

# Mitsubishi Grandis с 2003 г.

## Руководство по ремонту и эксплуатации

<b>1. ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ</b>	
Общие сведения .....	1•1
Блокировка и разблокировка замков .....	1•3
Сиденья и ремни безопасности .....	1•7
Приборы и органы управления .....	1•18
Создание комфортных условий в автомобиле .....	1•24
<b>2. ДВИГАТЕЛЬ</b>	
Технические характеристики .....	2•29
Бензиновый двигатель (4G6) .....	2•32
Дизельный двигатель (BSY) .....	2•56
Система смазки двигателей .....	2•69
Система охлаждения двигателей .....	2•71
Приложение к главе .....	2•72
<b>3. ТРАНСМИССИЯ</b>	
Технические характеристики .....	3•81
Механическая пятиступенчатая коробка передач (F5M42) .....	3•85
Механическая шестиступенчатая коробка передач (F6MBA) .....	3•97
Автоматическая коробка передач (F4A4B) .....	3•113
Приложение к главе .....	3•117
<b>4. ХОДОВАЯ ЧАСТЬ</b>	
Технические характеристики .....	4•123
Передняя подвеска .....	4•124
Задняя подвеска .....	4•130
Приводные валы .....	4•134
Колеса и шины .....	4•139
Приложение к главе .....	4•139
<b>5. ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА</b>	
Технические характеристики .....	5•143
Техническое обслуживание .....	5•144
Передние тормозные механизмы .....	5•147
Задние тормозные механизмы .....	5•151
Стояночный тормоз .....	5•154
Приложение к главе .....	5•157
<b>6. РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ</b>	
Технические характеристики .....	6•159
Техническое обслуживание .....	6•160
Рулевая колонка .....	6•162
Рулевой механизм .....	6•165
Насос гидроусилителя руля .....	6•171
Гидропривод .....	6•175
Приложение к главе .....	6•177
<b>7. КУЗОВ</b>	
Экстерьер .....	7•181
Стекла .....	7•187
Двери и люк .....	7•193
Интерьер .....	7•202
Приложение к главе .....	7•210
<b>8. СИСТЕМА ОТОПЛЕНИЯ, ВЕНТИЛЯЦИИ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ</b>	
Технические характеристики .....	8•213
Элементы системы .....	8•214
Приложение к главе .....	8•220
<b>9. ПАССИВНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ</b>	
Меры безопасности .....	9•221
Подушки безопасности .....	9•222
Ремни безопасности .....	9•225
Утилизация элементов пассивной безопасности .....	9•226
<b>10. ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ</b>	
Аккумуляторная батарея .....	10•233
Замок зажигания .....	10•233
Фары головного освещения .....	10•234
<b>11. ЭЛЕКТРОСХЕМЫ</b>	11•235

# ВВЕДЕНИЕ

В 2003 году Grandis пришёл на смену устаревшему однообъемнику Mitsubishi Space Wagon, но не стал его прямой заменой, поскольку имидж, концепция и позиционирование этих автомобилей существенно различаются.

Автомобиль выполнен в новом корпоративном стиле компании, разработанном командой дизайнеров под руководством Оливье Буле.

Экстерьер Grandis - это сочетание гармонии и динамики. Фары-стрелы, длиной почти с капот, по-спортивному стремительный силуэт, гирлянда модных светодиодных огней по периметру огромного заднего стекла – всё это смотрится стильно, современно и креативно.

Mitsubishi Grandis – это полноразмерный минивэн, который призван расширить представления об автомобилях класса MPV (Multi Purpose Vehicle). Дизайнерам Mitsubishi удалось создать эмоциональный, запоминающийся образ нового автомобиля, а стильный и продуманный интерьер помог сохранить традиционные для этого класса вместительность и универсальность.

Grandis ниже большинства своих одноклассников, но при этом имеет большую колесную базу (2830 мм) и широкую колею (1550/1555 мм). Благодаря такому сочетанию, автомобиль обладает изящными пропорциями, что выгодно выделяет его в городском потоке. Покупателям предложат варианты с 7-местным (цельное сиденье второго ряда) и 6-местным (раздельные кресла второго ряда) салона. При этом вне зависимости от версии второй ряд имеет огромное количество трансформаций для наиболее рационального использования внутреннего пространства. Сиденья второго ряда оснащаются большим количеством регулировок: в 7-местном варианте складываются в пропорции 40/60, для раздельных кресел предусмотрены откидывающиеся подлокотники, система Relax Mode позволяет менять наклон подушки сиденья и принимать максимально расслабленную позу. Плюс возможность передвигать сиденья вперед – назад по направляющим и при желании превратить салон в удобную двуспальную кровать.

Примечательно, что сиденья третьего ряда складываются в подпольные ниши, образуя большой багажный отсек с ровным полом. Таким образом, при необходимости перевозки больших предметов сиденья третьего ряда не нужно снимать и хранить отдельно.

Дополнительный комфорт и уют создают такие детали интерьера, как установленные на амортизаторах складывающиеся столики для чтения, двойной перчаточный ящик, запирающиеся отсеки на передней панели и в зоне сидений третьего ряда, подпольная ниша, а также множество подстаканников и всевозможных держателей без которых не мыслим ни один минивэн.

Особое внимание при проектировании Grandis уделили пассивной безопасности. В конструкции силовой структуры кузова применена технология "RISE" ("Reinforced Impact Safety Evolution" – усиленная защита при ударе). Она позволяет во время удара контролировать взаимное расположение силовых элементов кузова, обеспечивая активную защиту обитателей салона во время серьезной аварии. Эту систему дополняют фронтальные и боковые подушки безопасности для водителя и переднего пассажира, надувные занавески, преднатяжители передних ремней безопасности с ограничителями усилия на грудную клетку, специальные передние сиденья ограничивающие продольное перемещение тела при лобовом столкновении, каркасы сидений и подголовники, предохраняющие от повреждения шею при обратном движении, травмобезопасный педальный узел и специальное крепление детских сидений стандарта ISO – FIX.

