

MAZDA BONGO

KIA BESTA

HI-BESTA



УСТРОЙСТВО, ТЕХНИЧЕСКОЕ
ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ



Оглавление

Общая информация.....	8
Важная информация.....	8
Основные допущения.....	8
Предостережения об опасностях.....	8
Основные процедуры обслуживания.....	8
Защита автомобиля.....	8
Меры безопасности при подъеме автомобиля.....	8
Подготовка инструментов и измерительного оборудования.....	8
Специальные инструменты.....	8
Снятие деталей.....	8
Разборка.....	8
Сборка.....	9
Регулировки.....	9
Система электрооборудования.....	9
Резиновые детали и шланги.....	9
Доступ к двигателю и аккумуляторной батарее.....	9
Установка домкрата и безопасных подставок (жестких стоек).....	10
Положение автомобиля на подъемнике.....	11
Буксировка.....	12
Идентификация.....	12
Номер двигателя.....	12
Табличка с обозначением модели.....	12
Символы и сокращения.....	12

Предпродажная подготовка и профилактическое обслуживание 13

Краткое описание предпродажной подготовки.....	13
Внешний вид.....	13
Проверка моторного отсека при выключенном двигателе.....	13
Салон.....	13
Проверка с открытым капотом и работающим двигателем при нормальной рабочей температуре.....	13
Проверка на подъемнике.....	13
Проверка на дороге.....	13
После проверки на дороге.....	13
Предпродажная подготовка.....	13
Внешний вид.....	13
Проверка моторного отсека при выключенном двигателе.....	13
Салон.....	14
Проверка с открытым капотом и работающим двигателем.....	14
Проверка на подъемнике.....	15
Проверка на дороге.....	15
После проверки на дороге.....	15
Профилактическое обслуживание.....	16
Таблица технического обслуживания.....	16
Регулировка зазора в механизме привода клапанов.....	16
Затяжка гаек на впускном и выпускном коллекторах.....	16
Проверка приводного ремня.....	17
Замена моторного масла.....	17
Замена масляного фильтра.....	17
Замена дополнительного масляного фильтра.....	17
Проверка системы охлаждения.....	17
Замена охлаждающей жидкости двигателя.....	17
Проверка элемента воздухоочистителя.....	17
Проверка топливопроводов.....	18
Замена топливного фильтра.....	18
Проверка аккумуляторной батареи.....	18
Проверка тормозных трубок, шлангов и соединений.....	18
Проверка уровня жидкости в тормозной системе и гидроприводе сцепления.....	18
Проверка тормозной педали.....	18
Проверка педали сцепления.....	18
Проверка барабанного тормоза.....	18
Проверка дискового тормоза.....	18
Проверка усилителя и шлангов тормозной системы.....	18
Проверка стояночного тормоза.....	19
Проверка функций рулевого управления и рулевого механизма.....	19
Проверка рулевого привода, наконечников рулевой тяги и рычагов.....	19
Замена масла в механической коробке передач.....	19
Замена подшипников на передних и задних колесах.....	19
Проверка уровня масла в редукторе заднего моста.....	19
Проверка шарового соединения подвески.....	19
Затяжка болтов и гаек на шасси и кузове.....	19
Проверка гаек на колесах.....	19

MAZDA BONGO (E2200), KIA BESTA

Двигатель - механическая часть..... 20

Техническое обслуживание.....	20
Проверка аккумуляторной батареи.....	20
Проверка фильтрующего элемента воздухоочистителя.....	20
Проверка моторного масла.....	20
Проверка уровня охлаждающей жидкости.....	21
Обслуживание топливного фильтра.....	21
Проверка дымности выхлопных газов.....	21
Проверка ремней привода навесных агрегатов.....	21
Проверка давления конца сжатия.....	21
Проверка и регулировка зазора в клапанах.....	21
Техническое обслуживание и ремонт без снятия двигателя с автомобиля.....	22
Сидение и рама стояночного тормоза.....	22
Трос стояночного тормоза.....	22
Ремни привода.....	22
Головка блока цилиндров.....	24
Снятие и разборка.....	24
Сборка.....	25
Установка.....	25
Замена уплотнения стержня клапана.....	27
Снятие и установка двигателя.....	27
Разборка двигателя.....	29
Снятие навесных агрегатов.....	29
Стенд сборки-разборки двигателя.....	29
Разборка механизма привода газораспределения.....	29
Снятие ТНВД.....	31
Разборка головки блока цилиндров.....	31
Снятие элементов системы смазки и маховика.....	33
Снятие коленчатого вала и поршневой группы.....	33
Осмотр и ремонт.....	34
Головка блока цилиндров.....	34
Распределительный вал.....	36
Блок цилиндров.....	36
Поршни и поршневые кольца.....	36
Шатуны.....	37
Коленчатый вал.....	37
Коренной и шатунный подшипники.....	37
Зубчатый ремень.....	37
Натяжное устройство зубчатого ремня.....	38
Зубчатые шкивы.....	38
Крышки зубчатого ремня.....	38
Сборка двигателя.....	38
Клапаны и толкатели.....	38
Поршневая группа.....	38
Коленчатый вал.....	39
Задняя крышка.....	40
Масляный насос.....	40
Элементы системы смазки.....	40
Задняя плита.....	41
Маховик и корзина сцепления.....	41
Зубчатый шкив коленчатого вала.....	41
Головка блока цилиндров.....	41
Датчик давления масла и масляный щуп.....	42
ТНВД.....	42
Топливопроводы высокого давления.....	42
Водяной насос.....	42
Задняя крышка ремня привода ГРМ.....	42
Кронштейн вентилятора и узел термостата.....	42
Шкив распределительного вала.....	42
Шкив ТНВД.....	43
Натяжное устройство зубчатого ремня привода ГРМ.....	43
Зубчатый ремень привода ГРМ.....	43
Шкив коленчатого вала.....	43
Выпускной и впускной коллекторы.....	43
Масляный радиатор и масляный фильтр.....	44
Генератор.....	44
Регулировка зазора в клапанах.....	44
Крышка головки блока цилиндров.....	44
Опоры двигателя.....	44
Возможные неисправности и их причины.....	45

скому обслужи-
вателем 2,2 л
KIA BESTA
(KIA) автомобиля
пользована для
держит подроб-
возможных не-
их допустимого
ые электросхе-

BONGO (E2200)
STA.



уатации и ре-
и отзывы о
в адрес из-
фимова, д. 13
todata.ru
по размеще-

о права. Ни од-
тс для воспро-
информации и
тронной, меха-

я предоставле-
издатели и по-
ности за отка-
мерти, вызван-
правильно пре-
или ошибками,
ководства.

Система смазки..... 46

Общая характеристика.....	46
Проверка.....	46
Проверка давления масла.....	46
Байпасный масляный фильтр.....	46
Замена.....	46
Масляный поддон картера.....	46
Снятие и установка.....	46
Проверка.....	47
Установка.....	47
Масляный насос.....	47
Снятие и установка.....	47
Проверка.....	47
Масляный радиатор.....	48
Снятие и установка.....	48
Разборка и сборка.....	48
Масляная форсунка.....	48
Снятие и установка.....	48
Проверка.....	48
Возможные неисправности, их причины и методы устранения.....	48

Система охлаждения..... 49

Охлаждающая жидкость.....	49
Проверка уровня охлаждающей жидкости.....	49
Проверка утечки охлаждающей жидкости.....	49
Замена охлаждающей жидкости.....	49
Термостат.....	50
Снятие и установка.....	50
Проверка.....	50
Вентилятор и вязкостная муфта.....	50
Проверка привода вентилятора.....	50
Крышка радиатора.....	50
Проверка.....	50
Радиатор.....	50
Снятие и установка.....	50
Проверка.....	50
Водяной насос.....	50
Снятие и установка.....	50
Разборка и сборка.....	51
Узел подшипника вентилятора.....	51
Разборка.....	51
Сборка.....	51
Возможные неисправности, их причины и методы устранения.....	51

Топливная система, системы впуска и выпуска..... 52

Топливный фильтр.....	52
Описание.....	52
Снятие.....	52
Датчик наличия воды.....	52
Проверка.....	52
Установка.....	52
Слив воды.....	52
Удаление воздуха.....	53
Топливный насос.....	53
Характеристика насоса.....	53
Подача топлива.....	53
Давление в камере и ход плунжера.....	53
Обороты холостого хода.....	53
Проверка.....	53
Регулировка.....	53
Момент впрыска.....	53
Проверка.....	53
Регулировка.....	54
Перемещение кулачка.....	54
Проверка.....	54
Снятие.....	54
Установка.....	55
Клапан отсечки топлива.....	55
Проверка.....	55
Форсунки.....	55
Снятие.....	55
Разборка.....	55
Проверка.....	55
Сборка.....	56
Установка.....	56
Устройство холодного запуска (УХЗ).....	56
Проверка.....	56
Очистка элемента воздухоочистителя.....	56

Трос привода акселератора.....	46
Проверка и регулировка.....	46
Удаление воздуха из топливной системы.....	46
Удаление воздуха из топливного насоса.....	46
Возможные неисправности, их причины и методы устранения.....	46

Система электрооборудования двигателя.....

Аккумуляторная батарея.....	46
Проверка.....	46
Перезарядка.....	46
Замена.....	46
Генератор.....	46
Общие указания по работе с системой зарядки.....	46
Проверка системы зарядки на автомобиле.....	46
Проверка регулируемого напряжения без нагрузки.....	46
Проверка выходного тока.....	46
Снятие.....	46
Установка.....	46
Разборка и сборка.....	46
Проверка.....	46
Стартер.....	46
Проверка на автомобиле.....	46
Снятие и установка.....	46
Разборка.....	46
Проверка.....	46
Утопление изоляции.....	46
Смазка.....	46
Сборка (основные указания).....	46
Свечи накалывания.....	46
Проверка.....	46
Замена.....	46
Реле свечей накалывания.....	46
Проверка.....	46
Вакуумный насос.....	46
Проверка на автомобиле.....	46
Система быстрого запуска.....	46
Проверка.....	46
Ремень привода.....	46
Возможные неисправности, их причины и методы устранения.....	46
Возможные неисправности в системе быстрого запуска и их причины.....	46

Сцепление..... 66

Общая информация.....	66
Осмотр и регулировки.....	66
Высота педали сцепления.....	66
Люфт педали сцепления.....	66
Педаль сцепления.....	66
Снятие и установка.....	66
Осмотр.....	66
Главный цилиндр сцепления.....	67
Снятие и установка.....	67
Разборка и сборка.....	67
Проверка.....	67
Рабочий цилиндр сцепления.....	68
Снятие и установка.....	68
Разборка, осмотр и сборка.....	68
Удаление воздуха.....	68
Сцепление и маховик.....	68
Снятие.....	68
Осмотр.....	69
Установка.....	70
Возможные неисправности, их причины и методы устранения.....	70

Коробка передач..... 71

Проверка уровня масла.....	71
Управление коробки передач.....	71
Снятие и установка.....	71
Проверка.....	71
Разборка и сборка.....	71
Коробка передач.....	72
Снятие и установка.....	72
Разборка - первый этап.....	72
Разборка - второй этап.....	72
Разборка - третий этап.....	73
Разборка - четвертый этап.....	74
Разборка - пятый этап.....	74
Разборка - шестой этап.....	74

Проверка и ремонт.....	71
Сборка коробки пере.....	71
Возможные неисправ.....	71
Карданный в.....	71
Общая информация.....	71
Проверка.....	71
Люфт.....	71
Разболтанность.....	71
Биение карданно.....	71
Карданный вал.....	71
Снятие и устан.....	71
Разборка.....	71
Сборка.....	71
Проверка.....	71
Возможные неспри.....	71
Задний мост.....	71
Общая информаци.....	71
Проверка и регули.....	71
Проверка подши.....	71
Проверка уровн.....	71
Задний мост.....	71
Снятие.....	71
Проверка.....	71
Установка.....	71
Дифференциал.....	71
Снятие.....	71
Разборка.....	71
Проверка.....	71
Сборка.....	71
Установка.....	71
Возможные несп.....	71
Рулевое уп.....	71
Общая информац.....	71
Техническое обл.....	71
Замена защит.....	71
Замена пыльни.....	71
Проверка и регу.....	71
Люфт рулево.....	71
Расшатанность.....	71
Усилие поворо.....	71
Ослабление кр.....	71
Защитные чех.....	71
Регулировка кол.....	71
Предваритель.....	71
Схождение ко.....	71
Угол поворо.....	71
Развал и накл.....	71
Рулевое колесо.....	71
Снятие.....	71
Проверка.....	71
Установка.....	71
Коническая пере.....	71
Снятие и уст.....	71
Разборка.....	71
Проверка.....	71
Сборка.....	71
Рулевой механи.....	71
Снятие.....	71
Разборка.....	71
Проверка.....	71
Сборка.....	71
Сборка на а.....	71
Возможные неи.....	71

Тормозна.....

Общая информ.....	71
Техническое о.....	71
Проверка ко.....	71
Замена кол.....	71
Проверки и ре.....	71
Высота пед.....	71
Люфт педаль.....	71
Зазор межд.....	71
Ход рычага.....	71
Педаль тормо.....	71
Снятие.....	71

56	Проверка и ремонт	75	Установка	97
56	Сборка коробки передач	75	Проверка	97
57	Возможные неисправности, их причины и методы устранения	78	Главный тормозной цилиндр	97
57	Карданный вал	79	Снятие	97
	Общая информация	79	Установка	97
58	Проверка	79	Разборка и сборка	98
	Люфт	79	Проверка	98
58	Разболтанность	79	Усилитель тормозов	98
58	Биеение карданного вала	79	Проверка работы (без тестера)	98
58	Карданный вал	79	Проверка работы (с помощью тестера)	99
58	Снятие и установка	79	Проверка работы обратного клапана	99
59	Разборка	79	Снятие и установка	99
59	Сборка	80	Работы после установки	99
59	Проверка	80	Разборка	99
59	Возможные неисправности, их причины и методы устранения	80	Проверка	100
	Задний мост	81	Сборка	100
59	Общая информация	81	Вакуумный насос	100
59	Проверка и регулировка	81	Снятие и разборка	100
60	Проверка подшипника	81	Проверка	100
61	Проверка уровня масла в дифференциале	81	Сборка и установка	101
61	Задний мост	81	Клапан перераспределения тормозных сил	101
61	Снятие	81	Снятие и установка	101
61	Проверка	81	Проверка	101
62	Установка	82	Выпуск воздуха из клапана	101
63	Дифференциал	82	Датчик уровня тормозной жидкости	101
63	Снятие	82	Проверка	101
63	Разборка	83	Передние дисковые тормоза	102
63	Проверка	84	Снятие	102
63	Сборка	84	Разборка	102
63	Установка	86	Сборка	102
63	Возможные неисправности, их причины и методы устранения	86	Проверка	102
	Рулевое управление	87	Установка	103
64	Общая информация	87	Задние барабанные тормоза	103
64	Техническое обслуживание на машине	87	Снятие	103
64	Замена защитного чехла рулевого механизма	87	Разборка и сборка	103
65	Замена пыльника наконечника рулевой тяги	87	Установка	103
	Проверка и регулировки	87	Проверка	104
65	Люфт рулевого колеса	87	Регулировка зазора в колодках	104
6	Расшатанность или люфт рулевого колеса	87	Тормозные шланги и трубопроводы	104
66	Усиление поворота рулевого колеса	88	Проверка на автомобиле	104
66	Ослабление крепления рулевого механизма	88	Снятие и установка	104
66	Защитные чехлы рулевого механизма	88	Прокачка	104
66	Регулировка колес	88	Рычаг стояночного тормоза	105
66	Предварительный осмотр	88	Снятие	105
66	Схождение колес	88	Проверка	105
66	Угол поворота управляющих колес	88	Установка	105
66	Развал и наклон шкворня	88	Трос стояночного тормоза	105
66	Рулевое колесо и вал	89	Снятие	105
7	Снятие	89	Установка	105
7	Проверка	89	Возможные неисправности, их причины и методы устранения	106
7	Установка	89	Колеса и шины	107
7	Коническая передача	90	Колеса и шины	107
8	Снятие и установка	90	Проверка и регулировки	107
8	Разборка	90	Ступицы и подшипники передних колес	107
8	Проверка	91	Проверка и регулировка люфта колесных подшипников	107
8	Сборка	91	Снятие	108
8	Рулевой механизм и тяги	91	Разборка	109
8	Снятие	91	Проверка	109
9	Разборка	91	Сборка	109
9	Проверка	93	Установка	109
9	Сборка	93	Подшипники задних колес	110
9	Сборка на автомобиле	94	Возможные неисправности, их причины и методы устранения	110
9	Возможные неисправности, их причины и методы устранения	95	Подвеска	111
	Тормозная система	96	Передние амортизаторы	111
96	Общая информация	96	Снятие	111
96	Техническое обслуживание на автомобиле	96	Проверка	111
96	Проверка колодок передних дисковых тормозов	96	Установка	111
96	Замена колодок передних дисковых тормозов	96	Нижние рычаги	111
96	Проверки и регулировки	96	Снятие	111
96	Высота педали	96	Проверка	112
96	Люфт педали	96	Установка	112
97	Зазор между педалью и полом	97	Стабилизатор и реактивная тяга	112
97	Ход рычага стояночного тормоза	97	Снятие	112
97	Педаль тормоза	97	Проверка	112
97	Снятие	97	Установка	113
	Установка	97	Торсион и верхний рычаг	113
	Проверка	97	Снятие	113
	Проверка	97	Проверка	113

Установка.....	114
Задние амортизаторы и листовые рессоры.....	115
Снятие.....	115
Проверка.....	115
Установка.....	115
Возможные неисправности, их причины и методы устранения.....	116
Кузов.....	117
Передний бампер.....	117
Снятие и установка.....	117
Задний бампер.....	117
Снятие и установка.....	117
Фары и комбинированные фонари.....	117
Снятие и установка.....	117
Регулировка фар.....	117
Задние комбинированные фары.....	117
Снятие и установка.....	117
Осветитель номерного знака.....	118
Снятие и установка.....	118
Потолочные светильники.....	118
Снятие и установка.....	118
Стекло и стеклоподъемник передней двери.....	118
Регулировки.....	118
Снятие.....	119
Установка.....	119
Дверной замок и наружная ручка.....	119
Снятие.....	119
Установка.....	119
Сдвижная дверь.....	119
Снятие.....	119
Установка.....	120
Регулировка.....	120
Средняя направляющая сдвижной двери.....	120
Снятие.....	120
Проверка.....	121
Установка.....	121
Замок сдвижной двери.....	121
Снятие.....	121
Установка.....	121
Задняя дверь.....	121
Снятие.....	121
Установка.....	122
Регулировки.....	122
Снятие.....	122
Установка.....	122
Амортизатор задней двери.....	122
Снятие и установка.....	122
Лобовое стекло.....	122
Снятие.....	122
Установка.....	123
Заднее стекло.....	123
Снятие.....	123
Установка.....	123
Боковое стекло.....	123
Снятие.....	123
Установка.....	123
Приборная панель.....	124
Снятие.....	124
Установка.....	125
Передние сидения.....	125
Снятие и установка.....	125
Проверка.....	125
Задние сидения.....	126
Снятие и установка.....	126
Проверка.....	126
Верхняя внутренняя отделка.....	126
Снятие.....	126
Установка.....	126
Электрооборудование.....	127
Общая информация.....	127
Приборы для обнаружения неисправностей электрооборудования.....	127
Обозначение цвета проводов.....	127
Условные обозначения на электросхемах.....	127
Снятие штепсельного разъема.....	127
Проверка цепи.....	127
Замена клемм.....	128
Замена предохранителей.....	128

Расположение плавких вставок.....	128
Расположение блока предохранителей.....	128
Расположение переключателей, реле и устройств.....	128
Замок зажигания.....	128
Проверка.....	128
Замена.....	128
Комбинированный переключатель.....	128
Проверка.....	128
Панель выключателей.....	128
Снятие.....	128
Установка.....	128
Указатели и индикаторы.....	128
Проверка.....	128
Щиток приборов.....	128
Датчики и реле.....	128
Проверка.....	128
Обогреватель заднего стекла.....	128
Выключатель.....	128
Нагревательный элемент.....	128
Система запирания дверей.....	128
Привод замка задней двери.....	128
Концевой выключатель.....	128
Привод замка сдвижной двери.....	128
Стеклоочистители и омыватель ветрового стекла.....	128
Снятие и установка.....	128
Проверка.....	128
Стеклоочиститель и омыватель заднего стекла.....	128
Снятие и установка.....	128
Проверка.....	128
Обогреватель.....	128
Схемы режимов работы обогревателя и потоков воздуха.....	128
Проверка переднего обогревателя.....	128
Регулировка тросов управления передним обогревателем.....	128
Проверка заднего обогревателя.....	128
Регулировка троса управления задним обогревателем.....	128
Возможные неисправности, их причины и методы устранения.....	128

Электросхемы для KIA BESTA 13

Электросхемы для MAZDA BONGO (E2200) 15

Система кондиционирования воздуха 16

Меры безопасности.....	16
Общие рекомендации при обслуживании системы кондиционирования.....	16
Проверка количества хладагента.....	16
Установка оборудования для зарядки системы.....	16
Удаление хладагента.....	16
Вакуумирование системы.....	16
Проверка герметичности системы.....	16
Зарядка системы.....	16
Компрессор.....	16
Проверка на автомобиле.....	16
Снятие.....	16
Проверка масла в компрессоре.....	16
Замена масла в компрессоре.....	16
Установка.....	16
Проверка конденсатора.....	16
Вспомогательный конденсатор.....	16
Снятие.....	16
Установка.....	16
Главный конденсатор.....	16
Снятие.....	16
Разборка.....	16
Сборка.....	16
Установка.....	16
Приемник-осушитель.....	16
Проверка.....	16
Снятие.....	16
Установка.....	16
Передний испаритель.....	16
Проверка расширительного клапана на автомобиле.....	16
Снятие.....	16
Разборка.....	16
Проверка.....	16
Сборка.....	16
Установка.....	16

Задний испаритель.....	16
Снятие.....	16
Разборка.....	16
Сборка.....	16
Установка.....	16
Потолочный воздухо.....	16
Снятие.....	16
Установка.....	16
Трубопроводы.....	16
Проверка на авто.....	16
Замена трубопро.....	16
Реле (переднего и.....	16
Снятие.....	16
Проверка.....	16
Установка.....	16
Реле (заднего испа.....	16
Снятие.....	16
Проверка.....	16
Установка.....	16
Термостат.....	16
Проверка на авт.....	16
Резистор.....	16
Снятие.....	16
Проверка.....	16
Установка.....	16
Двухрежимное рел.....	16
Проверка.....	16
Система увеличен.....	16
при включении ко.....	16
Возможные неспр.....	16

Технически

ТЕБЭ

ЛЭТЭ

БЭТЭ

Электросхемы для KIA HI-B

Двигатель

Подготовка к сня.....	16
Техническое обс.....	16
Проверка урост.....	16
Проверка урост.....	16
Проверка нати.....	16
Регулировка з.....	16
Проверка час.....	16
Регулировка ч.....	16
при включенн.....	16
Проверка и р.....	16
Навесные агрег.....	16
Проверка дав.....	16
Головка блока ц.....	16
Разборка.....	16
Блок цилиндров.....	16
Первый этап.....	16
Второй этап.....	16
Третий этап.....	16
Проверки.....	16
Проверка го.....	16
Проверка бо.....	16
Проверка кл.....	16
Проверка па.....	16
Проверка кл.....	16

Задний испаритель	166
Снятие	166
Разборка	166
Сборка	166
Установка	166
Потолочный воздухопровод	166
Снятие	166
Установка	167
Трубопроводы	167
Проверка на автомобиле	167
Замена трубопроводов	167
Реле (переднего испарителя)	167
Снятие	167
Проверка	167
Установка	167
Реле (заднего испарителя)	167
Снятие	167
Проверка	167
Установка	167
Термостат	167
Проверка на автомобиле	167
Резистор	167
Снятие	167
Проверка	168
Установка	168
Двухрежимное реле давления (высокое-низкое)	168
Проверка	168
Система увеличения оборотов холостого хода при включении кондиционера	168
Возможные неисправности, их причины и методы устранения	168
Технические данные	169
KIA HI-BESTA	
Двигатель - механическая часть	178
Подготовка к снятию двигателя	178
Техническое обслуживание	178
Проверка уровня масла	178
Проверка уровня охлаждающей жидкости	178
Проверка натяжения приводных ремней	178
Регулировка зазора в механизме привода клапанов	179
Проверка частоты вращения холостого хода	179
Регулировка частоты вращения холостого хода при включенном кондиционере воздуха	179
Проверка и регулировка угла опережения впрыска	179
Навесные агрегаты - снятие	180
Проверка давления конца такта сжатия	180
Головка блока цилиндров	181
Разборка	181
Блок цилиндров - разборка	181
Первый этап	181
Второй этап	182
Третий этап	183
Проверки	185
Проверка головки блока цилиндров	185
Проверка болтов крепления головки блока цилиндров	185
Проверка клапанов	185
Проверка пары - клапан и седло клапана	185
Проверка клапанных пружин	186
Проверка коромысла и оси коромысел	186
Проверка биения установочных болтов головки блока цилиндров	186
Проверка привалочной плоскости блока цилиндров	186
Проверка группы гильза цилиндров - блок цилиндров	186
Проверка поршня и поршневых колец	187
Проверка шатуна	187
Проверка коленчатого вала	187
Проверка болтов крепления крышек коренных подшипников	187
Проверка распределительного вала	187
Проверка толкателей	188
Блок цилиндров - сборка	188
Первый этап	188
Второй этап	191
Третий этап - сборка нижней части блока цилиндров	192
Головка блока цилиндров - сборка	194
Основные моменты сборки	194
Порядок установки головки блока цилиндров	195
Навесные агрегаты - установка	196
Подготовительные операции	196
Выпускной коллектор	196
Насос гидроусилителя рулевого управления и трубопровод	196
Генератор	197
Система смазки	198
Масляный поддон картера	198
Снятие	198
Масляный насос	198
Разборка и сборка	198
Проверка	198
Система охлаждения	199
Термостат и крышка радиатора	199
Проверка	199
Топливная система, системы впуска и выпуска	200
Система запуска	201
Механическая коробка передач	202
Коробка передач	202
Снятие	202
Установка	204
Разборка	204
Проверка	207
Сборка	211
Карданный вал	212
Общая информация	212
Карданный вал	212
Проверка	212
Разборка и сборка	212
Рулевое управление	213
Проверка давления	213
Рулевой механизм	213
Разборка	213
Сборка	214
Насос гидроусилителя рулевого управления	217
Технические данные	218

Общая информация

Важная информация

Основные допущения

В этом руководстве принято допущение, что вам известны правила использования определенных специальных инструментов, которые необходимы для безопасного и эффективного выполнения операций по обслуживанию автомобилей.

В руководстве принято также допущение, что вы знакомы, в общем, с автомобильными системами и с основными технологиями обслуживания и ремонта. Вам не следует делать попытки пользоваться этим руководством, если эти допущения неверны, и вам непонятны описанные ниже последствия и результаты.

Предостережения об опасностях

В этом руководстве имеются определенные примечания, предостережения и т.д., которые вам следует внимательно прочитать и соблюдать, чтобы исключить риск получения травмы, вами или другими людьми, и риск неправильной эксплуатации, которая может привести к повреждению автомобиля или сделать его небезопасным. Тот факт, что такие примечания отсутствуют по отношению к определенному методу эксплуатации, не означает, что отсутствует сама возможность подвергнуть опасности себя или автомобиль при пользовании некорректными методами или неподходящими инструментами.

Основные процедуры обслуживания

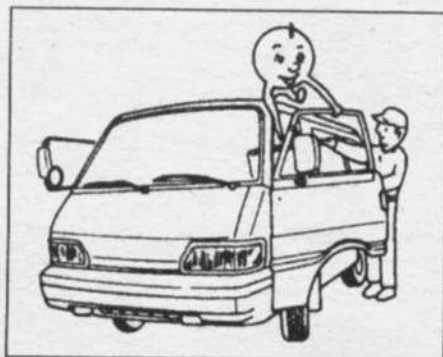
При чтении материалов по технологии обслуживания вы будете встречаться с примечаниями, предупреждениями и предостережениями.

Примечания дают вам дополнительную информацию, которая поможет вам выполнить соответствующую процедуру.

Внимание - это предупреждения или предостережения:

Предупреждения даны для того, чтобы предотвратить вас от ошибок, которые могут вызвать повреждения автомобиля.

Предостережения напоминают об особой осторожности там, где это может стать причиной человеческих травм. В следующем списке даны некоторые общие предостережения, которыми вы должны следовать при работе с автомобилем.



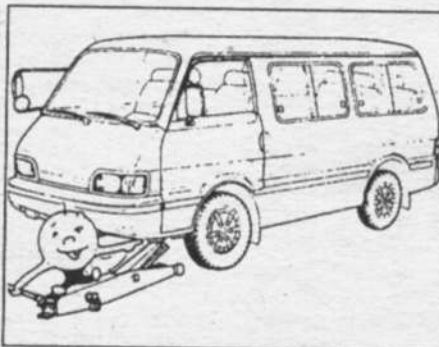
Защита автомобиля

Обязательно закрывайте крылья, сиденья и участки пола перед началом работ.

Меры безопасности при подъеме автомобиля

Следующие предостережения необходимо соблюдать при подъеме автомобиля с помощью домкрата:

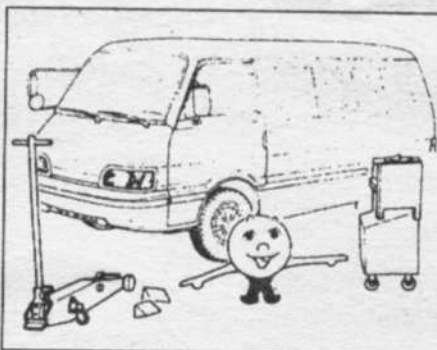
- Блокировать колеса.
- Использовать только специальные участки, предусмотренные для домкрата.
- Поддерживать автомобиль с помощью безопасных подставок (жестких стоек).



г) Перед запуском двигателя убедиться, что двигательный отсек освобожден от инструментов, и что в нем не работают люди.

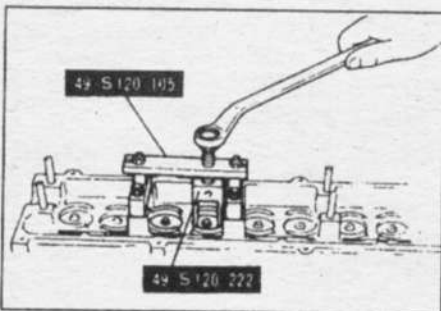
Подготовка инструментов и измерительного оборудования

Перед началом работы необходимо убедиться в наличии всех необходимых инструментов и измерительного оборудования.



Специальные инструменты

Там, где это требуется, используйте специальные инструменты.



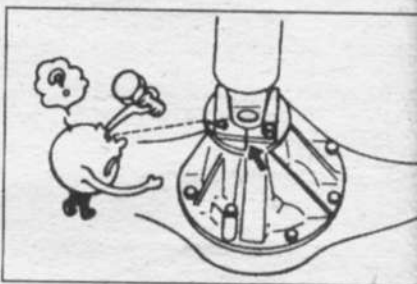
Снятие деталей

- При устранении неисправности также определите ее причину.
- Начинайте работу после определения, какие детали и узлы должны быть сняты и разобраны для замены или ремонта.



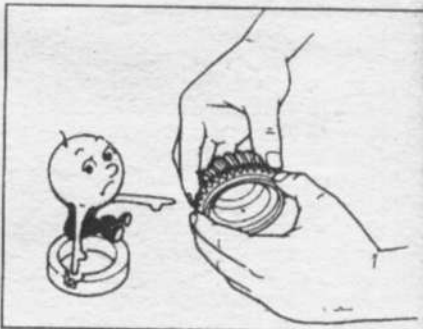
Разборка

Если технология разборки сложная, требующая разборки многих деталей, то все детали должны быть разобраны способом, который не повлияет на их характеристики или внешний вид, и могут быть идентифицированы для обеспечения эффективной повторной сборки.



Проверка деталей

Каждая деталь при ее снятии должна быть тщательно проверена на наличие неисправностей, деформации, повреждений и т.п.



Приведение в порядок деталей

Все разобранные детали должны быть аккуратно разложены в порядке их сборки.



Очистка деталей для повторного использования

Все детали, подлежащие повторному использованию, должны быть тщательно и

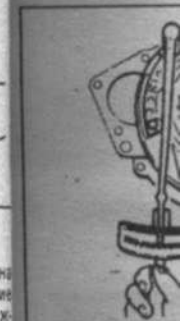
полностью очищены способом.



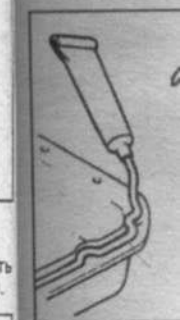
Сборка

1. Стандартные тящие моменты должны быть строго соблюдены.

- Всегда заменяйте:
 - масляные уплотнители,
 - прокладки,
 - уплотнители,
 - стопорные шпильки,
 - самоконтрящиеся болты.



- Перед сборкой выполните следующие операции:
 - На прокладках и уплотнителях.
 - Движущиеся части должны соответствовать.

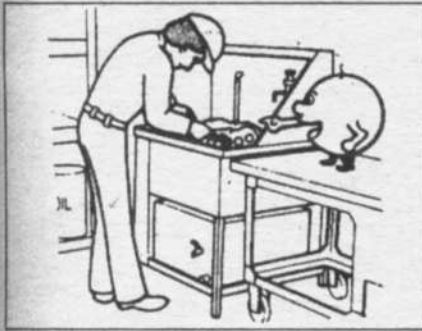


Регулировка

Для выполнения параметров и приборов и т.д.

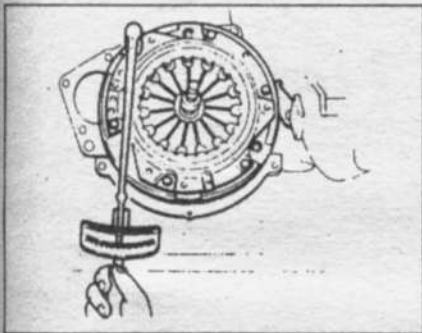


полностью очищены подходящим для этого способом.



Сборка

1. Стандартные параметры, такие как крутящие моменты затяжки и регулировки, должны строго соблюдаться при сборке всех узлов.
2. Всегда заменяйте на новые:
 - а) масляные уплотнения,
 - б) прокладки,
 - в) уплотнительные кольца,
 - г) стопорные шайбы,
 - д) шплинты,
 - е) самоконтрящиеся гайки.

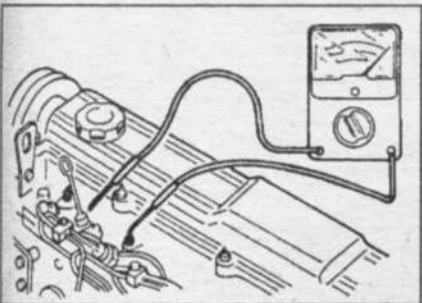


3. Перед сборкой должны быть выполнены следующие операции.
 - а) На прокладку должен быть нанесен уплотнительный состав.
 - б) Движущие части должны быть смазаны соответствующей смазкой.



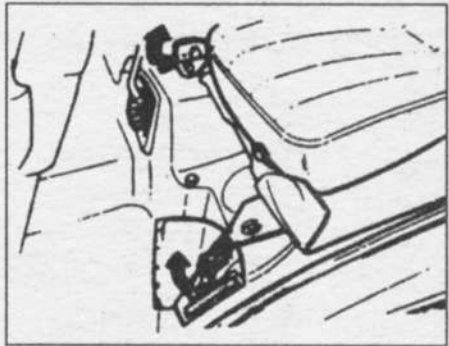
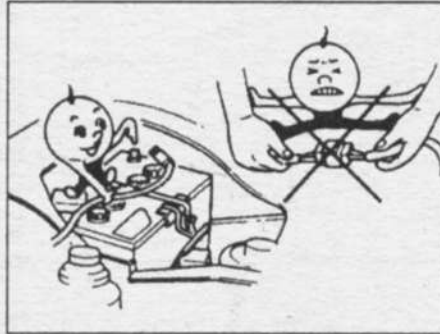
Регулировки

Для выполнения регулировок стандартных параметров используйте измерительные приборы и тестеры.



Система электрооборудования

1. Обязательно отсоедините провод от минусовой клеммы аккумуляторной батареи.
2. Никогда не тяните за провода при разборке электрических соединений.
3. Разъемы проводов, для обеспечения надежного соединения, должны при подключении контролироваться слышимым щелчком.
3. Обращайтесь осторожно с чувствительными элементами (датчиками) и реле. Остерегайтесь их падения и соударений с другими деталями.



4. При необходимости снимите сидение полностью.

Резиновые детали и шланги

Всегда остерегайтесь контакта резиновых деталей и трубок с маслом или бензином.

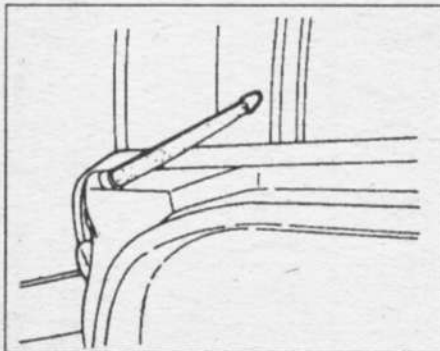


Доступ к двигателю и аккумуляторной батарее

При проверке двигателя на автомобиле снимите передние сидения со стороны водителя и/или со стороны пассажира.

Со стороны пассажира

1. Поднимите сидение, освободив предварительно удерживающую скобу впереди сидения.
2. Чтобы зафиксировать сидение, зацепите ремень за удерживающую скобу.



Со стороны водителя

1. Сместите сидение назад с помощью рычага регулировки сидения.
2. Освободите скобу и замок.
3. Закрепите сидение с помощью ремня.

Установка домкрата и безопасных подставок (жестких стоек)

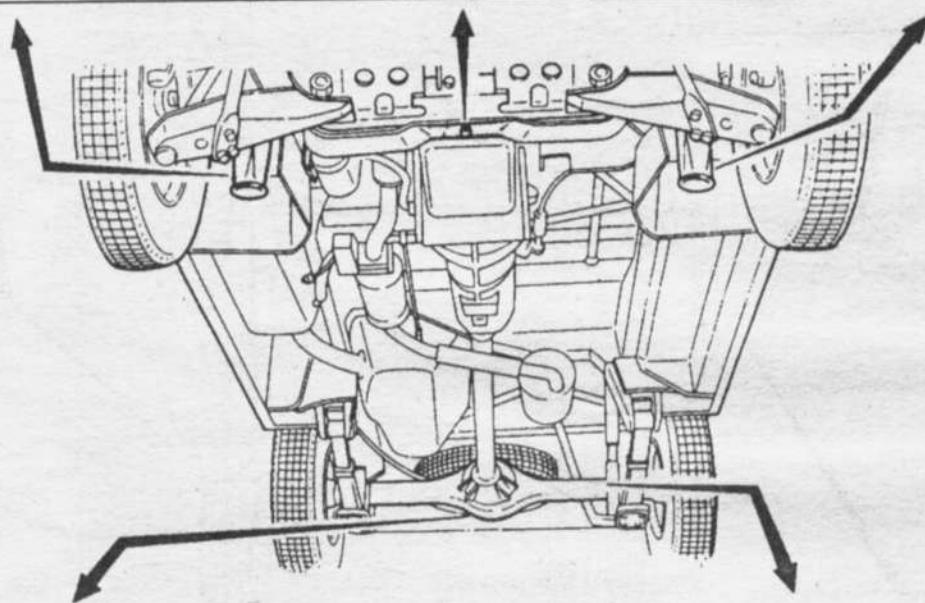
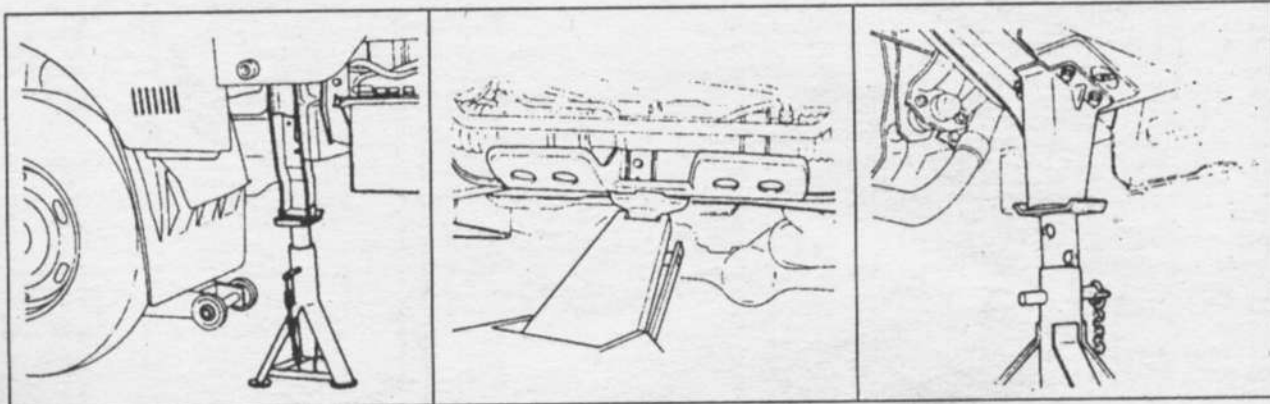
Спереди

Положение домкрата:

В середине поперечной балки

Положение безопасных подставок:

С обеих сторон, в местах, предусмотренных под домкрат



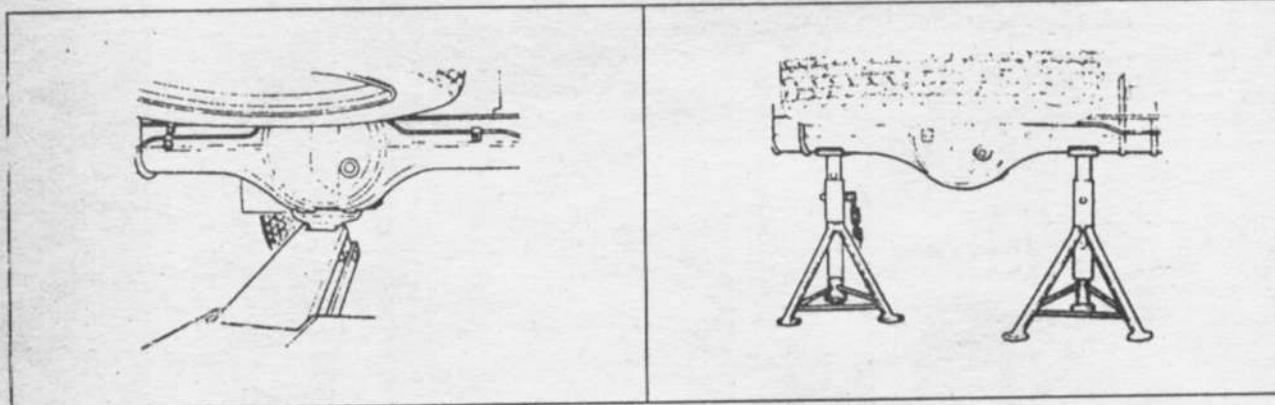
Сзади

Положение домкрата:

В середине дифференциала

Положение безопасных подставок:

С обеих сторон дифференциала



Положение

Спереди

Место

С обеих

под дом

Спереди

Корпус

боков

Положение автомобиля на подъемнике

Спереди

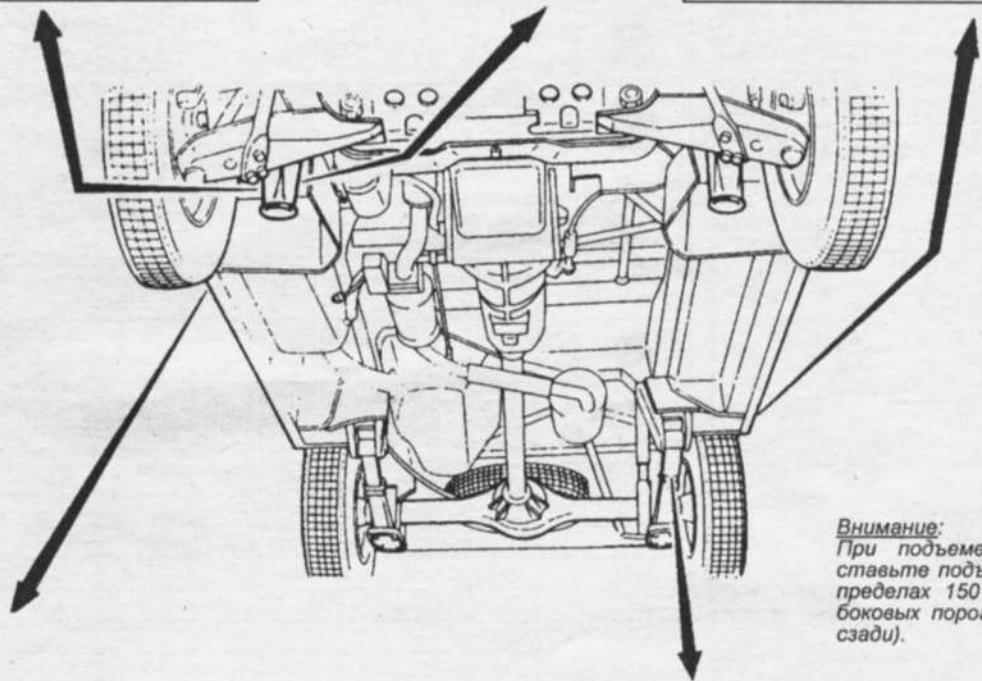
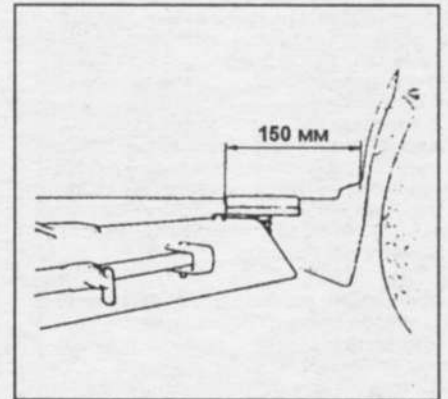
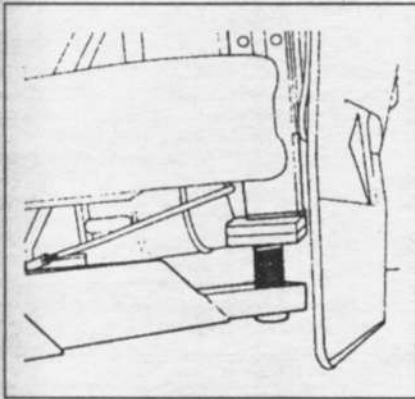
Место домкрата:

С обеих сторон, в местах, предусмотренных под домкрат

Сзади

Корпус:

боковые пороги (спереди)



Внимание:
При подъеме автомобиля ставьте подъемные лапы в пределах 150 мм от конца боковых порогов (спереди и сзади).

Спереди

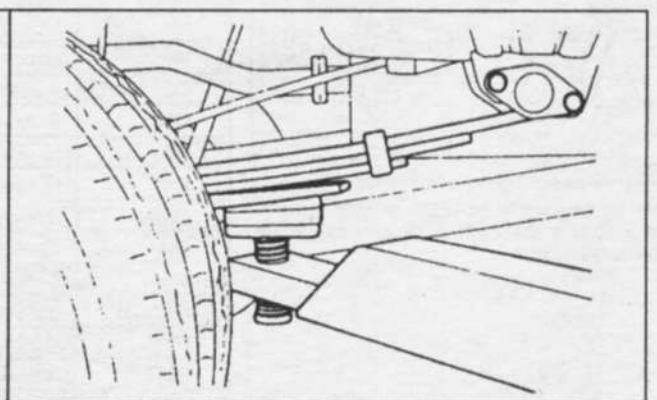
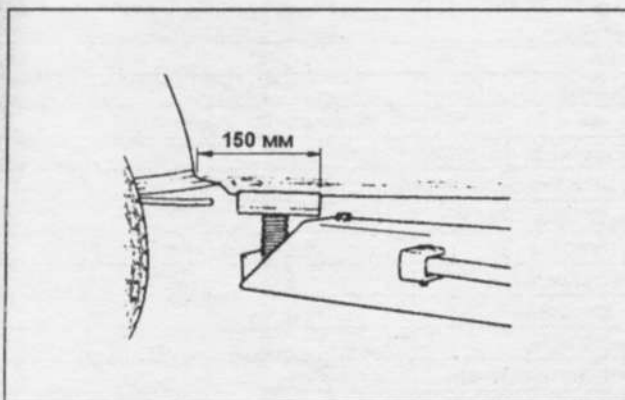
Корпус:

боковые пороги (спереди)

Сзади

Листовая рессора:

С обеих сторон листовой рессоры



Буксировка

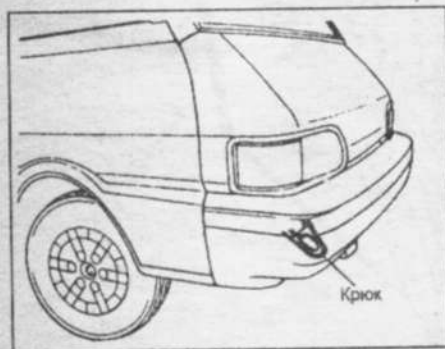
Чтобы предотвратить повреждение автомобиля во время буксировки, необходимо использовать соответствующее буксирное оборудование. Кроме того, должны соблюдаться нормы и правила, применимые по отношению к автомобилям при их буксировке.

Освободите стояночный тормоз, установите рычаг переключения коробки передач в нейтральное положение, установите ключ зажигания в позицию "ACC". Как правило, автомобили должны буксироваться с поднятыми от земли передними колесами.

Если коробка передач, задняя ось или система рулевого управления не повреждены, то автомобиль можно буксировать на всех четырех колесах. Если любой из названных элементов имеет повреждение, то необходимо использовать буксировочную тележку.

Внимание:

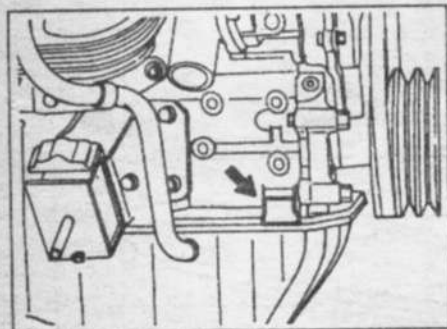
- Усилитель тормозов не действует при неработающем двигателе.
- При использовании любого буксировочного крюка всегда тяните трос или цепь прямо по отношению к крюку и не прикладывайте к нему боковых усилий.
- Чтобы избежать дополнительных повреждений, не выбирайте слабинку троса или цепи слишком резко.



Идентификация

Номер двигателя

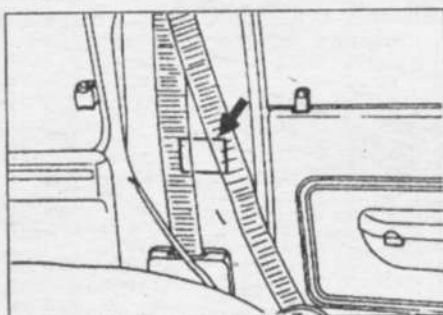
1. На автомобилях KIA номер двигателя выбит на передней стороне блока цилиндров.



2. На автомобилях MAZDA номер двигателя выбит в районе 3-ей форсунки на блоке цилиндров.

Табличка с обозначением модели

Модель автомобиля, рабочий объем цилиндра, номер кузова и т.д. нанесены на табличке, расположенной с левой стороны на стойке кузова.



Символы и сокращения

1. В руководстве используется пять символов, обозначающих применение масла, консистентной смазки и герметика.

Символ	Значение	Марка
	Применение масла	Новое моторное масло или трансмиссионное масло, в зависимости от случая
	Применение тормозной жидкости	Только тормозная жидкость
	Применение консистентной смазки	Консистентная смазка соответствующей марки
	Применение герметика	Герметик соответствующей марки
	Применение технического вазелина	Технический вазелин соответствующей марки

Примечание: необходимость применения жидкой или консистентной смазки указывается на рисунке соответствующим символом.

2. В руководстве используются следующие сокращения:

A/C	Кондиционер воздуха
ACC	Вспомогательные приборы
E/L	Электрическая нагрузка
EX	Выпускной коллектор
GND	Земля
HLA	Гидравлический регулятор зазора
IGN	Зажигание
IN	Впускной коллектор
INT	Механизм прерывистого действия
ISC	Регулировка холостого хода
LH	Левая сторона
M	Двигатель
OFF	Выключение
ON	Включение
PCV	Принудительная вентиляция картера
P/S	Гидроусилитель рулевого управления
P/W	Электропривод стекла
RH	Правая сторона
SST	Специнструмент
START	Запуск двигателя
SW	Переключатель
BMT	Верхняя мертвая точка
КПП	Коробка переключения передач
HMT	Нижняя мертвая точка
СБЗ	Система быстрого запуска
ТНВД	Топливный насос высокого давления

Пред и про

Краткое оп предпрода

Внешний ви

1. Проверить состояние таллические декоративные элементы на отсутствие повреждений.
2. Проверить факт их прилегание, заднюю дверь.
3. Проверить наличие на отсутствие повреждений.
4. Установить вид.
5. Подтянуть гаечный ключ.
6. Отрегулировать ответственности с учетом параметров.

Проверка м при выключ

1. Проверить наличие жидкой смазки, соединительных систем.
2. Проверить наличие жидкой смазки.
3. Проверить наличие жидкой смазки.
4. Проверить наличие жидкой смазки.
5. Проверить наличие жидкой смазки.
6. Проверить наличие жидкой смазки.
7. Проверить наличие жидкой смазки.

Салон

1. Установить ключения в положение.
2. Проверить наличие жидкой смазки.
3. Проверить наличие жидкой смазки.
4. Проверить наличие жидкой смазки.
5. Проверить наличие жидкой смазки.
6. Проверить наличие жидкой смазки.
7. Проверить наличие жидкой смазки.
8. Проверить наличие жидкой смазки.
9. Проверить наличие жидкой смазки.
10. Проверить наличие жидкой смазки.
11. Проверить наличие жидкой смазки.
12. Проверить наличие жидкой смазки.
13. Проверить наличие жидкой смазки.
14. Проверить наличие жидкой смазки.
15. Проверить наличие жидкой смазки.

Поверка с и работак нормальн

1. Проверить наличие жидкой смазки.
2. Проверить наличие жидкой смазки.
3. Проверить наличие жидкой смазки.

Предпродажная подготовка и профилактическое обслуживание

Краткое описание предпродажной подготовки

Внешний вид

1. Проверить состояние стекол, наружные металлические декоративные покрытия и краску на отсутствие повреждений и ржавчины.
2. Проверить функционирование дверей и их прилегание, включая сдвижную дверь и заднюю дверь.
3. Проверить все уплотнительные полосы на отсутствие повреждений и отрыва.
4. Установить наружное зеркало заднего вида.
5. Подтянуть гайки крепления колес.
6. Отрегулировать давление в шинах в соответствии с установленными техническими параметрами.

Проверка моторного отсека при выключенном двигателе

1. Проверить линии подачи топлива, охлаждающей жидкости и гидравлические линии, соединения и компоненты соответствующих систем на отсутствие утечек.
2. Проверить натяжение приводных ремней.
3. Проверить уровень и плотность охлаждающей жидкости двигателя.
4. Проверить надежность соединений водяных шлангов, включая шланги отопителя.
5. Проверить уровень масла в двигателе.
6. Проверить надежность крепления клемм аккумуляторной батареи, уровень и плотность электролита.
7. Проверить свечи предпускового подогрева.

Салон

1. Установить предохранитель в цепь подключения вспомогательных устройств и проверить наличие запасных предохранителей.
2. Проверить действие органов управления сиденьями и подголовником (смещение и наклон).
3. Проверить действие стояночного тормоза.
4. Проверить действие дверного замка.
5. Проверить уровень жидкости системы омывания ветрового стекла.
6. Проверить уровень тормозной жидкости и жидкости в системе сцепления.
7. Установить резиновое демпферное устройство для внутреннего зеркала заднего вида (если имеется).
8. Проверить работу замка зажигания и рулевого замка.
9. Проверить ремни безопасности.
10. Проверить действие прикуривателя и часов.
11. Проверить действие всех ламп (включая лампы предупредительной сигнализации и индикаторов).
12. Проверить действие звукового сигнала, стеклоочистителей и омывателей ветрового стекла (а также стеклоочистителей и омывателей заднего стекла, если они имеются).
13. Проверить работу и регулировку стеклоподъемников.
14. Проверить поток воздуха в отопителе, обогревателе и кондиционере (если имеется) при выборе различных режимов работы.
15. Проверить состояние обшивки и отделки интерьера.

Проверка с открытым капотом и работающим двигателем при нормальной рабочей температуре

1. Проверить действие приводного механизма для кондиционера.
2. Проверить обороты холостого хода.
3. Проверить действие устройства холодного запуска.

Проверка на подъемнике

1. Проверить уровень масла в механической коробке передач.
2. Проверить уровень масла в картере редуктора заднего моста.
3. Проверить проходящие внизу линии подачи топлива, охлаждающей жидкости и гидравлические линии, соединения и компоненты соответствующих систем на отсутствие утечек.
4. Проверить кинематические связи рулевого управления, подвеску, систему выпуска и все находящиеся под днищем детали на отсутствие разболтанности и повреждений.
5. Проверить шины на отсутствие порезов и других повреждений.

Проверка на дороге

1. Проверить действие тормозной системы.
2. Проверить действие сцепления.
3. Проверить действие рулевого управления.
4. Проверить работу счетчиков и измерительных приборов.
5. Убедиться в отсутствии визжащих, грохочущих и других необычных звуков.
6. Произвести общую проверку работы двигателя.

После проверки на дороге

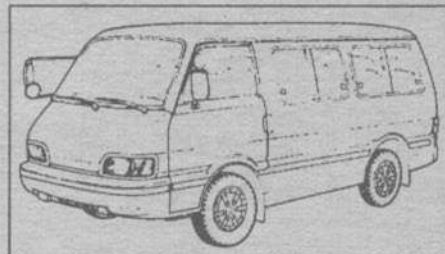
1. Снять защитные коврики с сидений и пола.
2. Проверить наличие в автомобиле необходимых для владельца информационных материалов, инструментов и запасного колеса.

Предпродажная подготовка

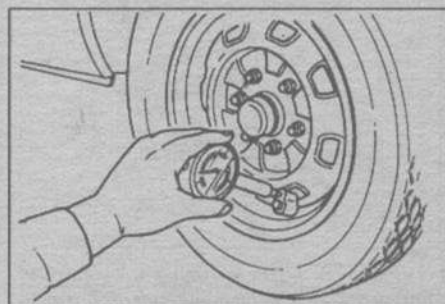
Внешний вид

Проверка внешнего вида

1. Проверить состояние стекол, наружные декоративные металлические покрытия и краску на отсутствие повреждений и ржавчины.
2. Проверить все уплотнительные полосы на отсутствие повреждений и ржавчины.
3. Установить наружные зеркала заднего вида.



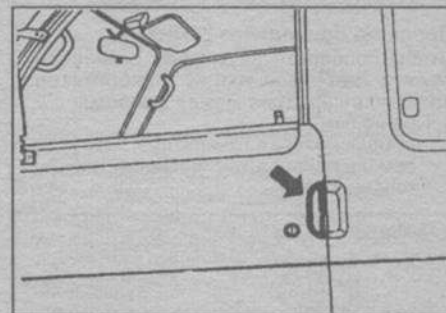
4. Подтянуть гайки на колесах до степени, отвечающей заданной величине крутящего момента.
5. Отрегулировать давление в колесах в соответствии с установленными техническими параметрами.



6. Установить на колеса крышки или декоративные колпаки (если имеются).

Проверка дистанционного управления

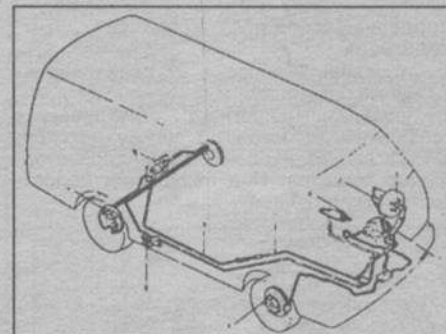
1. Проверить, как действуют двери, в том числе сдвижная и задняя двери.
2. Проверить действие электрических стеклоподъемников (если имеются).



Проверка моторного отсека при выключенном двигателе

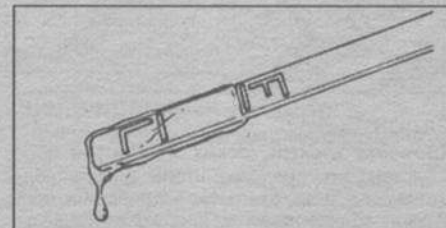
Проверка на отсутствие утечек

1. Проверить линии подачи топлива, охлаждающей жидкости и гидравлические линии, соединения и компоненты соответствующих систем на отсутствие утечек.
2. Проверить надежность соединений водяных шлангов, включая шланги отопителя.

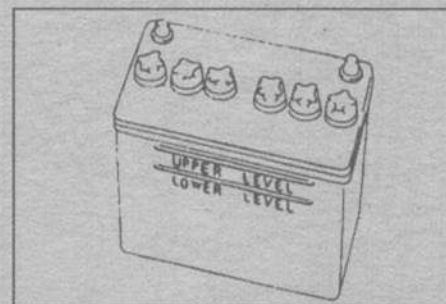


Проверка уровней жидкости

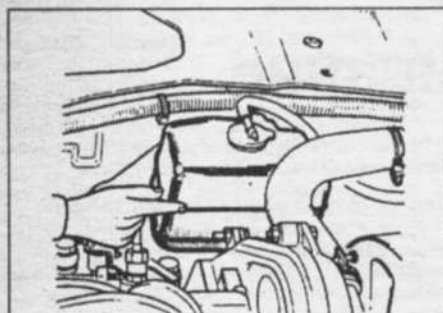
1. Проверить уровень масла в двигателе.



2. Проверить клеммы аккумуляторной батареи, уровень и плотность электролита.



3. Проверить уровень и плотность охлаждающей жидкости двигателя.



Проверка приводного ремня

Чтобы проверить натяжение ремня, приложите умеренное усилие (приблизительно 10 кг) в середине между шкивами.

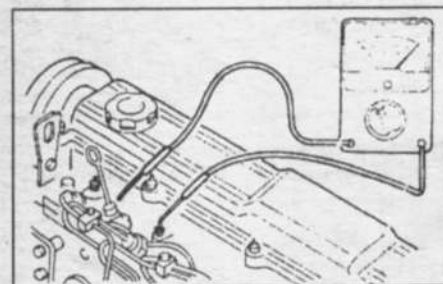
Прогиб (мм):

ремень привода генератора..... 11 - 12
ремень привода компрессора кондиционера..... 4 - 5



Проверка свечей предпускового подогрева

1. Отсоединить провода от свечей предпускового подогрева.
2. Проверить целостность электрических соединений (прозвонить) между наконечниками свечей и блоком цилиндров с помощью омметра. При нарушении целостности заменить свечу.



Салон

Проверка электрических элементов

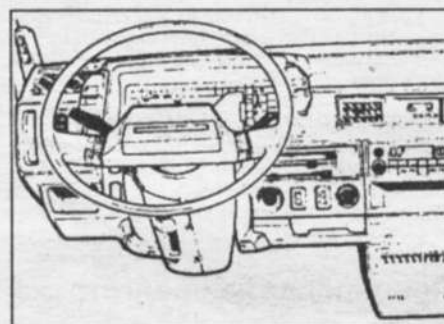
1. Установить предохранитель в цепь подключения вспомогательных устройств и проверить наличие запасных предохранителей.
2. Проверить ремни безопасности и систему оповещения (если имеется).



3. Проверить действие замка зажигания.
4. Проверить действие всех ламп (включая лампы предупредительной сигнализации и индикаторные лампы).

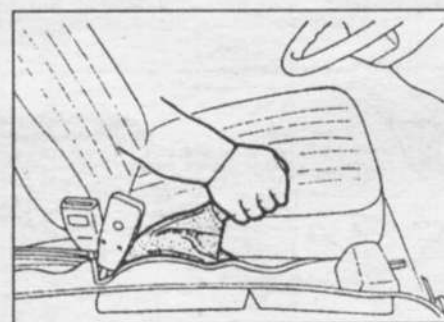


5. Проверить действие звукового сигнала, стеклоочистителей и омывателей ветрового стекла (а также стеклоочистителей и омывателей заднего стекла, если они имеются).
6. Проверить действие прикуривателя и часов.
7. Проверить основные параметры тормозов и сцепления.
8. Проверить уровень жидкости системы омывания ветрового стекла.

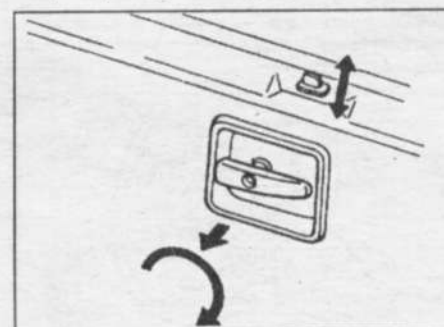


Проверка функционирования устройств в салоне

1. Проверить действие органов управления сиденьями и подголовником.
2. Проверить действие стояночного тормоза.

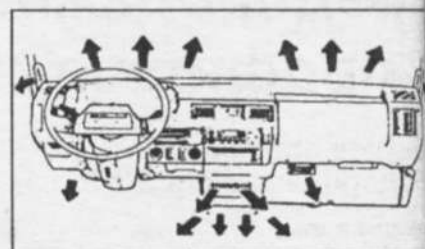


3. Проверить действие и подгонку окон.
4. Проверить действие дверных замков.

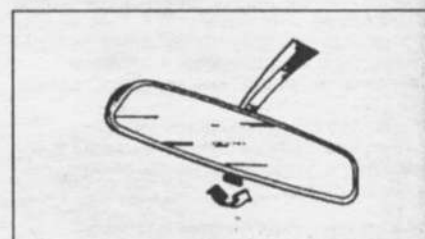


5. Проверить поток воздуха в отопителе, обогревателе и кондиционере (если имеется).

ются) при выборе различных режимов работы.



6. Установить резиновое демпферное устройство для внутреннего зеркала заднего вида.

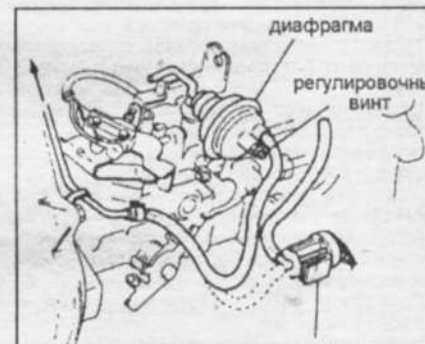


7. Проверить состояние обшивки и отделки интерьера.

Проверка с открытым капотом и работающим двигателем

Проверка действия приводного механизма для кондиционера (если предусмотрен)

1. Проверить обороты двигателя.
а) Прогреть двигатель до нормальной рабочей температуры.
б) Присоединить тахометр (если он не предусмотрен).
в) Подать разряжение (вакуум) непосредственно на диафрагму и проверить обороты двигателя.
Стандартные (нормальные обороты)..... 820 - 850 об/мин



Примечание: переключатель кондиционера должен быть в отключенном положении во время проверки и регулировки оборотов двигателя.

г) Отрегулируйте обороты двигателя путем поворота регулировочного винта.



д) Правильно восстановите соединение вакуумного шланга, и переведите

переключатель кондиционера в положение «включено». Убедитесь, что совпадают обороты двигателя и обороты компрессора. Если приводной механизм не работает, проверьте состояние клапана.

а) Переведите кондиционер в положение «выключено». б) Подайте вакуум непосредственно на диафрагму и проверьте обороты двигателя. в) Переведите кондиционер в положение «включено». г) Подайте вакуум непосредственно на диафрагму и проверьте обороты двигателя.

В

Проверка обшивки и отделки интерьера. 1. Полностью проверьте состояние обшивки и отделки интерьера. 2. Приклейте поврежденную ленту.

3. Установите тахометр на двигатель. 4. Направьте тахометр на двигатель и снимите показания. Обороты двигателя должны быть в пределах 820 - 850 об/мин.

Регулировка оборотов двигателя. 1. Убедитесь, что переключатель кондиционера находится в положении «выключено». 2. Подключите тахометр к двигателю. 3. Подать вакуум непосредственно на диафрагму и проверить обороты двигателя. 4. Отрегулируйте обороты двигателя путем поворота регулировочного винта.

Проверка системы акселератора. 1. Убедитесь, что переключатель кондиционера находится в положении «выключено». 2. Подключите тахометр к двигателю. 3. Подать вакуум непосредственно на диафрагму и проверить обороты двигателя. 4. Отрегулируйте обороты двигателя путем поворота регулировочного винта.

Проверка системы акселератора. 1. Убедитесь, что переключатель кондиционера находится в положении «выключено». 2. Подключите тахометр к двигателю. 3. Подать вакуум непосредственно на диафрагму и проверить обороты двигателя. 4. Отрегулируйте обороты двигателя путем поворота регулировочного винта.

Проверка системы акселератора. 1. Убедитесь, что переключатель кондиционера находится в положении «выключено». 2. Подключите тахометр к двигателю. 3. Подать вакуум непосредственно на диафрагму и проверить обороты двигателя. 4. Отрегулируйте обороты двигателя путем поворота регулировочного винта.

Проверка системы акселератора. 1. Убедитесь, что переключатель кондиционера находится в положении «выключено». 2. Подключите тахометр к двигателю. 3. Подать вакуум непосредственно на диафрагму и проверить обороты двигателя. 4. Отрегулируйте обороты двигателя путем поворота регулировочного винта.

Проверка системы акселератора. 1. Убедитесь, что переключатель кондиционера находится в положении «выключено». 2. Подключите тахометр к двигателю. 3. Подать вакуум непосредственно на диафрагму и проверить обороты двигателя. 4. Отрегулируйте обороты двигателя путем поворота регулировочного винта.

