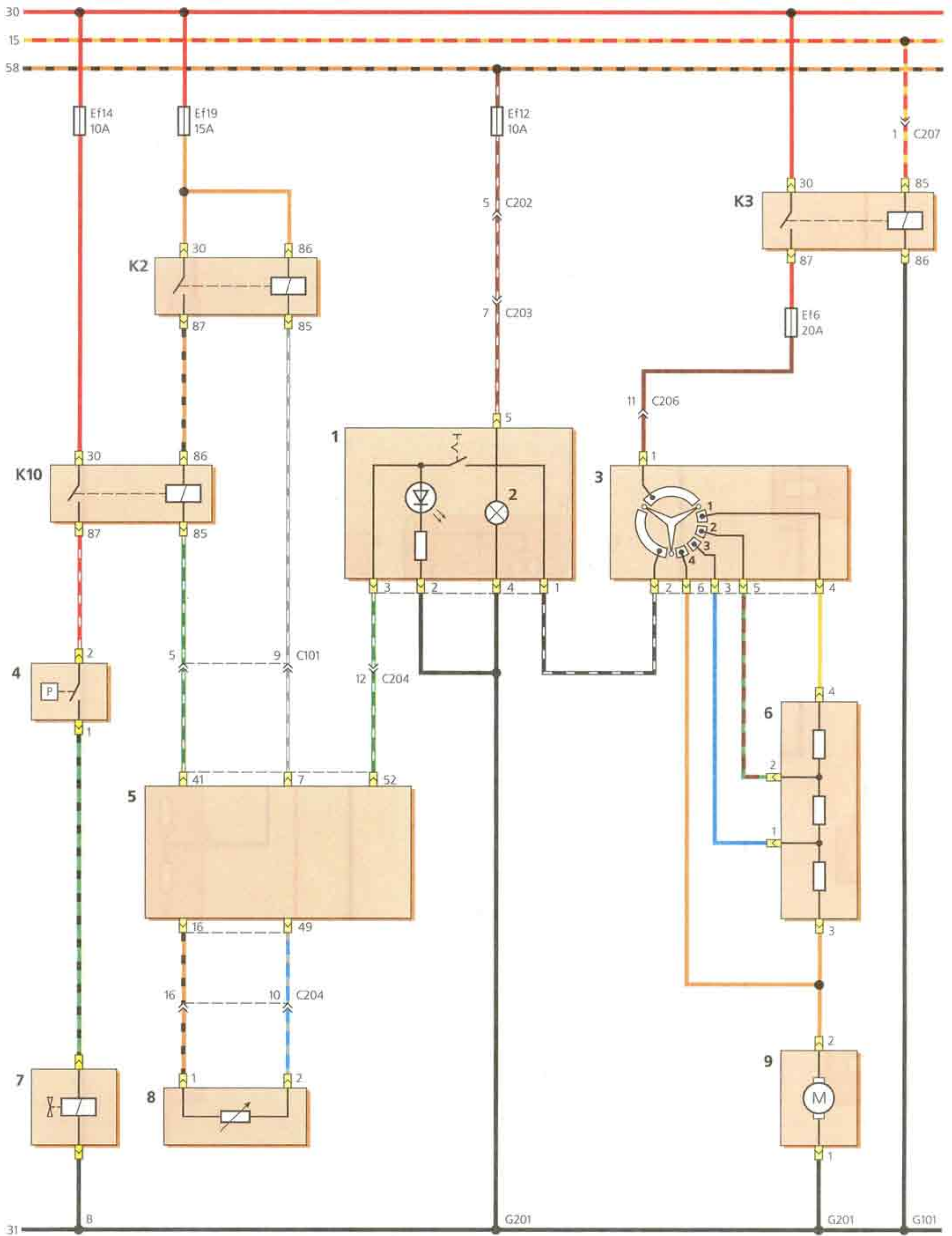
**Схема включения обогрева стекла двери задка:** 1 — выключатель обогрева стекла двери задка; 2 — светодиод подсветки кнопки выключателя обогрева стекла двери задка; 3 — светодиод индикации включения обогрева стекла двери задка; 4 — элемент обогрева стекла двери задка