Присущая Grandis архитектура минивэна обеспечивает водителю высокую посадку и хорошую панорамную обзорность. Такое положение, во-первых, повышает безопасность движения, позволяя водителю лучше ориентироваться в транспортном потоке, а во-вторых, облегчает процесс входа – выхода. Над головой места более чем достаточно, треугольные окошки по бокам торпедо облегчают обзор при парковке, а цен-

тральная консоль заканчивается чуть ли не у переднего бампера.

Отделка салона выполнена качественно, создателям удалось создать в салоне атмосферу уюта и комфорта: приятный пластик, стильные вставки под алюминий, нетривиальный дизайн панелей. Полукруглая центральная консоль, стильная пепельница, удобные подлокотники и дверные ручки. Все элементы салона продуманы как с точки зрения дизайна, так и с позиции эргономики.

Grandis имеет независимые подвески передних и задних колес, причем, на задней оси применена схема, минимизирующая влияние загрузки автомобиля на управляемость и устойчивость.

На всех колесах установлены 16-дюймовые дисковые тормоза (вентилируемые спереди и цельные сзади). В стандартную комплектацию всех моделей входит ABS с EBD (система распределения тормозных сил). На топ-версиях доступны системы MATC ("Mitsubishi Active Traction Control" – активная противобуксовочная система) и MASC ("Mitsubishi Active Stability Control" – фирменная система динамической стабилизации) которые позволяют сохранять контроль над автомобилем даже на скользкой дороге. В качестве опции возможна установка 17-дюймовых легкосплавных колесных дисков.

На Grandis устанавливается ультрасовременный 2,4-литровый четырехцилиндровый 165-сильный двигателем MIVEC (Mitsubishi Innovative Valve lift and Timing Electronic Control – фирменная система изменения фаз и высоты подъема клапанов с электронным управлением). Система MIVEC не только обеспечивает отличную приемистость и высокий крутящий момент в широком диапазоне оборотов, но и наделяет Grandis отменными ездовыми качествами. Комплектуется этот силовой агрегат автоматической коробкой передач INVECS-II.

Также на Grandis устанавливается дизельный двигатель объемом 2.0 литра. Агрегат обладает мощностью 136 л.с. и благодаря высокому крутящему моменту (310 Нм) едва ли уступает 165-сильной бензиновой версии.

Mitsubishi Grandis 2.4 Год выпуска: 2003 – выпуск продолжается Тип двигателя: бензиновый Объем двигателя: 2378 см <sup>3</sup>	Тип кузова: минивэн Коробка передач: МКП (5-ступенчатая) / АКП (4-ступенчатая)
Mitsubishi Grandis 2.0 TD Год выпуска: 2005 – выпуск продолжается Тип двигателя: дизельный Объем двигателя: 1968 см <sup>3</sup>	Тип кузова: минивэн Коробка передач: МКП (6-ступенчатая)

## Глава 2

# ДВИГАТЕЛЬ

1. Технические характеристики .....	29	4. Система смазки двигателей .....	69
2. Бензиновый двигатель (4G6).....	32	5. Система охлаждения двигателей .....	71
3. Дизельный двигатель (BSY) .....	56	Приложение к главе .....	72

### 1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

#### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ БЕНЗИНОВОГО ДВИГАТЕЛЯ

##### ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование		Характеристика	
Обозначение двигателя		4G6	
Количество цилиндров		4	
Расположение цилиндров		Рядный	
Объем двигателя, л		2,378	
Диаметр цилиндра × Ход поршня, мм		87 × 100	
Степень сжатия		9.5	
Тип камеры сгорания		Полусферическая	
Головка блока цилиндров		С одним распределительным валом (SOHC)	
Количество клапанов	Впускные	8	
	Выпускные	8	
Фазы газораспределения	Впускные клапаны	Открытие (BTDC – перед ВМТ)	0° <кулачок низких оборотов А>
		Закрытие (ABDC – после НМТ)	20° <кулачок высоких оборотов>
		Открытие (BBDC – перед НМТ)	46° < кулачок низких оборотов А>
	Выпускные клапаны	Закрытие (ATDC – после ВМТ)	48° < кулачок низких оборотов В>
		Открытие (BBDC – перед НМТ)	72° < кулачок высоких оборотов>
		Закрытие (ATDC – после ВМТ)	54°
Топливная система		Распределенный впрыск с электронным управлением	
Коромысла		Роликового типа	
Тип масляного насоса		Эвольвентное зубчатое зацепление	

##### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование	Стандартная величина	Предельно допустимая величина
Ремень привода ГРМ (газораспределительного механизма)		
Длина штока автоматического натяжителя, мм	3.5 - 4.5	-
Проекционная длина штока автоматического натяжителя, мм	12	-
Перемещение штока автоматического натяжителя (при приложении усилия в 98 – 196 Н), мм	1.0 или менее	-
Зазор в клапанах, мм		
Впускные	0.11	-
Выпускные	0.20	-

Издательство «Монолит»

Более детально ознакомиться с книгой можно на сайте издательства Монолит <https://monolith.in.ua>

Полную версию книги в электронном виде можно приобрести на сайте <https://krutilvertel.com>

# Глава 3

## ТРАНСМИССИЯ

1. Технические характеристики .....	81	4. Автоматическая коробка передач (F4A4B) .....	113
2. Механическая пятиступенчатая коробка передач (F5M42) .....	85	Приложение к главе .....	117
3. Механическая шестиступенчатая коробка передач (F6MBA) .....	97		

### 1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

#### СЦЕПЛЕНИЕ (F5M42)

Наименование	Характеристика
Комплектация с двигателем	4G69-S4-MIVEC
Тип привода	Гидравлического типа
Тип ведомого диска сцепления	Сухое однодисковое
Размеры ведомого диска сцепления, наружный диаметр x внутренний диаметр, мм	230 x 155
Тип корзины сцепления	С диафрагменной пружиной
Прижимное усилие нажимного диска сцепления, Н	5200

Наименование	Характеристика
Различие между высотой лепестков диафрагменной пружины, мм	0.5
Глубина до заклепки на ведомом диске, мм	Минимально допустимая 0.3
Зазор выжимного подшипника, мм	0.15