Проверка системы акселератора. 1. Убедитесь, что переключатель кондиционера находится в положении «выключено». 2. Подключите тахометр к двигателю. 3. Подать вакуум непосредственно на диафрагму и проверить обороты двигателя. 4. Отрегулируйте обороты двигателя путем поворота регулировочного винта.

Проверка системы акселератора. 1. Убедитесь, что переключатель кондиционера находится в положении «выключено». 2. Подключите тахометр к двигателю. 3. Подать вакуум непосредственно на диафрагму и проверить обороты двигателя. 4. Отрегулируйте обороты двигателя путем поворота регулировочного винта.

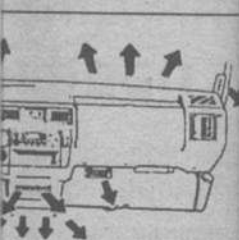
Проверка системы акселератора. 1. Убедитесь, что переключатель кондиционера находится в положении «выключено». 2. Подключите тахометр к двигателю. 3. Подать вакуум непосредственно на диафрагму и проверить обороты двигателя. 4. Отрегулируйте обороты двигателя путем поворота регулировочного винта.

Проверка системы акселератора. 1. Убедитесь, что переключатель кондиционера находится в положении «выключено». 2. Подключите тахометр к двигателю. 3. Подать вакуум непосредственно на диафрагму и проверить обороты двигателя. 4. Отрегулируйте обороты двигателя путем поворота регулировочного винта.

Проверка системы акселератора. 1. Убедитесь, что переключатель кондиционера находится в положении «выключено». 2. Подключите тахометр к двигателю. 3. Подать вакуум непосредственно на диафрагму и проверить обороты двигателя. 4. Отрегулируйте обороты двигателя путем поворота регулировочного винта.

Проверка системы акселератора. 1. Убедитесь, что переключатель кондиционера находится в положении «выключено». 2. Подключите тахометр к двигателю. 3. Подать вакуум непосредственно на диафрагму и проверить обороты двигателя. 4. Отрегулируйте обороты двигателя путем поворота регулировочного винта.

Проверка системы акселератора. 1. Убедитесь, что переключатель кондиционера находится в положении «выключено». 2. Подключите тахометр к двигателю. 3. Подать вакуум непосредственно на диафрагму и проверить обороты двигателя. 4. Отрегулируйте обороты двигателя путем поворота регулировочного винта.



иновое демпферное устройство заднего



яние обшивки и отделки

рытым капотом и двигателем

я привоного механизма (если предусмотрен)

ты двигателя.

игатель до нормальной

туры.

тахометр (если он не

ряжение (вакуум) непо-

диафрагму и проверьте

нормальные

.....820 - 850 об/мин

диафрагма

регулирующий

винт

ключатель кондиционер

отключенном положении

рки и регулировки обо-

обороты двигателя пу-

лировочного винта.

винт

осстановите соедине-

шланга, и переведите

винт

осстановите соедине-

шланга, и переведите

винт

переключатели кондиционера и вентилятора во включенное положение.

е) Убедитесь в том, что обороты двигателя совпадают с рекомендованными оборотами холостого хода.

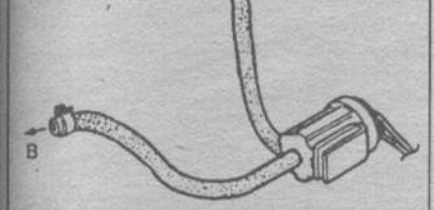
2. Если приводной механизм не работает, то проверьте трехходовой электромагнитный клапан.

а) Переведите переключатели кондиционера и вентилятора во включенное положение.

б) Подуйте воздух (подуйте) в шланг "А" и убедитесь, что он выходит через шланг "В".

в) Переведите переключатель кондиционера в отключенное положение.

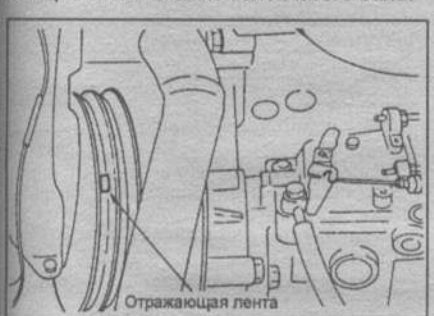
г) Подуйте воздух в шланг "А" и убедитесь, что воздух не выходит через шланг "В".



Проверка оборотов холостого хода

1. Полностью прогрейте двигатель.

2. Приклейте кусочек подходящей отражающей ленты на шкив коленчатого вала.



3. Установите на двигателе режим холостого хода.

4. Направьте свет от фотоэлектрического тахометра на этот кусочек отражающей ленты и снимите показания с тахометра.

Обороты холостого хода..... 725±25 об/мин

Регулировка оборотов холостого хода

1. Убедитесь в наличии провисания в тросике акселератора.

Провисание тросика..... 1 - 3 мм



2. Ослабьте стопорную гайку регулировочного болта и поверните регулировочный болт в ту или иную сторону, чтобы достигнуть регламентированной величины оборотов холостого хода.

Проверка устройства холодного запуска (УХЗ)

1. Убедитесь, что кнопка УХЗ полностью вдавлена.

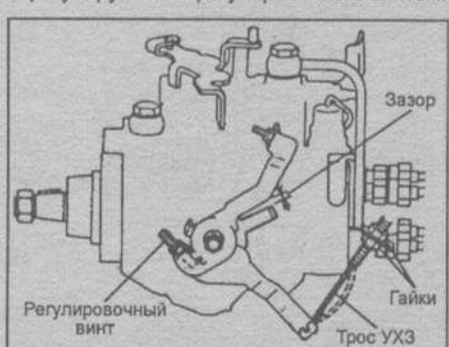
2. Проверьте провисание внутреннего тросика УХЗ, которое должно быть в пре-

делах 1 - 3 мм, если необходимо, отрегулируйте с помощью гаек.

3. Слегка подвигайте рычаг холостого хода и проверьте величину зазора.

Нормальный зазор..... 2 - 3 мм

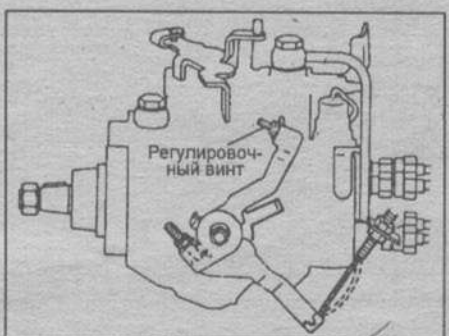
4. Если люфт не соответствует норме, отрегулируйте его регулировочным винтом.



5. Подсоедините тахометр.

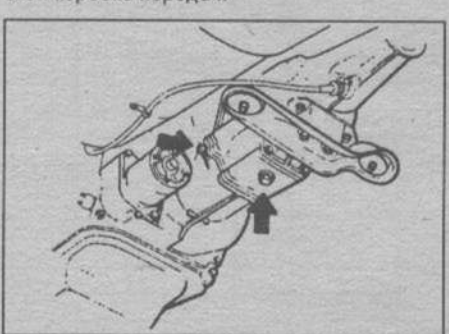
6. Полностью вытяните кнопку УХЗ и зафиксируйте поворотом по часовой стрелке. После этого запустите двигатель и убедитесь, что скорость двигателя находится в диапазоне 1200-1500 об/мин.

7. Если необходимо, отрегулируйте обороты двигателя с помощью регулировочного винта до установления требуемой величины.

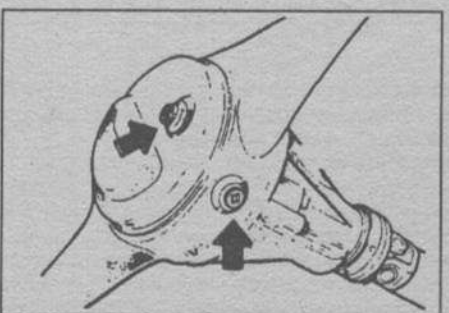


Проверка на подъемнике

1. Проверьте уровень масла в механической коробке передач.



2. Проверьте уровень масла в картере заднего моста.



3. Проверьте проходящие внизу линии подачи топлива, охлаждающей жидкости и

гидравлические линии, соединения и компоненты соответствующих систем на отсутствие утечек.

4. Проверьте шины на отсутствие порезов и других повреждений

5. Проверьте кинематические связи рулевого управления, подвеску, выхлопную систему и все находящиеся под днищем детали на отсутствие разболтанности и повреждений.



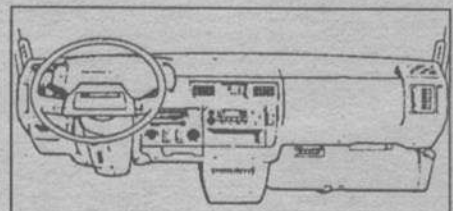
Проверка на дороге

1. Проверьте действие тормозной системы.

2. Проверьте действие сцепления.

3. Проверьте действие рулевого управления.

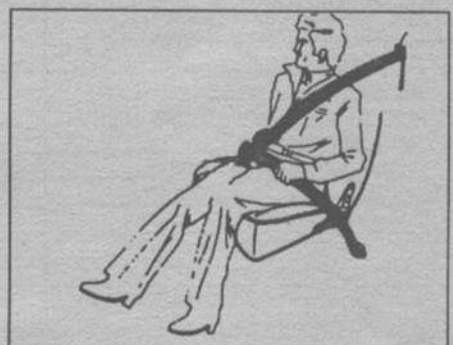
4. Проверьте действие счетчиков и измерительных приборов.



5. Проверьте на отсутствие визжащих, грохочущих и других необычных звуков.

6. Проведите общую проверку работы двигателя.

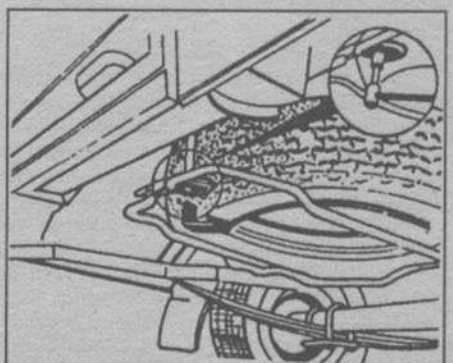
7. Проверьте автоматические натяжители ремня безопасности (если они предусмотрены).



После проверки на дороге

1. Снимите защитные коврики с сидений и пола.

2. Проверьте наличие в автомобиле необходимых для владельца информационных материалов, инструментов и запасной шины.



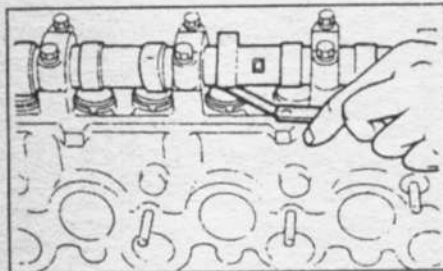
Профилактическое обслуживание

Регулировка зазора в механизме привода клапанов

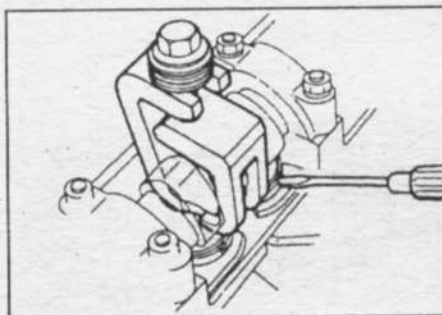
1. На холодном двигателе, проверьте клапанный зазор (между кулачком и регулировочной шайбой) с помощью щупа.

Клапанный зазор:

Впуск 0,20 - 0,30 мм
Выпуск 0,30 - 0,40 мм



2. Если необходима регулировка, поверните коленчатый вал по часовой стрелке и установите кулачок в верхнем положении.
3. Поверните пазы толкателей в бок, см. рисунок. Закрепите специальную обойму толкателя на толкателях и кулачковом валу.



4. Отожмите вниз толкатель настолько, чтобы можно было удалить регулировочную шайбу.

5. Установите на место регулировочную шайбу требуемой толщины и снова проверьте зазор.

Затяжка гаек на впускном и выпускном коллекторах

Момент затяжки:

Впуск 22 - 27 Нм
Выпуск 16 - 23 Нм

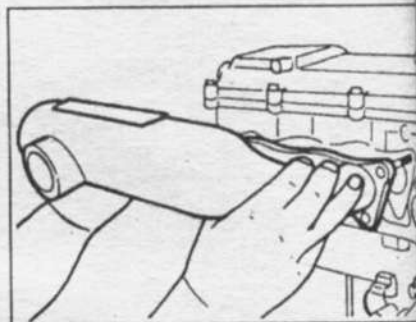


Таблица технического обслуживания

Объекты обслуживания	Распорядок обслуживания (месяцы или километры, что наступает раньше)								
	-	6 мес.	12 мес.	18 мес.	24 мес.	30 мес.	36 мес.	42 мес.	48 мес.
	1000 км	10000 км	20000 км	30000 км	40000 км	50000 км	60000 км	70000 км	80000 км
Двигатель									
Клапанный зазор			I		I		I		I
Гайки входного/выходного коллектора			T		T		T		T
Приводные ремни	A	I	I	I	I	I	I	I	I
Зубчатый ремень*1									
Моторное масло*2									
Масляный фильтр*2									
Масляный байпасный фильтр*2									
Охлаждающая система									
Охлаждающая жидкость					R				R
Топливная система									
Обороты холостого хода		I		I		I		I	
Топливный фильтр			R		R		R		R
Воздухоочиститель*3		I	R	I	R	I	R	I	R
Электросистема									
Уровень и плотность электролита аккумулятора		I	I	I	I	I	I	I	I
Шасси и кузов									
Тормозные линии, шланги, соединения			I		I		I		I
Тормозная жидкость*4		I	I	I	R	I	I	I	R
Педали тормоза и сцепления		I	I	I	I	I	I	I	I
Барабанные тормоза			I		I		I		I
Дисковые тормоза		I	I	I	I	I	I	I	I
Усилитель тормозов и шланги			I		I		I		I
Стояночный тормоз		I	I		I		I		I
Работа рулевого управления и картер рулевого механизма		I	I		I		I		I
Рулевой механизм, направляющие рейки и наконечники рулевой тяги		I	I	I	I		I		I
Масло коробки передач	R	I	R	I	R	I	R	I	R
Смазка подшипников передних колес			I		I		I		I
Болты/гайки шасси/кузова	T		T		T		T		T
Шаровые соединения передней подвески (верхние/нижние рычаги)					I				I
Масло в заднем мосту		R	I	I	I	R	I	I	I

Примечание:

1. Условные символы таблицы:

I - Проверка и, если необходимо, корректировка, очистка или замена; A - Регулировка; R - Замена; T - Подтяжка.

2. После 80000 км пробега или по прошествии 48 месяцев, продолжать соблюдение предписанных интервалов обслуживания.

3. Для позиций со знаком * обратите внимание на следующие моменты:

*1 - Замена зубчатого ремня на двигателе требуется через каждые 100000 км пробега. Несоблюдение сроков замены зубчатого ремня может привести к повреждению двигателя.

*2 - Если автомобиль эксплуатируется при следующих ниже условиях, то моторное масло и масляные фильтры должны меняться чаще: езда в условиях запыленности; длительные периоды работы в холостом режиме и движения на пониженных скоростях; эксплуатация в условиях низких температур или поездки на короткие расстояния.

*3 - Если автомобиль эксплуатируется в очень запыленных или песчаных зонах, то проверяйте его и производите замену более часто.

*4 - Если имели место длительные пробеги в тяжелых условиях, в горах, или если интенсивно использовались тормоза, или автомобиль эксплуатировался в местах повышенной влажности, тормозную жидкость следует менять ежегодно (жидкость FMVSS 116DOT-3 или DOT-4, или SAE J1703a).

Проверка пр

1. Проверьте реи
и каких-либо дру
2. Если необход
ровку или замен

3. Оценку на
нажимая больш
близительно 10
ных на рисунке
Прогиб ремня
Ремень при
Новый
Находящийс
Ремень при
кондиционн
Новый
Находящийс

Генератор

Регулировочный
болт

Привод
шки

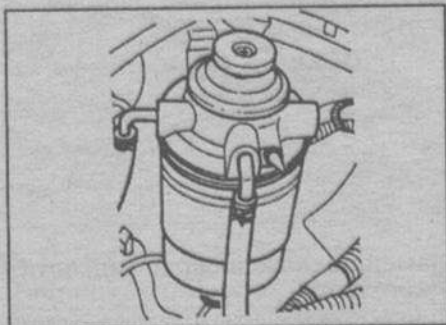
Замена мо

1. Прогрейте
2. Снимите к
чтобы дать
свободно.

3. Залейте м
на мерном
ответствующ

Проверка топливopоводов

1. Проверьте топливopоводы, соединения и соответствующие компоненты системы на отсутствие утечек. Не должно быть смоченных и покрытых пятнами зон, которые могли бы свидетельствовать о наличии утечек.
2. Замените все дефектные шланги и хомуты.
3. Если в топливном фильтре скопилась вода, то слейте ее, ослабив затяжку сливной пробки, пока не появится чистое топливо.

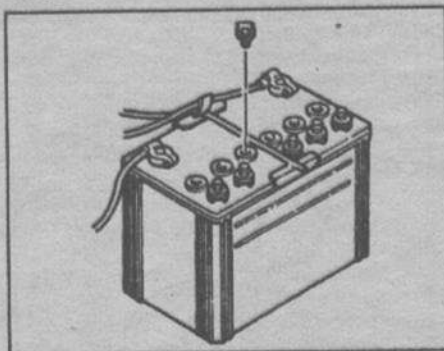
**Замена топливного фильтра**

1. Полностью заверните фильтр от руки.
2. Ослабьте пробку вентиляционного отверстия и стравите воздух прокачкой с помощью плунжера.
3. Затяните пробку вентиляционного отверстия.

Внимание: после замены топливного фильтра проверьте соединения фильтра на отсутствие утечек.

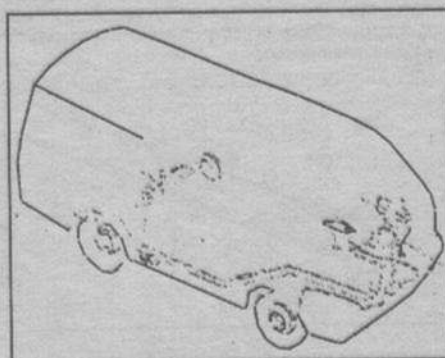
**Проверка аккумуляторной батареи**

1. Проверьте уровень электролита. Уровень должен находиться между верхней и нижней отметками. Если уровень недостаточный, то добавьте дистиллированной воды.
2. Проверьте плотность.

**Проверка тормозных трубок, шлангов и соединений**

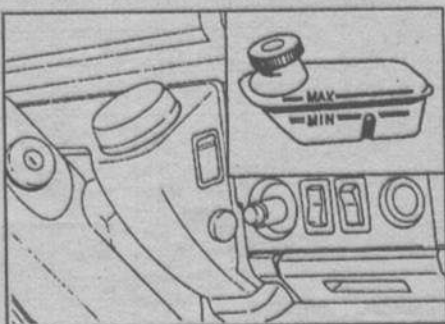
Проверьте тормозные трубки и шланги на правильность соединений. Не должно быть

утечек, трещин, абразивного износа, повреждений и т.д. на линиях и соединениях.

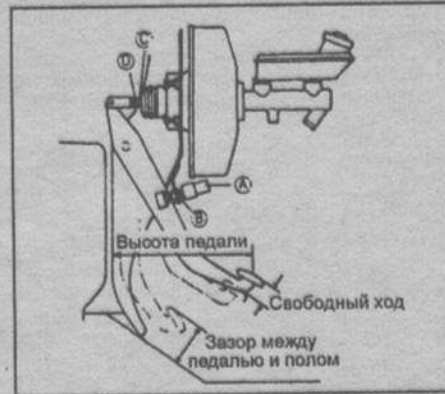
**Проверка уровня жидкости в тормозной системе и гидроприводе сцепления**

Проверьте, чтобы уровень тормозной жидкости находился около отметки "MAX", нанесенной на прозрачном бачке. Если необходимо долейте тормозной жидкости, чтобы довести уровень до отметки "MAX".

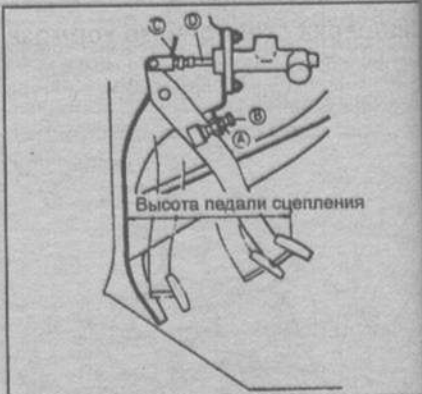
Рабочая жидкость: DOT-3 или DOT-4 (FMVSS 116)

**Проверка тормозной педали**

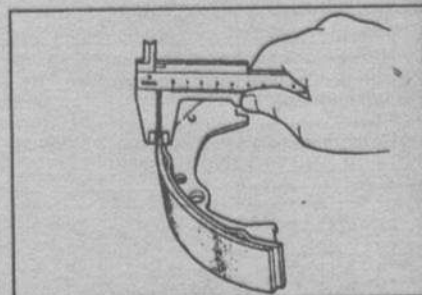
1. Проверьте педаль на плавность хода.
2. Проверьте высоту педали. Если необходимо, отрегулируйте высоту педали вращением стопорного переключателя "A". Затем затяните стопорную гайку "B".
3. Проверьте свободный ход педали, и если необходимо, отрегулируйте его поворотом стержня "C". После этого затяните стопорную гайку "D".

**Проверка педали сцепления**

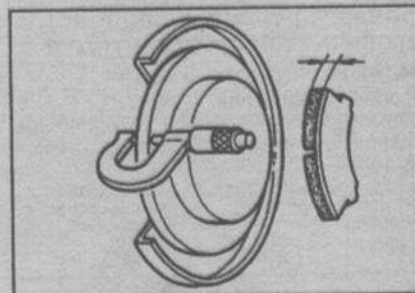
1. Проверьте педаль на плавность хода.
2. Проверьте высоту педали. Если необходимо, отрегулируйте высоту педали вращением тяги рычажной передачи. Затем затяните стопорную гайку.
3. Проверьте свободный ход педали. Если необходимо, отрегулируйте его поворотом стержня "C". После этого затяните стопорную гайку "D".

**Проверка барабанного тормоза**

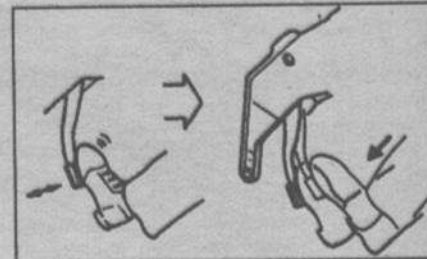
1. Проверьте работу тормозного цилиндра и убедитесь в отсутствии утечек.
2. Проверьте накладки на износ и повреждения.
3. Проверьте состояние внутренней поверхности и внутренний диаметр барабана.

**Проверка дискового тормоза**

1. Проверьте работу суппорта (закрепленной части) дискового тормоза и убедитесь в отсутствии утечек.
2. Проверьте износ накладок.
3. Проверьте состояние и толщину дисковой пластины.

**Проверка усилителя и шлангов тормозной системы**

1. Проверьте вакуумные шланги, соединители и обратный клапан на отсутствие трещин, износа, повреждений и т.д.
2. Проверьте работу тормозной системы.
 - а) Для проверки нажмите на педаль тормоза несколько раз и убедитесь, что ход педали не меняется.
 - б) Затем, нажимая тормозную педаль, включите двигатель. Педаль при этом должна слегка опуститься.

**Проверка сцепления**

1. Приложите усилие в 300 Н (30 кг) к педали.

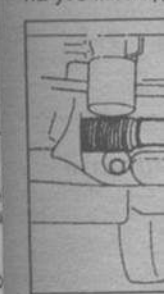
Число щелчков



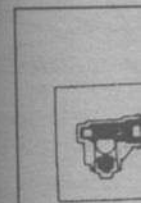
2. Если необходимо, отрегулируйте высоту педали.

Проверка сцепления

1. Проверьте состояние накладок.
2. Проверьте вилку сцепления на износ и повреждения.
3. Проверьте состояние и толщину диска.

**Проверка наконечников рычагов**

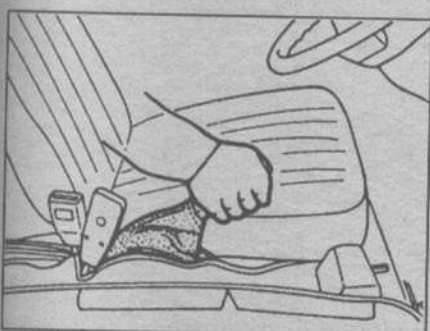
1. Проверьте состояние разболтанности.
2. Убедитесь в отсутствии заеданий.
 - а) Отсутствует рейка и палец.
 - б) Не повреждены чехлы.
 - в) Нет утечек.

**Замена масла в коробке**

1. Визуально проверьте уровень масла.
2. Удалите старое масло.

Проверка стояночного тормоза

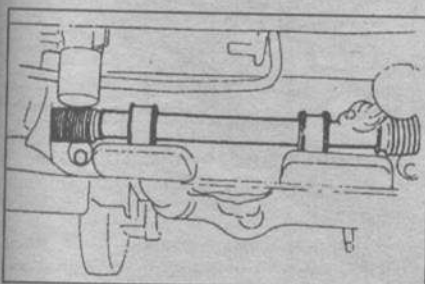
1. Приложите к тормозному рычагу усилие в 300 Н (30 кг) и измерьте ход рычага.
Число щелчков рычага 4 - 14



2. Если необходимо отрегулируйте ход рычага путем вращения регулировочной гайки.

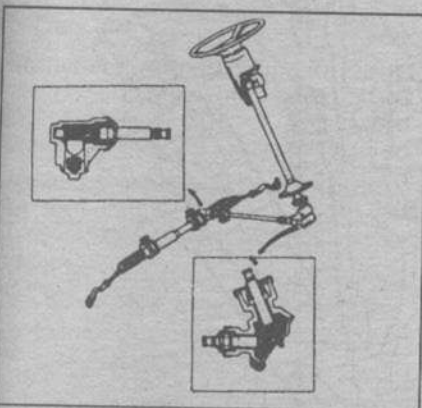
Проверка функций рулевого управления и рулевого механизма

1. Проверьте люфт рулевого колеса.
2. Проверьте рулевое управление на правильность функционирования и отсутствие разболтанности картера рулевого механизма.
3. Проверьте картер рулевого механизма на утечки жидкости и просачивание.



Проверка рулевого привода, наконечников рулевой тяги и рычагов

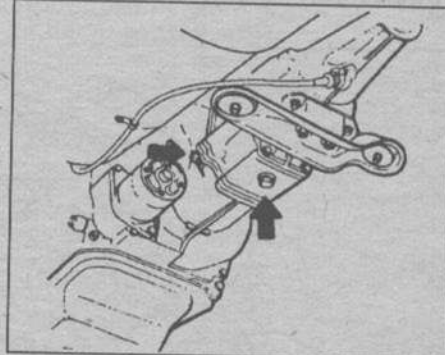
1. Проверьте рулевой механизм на отсутствие разболтанности и повреждений.
2. Убедитесь, что:
 - а) Отсутствует повышенный зазор между рейкой и рулевой тягой.
 - б) Не повреждены пылевые защитные чехлы.
 - в) Нет утечек смазки.



Замена масла в механической коробке передач

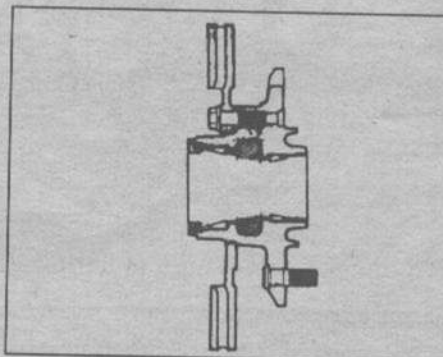
1. Визуально проверьте отсутствие утечек в коробке передач. Если обнаружена утечка, установите причину и проведите ремонт.
2. Удалите пробку и проверьте, чтобы масло подходило к нижней кромке отверстия.

Масло: API GL-4 или GL-5 / вязкость SAE 90 или 80W-90



Замена подшипников на передних и задних колесах

1. Снимите ступицу, внутренний и наружный подшипники. Очистите в растворителе и проверьте на отсутствие повреждений.
2. Положите литиевую смазку (на литевой основе, NLGL № 2):
 - а) на все катящиеся поверхности подшипников,
 - б) между подшипником и сальником,
 - в) на кромку сальника (замените сальник на новый),
 - г) на резьбу поворотного кулака,
 - д) на крышку ступицы.



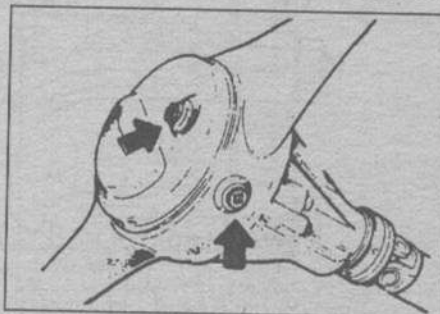
Проверка уровня масла в редукторе заднего моста

1. Проверьте визуально отсутствие утечек масла в заднем мосту. Если утечка обнаружена, установите причину и проведите ремонт.
2. Удалите пробку и проверьте, чтобы масло подходило к нижней кромке отверстия.

Масло: API GL-5

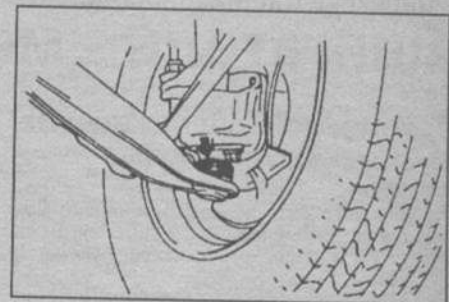
Вязкость:

выше - 18°C SAE 90
ниже - 18°C SAE 80W



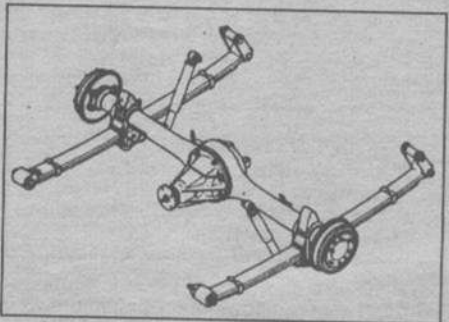
Проверка шарового соединения подвески

Проверьте шаровые соединения на отсутствие повреждений, разболтанности и утечки смазки.



Затяжка болтов и гаек на шасси и кузове

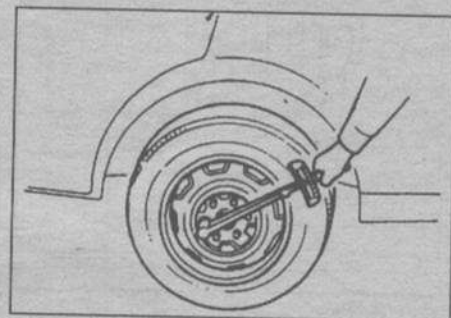
1. Затянуть все установочные монтажные болты.
2. Подтянуть все слабые гайки и болты передней и задней подвески на заданную величину крутящего момента.



Проверка гаек на колесах

При необходимости подтяните до установленной величины крутящего момента.

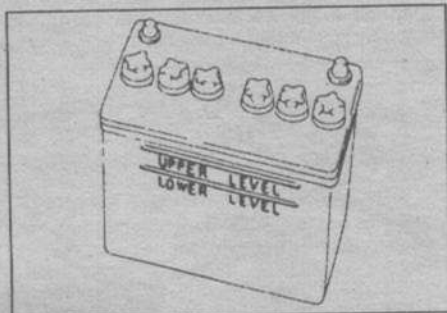
Крутящий момент затяжки 90 - 120 Н·м



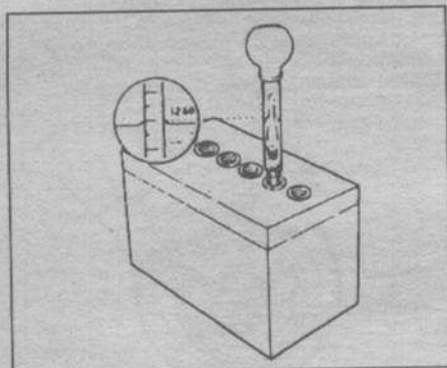
Двигатель - механическая часть

Техническое обслуживание Проверка аккумуляторной батареи

1. Проверьте наличие коррозии на клеммах или ослабление соединения кабелей. Если что-то не в порядке, очистите зажимы и затяните.
2. Проверьте уровень электролита. Уровень электролита находится между отметками "UPPER LEVEL" (верхний уровень) и "LOWER LEVEL" (нижний уровень). Если уровень слишком низкий, добавьте дистиллированной воды до отметки "UPPER LEVEL" (верхний уровень).



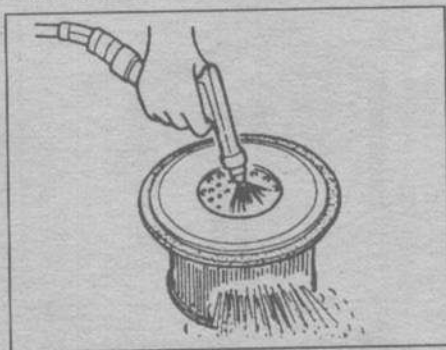
3. Проверьте плотность. С помощью ареометра измерьте плотность. Если плотность 1,200 или ниже, перезарядите аккумуляторную батарею.



Проверка фильтрующего элемента воздухоочистителя

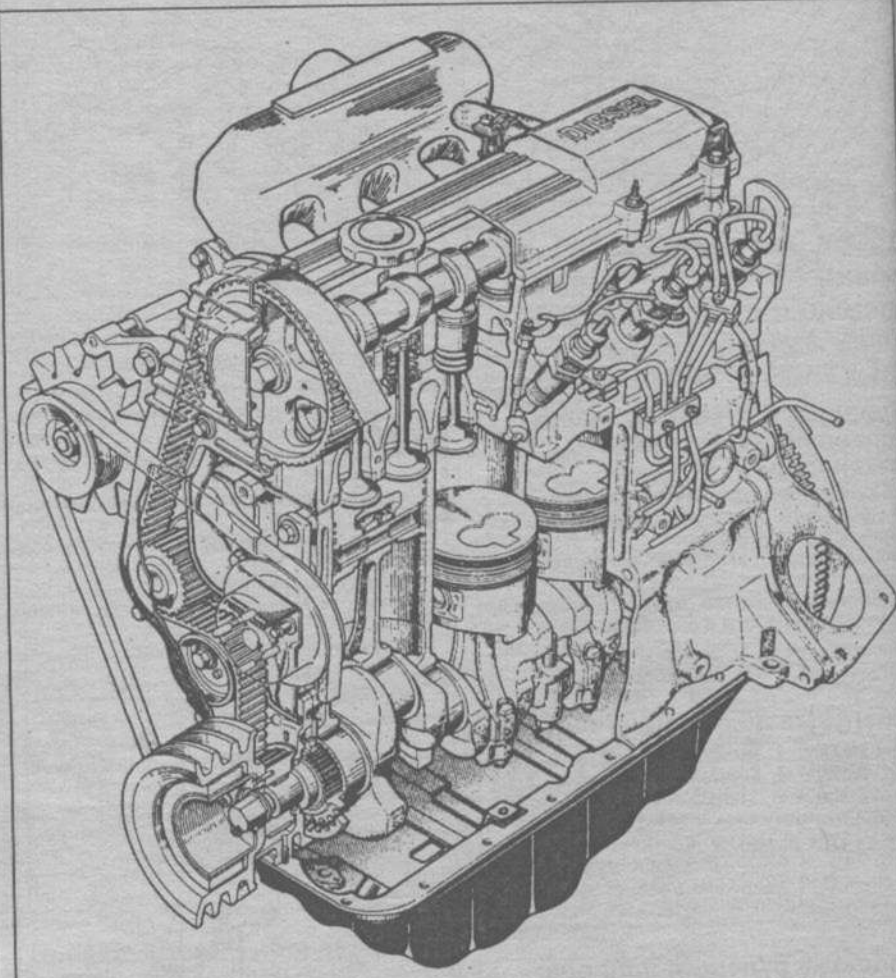
Посмотрите, не слишком ли грязный элемент. При необходимости очистите или замените его.

Примечание: при очистке сначала полностью продуйте изнутри, а затем содуйте пыль с внешней стороны элемента воздухоочистителя.

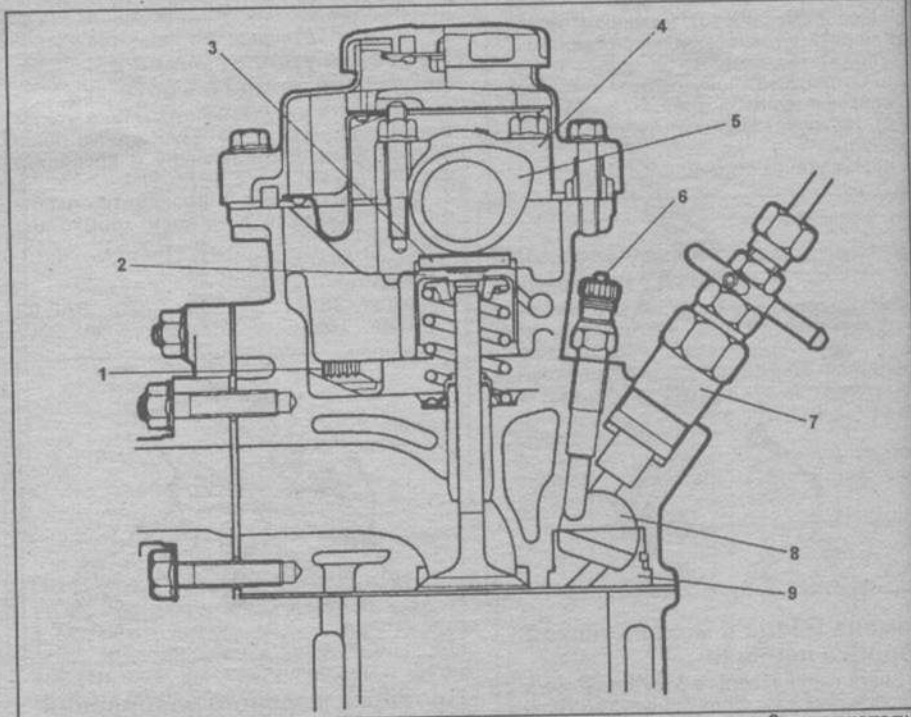


Проверка моторного масла

С помощью щупа проверьте уровень масла в двигателе. При необходимости



Общий вид двигателя.



Механизм привода клапанов. 1 - болт головки блока цилиндров, 2 - толкатель, 3 - регулировочная шайба, 4 - крышка распределительного вала, 5 - распределительный вал, 6 - свеча накаливания, 7 - форсунка, 8 - камера сгорания, 9 - вставка камеры сгорания.

добавьте его.



Проверка жидкостей

Уровень жидкости радиатора между отметками (низкий). охладитель

Обслуживание фильтров

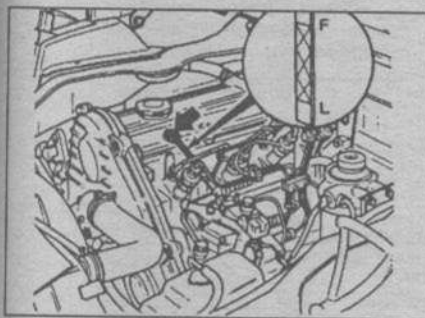
1. Спустить: а) Очистить б) Слить не по в) Залить
 2. Проверить
 3. Проверить релейной утечки
- Внимание! аппарат из стр

Ручной

Проверка газовой

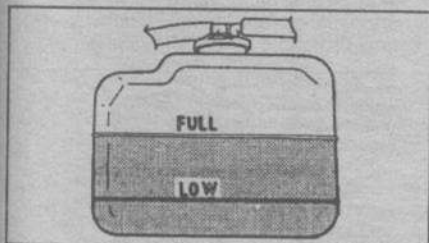
1. Проверка газовой
2. Проверка газовой

добавьте моторного масла или замените его.



Проверка уровня охлаждающей жидкости

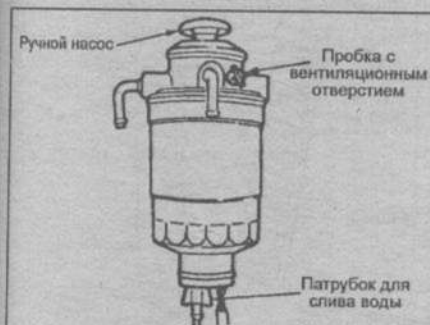
Уровень должен быть до впускного отверстия радиатора и в расширительном бачке между отметками FULL (полный) и LOW (низкий). Если уровень низкий, добавьте охлаждающую жидкость.



Обслуживание топливного фильтра

1. Спустите из топливного фильтра воду.
 - а) Ослабьте пробку сливного отверстия.
 - б) Сливайте конденсат до тех пор, пока не потечет чистое топливо.
 - в) Затяните пробку сливного отверстия.
2. Прокатайте систему ручным насосом.
3. Проверьте, выключена ли лампочка аварийной сигнализации наличия воды и нет ли утечки топлива из топливной магистрали.

Внимание: попадание воды в топливную аппаратуру приводит к выходу последней из строя.



Проверка дымности выхлопных газов

1. Прогрейте двигатель до рабочей температуры.
2. Дайте несколько раз полный газ и убедитесь в отсутствии чрезмерного дымления.



3. При наличии черного, синего или белого дыма выясните и устраните причину.

Проверка ремней привода навесных агрегатов

Для проверки натяжения ремня, приложите в середине между шкивами небольшое усилие 100 Н (10 кг) в точках, указанных на рисунке стрелками. Проверьте прогиб и, при необходимости, отрегулируйте.

Внимание: если приводной ремень изношен, расщескался или истерся, его следует заменить.

Ремень привода генератора:

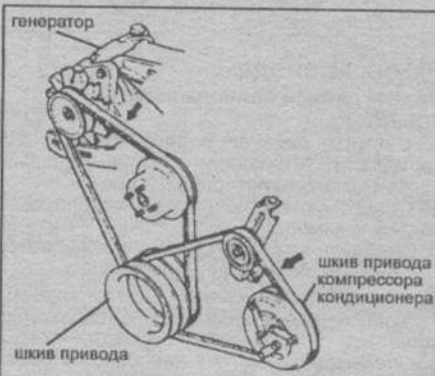
Новый 11-12 мм

Находящийся в эксплуатации 12-14 мм

Ремень привода компрессора кондиционера:

Новый 4-5 мм

Находящийся в эксплуатации 5-6 мм



Проверка давления конца сжатия

1. Прогрейте двигатель.
2. Остановите двигатель.
3. Снимите все топливопроводы высокого давления, форсунки и шайбы.
4. Отсоедините провод клапана отсечки топлива.

Внимание: если этого не сделать, при запуске топлива будет подаваться топливным насосом.



5. Установите в отверстие форсунки штуцер и подсоедините компрессометр.



6. Проворачивайте двигатель стартером. При частоте вращения вала двигателя 200 об/мин. давление конца сжатия должно быть в пределах 27 - 30 бар.

Проверка и регулировка зазора в клапанах

1. Снимите крышку головки блока цилиндров.
2. Установите поршень 1-го цилиндра на такте сжатия в верхнюю мертвую точку.

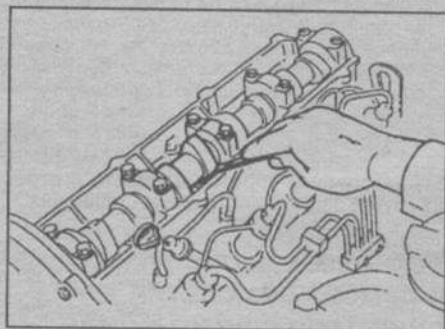


3. С помощью щупа измерьте клапанный зазор на холодном двигателе.

Допустимые значения:

впускной клапан 0,2 - 0,3 мм

выпускной клапан 0,3 - 0,4 мм

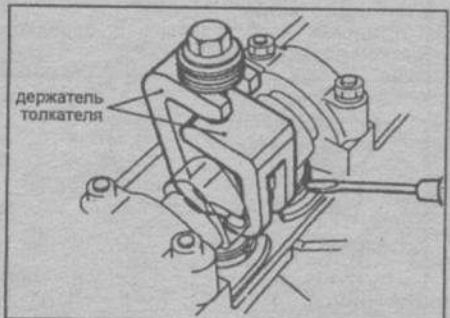


4. При необходимости отрегулируйте зазоры в клапанах.

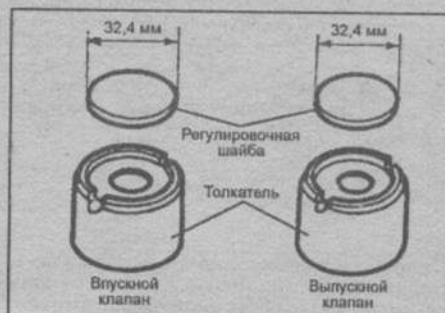
а) Направьте впускной кулачок прямо вверх.

б) Передвиньте толкатель так, чтобы его паз находился на стороне коллектора для облегчения доступа к регулировочной шайбе.

в) Пользуясь держателем толкателя, отожмите толкатель вниз.



- г) С помощью небольшой отвертки или магнита выньте регулировочную шайбу.
- д) В зависимости от измеренного зазора выберите подходящую шайбу. Установите ее и снова проверьте зазор.

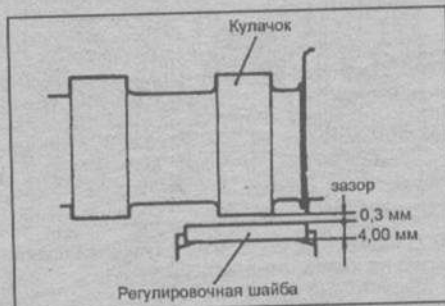


5. Пример регулировки (впускной клапан):
Выбор новой регулировочной шайбы производится после расчета ее необходимой толщины по формуле:

$$D = A + (B - C),$$

где А - толщина первоначальной регулировочной шайбы; В - измеренный зазор; С - стандартный зазор; D - толщина новой регулировочной шайбы.

$$4,00 + (0,30 - 0,25) = 4,05 \text{ мм}$$



Примечание:

- Цифра, указанная на шайбе, означает ее толщину. Например, 3825 означает толщину шайбы 3,825 мм.
- Существуют 37 различных регулировочных шайб, толщиной в диапазонах:
3,400 - 3,650 мм шаг 0,050 мм
3,700 - 4,275 мм шаг 0,250 мм
4,350 - 4,600 мм шаг 0,050 мм

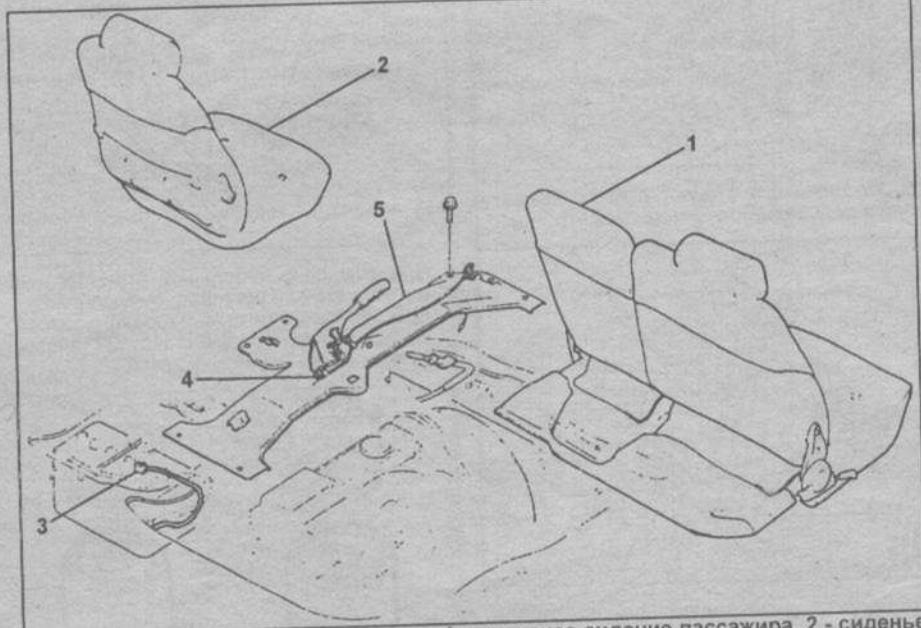
6. Аналогичным образом измерьте и отрегулируйте зазоры в остальных цилиндрах.

Техническое обслуживание и ремонт без снятия двигателя с автомобиля

Сиденье и рама стояночного тормоза

Снятие и установка

1. При выполнении технического обслуживания и ремонта без снятия с автомобиля, при необходимости, снимите сиденье и раму стояночного тормоза.
2. Последовательность снятия каждой детали должна соответствовать номерам, указанным на рисунке.
3. Установка производится в порядке, обратном порядку снятия.

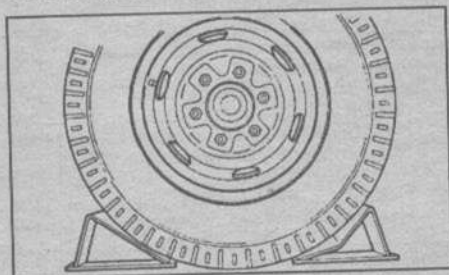


Сиденье и рама стояночного тормоза. 1 - переднее сиденье пассажира, 2 - сиденье водителя, 3 - провод от клеммы (-) аккумуляторной батареи, 4 - трос стояночного тормоза, 5 - рама стояночного тормоза.

Трос стояночного тормоза

Внимание: при снятии троса стояночного тормоза заблокируйте колеса.

При установке троса стояночного тормоза отрегулируйте рычаг стояночного тормоза регулировочным винтом так, чтобы при приложении к этому рычагу тянущего усилия 300 Н (30 кг) тормоз включался на 4 - 14 щелчков.



Ремни привода

Снятие ремней привода навесных агрегатов

1. Снимите сиденье и раму стояночного тормоза и отсоедините отрицательный провод от аккумуляторной батареи.
2. Слейте охлаждающую жидкость в подходящую емкость.
3. Снимайте каждую деталь в том порядке, который указан номерами на рисунке.

Примечание: для снятия левой крышки зубчатого ремня привода ГРМ, поверните коленчатый вал таким образом, чтобы поршень цилиндра № 1 находился в верхней мертвой точке.

Внимание:

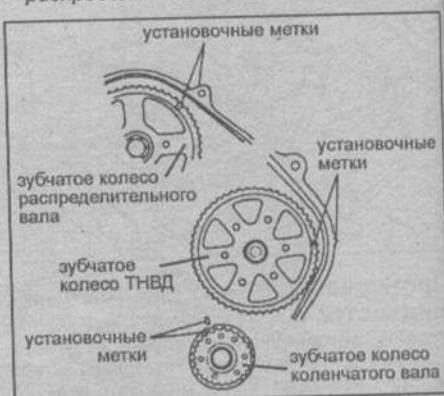
- Колеса должны быть заблокированы.
- Будьте осторожны, чтобы на снятые детали не попало масло или консистентная смазка.
- Не следует промывать зубчатый ремень, шкивы и натяжное устройство. Если они грязные, очистите их обтирочным материалом.
- Если на зубчатом ремне есть влага, масло или консистентная смазка, замените его.
- После 100 000 км пробега замените зубчатый ремень.

Снятие ремня привода ГРМ

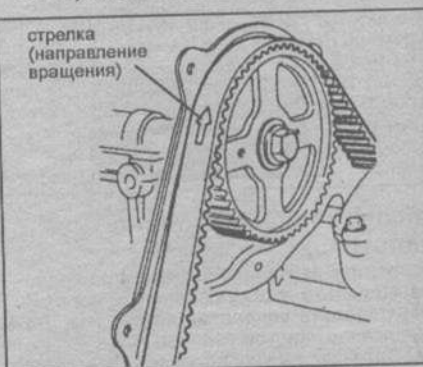
Перед снятием зубчатого ремня совместите установочные метки с реперами.

Внимание:

- Чтобы предохранить клапаны от повреждения, после снятия зубчатого ремня не поворачивайте коленчатый и распределительные валы.

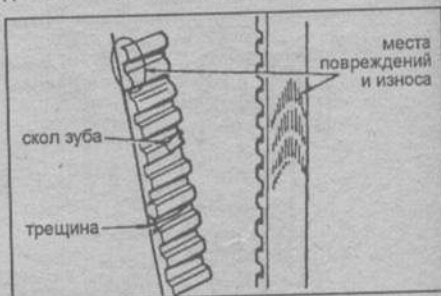


- При повторном использовании зубчатого ремня нарисуйте на нем стрелку направления вращения, чтобы установить ремень в том же направлении.



Осмотр ремня привода ГРМ

1. Если на ремне имеется масло, консистентная смазка или влага, замените его.
2. Проверьте ремень на наличие повреждения, износа, сколов, трещин или затвердевания. При необходимости замените.



Внимание:

- Никогда не скручивайте зубчатый ремень, не выворачивайте его и не изгибайте.
- Будьте очень осторожны, не допускайте попадания на зубчатый ремень масла, консистентной смазки или влаги.
- 3. Проверьте вращение натяжного ролика и наличие люфта и ненормального шума. При необходимости замените.



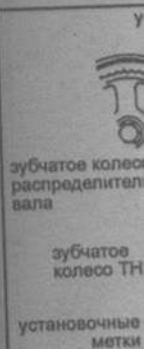
- 1 - верхний шкив
- 2 - верхняя часть шкива
- 3 - вентилятор
- 4 - нижняя часть шкива
- 5 - ремень при натяжении
- 6 - натяжное устройство
- 7 - ремень при натяжении
- 8 - зубчатый шкив
- 9 - правая крышка
- 10 - левая крышка
- 11 - натяжное устройство
- 12 - зубчатый шкив

4. Проверьте состояние ремня и шкивов на наличие повреждений, и в случае необходимости замените их.

Внимание: не используйте ремень, если он обтирочный.

Установка ремня привода ГРМ

1. Убедитесь, что шкивы распределительного и коленчатого валов совпадают с метками.



2. Установите ремень, полностью натяните его, и временно затяните натяжное устройство.

нить клапаны от по-
нятия зубчатого
вайте коленчатый и
е вали.

нные метки



использовании зубча-
йте на нем стрелку
ения, чтобы устано-
же направлении.

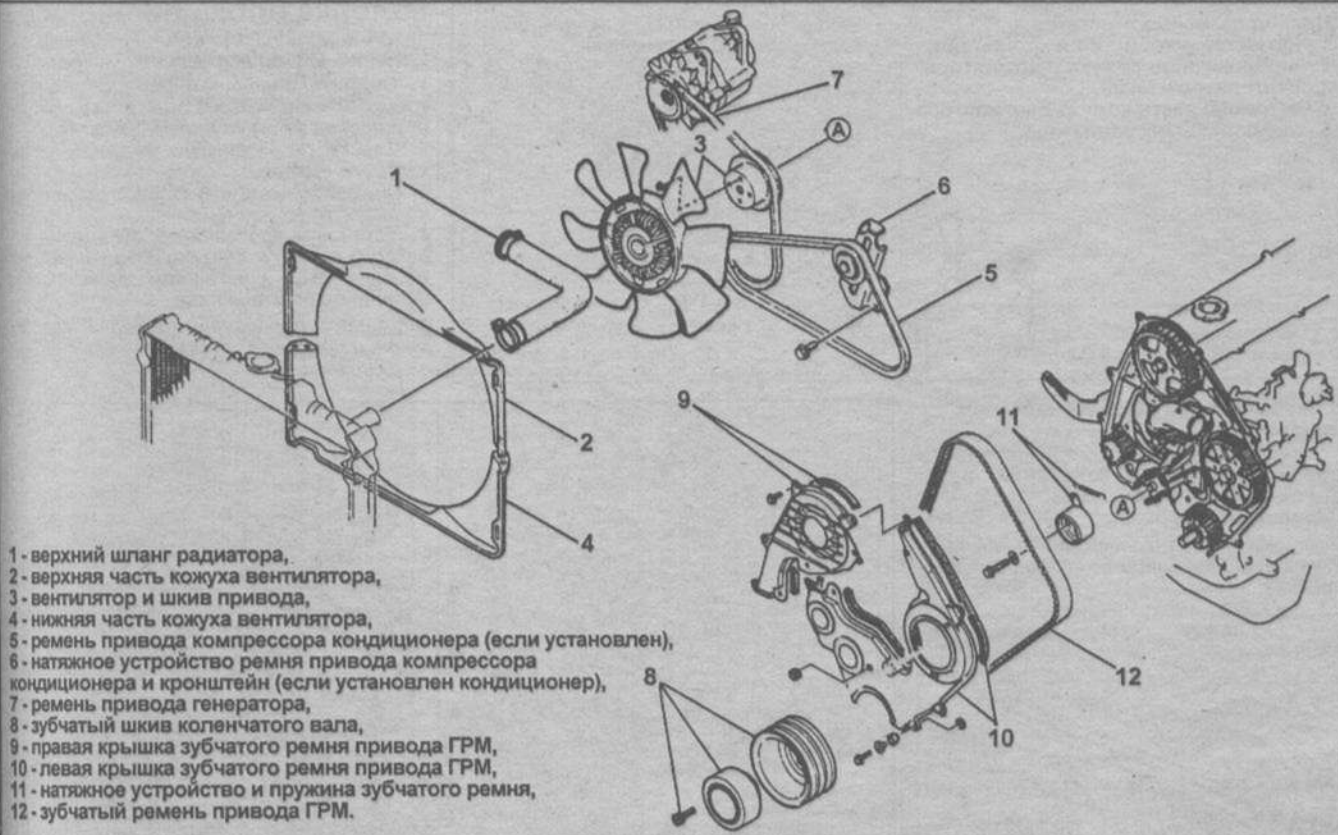
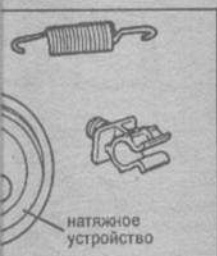


да ГРМ
еется масло, конси-
ага, замените его.
на наличие повреж-
в, трещин или затвер-
дмости замените.



ивайте зубчатый ре-
ивайте его и не изги-

сторожны, не допу-
на зубчатый ремень
ной смазки или влаги.
ние натяжного ролика
ненормального шума.
амените.



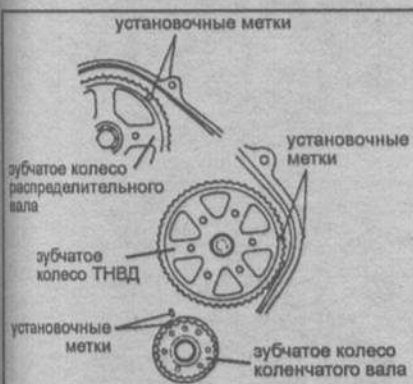
- 1 - верхний шланг радиатора,
- 2 - верхняя часть кожуха вентилятора,
- 3 - вентилятор и шкив привода,
- 4 - нижняя часть кожуха вентилятора,
- 5 - ремень привода компрессора кондиционера (если установлен),
- 6 - натяжное устройство ремня привода компрессора кондиционера и кронштейн (если установлен кондиционер),
- 7 - ремень привода генератора,
- 8 - зубчатый шкив коленчатого вала,
- 9 - правая крышка зубчатого ремня привода ГРМ,
- 10 - левая крышка зубчатого ремня привода ГРМ,
- 11 - натяжное устройство и пружина зубчатого ремня,
- 12 - зубчатый ремень привода ГРМ.

4. Проверьте зубчатые шкивы на наличие повреждений, износа, деформации и т.п. В случае необходимости замените.

Внимание: не следует промывать зубчатые шкивы. Если они грязные, очистите их абразивным материалом.

Установка ремня привода ГРМ

1. Убедитесь, что установочные метки шкивов распределительного вала, ТНВД и коленчатого вала совмещены с реперами.



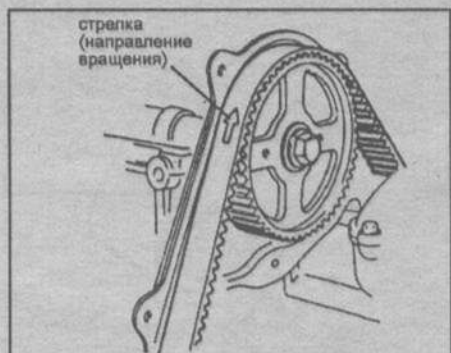
2. Установите натяжное устройство зубчатого ремня, стопорный болт и пружину в полностью ослабленном положении. Потяните натяжное устройство зубчатого ремня привода ГРМ влево, насколько можно, и временно затяните крепление.



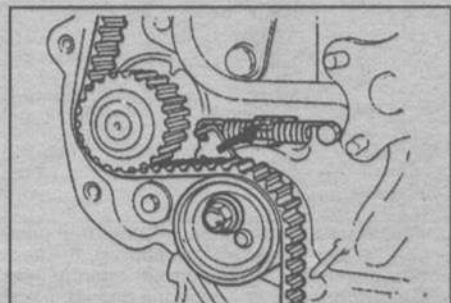
3. Установите зубчатый ремень.

Количество зубьев ремня 164

Внимание: для обеспечения продолжительного срока службы зубчатый ремень всегда должен повторно устанавливаться в том же направлении вращения, что и прежде.



4. Отпустите стопорный болт натяжного устройства, чтобы усилие пружины нагрузило зубчатый ремень.



5. Дважды поверните коленчатый вал в направлении вращения (по часовой стрелке), чтобы уравнивать натяжение зубчатого ремня.

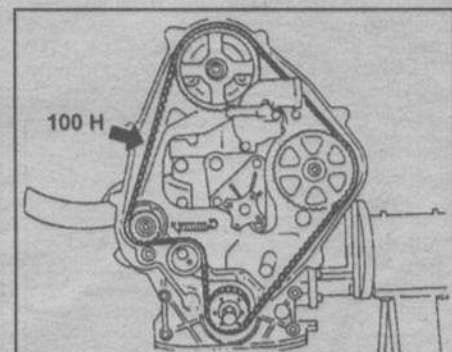
Внимание: не поворачивайте вал двигателя в обратном направлении.

6. Затяните стопорный болт натяжного устройства.

Момент затяжки 32 - 47 Н·м

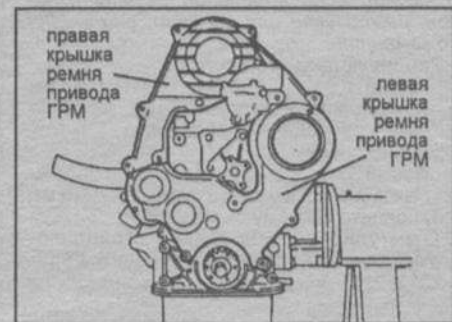
7. Еще раз проверьте установочные метки на зубчатых шкивах коленчатого вала, ТНВД и распределительного вала. Проверьте также прогиб зубчатого ремня при нажатии с усилием 100 Н (10 кг) в точке, указанной на рисунке.

Стандартный прогиб (на холодном двигателе) 10,8 - 12,9 мм.



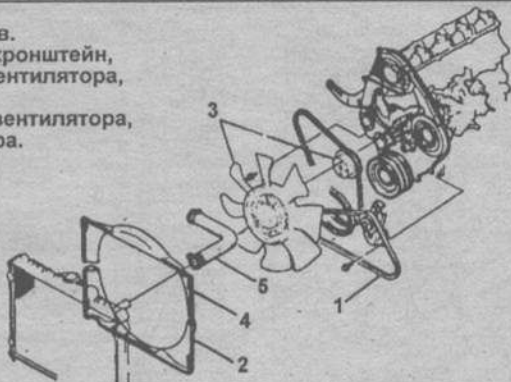
8. Установите левую крышку зубчатого ремня привода ГРМ с резиновым уплотнением.
9. Установите правую крышку зубчатого ремня привода ГРМ с резиновым уплотнением и затяните крепление крышек.

Момент затяжки 7-10 Н·м



Привод навесных агрегатов.

- 1 - натяжное устройство и кронштейн,
- 2 - нижнюю часть кожуха вентилятора,
- 3 - вентилятор и шкив,
- 4 - верхнюю часть кожуха вентилятора,
- 5 - верхний шланг радиатора.

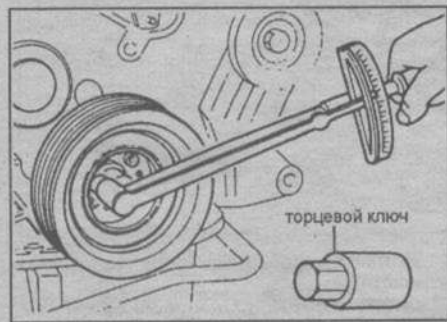


Установка ремней привода навесных агрегатов

1. Установите шкив коленчатого вала и демпфер крутильных колебаний. Затяните болты крепления шкива.

Момент затяжки 23 - 33 Н·м

Внимание: устанавливайте демпфер крутильных колебаний по направляющему штифту.



2. Установите детали привода навесных агрегатов в порядке, указанном на рисунке.
3. Установите ремень привода генератора и ремень привода компрессора кондиционера (если автомобиль оборудован кондиционером).
4. Отрегулируйте натяжение каждого ремня привода навесных агрегатов. Чтобы проверить натяжение ремня, приложите в середине между шкивами усилие 100 Н (10 кг). Проверьте прогиб и при необходимости отрегулируйте натяжение.



Внимание: если приводной ремень изношен, растрескан или истерт, его следует заменить.

Ремень привода генератора:

Новый 11-12 мм

Находящийся в эксплуатации 12-14 мм

Ремень привода компрессора кондиционера:

Новый 4-5 мм

Находящийся в эксплуатации 5-6 мм

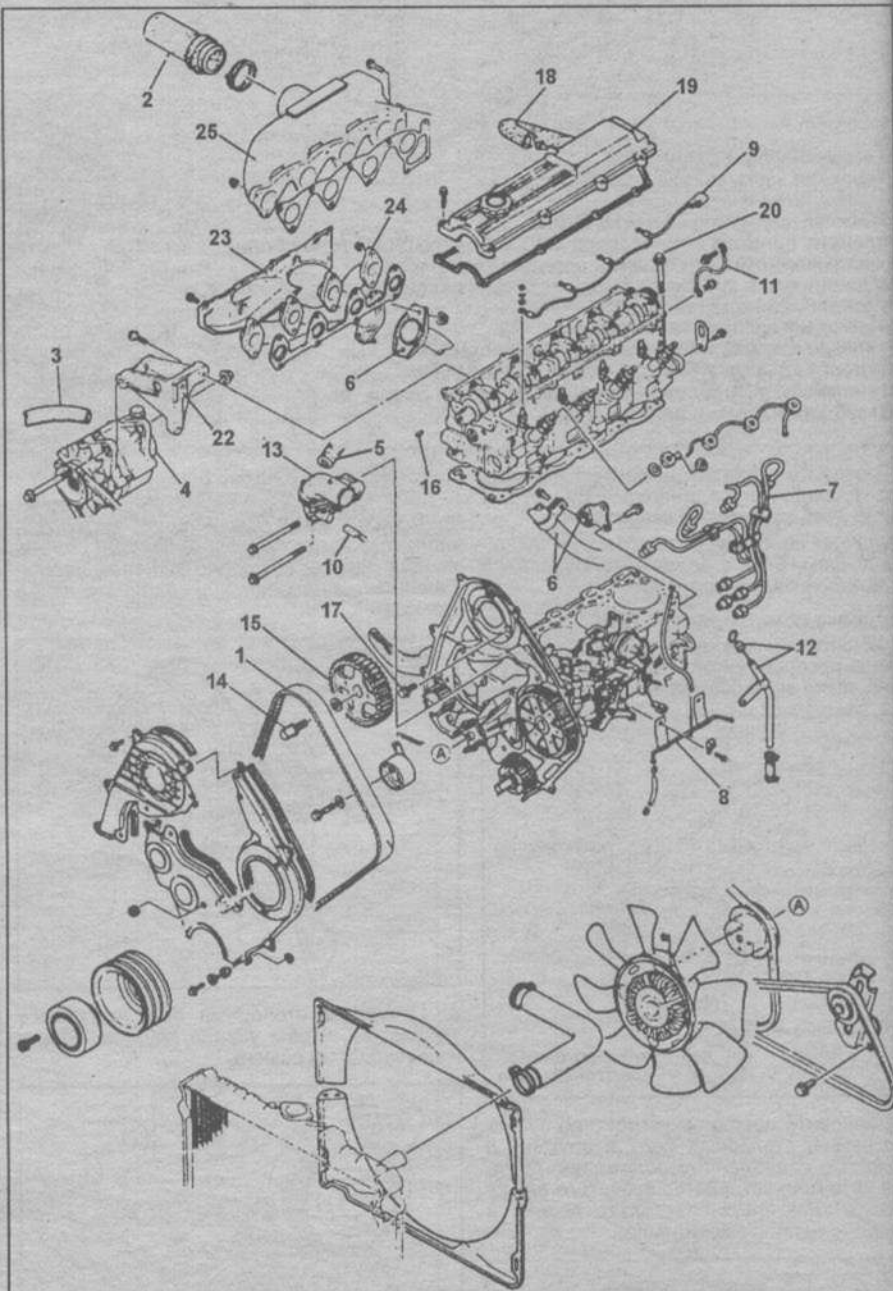
5. Заполните систему охлаждения.
6. Отрегулируйте ход рычага стояночного тормоза (см. соответствующий параграф).

Головка блока цилиндров Сборка

Снятие и разборка

1. Снимите сидение и раму стояночного тормоза, затем отсоедините отрицательный провод от аккумуляторной батареи.
2. Слейте охлаждающую жидкость в подходящую емкость.
3. Снимайте детали в порядке, указанном на рисунке.
4. Установку производите в порядке, обратном порядку снятия. Отдельные моменты снятия и установки головки блока цилиндров описаны ниже.