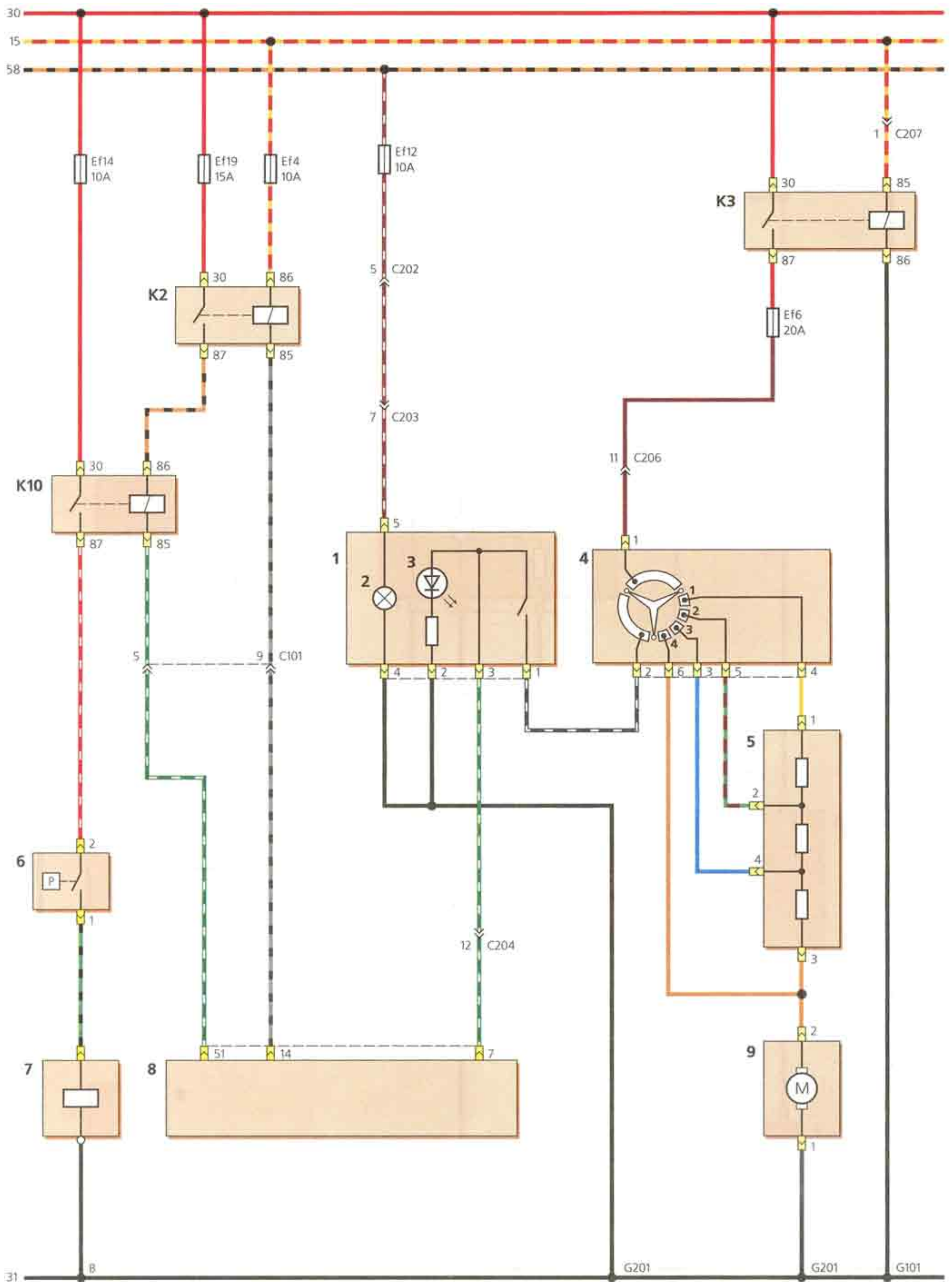
**Схема включения прикуривателя и часов:** 1 — прикуриватель; 2 — часы



**Схема включения системы звуковоспроизведения:** 1 — передний левый динамик; 2 — передний правый динамик; 3 — задний левый динамик; 4 — задний правый динамик; 5 — головное устройство звуковоспроизведения; 6 — лампа подсветки



**Схема включения кондиционера и вентилятора (двигатель 1,0 л):** 1 — выключатель кондиционера; 2 — лампа подсветки выключателя кондиционера; 3 — переключатель режимов работы электровентилятора отопителя; 4 — двойной выключатель компрессора кондиционера (при чрезмерном повышении или понижении давления хладагента); 5 — ЭБУ; 6 — дополнительный резистор вентилятора отопителя; 7 — муфта компрессора кондиционера; 8 — термовыключатель кондиционера; 9 — электродвигатель вентилятора отопителя



**Схема включения кондиционера и вентилятора (двигатель 0,8 л):** 1 — выключатель кондиционера; 2 — лампа подсветки выключателя кондиционера; 3 — светодиод индикации включения кондиционера; 4 — переключатель режимов работы электровентилятора отопителя; 5 — дополнительный резистор вентилятора отопителя; 6 — двойной выключатель компрессора кондиционера (при чрезмерном повышении или понижении давления хладагента); 7 — муфта компрессора кондиционера; 8 — ЭБУ; 9 — электродвигатель вентилятора отопителя