#### СЦЕПЛЕНИЕ (F6MBA)

Наименование	Характеристика
Тип привода	Гидравлического типа
Тип ведомого диска сцепления	Сухое однодисковое
Размеры ведомого диска сцепления, наружный диаметр x внутренний диаметр, мм	240 x 155
Тип корзины сцепления	Сухое однодисковое
Прижимное усилие нажимного диска сцепления, Н	9,400 ± 900

Наименование	Характеристика
Различие между высотой лепестков диафрагменной пружины, мм	0.5
Глубина до заклепки на ведомом диске, мм	Минимально допустимая 0.3

#### МЕХАНИЧЕСКАЯ ПЯТИСТУПЕНЧАТАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ (F5M42, F6MBA)

Наименование	Характеристика	
Модель коробки передач	F5M42	F6MBA
Комплектация с двигателем	4G69-SOHC-MIVEC	BSY-DOHC-I/C, T/C
Тип коробки передач	5-ступенчатая с одной передачей заднего хода	6-ступенчатая с одной передачей заднего хода

Издательство «Монолит»

Более детально ознакомиться с книгой можно на сайте издательства Монолит <https://monolith.in.ua>

Полную версию книги в электронном виде можно приобрести на сайте <https://krutilvertel.com>

# Глава 4

## ХОДОВАЯ ЧАСТЬ

1. Технические характеристики .....	123	4. Приводные валы .....	134
2. Передняя подвеска.....	124	5. Колеса и шины .....	139
3. Задняя подвеска.....	130	Приложение к главе .....	139

### 1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

#### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПЕРЕДНЕЙ ПОДВЕСКИ

Наименование		Характеристика
Схождение	Разность между расстояниями от центров колес, мм	0 ± 3
	Угол схождения	0°00' ± 0°08'
Угол схождения при повороте колеса (внутреннее колесо повернуто на угол 20°)		21°40'
Углы поворота колес	Внутреннее колесо	39°30' ± 2°00'
		36°30' ± 2°00'
Наружное колесо	Автомобили с дисками размером 16 дюймов	32°30'
	Автомобили с дисками размером 17 дюймов	30°50'
Поперечный угол наклона оси поворота (Camber)	Стандартная величина	0°00' ± 0°30''*
	Подвеска с повышенным клиренсом	0°10' ± 0°30''*
Продольный угол наклона оси поворота (Caster)	Стандартная величина	2°46' ± 1°00''*
	Подвеска с повышенным клиренсом	2°41' ± 1°00''*
Угол наклона вала	Стандартная величина	13°12' ± 1°30'
	Подвеска с повышенным клиренсом	12°54' ± 1°30'
Момент сопротивления вращению пальца шаровой опоры, Н·м		0 - 6.6
Момент сопротивления вращению пальца шарового шарнира стойки стабилизатора, Н·м		0 - 2.4

#### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЗАДНЕЙ ПОДВЕСКИ

Наименование		Характеристика
Схождение колес	Разность между расстояниями от центров колес, мм	3 ± 2
	Угол схождения	0°08' ± 0°05'
Поперечный угол наклона оси поворота (Camber) (разность между углами левого и правого колес не должен превышать 30°)	Стандартная величина	-0°45' +0°45'/-0°15'
	Подвеска с повышенным клиренсом	-0°05' ± 0°30'
Выступающая резьбовая часть болта крепления стабилизатора поперечной устойчивости, мм		14 - 16

#### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРИВОДНЫХ ВАЛОВ

Наименование				Механическая коробка передач (МКП)	Автоматическая коробка передач (АКП)
Ступица колеса	Тип	Ступица с шариковым подшипником (двуярмый радиально-упорный подшипник)			
Приводные валы	Тип шарнира равных угловых скоростей	Наружный	2400 MPI (бенз.)	BJ (шариковый шарнир равных угловых скоростей Бирфильда)	
			2000 Diesel (диз.)	EBJ (шариковый шарнир равных угловых скоростей Бирфильда)	
	Внутренний	2400 MPI (бенз.)	TJ (шарнир равных угловых скоростей Трипод)		
		2000 Diesel (диз.)	PTJ (шарнир равных угловых скоростей Трипод)		

Издательство «Монолит»

Более детально ознакомиться с книгой можно на сайте издательства Монолит <https://monolith.in.ua>

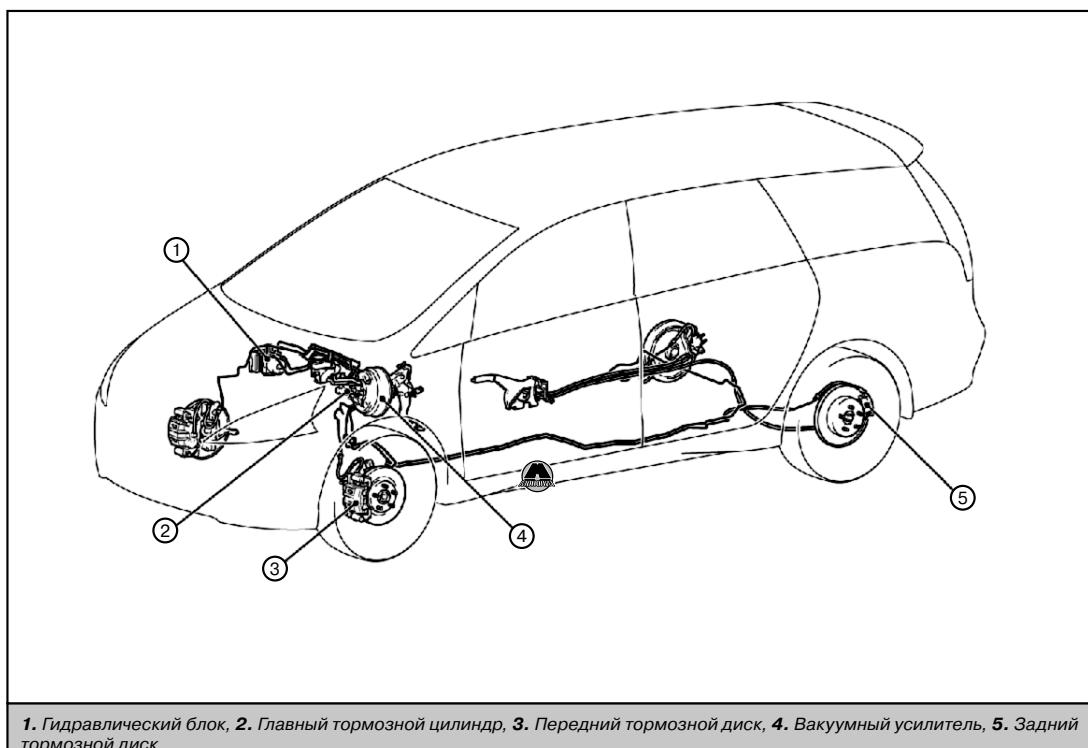
Полную версию книги в электронном виде можно приобрести на сайте <https://krutilvertel.com>