Внимание: процедуры разборки головки блока и проверка состояния деталей описаны ниже.



Головка блока цилиндров. 1 - зубчатый ремень привода ГРМ, 2 - шланг забора воздуха, 3 - вакуумный шланг, 4 - генератор, 5 - верхний шланг радиатора, 6 - приемная труба системы выпуска и кронштейн крепления, 7 - топливопроводы высокого давления, 8 - топливопровод, 9 - провода свечей накаливания, 10 - разъем датчика температуры, 11 - заземляющий провод, 12 - масляный шуп и его трубка, 13 - термостат в сборе, 14 - болт крепления зубчатого шкива распределительного вала, 15 - зубчатый шкив распределительного вала, 16 - сегментная шпонка, 17 - болты крепления уплотнительной пластины (2), 18 - шланг вентиляции картера, 19 - крышка головки блока цилиндров, 20 - болты крепления головки блока цилиндров, 21 - головка блока цилиндров с впускным и выпускным коллекторами, 22 - кронштейн крепления генератора, 23 - воздухопровод горячего воздуха, 24 - выпускной коллектор, 25 - впускной коллектор.

1. Установите упор.
- а) Нанесите масло на клапаны.
- б) Пользуясь специальным инструментом, проверьте состояние клапанов.

Внимание: При установке клапана специальным инструментом.

При неправильной установке клапана будет поврежден.

При установке клапана специальным инструментом.

При установке клапана специальным инструментом.

При установке клапана специальным инструментом.

При установке клапана специальным инструментом.

При установке клапана специальным инструментом.

При установке клапана специальным инструментом.

При установке клапана специальным инструментом.

При установке клапана специальным инструментом.

При установке клапана специальным инструментом.

При установке клапана специальным инструментом.

При установке клапана специальным инструментом.

При установке клапана специальным инструментом.

При установке клапана специальным инструментом.

При установке клапана специальным инструментом.

При установке клапана специальным инструментом.

При установке клапана специальным инструментом.

При установке клапана специальным инструментом.

При установке клапана специальным инструментом.

При установке клапана специальным инструментом.

При установке клапана специальным инструментом.

При установке клапана специальным инструментом.

При установке клапана специальным инструментом.

При установке клапана специальным инструментом.

При установке клапана специальным инструментом.

При установке клапана специальным инструментом.

При установке клапана специальным инструментом.

При установке клапана специальным инструментом.

При установке клапана специальным инструментом.

При установке клапана специальным инструментом.

При установке клапана специальным инструментом.

При установке клапана специальным инструментом.

При установке клапана специальным инструментом.

При установке клапана специальным инструментом.

При установке клапана специальным инструментом.

При установке клапана специальным инструментом.

При установке клапана специальным инструментом.

При установке клапана специальным инструментом.

При установке клапана специальным инструментом.

При установке клапана специальным инструментом.

При установке клапана специальным инструментом.

При установке клапана специальным инструментом.

При установке клапана специальным инструментом.

При установке клапана специальным инструментом.

При установке клапана специальным инструментом.

При установке клапана специальным инструментом.

При установке клапана специальным инструментом.

При установке клапана специальным инструментом.

При установке клапана специальным инструментом.

При установке клапана специальным инструментом.

При установке клапана специальным инструментом.

При установке клапана специальным инструментом.

При установке клапана специальным инструментом.

При установке клапана специальным инструментом.

При установке клапана специальным инструментом.

При установке клапана специальным инструментом.

При установке клапана специальным инструментом.

При установке клапана специальным инструментом.

При установке клапана специальным инструментом.

При установке клапана специальным инструментом.

При установке клапана специальным инструментом.

При установке клапана специальным инструментом.

При установке клапана специальным инструментом.

При установке клапана специальным инструментом.

При установке клапана специальным инструментом.

При установке клапана специальным инструментом.

При установке клапана специальным инструментом.

При установке клапана специальным инструментом.

ка цилиндров

орка

ие и раму стояночного
соедините отрицатель-
мультрорной батареи.

жидкость в под-

и в порядке, указанном

зводите в порядке, обя-

нтятию. Отдельные мо-

становки головки блока

ниже.

уры разборки головки

стояния деталей опи-

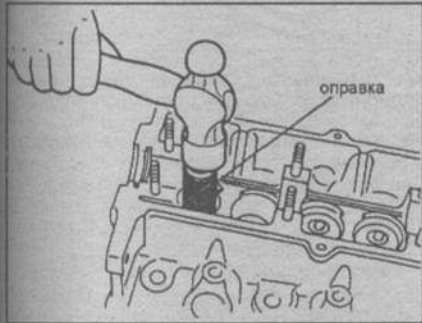
Сборка

1. Установите уплотнения клапанов:

- Нанесите моторное масло на направляющие клапанов.
- Пользуясь оправкой, установите уплотнения клапанов.

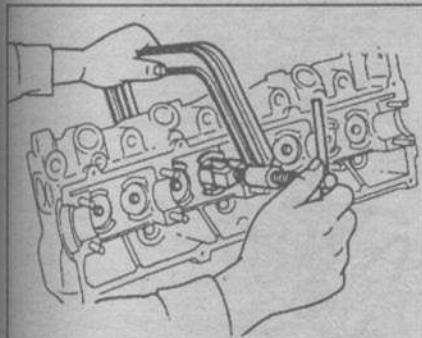
Внимание:

- При установке пользуйтесь только специальными инструментами.
- При неправильной установке уплотнение будет нарушено.



2. Установите клапаны на головку блока цилиндров:

- Установите нижнее седло пружины клапана.
- Вставьте клапан, предварительно нанеся консистентную смазку на стержень клапана (пользуйтесь консистентной смазкой с дисульфидом молибдена).
- Установите пружину клапана и верхнее седло пружины клапана.
- Съемником сожмите пружину клапана и установите сухари.



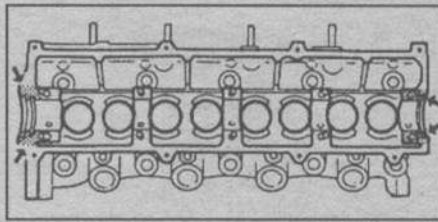
3. Установите толкатели с регулировочными шайбами:

- Установите толкатель в соответствующее отверстие, предварительно нанеся на толкатель моторное масло.
- Установите регулировочные шайбы.

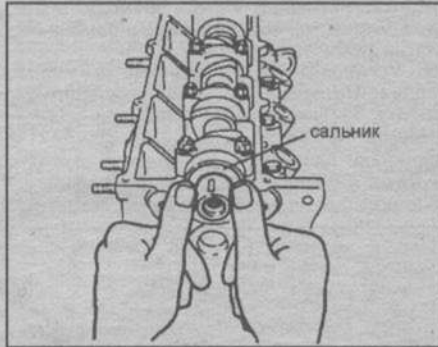


4. Установите распределительный вал следующим образом:

- Нанесите моторное масло на распределительный вал и на постель в головке блока цилиндров.
- Нанесите слой герметизирующего состава на места, показанные на рисунке стрелками.



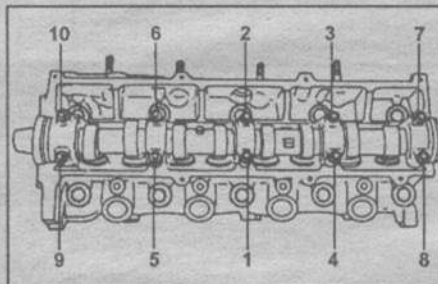
- Установите распределительный вал и крышки подшипников на место и временно затяните гайки крепления крышек.
- Нанесите моторное масло на носик распределительного вала и оденьте сальник.



- Нанесите герметик на крышку сальника и установите крышку.
- Затяните гайки крепления крышек подшипников распределительного вала.

Момент затяжки 21 - 27 Н·м

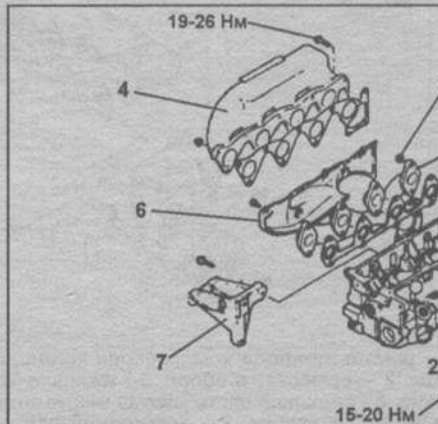
Внимание: затягивайте гайки крышек подшипников в последовательности указанной на рисунке.



5. Установите на головке блока цилиндров детали в порядке, указанном на рисунке.

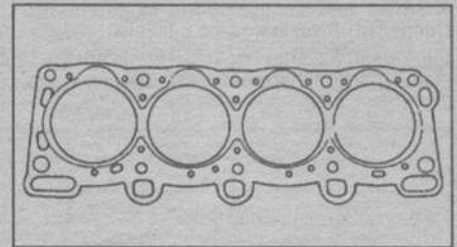
Установка

- Тщательно удалите всю грязь и консистентную смазку с верхней поверхности блока цилиндров.
- Поместите на место прокладку головки блока цилиндров.



Головка блока цилиндров. 1 - кронштейн подъема двигателя, 2 - свечи накаливания, 3 - форсунки, 4 - впускной коллектор, 5 - выпускной коллектор, 6 - воздухопровод горячего воздуха, 7 - кронштейн генератора.

Внимание: используйте новую прокладку головки блока цилиндров.



3. Удалите грязь и консистентную смазку с нижней поверхности головки блока цилиндров.

4. Поместите головку блока цилиндров на место.

Примечание: ни один из поршней не должен находиться в ВМТ

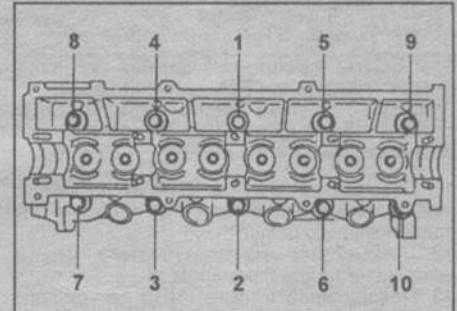
5. Измерьте длину болта головки блока цилиндров.

Внимание: если длина болта превышает предельное значение, его следует заменить новым.

Длина болта головки блока цилиндров:
Стандартная 112,7 - 113,3 мм
Предельная 114,5 мм



6. Затяните болты головки блока цилиндров до момента затяжки 30 Н·м в порядке, указанном на рисунке.



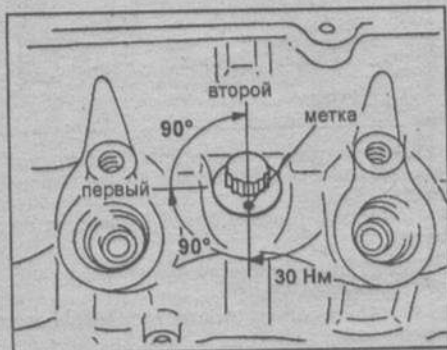
7. Нанесите краской метки на головки болтов головки блока.

8. Используя эти метки в качестве опорных точек, поверните болты головки блока ци-

цилиндров еще на 90°-105° в направлении затягивания, поворачивая их в порядке, указанном на рисунке, см. п. 6.

9. Затем еще раз поверните их на 90°-105° в порядке, показанном на рисунке.

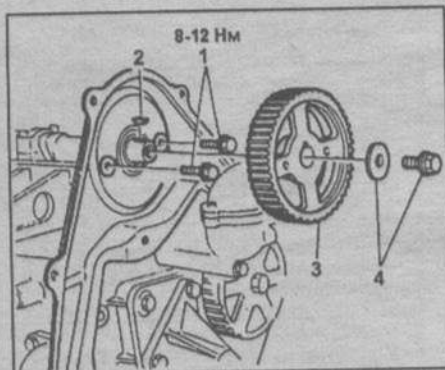
Внимание: будьте совершенно уверены в том, что болты затянуты именно в том порядке, который указан на рисунке.



10. Установите детали в порядке, указанном на рисунке. Затяните болты крепления шкива распределительного вала.

Момент затяжки 56 - 66 Н·м

Примечание: придерживайте распределительный вал гаечным ключом 29 мм.

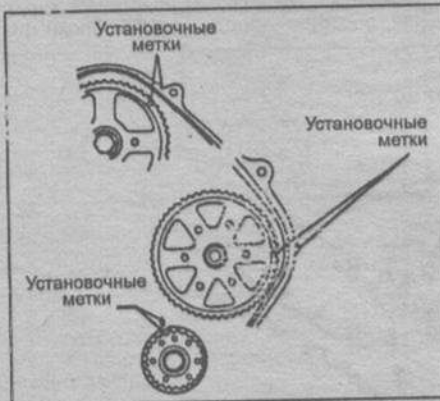


1 - болты крепления задней крышки ремня привода ГРМ, 2 - сегментную шпонку, 3 - шкив распределительного вала, 4 - болт крепления шкива распределительного вала.

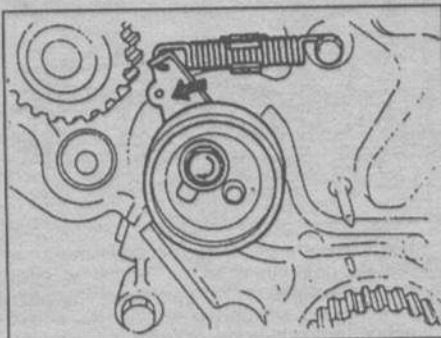
11. Совместите установочную метку шкива распределительного вала с репером на задней крышке ремня.

12. Совместите метку зубчатого шкива коленчатого вала с репером.

13. Поворачивайте шкив ТНВД до тех пор, пока не совпадут установочные метки, после чего зафиксируйте шкив двумя болтами (М8х35).



14. Установите натяжное устройство зубчатого ремня и пружину в полностью ослабленное положение. Переместите натяжное устройство в сторону водяного насоса, а затем временно затяните стопорную гайку.

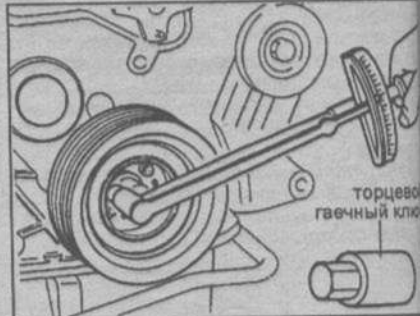


15. Установите зубчатый ремень привода ГРМ (см. параграф "Ремень привода" в главе "Техническое обслуживание и ремонт без снятия двигателя с автомобиля").

16. Установите шкив коленчатого вала, предварительно вставив сегментную шпонку. Затяните болты крепления.

Момент затяжки 23 - 33 Н·м

Внимание: при установке совместите отверстие в демпфере крутильных колебаний со штифтом на шкиве зубчатого ремня.



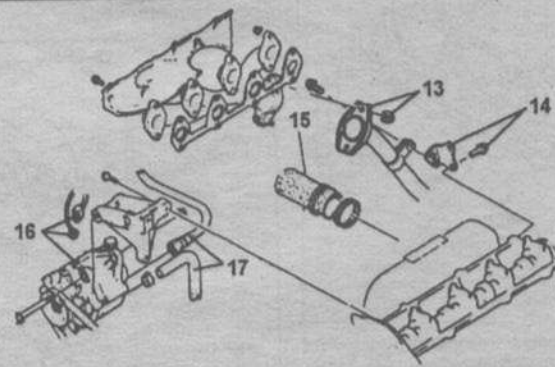
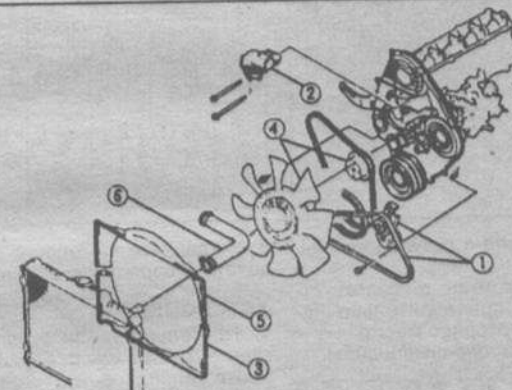
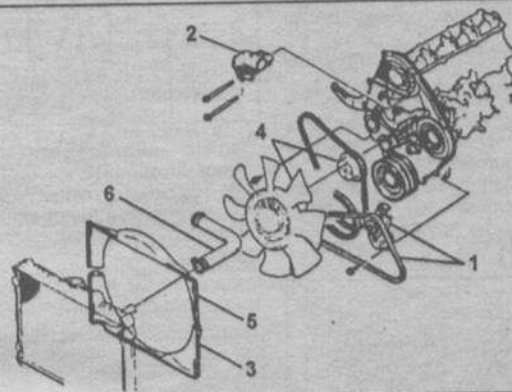
17. Установите детали на головку блока цилиндров в порядке, указанном на сборочном рисунке.

18. Установите ремни привода навесных агрегатов и отрегулируйте их натяжение. Для проверки натяжения ремней приложите в середине между шкивами усилие 100 Н (10 кг). Проверьте прогиб и при необходимости подрегулируйте.

Ремень привода генератора:

Новый 11-12 Н

Находящийся в эксплуатации 12-14 Н



1 - ремень привода компрессора кондиционера и натяжное устройство с кронштейном, 2 - термостат в сборе, 3 - нижнюю часть кожуха вентилятора, 4 - вентилятор, 5 - верхнюю часть кожуха вентилятора, 6 - верхний шланг радиатора, 7 - масляный щуп и трубку, 8 - топливопровод, 9 - топливопроводы высокого давления, 10 - заземляющий провод, 11 - разъем датчика температуры, 12 - разъем свечи накаливания, 13 - приемная труба системы выпуска, 14 - кронштейн крепления, 15 - шланг отбора воздуха, 16 - генератор, 17 - масляные шланги вакуумного насоса.

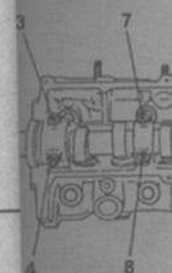
Ремень привода кондиционера:
Новый
Находящийся в эксплуатации 12-14 Н



Замена уплотнителя клапана

Снимите крышку клапана

Снимите шкив, см. параграф "Техническое обслуживание и ремонт без снятия двигателя с автомобиля". Снимите крышку распределительного вала, ослабив гайки (см. рисунок).



Снимите распределительный шкив.

Снимите уплотнитель в следующем порядке:

а) Снимите топливные шланги.
б) Переместите натяжное устройство, в котором должны быть установлены пружины, в верхнее положение.
в) Как показано на рисунке, снимите клапан клапана, для приспособления пружин и стержней.

Внимание: чтобы избежать сухарей клапана, используйте отвертку, заточенную по штифту.



Сняв нижнюю часть кожуха вентилятора, используйте отвертку, заточенную по штифту, для снятия сухарей клапана, направив ее вправо.

Ремень привода компрессора кондиционера:

Новый..... 4-5 мм
Находящийся в эксплуатации..... 5-6 мм



детали на головку блока в порядке, указанном на сборке

ремни привода навесных агрегатов регулируйте их натяжение. Натяжения ремней приложив между шкивами усилие, проверьте прогиб и при необходимости регулируйте.

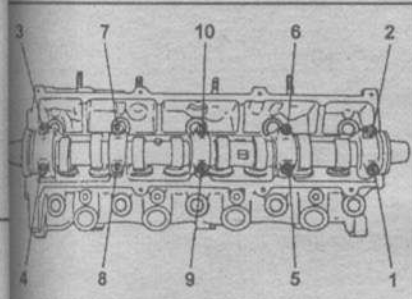
а генератора: 11-12 мм
в эксплуатации..... 12-14 мм

Замена уплотнения стержня клапана

1. Снимите крышку головки блока цилиндров.

2. Снимите шкив распределительного вала см. параграф "Ремни привода" в главе "Техническое обслуживание и ремонт без снятия двигателя с автомобиля".

3. Снимите крышки подшипников распределительного вала. (Следует постепенно ослабить гайки в порядке, указанном на рисунке).



4. Снимите распределительный вал и шайбы.

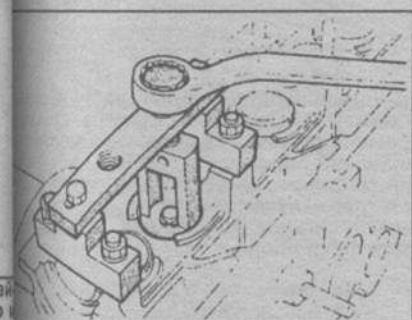
5. Снимите уплотнения клапанов следующим образом:

а) Снимите толкатели клапанов и регулировочные шайбы.

б) Переместите поршень того клапана, в котором должно быть заменено уплотнение, в верхнюю мертвую точку.

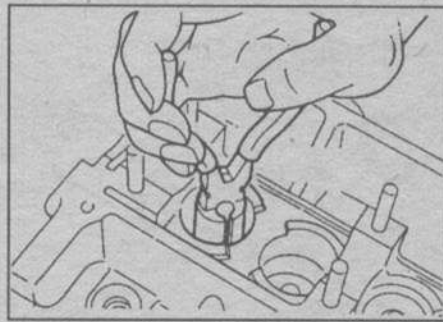
в) Как показано на рисунке, снимите тарелки клапанной пружины и пружину клапана, для чего воспользуйтесь спецприспособлением для сжатия клапанных пружин и стержнем.

Внимание: чтобы предотвратить падение сухарей клапанных пружин в поддон картера, заткните сливное отверстиеетошью.



а устройство с кронштейном вентилятора, 4 - вентилятор, 5 - танг радиатора, 7 - масляный насос высокого давления, 8 - 12 - разъем свечи накала, 13 - крепление, 15 - шланг насоса.

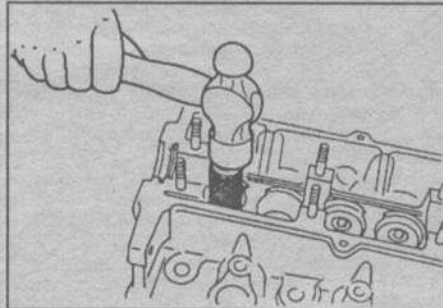
г) Сняв нижнее седло пружины, воспользуйтесь съемником и снимите уплотнение, раскачивая съемник слева направо.



6. Установите уплотнение клапана следующим образом:

а) Нанесите на внутреннюю поверхность нового уплотнителя клапана слой моторного масла.

б) Установите уплотнение клапана, для чего воспользуйтесь оправкой.



в) Установите седла пружины, клапанные пружины и тарелки пружин, для чего воспользуйтесь спецприспособлением для сжатия клапанных пружин и стержнем.

г) Аналогичным образом замените остальные уплотнения.

7. Переместите поршень первого цилиндра в верхнюю мертвую точку, после чего поверните коленчатый вал приблизительно на 45°.

Внимание: если этого не сделать, то поршни могут повредить клапаны при затяжке гаек крышек подшипников распределительного вала.

8. После нанесения моторного масла установите толкатели клапанов и регулировочные шайбы.

9. Установите распределительный вал:

а) Нанесите на распределительный вал и подшипники слой моторного масла.

б) Нанесите на уплотнительную крышку сальника слой герметизирующего состава, после чего установите крышку.



в) Установите на место распределительный вал и крышки подшипников и слегка затяните гайки.

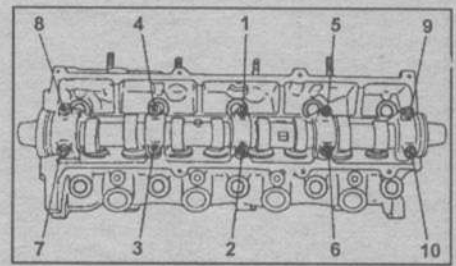
Примечание: установите распределительный вал так, чтобы шпоночная канавка смотрела точно вверх.

г) После нанесения слоя моторного масла на носик вала установите сальник.

д) Затяните гайки крышек подшипников распределительного вала.

Момент затяжки 20 - 27 Н·м

Внимание: затягивайте гайки крышек подшипников как показано на рисунке, в два - три приема.



10. Установите шкив распределительного вала и зубчатый ремень привода ГРМ.

11. Отрегулируйте зазоры в клапанах, а затем установите крышку головки блока цилиндров.

Снятие и установка двигателя

Снятие

1. Снимите сидение и раму стояночного тормоза.

2. Отсоедините отрицательный провод от аккумуляторной батареи.

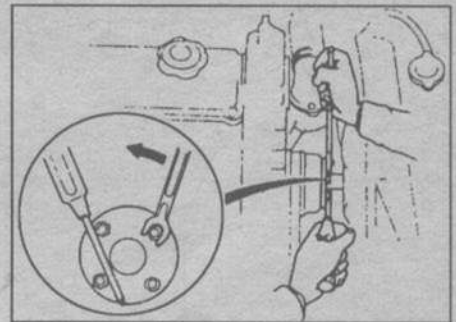
3. Слейте охлаждающую жидкость в подходящую емкость.

4. Снимайте каждую деталь в том порядке, который указан на рисунке.

Примечание: установка производится в порядке, обратном порядку снятия.

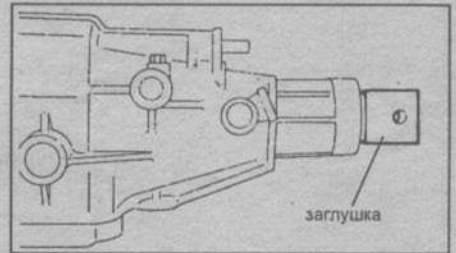
Вентилятор в сборе

После снятия ремня привода генератора ослабьте гайки крепления вентилятора с помощью подходящего гаечного ключа и отвертки, как показано на рисунке.



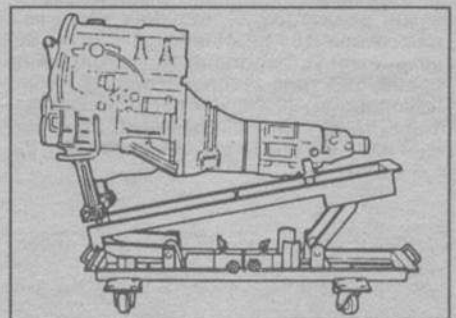
Карданный вал

После снятия карданного вала установите заглушку на КПП, как показано на рисунке.



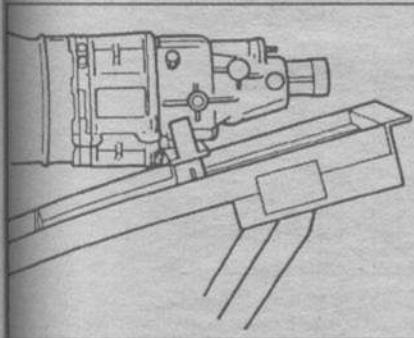
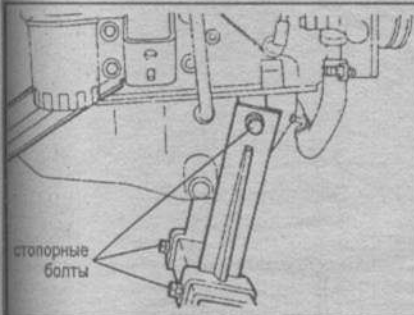
Крепление подъемника

1. Присоедините подъемник к КПП, как показано на рисунке.



2. При присоединении подъемника к поддону картера убедитесь, что его крепления подъемника не мешают болтам поддона картера.

3. После того, как крепление подъемника присоединено в нужном положении и под нужным углом, затяните болты крепления съемника коробки передач.



Опора коробки передач

Чтобы облегчить снятие и установку, снимите болт крепления опоры коробки передач, показанный на рисунке.



Опоры двигателя

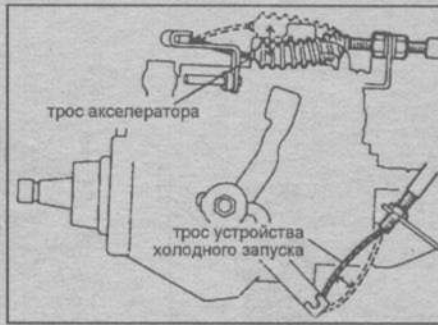
Снимите болт крепления опоры к двигателю, показанный на рисунке.



Трос акселератора и трос устройства холодного запуска (УХЗ)

После установки каждого троса на топливный насос, отрегулируйте прогиб каждого троса в соответствии с заданной величиной.

Стандартный прогиб троса..... 1 - 3 мм



Разборка двигателя

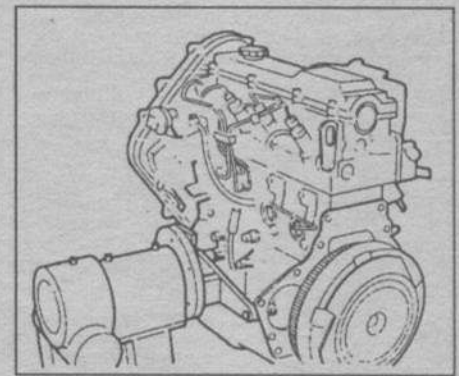
1. При снятии каждой детали следует внимательно осматривать ее на наличие деформации, повреждений и прочих отклонений от нормы.
2. Тщательно отделяйте или пометьте детали, предназначенные для замены, от деталей, которые будут использованы повторно.
3. Если процедура разборки сложная, требующая разборки множества деталей, все детали следует разбирать таким образом, чтобы не повредить их и обеспечить возможность качественного выполнения повторной сборки.
4. Каждую деталь снимайте в том порядке, который указан цифрами на соответствующем рисунке. После общего вида показаны важные моменты разборки.

Снятие навесных агрегатов

Снимайте детали в порядке, указанном на общем рисунке.

Стенд сборки-разборки двигателя

После снятия опор двигателя (левой и правой) установите двигатель на подвесной кронштейн.

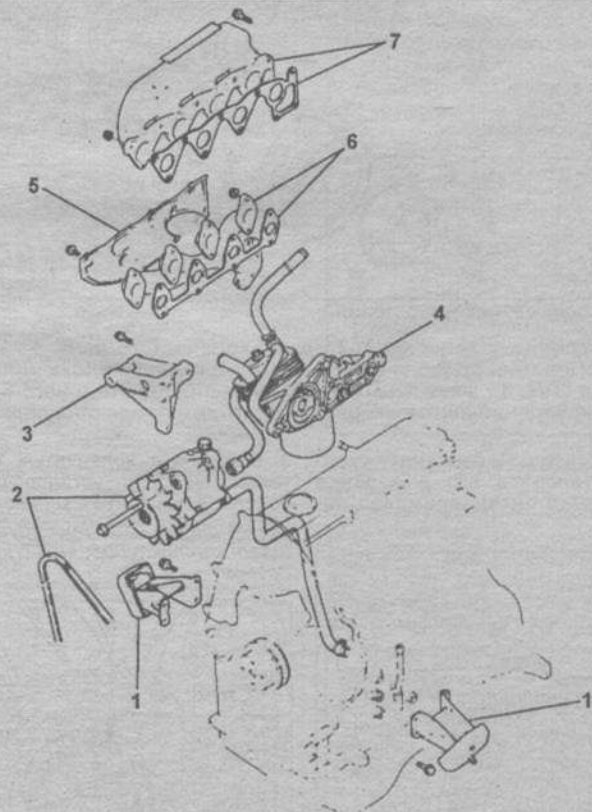
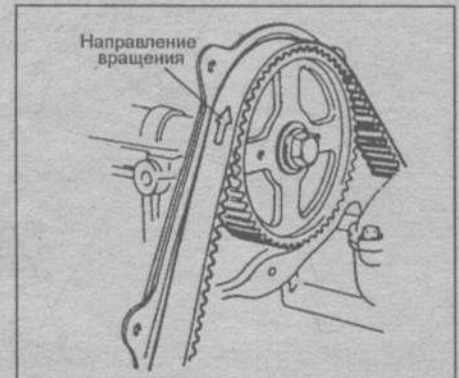


Разборка механизма привода газораспределения

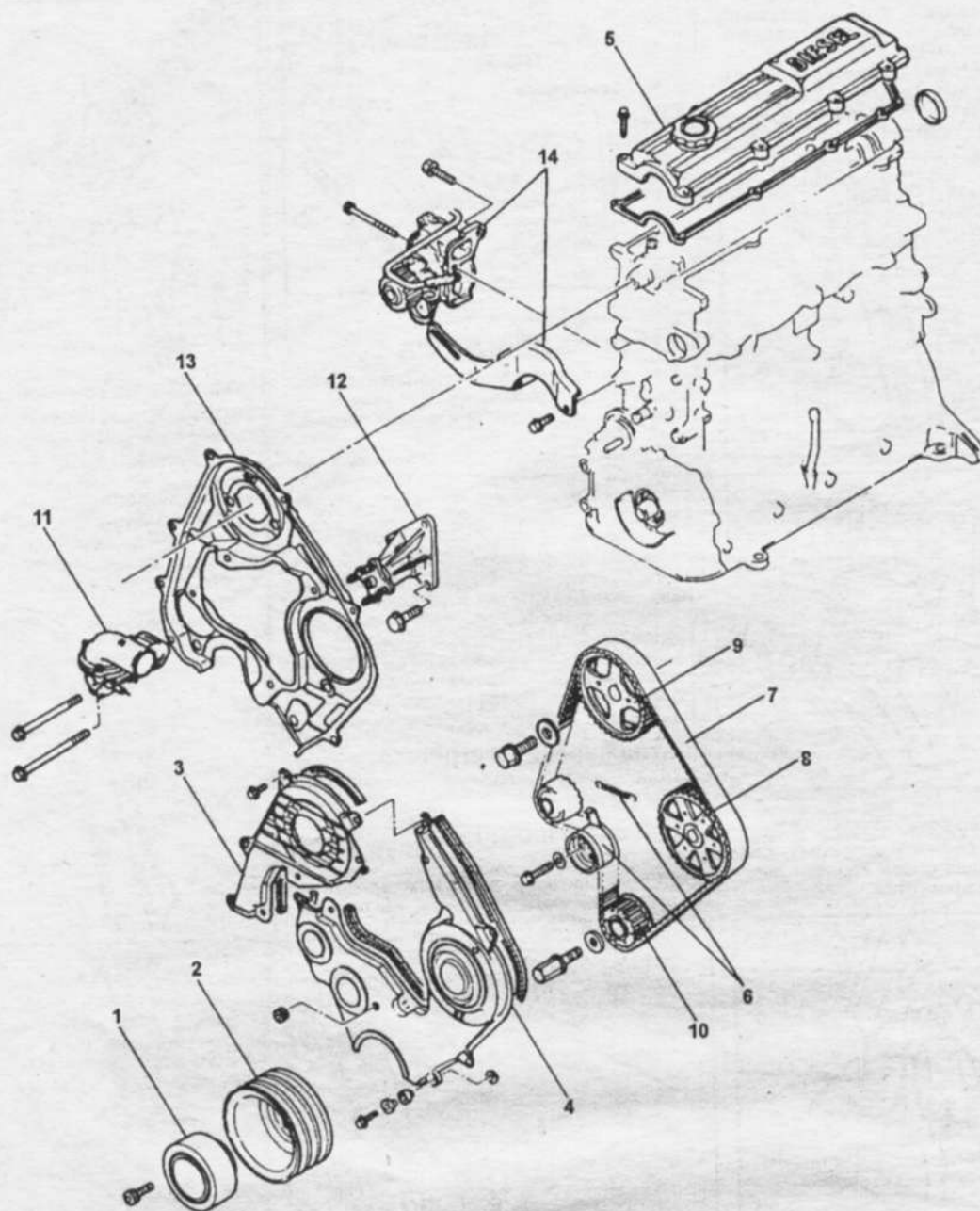
Снимайте детали в порядке, указанном на общем рисунке.

Ремень привода

1. Если зубчатый ремень будет использован повторно, нарисуйте на нем стрелку, указывающую направление вращения.



Навесные агрегаты. 1 - опоры двигателя (левая и правая), 2 - генератор и ремень привода, 3 - кронштейн крепления генератора, 4 - масляный радиатор и узел масляного фильтра, 5 - воздухопровод горячего воздуха, 6 - выпускной коллектор и прокладка, 7 - впускной коллектор и прокладка.



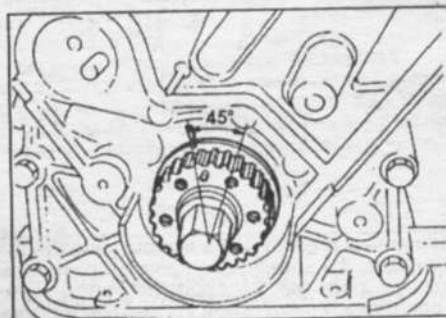
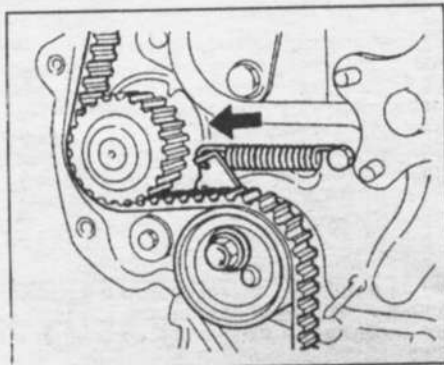
Механизм привода газораспределения.

1 - демпфер крутильных колебаний, 2 - шкив коленчатого вала, 3 - правая крышка зубчатого ремня привода ГРМ, 4 - левая крышка зубчатого ремня привода ГРМ, 5 - крышка головки блока цилиндров, 6 - натяжное устройство и пружина, 7 - зубчатый ремень привода ГРМ, 8 - шкив ТНВД, 9 - шкив распределительного вала, 10 - шкив коленчатого вала, 11 - термостат в сборе, 12 - кронштейн крепления вентилятора, 13 - уплотнительная прокладка, 14 - водяной насос и регулировочная тяга генератора.

2. Ослабьте стопорный болт натяжного устройства, установите его в крайнее левое положение и затем временно затяните.

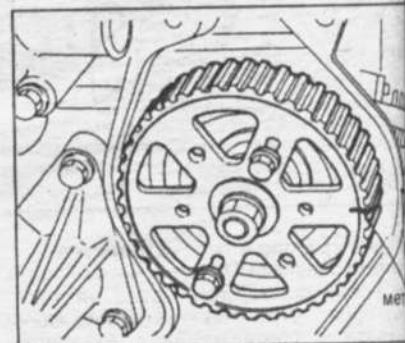
3. Поверните коленчатый вал приблизительно на 45° от установочной метки, нанесенной на корпус масляного насоса.

Примечание: эта процедура предотвращает контакт поршней и клапанов друг с другом.



Шкив ТНВД

1. Вверните два болта (М8 x 1,25 x 35 мм) в шкив и зафиксируйте его.



2. Ослабьте гайку крепления шкива.

3. Пользуясь съемником...



Шкив распределительного вала.
1. Поддержите распределительный вал гаечным ключом (2) и выверните болт распределительного вала.



Внимание: не повредите кромку головки блока цилиндров при снятии шкива. Повреждение может привести к утечке масла.



2. Отделите шкив от вала (см. параграф 1).

Шкив коленчатого вала.
Отверните болт крепления шкива коленчатого вала и выньте его. Временно зафиксируйте шкив от проворота с помощью гаечного ключа.

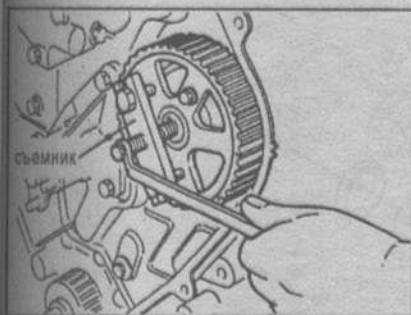


Снятие ТНВД

Снимайте детали двигателя в соответствии с общим рисунком.

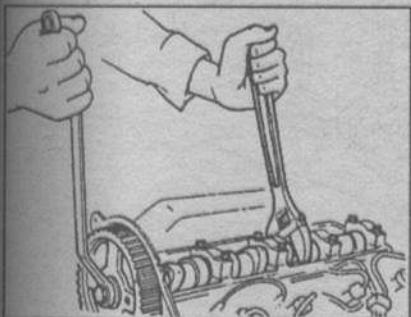
Примечание: для снятия топливного насоса и топливного шланга.

3. Пользуясь съемником, отделите шкив от вала.

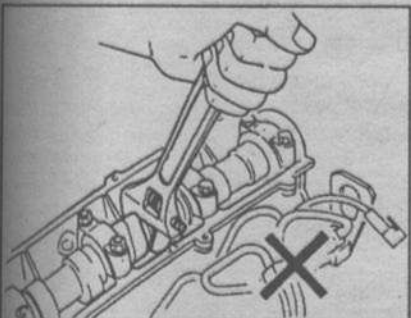


Шкив распределительного вала

1. Поддержите распределительный вал гаечным ключом (29 мм) и ослабьте стопорный болт распределительного вала.



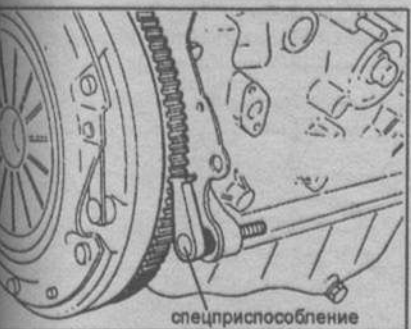
Внимание: не повредите гаечным ключом хромку головки блока цилиндров. При повреждении может протекать моторное масло.



2. Отделите шкив от распределительного вала (см. параграф "Шкив ТНВД").

Шкив коленчатого вала

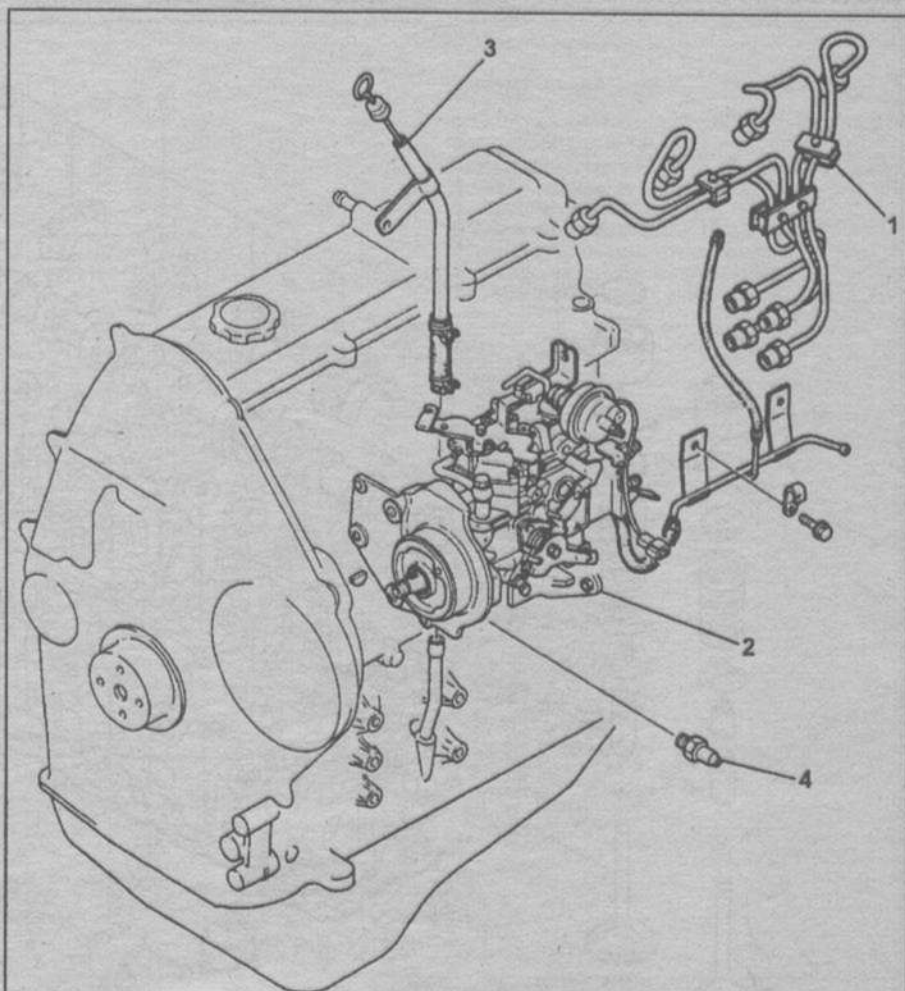
Отверните болт крепления зубчатого шкива коленчатого вала и снимите его, предварительно зафиксировав коленчатый вал от проворота спецприспособлением.



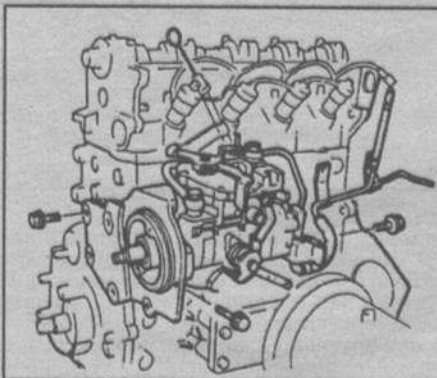
Снятие ТНВД

Снимайте детали в порядке, указанном на общем рисунке.

Примечание: для облегчения разборки снимайте топливный насос с кронштейнами и топливопроводами.



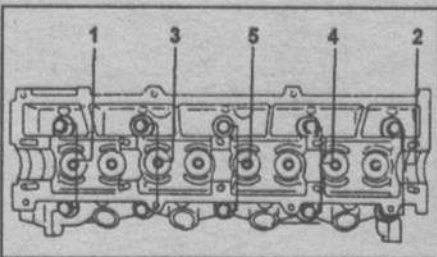
ТНВД в сборе. 1 - топливопроводы высокого давления, 2 - ТНВД с кронштейнами и топливопроводом, 3 - масляный шуп и трубка шупа, 4 - датчик давления масла.



Разборка головки блока цилиндров

Болты головки блока цилиндров

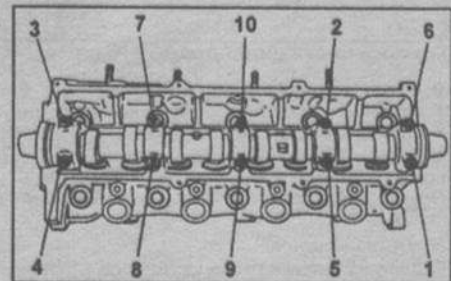
1. Ослабьте болты головки блока цилиндров в том порядке, который указан цифрами на рисунке. Болты ослабляются по очереди понемногу.



2. Снимите головку блока цилиндров, постукивая по ней пластмассовым молотком.

Крышки подшипников распределительного вала

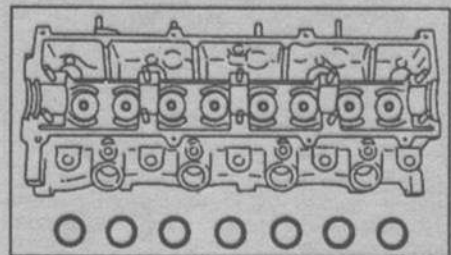
Ослабьте гайки крышки подшипников распределительного вала в порядке, указанном номерами на рисунке. Гайки ослабляются по очереди понемногу.

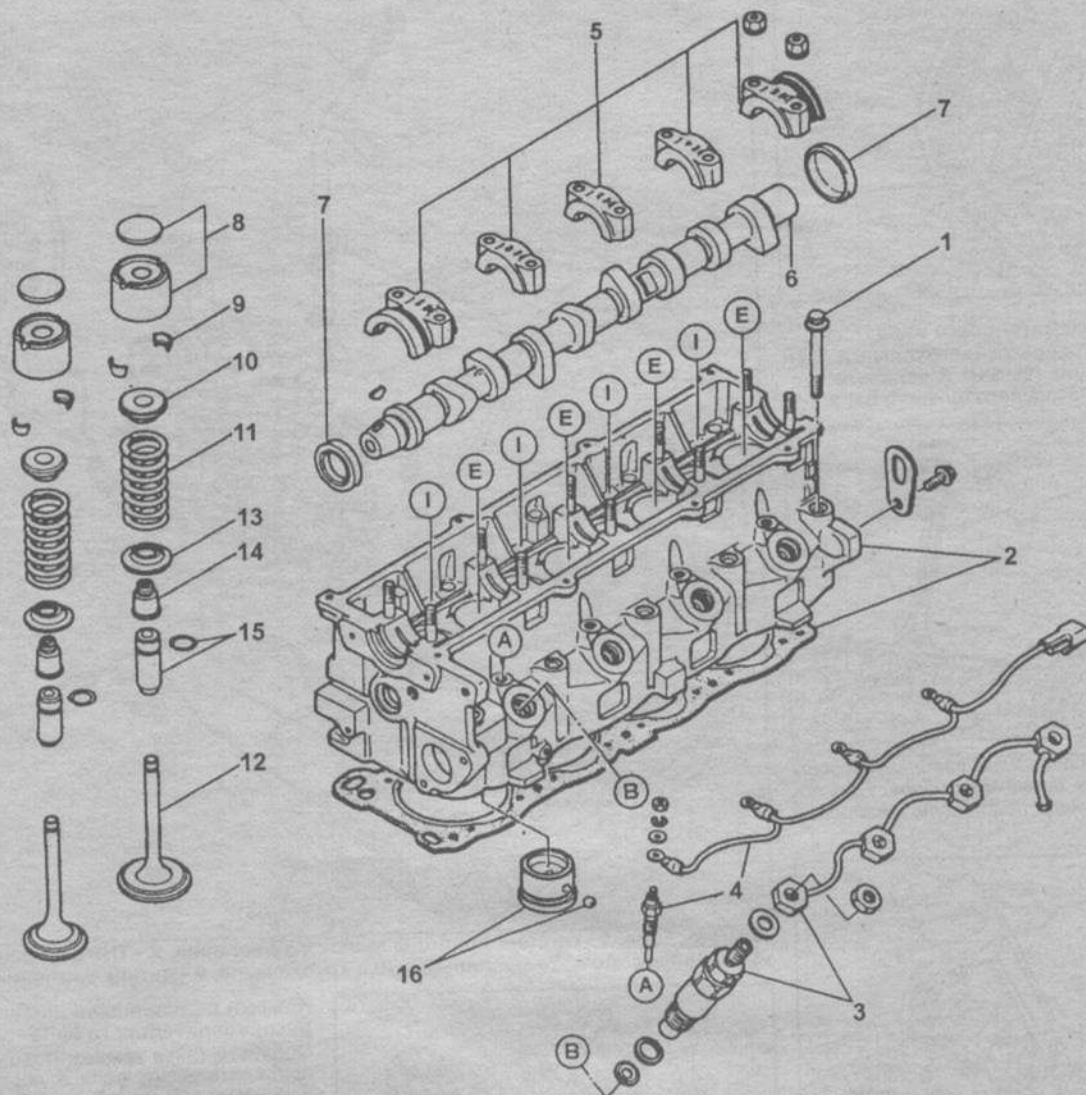


Регулировочная шайба и толкатель клапана

Снимите регулировочные шайбы и толкатели клапанов.

Внимание: все регулировочные шайбы и толкатели клапанов следует разбирать таким образом, чтобы можно было произвести установку на прежнее место.





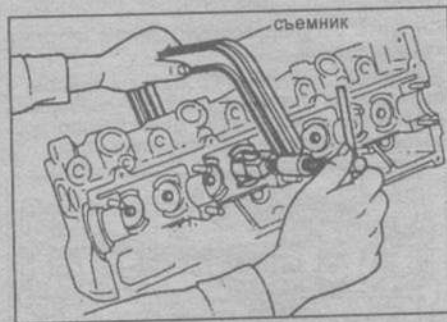
Головка блока цилиндров.

1 - болты головки блока цилиндров, 2 - головка блока цилиндров в сборе и прокладка, 3 - форсунка и дренажная трубка, 4 - свечи накалывания и токовая шина, 5 - крышки подшипников распределительного вала, 6 - распределительный вал, 7 - сальник распределительного вала, 8 - толкатель клапана и регулировочная шайба, 9 - сухари, 10 - тарелка, 11 - пружина клапана, 12 - клапан, 13 - нижнее седло пружины, 14 - уплотнение стержня клапана, 15 - направляющая клапана и стопорное кольцо, 16 - вставка и направляющий шарик камеры сгорания.

Примечание: отверстия, отмеченные "I" - для впускных клапанов; отверстия, отмеченные "E" - для выпускных клапанов.

Пружина клапана

Выньте из головки блока цилиндров клапаны, сухари и тарелки пружин, для чего используйте съемник пружин клапанов и стержень.



Примечание: направляющую клапана снимайте только при необходимости, после завершения проверки (см. соответствующий раздел).

Уплотнение стержня клапана

После снятия седел пружин (нижних) снимите уплотнения клапанов, для чего воспользуйтесь съемником.

Примечание: съемник не сможет зажать уплотнения клапанов, если не сняты седла пружин (нижние).



Вставка камеры сгорания

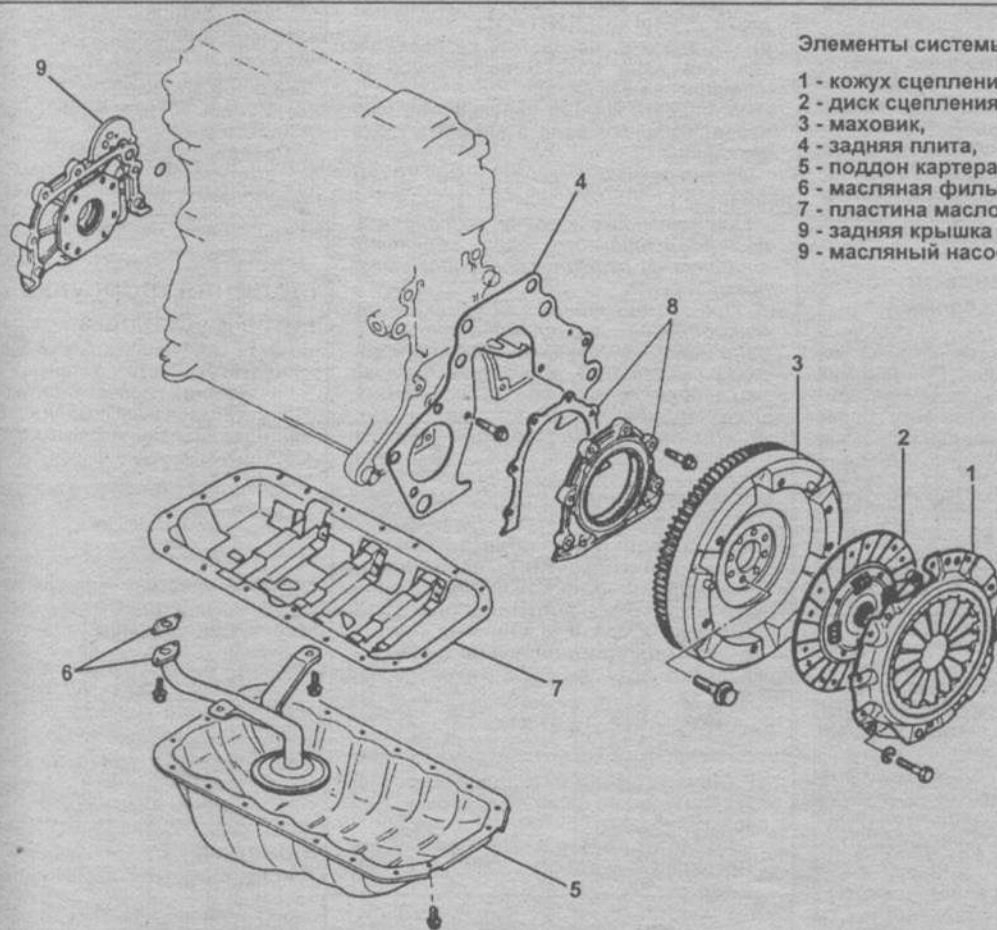
Выбейте вставку камеры сгорания в направлении привалочной плоскости.



Снятие эле...
смазки и ма...
заблокируйте м...
сцепления, диск

Снятие коле...
поршневой

шарик подшипника пе...
с помощью с...
торца коленч...

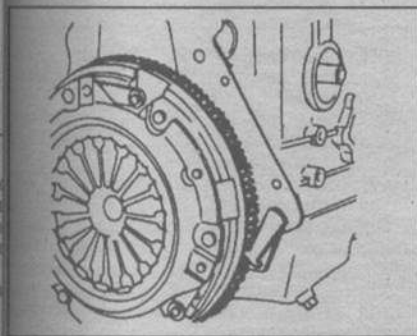


Элементы системы смазки и маховик.

- 1 - кожух сцепления,
- 2 - диск сцепления,
- 3 - маховик,
- 4 - задняя плита,
- 5 - поддон картера,
- 6 - масляная фильтр и прокладка,
- 7 - пластина маслоотражателя,
- 8 - задняя крышка и прокладка,
- 9 - масляный насос в сборе.

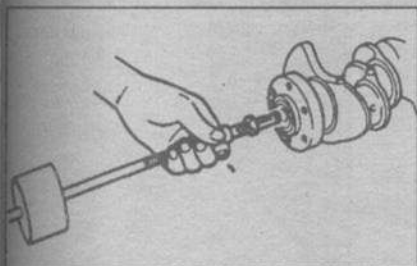
Снятие элементов системы смазки и маховика

Заблокируйте маховик. Снимите корзину сцепления, диск сцепления и маховик.



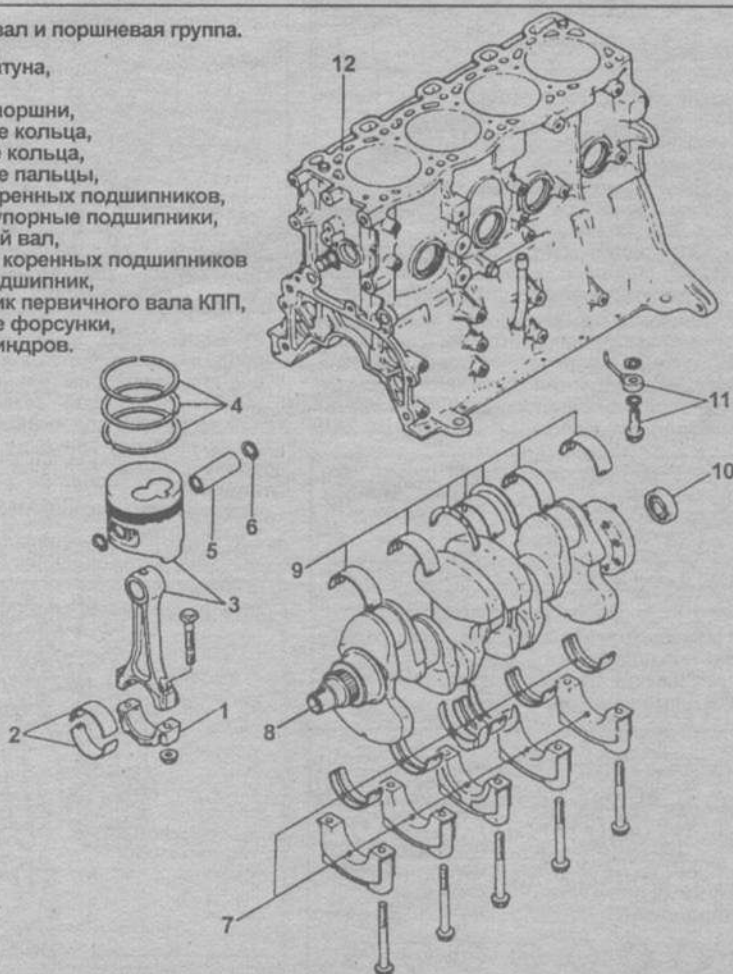
Снятие коленчатого вала и поршневой группы

Подшипник первичного вала КПП
С помощью съемника снимите подшипник с торца коленчатого вала.



Коленчатый вал и поршневая группа.

- 1 - крышка шатуна,
- 2 - вкладыш,
- 3 - шатуны и поршни,
- 4 - поршневые кольца,
- 5 - стопорные кольца,
- 6 - поршневые пальцы,
- 7 - крышки коренных подшипников,
- 8 - коленчатый вал,
- 9 - вкладыши коренных подшипников и упорный подшипник,
- 10 - подшипник первичного вала КПП,
- 11 - масляные форсунки,
- 12 - блок цилиндров.



Осмотр и ремонт

Примечание:

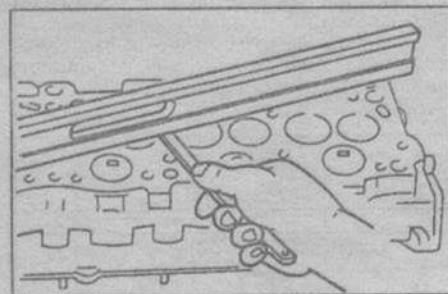
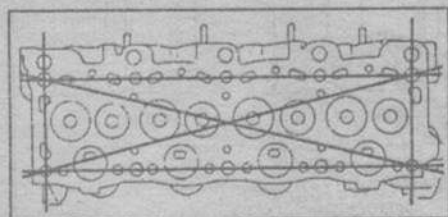
- Перед проведением осмотра очистите каждую деталь, удаляя фрагменты прокладок, грязь, масло или консистентную смазку, нагар.
- Будьте осторожны, чтобы не повредить детали из алюминиевого сплава, например, головку блока цилиндров, поршни.
- Осмотр и ремонт должны выполняться в указанном порядке.

Головка блока цилиндров

Осмотр и ремонт головки блока цилиндров

1. Проверьте наличие следов протечек воды, повреждений или трещин. При наличии подобных неисправностей замените деталь.
2. Измерьте деформацию головки блока цилиндров в шести направлениях, показанных на рисунке.

Предельное значение 0,1 мм



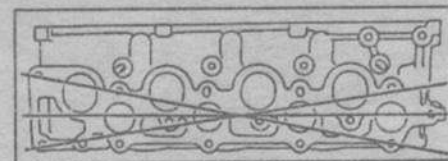
3. Если деформация головки блока цилиндров превышает предельное значение, замените головку.

Внимание:

- Запрещается ремонтировать головку блока цилиндров путем фрезерования или шлифования.
- Осторожно манипулируйте головкой блока цилиндров, стараясь не повредить ее нижнюю поверхность.

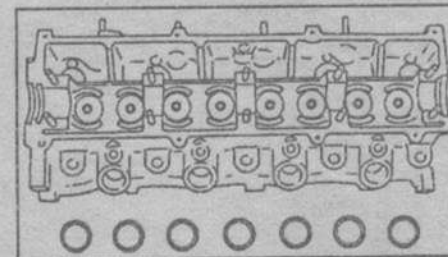
4. Измерьте деформацию поверхности контакта с коллектором. Если величина деформации превышает предельное значение, отшлифуйте поверхность или замените головку блока цилиндров.

Предельное значение 0,2 мм



5. Измерьте зазор в подшипниках распределительного вала:

- а) Снимите толкатели клапанов с головки блока цилиндров.

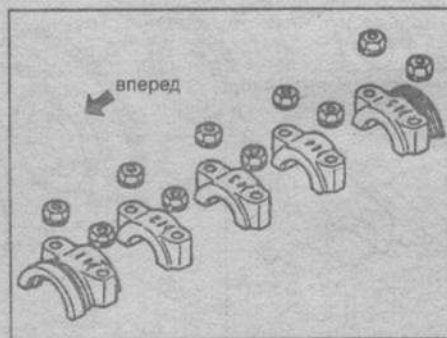


- б) Промойте распредвал и постель головки.
- в) Установите на шейку распределительного вала пластиковый калибр (в направлении оси вала).
- г) Установите крышки подшипников распределительного вала и затяните гайки крепления.

Момент затяжки 20 - 27 Н·м

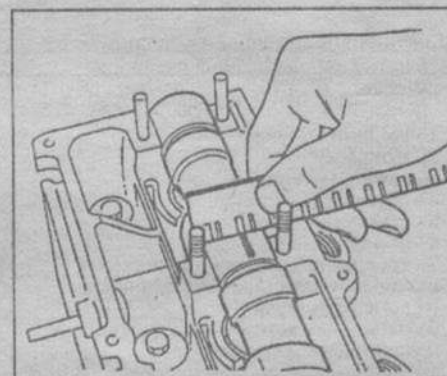
Внимание:

- При установке крышек подшипников распределительного вала обратите внимание на правильный порядок установки.
- При затягивании гайки крышек подшипников распределительного вала делайте это равномерно и в порядке, указанном в разделе "Сборка двигателя".



- д) Снимите крышки подшипников распределительного вала и измерьте толщину калибра.

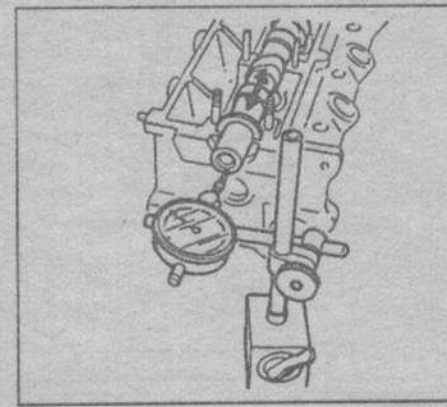
Стандартный зазор 0,025-0,066 мм
Предельное значение 0,1 мм



- е) Если зазор превышает указанный предел, замените головку блока цилиндров или распределительный вал.

6. Измерьте осевой зазор распределительного вала. Если осевой зазор превышает предельное значение, замените распределительный вал или головку блока цилиндров.

Осевой зазор распределительного вала:
Стандартный 0,02 - 0,15 мм
Предельное значение 0,2 мм



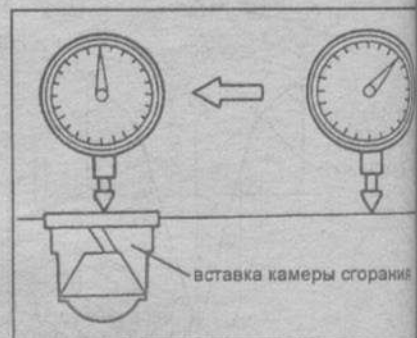
7. Измерьте величину, на которую выступает вставка камеры сгорания.

- а) Очистите нижнюю сторону так, чтобы поверхность вставки камеры сгорания была покрыта нагаром.

- б) Измерьте, используя циферблатный индикатор.

Предельные значения:

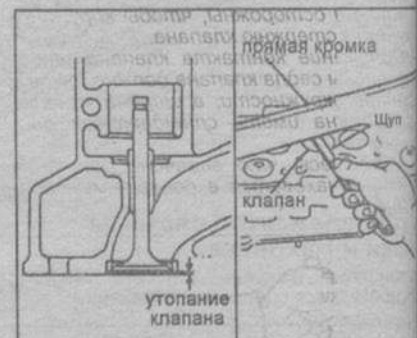
выступление 0,04
утопание 0,05



- в) Если превышено любое из этих предельных значений, замените вставку и головку блока цилиндров.

Проверка и ремонт седел клапанов

1. Пользуясь щупом, как показано на рисунке, измерьте утопание тарелки клапана от поверхности головки блока цилиндров.



- а) Если утопание 1,55 - 2,55 мм, подложите под седло пружины регулировочную шайбу.

- б) Если утопание 2,55 мм или больше, замените головку блока цилиндров.

Стандартная величина утопания клапана (впускного и выпускного) 0,75-1,05

2. Проверьте поверхность запорной фазы клапана на наличие повреждений. Для необходимости для получения заданного профиля используйте насадную фрезу, седла клапана или приспособление для притирки клапанов.

Примечание:

- Чтобы проверить ширину контакта, нанесите на седло клапана тонкий слой свинцового сурика и нажмите клапан к седлу. Убедитесь, что при этом Вы не повернули клапан.



- При восстановлении клапана используйте способ притирки. Во время притирки ширину контакта.

Стандартная величина клапана ...

ширина контакта
1,7-2,3 мм

3. Притрите клапан, нанесите на седло моторного масла. Проверьте, чтобы клапан легко постукивал.

Внимание:

- При притирке клапана нанесите на седло моторного масла. Проверьте, чтобы клапан легко постукивал.
- Положение клапана должно быть в центре окружности седла.
- Убедитесь, что клапан находится в правильном положении.

устройство для притирки клапанов



Осмотр и ремонт

1. Осмотрите клапан на наличие повреждений, искривлений, заедов.
2. Измерьте диаметр клапана.

Стандартная величина впускного и выпускного клапанов

2. Измерьте внутренний диаметр отверстия толкателя в головке блока цилиндров.

Допустимое значение 34,99-35,02 мм

3. Вычислите разность (зазор) между ним и наружным диаметром толкателя. Если этот зазор равен предельному значению или больше его, то замените толкатель или головку блока цилиндров.

Стандартный зазор 0,02-0,06 мм

Предельное значение зазора 0,10 мм



Распределительный вал

1. Проверьте распределительный вал на отсутствие износа или повреждений. При необходимости замените вал.

Стандартная высота кулачка:

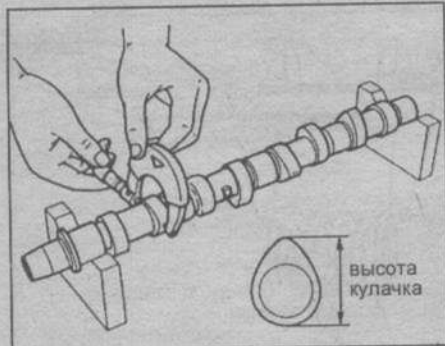
впускного 44,85 мм

выпускного 45,30 мм

Предельное значение высоты кулачка:

впускного 44,45 мм

выпускного 44,90 мм



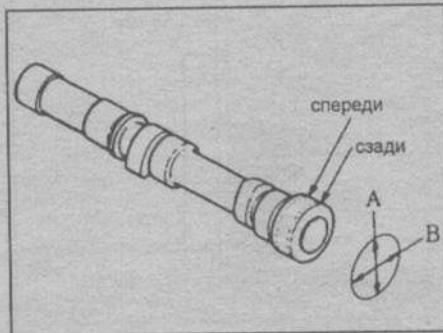
2. Измерьте диаметр шейки в четырех местах, показанных на рисунке в направлениях "А" и "В", спереди и сзади. При необходимости замените распределительный вал.