## Глава 5

# ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА

1. Технические характеристики .....	143	4. Задние тормозные механизмы .....	151
2. Техническое обслуживание .....	144	5. Стояночный тормоз .....	154
3. Передние тормозные механизмы .....	147	Приложение к главе .....	157

### 1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ



1. Гидравлический блок, 2. Главный тормозной цилиндр, 3. Передний тормозной диск, 4. Вакуумный усилитель, 5. Задний тормозной диск

### ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование		Характеристика
Главный тормозной цилиндр	Тип	Тандемного типа
	Внутренний диаметр, мм	25.4
Вакуумный усилитель	Тип	Вакуумного типа (тандемный)
	Эффективный диаметр вакуумного усилителя, мм	205 + 230
	Усиление	8.5 (давление на педаль: 60 Н) 10.5 (давление на педаль: 110 Н)

Издательство «Монолит»

Более детально ознакомиться с книгой можно на сайте издательства Монолит <https://monolith.in.ua>

Полную версию книги в электронном виде можно приобрести на сайте <https://krutilvertel.com>

# Глава 6

## РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ

1. Технические характеристики .....	159
2. Техническое обслуживание .....	160
3. Рулевая колонка.....	162
4. Рулевой механизм .....	165
5. Насос гидроусилителя руля .....	171
6. Гидропривод .....	175
Приложение к главе .....	177

### 1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

#### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование		Описание	
Рулевое колесо	Тип	4-хспицевой	
	Наружный диаметр, мм	380	
	Максимальное количество оборотов	3.1	
Рулевая колонка	Тип рулевой колонки	Телескопический механизм с возможностью регулировки угла наклона рулевого колеса	
Тип гидроусилителя		Интегрированный	
Насос гидроусилителя	Тип	Лопастного типа	
	Производительность см <sup>3</sup> /об.	2400 MPI	9.6
		2000 Diesel	7.2
	Максимальное давление МПа	9.8	
	Тип расширительного бачка	Отдельно вынесен (пластиковый)	
	Датчик давления масла	2400 MPI	Установлен
		2000 Diesel	Не установлен
Рулевой механизм	Тип	Рейка и зубчатое колесо	
	Передаточное отношение (ход рейки/максимальное количество оборотов рулевого колеса)	Леворулый	45.74
		Праворулый	44.1
	Ход рейки, мм	144	

#### ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ

Наименование		Стандартные размеры
Свободный ход рулевого колеса, мм	С работающим двигателем	-
	С выключенным двигателем	10 или менее
Угол поворота колес	Внутреннее колесо	36°30' ± 2°
	Наружное колесо	30°50'
Схождение колес	От центра покрышек, мм	0 ± 3
	Угол схождения колес	0'00' ± 08'
Момент сопротивления вращению пальца шарового шарнира наконечника рулевой тяги, Н·м		3.9 или менее
Сила сопротивления перемещению рулевой тяги Н [момент сопротивления перемещению рулевой тяги Н·м]		6 - 19 [1.5 - 4.9]
Усилие на рулевом колесе при стоящем автомобиле Н [допустимое отклонение Н]		30 [6.0]
Давления насоса гидроусилителя руля МПа (1000 ± 100 об/мин)	Давление срабатывания редукционного клапана	9.8 - 10.3
	Минимальное давление	0.2 - 0.7
	Поддерживаемое давление масляного насоса	9.8 - 10.3
Суммарный момент сопротивления вращению рулевого механизма, Н·м		0.8 - 2.1 [0.6 или менее]

Издательство «Монолит»

Более детально ознакомиться с книгой можно на сайте издательства Монолит <https://monolith.in.ua>

Полную версию книги в электронном виде можно приобрести на сайте <https://krutilvertel.com>

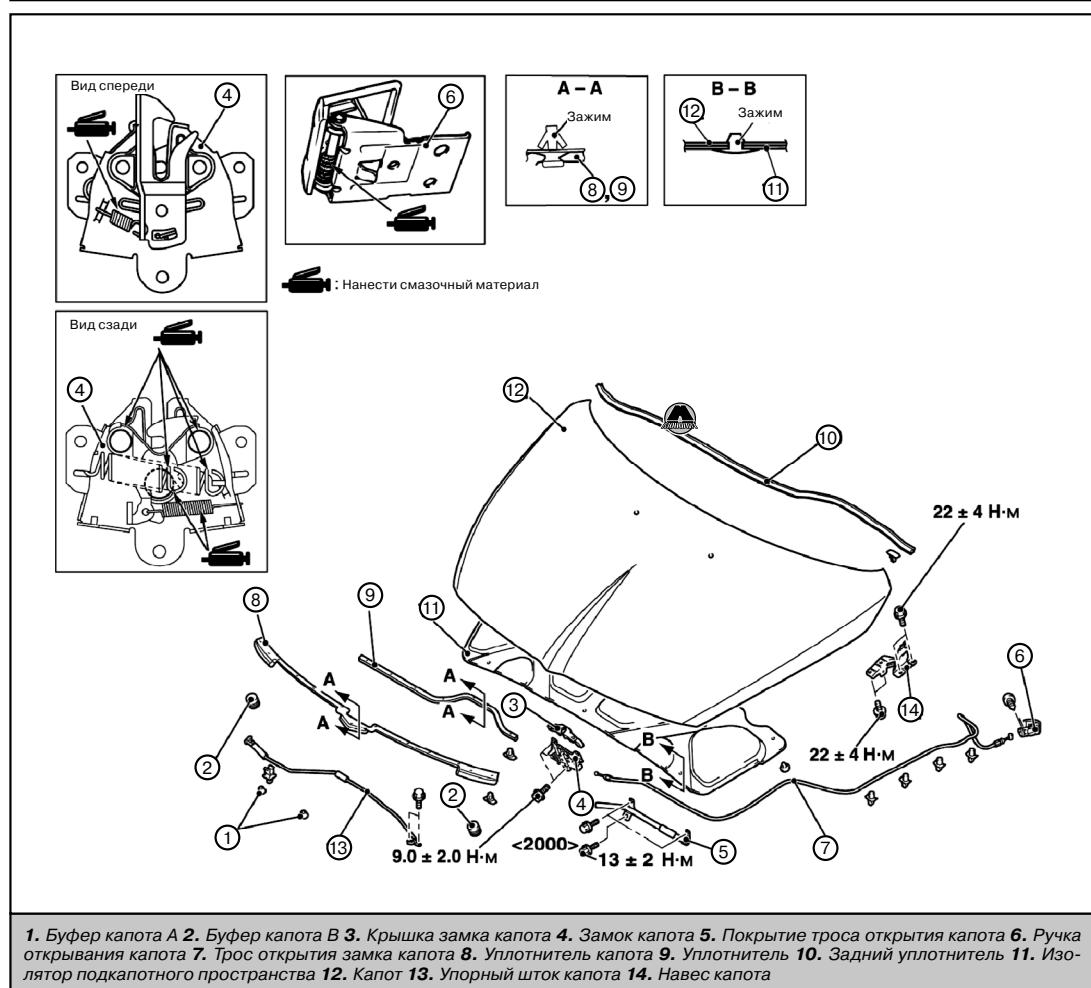
# Глава 7

## КУЗОВ

1. Экстерьер .....	181	4. Интерьер .....	202
2. Стекла.....	187	Приложение к главе .....	210
3. Двери и люк .....	193		

### 1. ЭКСТЕРЬЕР

#### КАПОТ



Издательство «Монолит»

Более детально ознакомиться с книгой можно на сайте издательства Монолит <https://monolith.in.ua>

Полную версию книги в электронном виде можно приобрести на сайте <https://krutilvertel.com>

## Глава 8

# СИСТЕМА ОТОПЛЕНИЯ, ВЕНТИЛЯЦИИ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ

1. Технические характеристики .....	213	Приложение к главе .....	220
2. Элементы системы .....	214		

### 1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

#### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование			Характеристика
Тип модуля отопителя			Вращающего типа
Передний	Производительность отопителя, Вт		5500
	Производительность кондиционера, Вт		5400
	Производительность автономного отопителя РТС	Автомобили с бензиновыми двигателями	120 × 2
		Автомобили с дизельными двигателями	Кроме автомобилей с отопителем задних мест или двухзонным климат-контролем
			120 × 2
			Автомобили с отопителем задних мест или двухзонным климат-контролем
Задний	Производительность отопителя, Вт		165 × 4
	Производительность кондиционера, Вт		2700
Тип насоса			2100
			MSC105CA

Наименование		Смазочный материал	Объем
Смазочный материал компрессора кондиционера, мл		SUN PAG 56	160 -180
Соединения патрубков системы кондиционирования		SUN PAG 56	По необходимости
Кондиционер, грамм	Однозонный кондиционер	HFC134a (R134a)	510 ± 25
	Автомобили с двухзонным кондиционером	HFC134a (R134a)	750 ± 25

Издательство «Монолит»

Более детально ознакомиться с книгой можно на сайте издательства Монолит <https://monolith.in.ua>

Полную версию книги в электронном виде можно приобрести на сайте <https://krutilvertel.com>



**Примечание:**  
Снятие и установка конденсатора системы кондиционирования производится в соответствии с номерами позиций подписанного выше рисунка, с учетом приведенных ниже условий.

бы исключить попадание посторонних предметов и нефтепродуктов в систему.

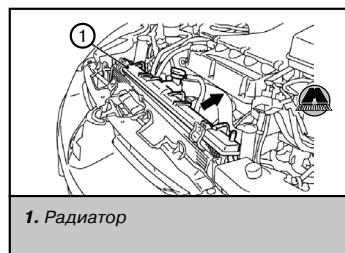
**ВНИМАНИЕ**

Заглушку необходимо использовать без сапуна для удаления воздуха, так как масло компрессора гигроскопично.

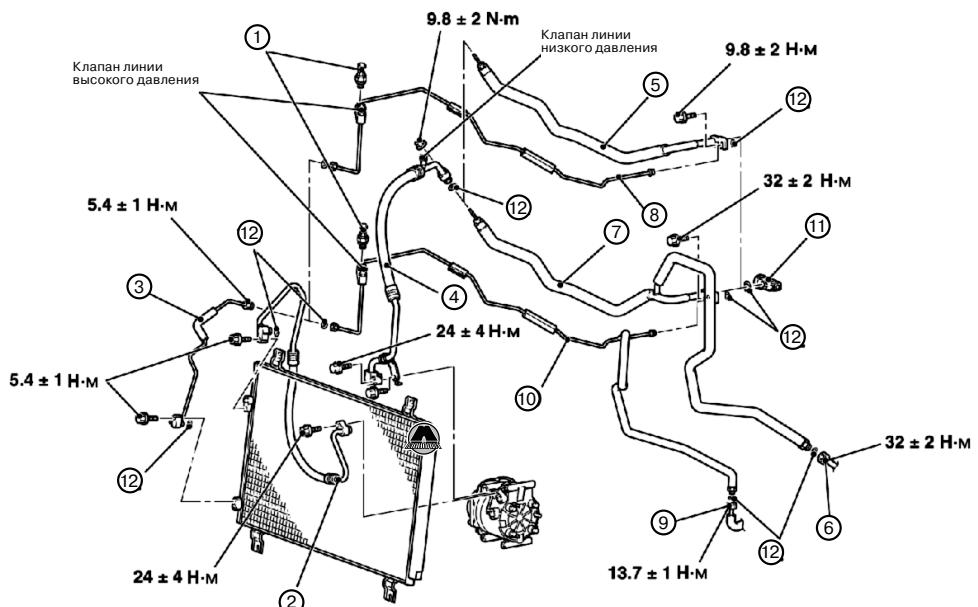
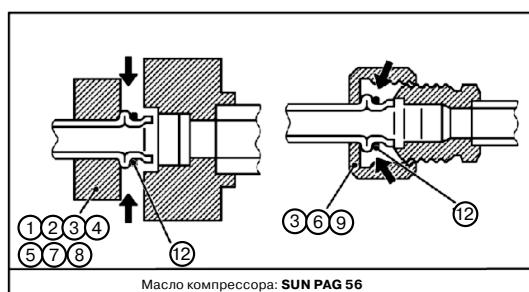
**СНЯТИЕ**

1. Заглушить отсоединенные шланги системы и штуцеры конденсатора, что-

2. Извлечь конденсатор вверх, переместив в направлении указанном на рисунке радиатор системы охаждения.