Предельное значение некруглости шейки 0,05 мм

Диаметр шейки:

Допустимое значение 31,96-31,98 мм

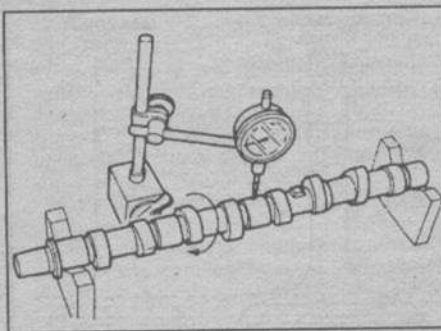
Предельное значение 31,86 мм



3. Проверка биения распределительного вала.

Предельное значение 0,10 мм

Примечание: для выполнения данных измерений установите переднюю и заднюю шейки на V-образный блок.

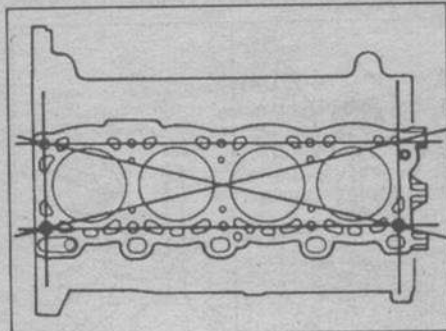


Блок цилиндров

1. Проверьте каждый цилиндр на отсутствие повреждений и трещин. При необходимости замените блок цилиндров.

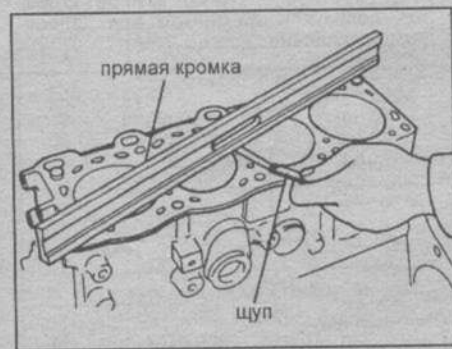
2. Измерьте деформацию верхней поверхности блока цилиндров в шести направлениях, показанных на рисунке.

Предельное значение 0,10 мм



3. Если деформация превышает предельное значение, то замените блок цилиндров.

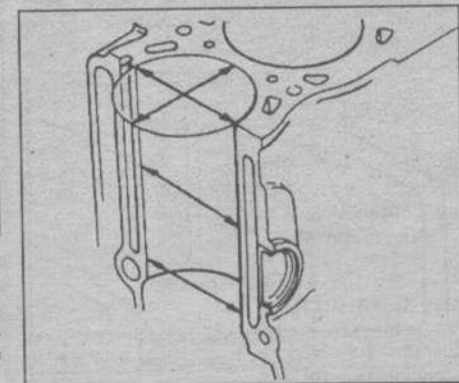
Внимание: перешлифовка поверхности блока цилиндров не допускается.



4. При наличии задира зеркала цилиндра расточите блок цилиндров под следующий ремонтный размер или замените блок.

5. Удалите ступеньку износа в зоне остановки верхнего компрессионного кольца в ВМТ.

6. Измерьте диаметр цилиндра в шести местах, показанных на рисунке.



7. Проверьте величину износа.

а) Величина износа представляет собой разность между максимальным и минимальным диаметрами.

б) Если величина износа превышает определенное значение, то цилиндр следует расточить.

Диаметр цилиндра:

Допустимое значение 86,00 мм

Предельное значение 86,15 мм

Некруглость и конусность не более 0,022 мм

Внимание: размер отверстия цилиндра должен соответствовать поршню ремонтного размера.

Поршни ремонтного размера:

1-го +0,25 мм

2-го +0,50 мм

3-го +1,00 мм

Поршни и поршневые кольца

1. Проверьте наружную поверхность поршня на наличие задиров. При необходимости замените поршни.

2. Измерьте наружный диаметр каждого поршня и убедитесь, что зазор между поршнем и цилиндром не превышает допустимое значение.

Стандартный наружный диаметр поршня 85,95-85,98 мм

Предельное значение зазора между поршнем и цилиндром 0,15 мм

Внимание: - Измеряйте наружный диаметр поршня в направлении перпендикулярной осевой поршневого пальца в 19 мм от края юбки поршня.

- При замене поршня замените также поршневые кольца.

Поршневые кольца ремонтного размера:

1-го +0,25 мм

2-го +0,50 мм

3-го +1,00 мм

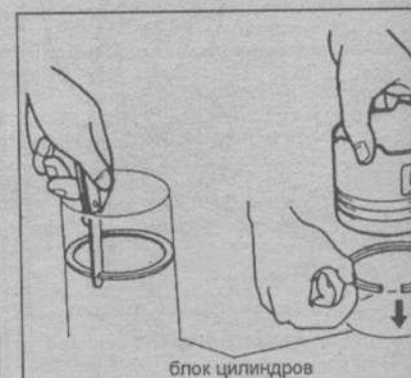


3. Осмотрите поршневые кольца на отсутствие повреждений, чрезмерный износ и разрыв. При необходимости замените кольца.

4. Вставьте поршневое кольцо в цилиндр вручную и с помощью поршня втолкните его до остановки в НМТ.

5. Измерьте зазор в замке кольца.

Предельное значение 1,0 мм



6. Измерьте зазор

Стандартные

Верхнее кольцо

Второе кольцо

Маслосъемное

Предельные значения

Верхнее кольцо

Второе кольцо

Маслосъемное

Внимание: измерьте радиальную жесткость канавки

Второе кольцо

Маслосъемное

Второе кольцо

Маслосъемное

Второе кольцо

Маслосъемное

Второе кольцо

Маслосъемное

Второе кольцо

Маслосъемное

Второе кольцо

Маслосъемное

Второе кольцо

Маслосъемное

Второе кольцо

Маслосъемное

Второе кольцо

Маслосъемное

Второе кольцо

Маслосъемное

Второе кольцо

Маслосъемное

Второе кольцо

Маслосъемное

Второе кольцо

Маслосъемное

Второе кольцо

Маслосъемное

Второе кольцо

Маслосъемное

Второе кольцо

Маслосъемное

Второе кольцо

Маслосъемное

Второе кольцо

Маслосъемное

Второе кольцо

Маслосъемное

Второе кольцо

Маслосъемное

Второе кольцо

Маслосъемное

Второе кольцо

Маслосъемное

Второе кольцо

Маслосъемное

Второе кольцо

Маслосъемное

Второе кольцо

Маслосъемное

Второе кольцо

Маслосъемное

Второе кольцо

Маслосъемное

Второе кольцо

Маслосъемное

Второе кольцо

Маслосъемное

Второе кольцо

Маслосъемное

Второе кольцо

Маслосъемное

Второе кольцо

Маслосъемное

Второе кольцо

Маслосъемное

Второе кольцо

Маслосъемное

Второе кольцо

Маслосъемное

Второе кольцо

Маслосъемное

Второе кольцо

Маслосъемное

Второе кольцо

Маслосъемное

Второе кольцо

Маслосъемное

Второе кольцо

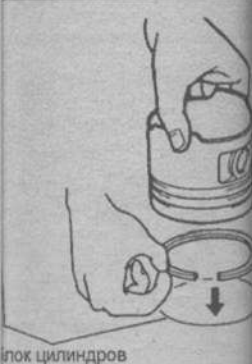
Маслосъемное

чину износа.
износ представляет собой
ду максимальным и миним
етрами.
ина износа превышает оп
значение, то цилиндр сле
ндра:
значение 86,00 мм
значение 86,15 мм
и
..... не более 0,022 мм
ер отверстия цилиндра
тствовать поршню ре
ра.
нтного размера:
..... +0,25 мм
..... +0,50 мм
..... +1,00 мм

Поршневые кольца
внутреннюю поверхность все
личие задиров. При необх
те поршни.
внутренний диаметр каждо
итесь, что зазор между
индром не превышает до
ие.
наружный
ня 85,95-85,98 мм
значение зазора
мм и цилиндром 0,15 мм
наружный диаметр пор
ни перпендикулярной ос
льца в 19 мм от края ю
поршня замените тако
льца.
кольца ремонтного
..... +0,25 мм
..... +0,50 мм
..... +1,00 мм

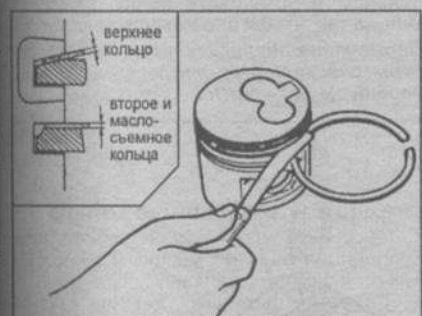


поршневые кольца на отсутс
ий, чрезмерный износ и
бходимости замените кольца
поршневое кольцо в цилин
омощью поршня втолкну
и в НМТ.
ор в замке кольца.
значение 1,0 мм



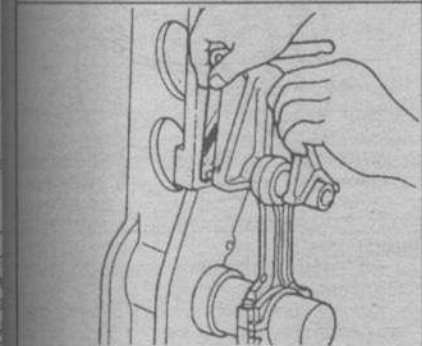
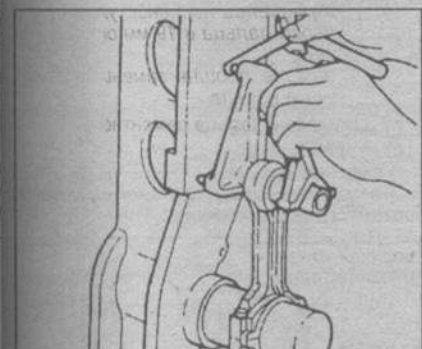
лок цилиндров

6. Измерьте зазор между канавкой и кольцом.
Стандартные значения зазора:
Верхнее кольцо 0,05-0,09 мм
Второе кольцо 0,04-0,08 мм
Маслосъемное кольцо 0,04-0,08 мм
Предельные значения зазора:
Верхнее кольцо 0,20 мм
Второе кольцо 0,15 мм
Маслосъемное кольцо 0,15 мм
Внимание: измерьте зазор по всей ок
рестности канавки поршневого кольца.



Шатуны

Проверка шатуна
Проверьте каждый шатун на изгиб и скру
чивание.
Предельное значение удельного
изгиба и скручивания 0,16 мм на 100 мм



Замена втулки шатуна

1. Измерьте зазор между наружным диа
метром поршневого пальца и внутренним
диаметром втулки. Если зазор превышает
предельное значение, то замените втулку
шатuna.
Стандартный внутренний
диаметр втулки шатуна 25,01-25,03 мм
Предельное значение зазора 0,05 мм

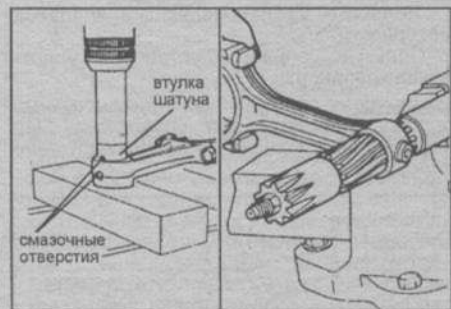


2. При замене втулки шатуна пользуйтесь
прессом и подходящей оправкой.
Диаметр оправки 27-27,5 мм

Внимание:

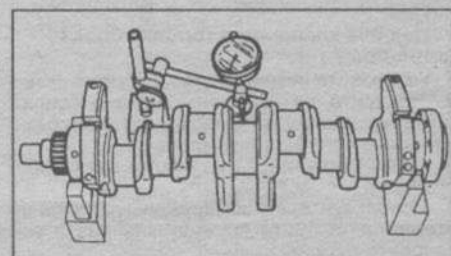
- Перед сборкой нанесите на втулку
шатuna и шатун слой моторного масла.
- Совместите смазочные отверстия
шатuna и втулки шатуна.

3. После того, как втулка запрессована,
доведите ее внутренний диаметр до стан
дартного значения. Для этого используйте
развертку.

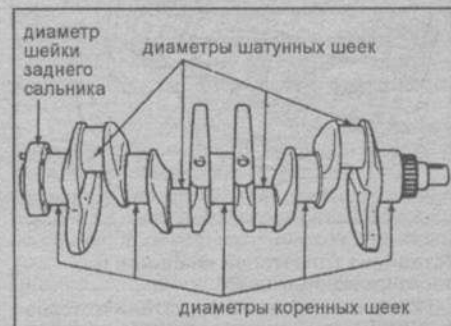


Коленчатый вал

1. Проверьте коренные и шатунные шейки
на наличие повреждений, задира и заку
порки смазочного отверстия.
2. Проверьте биение коленчатого вала и
диаметр каждой шейки. При необходимо
сти замените.
Предельное значение биения 0,05 мм



Стандартные диаметры шеек:
коренных 59,94 - 59,96 мм
шатунных 50,94 - 50,96 мм
заднего сальника 89,95 - 90,00 мм
Предел износа шеек 0,05 мм



3. Если износ превышает данное предель
ное значение, то замените коленчатый вал
или отшлифуйте его в соответствии с под
шипником ремонтного размера.

Подшипники ремонтного размера:
1-го 0,25 мм
2-го 0,50 мм
3-го 0,75 мм

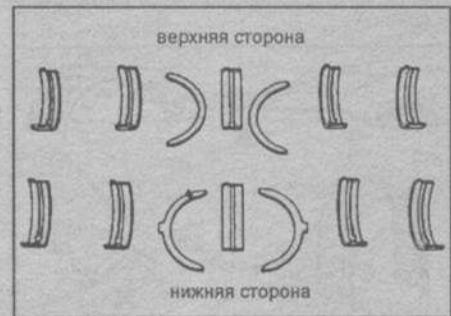
Внимание: при шлифовании шеек внима
тельно относитесь к размеру "R" каждой
галтели.

Радиус галтели 2,6 - 3,0 мм

Коренной и шатунный подшипники

1. Проверьте внутренние поверхности под
шипников на наличие полосок, отслаивание,
точечные дефекты и т.п.

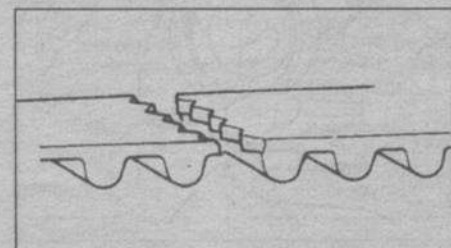
2. При наличии дефектов замените все
подшипники комплектом.



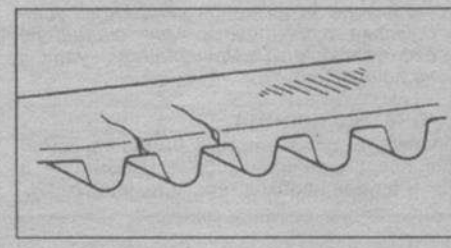
Зубчатый ремень

Если присутствуют дефекты, показанные
на рисунках, то проверьте следующие мо
менты и при необходимости замените зуб
чатый ремень.

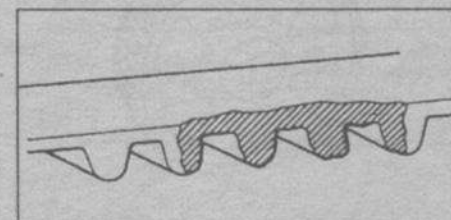
1. Проверка на разрыв.
а) Проверьте правильность установки.
б) Проверьте прокладки крышек зубчат
ого ремня на наличие повреждений.
2. Если зубья ремня растрескались или
повреждены, замените зубчатый ремень.



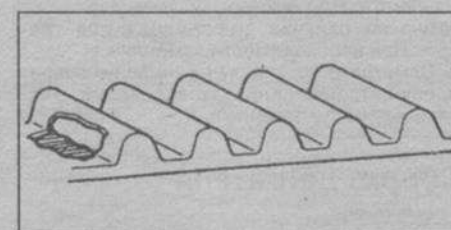
3. Если на лицевой поверхности ремня
имеется заметный износ или трещины, то
замените зубчатый ремень.



4. Если хотя бы на одной стороне ремня
есть износ или повреждение, то замените
зубчатый ремень.



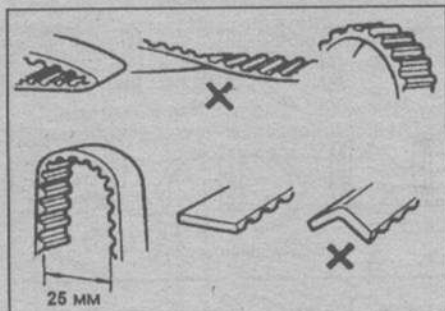
5. Если на зубьях ремня есть заметный
износ, то замените зубчатый ремень.



Внимание:

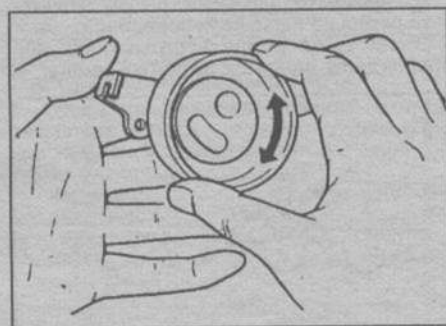
- Никогда не скручивайте, не выворачи
вайте и не изгибайте зубчатый ре
мень.

- Будьте очень осторожны, чтобы не допустить попадание на зубчатый ремень масла, консистентной смазки или влаги.



Натяжное устройство зубчатого ремня

Проверьте вращение шкива зубчатого ремня и наличие люфта и ненормального шума. При необходимости замените.

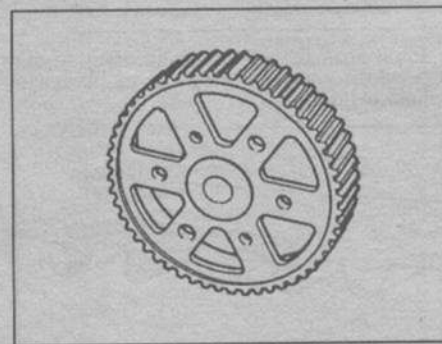


Внимание:

- Не очищайте натяжное устройство зубчатого ремня чистящими жидкостями.
- В случае загрязнения натяжного устройства зубчатого ремня очищайте его обтирочным материалом, чтобы не поцарапать.

Зубчатые шкивы

Проверьте зубья каждого шкива на наличие повреждений, износа, деформации и т.п. В случае необходимости замените.



Крышки зубчатого ремня

1. Осмотрите каждую крышку зубчатого ремня на наличие деформаций или трещин. При необходимости замените.
2. Осмотрите прокладку на наличие повреждений, трещин или затвердеваний. При необходимости замените.

Сборка двигателя

Примечание:

- Перед сборкой убедитесь, что все детали чистые.
- Все скользящие и вращающиеся детали смажьте чистым моторным маслом.

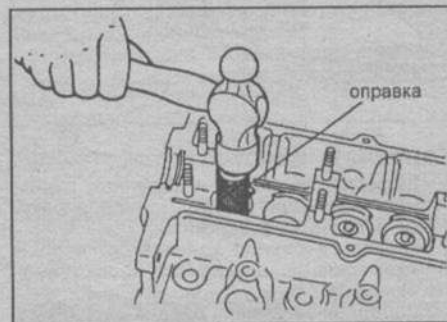
- Не используйте повторно прокладки или сальники.
- Во время сборки проверяйте все зазоры.
- Все болты затягивайте до указанных моментов затяжки.
- Если подшипники скольжения отслоились, пригорели или имеют какие-либо другие повреждения, замените их.

Клапаны и толкатели

Установка уплотнений клапанов

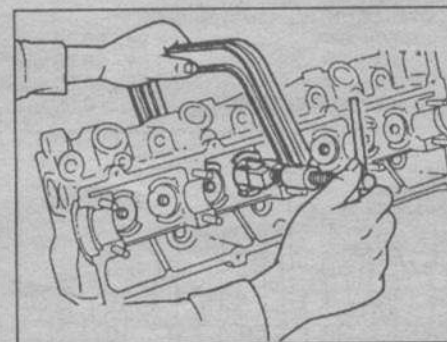
1. Нанесите на направляющие клапанов моторное масло.
2. Пользуясь оправкой, установите уплотнения клапанов.

Внимание: пользуйтесь специальными приспособлениями для установки. При неправильной установке будет нарушено уплотнение.



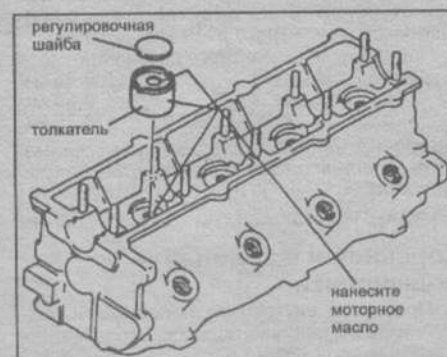
Установка клапанов в головку блока цилиндров

1. Установите нижнее седло пружины.
2. Нанесите на стержень клапана консистентную смазку из дисульфида молибдена, после чего вставьте клапан.
3. Установите верхнее седло клапанной пружины.
4. Используя съемник пружин клапанов и стержень, сожмите пружину клапана и установите сухари.



Установка толкателей клапанов и регулировочных шайб

1. После нанесения на толкатели моторного масла, установите толкатель в отверстие для толкателя.
2. Установите регулировочные шайбы.

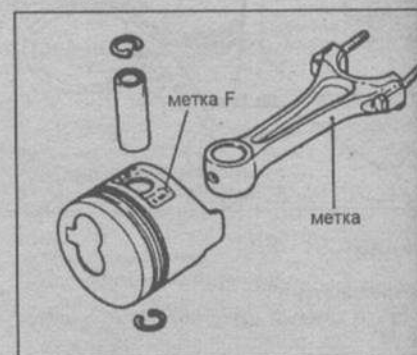


Поршневая группа

Сборка поршня и шатуна

1. Масляное отверстие в шатуне и метке "F" на поршне должны смотреть в одну сторону.
2. Нанесите слой моторного масла на масляную головку шатуна и в бобышки поршня.
3. Вставьте стопорное кольцо с одной стороны.
4. Соедините поршень и шатун поршневым пальцем и установите второе стопорное кольцо так, чтобы оно не выскочило.

Примечание: при выполнении этой процедуры следует нагреть поршень до температуры 50° - 70°С.



Установка поршневых колец

1. Установите поршневые кольца, используя спецприспособление для вставки поршневых колец. Порядок установки таков:
а) расширитель маслосъемного кольца,
б) маслосъемное кольцо,
в) второе кольцо,
г) верхнее кольцо.
2. Разместите замки поршневых колец в соответствии с рисунком.



Внимание:

- Во время установки нанесите с помощью кисти моторное масло.
- Кольца следует устанавливать таким образом, чтобы метка "Y" была направлена вверх.



Установка поршня

1. Установите шатунный подшипник в шатун и нанесите слой моторного масла.
2. После очистки внутренней поверхности цилиндра нанесите слой моторного масла.

3. Вставьте к...

блок цилиндров для вставки. **Внимание:** - Поршни с образцом, ч...

Нанесите шень и кол бытком.

Коленчатый вал. Установите ма... Установите в форсунки и за Момент зат...

Установка ко... 1. Установите **Внимание:** на шипников не т.п.

2. Проверьте... ках коленчат... для измере... скольжения.

а) Протрите... б) Поместите... направлен... либр для... ников ско... в) Установ... ников на м... занного м... на рисунке... Момент з...

г) Снимит... ка и изме...

уупа

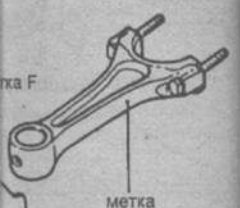
шатун

прстие в шатуне и метки
олжны смотреть в один

моторного масла на ма
на и в бобышки поршня.
рное кольцо с одной сто

шен и шатун поршневым
овите второе стопорное
оно не выскочило.

выполнении этой проце
зреть поршень до тем
°C.



Коленчатый вал

Установка масляных форсунок
Установите в блок цилиндров масляные
форсунки и затяните болты крепления.
Момент затяжки 12 - 18 Н·м

Установка коленчатого вала

1. Установите коренные подшипники.

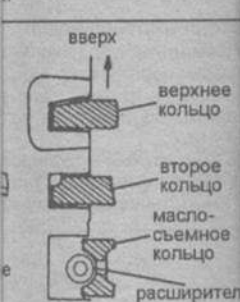
Внимание: на тыльной поверхности под-
шипников не должно быть масла, грязи и
т.п.

маслосъемного кольца,
е кольцо,
о,
цо.
шки поршневых колец в
уном.



тановки нанесите с из-
ное масло.

ует устанавливать ма-
тобы метка "Y" была на-
с.



ня
атунный подшипник в ш-
ной моторного масла.

внутренней поверхности
те слой моторного масла.

3. Вставьте каждый поршень и шатун в
блок цилиндров, используя приспособле-
ние для вставки поршней.

Внимание:

- Поршни следует вставлять таким
образом, чтобы метки "F" были обра-
щены к передней стороне блока цилин-
дров.

- Нанесите на стенки цилиндров, пор-
шень и кольца моторное масло с из-
бытком.



Коленчатый вал

Установка масляных форсунок

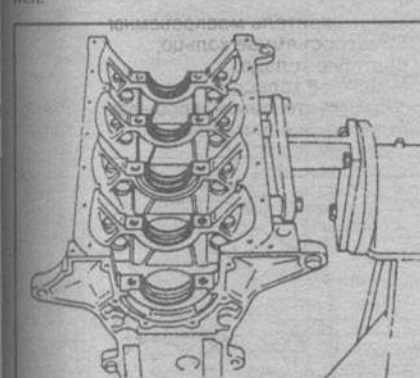
Установите в блок цилиндров масляные
форсунки и затяните болты крепления.

Момент затяжки 12 - 18 Н·м

Установка коленчатого вала

1. Установите коренные подшипники.

Внимание: на тыльной поверхности под-
шипников не должно быть масла, грязи и
т.п.



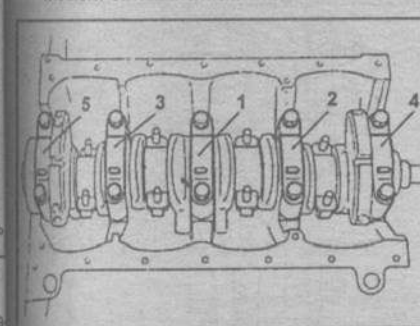
2. Проверьте зазор в коренных подшипни-
ках коленчатого вала с помощью калибров
для измерения зазоров в подшипниках
скольжения.

а) Протрите шейки подшипника.

б) Поместите на верхнюю часть шейки (в
направлении оси вала) пластиковый ка-
либр для измерения зазоров в подшип-
никах скольжения.

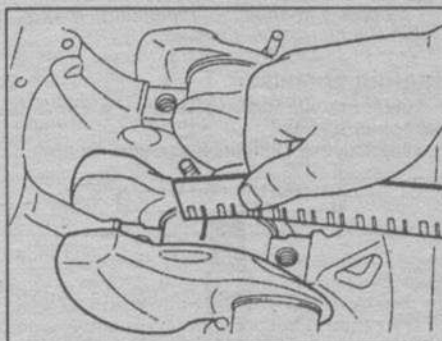
в) Установите крышки коренных подшип-
ников на место и затяните болты до ука-
занного момента в порядке, показанном
на рисунке.

Момент затяжки 84 - 90 Н·м



г) Снимите крышку коренного подшипни-
ка и измерьте зазор.

Стандартный зазор..... 0,031 - 0,049 мм
Предельное значение зазора..... 0,08 мм



д) Если величина зазора превышает
предельное значение, замените корен-
ной подшипник новым. Еще раз замерь-
те зазор.

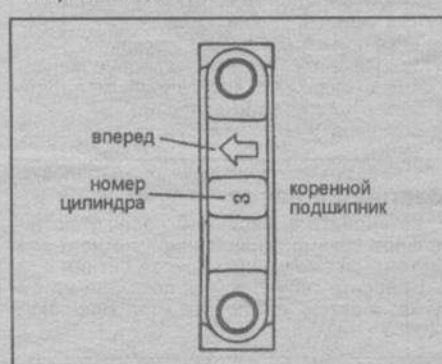
е) В случае, если величина зазора пре-
вышает предельное значение, даже ес-
ли коренной подшипник заменен, отре-
монтируйте коленчатый вал путем шли-
фования и используйте подшипники ре-
монтного размера.

Внимание:

- Устанавливайте калибр в подшипни-
ках скольжения горизонтально на ко-
ленчатый вал в стороне от смазочного
отверстия.

- При измерении масляного зазора не
поворачивайте коленчатый вал.

- Устанавливайте крышку коренного
подшипника в соответствии с ее но-
мером и меткой.



3. После проверки и исправления масляно-
го зазора нанесите на коренной подшипник
и шейку вала слой моторного масла, а за-
тем установите коленчатый вал.

4. Нанесите слой моторного масла на
упорный подшипник и установите его в
средний коренной подшипник.

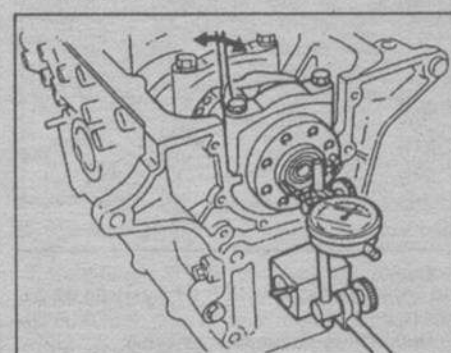
Внимание: упорный подшипник устанавли-
вайте так, чтобы рабочая поверх-
ность была обращена к щеке коленчатого
вала.



5. Перед затяжкой болтов крышек корен-
ных подшипников вручную толкните ко-
ленчатый вал вперед, а затем, потянув его

назад, затяните болт до заданного момен-
та затяжки.

Момент затяжки 84 - 90 Н·м
6. Измерьте осевой зазор коленчатого ва-
ла и убедитесь, что его величина находит-
ся в рекомендованном диапазоне. В то же
время убедитесь, что коленчатый вал лег-
ко поворачивается.



Осевой зазор:

Стандартное значение 0,04 - 0,28 мм

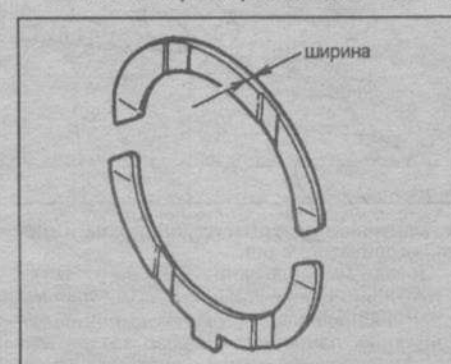
Предельное значение 0,3 мм

7. Если осевой зазор выходит за пределы
стандартного диапазона, выберите другой
упорный подшипник.

Ширина упорного подшипника:

Стандартная 2,00 - 2,05 мм

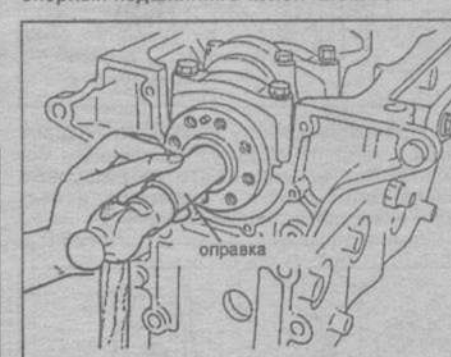
Ремонтного размера 2,18 - 2,23 мм



Внимание: вначале замените задние
упорные подшипники. Если после этого
осевой зазор все еще не будет лежать в
установленных пределах, замените так-
же передние осевые подшипники.

Установка опорного подшипника первичного вала КПП

Пользуясь оправкой, аккуратно установите
опорный подшипник в коленчатый вал.



Внимание:

- Нанесите на внешнюю окружность
направляющего подшипника и на ко-
ленчатый вал слой моторного масла.

- После установки нанесите на под-
шипник консистентную смазку.

Установка крышек шатунов

1. Измерьте зазоры в шатунном подшипни-
ке. Если зазоры выходят за рекомендован-

ные пределы - переходите на ремонтные размеры.

Момент затяжки гаек крышки шатуна 70 - 75 Н·м



Масляный зазор:

Стандартный 0,03 - 0,06 мм

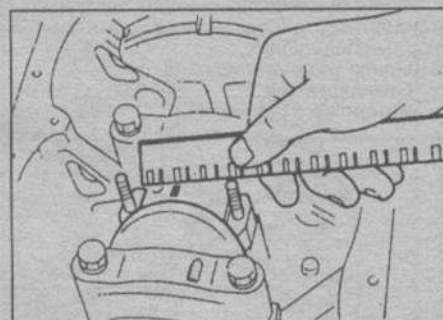
Предельное значение 0,08 мм

Ремонтные размеры шатунных подшипников:

1-го 0,25 мм

2-го 0,50 мм

3-го 0,75 мм



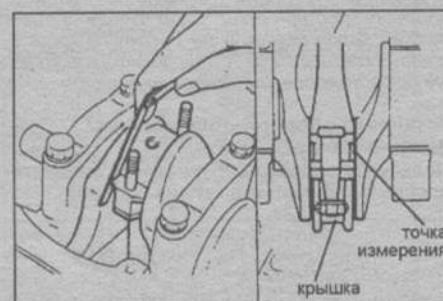
2. Проверьте зазор между шатуном и щекой коленчатого вала.

Осевой зазор шатуна:

Стандартный 0,11 - 0,26 мм

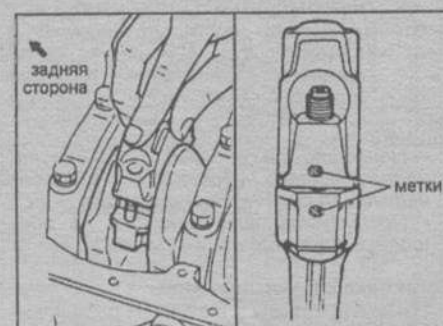
Предельное значение 0,35 мм

Внимание: измерение осевого зазора шатуна проводите до установки крышки шатуна.



3. Установите крышку шатунного подшипника и затяните ее до установленного момента. При этом нанесите на резьбовые части болтов, гайки и поверхности подшипника слой моторного масла.

Момент затяжки 70 - 75 Н·м



Внимание:

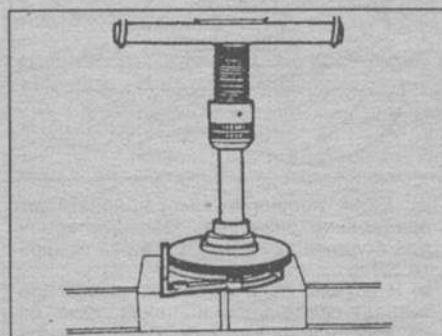
- При установке крышки шатуна совместите метки крышки и шатуна.

- Перед установкой нанесите моторное масло на подшипники.

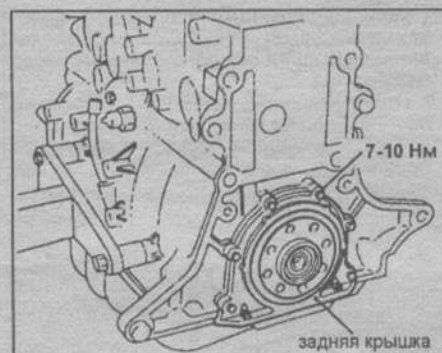
Задняя крышка

1. Нанесите на заднюю крышку и сальник моторное масло.

2. Запрессуйте сальник в заднюю крышку.



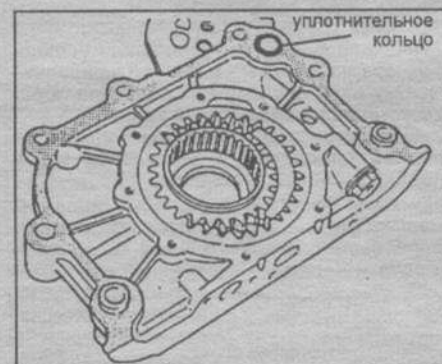
3. Установите прокладку и заднюю крышку. Момент затяжки болтов крепления задней крышки 7 - 10 Н·м



Масляный насос

1. Установите в масляный насос уплотнительное кольцо с нанесенной на него консистентной смазкой (на основе лития).

2. Нанесите герметик, как показано на рисунке, а затем установите узел масляного насоса.



Момент затяжки болтов крепления масляного насоса:

болты М8 16 - 23 Н·м

болты М10 32 - 47 Н·м

Внимание:

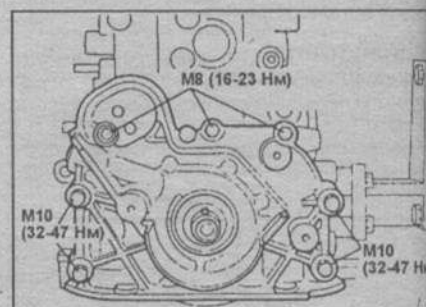
- Не допускайте попадания герметизирующего состава в отверстие для прохода масла.

- Нанесите моторное масло на уплотняющую кромку сальника.

- До нанесения герметика тщательно очистите контактные поверхности блока цилиндров и узла масляного насоса от грязи и консистентной смазки.

- Нанесите герметик вокруг кромки сплошным слоем без разрывов.

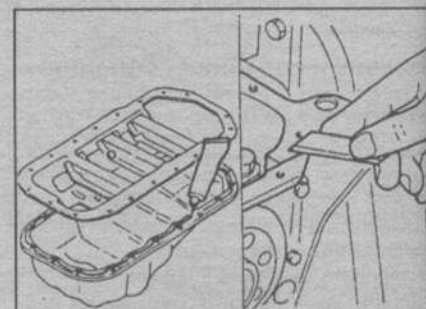
- После установки очистите герметик, просочившийся наружу.



Элементы системы смазки

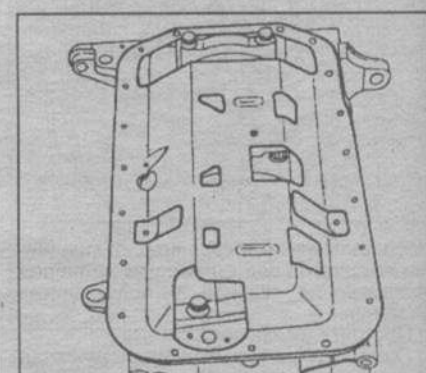
1. Обрежьте часть прокладки, которая выпадает из задней крышки на поддон картера.

Внимание: не процарапайте торец задней крышки.



2. Нанесите герметик на поддон картера, маслоотражательную пластину. Его следует наносить сплошным слоем (шириной 2 - 3 мм), обводя поверхность внутри отверстия под болты и перекрывая края.

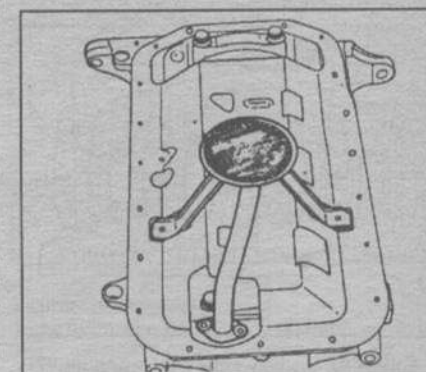
Внимание: поддон должен быть установлен за время, указанное в инструкции по пользованию герметиком.



3. Установите на блок цилиндров маслоотражательную пластину.

4. Установите маслозаборник на корпус масляного насоса и блок цилиндров. Затяните болты крепления до указанного момента.

Момент затяжки 7 - 10 Н·м



5. Установите линдров и з
Момент з

Задняя п
Установите
ты креплен
Момент з

Маховик
1. Установ
крепления
фиксатор
Момент

Внимание:
- Для п
нанесит
креплен
- После
тор зуб

нанести п
на резьбу

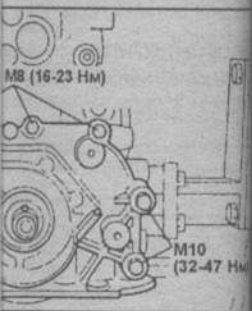
3. Установ
пления, дл
ментом дл
Момент
сцеплен

Внимание:
- Не з
шайбу
- Вним
указан
(см. вы

Зубчат
вала

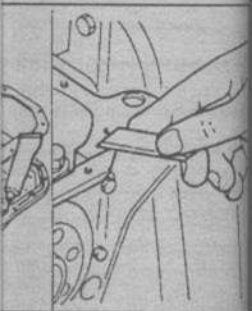
1. Устан
затяните
ного мом
Момен

поверхности очистите герметик и нанесите новую прокладку, которая выстелена наружу.

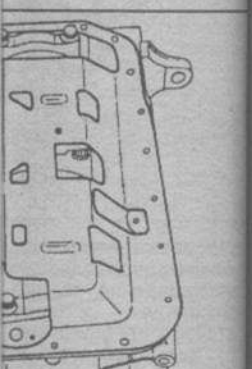


Системы смазки

нанести прокладку, которая выстелена наружу. Очистите торцы задних



метки на поддон картера. Его следует установить следующим слоем (шириной 2 - 3 мм) в отверстие, закрывая края. Он должен быть установлен в соответствии с указаниями по меткам.



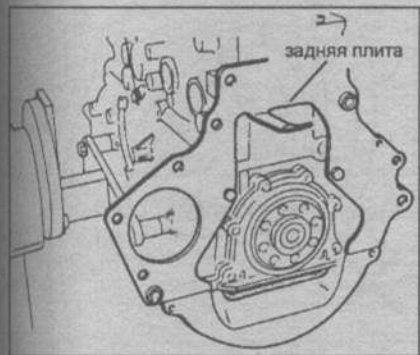
блок цилиндров масляной системы. Установите блок цилиндров. Затяните болты крепления до указанного момента.



5. Установите поддон картера на блок цилиндров и затяните болты крепления. Момент затяжки 7 - 10 Н·м

Задняя плита

Установите заднюю плиту и затяните болты крепления. Момент затяжки 16 - 23 Н·м



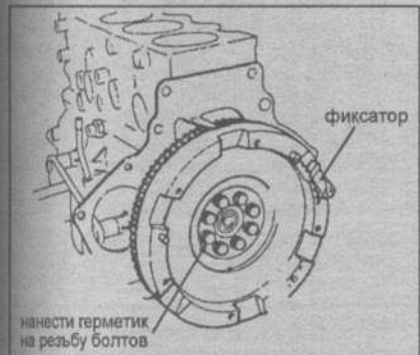
Маховик и корзина сцепления

1. Установите маховик. Затяните болты крепления от руки и заблокируйте маховик фиксатором.

Момент затяжки 180 - 190 Н·м

Внимание:

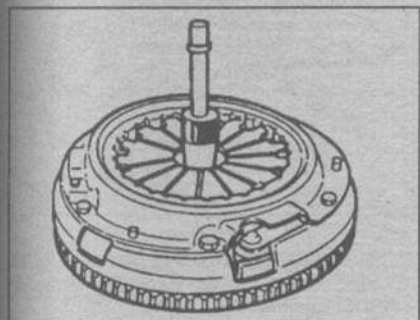
- Для предотвращения утечек масла нанесите герметик на резьбу болтов крепления.
- После установки не снимайте фиксатор зубчатого венца.



3. Установите диск сцепления и корзину сцепления, для чего воспользуйтесь специнструментом для центровки диска сцепления. Момент затяжки болтов корзины сцепления 20 - 30 Н·м

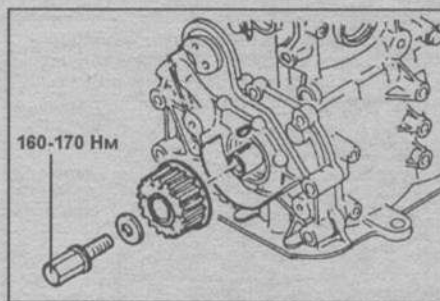
Внимание:

- Не забудьте вставить пружинящую шайбу.
- Внимательно и точно выполняйте указания по установке диска сцепления (см. выше).



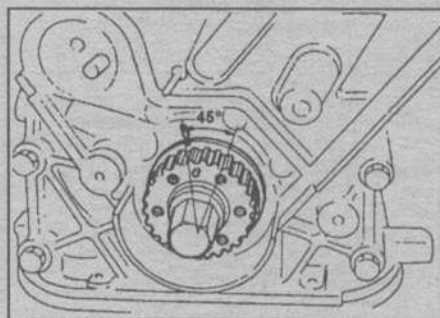
Зубчатый шкив коленчатого вала

1. Установите зубчатый шкив на шпонку и затяните болт крепления шкива до указанного момента. Момент затяжки 160 - 170 Н·м



2. Снимите фиксатор маховика, передвиньте поршень № 1 в положение верхней мертвой точки, а затем поверните его примерно на 45° по часовой стрелке.

Внимание: это выполняется для предупреждения повреждений поршня и клапанов при установке головки блока цилиндров.



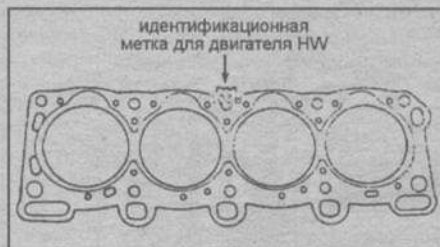
Головка блока цилиндров

Установка головки блока цилиндров

1. Тщательно удалите всю грязь и консистентную смазку с верхней поверхности блока цилиндров.

2. Поместите на место прокладку головки блока цилиндров.

Внимание: используйте новую прокладку головки блока цилиндров.



3. Удалите грязь и консистентную смазку с нижней поверхности головки блока цилиндров.

4. Поместите головку блока цилиндров на место.

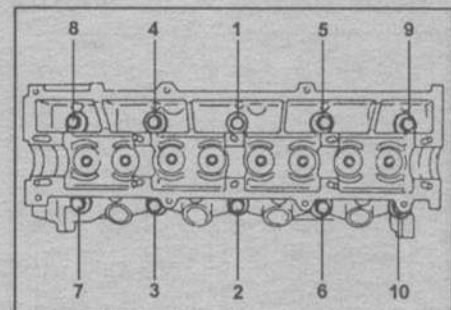
5. Измерьте длину болта головки блока цилиндров как указано на рисунке. Если измеренное значение находится в допустимых пределах, нанесите на резьбовую часть моторное масло и установите.

Длина болта головки блока цилиндров:
Номинальная 112,7 - 113,3 мм
Предельная 114,5 мм



Внимание: если длина болта превышает предельное значение, его следует заменить на новый.

6. Затяните болты головки блока цилиндров до момента 30 Н·м в порядке, указанном на рисунке.

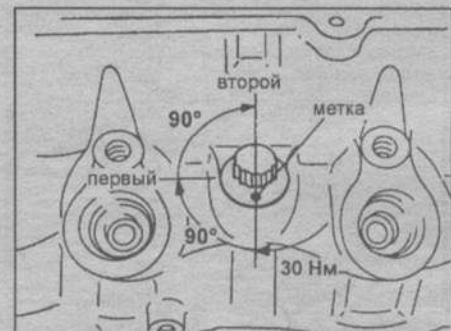


7. Нанесите краской метки на головки болтов, как показано на рисунке.

8. Используя эти метки в качестве опорных точек, поверните болты головки блока цилиндров на 90° - 105° в направлении затягивания, поворачивая их в порядке, указанном на рисунке.

9. Затем еще раз поверните их на 90° - 105° в порядке, показанном на рисунке.

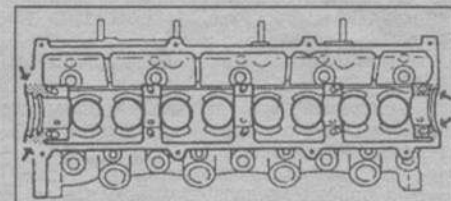
Внимание: строго соблюдайте порядок затяжки болтов.



Установка распределительного вала

1. Нанесите на распредвал и постель вала в головке блока цилиндров слой моторного масла.

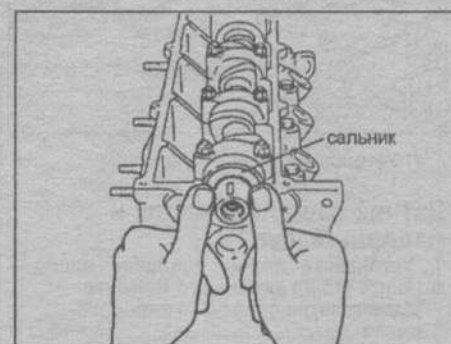
2. Затем нанесите слой герметизирующего материала в места, указанные на рисунке.



3. Установите на место распределительный вал и крышки клапанов и слегка затяните гайки крепления.

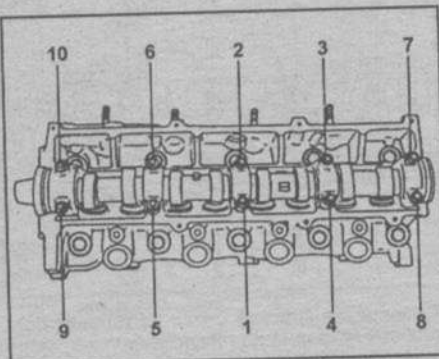
Примечание: установите распределительный вал таким образом, чтобы шпоночная канавка была направлена точно вверх.

4. Нанесите слой моторного масла на кромку сальника распределительного вала, а затем наденьте его на носок вала.



5. Затяните гайки крышек подшипников распределительного вала в порядке, указанном на рисунке.

Момент затяжки 20 - 27 Н·м



Внимание: регулировку зазоров клапанов следует выполнять только после того, как установлены шкивы распределительного вала и ТНВД и зубчатый ремень привода ГРМ.

Установка свечей накаливания и форсунок

1. Установите свечи накаливания и их шину (провод).

Момент затяжки свечи накаливания 15 - 20 Н·м

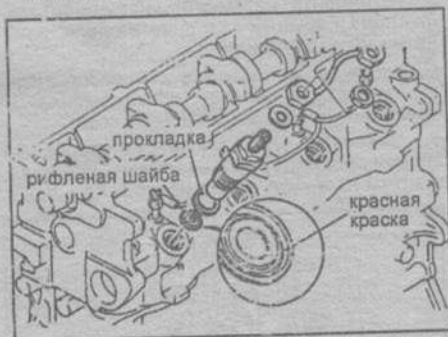


2. Установите рифленные шайбы, медные прокладки и форсунки, как показано на рисунке.

Момент затяжки форсунки 60 - 80 Н·м

Внимание:

- Убедитесь, что рифленные шайбы находятся в том положении, которое показано на рисунке.
- При каждом снятии форсунки, рифленную шайбу и медную прокладку следует заменять на новые.



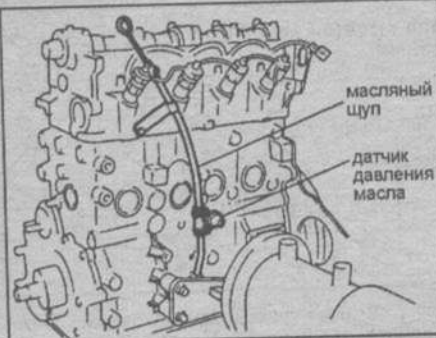
в) Установите дренажную трубку.

Датчик давления масла и масляный шуп

1. Установите датчик давления масла и затяните его до указанного момента.

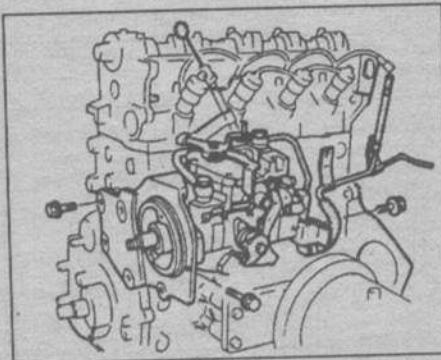
Момент затяжки датчика давления масла 12 - 18 Н·м

2. Установите трубку масляного шупа.



ТНВД

Установите топливный насос с подводящим топливопроводом и кронштейном топливного насоса.



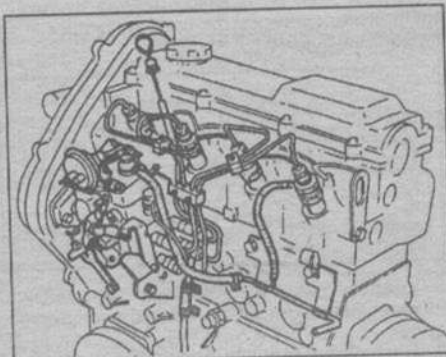
Топливопроводы высокого давления

1. Установите топливопроводы высокого давления и закрепите их гайками.

Момент затяжки 18 - 23 Н·м

Внимание: места соединения топливопроводов должны быть абсолютно чистыми.

2. Установите клеммер топливопроводов.



Водяной насос

1. Установите прокладку водяного насоса и кронштейн генератора переменного тока. Затяните болты крепления.

Момент затяжки 32 - 47 Н·м

Внимание: перед установкой удалите грязь с соприкасающихся поверхностей. Используйте новую прокладку.

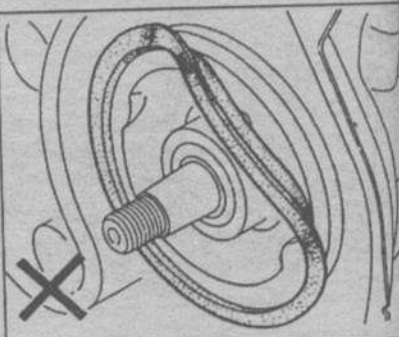


Задняя крышка ремня привода ГРМ

Установите заднюю крышку ремня привода ГРМ и затяните болты крепления.

Момент затяжки 8 - 12 Н·м

Внимание: убедитесь, что прокладка задней крышки установлена правильно.

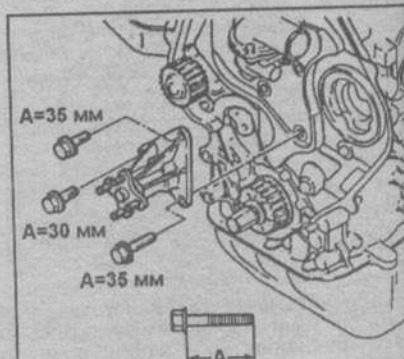


Кронштейн вентилятора и узел термостата

1. Установите кронштейн вентилятора. Затяните болты крепления кронштейна.

Момент затяжки 32 - 47 Н·м

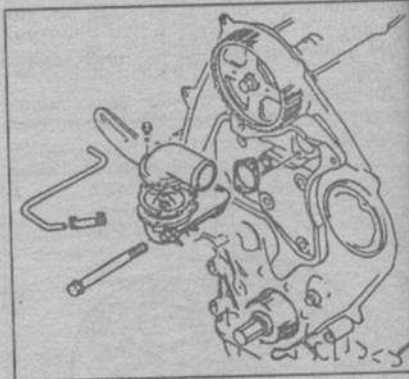
Примечание: поскольку болты кронштейна вентилятора бывают двух типов, перепутайте места их установки.



2. Установите новую прокладку и узел термостата. Затяните болты крепления термостата.

Момент затяжки 16 - 23 Н·м

3. Соедините обводной шланг с узлом термостата.



Шкив распределительного вала

1. Установите шкив распределительного вала на шпонку.

2. Придерживая распределительный вал гаечным ключом (29 мм), затяните болт шкива распределительного вала до указанного момента.

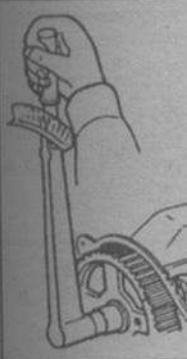
Момент затяжки 56 - 66 Н·м

Внимание:

- Убедитесь, что метка на шкиве распределительного вала совпадает

меткой на задней крышке ГРМ.

- Не повредите цилиндры газовой камеры.



Шкив ТНВД

1. Установите шкив ТНВД на вал, используя шпонку.

2. Поворачивайте вал до тех пор, пока шкив не сойдется с меткой на крышке ремня привода ГРМ.



3. Зафиксируйте шкив двумя болтами. Затяните гайку крепления термостата.

Момент затяжки

Натяжное устройство ремня привода ГРМ

1. Установите натяжное устройство ремня привода ГРМ.

2. Переместите зубчатый ремень насоса, а затем затяните гайку.



Зубчатый ремень

Внимание: убедитесь, что метки на шкивах совпадают.

1. Проверните вал на 45° к той же метке на шкиве.

ка ремня

ую крышку ремня привода ГРМ.
олты крепления.
и..... 8 - 12 Н·м
тось, что прокладка зад
новлена правильно.



ентиллятора и узел

кронштейн вентилятора
крепления кронштейна.
и..... 32 - 47 Н·м
кольку болты кронштей
и бывают двух типов, н
ста их установки.



новую прокладку и узел тер
те болты крепления тер
и..... 16 - 23 Н·м
водной шланг с узлом тер



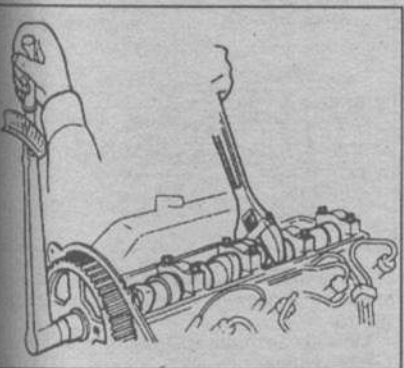
делительного вала

и распределительный вал
и (29 мм), затяните бол
и вала до указ
и..... 56 - 66 Н·м
ки

что метка на шкиве рас
ного вала совпадает

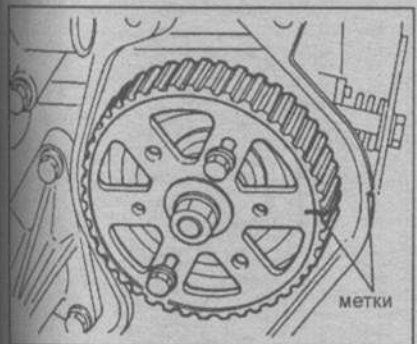
меткой на задней крышке ремня привода ГРМ.

- Не повредите кромку головки блока цилиндров гаечным ключом.



Шкив ТНВД

1. Установите шкив топливного насоса на вал, используя шпонку.
2. Поворачивайте шкив топливного насоса до тех пор, пока установочная метка на шкиве не совпадет с репером на задней крышке ремня привода ГРМ.



3. Зафиксируйте шкив топливного насоса двумя болтами (35 - 40 мм) и затяните гайку крепления до указанного момента.

Момент затяжки 60 - 70 Н·м

Натяжное устройство зубчатого ремня привода ГРМ

1. Установите натяжное устройство зубчатого ремня привода и пружину в полностью ослабленное положение.
2. Переместите натяжное устройство зубчатого ремня привода к водяному насосу, а затем временно затяните стопорную гайку.

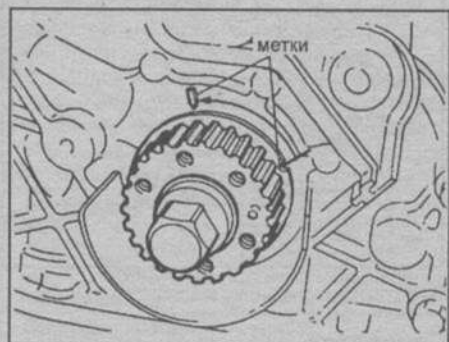


Зубчатый ремень привода ГРМ

Внимание: убедитесь, что соответствующие метки шкива распределительного вала и шкива ТНВД совпадают с соответствующими реперами на задней крышке ремня.

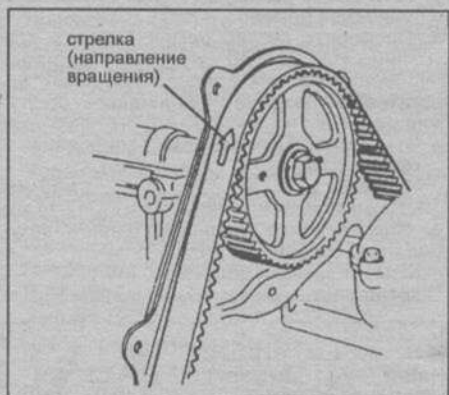
1. Проверните коленчатый вал примерно на 45° к той установочной метке, кото-

рая имеется на корпусе масляного насоса.



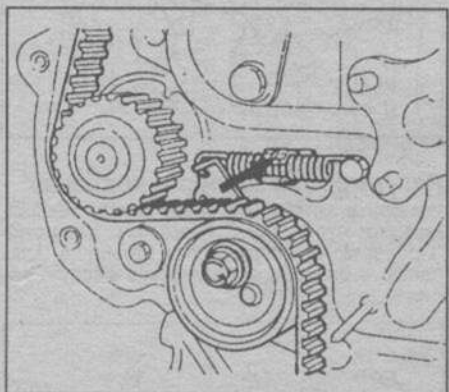
2. Установите зубчатый ремень привода.

Внимание: зубчатый ремень привода всегда должен повторно устанавливаться в том же направлении вращения, что и прежде.



3. Снимите со шкива топливного насоса два фиксирующих болта.

4. Ослабьте болт натяжного устройства, чтобы к зубчатому ремню привода натяжение прикладывалось за счет пружины натяжного устройства.



5. Поверните коленчатый вал в направлении вращения (по часовой стрелке) на два оборота, чтобы выровнять натяжение на зубчатом ремне привода.

Внимание: не вращайте вал в противоположном направлении.

6. Затяните болт натяжного устройства зубчатого ремня привода.

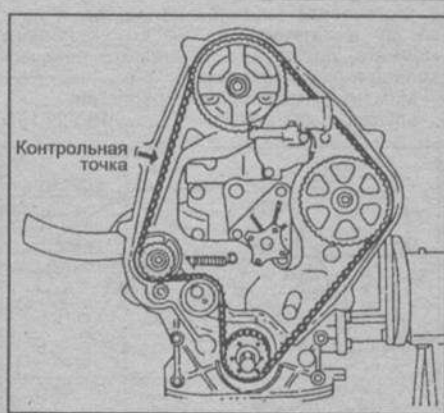
Момент затяжки 32 - 47 Н·м

7. Еще раз проверьте совмещение установочных меток:

- а) на коленчатом валу,
- б) на шкиве распределительного вала,
- в) на шкиве ТНВД.

8. Проверьте натяжение зубчатого ремня привода ГРМ при нажатии с усилием 100 Н (10 кг) в точке, указанной на рисунке.

Стандартный прогиб зубчатого ремня привода ГРМ 10,8 - 12,9 мм



9. Установите левую и правую крышки зубчатого ремня привода. Затяните болты крепления.

Момент затяжки 7 - 10 Н·м



Шкив коленчатого вала

Установите шкив коленчатого вала, предварительно установив сегментную шпонку. Затяните болты крепления.

Момент затяжки 23 - 33 Н·м

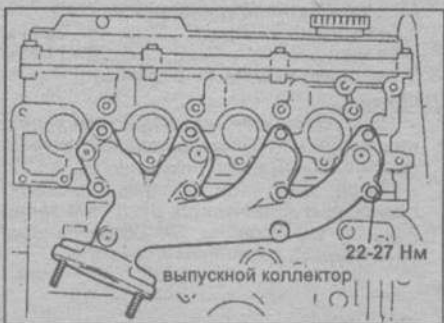


Выпускной и впускной коллекторы

1. Поместите на свое место прокладку выпускного коллектора.

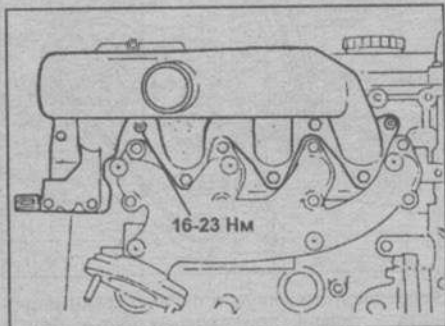
2. Установите выпускной коллектор, затяните болты крепления до указанного момента.

Момент затяжки 22 - 27 Н·м



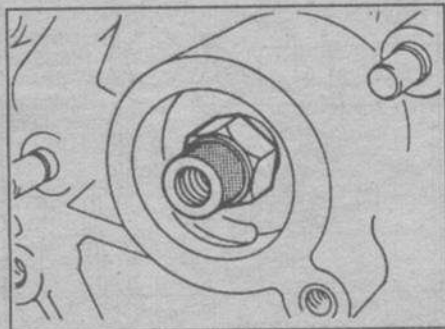
3. Установите впускной коллектор и прокладку и затяните болты до указанного момента, после чего установите воздухопровод горячего воздуха.

Момент затяжки болтов крепления впускного коллектора..... 16 - 27 Н·м



Масляный радиатор и масляный фильтр

1. Нанесите слой моторного масла на заштрихованную область, указанную на рисунке.

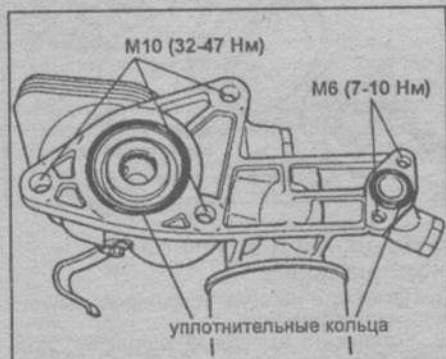


2. Установите три новых уплотнительных кольца и нанесите на них слой моторного масла.

3. Установите узел масляного радиатора и затяните болты до указанного момента.

Момент затяжки болтов крепления масляного радиатора:

M10..... 32 - 47 Н·м
M6..... 7 - 10 Н·м



4. Подсоедините к масляному радиатору шланги.

Моменты затяжки креплений:

Кронштейн..... 19 - 26 Н·м
Фланец..... 8 - 11 Н·м

5. Установите масляный фильтр.

Внимание:

- При установке масляного фильтра нанесите на уплотнительное кольцо фильтра слой моторного масла.
- После того, как масляный фильтр полностью затянут от руки, для затягивания его еще на 1/4 оборота воспользуйтесь ременным ключом.



6. Установите крышку масляного фильтра.

Генератор

1. Установите кронштейн генератора переменного тока и затяните болты крепления до указанного момента.

Момент затяжки кронштейна генератора..... 32 - 47 Н·м

2. Установите генератор переменного тока и приводной ремень.

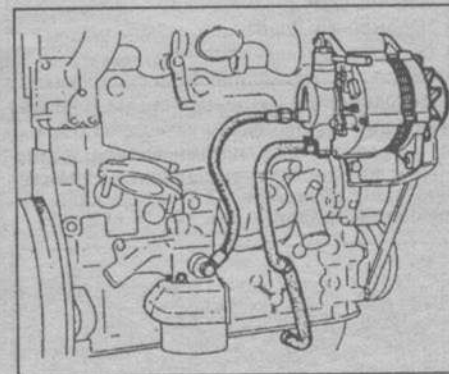
3. Проверьте прогиб ремня привода при усилии 100 Н (10 кг), см. параграф "Проверка ремней привода навесных агрегатов" в разделе "Техническое обслуживание".

Стандартный прогиб ремня привода генератора:

Новый..... 11-12 мм
Находящийся в эксплуатации..... 12-14 мм

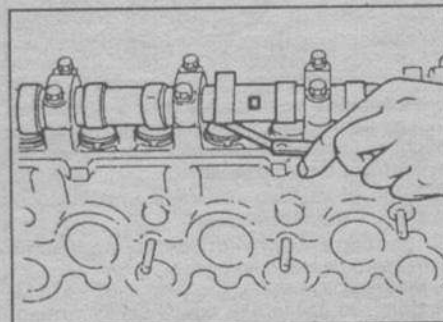
4. Присоедините масляные шланги вакуумного насоса.

Момент затяжки болтов крепления..... 12 - 18 Н·м



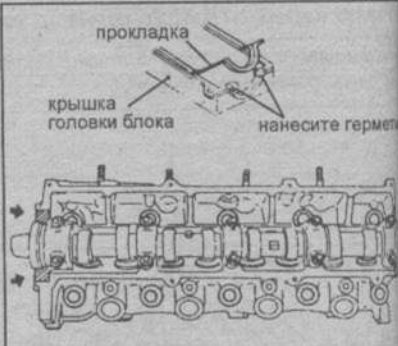
Регулировка зазора в клапанах

Измерьте клапанный зазор и при необходимости отрегулируйте его (см. параграф "Проверка и регулировка зазора в клапанах" в разделе "Техническое обслуживание").



Крышка головки блока цилиндров

1. Нанесите герметик на заштрихованную область головки блока цилиндров, показанную на рисунке.



2. Установите крышку головки блока цилиндров и затяните ее до указанного момента.

Момент затяжки крышки головки блока цилиндров..... 7 - 10 Н·м

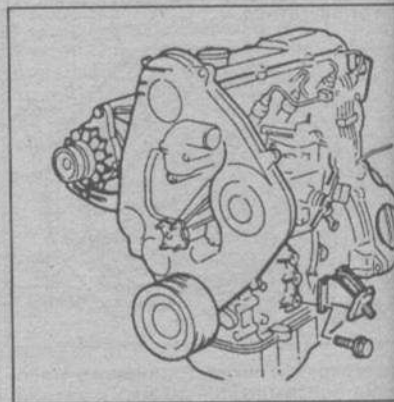
3. Установите шланг вентиляции картера.

4. Снимите двигатель со стенда.

Опоры двигателя

Установите опоры двигателя и затяните болты до указанного момента.

Момент затяжки болтов опор двигателя..... 32 - 47 Н·м



Возможные

Проблема

Недостаточная м

Чрезмерный рас

Затруднен запуск

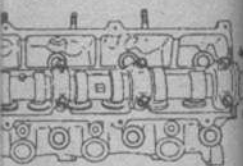
Ненормальное со

Плохая работа на

Шум от двигателя

Возможные неисправности и их причины

Проблема	Возможная причина
Недостаточная мощность	Неправильный клапанный зазор Негерметичность посадки клапана Ослабление или разрыв пружины клапана Прогорела прокладка головки блока цилиндров Треснула или покороблена головка блока цилиндров Пригорание, повреждение или износ поршневого кольца Растрескивание или износ поршня
Чрезмерный расход масла	Износ или повреждение поршневого кольца или канавки поршневого кольца Износ поршня или цилиндра Плохое уплотнение стержня клапана Износ стержня или направляющей клапана Утечка масла
Затруднен запуск	Прогорел клапан Износ поршня, поршневого кольца или цилиндра Прогорела прокладка головки блока цилиндров Неисправность системы питания Неисправность электрической системы
Ненормальное сгорание	Неправильный клапанный зазор Накопление нагара в камере сгорания Неисправная работа системы питания
Плохая работа на холостом ходу	Неправильный клапанный зазор Плохой контакт клапана с седлом клапана Неисправность прокладки головки блока цилиндров Неисправность системы питания
Шум от двигателя	Чрезмерный масляный зазор коренного подшипника Чрезмерный осевой зазор коленчатого вала Чрезмерный масляный зазор шатунного подшипника Изношен цилиндр Изношен поршень или поршневой палец Поврежден поршень Повреждено поршневое кольцо Изогнут шатун Чрезмерный клапанный зазор Поломка пружины клапана Неисправность подшипника водяного насоса Неправильное натяжение ремня привода Неисправность подшипника генератора Негерметичность системы выпуска выхлопных газов Неисправность натяжного устройства зубчатого ремня



крышку головки блока цилиндров до указанного момента. Затяните болты головки блока цилиндров в 7 - 10 Н.м. Планг вентиляции картера двигателя со стенда.

двигателя. Проверьте работу двигателя и затяните болты опорного момента. Затяните болты опор 32 - 47 Н.м.



Система смазки

Общая характеристика

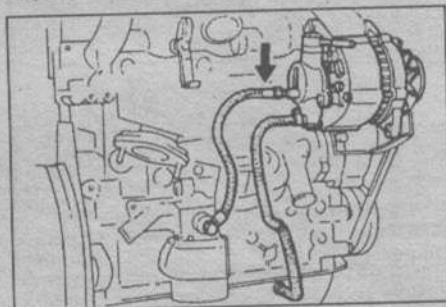
1. Масляный насос шестеренчатого типа имеет привод непосредственно от коленчатого вала.
2. Байпасный масляный фильтр служит для повышения эффективности фильтрации масла.
3. Предохранительный клапан оборудован в корпусе масляного фильтра, с целью защиты двигателя в случае засорения фильтра, при этом загорается сигнальная лампа давления масла, предупреждающая водителя. Давление открытия предохранительного клапана..... 800 кПа Давление срабатывания сигнальной лампы..... 30 кПа
4. Предусмотрен масляный радиатор с водяным охлаждением. Давление открытия редукционного клапана..... 450 кПа
5. Имеются также масляные форсунки для струйного охлаждения поршней.

Проверка

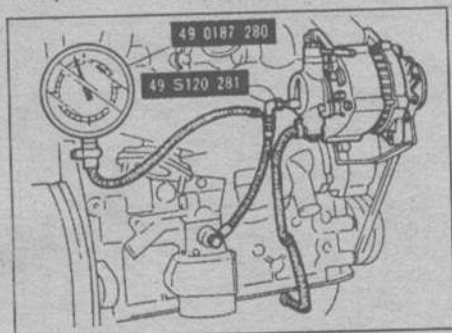
Проверка давления масла

1. Отсоедините масляный шланг вакуумного насоса.

Примечание: соберите стекающее моторное масло в подходящий контейнер.



2. Как показано на рисунке, установите приспособления к манометру для измерения масла (49 S120 281) и манометр для измерения масла (49 0187 280).



3. Запустите двигатель и дайте ему прогреться.
4. Поддерживайте обороты на уровне 3000 об/мин и снимите показания с манометра. Давление масла..... 410 - 490 кПа
5. Если давление не устанавливается в заданных пределах, проверьте каждый элемент и проведите, если необходимо, ремонт (см. раздел "Возможные неисправности, их причины и методы устранения").

Байпасный масляный фильтр

Замена

1. Снимите байпасный масляный фильтр с помощью подходящего ключа.

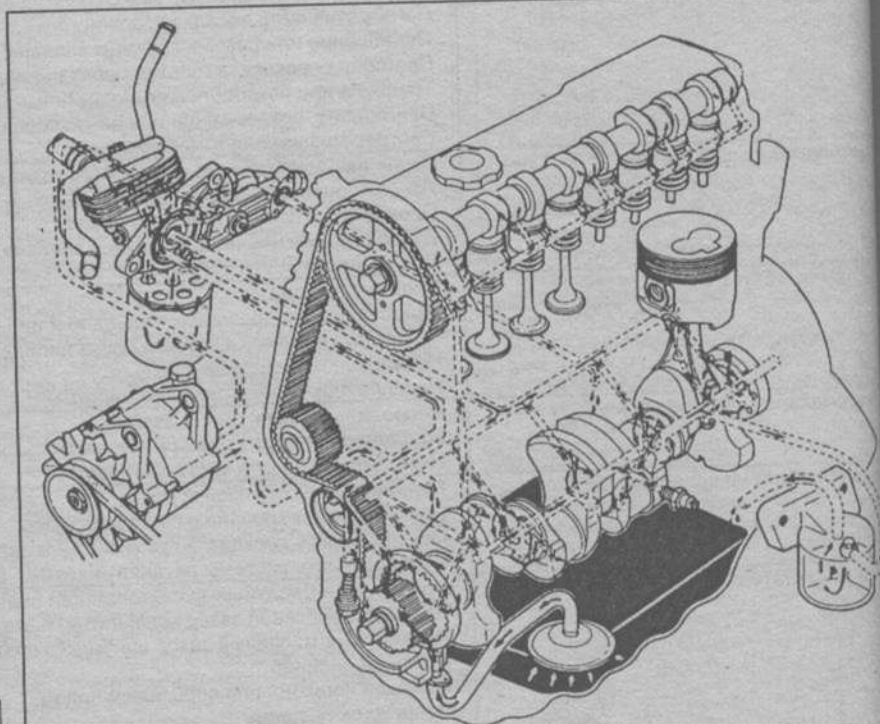
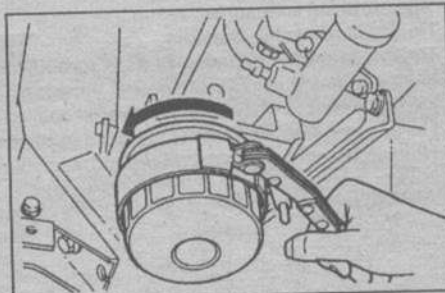
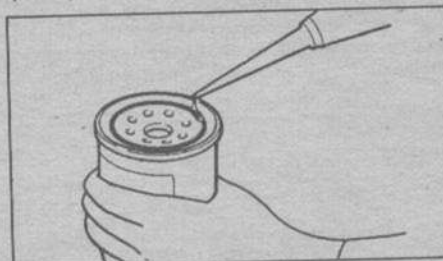


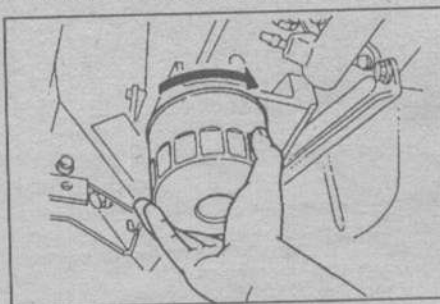
Схема системы смазки.



2. Чистой ветошью вытрите монтажную плоскость на двигателе.
3. Нанесите моторное масло на резиновое уплотнение нового байпасного масляного фильтра.

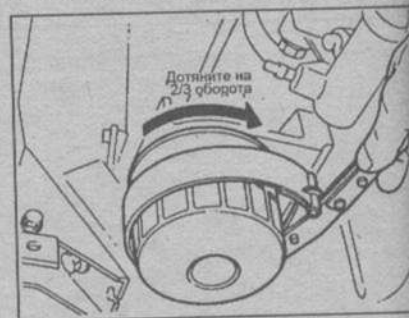


4. Установите байпасный масляный фильтр и затяните его до конца рукой.



5. Дотяните еще 2/3 оборота ключом соответствующего размера, предпочтительно ленточным.

Внимание: избегайте применения цепного ключа, который может повредить байпасный масляный фильтр.



6. Запустите двигатель и убедитесь в отсутствии утечки в уплотнении байпасного масляного фильтра. Проверьте уровень масла и долийте его до отметки F, если необходимо. Емкость байпасного масляного фильтра..... 0,4 л

Масляный поддон картера

Снятие и установка

Поднимите автомобиль с помощью домкрата и подведите под него безопасные стойки. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумулятора. После слива моторного масла снимайте детали в порядке, указанном на рисунке. Установку деталей производите в порядке, обратном снятию.

Масляный поддон картера

1. Вставьте плоский ножеподобный инструмент между масляным поддоном картера и маслоотражательным экраном, чтобы отделить их друг от друга и снять поддон.

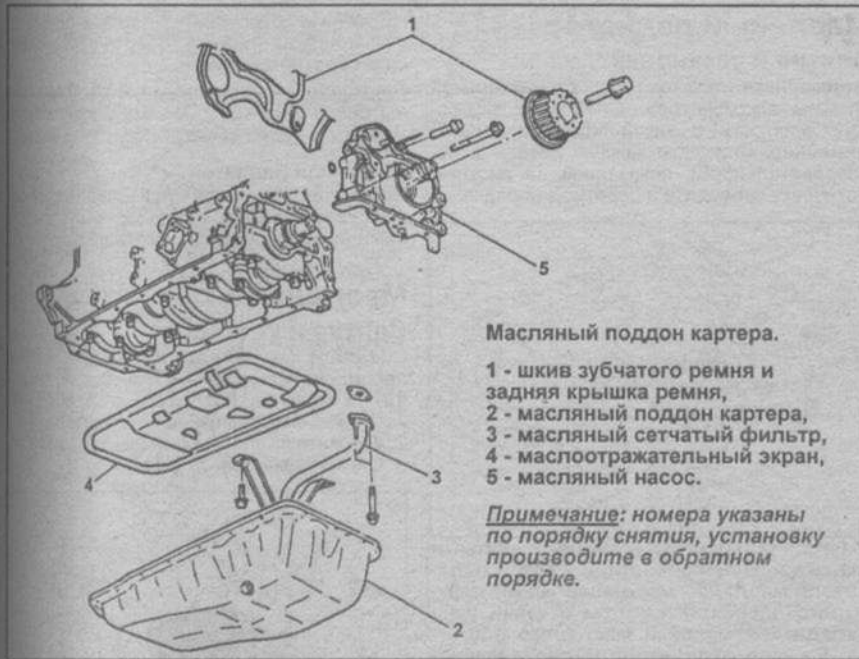
Внимание: не пользуйтесь упомянутым плоским инструментом для отделе-

маслоотражающего цилиндра.

2. Снимите блок цилиндров.

3. Снимите блок цилиндров. Примечание: не повреждать детали.

Проверьте ходимость.

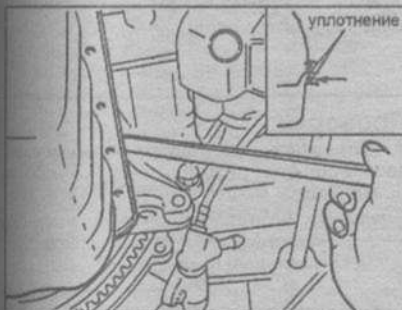


Масляный поддон картера.

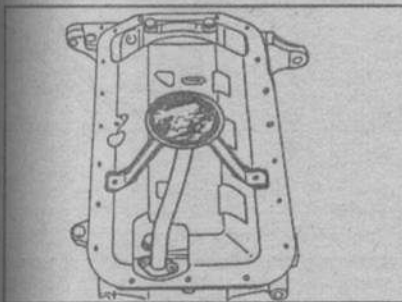
- 1 - шкив зубчатого ремня и задняя крышка ремня,
2 - масляный поддон картера,
3 - масляный сетчатый фильтр,
4 - маслоотражательный экран,
5 - масляный насос.

Примечание: номера указаны по порядку снятия, установку производите в обратном порядке.

маслоотражательного экрана от блока цилиндров.

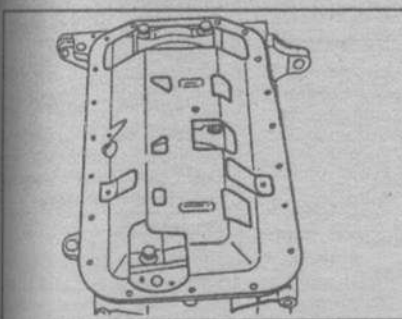


2. Снимите маслозаборник с блока цилиндров.



3. Снимите маслоотражательный экран с блока цилиндров.

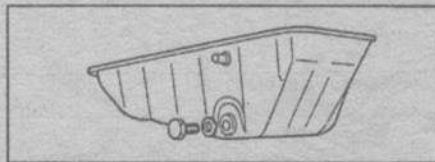
Примечание: будьте осторожны, чтобы не повредить маслоотражательный экран.



Проверка

Проведите указанные проверки. При необходимости произведите ремонт или замену.

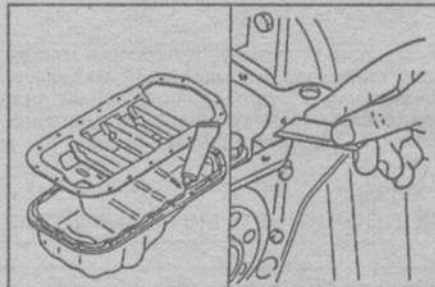
- а) трещины, деформации, повреждения (на местах под болты);
б) повреждения резьбы на сливной пробке.



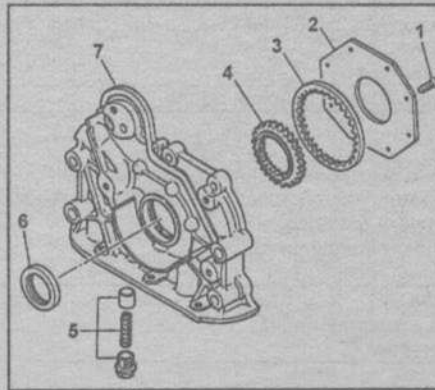
Установка

См. параграф "Элементы системы смазки" в разделе "Сборка двигателя" главы "Двигатель - механическая часть".

Примечание: перед установкой очистите маслоотражательный экран и масляный поддон картера.



Масляный насос



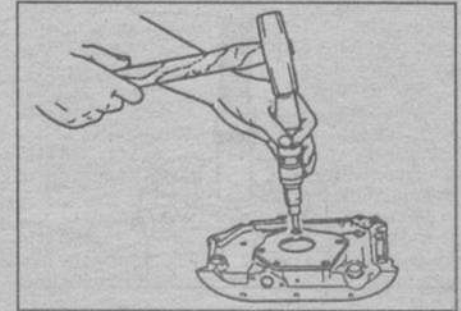
- 1 - винты, 2 - крышка масляного насоса,
3 - наружная шестерня, 4 - внутренняя шестерня, 5 - редукционный клапан,
6 - сальник, 7 - корпус масляного насоса.

Снятие и установка

1. Снимайте масляный насос в порядке, показанном на рисунке.
2. Установку масляного насоса на место производите в порядке, обратном снятию (разборке).

Винты

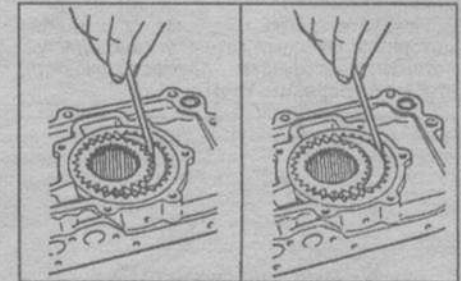
Ослабьте винты, используя ударную отвертку или другой подобный инструмент, так чтобы не повредить корпус масляного насоса.



Проверка

Проведите указанные проверки. При необходимости сделайте ремонт или замену.

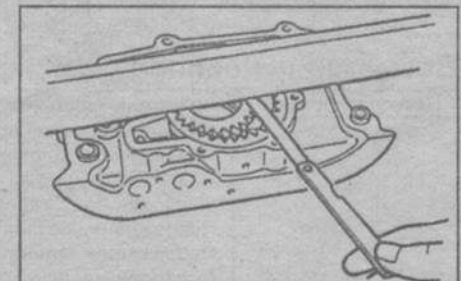
1. Искривление или повреждение корпуса насоса или крышки.
2. Изношенный или поврежденный плунжер.
3. Ослабленная или сломанная пружина плунжера.
4. Измерение зазоров в шестернях.



Предельно допустимый радиальный зазор между серповидным выступом и наружной шестерней 0,35 мм
внутренней шестерней 0,35 мм

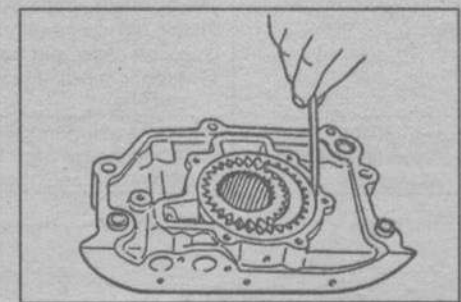
5. Измерение бокового зазора.

Предельное значение 0,15 мм



6. Измерение зазора между наружной шестерней и корпусом насоса.

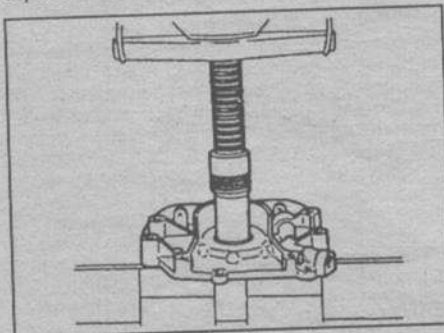
Предельное значение 0,20 мм



Замена сальника

1. Снимите сальник с помощью отвертки или подобного ей инструмента, чтобы вытащить его наружу.
2. Запрессуйте масляное уплотнение на место с помощью трубы с наружным диаметром 45 мм.

Внимание: прессуйте масляное уплотнение до тех пор, пока оно не сравняется с верхним торцом корпуса насоса.

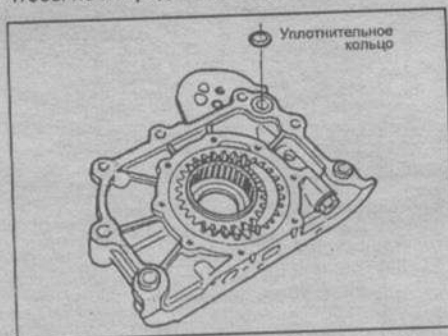


Перед установкой

1. Нанесите тонкий слой смазки на уплотнительное кольцо и поставьте его на место, как показано на рисунке.
2. Нанесите покрытие из герметизирующего состава (1016 77 739 или эквивалентного ему) на плоскость сопряжения, показанную на рисунке.

Примечание: соблюдайте осторожность, чтобы не допустить попадания герметика в смазочное отверстие.

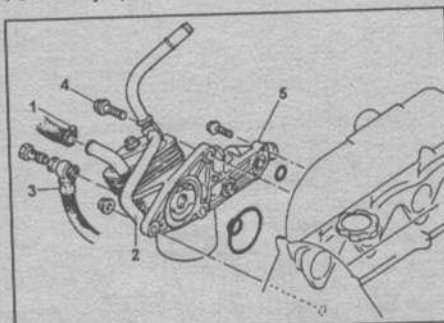
3. Покройте кромку масляного уплотнения моторным маслом, затем установите уплотнение, соблюдая предосторожность, чтобы не повредить кромку.



Масляный радиатор

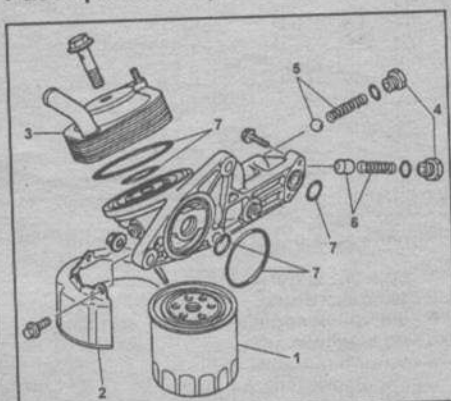
Снятие и установка

Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумулятора. Слейте охлаждающую жидкость в какой-либо подходящий контейнер. Снимайте каждую деталь в последовательности, показанной на рисунке. Установку проводите в обратном порядке.



Масляный радиатор в сборе. 1 - шланги охлаждающей жидкости, 2 - труба охладителя масла, 3 - масляный шланг вакуумного насоса, 4 - болты и гайки узла охладителя масла и масляного фильтра, 5 - узел охладителя масла и масляного фильтра.

Разборка и сборка



1 - масляный фильтр, 2 - крышка масляного фильтра, 3 - масляный радиатор, 4 - пробки, 5 - предохранительный клапан, 6 - клапан регулирования давления масла, 7 - уплотнительные кольца.

Проведите разборку деталей в порядке, указанном на рисунке. Сборка производится в обратном порядке.

Внимание: уплотнительные кольца должны быть заменены новыми с нанесением на них моторного масла.

Масляный радиатор

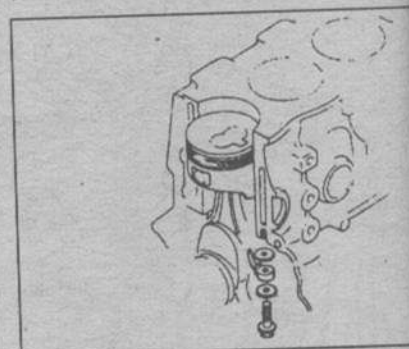
При установке масляного радиатора, вставьте впадины на его корпусе с выступами на корпусе масляного фильтра.

Масляная форсунка

Снятие и установка

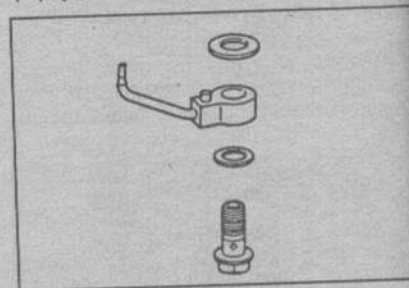
Снимайте каждую деталь в указанной на рисунке последовательности. Установку производите в обратной последовательности.

1. Снимите масляный поддон картера.
2. Снимите клапаны масляных форсунок.
3. Снимите масляные форсунки.



Проверка

1. Убедитесь, что масляные каналы не засорены.
2. Убедитесь в том, что пружина масляной форсунки не повреждена.



Возможные неисправности, их причины и методы устранения

Неисправность	Возможные причины	Способ устранения
Утечка масла	Ослабела сливная пробка	Подтянуть или заменить
	Неисправное уплотнение поддона картера, блока цилиндров	Ремонт
	Повреждена крышка головки блока цилиндров	Ремонт
	Ослаблен болт масляного насоса, крышки головки цилиндров или поддона картера	Подтянуть
	Повреждена прокладка корпуса передней крышки или головки блока цилиндров	Заменить
	Повреждены сальники	Заменить
Падение давления масла	Ослаблен масляный фильтр	Подтянуть
	Ослаблен или поврежден датчик давления масла	Подтянуть или заменить
	Утечка масла	Проверить
	Недостаточно масла	Долить масла
	Износ и/или повреждение шестерен масляного насоса	Заменить
Сигнальная лампа горит при работе двигателя	Износ плунжера (внутри масляного насоса) или слабая пружина	Заменить
	Засорен сетчатый масляный фильтр	Очистить фильтр
	Износ коренных и шатунных подшипников	См. главу "Двигатель - механическая часть"
		Проверить
		Ремонт
		Ремонт

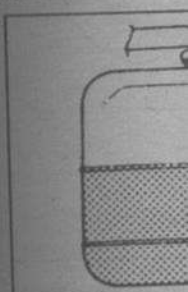
Система

Охлаждающая

Проверка уровня жидкости

Пока охлаждающая жидкость не проверена, не находите в радиаторе вливания и находите ли у баке для охлаждения отметками "FULL" жидкости, если уровень жидкости низкий.

Внимание: снимайте радиатор при холодном двигателе.



Проверка утечки жидкости

1. Подсоедините шланг к отверстию радиатора.
2. Создайте давление в системе.
3. Проверьте, нет ли утечки жидкости. Определите место утечки.

Внимание: когда давление в системе падает, то ослабевает пружина клапана, пока давление не восстановится.



Замена охлаждающей жидкости

1. Слейте охлаждающую жидкость из сливной пробки.



2. Плотно закройте крышку радиатора.
3. После заливки жидкости запустите двигатель и проверьте уровень жидкости.
4. Запустите двигатель и проверьте уровень жидкости.

борку деталей в порядке сборки. Сборка производится в порядке.

тнительные кольца должны быть новыми с нанесением масла.

натор
масляного радиатора, со-
ны на его корпусе с высту-
масляного фильтра.

форсунка ановка

ю деталь в указанной ниже
рости. Установку произво-
последовательности.
яный поддон картера.
аны масляных форсунок.
яные форсунки.



то масляные каналы на

ом, что пружина масляной

реждена.



Способ устранения

Подтянуть или заменить

Ремонт

Ремонт

Подтянуть

Заменить

Заменить

Подтянуть

Подтянуть или заменить

Проверить

Долить масла

Заменить

Заменить

Очистить фильтр

См. главу "Двигатель -

механическая часть"

Проверить

Ремонт

Ремонт

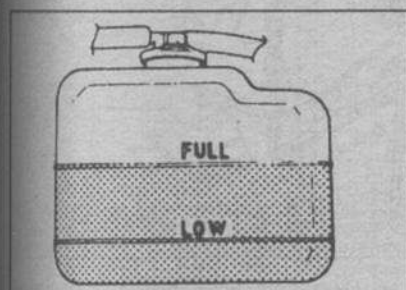
Система охлаждения

Охлаждающая жидкость

Проверка уровня охлаждающей жидкости

Пока охлаждающая жидкость холодная, проверьте, находится ли уровень жидкости в радиаторе вблизи от входного отверстия и находится ли уровень в расширительном бачке для охлаждающей жидкости между отметками "FULL" и "LOW". Долейте жидкости, если уровень понизился.

Внимание: снимайте крышку радиатора при холодном двигателе.



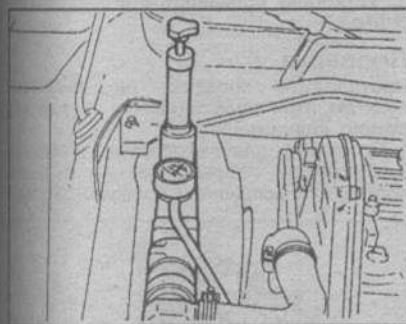
Проверка утечки охлаждающей жидкости

1. Подсоедините опрессовку к входному отверстию радиатора.

2. Создайте давление не более 105 кПа.

3. Проверьте, показывает ли манометр опрессовки снижение давления. Если да, то может быть утечка охлаждающей жидкости. Определите место утечки.

Внимание: когда снимаете крышку радиатора или испытательное устройство, то ослабляйте их медленно, до тех пор, пока давление не упадет до нуля, и только после этого снимайте.



Замена охлаждающей жидкости

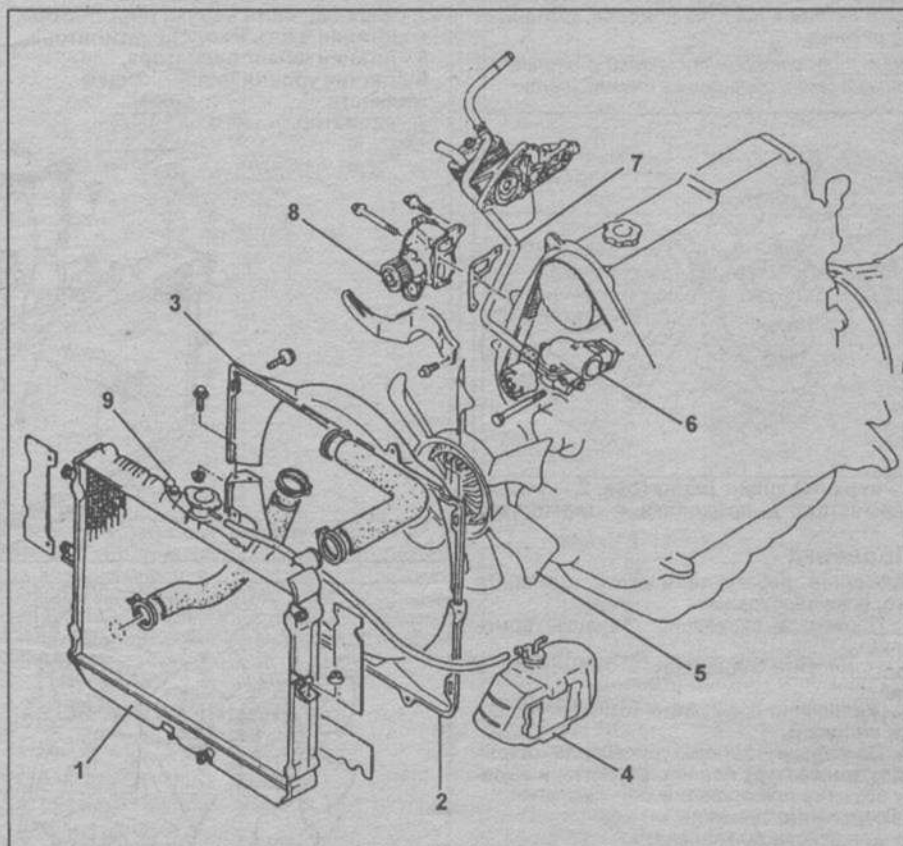
1. Слейте охлаждающую жидкость, открыв сливную пробку радиатора.



2. Плотнo затяните пробку.

3. После заливa антифриза (см. главу "Технические данные") долейте мягкой воды.

4. Запустите двигатель, удалите воздух из системы охлаждения, затем добавьте еще охлаждающей жидкости.



Общий вид системы охлаждения.

1 - радиатор, 2 - верхняя часть кожуха вентилятора, 3 - нижняя часть кожуха вентилятора, 4 - расширительный бачок, 5 - вентилятор, 6 - термостат, 7 - труба масляного радиатора, 8 - водяной насос, 9 - датчик уровня охлаждающей жидкости.

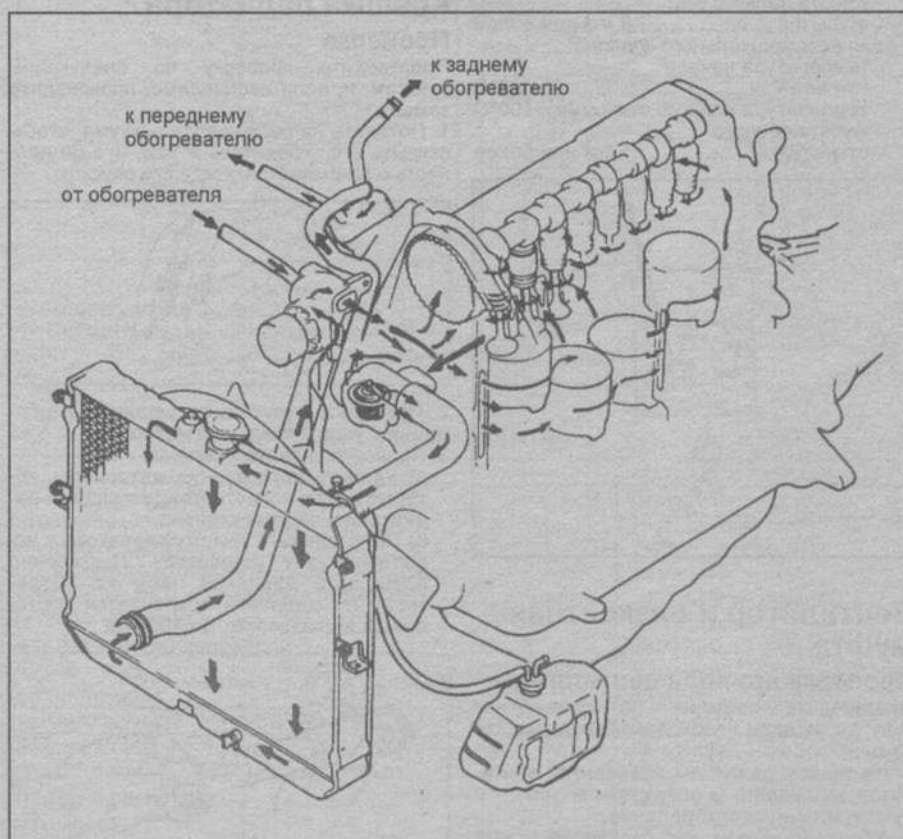


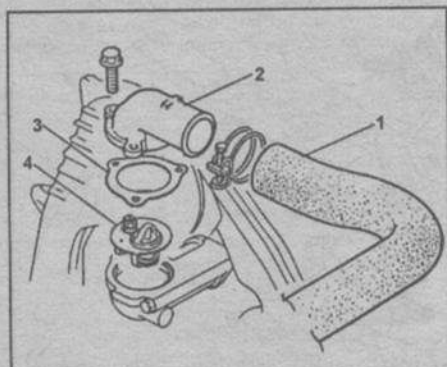
Схема потоков жидкости.

Термостат

Снятие и установка

После слива охлаждающей жидкости снимите детали в порядке номеров, указанных на рисунке.

Внимание: сторона прокладки с отпуском должна быть обращена к термостату.



1 - верхний шланг радиатора, 2 - крышка термостата, 3 - прокладка, 4 - термостат.

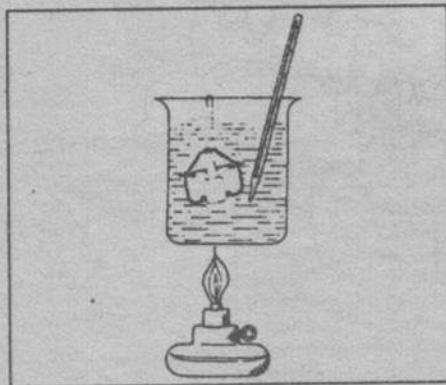
Проверка

Проверьте работу термостата. Замените его, если необходимо.

1. Проверьте визуально клапаны термостата.
2. Поместите термостат и термометр в воду.
3. Постепенно повышайте температуру воды нагревом.
4. Проверьте температуру начала открытия, температуру полного открытия и высоту подъема при открытии.

Допустимые значения:

для основного клапана:	
температура начала открытия	$88 \pm 1,5^{\circ}\text{C}$
температура полного открытия	100°C
высота полного открытия	8 мм или более
для вспомогательного клапана:	
температура начала открытия	$80 \pm 1,5^{\circ}\text{C}$
температура полного открытия ..	100°C
высота полного открытия	1,5 мм или более



Вентилятор и вязкостная муфта

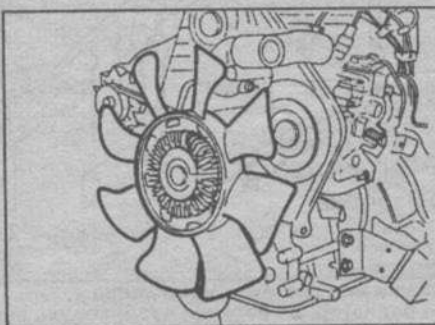
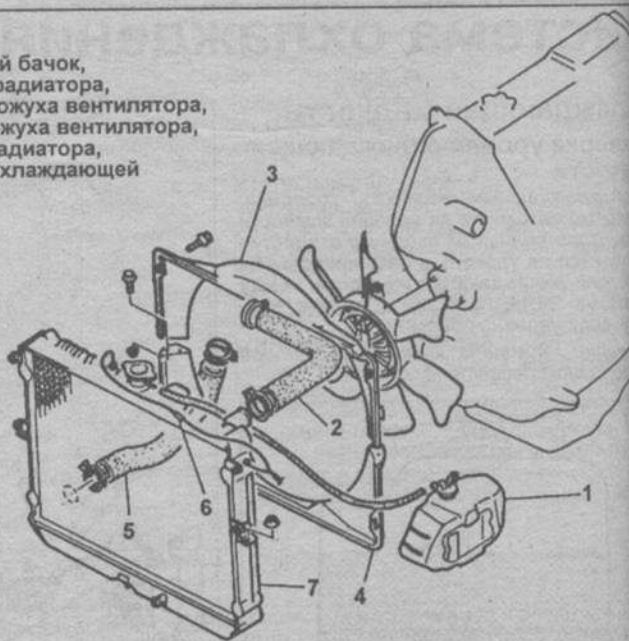
Проверка привода вентилятора

Произведите проверку по следующим пунктам, и, если необходимо, произведите замену.

1. На теплом двигателе проверните вентилятор за лопасти и убедитесь в том, что рука чувствует сопротивление.
2. Убедитесь в том, что в приводе вентилятора отсутствуют утечки жидкости.
3. Убедитесь в том, что в подшипниках нет люфта и утечки смазки.

Радиатор.

- 1 - расширительный бачок,
- 2 - верхний шланг радиатора,
- 3 - верхняя часть кожуха вентилятора,
- 4 - нижняя часть кожуха вентилятора,
- 5 - нижний шланг радиатора,
- 6 - датчик уровня охлаждающей жидкости,
- 7 - радиатор.



Крышка радиатора

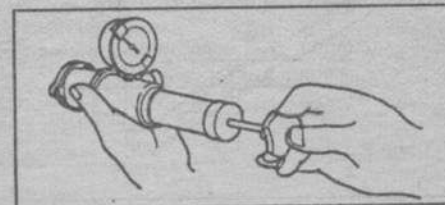
Проверка

Произведите проверку по следующим пунктам, и, если необходимо, произведите замену.

1. Потяните на себя клапан вакуума, чтобы открыть его. Убедитесь в том, что он полностью закрывается, когда его опускают.



2. Проверьте отсутствие трещин и деформаций в уплотнительном материале.
3. Проверка клапана давления
 - а) Удалить посторонние материалы, которые могли попасть между крышкой радиатора и седлом клапана.
 - б) Присоедините крышку радиатора к испытательному устройству. Постепенно повышайте давление, пока не убедитесь, что давление сохраняется постоянным в диапазоне 75 - 105 кПа.



в) Подождите около 10 секунд, затем проверьте, не упало ли давление.

г) Считается нормальным, если давление 75-105 кПа может быть удержано течение около 10 сек.

Радиатор

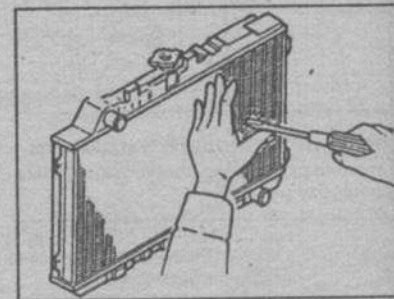
Снятие и установка

1. Снимите сидение и раму рычага стояночного тормоза, согласно указаниям раздела "Техническое обслуживание и ремонт без снятия двигателя с автомобиля" в главе "Двигатель - механическая часть".
2. Слейте охлаждающую жидкость двигателя в подходящий для этого контейнер. Снимите каждую из деталей в последовательности, показанной цифрами на рисунке.
3. Установку производите в обратном порядке.

Проверка

Произведите проверку по следующим пунктам. При необходимости произведите ремонт или замену.

1. Проверьте наличие трещин и повреждений.
2. Проверьте гофры радиатора (если опухлые, то исправьте с помощью отвертки).



Водяной насос

Снятие и установка

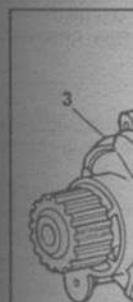
1. Поверните коленчатый вал так, чтобы поршень первого цилиндра встал в положение верхней мертвой точки.
2. Снимите сидение и раму рычага стояночного тормоза, следуя указаниям раздела "Техническое обслуживание и ремонт без снятия двигателя с автомобиля" в главе "Двигатель - механическая часть".
3. Слейте охлаждающую жидкость в подходящий для этого контейнер.
4. Снимайте каждую из деталей в порядке, указанном цифрами на рисунке. Установку производите в обратной последовательности.

Водяной насос, вентилятор, 5 - ремни привода зубчатого ремня, 11 - обогреватель.

Разборка

Снимайте детали в последовательности, указанной на рисунке. Установку производите в обратном порядке.

Внимание:
- Не разбирать.
- Заменить, если необходимо.



1 - крышка радиатора, 3 - прокладка.

Возможные неисправности

Неисправности системы охлаждения. Утечка воды.

Коррозия. Перегрев.

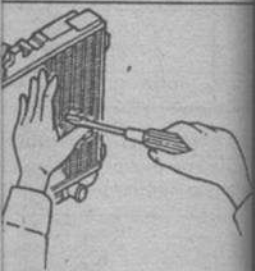


нормальным, если давл...
Па может быть удержано...
ю 10 сек.

Разборка

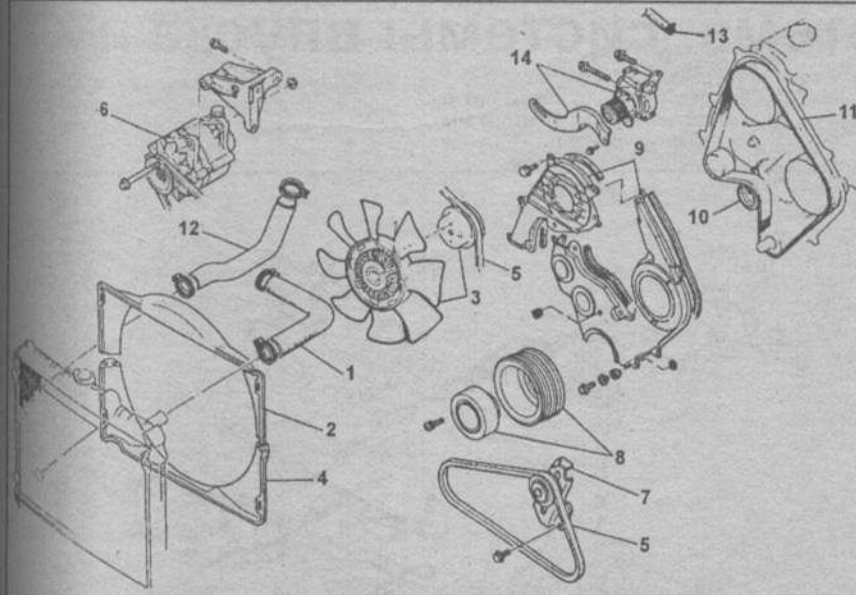
Снимайте каждую из деталей в последовательности, показанной цифрами на рисунке. Установка производится в обратном порядке.

проверку по следующим...
необходимости производите...
ену.



Водяной насос

Водяной насос в сборе (снятие). 1 - верхний шланг радиатора, 2 - верхняя часть кожуха вентилятора, 3 - охлаждающий вентилятор и шкив, 4 - нижняя часть кожуха вентилятора, 5 - ремни привода генератора и компрессора кондиционера, 6 - генератор, 7 - натяжитель ремня привода компрессора кондиционера, 8 - шкив коленчатого вала, 9 - крышки зубчатого ремня привода ГРМ (верхняя и нижняя), 10 - пружина и натяжитель зубчатого ремня, 11 - зубчатый ремень привода ГРМ, 12 - нижний шланг радиатора, 13 - шланг обогревателя, 14 - водяной насос и регулировочная тяга генератора.



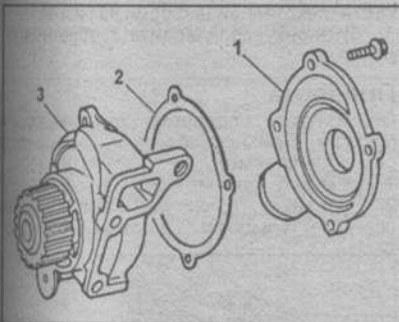
Водяной насос в сборе (снятие). 1 - верхний шланг радиатора, 2 - верхняя часть кожуха вентилятора, 3 - охлаждающий вентилятор и шкив, 4 - нижняя часть кожуха вентилятора, 5 - ремни привода генератора и компрессора кондиционера, 6 - генератор, 7 - натяжитель ремня привода компрессора кондиционера, 8 - шкив коленчатого вала, 9 - крышки зубчатого ремня привода ГРМ (верхняя и нижняя), 10 - пружина и натяжитель зубчатого ремня, 11 - зубчатый ремень привода ГРМ, 12 - нижний шланг радиатора, 13 - шланг обогревателя, 14 - водяной насос и регулировочная тяга генератора.

Разборка и сборка

Снимайте каждую из деталей в последовательности, показанной цифрами на рисунке. Установка производится в обратном порядке.

Внимание:

- Не разбирайте корпус водяного насоса.
- Замените насос в сборе, если это необходимо.

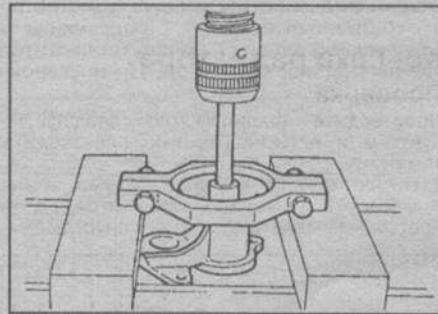


1 - крышка водяного насоса, 2 - прокладка, 3 - корпус водяного насоса.

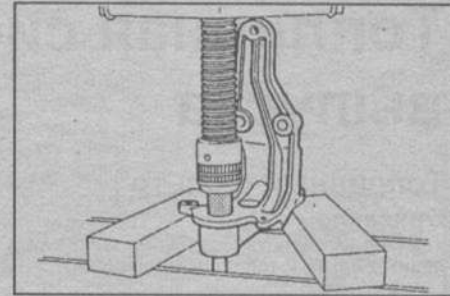
Узел подшипника вентилятора

Разборка

1. Снимите установочные болты ступицы шкива.
2. Снимите ступицу шкива, используя съемник и подходящую для этого оправку.

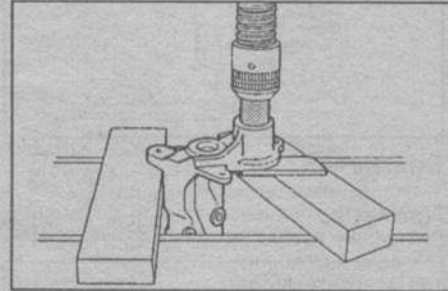


3. Снимите упорное кольцо с помощью съемника упорного кольца.
4. Снимите подшипник, используя подходящую трубу (наружный диаметр 26 мм) и пресс.



Сборка

1. Разместите скобу, как показано на рисунке, и установите подшипник так, чтобы он был горизонтальным по отношению к скобе.

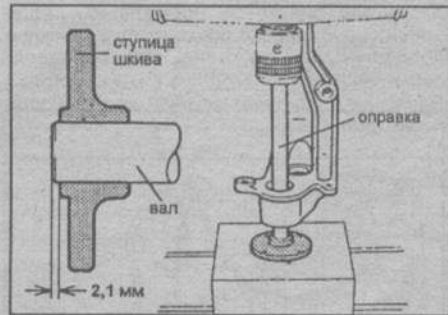


2. Используйте подходящий кусок трубы (наружный диаметр 30 мм), чтобы запрессовать подшипник на место.

Внимание:

- Если давление масла в прессе резко увеличивается при запрессовке, прекратите работу и установите причину.
- Прессуйте подшипник до тех пор, пока он не войдет в контакт с поверхностью скобы.

3. Поставьте упорное кольцо.
4. Разместите скобу, ступицу шкива и оправку, использованную при снятии, как показано на рисунке.
5. Прессуйте вал в ступицу шкива до тех пор, пока выступ вала не составит 2,1 мм.



Возможные неисправности, их причины и методы устранения

Неисправность	Возможная причина	Метод устранения
Утечка воды	Поврежден каркасный шов радиатора Утечка в шланге радиатора или шланге обогревателя Утечка в переключателе потока воды Неисправность гидравлического уплотнения (водяного насоса) Повреждена или ослаблена крышка или прокладка термостата Ослаблен болт головки блока цилиндров Повреждена прокладка головки блока цилиндров Трещина в блоке цилиндров Трещина в головке блока цилиндров	Заменить Ремонт или замена Ремонт или замена Заменить Ремонт или замена Подтянуть Заменить Заменить Заменить
Коррозия	Посторонние примеси в охлаждающей жидкости	Очистить
Перегрев	Засорен (закупорен) проход для воды Неисправность термостата Засорены (закупорены) секции радиатора Неисправность водяного насоса Недостаточно охлаждающей жидкости Неисправность управления вентилятора Неисправность в крышке радиатора	Очистить Заменить Очистить Ремонт или замена Долить Заменить Заменить

Топливная система, системы впуска и выпуска

Топливный фильтр

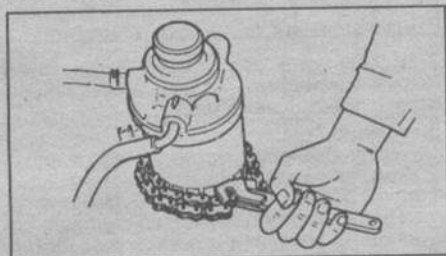
Описание

Топливный фильтр установлен между топливным баком и топливным насосом.



Снятие

1. Отсоедините штепсельный разъем.
2. Снимите топливный фильтр с помощью подходящего для этих целей ключа.

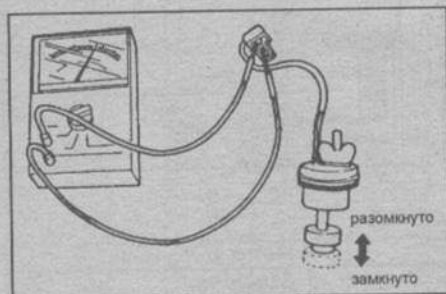


Датчик наличия воды

Проверка

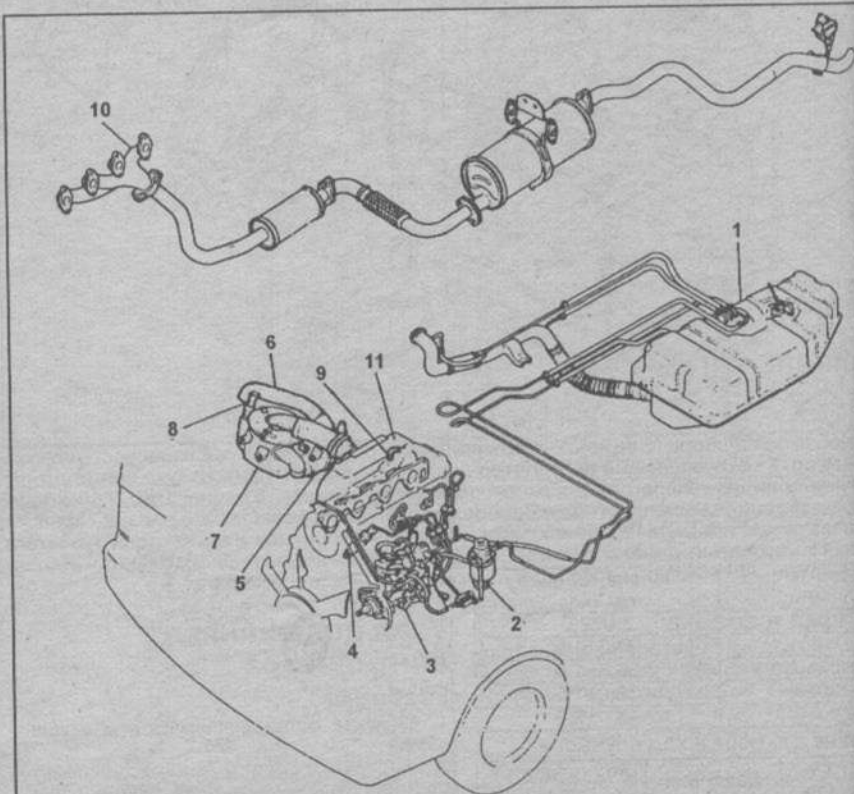
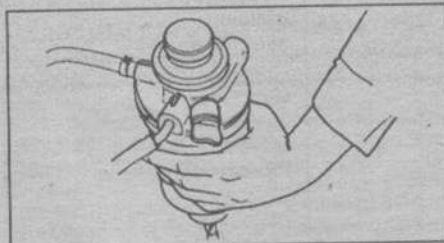
1. Снять детектор с топливного фильтра.
2. Проверить (прозвонить) на целостность выводные провода (с помощью тестера).
3. Датчик считается нормальным, если электропроводности соответствует нижнее положение, а отсутствию электропроводности - верхнее положение.

Внимание: удалите воздух после установки детектора.

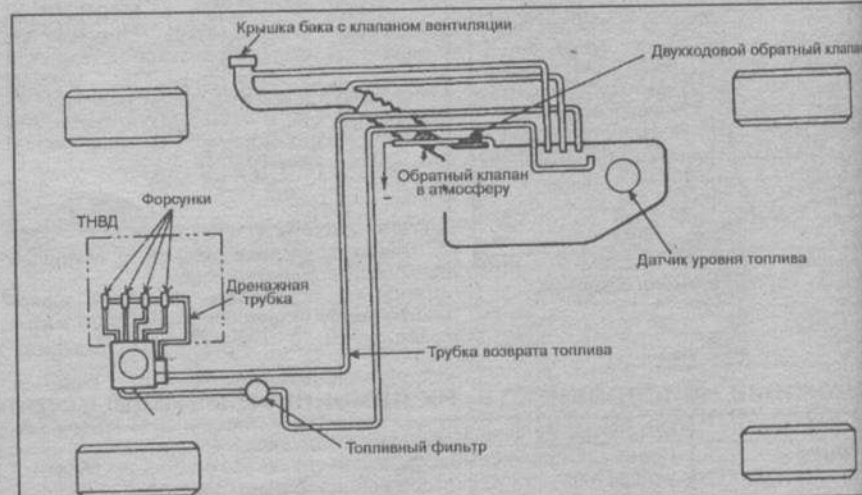


Установка

1. Нанесите топливо на уплотнительное кольцо.
2. Установите топливный фильтр и затяните его до конца от руки.



Общий вид системы и ее устройство. 1 - топливный бак, 2 - топливный фильтр, 3 - топливный насос, 4 - форсунки и трубки высокого давления, 5 - глушитель, 6 - впускной шланг, 7 - воздухоочиститель, 8 - воздушный шланг, 9 - трубка сапуна, 10 - выхлопной коллектор, 11 - впускной коллектор.



Топливопроводы.

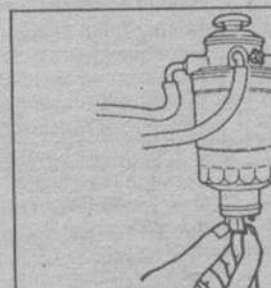
3. Обратите внимание на правильность подсоединения после установки фильтра штепсельного разъема и топливных шлангов.

Внимание:

- После установки фильтра удалите воздух из топливного фильтра.
- Убедитесь, кроме того, после запуска двигателя, что утечки топлива отсутствуют.

Слив воды

1. Ослабьте пробку для слива воды и подождите, пока не польется наружу чистое топливо.
2. Закройте сливную пробку.



3. Перейдите к удалению воздуха.

Удаление воздуха

1. Ослабьте воздушную пробку.
2. Подкачайте топливо вверх и вниз плунжера, пока не выйдет чистое топливо.



3. Плотно затяните воздушную пробку.

Топливный насос

Примечание: при установке и сборке топливного насоса используйте только оригинальные детали и комплектующие.

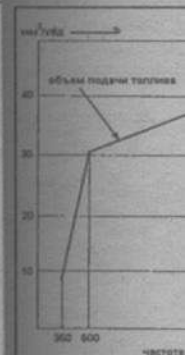
Характеристики

Подача топлива

Скорость насоса (об/мин)
350
500
1250
2025
2350

Давление в камере

Частота вращения насоса (об/мин)
1250
2025



Обороты холостого хода

Проверка

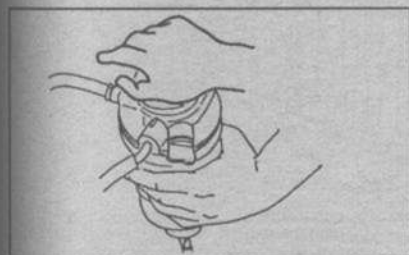
1. Прогрейте двигатель до рабочей температуры.
2. Присоедините датчик оборотов к датчику холостого хода.



ка и

Удаление воздуха

1. Ослабьте воздушную вентиляционную пробку.
2. Подкачайте топливо путем перемещения вверх и вниз плунжера насоса ручной подкачки, пока наружу не польется чистое топливо.



3. Плотно затяните воздушную вентиляционную пробку.

Топливный насос

Примечание: после разборки, профилактики и сборки насоса или после замены дефектных деталей, отрегулируйте цикловые подачи и работу регуляторов на специальном стенде.

Характеристика насоса

Подача топлива

Скорость насоса, об/мин	Подача топлива, мм ³ /ход
350	8,0±2,0
500	31,3±1,5
1250	39,5±1,0
2025	36,0±1,5
2350	13,0±3,0

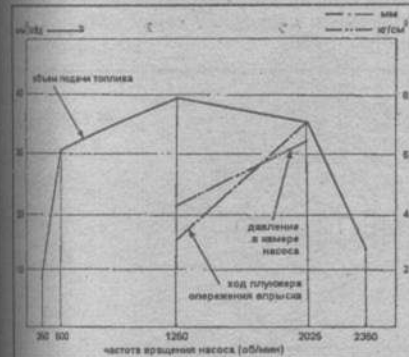
Давление в камере и ход плунжера

Частота вращения насоса (об/мин)	Давление в камере (кПа)	Ход плунжера опережения впрыска (мм)
1250	420 ± 30	3,0 ± 0,2
2025	640 ± 30	7,1 ± 0,4

2 - топливный фильтр, 5 - глушитель, 9 - трубка сапуна

Двухходовой обратный клапан

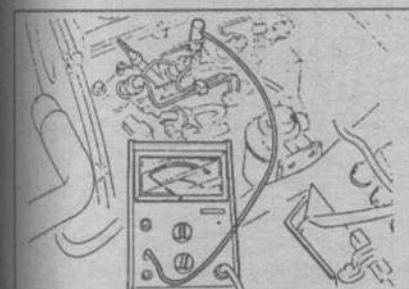
Почин уровня топлива



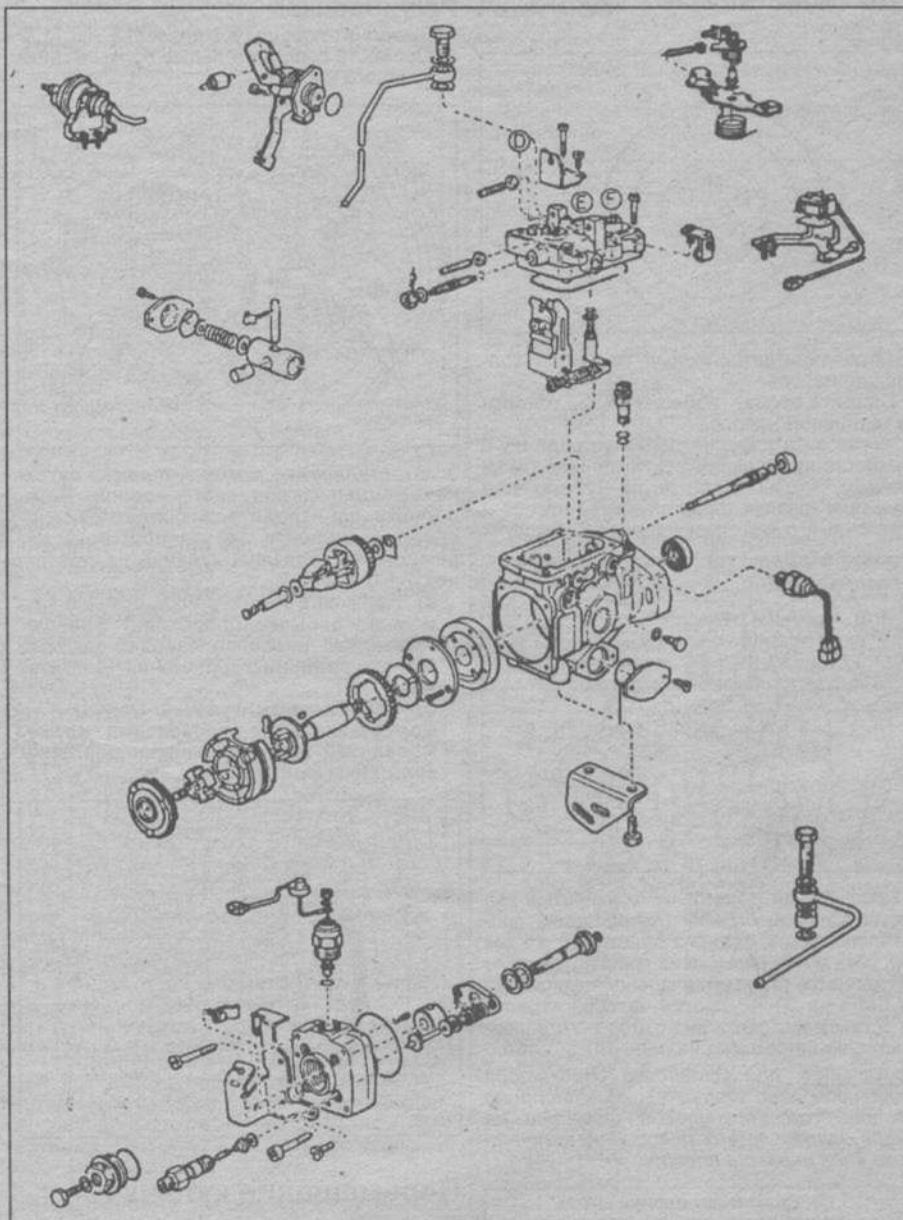
Обороты холостого хода

Проверка

1. Прогреейте двигатель до рабочей температуры.
2. Присоедините тахометр и проверьте, в каком диапазоне находится обороты. Обороты холостого хода..... 700 - 750 об/мин



давлению воздуха.



Конструкция топливного насоса типа Bosch VE.

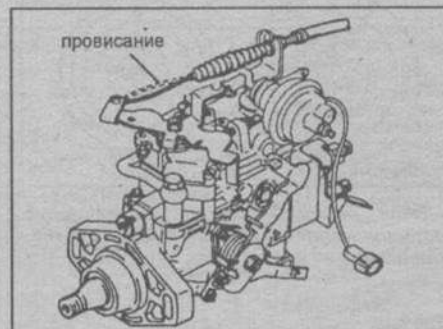
3. Если обороты холостого хода выходят за пределы указанного диапазона, отрегулируйте их.

и отрегулируйте их вращением этого винта.

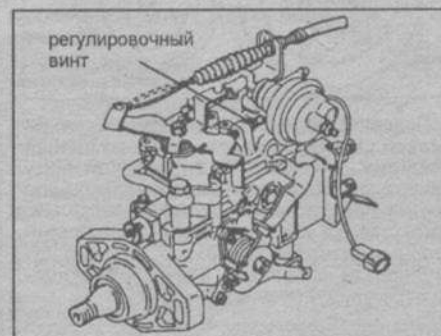
Регулировка

1. Проверьте провисание троса акселератора.
2. Если это провисание выходит за пределы нормального диапазона, отрегулируйте его вращением стопорных гаек троса привода акселератора.

Нормальное провисание..... 1,0-3,0 мм



2. Ослабьте стопорную гайку регулировочного винта оборотов холостого хода



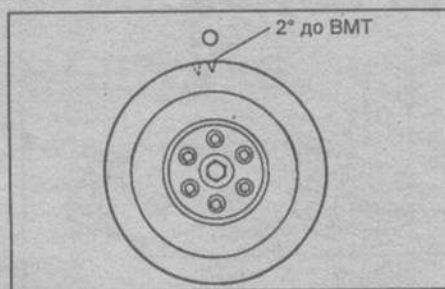
Примечание: обороты холостого хода будут увеличиваться при вращении регулировочного винта по часовой стрелке, и уменьшаться при вращении против часовой стрелки.

Момент впрыска

Проверка

1. Вращением коленчатого вала совместите метку момента впрыска (2° до ВМТ) на

шкиве коленчатого вала с индикаторным штырем.



2. Отсоедините топливные трубки от топливного насоса.
3. Снимите пробку гидравлической головки на топливном насосе.
4. Установите измерительное устройство в отверстие на гидравлической головке таким образом, чтобы конец шупа стрелочного указателя касался торца плунжера насоса и стрелочный указатель показывал 2 мм.

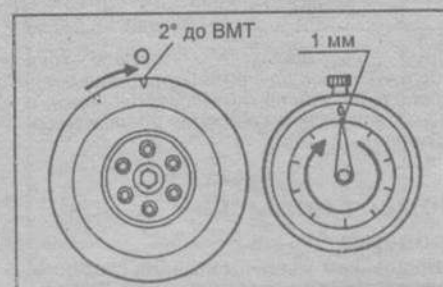


5. Поворачивайте медленно коленчатый вал против часовой стрелки (направление, противоположное вращению двигателя) до тех пор, пока метка впрыска на коленчатом валу не сдвинется от первоначальной позиции (2° до BMT) на 30-50° против часовой стрелки до остановки стрелки индикатора. Установите стрелку индикатора на ноль (0).

Примечание: при установке индикатора убедитесь, что стрелка индикатора не отклоняется от нулевой отметки на шкале, путем легких поворотов коленчатого вала вправо и влево.



6. Поверните шкив коленчатого вала по часовой стрелке (в направлении вращения двигателя), чтобы совместить отметку впрыска с индикаторным штырем. Если стрелка индикатора показывает $1 \pm 0,2$ мм, когда отметка впрыска совпадает с индикаторным штырем, то момент впрыска отрегулирован правильно. При необходимости отрегулируйте момент впрыска.



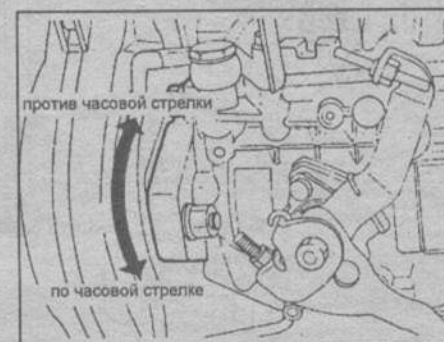
Регулировка

1. Выполните процедуру проверки.
2. Ослабьте соединительные болты и гайки топливного насоса.



3. Отрегулируйте момент впрыска путем перемещения топливного насоса. Регулировку производите в следующей последовательности до тех пор, пока перемещение (подъем) кулачка не достигнет $1 \pm 0,2$ мм.

- а) Если подъем кулачка больше, то момент впрыска происходит раньше. Поверните насос по часовой стрелке (по направлению вращения двигателя).
- б) Если подъем кулачка меньше, то момент впрыска происходит позже. Поверните насос против направления вращения двигателя.



Перемещение кулачка

Проверка

1. Выполните процедуру проверки момента впрыска с 1 по 5 пункт.
2. Поверните коленчатый вал по часовой стрелке (в направлении вращения двигателя) и возьмите отсчет максимальной величины, показываемой стрелкой индикатора.

Перемещение кулачка 2,2 мм



3. Если перемещение кулачка меньше заданной величины, то имеют место неполадки с диском кулачка или узлом ролика.

Снятие

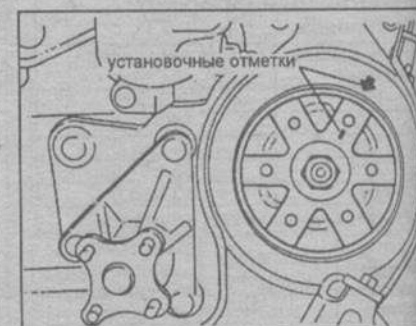
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумулятора.

2. Снимите детали в порядке номеров указанных на рисунке.

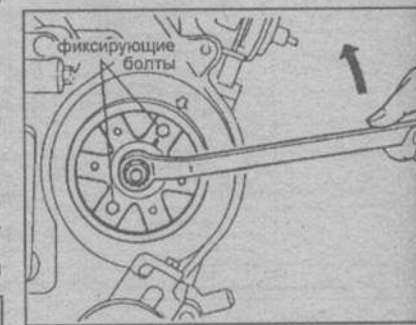


- 1 - управляющий трос акселератора
- 2 - управляющий трос устройства холостого запуска, 3 - разъем клапана отсечки топлива, 4 - топливопровод высокого давления.

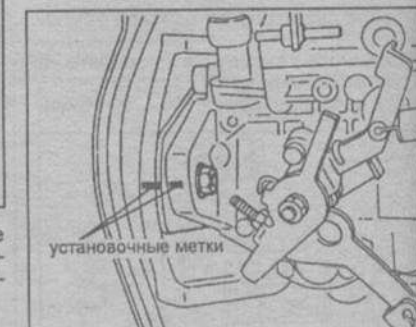
3. Отсоедините топливный и вакуумный шланги.
4. Снимите заглушку со служебных отверстий шкива топливного насоса.
5. Совместите стрелку на крышке зубчатого ремня привода ГРМ с соответственной отметкой на шкиве топливного насоса.



6. Зафиксируйте шкив топливного насоса двумя болтами (35 - 40 мм).
7. Снимите стопорную гайку шкива и прижимную шайбу.



8. Пометьте относительное положение фланца насоса и кронштейна.



9. Снимите соединительные (крепящие) гайки топливного насоса и ослабьте

единительные болты.



10. После разбора шкива и шлангов помощи с помощью стрелки.

Внимание:
- Не снимать до тех пор, пока не будет установлен шпонку.



1. Установите топливный насос на место.

Примечание:
шпонку на валу насоса.



2. Установите топливный насос на место, совместив метки на фланце насоса и кронштейна.

Крутящий момент для двух болтов.



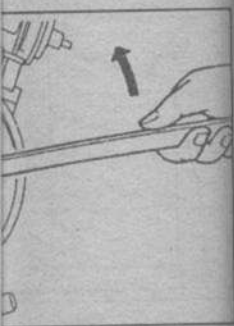
в порядке номеров,



трос акселератора, трос устройства холостого хода, 3 - разъем клапана, 4 - топливопроводы, топливный и вакуумный шланги, 5 - корпус, 6 - шайба, 7 - корпус, 8 - шайба, 9 - гайка.