**ПАТРУБКИ И ШЛАНГИ СИСТЕМЫ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ**



1. Датчик давления в системе кондиционирования
2. Гибкий шланг разрядки системы кондиционирования
3. Жидкостной патрубок А
4. Гибкий подводящий шланг
5. Подводящий патрубок А (кроме автомобилей с двухзонным климат-контролем)
6. Соединительный штуцер подводящего патрубка В (автомобили с двухзонным климат-контролем)
7. Подводящий патрубок А (автомобили с двухзонным климат-контролем)
8. Жидкостной патрубок В (кроме автомобилей с двухзонным климат-контролем)
9. Соединительный штуцер с жидкостным патрубком С (автомобили с двухзонным климат-контролем)
10. Жидкостной патрубок В (автомобили с двухзонным климат-контролем)
11. Расширятельный клапан
12. Уплотнительное кольцо



**Примечание:**  
Отсоединение и подсоединение патрубков и шлангов производится в последовательности соответствующей номерам позиций подписанного выше рисунка.

# Глава 9

## ПАССИВНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

1. Меры безопасности.....	221	3. Ремни безопасности.....	225
2. Подушки безопасности.....	222	4. Утилизация элементов пассивной безопасности .....	226

### 1. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

Система подушек безопасности обеспечивает защиту водителя и пассажира в дополнение к действию ремней безопасности с целью снижения опасности и тяжести травм, обеспечивая срабатывание и наполнение подушек безопасности водителя и пассажира, боковых подушек безопасности, а также привода в действие преднатяжители ремней безопасности при определенных видах лобового или бокового ударов. Издательство «Монолит»

Система включает в себя: модуль подушки безопасности водителя, расположенный в ступице рулевого колеса и состоящий из сложенной оболочки подушки и пиропатрона; модуль подушки безопасности пассажира, находящийся в приборной панели со стороны пассажира и состоящий из сложенной оболочки подушки и пиропатрона; модули боковых подушек безопасности, расположенные в спинке сидений водителя и пассажира и состоящие из сложенной оболочки подушки и пиропатрона; электронный блок управления (ЭБУ), установленный в центральной консоли и осуществляющий управление системой; акселерометр, измеряющий отрицательное ускорение автомобиля; пружинный соединительный элемент (контактное кольцо), размещенный в рулевой колонке; проводку и разъемы системы; мягкую обивку защиты коленей, расположенную под рулевой колонкой. Функция определения силы удара обеспечивается ЭБУ с помощью электронного акселерометра, который постоянно измеряет величину ускорения автомобиля и выдаст соответствующий сигнал на микропроцессор через усилительную и фильтрующую схемы. Срабатывание подушки безопасности происходит при лобовом или близком к лобовому боковому ударе умеренной и большой силы.

К выполнению работ на системе подушек безопасности допускается только специально подготовленный персонал. Поэтому производству таких работ должно предшествовать внимательное изучение настоящего Руководства. При выполнении работ на системе подушек

безопасности следует действовать с соблюдением строгих мер предосторожности, чтобы исключить травматизм обслуживающего персонала (при случайном срабатывании подушки) или водителя (причине вывода подушки из строя). ([www.monolith.in.ua](http://www.monolith.in.ua))

Пиропатрон выполнен в виде газогенератора с воспламенителем. При лобовом или боковом ударе достаточной силы, вызывающем замыкание контактов датчика ЭБУ, в цепь воспламенения подается ток, в результате чего происходит воспламенение пиропатрона и наполнение подушки газом.

1. При снятии модуля подушки безопасности, а также при обращении с новым модулем подушки размещать модуль наружной облицовкой вверх. При этом рычажок двойного фиксатора разъема проводов модуля подушки должен быть в положении блокировки, а размещать его следует так, чтобы не повредить разъем. Не хранить облицовки рулевого колеса помещенными одна на другую. (Хранение облицовок металлической частью вверх может привести к несчастному случаю при случайном срабатывании подушки).

2. Запрещено проверять сопротивление на выводах воспламенителя (это может вызвать срабатывание подушки, что крайне опасно).

3. Хранить модуль подушки безопасности при температуре не выше 93 °C в условиях нормальной влажности и отсутствия электрических помех.

4. Перед выполнением электросварочных работ необходимо разъединить разъем проводов подушки безопасности, расположенный под рулевой колонкой рядом с разъемом блока подрулевых переключателей.

#### ВНИМАНИЕ

##### Для предотвращения серьезных травм:

- Во всех случаях для обеспечения максимальной защиты в любых ДТП пристегивайтесь ремнем безопасности.
- Запрещено устанавливать на

переднее пассажирское сиденье детское сиденье в положении «спиной к движению».

• Не сидите близко к подушке безопасности и без надобности не наклоняйтесь к ней.

• Не держите никаких предметов на подушке безопасности или между подушкой и Вашим телом.

• Более подробные сведения даны в инструкции по эксплуатации автомобиля.

Подушка безопасности является дополнительным средством удержания. Во всех случаях пристегивайтесь ремнем безопасности. При исправной системе подушки безопасности контрольная лампа неисправности системы «SRS» при включении зажигания мигает 6 раз, затем гаснет.

Техническое обслуживание системы должно производиться в следующих случаях:

1. Контрольная лампа «SRS» не загорается при включении зажигания.

2. Контрольная лампа «SRS» не гаснет или постоянно мигает.

3. После срабатывания подушки безопасности Система подушки безопасности должна проверяться официальным представителем фирмы через десять лет со дня выпуска автомобиля, указанного в табличке паспортных данных, расположенной в проеме левой передней двери

Перед снятием блока управления подушками безопасности разъединить разъем. Установку производить в строгом соответствии с указаниями руководства

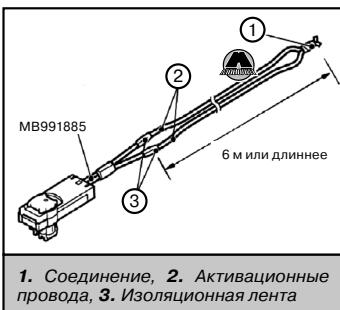
Содержимое подушки безопасности токсично и чрезвычайно легко воспламеняется. Не производить проверок с помощью электрических устройств или какие-либо работы. К обслуживанию системы допускаются только техники, прошедшие специальную подготовку.

Издательство «Монолит»

Более детально ознакомиться с книгой можно на сайте издательства Монолит <https://monolith.in.ua>

Полную версию книги в электронном виде можно приобрести на сайте <https://krutilvertel.com>

водам переходника преднатяжителей (MB991885) и обмотать соединения изоляционной лентой. С другой стороны соединить оба провода между собой для предотвращения активации преднатяжителя ремня безопасности от статического электричества.



6. Подсоединить разъем преднатяжителя ремня безопасности D-19 или D-32 (2 вывода) к переходнику (MB991885) с активационными проводами.

7. Продеть толстый провод через отверстие кронштейна преднатяжителя ремня безопасности и закрепить преднатяжитель на передней (выпуклой) части колесного диска в двух местах.

#### ВНИМАНИЕ

*Переходник проводов должен лежать свободно под колесом. Если он чересчур натянут, в результате срабатывания подушки безопасности провода могут быть повреждены.*

8. Извлечь ремень безопасности из колеса наружу, а затем поместить одну шину без диска сверху на колесо с преднатяжителем.



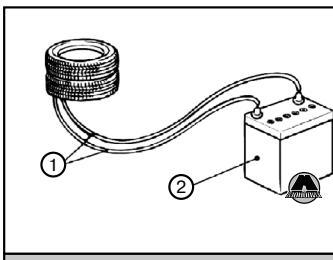
#### ВНИМАНИЕ

- Перед активацией убедиться в отсутствии вблизи от покрышек посторонних. Применить защитные очки.

- Пиропатрон после срабатывания преднатяжителя очень горячий, поэтому необходимо подождать не менее 30 минут, чтобы дать ему остыть перед тем, как брать его в руки. Газ, выделяющийся при срабатывании преднатяжителя, не ядовит, однако вдыхать его все равно не рекомендуется.

- Если преднатяжитель ремня безопасности не активируется, не приближаться к нему, а связаться с представительством компании Mitsubishi.

9. Отойдя от покрышек как можно дальше, разъединить соединение двух проводов друг от друга, а затем подсоединить их к выводам извлеченной из автомобиля аккумуляторной батареи для активации преднатяжителя.



10. После активации утилизировать преднатяжитель ремня безопасности согласно описанию в соответствующем разделе ниже.

#### УТИЛИЗАЦИЯ МОДУЛЕЙ ПОДУШЕК БЕЗОПАСНОСТИ И ПРЕДНАТЯЖИТЕЛЕЙ

После активации модулей подушек безопасности и преднатяжителей ремней безопасности они должны быть утилизированы согласно действующему законодательству по защите окружающей среды. Для этого необходимо выполнить следующее:

1. Пиропатрон после срабатывания

очень горячий, поэтому необходимо подождать не менее 30 минут, чтобы дать ему остыть перед тем, как брать его в руки.

2. Не допускать попадания воды или масла на подушку безопасности или преднатяжители после их срабатывания.

3. Активированные подушки безопасности и преднатяжители содержат вещества, которые могут раздражать глаза и/или кожу. Использовать перчатки и защитные очки при обращении с модулями подушек безопасности и преднатяжителями.

#### ВНИМАНИЕ

*Если несмотря на предупреждения вещества попали в глаза или на кожу, немедленно промыть пораженный участок большим количеством чистой воды. При появлении любой аллергической реакции немедленно обратиться к врачу.*

4. Надежно запаковать модуль подушки безопасности или преднатяжитель в прочный пластиковый пакет для утилизации.



5. Тщательно промыть руки по завершении данной процедуры.

# Глава 10

## ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

1. Аккумуляторная батарея.....	233	3. Фары головного освещения.....	234
2. Замок зажигания .....	233		

### 1. АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ

#### ПРОВЕРКА ПЛОТНОСТИ ЭЛЕКТРОЛИТА В АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕЕ

##### ВНИМАНИЕ

При понижении уровня электролита ниже отметки **LOWER LEVEL**, возникает опасность возгорания аккумуляторной батареи, поэтому необходимо долить дисцилированной воды в аккумулятор до требуемого уровня.

При повышенном уровне электролита (выше отметки **UPPER LEVEL**), есть вероятность вытекания жидкости, что может привести к повреждению клемм или лакокрасочного покрытия кузова.

- Проверить и убедиться в том, что уровень электролита находится между отметками **UPPER LEVEL** и **LOWER LEVEL**.

EL на аккумуляторной батарее, как показано на рисунке.

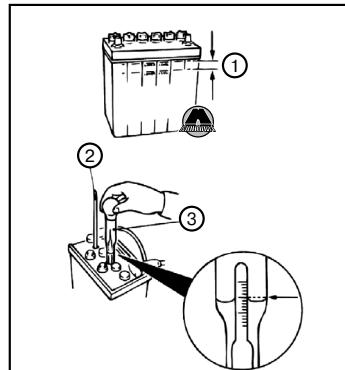
2. Использую ареометр, измерить плотность электролита в аккумуляторной батарее. Стандартная величина плотности электролита должна составлять 1.220 - 1.290 г/см<sup>3</sup> (при температуре окружающей среды 20°C). Так как плотность электролита зависит от температуры окружающего воздуха, для получения точных данных, необходимо производить подсчет по приведенной ниже формуле.

$$D_{20} = (t - 20) \times 0.0007 + D_t$$

где  $D_{20}$  – расчетная плотность электролита при температуре окружающей среды 20°C.