кив топливного насоса (диаметр 40 мм).

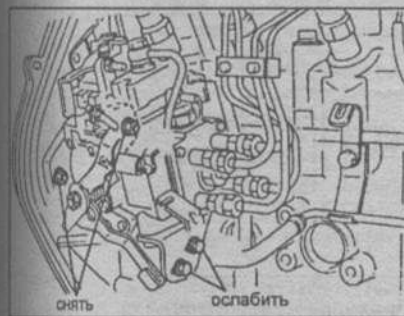


осительное положение ронштейна.



инительные (крепящие) насоса и ослабьте со-

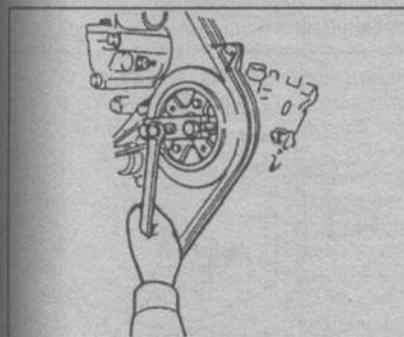
единительные болты более чем на три оборота.



10. После разъединения топливного насоса и шкива снимите топливный насос с помощью съемника.

Внимание:

- Не снимайте два фиксирующих болта до тех пор, пока топливный насос не будет установлен.
- Будьте осторожны, не потеряйте шпонку.



Установка

1. Установите шпонку в канавку на валу топливного насоса.

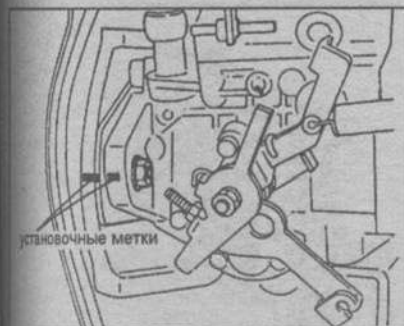
Примечание: перед тем, как установить шпонку на вал насоса, слегка обстучите канавку на валу молоточком.



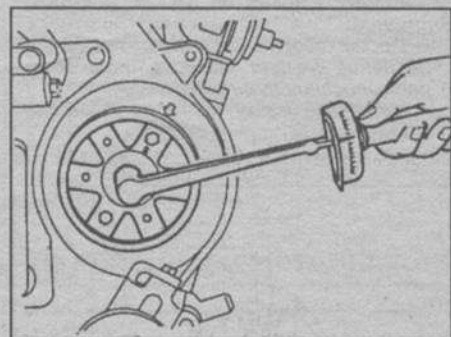
2. Установите топливный насос и совместите соответственные метки на фланце топливного насоса и скобе. Затем затяните два соединительных болта и две гайки.

Крутящий момент затяжки:

для двух гаек 16 Н·м
для двух болтов 32-47 Н·м



3. Установите пружинную шайбу и стопорную гайку, затяните гайку.
Момент затяжки 70-80 Н·м



4. Снимите фиксирующие болты.

5. Установите заглушку на служебное отверстие шкива топливного насоса.

Внимание: после установки проверьте момент впрыска. Если он неправильный, то отрегулируйте его (см. соответствующий параграф).

6. Установите детали в порядке номеров, указанных на рисунке.

Внимание: удалите воздух из топливного насоса (см. соответствующий параграф).



1 - топливопроводы высокого давления, 2 - управляющий трос устройства холодного запуска, 3 - управляющий трос акселератора, 4 - топливные и вакуумный шланги, 5 - разъем клапана отсечки топлива.

7. Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумулятора.

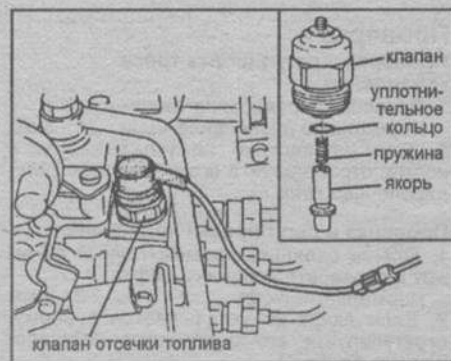
Клапан отсечки топлива

Проверка

1. Клапан отсечки топлива функционирует нормально, когда двигатель вращается плавно и останавливается при повороте ключа зажигания.

2. Если двигатель не останавливается, то клапан отсечки топлива неисправен.

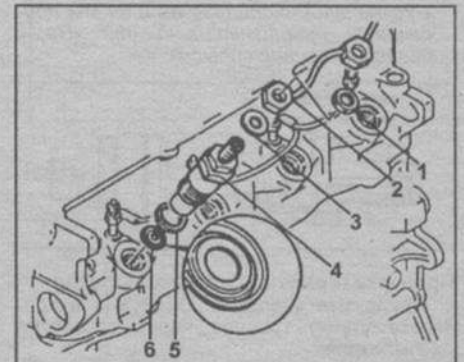
Внимание: если клапан отсечки топлива неисправен, замените детали, показанные на рисунке, как единый комплект.



Форсунки

Снятие

1. Отсоедините топливопроводы высокого давления.
2. Дальнейшее снятие производите в порядке номеров, указанных на рисунке.



1 - стопорная гайка дренажной трубки, 2 - дренажная трубка, 3 - шайба, 4 - форсунка, 5 - прокладка, 6 - волнистая прокладка.

Разборка

Форсунка состоит из следующих деталей:



1 - гайка,
2 - распылитель,
3 - прокладка,
4 - толкатель,
5 - пружина,
6 - регулировочная шайба,
7 - корпус,
8 - шайба,
9 - гайка.

Проверка

Проверьте форсунки на дизельном топливе при температуре около 20°C.

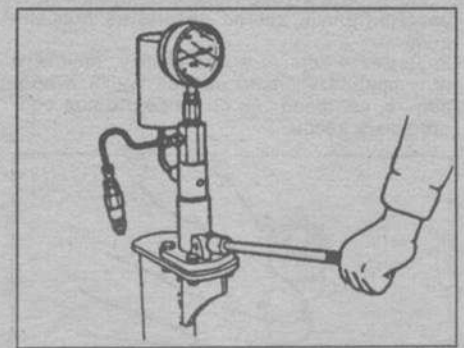
Проверка и регулировка давления начала впрыска

1. Установите форсунку в испытательное устройство сопел.

2. Удалите воздух прокачкой с помощью нескольких движений рукоятки испытательного устройства.

3. Медленно опустите рукоятку испытательного устройства и заметьте показание манометра в момент начала впрыска.

Номинальное давление 13,5 МПа



4. Если начальное давление впрыска не укладывается в указанные пределы, отрегулируйте его с помощью регулировочной шайбы.

Примечание:

- Имеется 27 шайб различной толщины от 0,5 мм до 1,54 мм, с шагом 0,04 мм.
- Увеличение толщины на 0,04 мм прибавляет приблизительно 480 кПа к давлению начала впрыска.



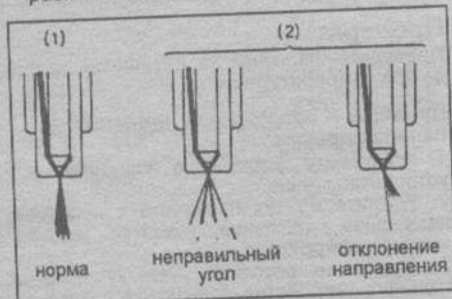
Проверка герметичности распылителя

1. Приложите давление 11500 кПа и проверьте утечку топлива через отверстие распылителя.
2. Если топливо подтекает, то необходимо разобрать, промыть и повторно проверить впрыскивающее сопло или заменить его.



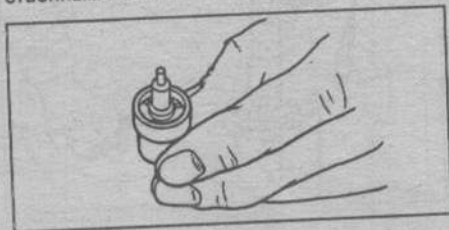
Проверка формы распыливания

1. Установите форсунку на испытательное устройство.
2. Удалите воздух с помощью нескольких качаний рукоятки испытательного устройства.
3. При отключенном манометре испытательного устройства быстро опустите рукоятку несколько раз (опускать ручку возможно быстрее, так, чтобы был слышен свистящий шум пульсации) и проверьте условия распыливания.
 - а) Топливо распыляется однообразно и правильно.
 - б) Угол впрыска и направление нормальные. Если условия распыливания отклоняются от нормы, то необходимо разобрать, промыть и заново проверить распылитель или заменить его.



Проверка распылителя

1. Проверьте и убедитесь в том, что седло распылителя и другие детали не повреждены.
2. Держите корпус иглой вверх, опустите иглу приблизительно на две трети и проверьте, не падает ли он на седло под собственным весом.



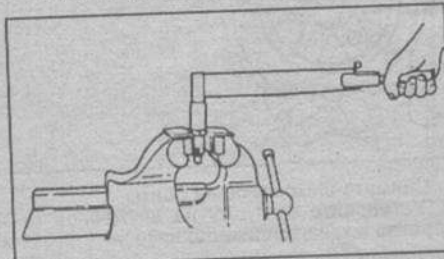
Сборка

Обратите внимание на следующие моменты при сборке форсунки.

Внимание:

- После сборки форсунки проверьте давление начала впрыска и качество распыливания топлива.
- Затяните гайку корпуса, указанным моментом.

Момент затяжки гайки 80 - 100 Н·м



Установка

Установите детали в порядке, обратном снятию.

Внимание:

- Прокладка и волнистая прокладка повторно не используются и подлежат замене.
- Затяните форсунку на головке блока цилиндров указанным моментом.
- При установке волнистой прокладки поставьте ее красной стороной к распылителю.

Момент затяжки форсунки ... 60 - 70 Н·м



Устройство холодного запуска (УХЗ)

Когда кнопка УХЗ вытянута, момент впрыска переходит в положение 8° до ВМТ и увеличиваются обороты холостого хода.



Проверка

Проверка и регулировка троса управления

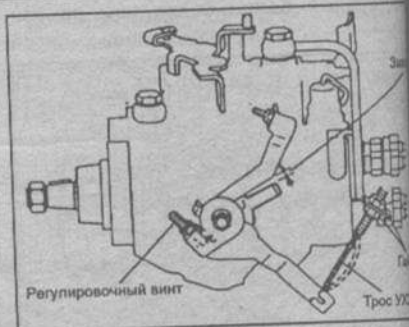
1. Проверьте провисание троса.

Нормальное провисание 1 - 3 мм
2. Если провисание не укладывается в норму, отрегулируйте его с помощью регулировочных гаек.

Проверка и регулировка хода рычага

1. Слегка сдвиньте промежуточный рычажок и проверьте величину люфта.

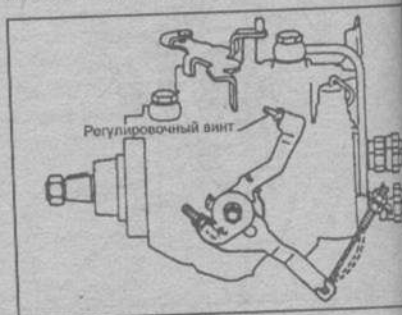
Нормальный люфт 2 - 3 мм
2. Если люфт не укладывается в норму, отрегулируйте его с помощью регулировочного винта.



Проверка и регулировка частоты вращения двигателя

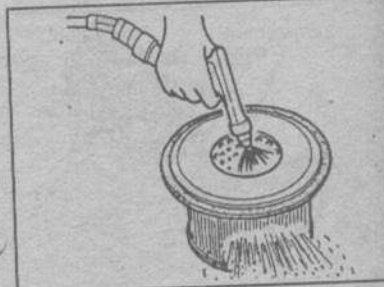
1. Прогрейте двигатель до рабочей температуры.
2. Присоедините тахометр.
3. Вытяните до конца кнопку устройства холодного запуска.
4. Проверьте частоту вращения двигателя.

Нормальная частота вращения 1200 - 1500 об/мин
5. Отрегулируйте скорость двигателя помощью регулировочного винта до номинального значения.



Очистка элемента воздухоочистителя

Чтобы очистить элемент, выдуйте из него пыль с помощью сжатого воздуха.

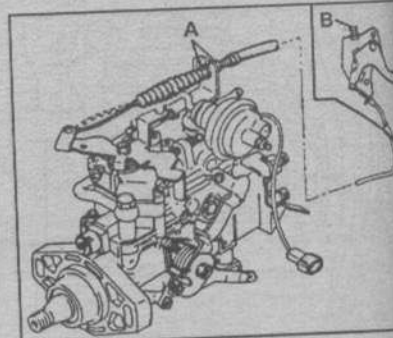


Трос привода акселератора

Проверка и регулировка

1. Проверьте провисание троса на топливном насосе.

Допустимое провисание 1 - 3 мм
2. Если провисание находится за пределами, то проведите регулировку с помощью гаек.



2. Выжмите педаль и убедитесь, что ограничитель необходим, т.е. болта "В".

Удаление топлива

Удалите топливо (см. соответствующий раздел "Топливная система").

Возможные неисправности

Неисправности топливной системы

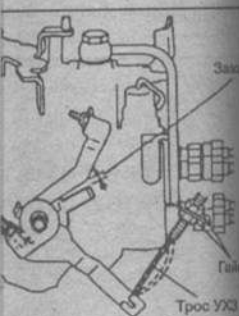
Неполадки холостого хода

Стук в двигателе

Завышенное потребление топлива

Недостаточное ускорение

Чрезмерные выбросы



2. Выжмите педаль акселератора до пола и убедитесь, что управляющий вал касается ограничительного упорного болта. Если необходимо, то отрегулируйте с помощью болта "В".

Удаление воздуха из топливной системы

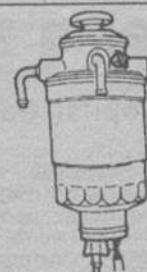
Удалите воздух из топливного фильтра (см. соответствующий параграф в разделе "Топливный насос").

Удаление воздуха из топливного насоса

Примечание: из системы должен быть удален воздух в случаях:

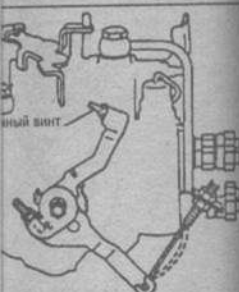
- Если двигатель израсходует топливо во время работы, и воздух попадет в систему впрыска.
- После снятия топливного насоса.

1. Удалите воздух из топливного фильтра.
2. Подкачайте насос с помощью верхней кнопки топливного фильтра, пока не почувствуете сопротивление.



Возможные неисправности, их причины и методы устранения

Неисправность	Возможная причина	Методы устранения
Затрудненный запуск	Засорен топливный фильтр Воздух в топливном фильтре Неисправен клапан отсеки топлива Неправильный момент впрыска Воздух в топливном насосе Отказ в топливном насосе Залипание распылителя Подтекание распылителя форсунки Отказ в устройстве холодного запуска	Заменить Удалить воздух Заменить Отрегулировать Удалить воздух Заменить Очистить или заменить Заменить Отрегулировать или заменить
Непопадки в режиме холостого хода	Забивание топливного фильтра Воздух в топливном фильтре Отказ отсечного клапана Неправильный момент впрыска Воздух в топливном насосе Отказ в топливном насосе Залипание распылителя Отклонение от нормы начального давления впрыска Неправильная регулировка форсунки Утечка через прокладку Трещина в трубке высокого давления Утечка из соединения трубки Отклонение частоты вращения холостого хода	Заменить Удалить Заменить Отрегулировать Удалить воздух Заменить Очистить или заменить Отрегулировать Разобрать и собрать/заменить Заменить Заменить Уплотнить или заменить Отрегулировать
Стук в двигателе	Неправильный момент впрыска Низкое качество топлива Отклонение от нормы начального давления впрыска Залипание распылителя Подтекание распылителя форсунки	Отрегулировать Заменить Отрегулировать Очистить или заменить Заменить
Завышенный расход топлива	Неправильный момент впрыска Высокая частота вращения холостого хода Отклонение от нормы начального давления впрыска Подтекание распылителя форсунки Утечка через прокладку Утечка из соединительной нагнетательной трубки Забивание топливного фильтра Забивание воздухоочистителя	Отрегулировать Отрегулировать Отрегулировать Заменить Заменить Уплотнить или заменить Заменить Очистить или заменить
Недостаточное ускорение	Забивание воздухоочистителя Залипание распылителя Подтекание распылителя форсунки Отказ отсечного клапана Неправильный момент впрыска Воздух в топливном насосе Отказ в топливном насосе Трещина в трубке высокого давления Утечка из соединения трубки высокого давления Воздух в топливном фильтре Забивание топливного фильтра	Очистить или заменить Очистить или заменить Заменить Заменить Отрегулировать Удалить воздух Заменить Заменить Уплотнить или заменить Удалить Заменить
Чрезмерное давление на выхлопе	Забивание воздухоочистителя Неправильный момент впрыска Отказ форсунки	Очистить или заменить Отрегулировать Отрегулировать или заменить



Элементы очистителя

Элемент, выдуйте из него сжатый воздух.



Вода акселератора и регулировка

Провисание троса на топливном насосе

Провисание..... 1 - 3 мм
Правильное положение находится за пределами регулировки с помощью гаек "В".

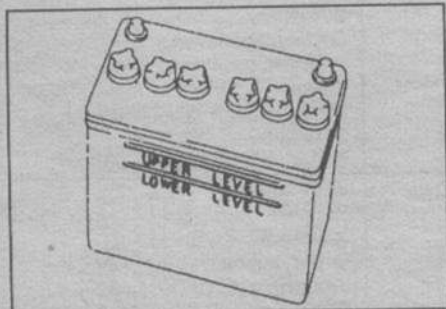


Система электрооборудования двигателя

Аккумуляторная батарея

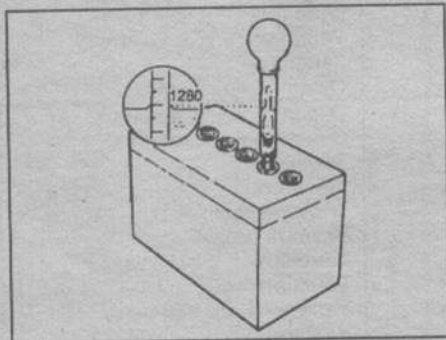
Проверка

1. Проверьте отсутствие коррозии на клеммах и плотность подсоединения проводов. Если это имеет место, очистите зажимы и надежно подтяните.
2. Проверьте уровень электролита.
 - а) Уровень электролита достаточен, если уровень находится между отметками "UPPER LEVEL" (верхний уровень) и "LOWER LEVEL" (нижний уровень).
 - б) Если уровень слишком низкий, добавьте дистиллированной воды до отметки "UPPER LEVEL".



3. Проверьте плотность электролита.
 - а) Измерьте плотность электролита с помощью ареометра. Если плотность равна 1,200 или меньше, то перезарядите аккумуляторную батарею.
 - б) Соотношение плотности к степени зарядки (при температуре раствора 20°C) дано в таблице.

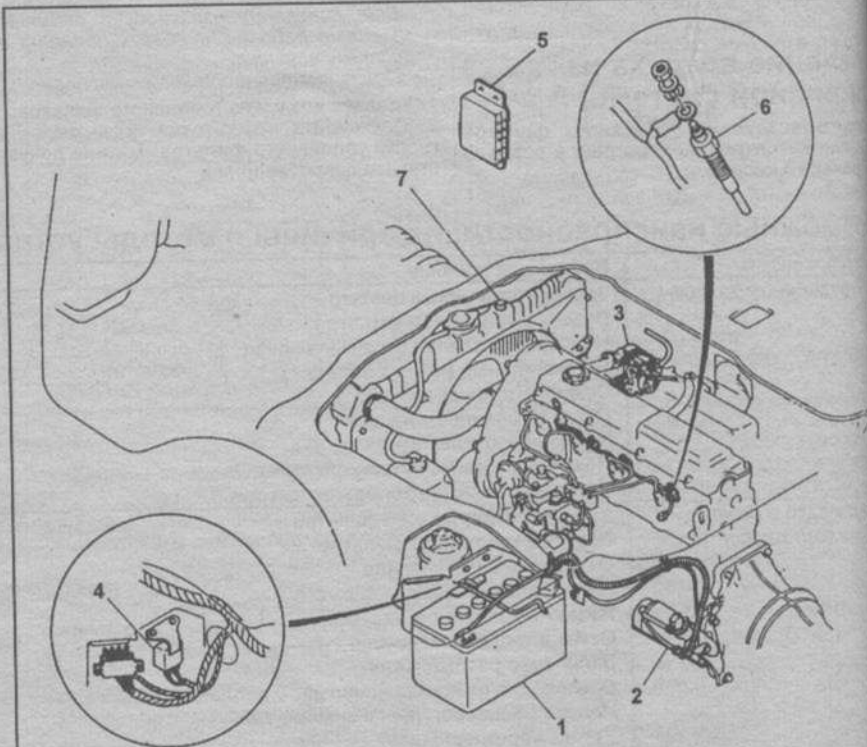
Плотность электролита	Степень заряженности (в %)
1,280±0,01	100
1,240±0,01	75
1,200±0,01	50
1,140±0,01	25
1,100±0,01	нет заряда



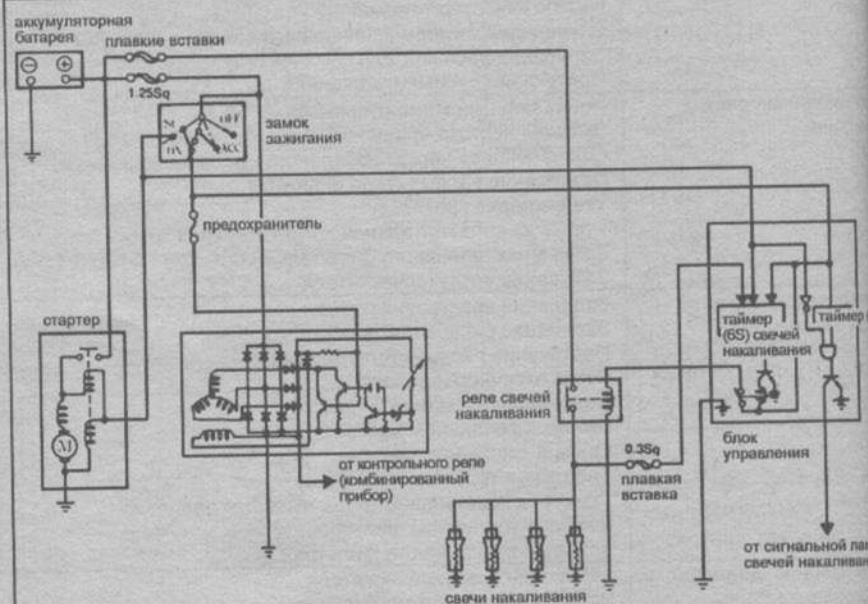
Перезарядка

Во время перезарядки обратите внимание на следующие моменты:

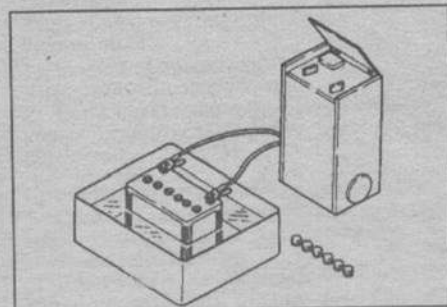
1. Не разводите пламя поблизости от места работ по перезарядке.
2. Проверьте уровень электролита; если необходимо, долейте дистиллированной воды.
3. Ток перезарядки должен быть в пределах 3,5 - 4,5 А.
4. Если температура электролита превышает 55°C, то охладите аккумуляторную батарею водой.
5. Если зарядка аккумуляторной батареи производится при ее установке в автомобиле, то отсоедините провода от батареи. Если они не отсоединены, то выпрямитель в генераторе может быть поврежден.



Общий вид системы и ее устройство. 1 - аккумуляторная батарея, 2 - стартер, 3 - генератор, 4 - реле свечи накаливания, 5 - блок управления системы быстрого запуска, 6 - свечи накаливания, 7 - датчик уровня охлаждающей жидкости.



Электросхема.



Замена

1. Когда отсоединяете провода от аккумуляторной батареи, снимайте сначала отрицательный "-" провод.
2. При подсоединении проводов к аккумуляторной батарее сначала подключите положительный "+" провод.
3. Обратите внимание на тип батареи. Если последняя буква в обозначении типа отличается от "L", то положение клемм меняются. Поэтому положительный провод будет ближе к кузову автомобиля.

Генератор

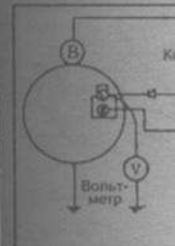
Общие указания по работе с системой зарядки.

1. Обязательно проверяйте состояние аккумуляторной батареи местами, указанными на рисунке.
2. Не используйте генератор, так как он может быть поврежден.
3. Помните, что генератор работает только тогда, когда приложено напряжение.
4. Не заземляйте генератор.
5. Не запускайте двигатель, если не снят разъем клеммы.



Проверка системы зарядки на автомобиле

1. Подготовьте автомобиль к проверке напряжения, как описано в инструкции.



2. Поверните ключ зажигания в положение "OFF".
3. Зафиксируйте вольтметр на клемме "L" и землей. Показания должны быть отличным от нуля.
4. Поверните ключ зажигания в положение "ON" и снимите показания. Показания должны быть равными показанию исправности в генераторе.

Проверка работы генератора на автомобиле

1. Убедитесь, что генератор работает.

Генератор (для двигателя)

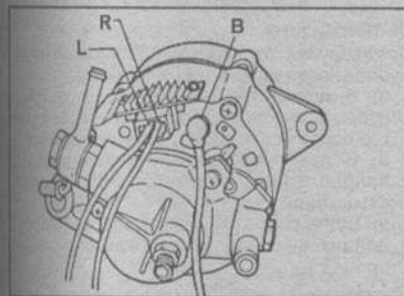
- 1 - передний вентилятор
- 2 - вентилятор
- 3 - ротор
- 4 - задний корпус
- 5 - статор
- 6 - щеткодержатель
- 7 - выпрямитель
- 8 - вакуумный насос
- 9 - регулятор

двигателя

Генератор

Общие указания по работе с системой зарядки

1. Обязательно проверьте, чтобы провода аккумуляторной батареи не были перепутаны местами, так как это повредит выпрямитель.
2. Не используйте высоковольтных тестеров, так как они опасны с точки зрения повреждения выпрямителя.
3. Помните, что напряжение батареи всегда приложено к клемме "B" генератора.
4. Не заземляйте клемму "L", если двигатель работает.
5. Не запускайте двигатель, когда отключен разъем клемм "L" и "R".



Проверка системы зарядки на автомобиле

1. Подготовьте схему для измерений тока и напряжения, как показано на рисунке.



2. Поверните ключ зажигания в положение "OFF".
3. Зафиксируйте напряжение между клеммой "L" и землей. Если показание вольтметра отлично от нуля, то генератор не в порядке.
4. Поверните ключ зажигания в положение "ON" и снимите показание вольтметра. Если показание равно нулю, то это говорит о неисправности в генераторе или проводке.

Проверка регулируемого напряжения без нагрузки

1. Убедитесь в том, что аккумуляторная

- батарея полностью заряжена.
2. Подсоедините амперметр и вольтметр, как показано на рисунке. Показания вольтметра должны быть равны нулю.

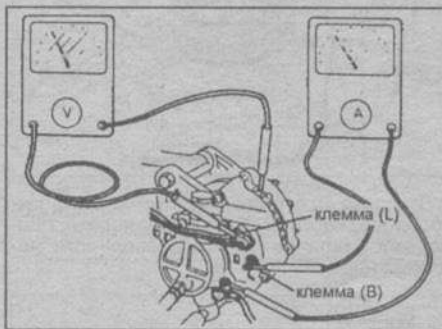


3. Поверните ключ в положение "ON", и затем убедитесь в том, что показания значительно ниже, чем напряжение аккумуляторной батареи (1 - 3 В). Если показания вольтметра такое же, как напряжение аккумуляторной батареи, то могут иметь место неисправности в генераторе.
 4. Замкните накоротко клеммы амперметра, и после этого запустите двигатель. После запуска отсоедините перемычку.
- Примечание:** соблюдайте осторожность при запуске двигателя, чтобы ток стартера не протекал через амперметр.
5. В условиях без нагрузки увеличьте скорость генератора до 5000 об/мин (обороты двигателя 2000 - 2500 об/мин).
 6. Снимите показания с вольтметра и амперметра.

Допустимые значения:
 амперметр..... 5 А и менее
 вольтметр (регулируемое напряжение)..... $14,7 \pm 0,5$ В (при 20°C)

Проверка выходного тока

1. Отсоедините минусовой провод от аккумулятора.
2. Подсоедините амперметр и вольтметр, как показано на рисунке.

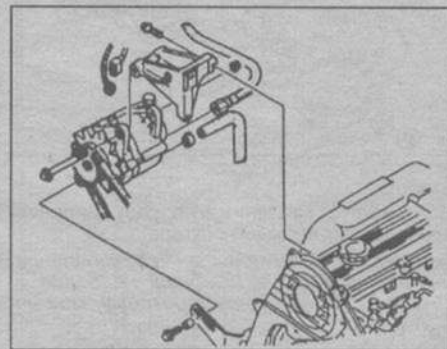


3. Подсоедините минусовой провод аккумулятора.

4. Запустите двигатель.
5. Приложите нагрузку включением дальнего света фар.
6. Постепенно увеличивайте частоту вращения двигателя и следите за током по амперметру.
7. Если напряжение выше, чем напряжение аккумуляторной батареи, и имеется ток нагрузки, то все в порядке.

Снятие

1. Снимите подушку с сиденья водителя.
2. Отсоедините отрицательный провод аккумулятора.
3. Снимите приводной ремень.
4. Отсоедините провода от клемм "B", "L" и "R" генератора и жгут проводов от крепежного зажима.
5. Отсоедините вакуумный и масляный шланги.



Установка

Установка проводится в порядке, обратном снятию. Обратите внимание на следующие моменты.

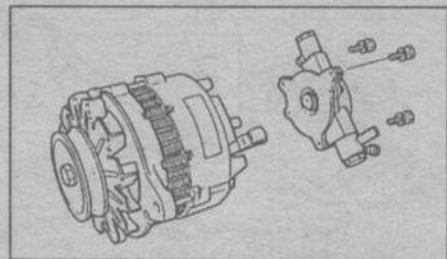
1. Следите, чтобы при установке ремень попадал в канавки каждого шкива.
2. Отрегулируйте натяжения ремня (см. соответствующий раздел).

Разборка и сборка

1. Разбирайте в порядке номеров, указанных на рисунке.
2. Сборку производите в обратном порядке.

Вакуумный насос

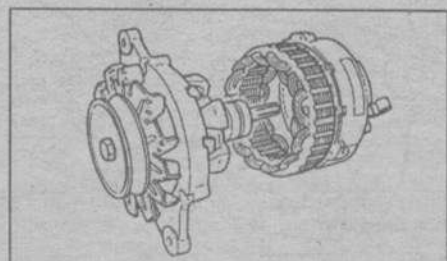
Ослабьте крепежные болты и снимите вакуумный насос.



Передний корпус и ротор

Вставьте отвертку с плоским лезвием между передним корпусом и сердечником статора и отделите статор и ротор постукиванием по отвертке пластиковым молотком.

Внимание: соблюдайте осторожность, чтобы не продвинуть отвертку слишком далеко вперед и не повредить обмотку.



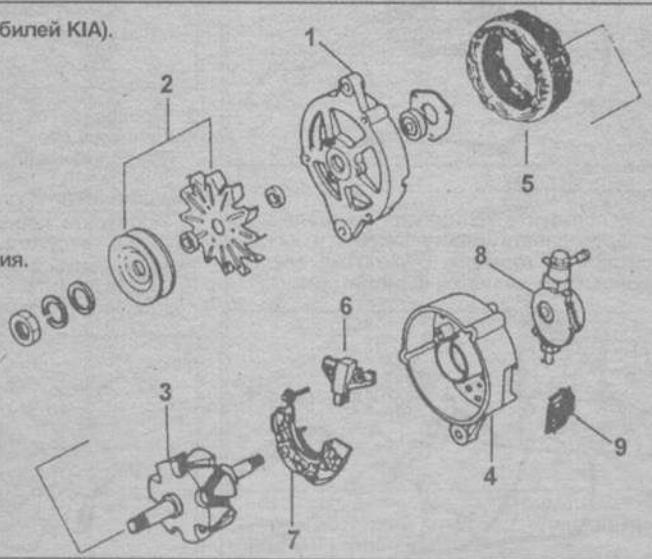
батарея, 2 - стартер, 3 - система быстрого зарядки.



Вставьте провода от аккумулятора, снимайте сначала от проводов. При подключении проводов к аккумулятору сначала подключите плюсовой провод. Помните, что на тип батареи буква в обозначении от "L", то положения. Поэтому положительный вывод ближе к кузову авто-

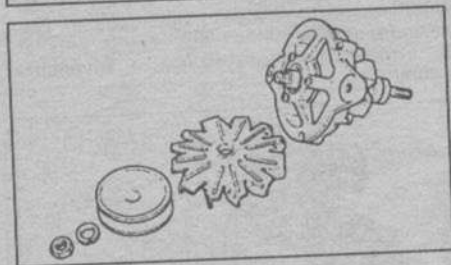
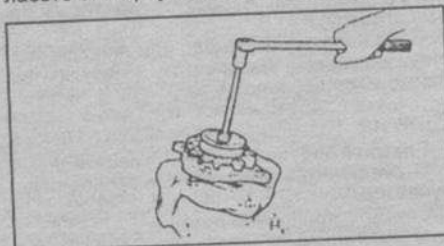
Генератор (для автомобилей KIA).

- 1 - передний корпус,
- 2 - вентилятор и шкив,
- 3 - ротор,
- 4 - задний корпус,
- 5 - статор,
- 6 - щеткодержатель,
- 7 - выпрямитель,
- 8 - вакуумный насос,
- 9 - регулятор напряжения.



Стопорная гайка

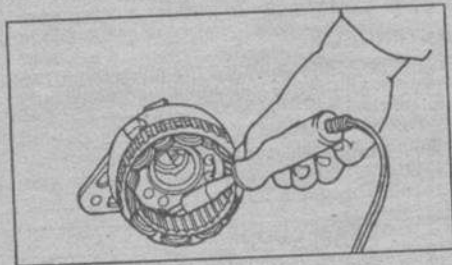
Надежно и безопасно закрепите ротор в зажимном приспособлении (тисках) и ослабьте стопорную гайку шкива.



Статор

Используйте паяльник для разъединения проволочных выводов статора.

Внимание: производите разъединение быстро, используя паяльник не более 5 секунд, так как от перегрева может быть поврежден выпрямитель.



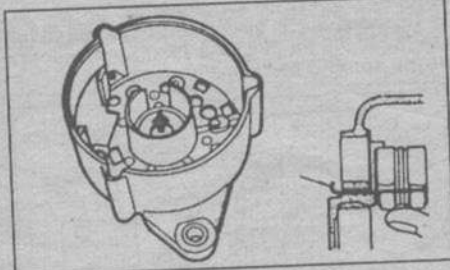
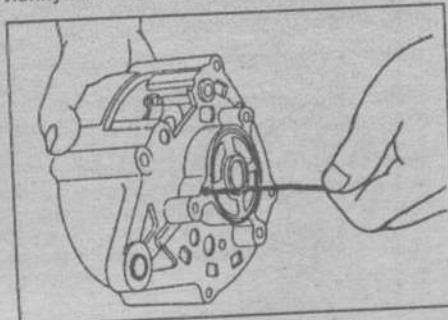
Узел щеткодержателя и регулятора напряжения

Используйте паяльник для разъединения узла щеткодержателя и регулятора напряжения от выпрямителя.



Щетки

При постановке ротора в задний корпус вставьте проволоку в отверстие заднего корпуса, так чтобы щетки заняли определенную позицию.



Уплотнительные шайбы

Вставьте уплотнительную шайбу с каждого торца переднего корпуса.

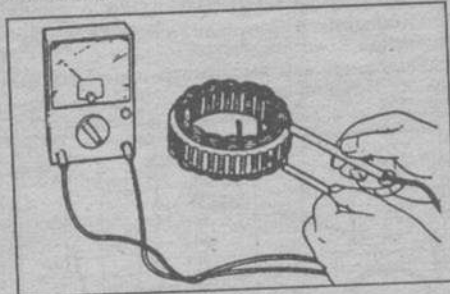


Проверка

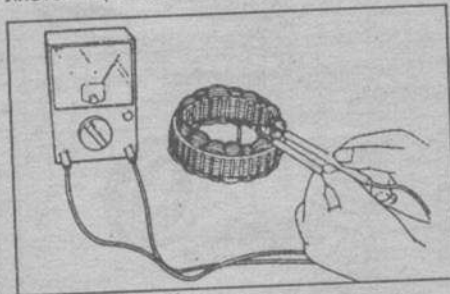
Проверьте следующие детали, отремонтируйте или, если необходимо, замените.

Статор

1. Используйте тестер для проверки целостности электрической цепи между якорем и каждым из выводных проводов. Отсутствие электропроводности является нормой.

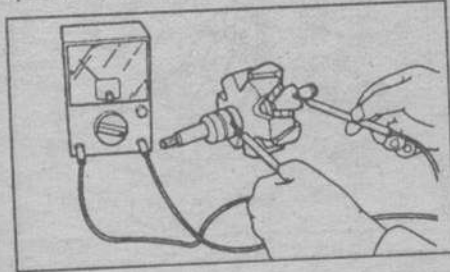


2. Используйте тестер для контроля электропроводности между выводными проводами. Наличие электропроводности является нормой.



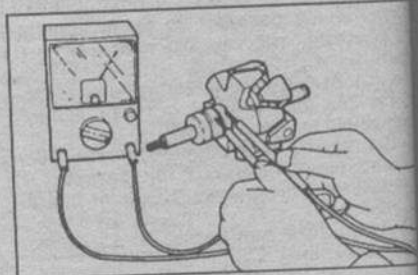
Ротор

1. Используйте тестер для контроля электропроводности между якорем и каждым контактным кольцом. Отсутствие электропроводности является нормой.



2. Используйте омметр для проверки сопротивления между каждым контактным кольцом.

Сопротивление около 12,5 Ом

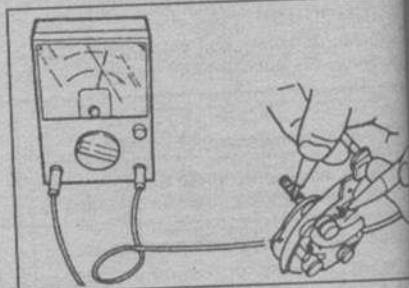


Выпрямители

Используйте тестер для проверки электропроводности каждого выпрямителя.

а) Выпрямитель исправен, если высокое сопротивление в одном направлении и низкое сопротивление в другом направлении.
б) Если сопротивление низкое в обоих направлениях, то имеет место короткое замыкание.
в) Если сопротивление в обоих направлениях высокое, то это означает обрыв провода.

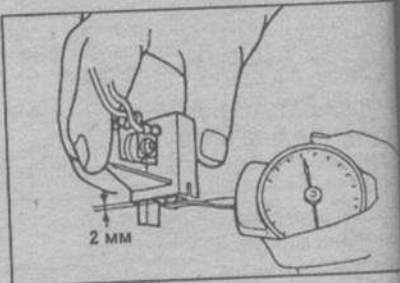
Примечание: в каждом из случаев б) и в) требуется замена выпрямителя.



Щетки и пружина

1. Проверьте силу пружины щеток. Измерьте силу пружины с помощью пружинного измерителя и вставьте, преодолев усилие пружины, щетку в щеткодержатель, так чтобы конец выступал на 2 мм.

Предел менее 2 Н

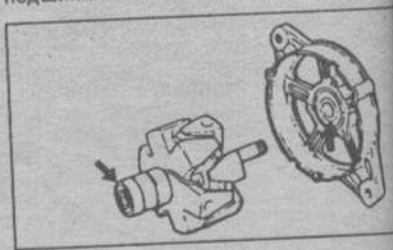


2. Проверьте отсутствие сгоревших и изношенных щеток.
Предел износа 6,5 мм



Подшипники

1. Проверьте передний и задний подшипники на отсутствие повреждения и ненормальный шум.
2. Произведите замену обнаруженных подшипников с отклонениями от нормы.



Стартер



Проверка на

1. Напрямую со стартера с помо

клемма (М)

перемычка

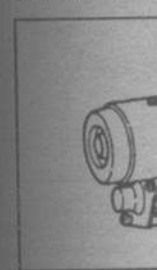
2. Стартер функционирует без шума.
3. Если запуск стартера сопровождается шумом, снимите перед снятием:
а) заряд аккумулятора
б) ослабьте клеммы аккумулятора
в) состояние аккумулятора
г) состояние стартера
д) свободное пространство

Внимание: будьте осторожны, чтобы не повредить двигатель.

Снятие и установка

Снятие проводов. Установку проводов производите по снятию.

1. Поднимите и закрепите с помощью болта.
2. Отсоедините клеммы от аккумуляторной батареи.
3. Подведите провода к стартеру и поставьте его на место.
4. Отсоедините клеммы от аккумулятора.
5. Снимите стартер.



Разборка

1. Отсоедините



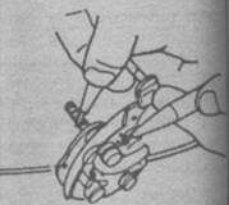
метр для проверки со-
каждыми контактными
..... около 12,5 Ом



для проверки электро-
го выпрямителя.
исправен, если высокое
дном направлении и низ-
е в другом направлении.
вление низкое в обоих
имеет место короткое

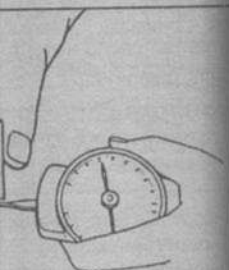
вление в обоих направ-
то это означает обрыв

дом из случаев б) и в)
выпрямителя.



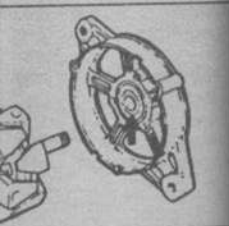
у пружины щеток. Из-
ны с помощью пружин-
вставьте, преодолевая
щетки в щеткодержателе
ступал на 2 мм.

..... менее 210

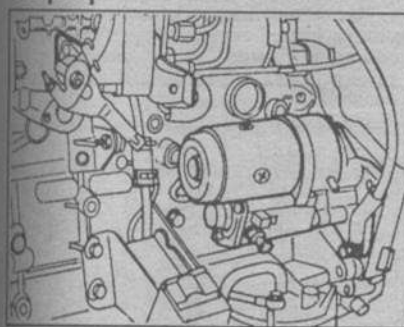


утствие сгоревших и из-
..... 6,5 мм

едный и задний подшип-
ние повреждения или
м.
замену обнаруженны
клонениями от нормы.

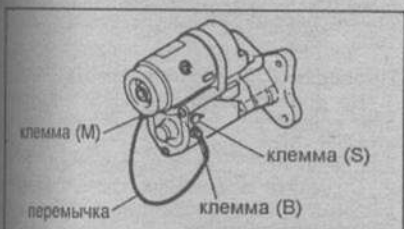


Стартер



Проверка на автомобиле

1. Напрямую соедините клеммы "В" и "М" стартера с помощью проволочного вывода.



2. Стартер функционирует нормально, если он вращается равномерно и без ненормального шума.

3. Если запуск медленный, если стартер не вращается или слышен ненормальный шум, снимите стартер и проверьте его, но перед снятием обязательно проверьте:

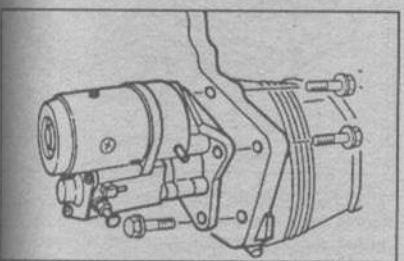
- а) заряд аккумуляторной батареи,
- б) ослабленность и коррозию на клеммах аккумуляторной батареи,
- в) состояние электрических соединений,
- г) состояние замка зажигания,
- д) свободное вращение двигателя.

Внимание: будьте особенно осторожны, имея в виду, что при работе со стартером двигатель может запуститься.

Снятие и установка

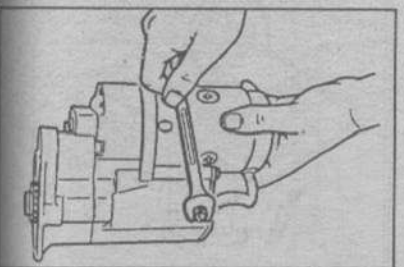
Снятие проводится в следующем порядке. Установку производите в порядке, обратном снятию.

1. Поднимите подушку сидения водителя и закрепите с помощью ремня.
2. Отсоедините минусовой провод аккумуляторной батареи.
3. Подведите домкрат под автомобиль и оставьте его на безопасные стойки.
4. Отсоедините провода от стартера.
5. Снимите стартер.

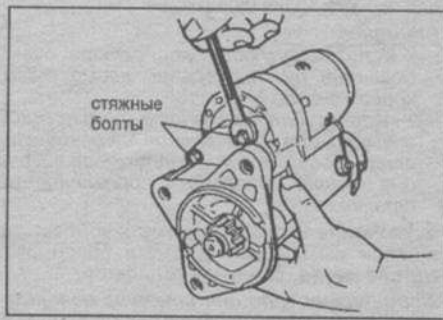


Разборка

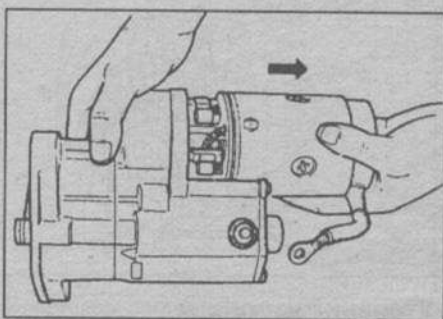
1. Отсоедините провод от тягового реле.



2. Снимите два стяжных болта.

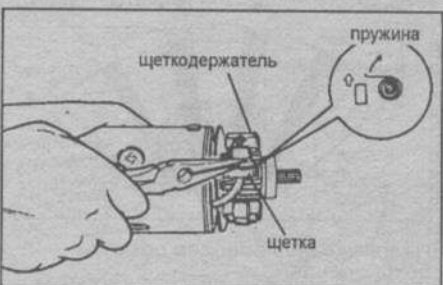


3. Снимите узел статора и якоря.



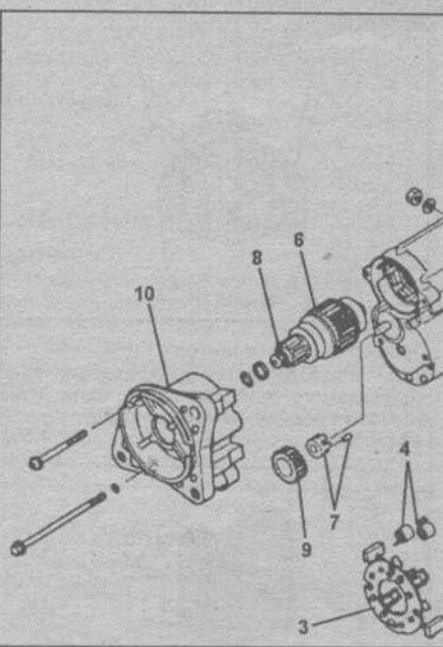
4. С помощью радиопищцов или подобного инструмента приподнимите с одного конца пружину щетки и снимите щетку.

Внимание: соблюдайте осторожность, чтобы не повредить щетку или коллектор.

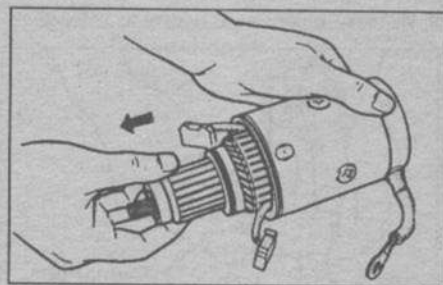


5. Вытащите якорь из статора.

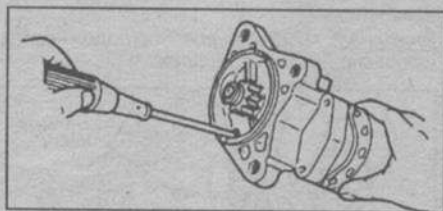
Внимание: соблюдайте осторожность, чтобы не уронить якорь.



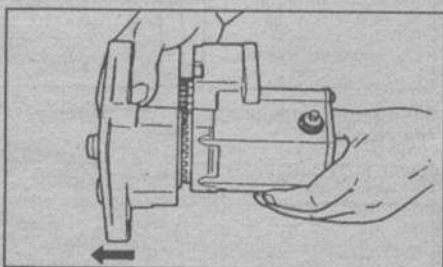
1 - стартер, 2 - якорь, 3 - щеткодержатель, 4 - пружина щетки, 5 - узел тягового реле, 6 - узел обгонной муфты, 7 - держатель и ролики, 8 - шестерня, 9 - паразитная шестерня, 10 - фланец стартера.



6. Отверните два винта, скрепляющие кожух и тяговое реле.

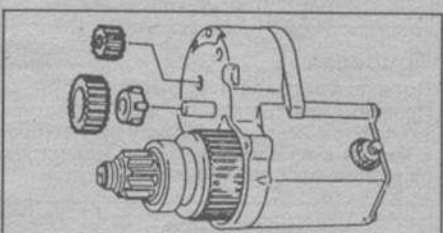


7. Снимите корпус с тягового реле.

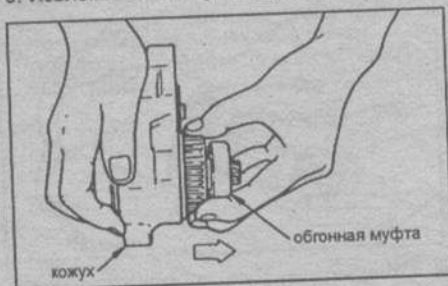


8. Снимите паразитную шестерню, сепаратор и ролики.

Внимание: соблюдайте осторожность, чтобы не потерять ролики.



9. Извлеките обгонную муфту из кожуха.



10. Извлеките стальной шарик из муфты сцепления.

Внимание: соблюдайте осторожность, чтобы не потерять шарик.



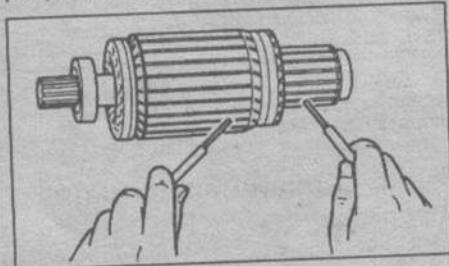
11. Снимите цилиндрическую пружину тягового реле.



Проверка

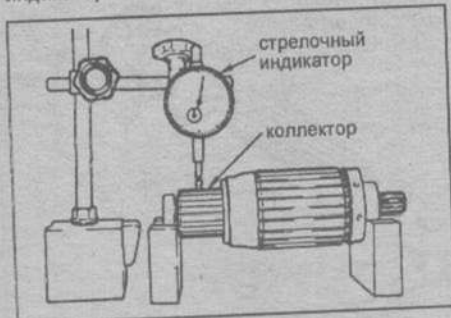
Проверка заземления обмотки якоря

Проверка электропроводности (целостности) электрической цепи между коллектором и якорем с помощью тестера. Замена якоря при наличии электропроводности.



Проверка некруглости коллектора

1. Как показано на рисунке, используйте для проверки циферблатный стрелочный индикатор.



2. Определение степени некруглости. Если разность между максимальным и минимальным диаметрами составляет 0,4 мм и

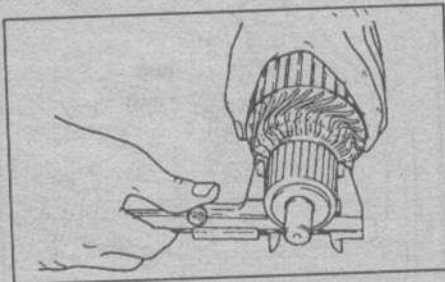
более, добейтесь путем регулировки, чтобы она не превышала 0,05 мм.

Внимание:

- Если некруглость коллектора очень большая, то проверьте, кроме того, кривизну вала.
- Используйте наждачную бумагу (#300 и выше) для исправления шероховатостей поверхности коллектора. Если она сильно обгорела - проточите на станке.

3. Измерьте наружный диаметр коллектора и, если измеренный диаметр равен 34,5 мм или менее, замените коллектор.

Примечание: если для ремонта используется токарный станок, предельный внешний диаметр равен 34,0 мм



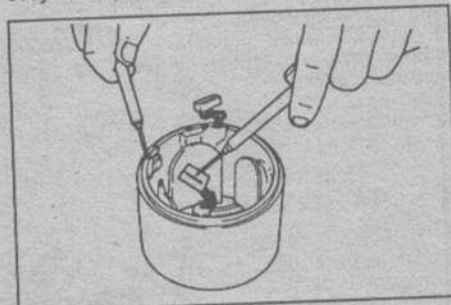
Утопление изоляции

Если утопление изоляции между сегментами составляет 0,2 мм или менее, сделайте подрезку на 0,5 - 0,8 мм.



Повреждение проводов обмотки возбуждения

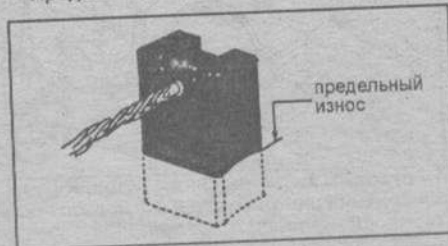
Проверьте целостность электрической цепи между щеткой и соединительным элементом с помощью тестера. Замените узел статора, если проверка показывает отсутствие целостности.



Проверка износа щеток

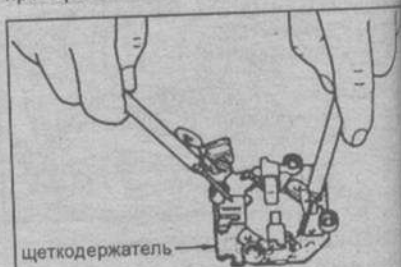
Если зафиксирован износ щеток сверх допустимого предела или если износ близок к пределу, замените щетку.

Норма..... 14,5 мм
Предельно допустимый износ..... 10 мм



Проверка щеткодержателя

1. Проверьте наличие электрической цепи между изолированной щеткой и платой. Проверьте с помощью тестера. Проведите ремонт или замену, если такая цепь обнаружена при проверке.



2. Кроме того, убедитесь в том, что щетка плавно перемещается внутри щеткодержателя.

Проверка и замена подшипника

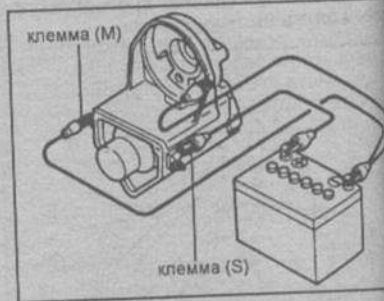
1. Не должно быть ощущения "заедания" при вращении подшипника рукой, и должно быть ненормального шума при вращении его с высокой скоростью.
2. Снимайте подшипник, как показано на рисунке, с использованием соответствующих приспособлений.



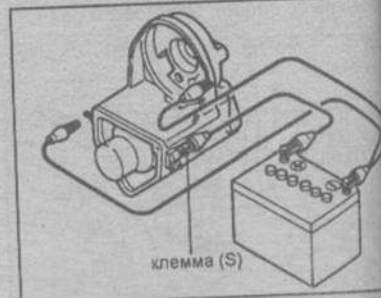
Проверка тягового реле

1. Испытание на притяжение.

а) Соедините минусовый провод аккумуляторной батареи с корпусом реле клеммой "М".
б) Далее после присоединения положительного провода от аккумуляторной батареи к клемме "S", убедитесь в том, что шестерня выдвигается.



2. Испытание на притяжение и удержание. Если шестерня остается выдвинутой после испытаний на притяжение и после отсоединения провода от клеммы "М", то считается нормальным.



3. Испытание на удержание.

а) Соедините клеммы аккумулятора перемычкой.
б) Затем присоедините клемму к клемме "М".
в) Затем отсоедините клемму "S".
г) Испытание шестерни на исходное положение.

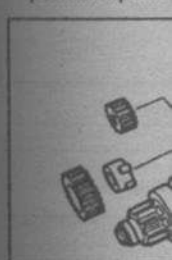


Смазка

Нанесите смазку NLGI № 2) в местах, указанных на рисунке.

Сборка (основные моменты)

1. Будьте внимательны.
а) Поставить пружину и шестерню.
б) При сборке ролики промазать.



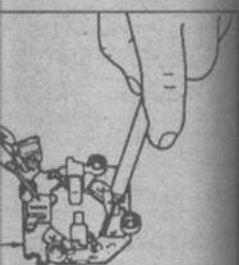
2. Как показано на рисунке, проверьте щеткодержатель и стороны якоря.



3. При установке на тяговое реле, убедитесь, что шестерня имеет выработку.



держателя
электрической цепи
анной щеткой и платой
а. Проведите ремонт или
какая цепь обнаружена при

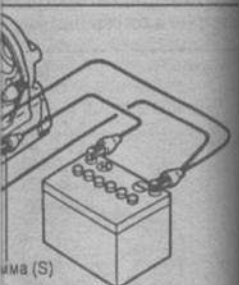


едитесь в том, что щетка
ается внутри щеткодержателя

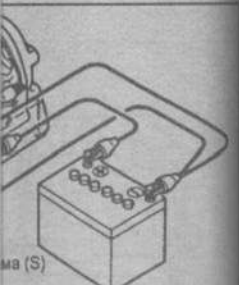
на подшипника
ощущения "заедания"
подшипника рукой, и не
енормального шума при
ысокой скорости.
шипник, как показано на
льзованием соответствующи



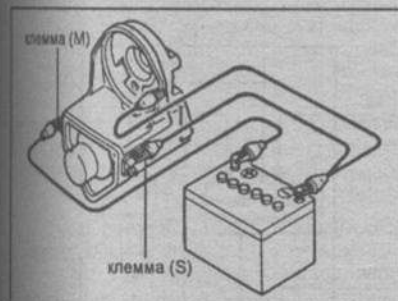
ого реле
притяжение.
минусовой провод аккумуля
реи с корпусом реле
е присоединения положи
уда от аккумуляторной ба
е "S", убедитесь в том, что
нигается.



притяжение и удерживание
стается выдвинутой после
притяжение и после от
да от клеммы "M", то э
льным.



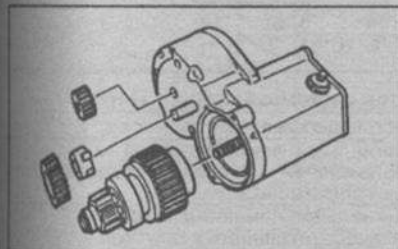
3. Испытание на возврат в исходное состояние.
 - а) Соедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи с корпусом переключателя и с клеммой "S".
 - б) Затем присоедините провод от положительной клеммы аккумуляторной батареи к клемме "M".
 - в) Затем отсоедините провод от клеммы "S".
 - г) Испытание считается успешным, если шестерня немедленно возвращается в исходное положение.



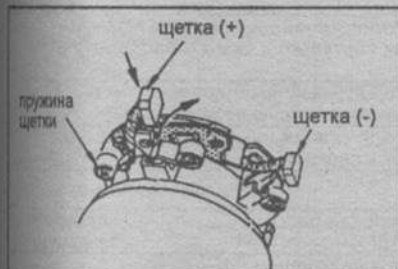
Смазка
Нанесите смазку (на литиевой основе, NLGI № 2) в места, показанные на рисунке.

Сборка (основные указания)

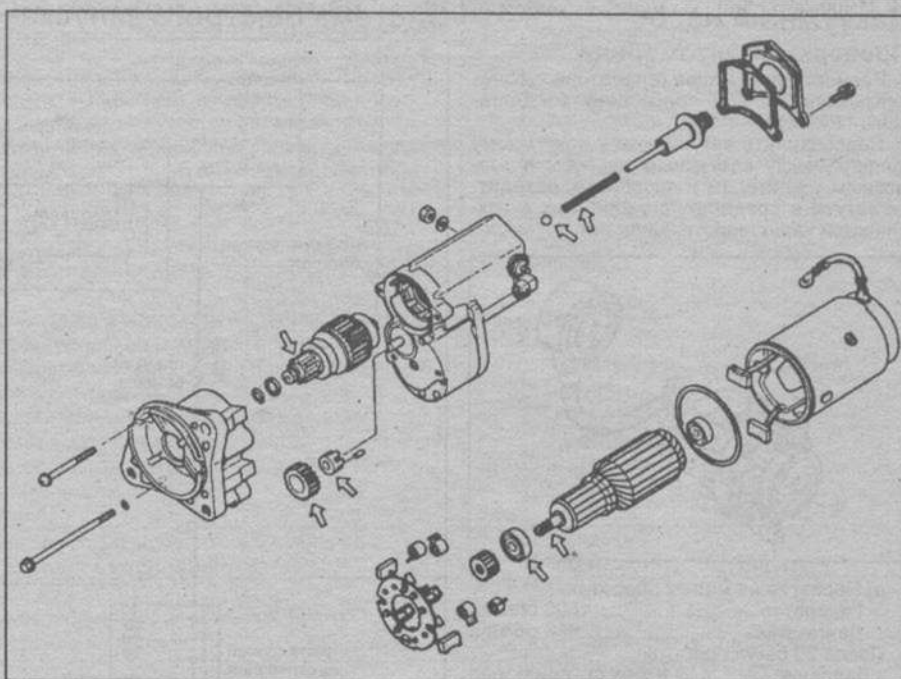
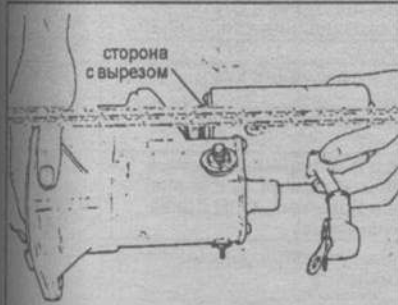
1. Будьте внимательны и не забудьте:
 - а) Поставить на место цилиндрическую пружину и стальной шарик обгонной муфты.
 - б) При сборке установите держатель и ролики промежуточной шестерни.



2. Как показано на рисунке, поставьте щеткодержатель и поставьте две щетки со стороны якоря в щеткодержатель.



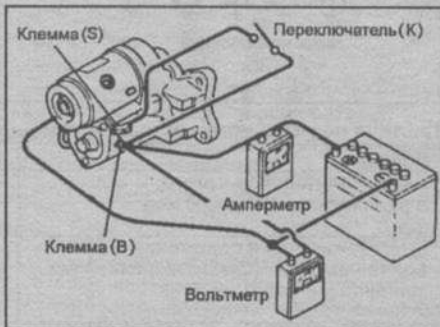
3. При установке узла статора и якоря на тяговое реле совместите сторону, имеющую вырез, с выступом тягового реле.



Места нанесения смазки.

Проверка характеристики (испытание режима холостого хода)

1. После выполнения соединений, как показано на рисунке, и замыкания переключателя "K", стартер должен вращаться.



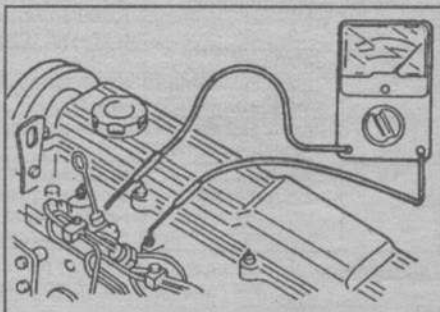
2. Если вращение плавное, при напряжении аккумуляторной батареи 12 В и при следующих ниже значениях числа оборотов и тока, то характеристика считается нормальной.

Ток.....	менее 120 А
Напряжение.....	менее 12 В
Частота вращения.....	более 4000 об/мин

Свечи накалывания

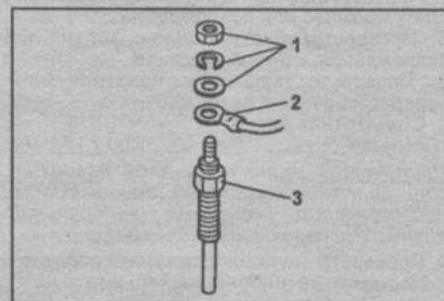
Проверка

1. Проверьте целостность электрической цепи между положительной клеммой свечи накалывания и блоком головки цилиндров с помощью тестера.
2. Если нет целостности цепи, замените свечу.



Замена

1. Используя соответствующий ключ, снимите гайку соединителя свечи накалывания.
2. Снимите соединительную клемму свечи накалывания.
3. Снимите свечу накалывания, поворачивая ее против часовой стрелки.



4. Для установки свечи накалывания на место действуйте в порядке, обратном порядку при снятии.

Реле свечей накалывания

Проверка

1. Подсоедините к реле аккумуляторную батарею и омметр, как показано на рисунке.

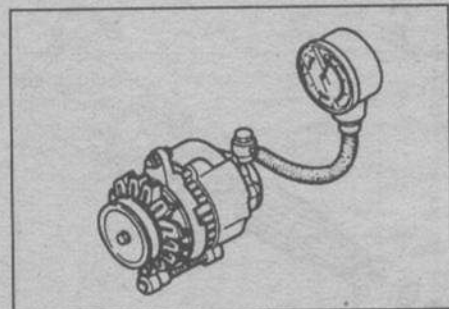


2. Если омметр показывает наличие проводимости при подключенной аккумуляторной батарее и отсутствие проводимости при отключенной батарее, то реле исправно.
3. Замените реле, если оно не выдерживает этой проверки.

Вакуумный насос

Проверка на автомобиле

1. Разместите на шкиве генератора кусочек ленты типа "скотч" и присоедините к двигателю тахометр.
2. Подсоедините вакуумметр к вакуумному шлангу между вакуумным насосом и тормозным усилителем и проверьте, находится ли вакуум в пределах, оговоренных в технической характеристике, или нет.



- а) Проверка на малых оборотах:
 Генератор 1500 об/мин
 Двигатель 850 об/мин
 После 20 секунд работы:
 Давление 440 мм.рт.ст. или более
- б) Проверка на больших оборотах:
 Генератор 3000 об/мин
 Двигатель 1350 об/мин
 После 20 секунд работы:
 Давление 580 мм.рт.ст. или более

Примечание: используйте фотозлектрический тахометр для измерения оборотов генератора.

Проверка

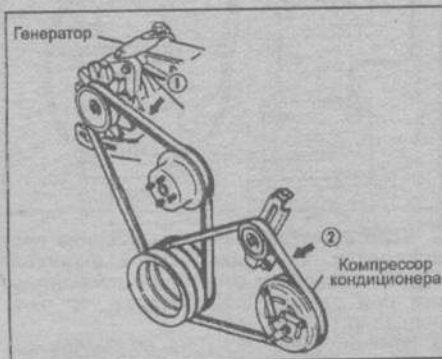
1. Проверьте ротор, корпус и центральную плату на износ или повреждения.
 2. Проверьте уплотнительное кольцо на повреждения, износ и старение.
 3. Проверьте лопатки и направляющий аппарат на износ и повреждения.
 Стандартная длина лопатки 13,0 - 13,5 мм
- Примечание:** износ на нижней поверхности лопатки, вызванный контактом с направляющим кольцом центральной платы, считается нормальным.
4. Проверьте внутренний диаметр корпуса.
 Нормальный внутренний диаметр корпуса 57,0 - 57,1 мм

Ремень привода

Для проверки натяжения приложите усилие 100 Н (10 кг) в контрольной точке. Натяжение и контрольная точка отличаются в зависимости от вспомогательного оборудования, см. рисунок.

Ремень привода генератора:

- Новый 11 - 12 мм
 Находящийся в эксплуатации 12 - 14 мм
- Ремень привода компрессора кондиционера:
- Новый 4 - 5 мм
 Находящийся в эксплуатации 5 - 6 мм



Система быстрого запуска

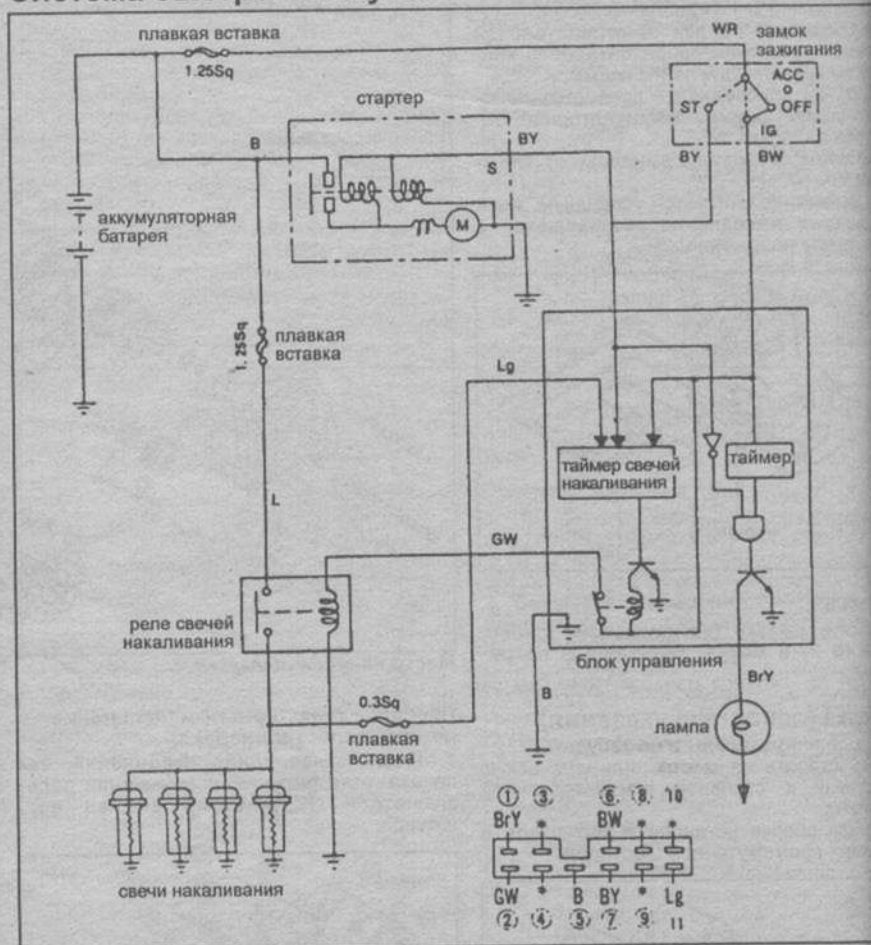


Таблица нормального состояния компонентов системы быстрого запуска.

Функция	Состояние компонентов
Ключ зажигания двигателя в положении "ON" (включен)	- Сигнальная лампа включена - Реле свечей накаливания замкнуто (ток к свечам накаливания)
Ключ зажигания в положении "ON" более чем 3 сек (без проворачивания коленчатого вала)	- Сигнальная лампа выключена (означает готовность к запуску) - Реле свечей накаливания замкнуто (ток поступает к свечам накаливания)
Ключ зажигания в положении "ON", более 6 сек (без проворачивания коленчатого вала)	- Реле свечей накаливания разомкнуто (ток к свечам накаливания не подается)
Ключ зажигания в положении "START" (Запуск) (в пределах 6 сек и не вращается)	- Реле свечей накаливания замкнуто (ток поступает к свечам накаливания)
Ключ зажигания в положении "START" (после истечения 6 сек и не вращается)	- Реле свечей накаливания замыкается и размыкается каждые несколько секунд
Ключ зажигания в положении ON (после запуска двигателя)	- Реле свечей накаливания разомкнуто (ток к свечам накаливания не подается)

Испытания блока управления.

Клемма	Клемма подключения	Условия работы	Нормальное напряжение
1	Индикаторная лампа свечей накаливания	Ключ зажигания в положении ON менее 3 секунд (без прокручивания коленвала) Ключ зажигания в положении ON более 3 секунд (без прокручивания коленвала)	0 P.S.V.
2	Реле свечей накаливания	Ключ зажигания в положении ON менее 6 секунд (без прокручивания коленвала) Ключ зажигания в положении ON более 6 секунд (без прокручивания коленвала)	P.S.V. 0
5	Земля		0
6	Замок зажигания в положении (IG)	Ключ зажигания в положении ON или START	P.S.V.
7	Замок зажигания в положении (ST)	Ключ зажигания в положении START	P.S.V.
11	Свеча накаливания	Ключ зажигания в положении ON менее 6 секунд (без прокручивания коленвала) Ключ зажигания в положении ON более 6 секунд (прокручивание)	P.S.V. P.S.V. P.S.V.

Примечание: испытания проводятся в условиях комнатной температуры.
 P.S.V. = Напряжение источника питания

Возможные

Неисправности
 Стартер не поворачивает или вращает

Проблемы с

Стартер вращает, но шестерня не зацепляется за венцовый

Стартер вращается непрерывно
 Аккумуляторная батарея разряжена

Избыточная нагрузка на батарею

Возможные

Неисправности
 Индикаторная лампа не горит

Реле свечей накаливания не замыкается (во время запуска)

Реле свечей накаливания не размыкается
 Индикаторная лампа не гаснет
 В позиции зажигания не входит в работу

Реле свечей накаливания не размыкается

Возможные неисправности, их причины и методы устранения

Неисправность	Возможная причина	Метод устранения
Стартер не поворачивается совсем или вращается медленно	Аккумуляторная батарея и сопряженные с ней части а) Плохой контакт на клеммах аккумулятора б) Плохое заземление минусового провода в) Падение напряжения по причине разрядки аккумулятора г) Недостаточное напряжение из-за неисправности аккумуляторной батареи Тяговое реле и сопряженные с ним части а) Ослабли провода и соединительные элементы б) Перегорела контактная плата тягового реле или плохой контакт в) Обрыв провода во втягивающей катушке тягового реле Стартер и сопряженные с ним части а) Плохой контакт в щетках б) Усталость пружин щеток в) Плохое заземление в катушке возбуждения г) Плохая пайка в катушке возбуждения д) Неисправность коммутатора е) Заземленный якорь з) Износ деталей	Почистить и подтянуть Почистить и отремонтировать Зарядить Заменить Отремонтировать Заменить Заменить Подрегулировать или заменить Заменить Заменить Отремонтировать Отремонтировать Заменить Заменить
Проблемы с запуском	Недостаточная емкость аккумуляторной батареи Неполадки в системе быстрого запуска	Зарядить Проверить и/или заменить
Стартер вращается, но шестерня не входит в зацепление с зубчатым венцом	Износ обгонной муфты Усталость приводной пружины обгонной муфты Повышенное трение в шлицах Износ щеток Износ зубчатого венца	Заменить Заменить Отрегулировать контакт или отремонтировать Заменить Заменить
Стартер вращается непрерывно (без остановки)	Залипание контактов тягового реле Витковое замыкание тягового реле	Заменить Заменить
Аккумуляторная батарея разряжена	Ослаблен приводной ремень Замыкание на землю или обрыв в обмотке статора Обрыв в обмотке ротора Плохой контакт в щетках или в контактных кольцах Неисправность выпрямителя Неисправность регулятора напряжения Нехватка или непригодность электролита Неисправность аккумулятора (внутреннее короткое замыкание) Плохой контакт в клеммах аккумуляторной батареи Чрезмерная электрическая нагрузка	Отрегулировать Заменить Заменить Зачистить или заменить Заменить Заменить Исправить Заменить Зачистить и подтянуть Проверить потребляемую мощность
Избыточная зарядка батареи	Неисправность регулятора напряжения Работа в условиях очень высокой температуры	Заменить

Возможные неисправности в системе быстрого запуска и их причины

Неисправности	Возможная причина
Индикаторная лампа свечей накаливания не горит	1. Предохранитель в цепи питания перегорел или отсутствует. 2. Индикаторная лампа свечей накаливания перегорела. 3. Плохой контакт или разрыв в жгуте проводов, идущих к лампе (цепь питания). 4. Плохой контакт между клеммой блока управления и жгутом. 5. Неисправность внутри блока управления.
Реле свечей накаливания не замыкается (во время предварительного подогрева)	1. Предохранитель в цепи питания перегорел или отсутствует. 2. Реле свечей накаливания (РСПП) неисправно. 3. Плохой контакт или разрыв между клеммой РСПП и жгутом. 4. Плохой контакт или разрыв между клеммой блока управления (2) и жгутом. 5. Неисправность в жгуте запуска (разомкнута цепь клеммы 7). 6. Неисправность внутри блока управления.
Реле свечей накаливания не размыкается	1. Неисправность в реле свечей накаливания. 2. Неисправность внутри блока управления.
Индикаторная лампа свечей накаливания не гаснет	1. Неисправность внутри блока управления. 2. Неисправность в ламповом жгуте (условия заземления)
В позиции запуска реле свечей накаливания не входит в цикл ON-OFF	1. Неисправный контакт замка зажигания. 2. Плохой контакт или разрыв в жгуте стартера. 3. Неисправность внутри блока управления.
Реле свечей накаливания не размыкается	1. Неисправность в реле свечей накаливания. 2. Неисправность внутри блока управления.



ючена ния замкнуто (ия) лючена (апуску) ния замкнуто (накаливания) ния разомкнуто (ия не подается)	
ния замкнуто (накаливания)	
ия замыкается и раз- ько секунд ния разомкнуто (ия не подается)	
Нормальное напряжение	
нее ала) лее ала) нее ала) нее ала)	0
	P.S.V.
	P.S.V.
	0
	0
	P.S.V.
	P.S.V.
нее ала) лее	P.S.V.
	P.S.V. ↔ 1/2 P.S.V.

ературы.

Сцепление

Общая информация

В данной конструкции применен механизм привода сцепления гидравлического типа.

Осмотр и регулировки

Высота педали сцепления

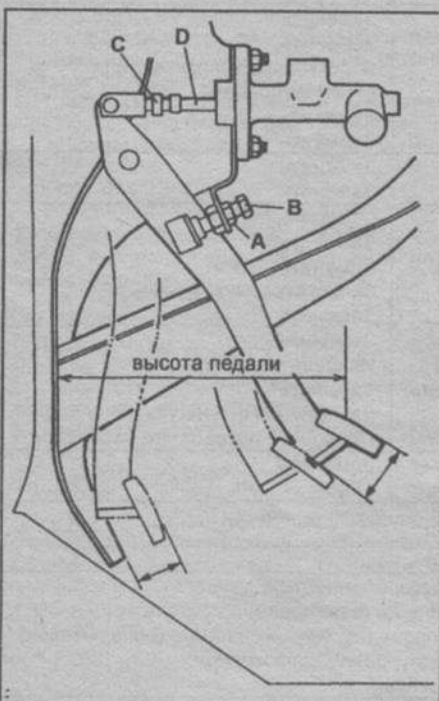
Проверка

Измерьте расстояние от верхней поверхности накладки педали до стенки кузова, чтобы посмотреть, соответствует ли оно стандартной величине.

Стандартная высота педали.....200,5 мм

Регулировка

1. Ослабить крепежную гайку "А" и повернуть упорный болт "В".
2. После проведения регулировки снова затянуть крепежную гайку "А".



Люфт педали сцепления

Проверка

Слегка надавите на педаль сцепления рукой и измерьте, находится ли люфт в допустимых пределах.

Люфт педали сцепления.....5 - 13 мм

Регулировка

1. Ослабьте крепежную гайку "С" и поверните толкатель "D".
2. Проверьте, соответствует ли стандартному значению или более расстояние от пола до центральной части верхней поверхности накладки педали в тот момент, когда наступает полное освобождение сцепления.

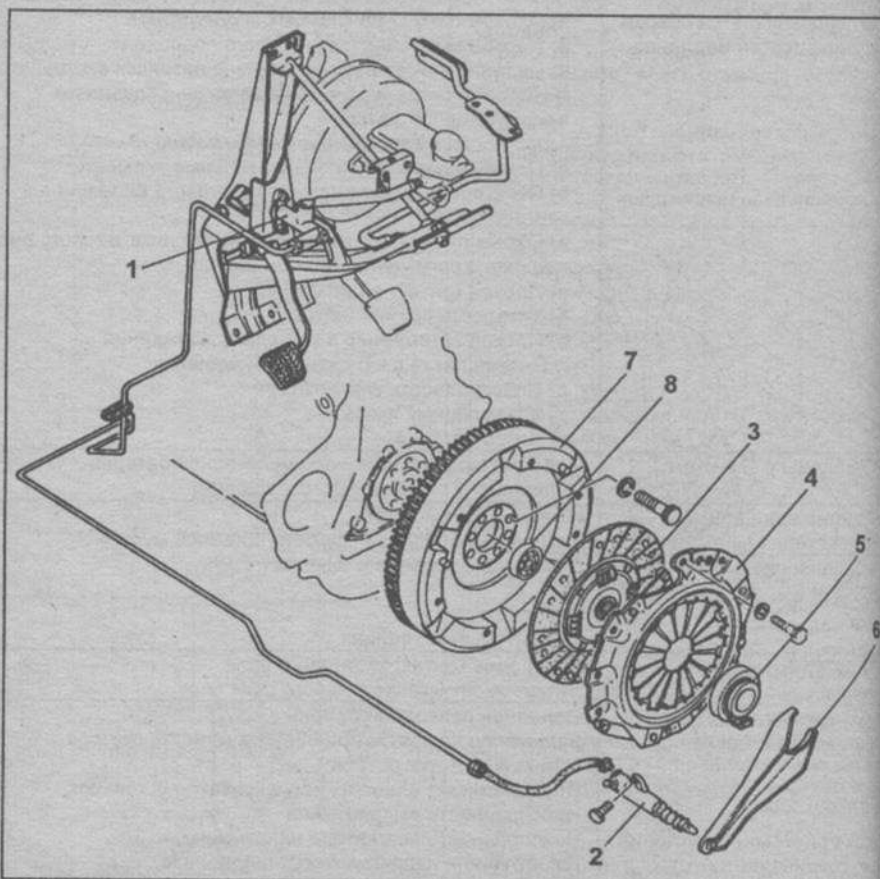
Расстояние до пола при полном выключении сцепления.....60 мм или более

3. После проведения регулировки снова затяните крепежную гайку "С".

Педаль сцепления

Снятие и установка

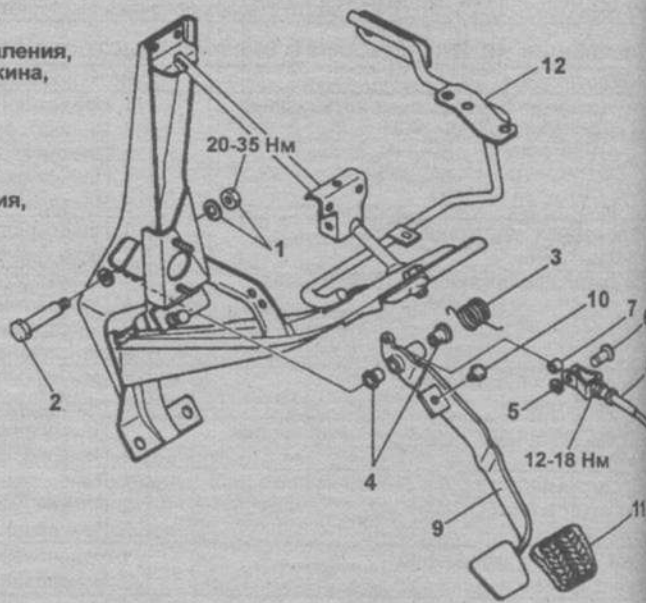
Разберите детали в такой последовательности, как пронумеровано на рисун-



Сцепление. 1 - главный цилиндр сцепления, 2 - рабочий цилиндр сцепления, 3 - ведомый диск сцепления, 4 - корзина сцепления, 5 - выжимной подшипник, 6 - вилка, 7 - маховик, 8 - направляющий подшипник.

Педаль сцепления.

- 1 - гайка с шайбой,
- 2 - ось педали сцепления,
- 3 - возвратная пружина,
- 4 - втулки,
- 5 - зажим,
- 6 - штифт,
- 7 - проставка,
- 8 - толкатель,
- 9 - педаль сцепления,
- 10 - резиновый ограничитель,
- 11 - накладка педали,
- 12 - установочная стяжка.



ке, сборку произведите в обратном порядке.

Внимание:

- Втулки и прочие трущиеся части необходимо смазать.

Смазка: на литиевой основе, NLGI №2.

- После установки отрегулируйте люфт педали сцепления.

Осмотр

Осмотрите и замените, в случае необходимости, следующие детали:

1. Изношенные или вышедшие из строя втулки.
2. Погнутую или свернутую педаль сцепления.
3. Изношенную или пришедшую в негодность накладку педали.

Глав
сцеп

Сняти
Разбер
тельно
ке, сбо
рядке.

Шланг
1. Пер
бачка
при по



2. При
пользу
капли
Примеч
систем
можени
Вниман
ления,
она все
те воз
это нес

Трубка
При со
систем
специал



Вниман
пления

Разбо
Разбер
тельно
ке, сбо
рядке.

Стопор
Внима
ветству



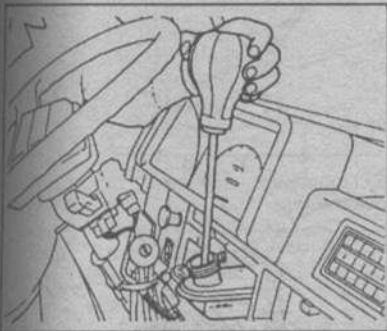
Главный цилиндр сцепления

Снятие и установка

Разберите на детали в такой последовательности, как пронумеровано на рисунке, сборку производите в обратном порядке.

Шланг от резервуарного бака

Перед тем, как отсоединить шланг от бака, следует отсосать жидкость из бака при помощи резиновой груши.



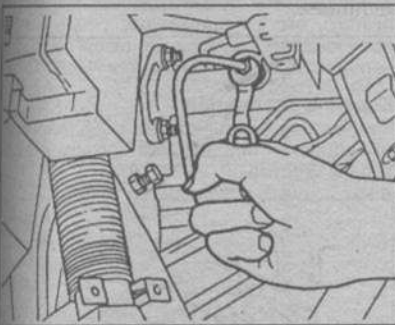
2. При отсоединении шланга от бака пользуйтесь ветошью, чтобы вытереть капли жидкости.

Примечание: бакоч является общим для системы сцепления и для системы торможения.

Внимание: не нажимайте на педаль сцепления, когда в баке нет жидкости. Если она все же оказалась нажатой, то удалите воздух из тормозных отводов, если это необходимо.

Трубка системы сцепления

При соединении и отсоединении трубки системы сцепления следует пользоваться специальным ключом.



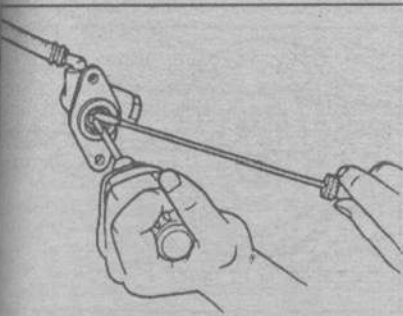
Внимание: после установки системы сцепления удалите из нее воздух.

Разборка и сборка

Разберите детали в такой последовательности, как пронумеровано на рисунке, сборку производите в обратном порядке.

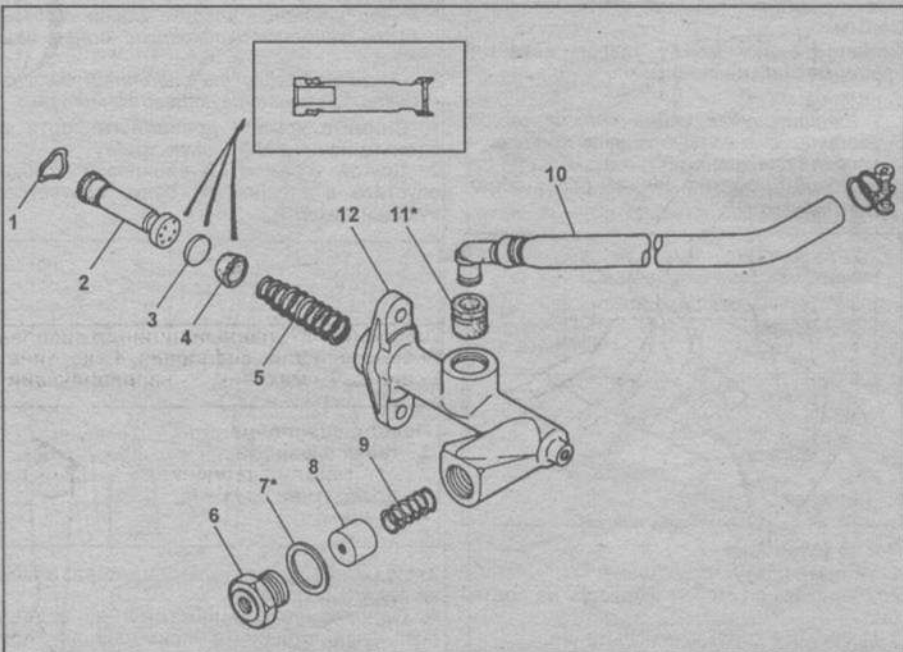
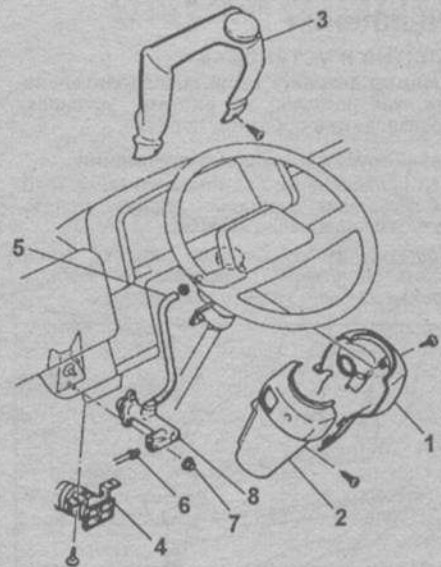
Стопорное кольцо

Внимательно при помощи отвертки соответствующего размера.



Главный цилиндр сцепления в сборе.

- 1 - крышка рулевой колонки (правая),
- 2 - крышка рулевой колонки (левая),
- 3 - крышка бака,
- 4 - решетка воздуховода,
- 5 - шланг от бака,
- 6 - трубка системы сцепления,
- 7 - гайки,
- 8 - главный цилиндр сцепления.



Главный цилиндр сцепления.

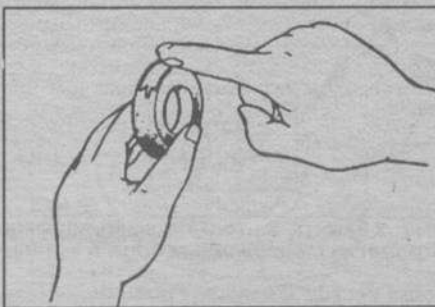
1 - стопорное кольцо, 2 - поршень и крышка, 3 - защитная шайба, 4 - первичная крышка; 5 - возвращающая пружина, 6 - заглушка, 7 - уплотняющая прокладка, 8 - обратный клапан, 9 - пружина обратного клапана, 10 - шланг от резервуарного бака, 11 - корпус коленчатой соединительной втулки, 12 - главный цилиндр сцепления.

Примечание: детали, отмеченные *, при сборке всегда заменяйте новыми.

Первичная и вторичная крышки, главный цилиндр сцепления

Снимите крышки, а также главный цилиндр сцепления свежей тормозной жидкостью, и затем соберите их.

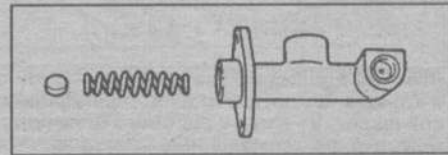
Примечание: проверьте, не прилипли ли к гильзам посторонние вещества.



Проверка

После очистки каждой детали, если необходимо, замените вышедшие из строя детали. Не забывайте, что все резиновые части должны быть промыты тормозной жидкостью.

1. Смените изношенные и вышедшие из строя детали, соприкасающиеся со стенками главного цилиндра сцепления и/или поршень.
2. Смените ослабленную возвращающую пружину.
3. Смените изношенные или вышедшие из строя первичный и вторичный колпачки.



Рабочий цилиндр сцепления

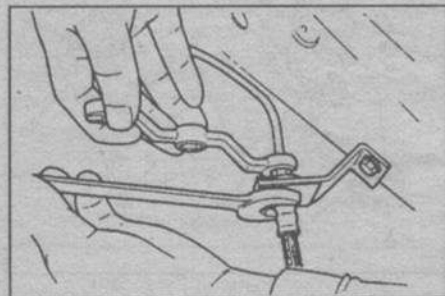
Снятие и установка

Снимите детали в такой последовательности, как показано на рисунке, установку производите в обратном порядке.

Гайка трубки механизма сцепления

Для ослабления и подтягивания гайки трубки механизма сцепления следует пользоваться специальным ключом.

Примечание: отсоединив трубку механизма сцепления, заткните ее пробкой, чтобы не было утечки жидкости.



Зажим

Вставьте зажим между упором и гайкой трубки механизма сцепления.

Внимание:

- Шестигранная гайка должна точно входить в шестиугольный прорезь в упорной пластине.
- Гибкий шланг не должен быть слишком перекручен.

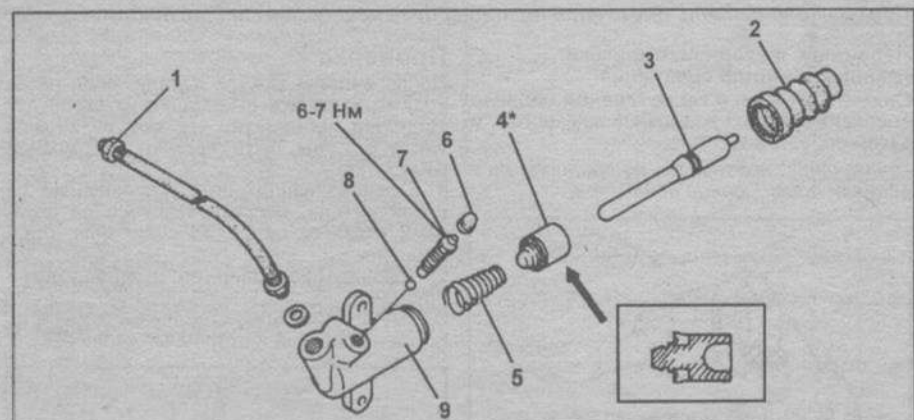


После установки

1. Удалите воздух.
2. Убедитесь в том, что жидкость не подтекает.
3. Проведите дорожные испытания.

Разборка, осмотр и сборка

Разберите на детали в такой последовательности, как указано на рисунке. Сборку производите в обратном порядке в соответствии с разделом "Главный цилиндр сцепления".



Рабочий цилиндр сцепления. 1 - гибкий шланг, 2 - кожух, 3 - толкатель, 4 - поршень и крышка, 5 - пружина, 6 - колпак дренажного болта, 7 - дренажный болт, 8 - стальной шарик, 9 - корпус рабочего цилиндра.

Примечание: отмеченные * детали при сборке всегда заменяйте новыми.

Рабочий цилиндр сцепления в сборе.

- 1 - штуцерная гайка трубки механизма сцепления,
- 2 - зажим,
- 3 - рабочий цилиндр сцепления.

19-26 Нм

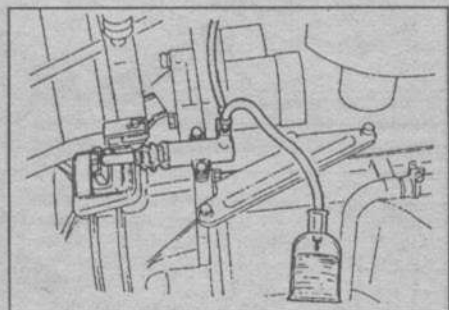
Удаление воздуха

Воздух, попавший в гидравлическую систему сцепления при отсоединении трубок или при ремонте, обязательно должен быть удален из нее. Ниже описано, как это осуществляется.

Внимание:

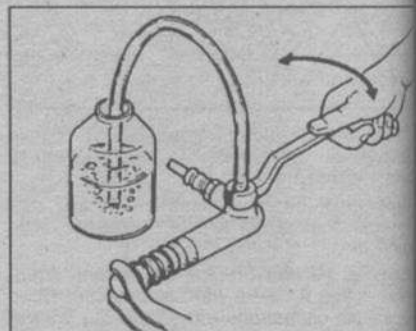
- При удалении воздуха бачок должен быть заполнен жидкостью более чем на 3/4.
- Рабочая жидкость сцепления должна быть соответствующего качества.

1. Снимите крышку дренажного болта и оденьте на него виниловую трубку.
2. Другой конец этой виниловой трубки опустите в стеклянную банку соответствующей емкости.



3. Медленно надавите несколько раз рукой на педаль сцепления.
4. Одновременно с нажатием на педаль сцепления отверните примерно на пол оборота, пока не начнет вытекать жидкость. После упора педали в ограничитель заверните болт.
5. Повторяйте операцию, описанную в пункте 4, до тех пор, пока в жидкости не останется пузырей воздуха.

6. Проверьте, все ли в порядке в работе сцепления.



Сцепление и маховик

Снятие

1. Отсоедините кабель с отрицательной клеммы аккумулятора.
2. Поднимите домкратом автомобиль, поставив его на временную опору, а затем произведите разборку в такой последовательности, как указано на рисунке.

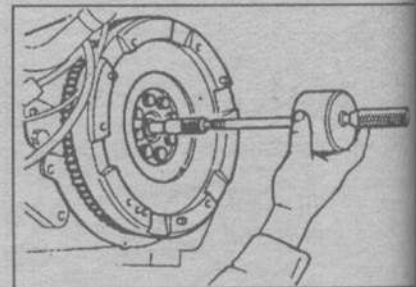
Корзина сцепления

Крепежные болты корзины сцепления разкручиваются при помощи оправки и фиксатора маховика.



Направляющий подшипник

Направляющий подшипник снимается с коленвала при помощи инерционного съемника.



Осмотр

Проверьте, нет ли следующих повреждений:

Корзина сцепления

1. Осмотрите поверхность диска сцепления. **Внимание:** не допускайте больших повреждений.
2. Проверьте, не заклинило ли муфту.



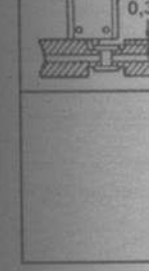
Диск сцепления

1. Посмотрите, нет ли на нем повреждений. **Примечание:** можно убрать лишнюю смазку.
2. Проверьте, не заклинило ли муфту.
3. Посмотрите, не заклинило ли муфту.
4. Проверьте, не заклинило ли муфту.

Внимание:

и заклинило муфту.

Предельно



5. Проверьте

ления.

Предельно



6. Посмотрите

нет ли в

Внимание:

тальную

Выжим

1. Проверьте

существование

Внимание:

- Проверьте

масло

и

и

и

и

Осмотр

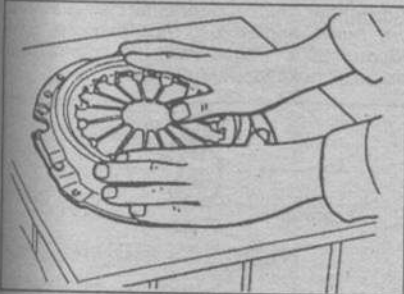
Проверьте, не надо ли починить или заменить следующие детали:

Корзина сцепления

1. Осмотрите, нет ли на контактной поверхности царапин, трещин и подпалин.

Внимание: неглубокие царапины или небольшие подпалины можно удалить наждаком.

2. Проверьте, не ослабла ли и не деформировалась ли пружинная диафрагма.



Диск сцепления

1. Посмотрите, не затвердело ли покрытие и нет ли на нем масла.

Примечание: несильное затверждение можно убрать наждаком.

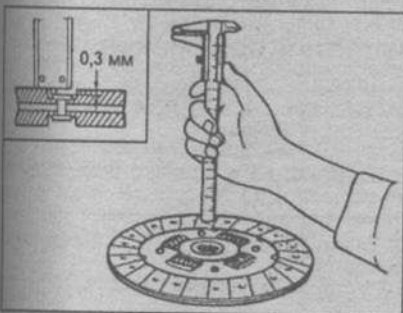
2. Проверьте, не ослабла ли пружина.

3. Посмотрите, не расшатались ли заклепки.

4. Проверьте, не износился ли диск.

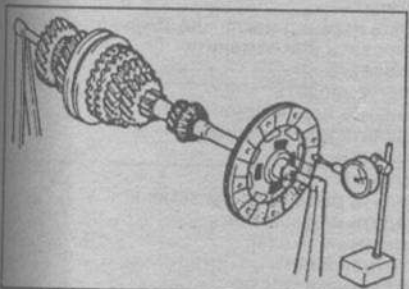
Внимание: измерьте глубину утопления заклепочных головок штангенциркулем

Предельное значение глубины 0,3 мм



5. Проверьте величину биения диска сцепления.

Предельное биение 0,7 мм



6. Посмотрите, не изношены ли шлицы, нет ли в них ржавчины.

Внимание: удалите даже самую незначительную ржавчину.

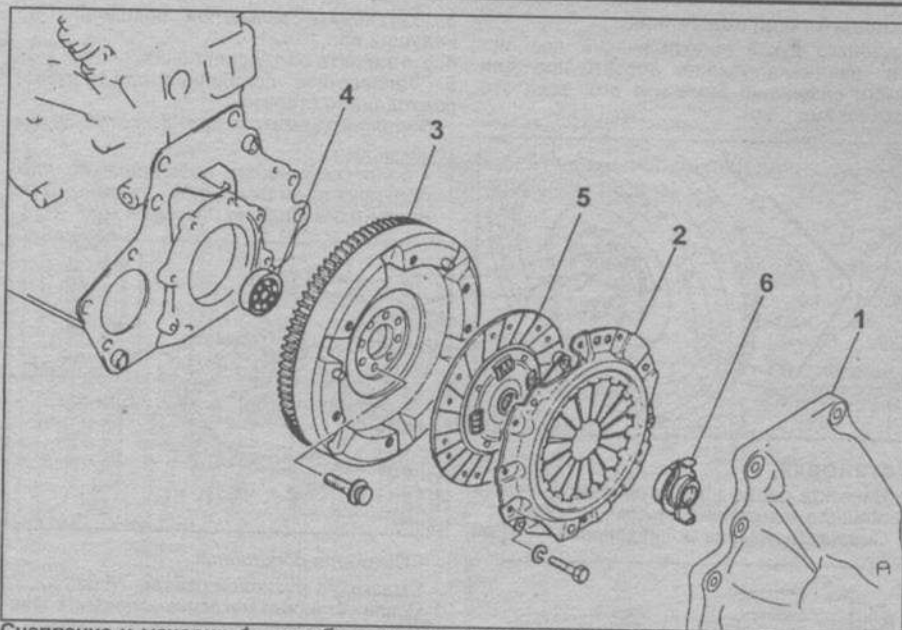
Выжимной подшипник

1. Проверьте на ровность вращения, отсутствие ненормальных шумов и на наличие смазки.

Внимание:

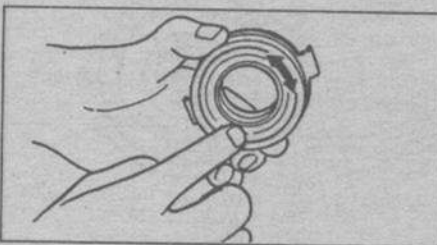
- Повращайте подшипник и проверьте, не мешает ли что-либо его плавному вращению и нет ли ненормального шума.

- Посмотрите, не изношена ли пружинная диафрагма, не повреждена ли она, имеет ли нужную поверхность ее контактная сторона.



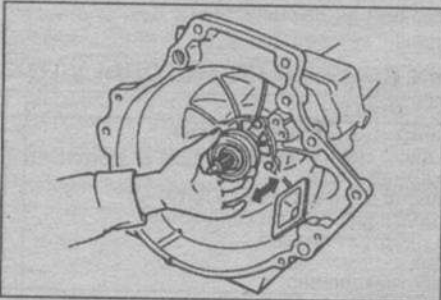
Сцепление и маховик. 1 - коробка передач, 2 - корзина сцепления, 3 - маховик, 4 - направляющий подшипник, 5 - ведомый диск сцепления, 6 - выжимной подшипник.

- Учтите, что в выжимном подшипнике заложена смазка, поэтому его нельзя промывать.



2. Проверьте, есть ли скольжение подшипника.

Примечание: установите подшипник в переднюю крышку и проверьте, плавно ли он вращается.



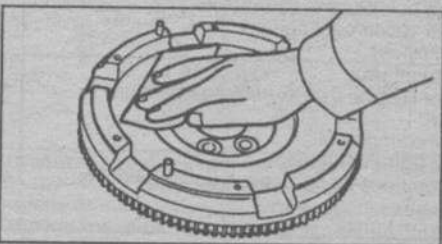
Вилка сцепления

Проверьте вилку на гнутость и наличие повреждений.

Маховик

1. Проверьте, нет ли на поверхности его, соприкасающейся с диском, отметин, подпалин или царапин.

Внимание: если эти отметины или подпалины небольшие, то их можно удалить полировкой или наждачной бумагой.



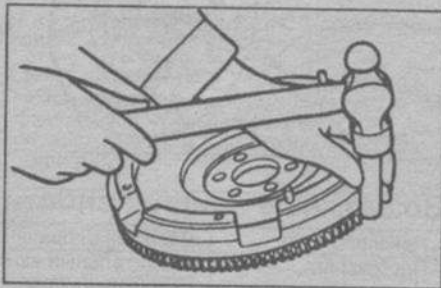
2. Проверьте, не деформировалась ли и не изношена ли поверхность зубчатого венца маховика.

Примечание: если была обнаружена одна из перечисленных неполадок, то зубчатый венец заменяют следующим образом:

а) Разогревают паяльной лампой зубчатый венец и сбивают его по кругу с маховика.

б) Нагревают новый зубчатый венец до 250-300°C и надевают его на маховик.

Внимание: скошенная сторона зубчатого колеса должна быть обращена к блоку двигателя.

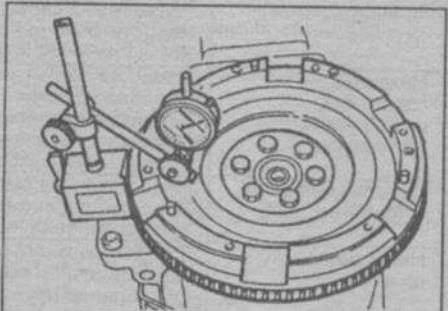


3. Проверьте отклонение контактной поверхности диска маховика

Предельное отклонение 0,2 мм

Внимание:

- Измерение проводится следующим образом: измерительный прибор помещают на контактную поверхность маховика с диском сцепления и поворачивают маховик.

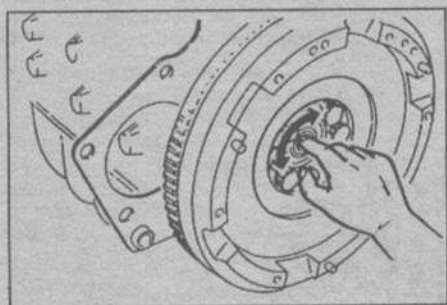


- Если отклонение превышает предельное значение, то выбирают излишнюю часть.

Выбираемая часть 0,5 мм или менее

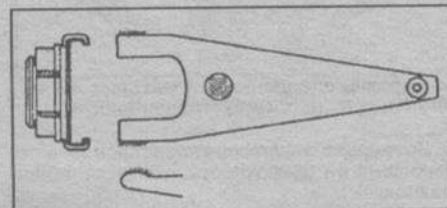
Направляющий подшипник

Крутаните рукой направляющий подшипник, приложив усилие, достаточное для такого вращения. Замените его, если это необходимо.

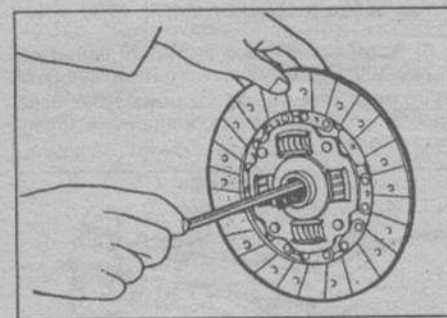


Установка

1. Нанесите смазку на заштрихованные части выжимного подшипника и вилки, см. рисунок. Смазка: дисульфид молибденовая



2. Очистите диск сцепления и шлицы ведущего вала, а затем нанесите тонкий слой дисульфид молибденовой смазки.

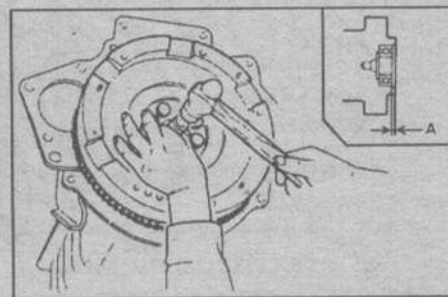


3. Установите выжимной подшипник на ведущий вал.
4. Установите вилку сцепления.
5. Запрессуйте подшипник при помощи подходящего стержня.

Внешний диаметр стержня 30-34 мм

Внимание:

- Запрессовывайте подшипник до тех пор, пока промежуток "А", указанный на рисунке, не станет равным 4 мм.

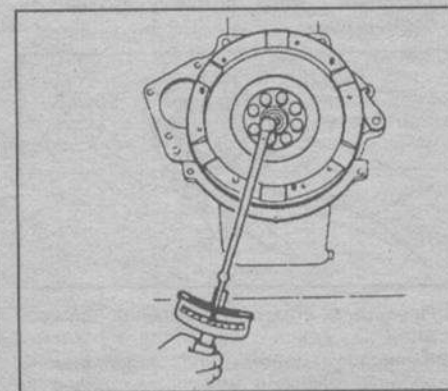


- Смажьте подшипник.

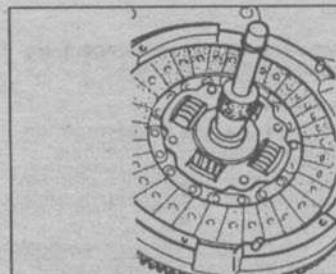
Смазка: на литевой основе, NLGI №2.

6. После установки маховика установите фиксатор и затяните болты крепления маховика.

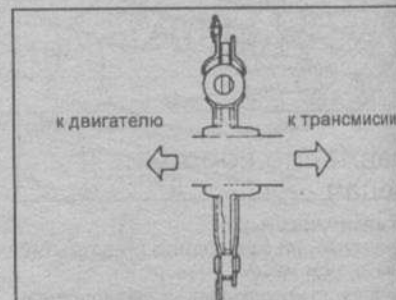
Внимание: перед затяжкой нанесите герметик на резьбу болтов, чтобы не было утечек масла.



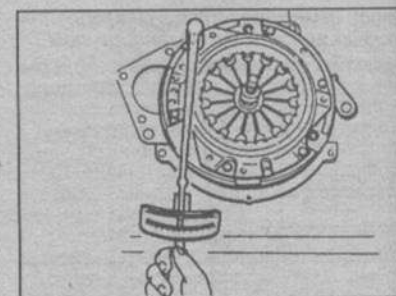
7. Установите диск сцепления при помощи оправки диска сцепления.



Внимание: диск сцепления устанавливается так, чтобы его поверхность была обращена к двигателю и трансмиссии так, как показано на рисунке.



8. Установите корзину механизма сцепления и затяните болт. Момент затяжки 20 - 30 Нм



9. Снимите центровку диска сцепления фиксатор.
10. Установите коробку передач.

Возможные неисправности, их причины и методы устранения

Неисправность	Возможная причина	Методы устранения
Пробуксовка	Значительный износ покрытия диска сцепления Поверхность покрытия диска сцепления скользит из-за масла Деформирована прижимная плата Ослаблена или разрушена диафрагменная пружина Недостаточный свободный ход педали сцепления Педали сцепления не работает плавно Деформирован маховик Трос сцепления не работает плавно	Заменить Убрать излишки масла или заменить покрытие Выправить или заменить Выправить Отрегулировать Починить или заменить Починить или заменить Заменить
Сцепление не выключается	Чрезмерное отклонение или деформация диска сцепления Паз диска сцепления заржавел или изношен Масло на поверхности покрытия Ослаблена или разрушена диафрагменная пружина Чрезмерный свободный ход педали сцепления Недостаточно рабочей жидкости сцепления Утечка рабочей жидкости сцепления	Заменить Удалить ржавчину или заменить Удалить или заменить Заменить Отрегулировать Добавить жидкости Починить или заменить
Механизм сцепления вибрирует при запуске	Масло на покрытии Ослабла пружина Деформировались заклепки на поверхности диска сцепления Прижимная плата чрезмерно деформирована или отклонена Поверхность маховика затвердела или деформировалась	Удалить или заменить Заменить Заменить Заменить Починить или заменить
Педали сцепления не работает плавно	Недостаточная смазка оси педали сцепления Недостаточная смазка троса сцепления Трос сцепления перекошен	Смазать или заменить
Ненормальный шум	Отказ выжимного подшипника Недостаточная смазка муфты выжимного подшипника Ослабление пружины Недостаточный люфт сцепления Чрезмерный осевой люфт коленвала Износ или выход из строя из-за перегрева направляющего подшипника Износ места скольжения вилки	Заменить Смазать или заменить Заменить Отрегулировать Починить Заменить Починить или заменить

Коробка

Проверка

1. Выверните
2. Проверьте, этого отверстие бавьте масла

Управление

передач

Снятие и установка

1. Поднимите
2. Снимите д
3. После сб

Регулировка

переключения

Отрегулируйте
ной гайки с
жение рыча
чтобы расст
на нейтрал
ствало р
Допустимо

Проверка

переключения

Механизм п

3 - крышка,

9 - болт, 10

указаны по

Коробка передач

Проверка уровня масла

1. Выверните пробку заливного отверстия.
2. Проверьте, доходит ли уровень масла до этого отверстия. Если уровень ниже - добавьте масла соответствующего качества.



Управление коробки передач

Снятие и установка

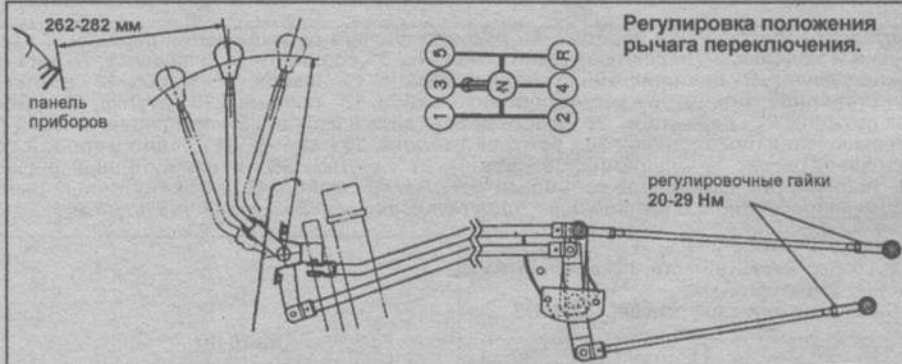
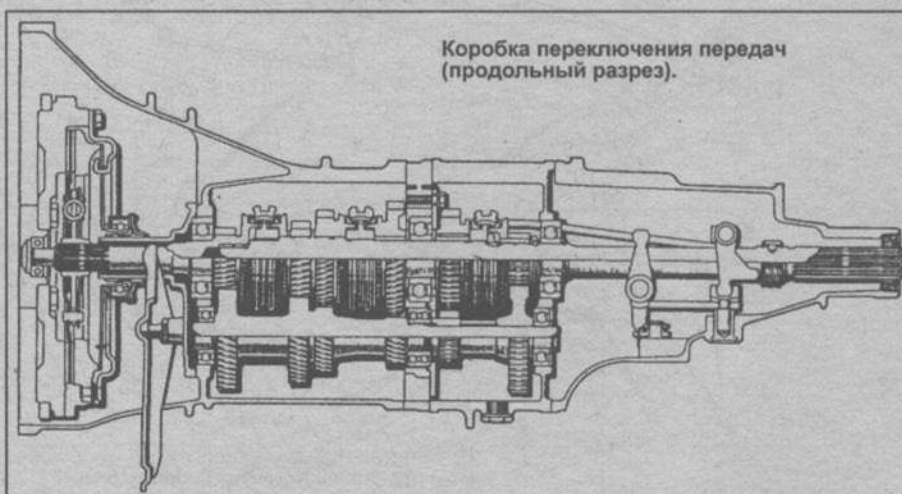
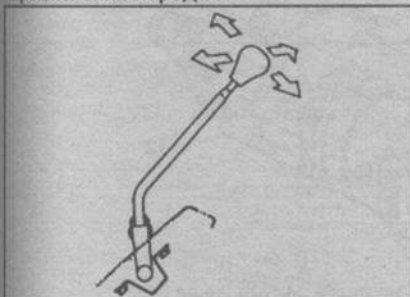
1. Поднимите заднюю часть машины и установите под задний мост стойки.
2. Снимите детали в последовательности, показанной на рисунке. Установка производится в обратном порядке.
3. После сборки установите рукоятку переключения передач в правильную позицию.

Регулировка положения рычага переключения

Отрегулируйте при помощи регулировочной гайки со стороны трансмиссии положение рычага переключения передач так, чтобы расстояние между ним (в положении на нейтрале) и панелью приборов соответствовало рекомендованной величине.

Допустимое расстояние 262 - 282 мм

Проверка свободного хода рычага переключения передач



Проверьте, соответствует ли номиналу свободный ход подшипника и узла переключения передач (в верхней части рычага).

Свободный ход рычага менее 3 мм

Проверка

Проверьте каждую из ниже перечисленных деталей. Если в какой-либо из них появилась неисправность, замените ее.

- а) рычаг управления (на погнутость);
- б) состояние шарниров;
- в) пружины (потеря жесткости).

Разборка и сборка

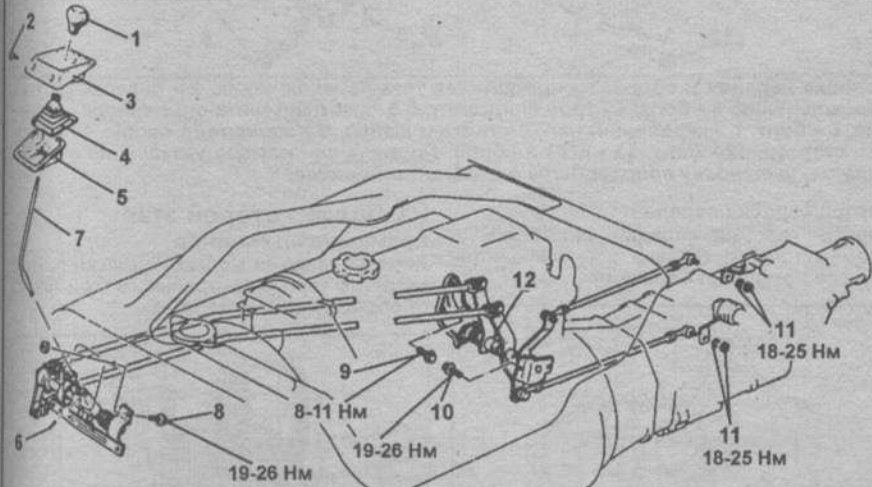
Разборку производите в последовательно-

сти, указанной на рисунке. Сборку производите в обратном порядке.

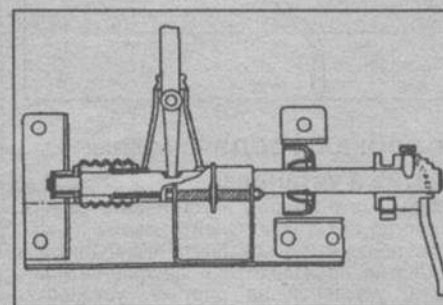
Рычаг продольного переключения

1. При сборке обильно смажьте части, показанные на рисунке штриховкой.

Смазка: на литевой основе, NLGI №2 или литол.

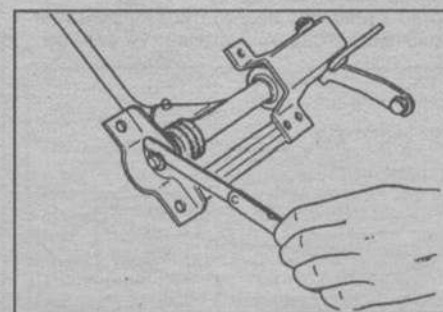


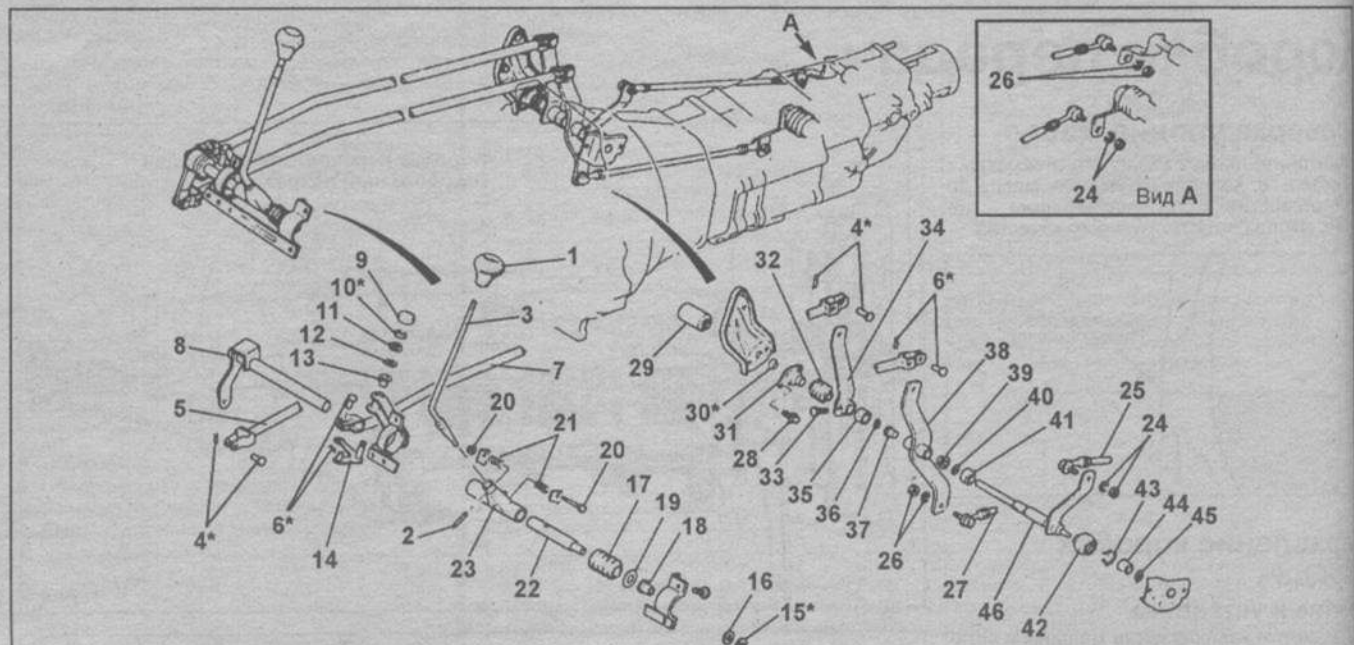
Механизм переключения передач в сборе. 1 - рукоятка рычага переключения, 2 - винты, 3 - крышка, 4 - пыльник, 5 - корпус пыльника, 6 - палец, 7 - рычаг переключения, 8 - болт, 9 - болт, 10 - болт, 11 - гайки и шайбы, 12 - промежуточный рычаг. **Примечание:** номера указаны по порядку снятия, установку производите в обратном порядке.



2. Подкладывая регулировочные шайбы, добейтесь, чтобы осевой зазор рычага не превышал 0,3 мм.

Толщина регулировочных шайб 1,0; 1,2; 1,4 мм





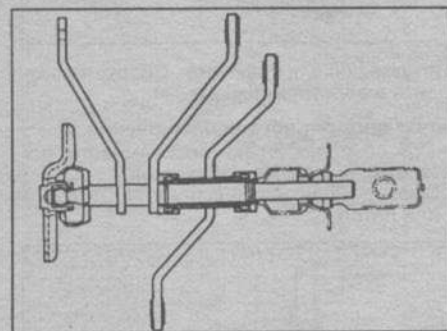
Механизм переключения передач. 1 - рукоятка рычага переключения передач, 2 - палец, 3 - рычаг переключения скоростей, 4 - ось и защелка, 5 - переключающий стержень, 6 - соединитель и защелка, 7 - тяга переключения (поперечная), 8 - рычаг переключающий, 9 - пыльник, 10 - стопорное кольцо, 11 - шайба, 12 - шайба, 13 - втулка, 14 - рычаг переключения (продольный), 15 - стопорное кольцо, 16 - регулировочная шайба, 17 - пыльник, 18 - втулка, 19 - проставка, 20 - болт и гайка, 21 - уравнивательная пружина, 22 - держатель, 23 - шарнир, 24 - гайка и шайба, 25 - тяга переключения (продольная), 26 - гайка и шайба, 27 - тяга переключения (поперечная), 28 - болт, 29 - колпак, 30 - втулка, 31 - седло шаровой опоры, 32 - пыльник, 33 - винт, 34 - промежуточный рычаг, 35 - пыльник, 36 - зажим, 37 - втулка, 38 - промежуточный рычаг, 39 - втулка, 40 - шайба, 41 - пыльник, 42 - пыльник, 43 - пружинное кольцо, 44 - втулка, 45 - шайба, 46 - промежуточный рычаг и вал.

Примечание: детали, отмеченные *, при установке всегда заменяйте новыми.

Промежуточный рычаг

При сборке смажьте части, показанные на рисунке штриховкой.

Смазка: на литиевой основе, NLGI №2



Коробка передач

Снятие и установка

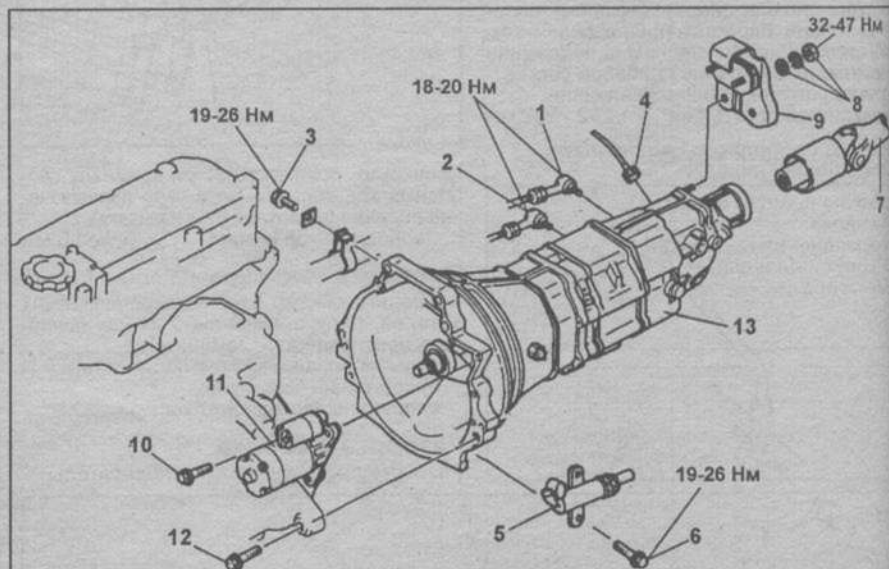
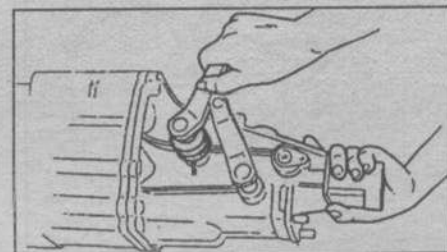
1. Поднимите машину и установите ее надежно на подставки. Слейте масло из коробки передач и отсоедините аккумулятор.
2. Снятие производите в последовательности, указанной на рисунке, установку проводите в обратном порядке.

Разборка - первый этап

Разберите в последовательности, указанной на рисунке.

Дополнительный картер

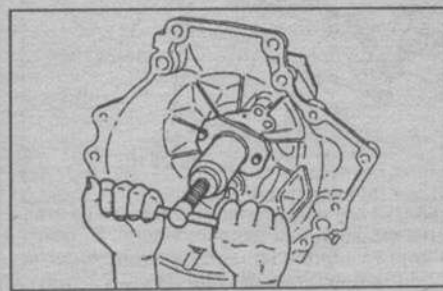
Картер снимается после отвода рычага переключения назад, как показано на рисунке.



Коробка передач в сборе. 1 - продольная тяга переключения, 2 - поперечная тяга переключения, 3 - болт, 4 - трос спидометра, 5 - рабочий цилиндр привода сцепления, 6 - болт, 7 - карданный вал, 8 - гайка и шайба, 9 - кронштейн опоры, 10 - болт, 11 - стартер, 12 - болт, 13 - КПП в сборе. **Примечание:** номера указаны по порядку снятия, установку производите в обратном порядке.

Картер коробки передач

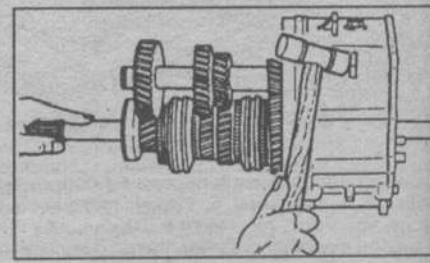
Картер коробки передач снимается с промежуточного картера и блока шестерен при помощи съемника.



Разборка - второй этап

Промежуточный картер

Легкими ударами молотка с мягким бойком отделите корпус центрального подшипника от промежуточного вала.



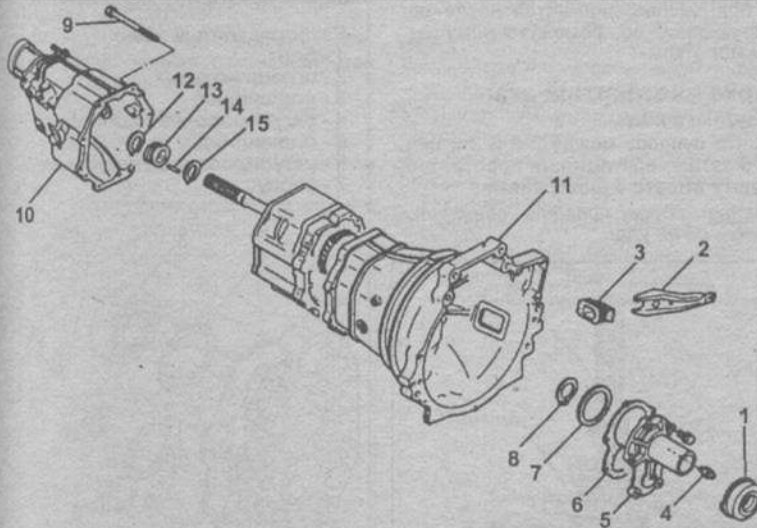
Разборка КПП
4 - болты, 5 - порное кольцо, 12 - стопорное кольцо.

Разборка КПП

1 - пружина, 2 - наконечник, 3 - наконечник, 4 - наконечник, 5 - промежуточный рычаг, 6 - пружина, 7 - заглушка, 8 - стопорное кольцо, 9 - тяга переключения, 10 - вилка переключения, 11 - тяга переключения, 12 - вилка переключения, 13 - тяга переключения, 14 - вилка переключения, 15 - пружина фиксатора.

Разборка (третий этап)

1 - стопорное кольцо, 7 - шестерня повышающей передачи, 17 - шестерня заднего хода, 29 - первичный вал.

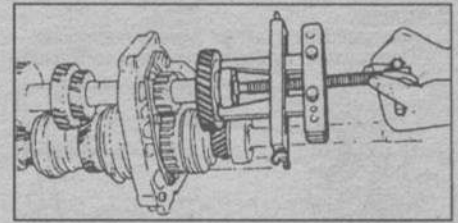


Разборка КПП (первый этап). 1 - упорный подшипник, 2 - вилка сцепления, 3 - пыльник, 4 - болты, 5 - передняя крышка, 6 - прокладка, 7 - регулировочные прокладки, 8 - стопорное кольцо, 9 - болты, 10 - дополнительный картер, 11 - картер коробки передач, 12 - стопорное кольцо, 13 - шестерня привода спидометра, 14 - шпонка, 15 - стопорное кольцо.

Разборка - третий этап

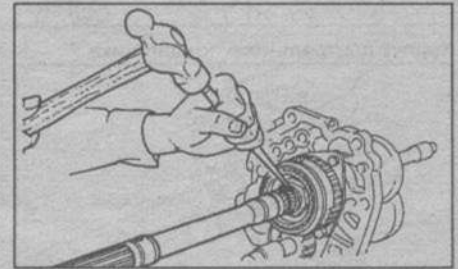
Шарикоподшипники

Снимите подшипник с помощью съемника.



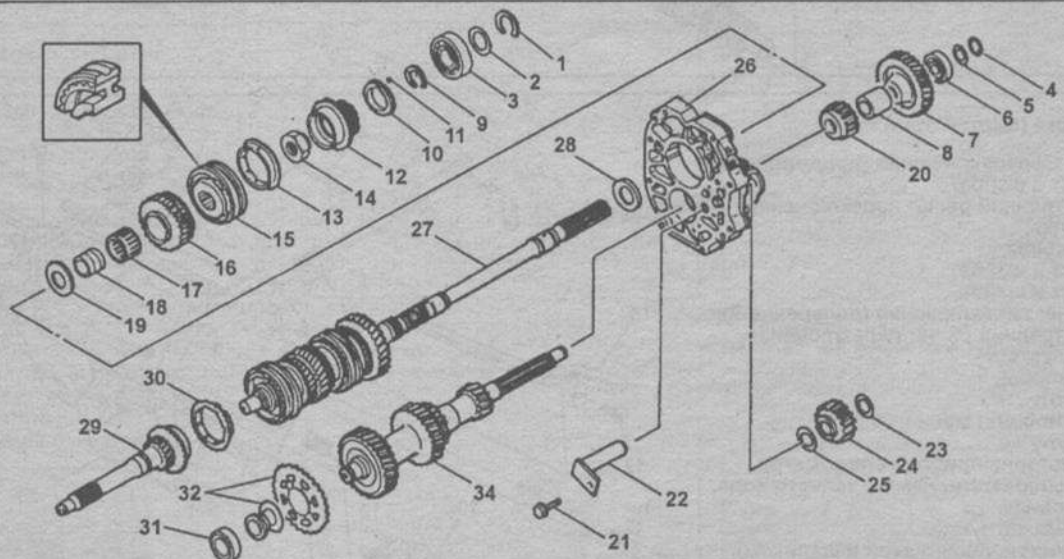
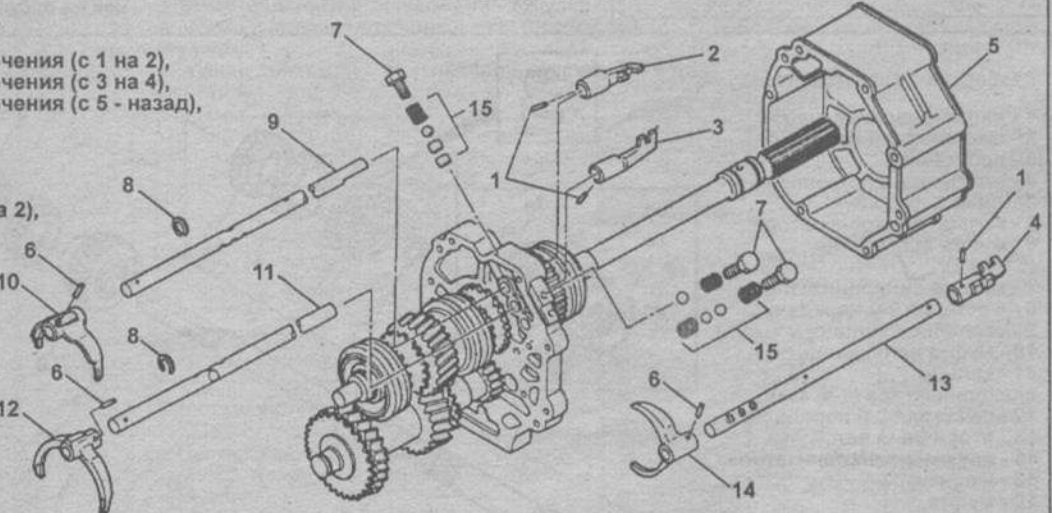
Контргайка

1. Отогните фиксаторы гайки бородком.



Разборка КПП (второй этап).

1 - пружинный штифт, 2 - наконечник тяги переключения (с 1 на 2), 3 - наконечник тяги переключения (с 3 на 4), 4 - наконечник тяги переключения (с 5 - назад), 5 - промежуточный картер, 6 - пружинящий штифт, 7 - заглушки, 8 - стопорные кольца, 9 - тяга переключения (с 1 на 2), 10 - вилка переключения (с 1 на 2), 11 - тяга переключения (с 3 на 4), 12 - вилка переключения (с 3 на 4), 13 - тяга переключения (с 5 - назад), 14 - вилка переключения (с 5 - назад), 15 - пружины и шарик фиксатора.



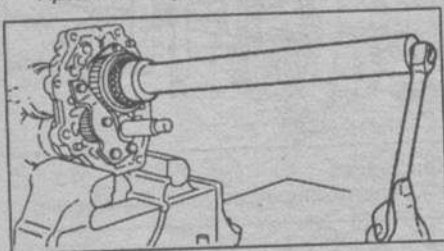
Разборка КПП (третий этап).

1 - стопорное кольцо, 2 - регулировочная шайба, 3 - подшипник, 4 - стопорное кольцо, 5 - регулировочная прокладка, 6 - подшипник, 7 - шестерня промежуточного вала, 8 - проставка, 9 - стопорное кольцо, 10 - упорная фиксирующая шайба, 11 - шарик, 12 - шестерня повышающей передачи, 13 - кольцо синхронизатора, 14 - контргайка, 15 - сборная втулка сцепления (с 5-й - назад), 16 - муфта заднего хода, 17 - игольчатый подшипник, 18 - внутреннее кольцо игольчатого подшипника, 19 - регулировочная шайба, 20 - промежуточная шестерня заднего хода, 21 - болт, 22 - вал паразитной шестерни заднего хода, 23 - регулировочная шайба, 24 - паразитная шестерня заднего хода, 25 - регулировочная шайба, 26 - корпус подшипника, 27 - вторичный вал и шестерни, 28 - регулировочная шайба, 29 - первичный вал, 30 - кольцо синхронизатора, 31 - подшипник, 32 - проставка, 33 - пружинная диафрагма, 34 - промежуточный вал.

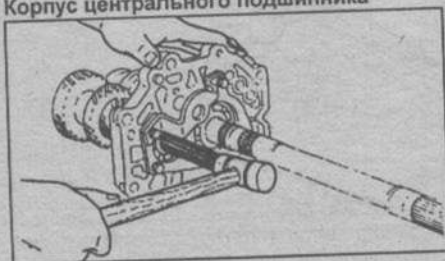
2. Включите первую и заднюю передачи, передвинув соответствующие втулки.
3. После того, как произошло зацепление, отверните контргайку при помощи ключа.

Внимание:

- Контргайка не используется повторно.
- Проложите губки тисков накладками.



Корпус центрального подшипника

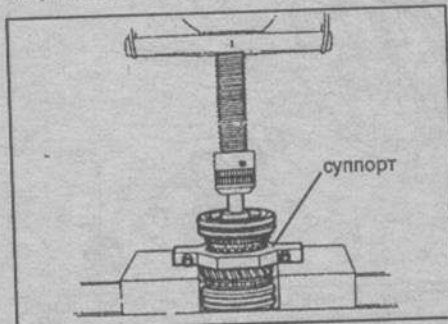


Корпус подшипника снимается после легкого постукивания по промежуточному валу медным молотком.