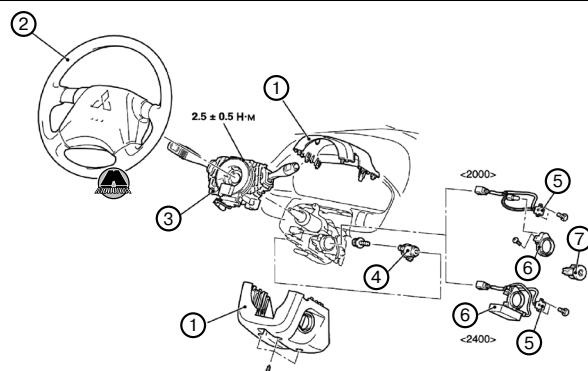
$t$  – температура электролита на момент произведения измерения плотности.

$D_t$  – измеренная плотность электролита.



1. Нормально, 2. Термометр, 3. Ареометр

### 2. ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ



- Нижняя крышка рулевой колонки 2. Рулевое колесо 3. Подрулевой переключатель в сборе с контактным кольцом 4. Замок зажигания 5. Переключатель нахождения ключа в замке 6. Кольцевая антенна ключа (дизельный) 6. Иммобилайзер / кольцевая антенна ключа (бензиновый) 7. Цилиндр блокировки рулевого колеса

Издательство «Монолит»

Более детально ознакомиться с книгой можно на сайте издательства Монолит <https://monolith.in.ua>

Полную версию книги в электронном виде можно приобрести на сайте <https://krutilvertel.com>

## СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

## ВНИМАНИЕ

Перед снятием и установкой необходимо быть предельно осторожным с модулем подушки безопасности.

При снятии и установке рулевого колеса быть осторожным, чтобы не подвергать ударным нагрузкам крышку модуля подушки безопасности автомобиля.

При замене цилиндра блокировки рулевого колеса, необходимо будет ввести регистрационный код.

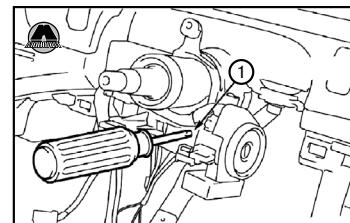
## СНЯТИЕ

## ВНИМАНИЕ

Перед началом работ отсоединить отрицательную клемму от аккумуляторной батареи и выжидать не менее 60 секунд.

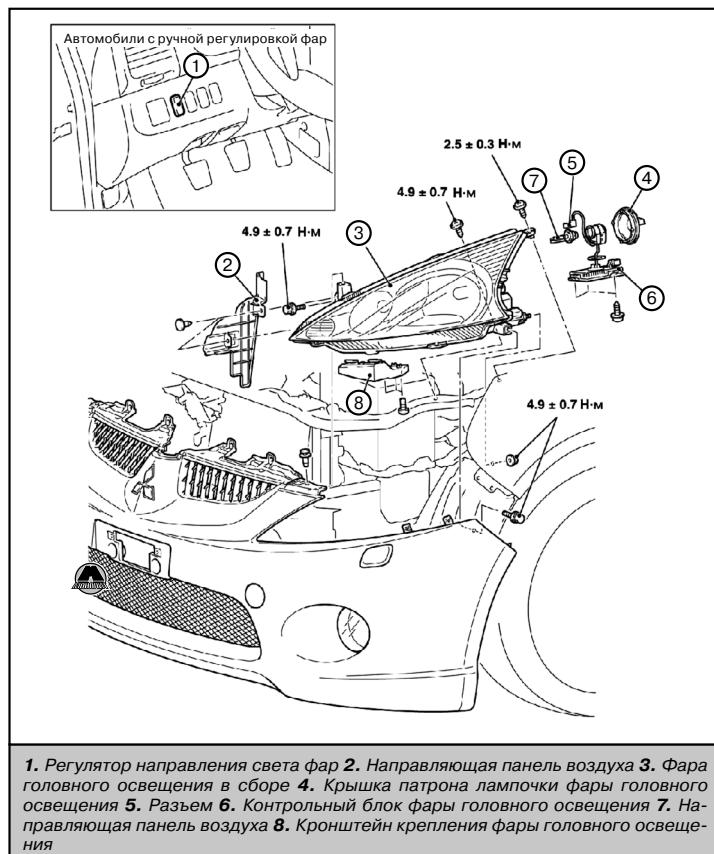
- Снять нижнюю верхнюю крышки рулевой колонки.
- Снять рулевое колесо (см. Глава 6 «Рулевое управление»).
- Отвернуть болты крепления и снять подрулевой переключатель в сборе с контактным кольцом.
- Вставить ключ в цилиндр блокировки рулевого колеса и повернуть его в положение «ACC»

- Используя специальную отвертку, извлечь цилиндр замка, переместив его на себя.



1. Стопорный палец

## 3. ФАРЫ ГОЛОВНОГО ОСВЕЩЕНИЯ

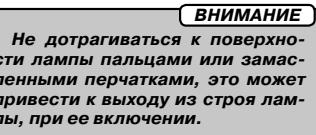


1. Регулятор направления света фар 2. Направляющая панель воздуха 3. Фара головного освещения в сборе 4. Крышка патрона лампочки фары головного освещения 5. Разъем 6. Контрольный блок фары головного освещения 7. Направляющая панель воздуха 8. Кронштейн крепления фары головного освещения

## ЗАМЕНА ЛАМПЫ ГОЛОВНОГО ОСВЕЩЕНИЯ

## ЛАМПА БЛИЖНЕГО СВЕТА (ГАЛОГЕНЫ ЛАМПЫ)

- Отсоединить разъем.
- Повернуть крышку, чтобы снять ее.
- Извлечь патрон из лампы.
- Снять пружину, чтобы извлечь лампу. Издательство «Монолит»



1. Крышка

- Установка производится в последовательности обратной снятию.
- Лампы дальнего света фар, сигналов поворота и габаритных огней заменяются в той же последовательности, что и лампы ближнего света фар.

# Глава 11

## ЭЛЕКТРОСХЕМЫ

### 1. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ПИТАНИЯ (БЕНЗИН)