Разборка - четвертый этап**Муфта заднего хода**

Установите суппорт между 2-й и 3-й шестерней и затем, при помощи прессы, снимите муфту вместе с шестернями.

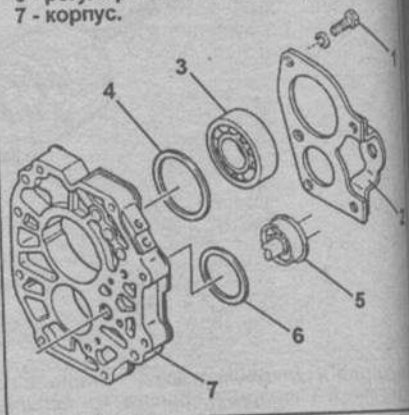
Примечание: поддерживайте вторичный вал, чтобы он не упал.

**Разборка - пятый этап**

Разберите корпус центрального подшипника в последовательности, указанной на рисунке.

Разборка (пятый этап).

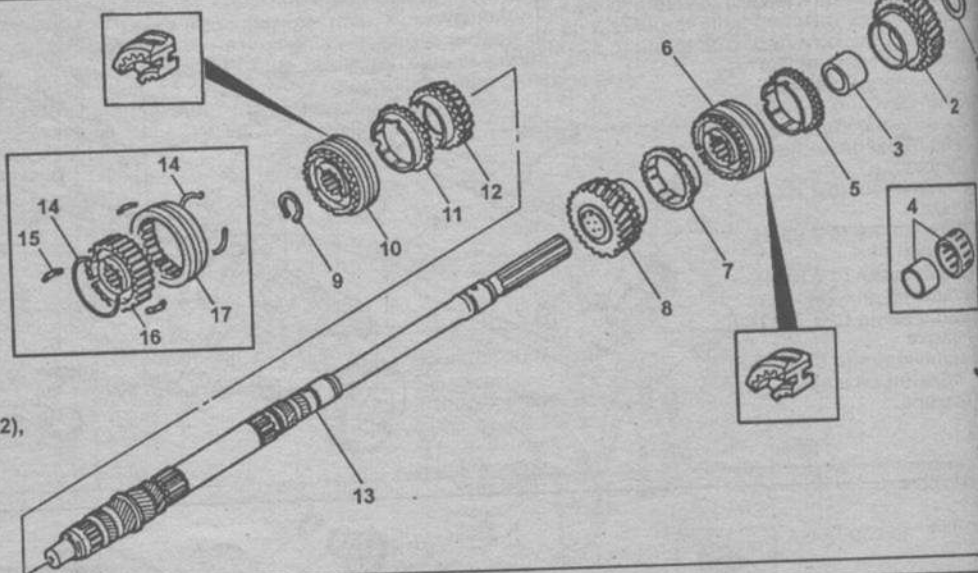
- 1 - болт,
- 2 - ограничитель,
- 3 - подшипник,
- 4 - регулировочная прокладка,
- 5 - подшипник,
- 6 - регулировочная прокладка,
- 7 - корпус.

**Разборка - шестой этап**

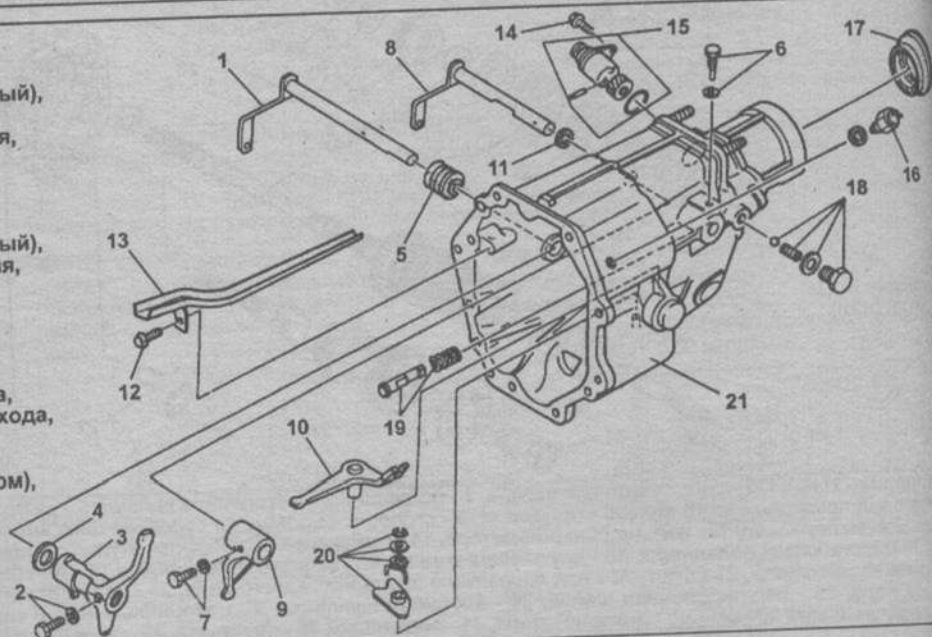
Разберите в последовательности, указанной на рисунке.

Разборка (четвертый этап).

- 1 - регулировочная шайба,
- 2 - шестерня 1-й передачи,
- 3 - прокладка,
- 4 - игольчатый подшипник и беговая дорожка,
- 5 - кольцо синхронизатора,
- 6 - муфта включения (с 1 на 2),
- 7 - кольцо синхронизатора,
- 8 - шестерня 2-й передачи,
- 9 - стопорное кольцо,
- 10 - муфта включения,
- 11 - кольцо синхронизатора (3-я, 4-я),
- 12 - шестерня 3-й передачи,
- 13 - вторичный вал,
- 14 - пружина синхронизатора (2),
- 15 - шпонка,
- 16 - муфта,
- 17 - прокладка муфты.

**Разборка (шестой этап).**

- 1 - рычаг переключения (продольный),
- 2 - болт и шайба,
- 3 - внутренний рычаг переключения,
- 4 - втулка,
- 5 - пыльник,
- 6 - болт и шайба,
- 7 - болт и шайба,
- 8 - рычаг переключения (поперечный),
- 9 - внутренний рычаг переключения,
- 10 - селектор,
- 11 - сальник,
- 12 - болт,
- 13 - желоб для масла,
- 14 - болт,
- 15 - шестерня привода спидометра,
- 16 - выключатель лампы заднего хода,
- 17 - сальник,
- 18 - гайка-заглушка (с пружиной, прокладкой и шариком),
- 19 - замок селектора и пружина,
- 20 - фиксатор включения заднего хода,
- 21 - дополнительный картер.

**Провер**

Проверьте талей, при замените ил

Картер кор

1. Трещины
2. Неровны
3. Износ ил
- тального ка

Шестерни

1. Износ н
- низатора.
2. Износ и
- включения
3. Износ и
4. Износ
- верхности
5. Износ
- ного вала

Вторичн

1. Прогн
- Преде

2. Изно**Промеж**

1. Изно
- рен.
2. Изно
3. Изно
- ключен

Копь

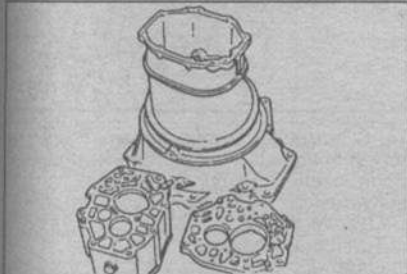
1. Соо

Проверка и ремонт

Проверьте каждую из перечисленных деталей, при обнаружении неисправностей замените или отремонтируйте.

Картер коробки передач

1. Трещины или разрушение.
2. Неровные привалочные плоскости или разрушение.
3. Износ или разрушение втулки дополнительного картера и сальника.



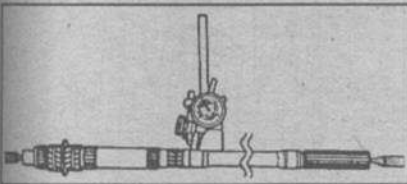
Шестерни и вторичный вал

1. Износ или повреждение конуса синхронизатора.
2. Износ или повреждение деталей муфты включения.
3. Износ или повреждение зубцов шестерен.
4. Износ или повреждение внутренних поверхностей шестерен.
5. Износ или повреждение шлицев вторичного вала.



Вторичный вал

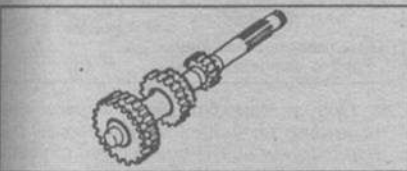
1. Прогиб вала.
Предельно допустимый 0,03 мм



2. Износ или повреждение шлицев.

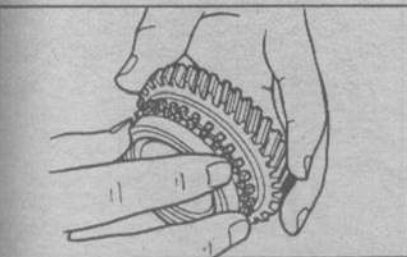
Промежуточный вал

1. Износ или повреждение зубьев шестерен.
2. Износ или повреждение шлицев.
3. Износ или повреждение муфты переключения.



Кольцо синхронизатора

1. Состояние зацепления с шестерней.

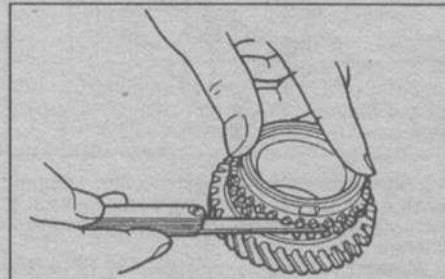


Примечание: если зацепление не очень хорошее, нанесите тонкий слой компаунда на контактные поверхности шестерни и кольца и подправьте притиркой.

2. Износ или повреждение шлицев.
3. Износ или повреждение конусной поверхности.
4. Зазор между кольцом синхронизатора и боковой поверхностью шестерни.

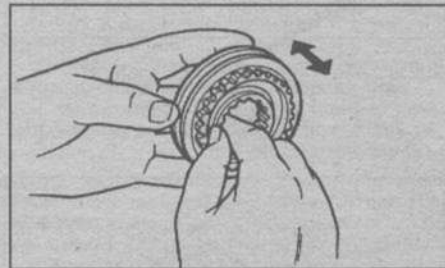
Номинальный 1,5 мм
Предельно допустимый 0,8 мм

Примечание: при измерении зазора плотно соединяйте синхронизатор и шестерню.



Ступица синхронизатора

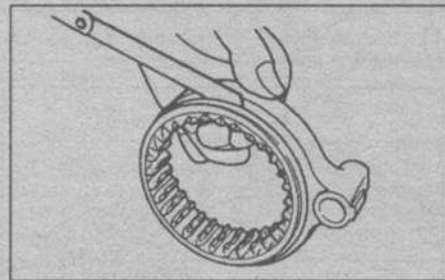
1. Работу ступицы, установленной на втулку.
2. Износ или повреждение скользящих поверхностей муфты включения.
3. Износ или повреждение канавки шпонки ступицы.
4. Износ контактной поверхности каждой шестерни.



Проставка ступицы

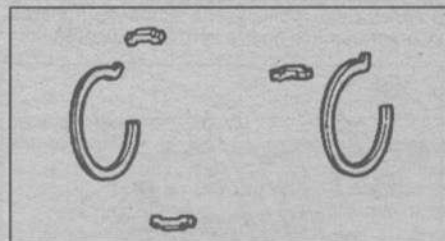
1. Износ или повреждение скользящих поверхностей.
2. Зазор между проставкой и вилок переключения.

Номинальный зазор 0,2 - 0,3 мм
Предельно допустимый 0,8 мм



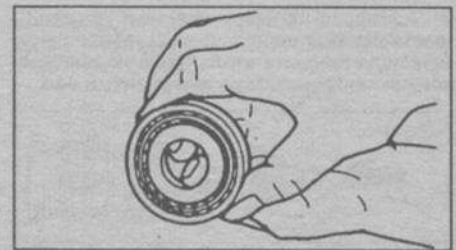
Шпонка синхронизатора и пружина

1. Износ шпонки.
2. Усталость металла или деформацию пружины.



Подшипники

Шум и скрежет при вращении.



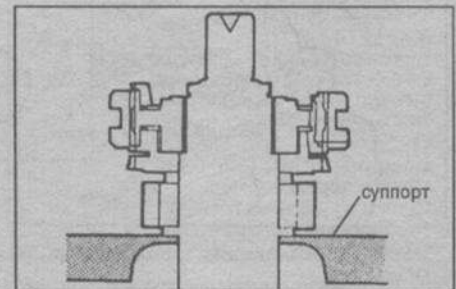
Сборка коробки передач

1. Надев 3-ю шестерню и кольцо синхронизатора на вторичный вал, напрессуйте муфту включения (с 3-й на 4-ю) при помощи подходящего для этой цели отрезка трубы.

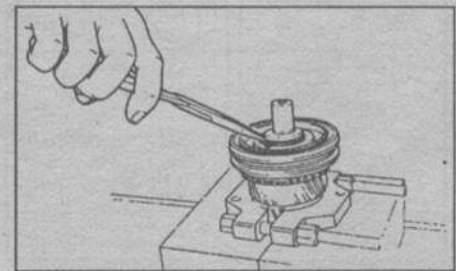


Внимание:

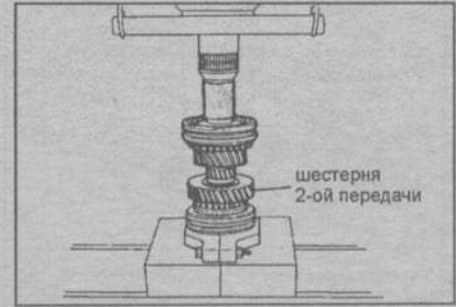
- Напрессовку производите только после того, как убедитесь, что пазы и канавки сопрягаемых деталей совпадают.
- Совместите кольцо синхронизатора с канавкой ступицы.
- Установите суппорт, как показано на рисунке.



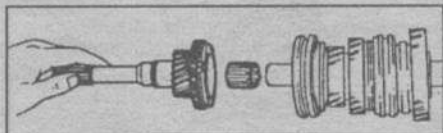
2. Установите стопорное кольцо.



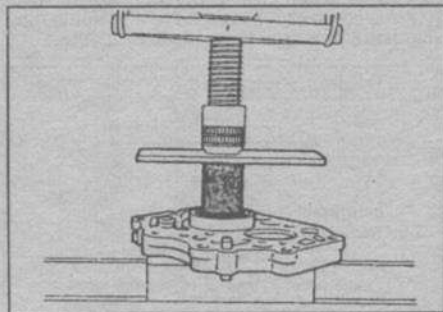
3. Установив 2-ю шестерню и кольцо синхронизатора на вторичный вал, возьмите подходящий отрезок трубы и пресс и напрессуйте муфту переключения (с 1-й на 2-ю).



4. Установив на вторичный вал проставку шестерни 1-ой передачи и регулировочную шайбу, установите игольчатый подшипник, кольцо синхронизатора и первичный вал.

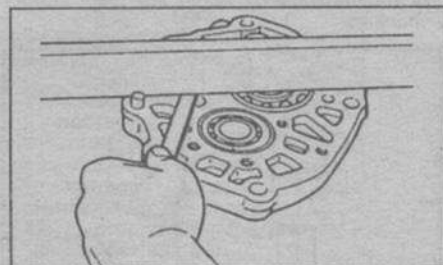


5. Запрессуйте подшипник в корпус при помощи подходящего для этой цели отрезка трубы (установку производите только со стороны вторичного вала).

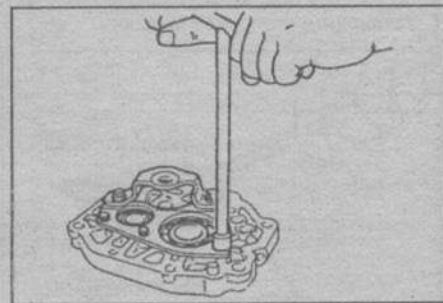


6. С помощью плоского бруска и щупов измерьте осевой зазор подшипника. Если измеренная величина не соответствует стандарту, то проложите одну или несколько регулировочных прокладок.

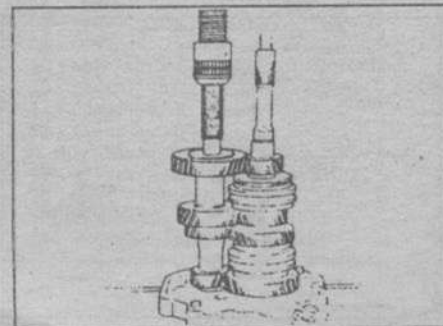
Осевой зазор $0 \pm 0,05$ мм
Толщина регулировочных прокладок 0,1; 0,3 мм



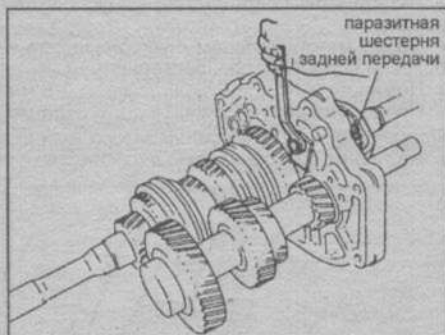
7. Установите фиксатор подшипника на корпусе.



8. Установите вторичный и промежуточный валы, как это показано на рисунке, и запрессуйте промежуточный вал в корпус подшипников.

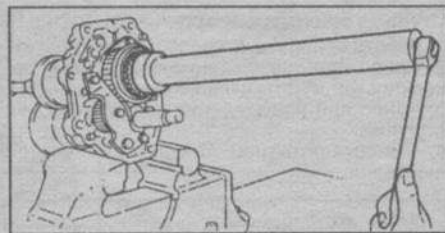


9. Оденьте паразитную шестерню заднего хода и регулировочные шайбы (2) на вал паразитной шестерни, а затем установите промежуточную и основную шестерни заднего хода.



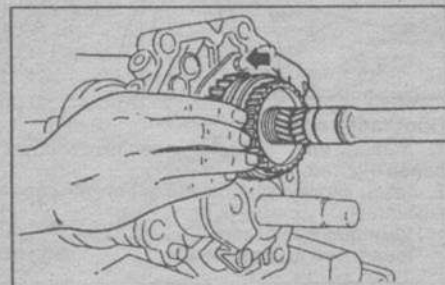
10. Установите муфту включения (задний ход), а затем, зажав корпус подшипников в тисках, закрутите контргайку при помощи специального ключа.

Момент затяжки 130 - 210 Н·м

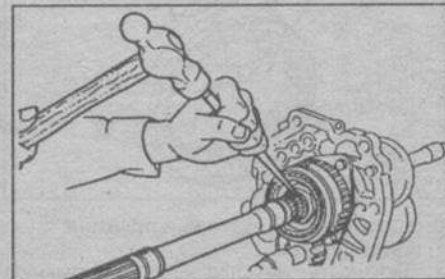


Внимание:

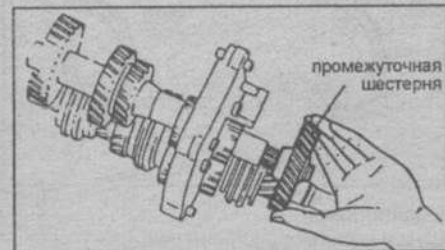
- При заворачивании контргайки включите 1-ю и заднюю передачи.
- Проложите губки тисков накладками из мягкого металла.



11. Зафиксируйте контргайку, загнув закраины при помощи бородка.



12. После установки шестерни 5-й передачи и кольца синхронизатора вставьте проставку и установите промежуточную шестерню.

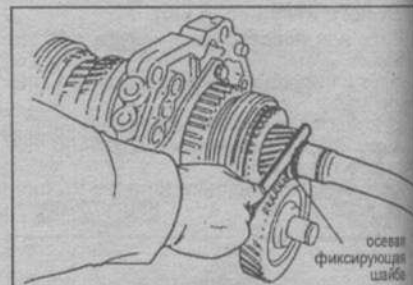


13. Вставьте шарик и упорную шайбу 5-й передачи, а затем закрепите стопорное кольцо.

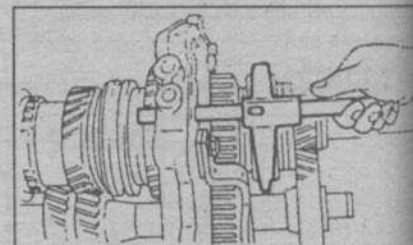


14. С помощью щупов измерьте зазор между упорной шайбой и стопорным кольцом. Если осевой зазор выходит за пределы допустимого, то замените упорную шайбу.

Осевой зазор 0,1 - 0,3 мм
Толщина упорных шайб 6,2; 6,4; 6,5; 6,6 мм



15. Тяга переключения (5-я передача и задний ход) устанавливается в корпус подшипников после монтажа в него пружины и шарика фиксатора.



Внимание:

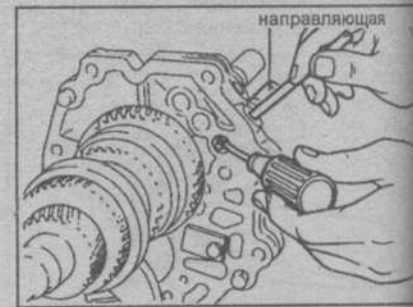
- Есть два типа пружин; не перепутайте их при установке.



Для тяги переключения (на 5-ю и заднего хода)

Другие

- При установке тяги переключения нажмите на шарик направляющей стопорного кольца и отверткой с плоским лезвием, как показано на рисунке.



16. Установите подшипник и вилку переключения.



Внимание: палец во избежание повреждения и 4-й шестерни.



17. Установите шарик (на 3-ю передачу) и шарик фиксатора.

Внимание: палец во избежание повреждения и 4-й шестерни.



18. После установки шарика (на 1-ю передачу) и шарика фиксатора.

Внимание: палец во избежание повреждения и 4-й шестерни.



19. Вставьте шарик переключения.

Внимание: палец во избежание повреждения и 4-й шестерни.

упорную шайбу 5-й
закрепите стопорным



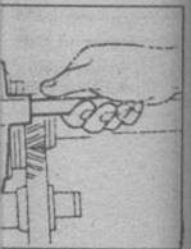
Измерьте зазор между
стопорным кольцом и
подшипником. Если
он выходит за пределы
допуска, замените
упорную шайбу.

..... 0,1 - 0,3 мм

6,2; 6,4; 6,5; 6,6 мм



(5-я передача и
шарик) вставляется в корпус
и фиксируется пружиной.



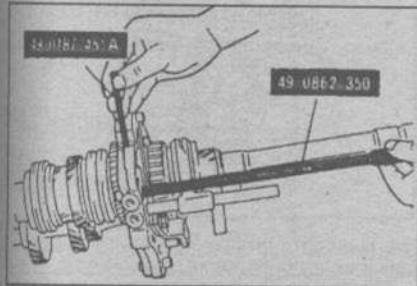
пружин; не перепутайте.



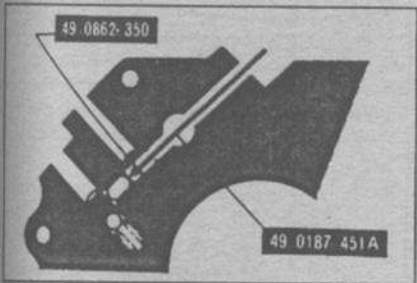
вилок переключения
направляющей стопорной
шайбой с плоским
на рисунке.



16. Установите стопорный палец в корпус подшипников при помощи направляющей вилки переключения и направляющей стопорного пальца.

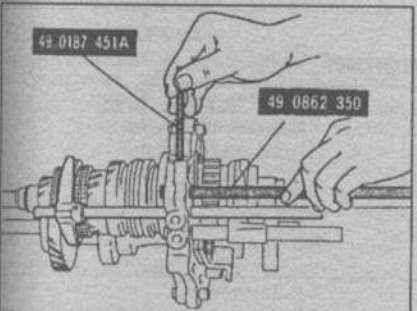


Внимание: убедитесь, что стопорный палец вошел в прорезь тяги (на 5-ю/обратную) и он не выступает из отверстия (в корпусе подшипников) для 3-й и 4-й шестерен.



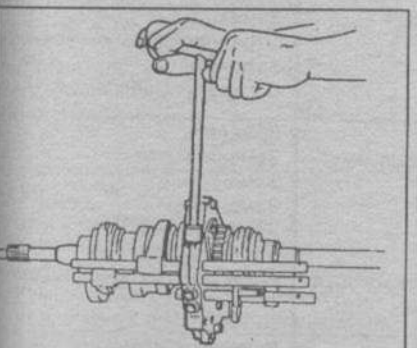
17. Установите вилку переключения и стержень (на 3-ю и 4-ю), затем установите стопорный палец (см. п. 16).

Внимание: убедитесь, что стопорный палец входит в тягу (на 3-ю/4-ю) и не выступает из отверстия (в корпусе подшипников) для 1-й и 2-й шестерен.

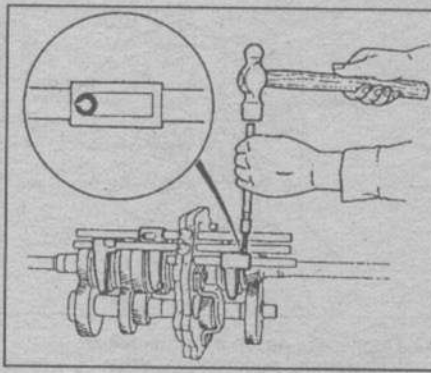


18. После установки переключающей вилки и тяги (на 1-ю/2-ю) установите пружины и шарик фиксаторов, а затем - заглушку и колпачок.

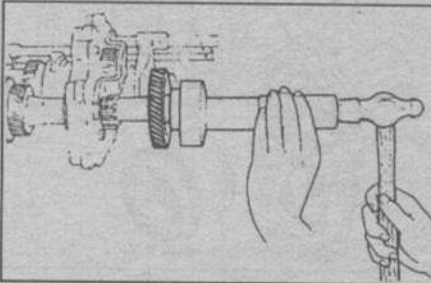
Внимание: стопорный палец устанавливается в корпус подшипников при помощи направляющей для вилки переключения и стопорных пальцев.



19. Вставьте пружинные штифты во все переключающие вилки при помощи борodka. **Внимание:** пружинные штифты надо установить в пазы, как показано на рисунке.



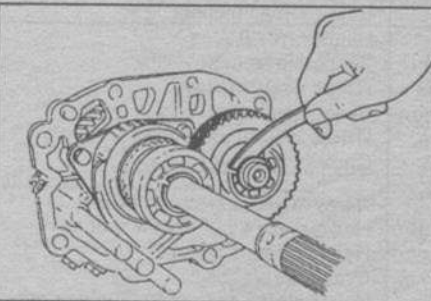
20. Установите подшипник (со стороны промежуточного вала) при помощи оправки, а затем установите регулировочную шайбу и закрепите стопорным кольцом.



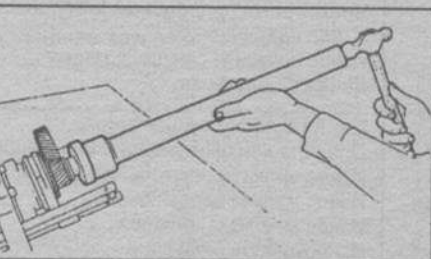
21. Измерьте зазор между регулировочной шайбой и стопорным кольцом при помощи щупов. Если величина зазора не находится в допустимых пределах - отрегулируйте ее с помощью регулировочной шайбы.

Осевой зазор..... менее 0,1 мм
Толщина регулировочных шайб..... 2,1; 2,2; 2,3 и 2,4 мм

Примечание: следите за тем, чтобы при изменении не было зазора между шестерней вторичного вала и подшипником. Если такой зазор существует - добавьте его к величине осевого зазора.



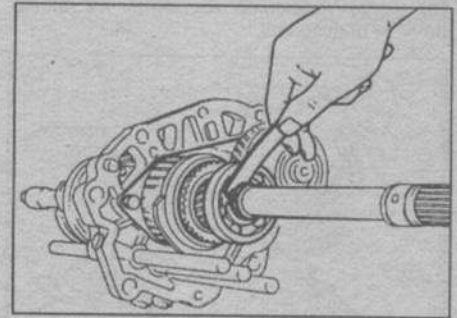
22. Напрессуйте подшипник (со стороны вторичного вала) при помощи специального ключа, а затем установите регулировочную шайбу и закрепите стопорным кольцом.



23. Измерьте зазор между регулировочной шайбой и стопорным кольцом при помощи щупа. Если величина зазора не находится в допустимых пределах - отрегулируйте ее с помощью регулировочной шайбы.

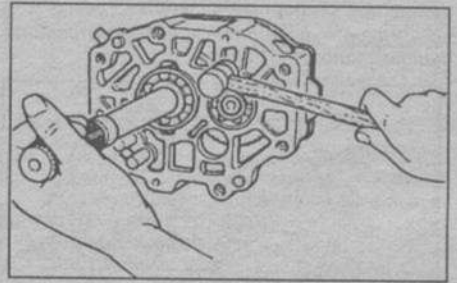
Осевой зазор..... менее 0,1 мм
Толщина регулировочных шайб..... 1,9; 2,0; 2,1; 2,2 мм

Внимание: следите за тем, чтобы не было зазора между подшипником и регулировочной шайбой.

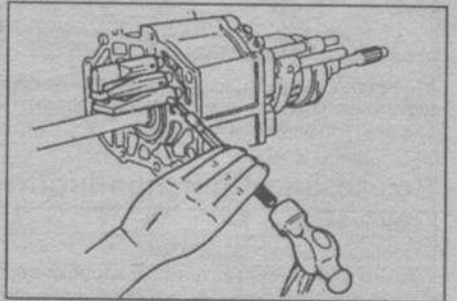


24. Установите промежуточный картер в корпус подшипников, вбив его легкими ударами молотка с мягким бойком.

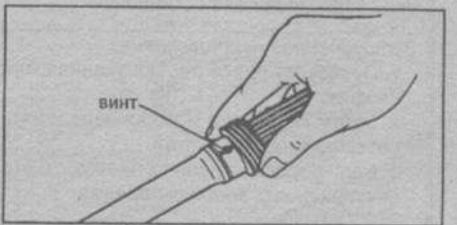
Внимание: смажьте привалочные поверхности герметиком.



25. Установите наконечники на все тяги.

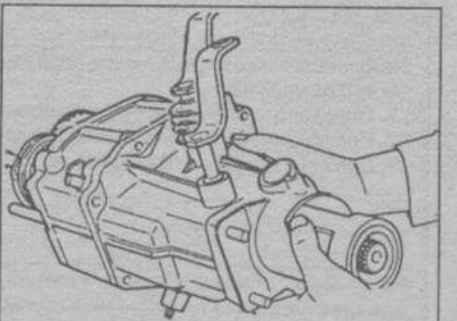


26. Установите шестерню привода спидометра.



27. Установите дополнительный картер.

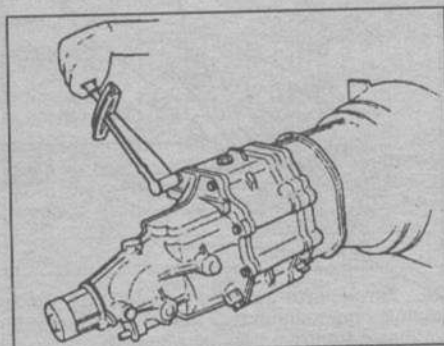
Внимание: нанесите герметик на привалочные плоскости.



28. Установите диафрагменные пружины и проставку на шестерню промежуточного вала.

29. Установите картер коробки передач и заверните болты.

Момент затяжки 16 - 23 Н·м
Внимание: нанесите герметик на привалочные плоскости.



30. Установите подшипник (со стороны вторичного вала) при помощи оправки и закрепите стопорным кольцом.
Внимание: правильно устанавливайте шпонки синхронизатора.



31. Установите подшипник (со стороны промежуточного вала) при помощи оправки и закрепите стопорным кольцом.



32. Проверьте зазор в подшипнике.
а) Измерьте расстояния "А" и "В", показанные на рисунке.



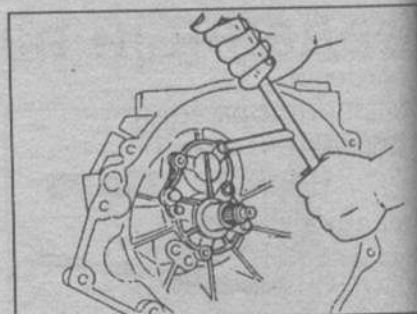
б) Вычислите зазор как разность расстояний "А" и "В".

Номинальный зазор 0,0 - 0,1 мм

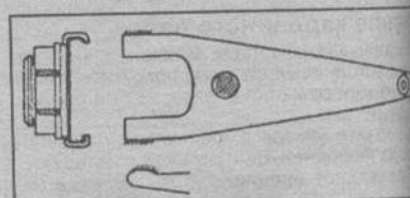
в) Если зазор в подшипнике не находится в допустимых пределах, то отрегулируйте его, используя регулировочные прокладки.

Толщина регулировочных прокладок 0,15 мм; 0,30 мм

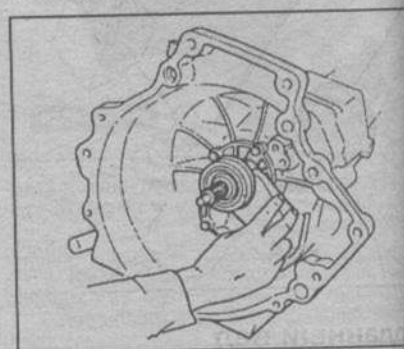
33. Установите прокладку и переднюю крышку.



34. Нанесите смазку на выжимной подшипник и вилку сцепления, см. рисунок.
Смазка: на основе дисульфида молибдена



35. Установите выжимной подшипник и вилку.



Возможные неисправности, их причины и методы устранения

Неисправность	Возможная причина	Метод устранения
Повышенный уровень шума. Таким шумом считается стук коробки передач, когда машина стоит, а двигатель работает на холостом ходу, этот стук исчезает при нажатии на педаль сцепления; шум может слышаться, если коробка передач смещена	Недостаток масла Старение масла Износ подшипников Износ шестерен Износ зубцов шестерни Сломан зуб шестерни	Добавить масла Заменить масло Заменить Заменить Заменить Заменить
Затрудненное переключение. 1. Произведите все переключения скоростей на ходу. 2. Затем заглушите мотор и переведите переключение скоростей. 3. Если передача не включается, то это неисправность коробки передач.	Погнута управляющая тяга Нет смазки в рычагах и тросах Недостаточно масла Старение масла Износ вилки переключения или тяги Износ синхронизатора Износ конуса синхронизатора Плохой контакт синхронизатора с конусом шестерни Чрезмерный продольный зазор шестерен Износ подшипников Износ пружины синхронизатора Дефект сцепления	Заменить Смазать Добавить масла Заменить масло Заменить Заменить Заменить Заменить Отрегулировать или заменить Заменить См. главу "Сцепление"
Самопроизвольное выключение передачи (на нейтральную). 1. Определите, какую передачу выбивает. 2. Проверьте управление коробкой передач. 3. Снимите коробку и осмотрите ее.	Погнута управляющая тяга Ослабла или сломана пружина шаровой опоры Износ вилки переключения Износ муфты переключения Износ муфты сцепления Износ зубцов шестерни Износ крепления подшипников или опор коробки передач	Заменить Заменить Заменить Заменить Заменить Заменить Отрегулировать или заменить
Рычаг переключения скоростей имеет повышенное сопротивление включению	Заедание управляющей тяги Сломано шарнирное соединение упора Погнута управляющая тяга	Заменить Заменить Заменить

Кард

Общая

На карданный шарнир

Провер

Люфт

Проверьте,

Разболта

Проверьте,

болты и га

надо.

Биеение

1. Подняв з

ее на устой

заднее кол

карданного

го вала (пер

Пределы



Кардан

Снятие

Заглушив

биль на оп

вал в пос

рисунке. У

ном поряд

Карданны

Сразу же

вытащен

следует у

ричного ва

уточки ма

Разбор

1. Очисти

2. Зажми

Внимание:

ки, чтобы

3. Сделай

карданно

Внимание:

сборке в

хранить

может п

Карданный вал

Общая информация

На карданном валу установлены карданные шарниры.

Проверка

Люфт

Проверьте, покачивая каждую деталь.

Разболтанность

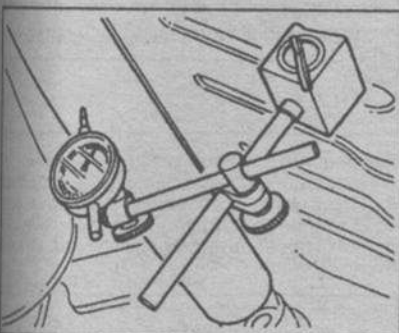
Проверьте, не разболтаны ли крепежные болты и гайки вилки и подтяните, если надо.

Биеение карданного вала

1. Подняв заднюю часть машины и укрепив ее на устойчивых стойках, покрутите рукой заднее колесо и посмотрите, нет ли биеения карданного вала.

2. Сделайте замеры в трех точках карданного вала (передней, центральной и задней).

Предельное биеение 0,4 мм



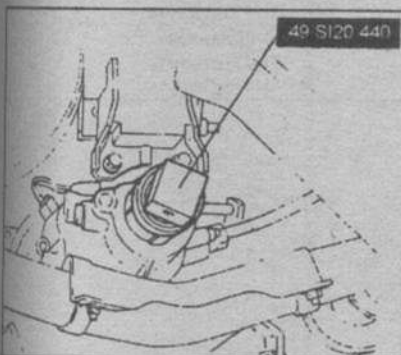
Карданный вал

Снятие и установка

Заглушив двигатель, поставьте автомобиль на опоры и затем снимите карданный вал в последовательности, указанной на рисунке. Установку производите в обратном порядке.

Карданный вал

Сразу же после того, как карданный вал вытаснен из хвостовика коробки передач, следует установить туда держатель вторичного вала (49 SI20 440), чтобы не было утечки масла.



Разборка

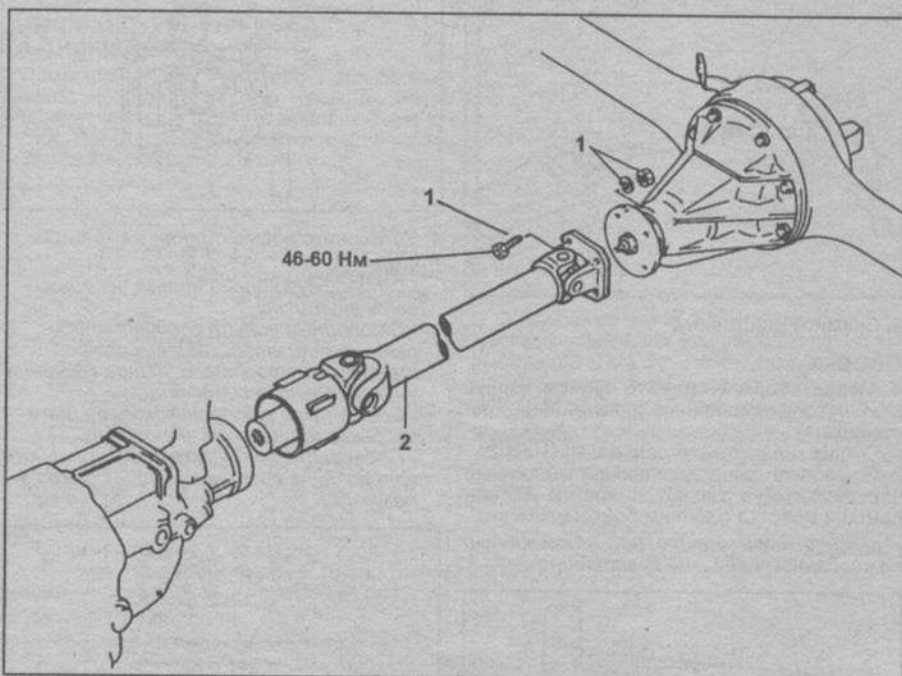
1. Очистите карданный шарнир.

2. Зажмите карданный вал в тиски.

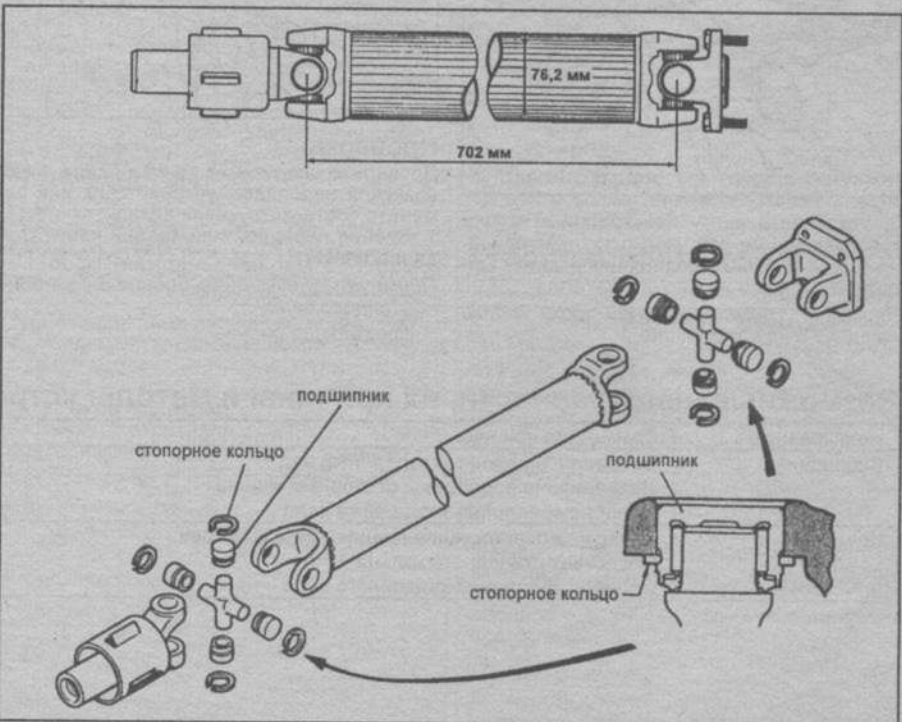
Внимание: в тисках проложите прокладку, чтобы не повредить карданный вал.

3. Сделайте метки в местах соединения на карданном валу, крестовине и вилке.

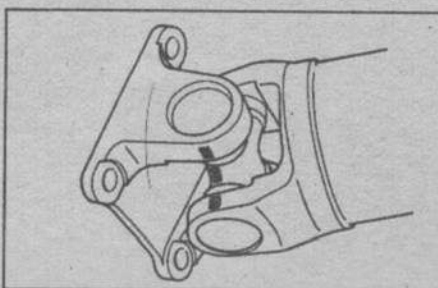
Внимание: необходимо соединить их при сборке в том же положении, чтобы сохранить неизменной балансировку. Иначе может появиться вибрация.



Карданный вал в сборе. 1 - болты и гайки, 2 - карданный вал.



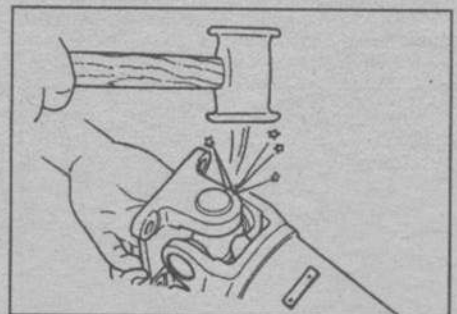
Карданный вал (конструкция).



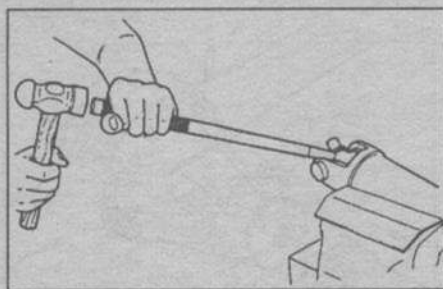
4. Снимите стопорные кольца.

Внимание: стопорные кольца повторно не использовать.

5. Выньте подшипники, слегка ударяя по вилке молотком, как показано на рисунке.



6. Снимите вилку.
7. Выньте подшипники с помощью подходящего для этого случая стержня и молотка, как показано на рисунке.



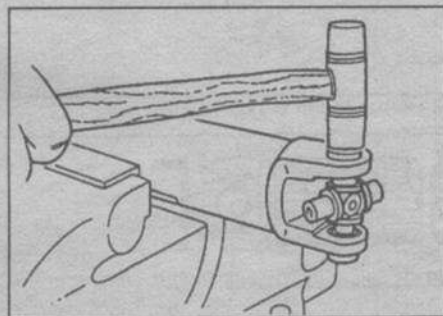
8. Снимите крестовину.

Сборка

1. Перед сборкой смажьте внутри корпус игольчатого подшипника и на шлицы крестовины.

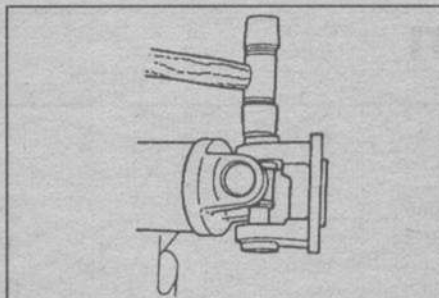
Смазка: на литевой основе, NLGI № 2
2. Поместите два подшипника в карданный вал, зажатый в тисках, и вбейте их при помощи молотка с мягким бойком.

Внимание: совместите при этом метки на карданном валу и на крестовине.



3. Установите вилку на карданный вал и крестовину, уже собранную так, как описано в п. 2, и вбейте подшипник в вилку молотком с бойком из мягкого металла.

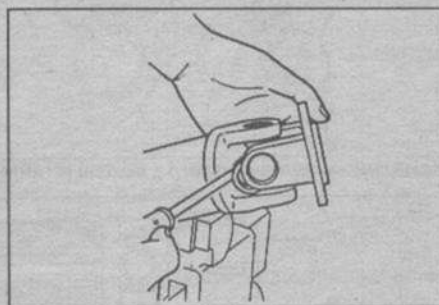
Внимание: совместите при этом метки на вилке и на крестовине.



4. Установите новые стопорные кольца.

Внимание:

- Стопорные кольца нельзя использовать вторично.
- Стопорные кольца следует подбирать такие, чтобы они выдержали требуемое стартовое усилие кручения универсального соединения.
- Все четыре стопорных кольца должны быть одинаковой толщины.
- Проверьте, чтобы каждое стопорное кольцо было правильно установлено в пазу.



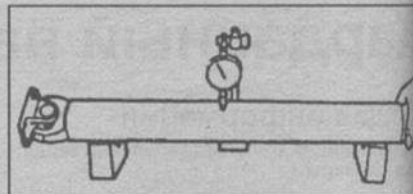
Проверка

Проверьте следующие точки и, если в них возникли неполадки, устраните их или замените соответствующие детали.

1. Биеение передней или задней части карданного вала.

Примечание: измерьте биеение в середине карданного вала.

Предельное биеение 0,4 мм



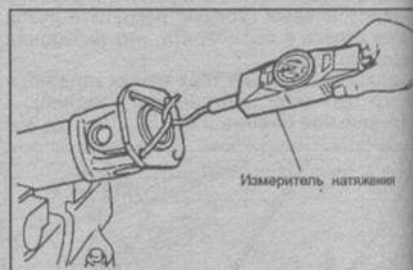
2. Усилие необходимое для начала поворота вилки карданного шарнира.

Величина усилия 0,3 - 1,0 Н

Внимание: если величина усилия не совпадает с рекомендованной - отрегулируйте ее, заменив стопорные кольца.

Толщина крепежных винтов (9 типов):

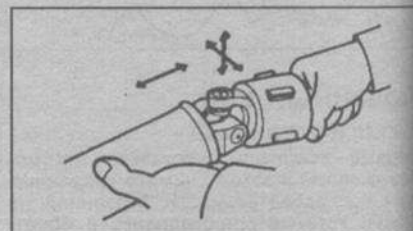
1,22 мм	1,28 мм	1,34 мм
1,24 мм	1,30 мм	1,36 мм
1,26 мм	1,32 мм	1,38 мм



3. Проверьте осевой зазор крестовины.

Предельный зазор 0,05 мм

4. Пошатывайте крестовину универсального соединения в перпендикулярных направлениях, проверьте, хорошо ли она вращается.



Возможные неисправности, их причины и методы устранения

Неисправность	Возможная причина	Устранение
Вибрация	Несбалансированный карданный вал Неправильно подобраны стопорные кольца Ослабло крепление карданного вала	Заменить Отладить Подтянуть
Шум	Износ или повреждение подшипников крестовин Недостает стопорного кольца Ослабло крепление карданного вала	Заменить Поставить Подтянуть

Зад

Общая

На данном мост с полу Регулировка производится шайб между сом подшип

Провер

Проверка

1. Подними поставьте ее
2. Убедитесь шума и плавно при силе



3. Поднимите поставьте ее за шину, погните люфт по



4. Опустите а



MAZDA BOND



1 - тормозной
5 - сальник, 6
гайка (KIA), 8 -
моста, 10 - пер

Задний мост

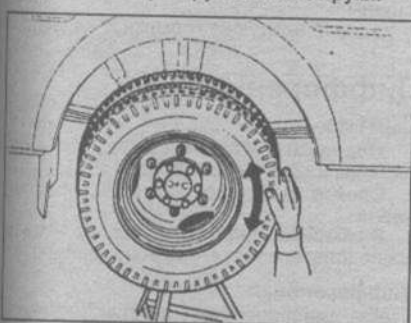
Общая информация

На данном автомобиле применен задний мост с полуосью полуразгруженного типа. Регулировка зазора колесного подшипника производится с помощью регулировочных шайб между ступицей заднего колеса (корпусом подшипника) и картером заднего моста.

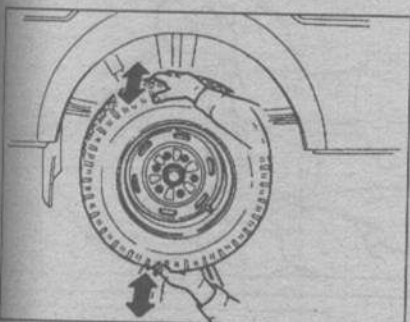
Проверка и регулировка

Проверка подшипника

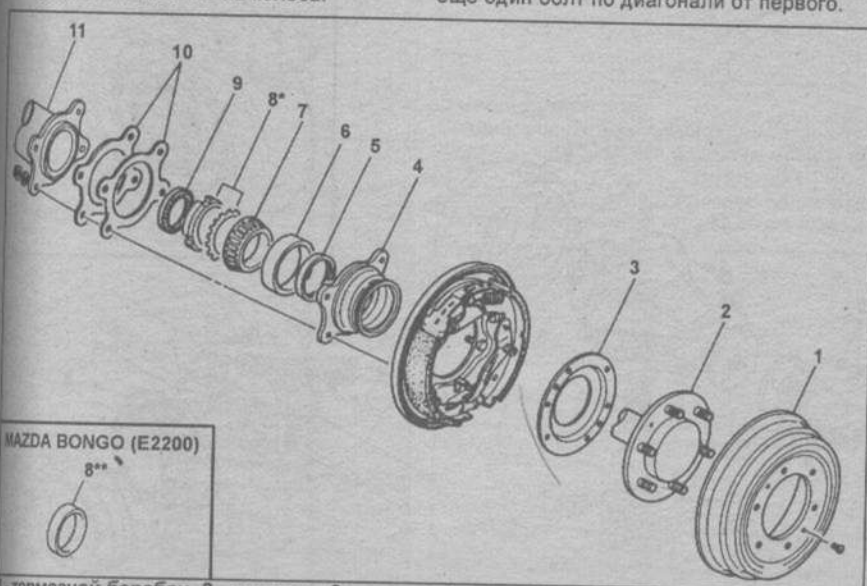
1. Поднимите заднюю часть машины и поставьте ее на опоры.
2. Убедитесь в отсутствии постороннего шума и плавности вращения колеса с шиной при сильном раскручивании от руки.



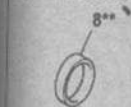
3. Поднимите заднюю часть машины и поставьте ее на опоры. Взявшись руками за шину, покачайте колесо, чтобы проверить люфт подшипника.



4. Опустите автомобиль на колеса.



MAZDA BONGO (E2200)



1 - тормозной барабан, 2 - полуось, 3 - маслосъемная пластина, 4 - корпус подшипника, 5 - сальник, 6 - внешнее кольцо подшипника, 7 - подшипник, 8* - упорная шайба и контргайка (KIA), 8** - внутреннее кольцо подшипника (MAZDA), 9 - сальник картера заднего моста, 10 - регулировочные шайбы, 11 - картер заднего моста.

Проверка уровня масла в дифференциале

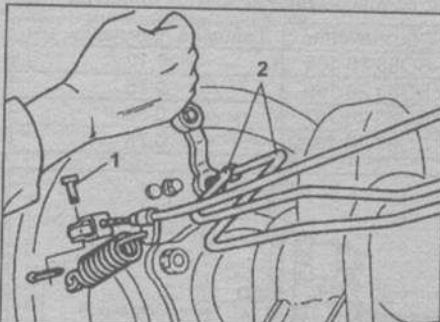
Снимите заглушку с отверстия для заливки масла и убедитесь, что уровень масла находится под срез заправочного отверстия. При необходимости - долейте масло соответствующего сорта.



Задний мост

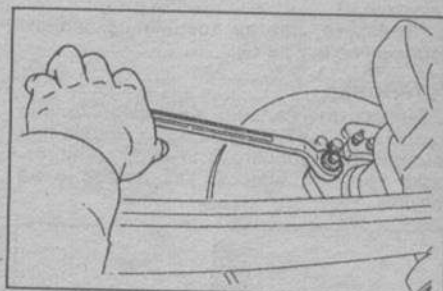
Снятие

1. Снимите колеса и тормозной узел.
2. Снимите соединительный палец троса стояночного тормоза и тормозные трубки в порядке, указанном на рисунке.



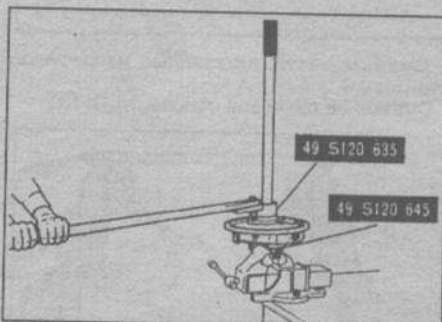
- 1 - соединительный палец, 2 - тормозные трубки.

3. Отверните гайки крепления опорной плиты.
4. Извлеките полуось в сборе из картера заднего моста.
5. Замените сальник картера заднего моста, если он поврежден.
6. Выкрутите сначала один болт, а затем еще один болт по диагонали от первого.



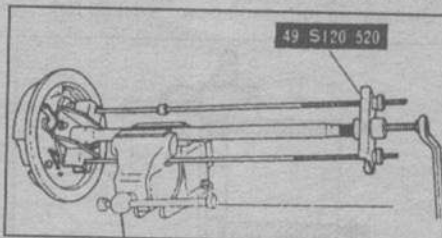
7. Установите гаечный ключ для гайки подшипника задней полуоси (49 S120 635) и держатель (49 S120 645), как показано на рисунке, и снимите блокирующую гайку с блокирующей шайбой с полуоси заднего моста.

Внимание: будьте внимательны при снятии и установке блокирующих гаек подшипников левых колес: они имеют левую резьбу (заворачиваются против часовой стрелки).



8. Снимите подшипник и корпус подшипника при помощи съемника подшипника полуоси (49 S120 520).

Внимание: при этом полуось должна быть укреплена в тисках с медными накладками.



9. После того, как подшипник и сальник вынуты из корпуса подшипника, необходимо найти подходящий круглый стержень и легкими ударами выбить внешнее кольцо подшипника.

Проверка

Проверьте следующие узлы. В случае необходимости замените неисправные детали.

1. Проверьте подшипник на износ, повреждение или заедание.
- Внимание:**
- Отрегулируйте осевой люфт после установки нового подшипника.
 - Замените внутреннее и внешнее кольца подшипника в комплекте.



гайку задней пла-
го установленное
айки... 90 - 110 Н·м



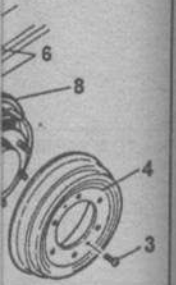
провод и тормоз-
бабабан, колеса
мозной системы.

м заднюю часть
на упоры.

отера дифферен-

циал на части в
анной на рисунке.

а упал) - оставьте
нутыми. А затем
анциала деревян-



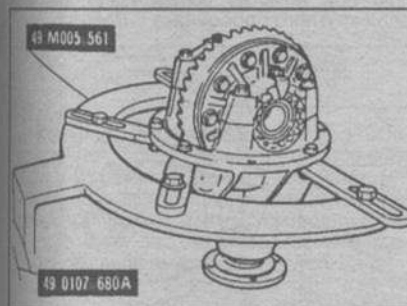
тормозной бара-
моза, 7 - гайка с
вал, 11 - болты,

Разборка

После установки механизма дифференциала на стенд (49 0107 680А) с переходником (49 M005 561) разберите механизм дифференциала в последовательности, указанной на рисунке.

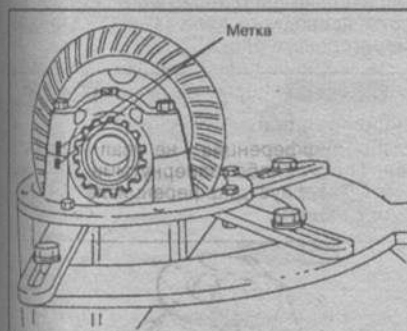
Стенд для сборки и разборки

Дифференциал собирают на стенде (49 0107 680А) с переходником (49 M005 561).



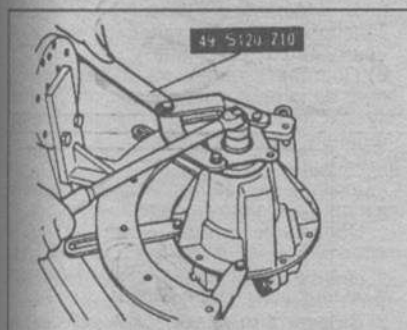
Крышка подшипника

Нанесите метку на одну из крышек, чтобы не перепутать левую и правую крышки.



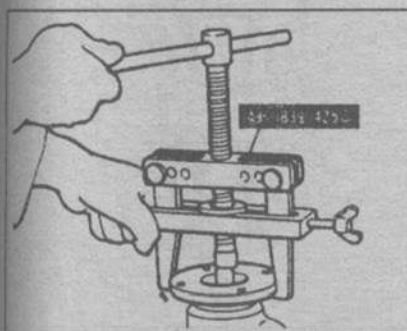
Блокирующая гайка

Удерживая фланец ключом (49 S120 710) отверните гайку.



Соединительный фланец

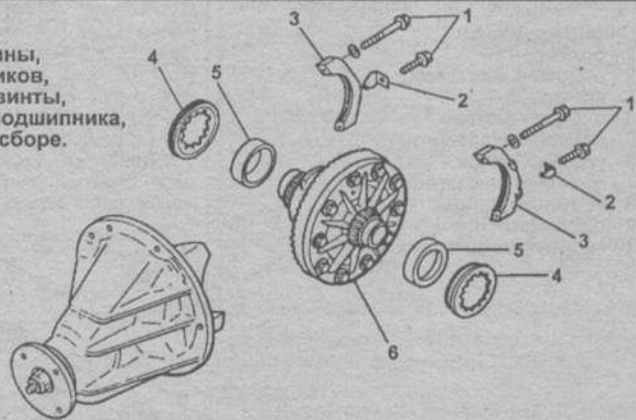
Соединительный фланец демонтируют при помощи съемника из комплекта (49 0839 425С).



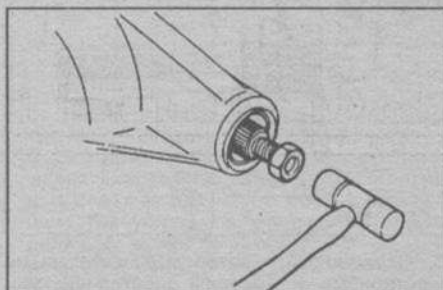
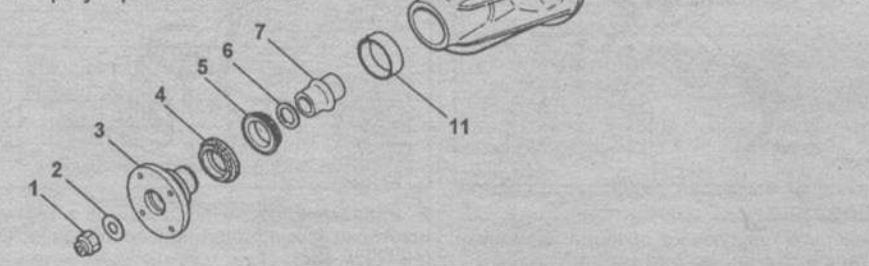
Передний подшипник

Передний подшипник можно выбить, если покрутить ненужную гайку на ведущий вал, 11 - болты,

- 1 - болты,
- 2 - стопорные пластины,
- 3 - крышки подшипников,
- 4 - регулировочные винты,
- 5 - внешнее кольцо подшипника,
- 6 - дифференциал в сборе.



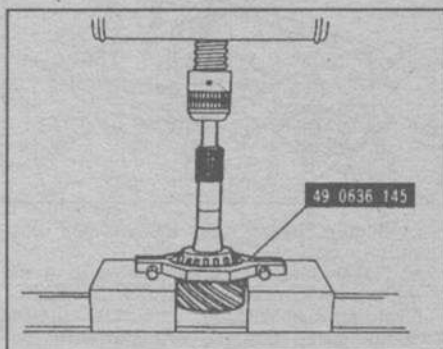
- 1 - блокирующая гайка,
- 2 - шайба,
- 3 - соединительный фланец,
- 4 - сальник,
- 5 - передний подшипник,
- 6 - регулировочная шайба,
- 7 - проставка,
- 8 - ведущая шестерня главной передачи,
- 9 - проставка,
- 10 - задний подшипник,
- 11 - внешние кольца подшипников,
- 12 - регулировочная шайба.



Задний подшипник

Задний подшипник можно демонтировать при помощи съемника водяного насоса (49 0636 145).

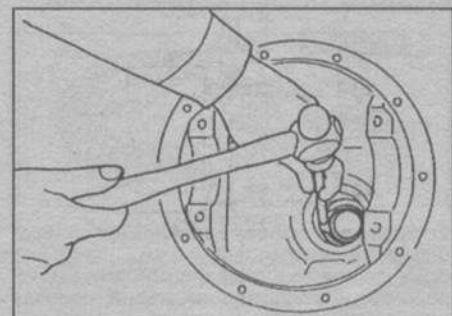
Примечание: ведущий вал при этом надо поддерживать рукой, чтобы он не упал.



Внешние кольца подшипников

Внешние кольца подшипников снимаются попеременным постукиванием по ним через канавки на несущей конструкции.

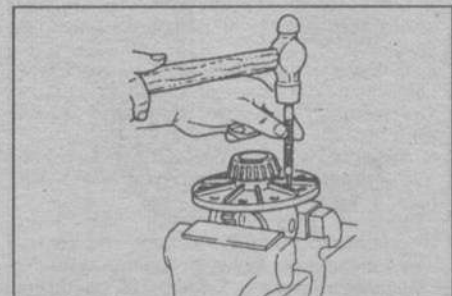
Примечание: пометьте каким-либо способом передний и задний подшипники, чтобы не перепутать их при сборке.



Штифт

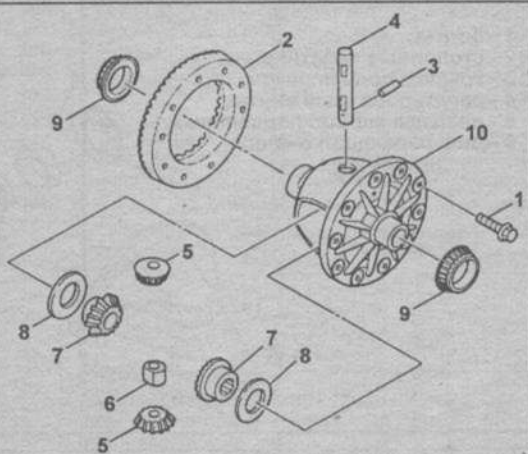
Укрепите корпус подшипников в тисках и выбейте штифт при помощи пробойника диаметром 4 мм.

Внимание: протолкните пробойник через отверстие для штифта до противоположной стороны, где установлена круглая шестерня.



Дифференциал.

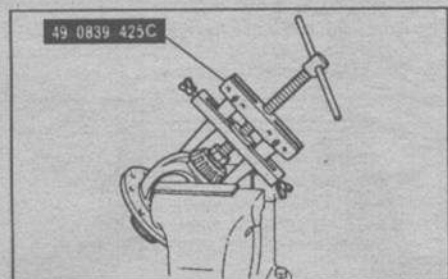
- 1 - болты,
- 2 - ведомая шестерня,
- 3 - штифт,
- 4 - ось сателлитов,
- 5 - ведущие шестерни,
- 6 - упорный блок,
- 7 - боковые шестерни,
- 8 - упорные шайбы,
- 9 - подшипники,
- 10 - корпус подшипников.



Боковые подшипники (сателлиты)

Боковые подшипники снимаются с боковых приводов при помощи съемника из набора (49 0839 425С).

Внимание: пометьте как-нибудь левый подшипник, чтобы потом установить его на его место.

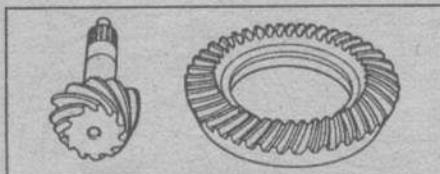


Проверка

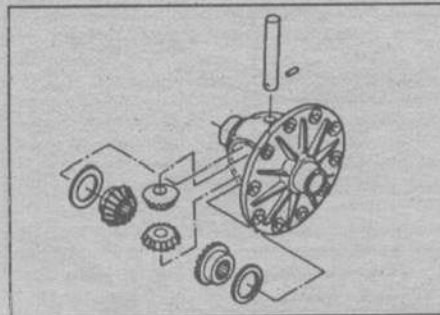
Проверьте следующие позиции. Замените детали в случае необходимости.

1. Плохое сцепление, износ или повреждение ведомой шестерни или вала привода.

Примечание: в случае неисправности ведомую и ведущую шестерню меняют в комплекте.

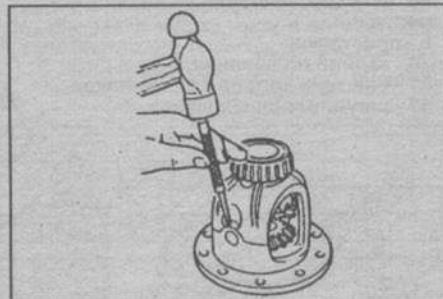


2. Заедание, износ, неравномерное вращение или ненормальный шум.
3. Износ или повреждение боковых шестерен, оси сателлитов, шестерни привода или упорной шайбы.
4. Растрескивание или износ чашки дифференциала, износ в точках контакта с подшипником.
5. Растрескивание корпуса шестерни; износ трущихся частей.
6. Повреждение или износ контактной поверхности сальника соединительного фланца.

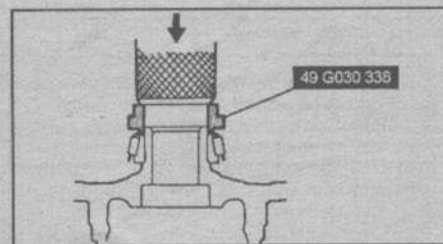


Сборка

1. Установите боковые шестерни, упорную шайбу, упорный блок (если есть), шестерни привода, ось сателлитов и штифт. Вбив штифт, нанесите керном удар, чтобы штифт не выпал из корпуса шестерни.

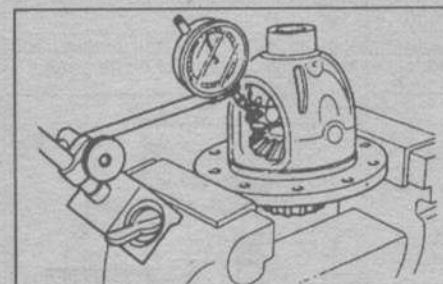


2. Вдавите боковые подшипники в корпус шестерни при помощи приспособления "D" (49 G030 338).



3. Отрегулируйте зазор между боковыми шестернями и ведущей шестерней следующим образом.

- а) Установите цифровой измеритель на ведущей шестерне, как показано на рисунке.



- б) Зафиксируйте одну из боковых шестерен.

- в) Подвигайте ведущую шестерню и измерьте зазор на конце ведущей шестерни.

- Стандартный зазор 0,0 - 0,1 мм
4. Если зазор больше стандартного, поставьте другую упорную шайбу.

Идентификация толщины шайбы:

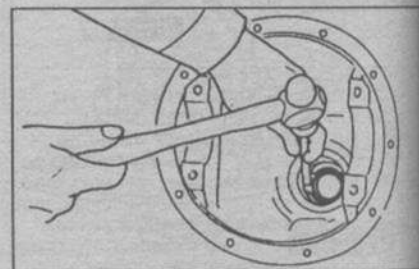
- | | |
|---------|--------------|
| метка 0 | 2,0 мм |
| метка 1 | 2,1 мм |
| метка 2 | 2,2 мм |

4. Покройте ведомую шестерню и внутреннюю поверхность корпуса шестерни фиксирующим веществом.

5. Установите ведомую шестерню и заверните болт, рассчитанный на необходимое усилие скручивания.

Момент затяжки болта крепления ведомой шестерни 70 - 85 Нм

6. Вбейте внешние кольца переднего и заднего подшипников в несущую конструкцию при помощи подходящего для этой цели круглого пробойника и молотка.



7. Отрегулируйте положение ведущей шестерни следующим образом при помощи образца приводного вала (49 8531 565), измерительно-регулирующего корпуса высоты приводного вала (49 0727 570) и измерительного блока.



- а) Соберите вместе проставку, задний подшипник и проставку "В" (40 8531 565) на образце приводного вала (49 8531 565). Укрепите манжету резиновым кольцом. Затем установите все это в чашку дифференциала.

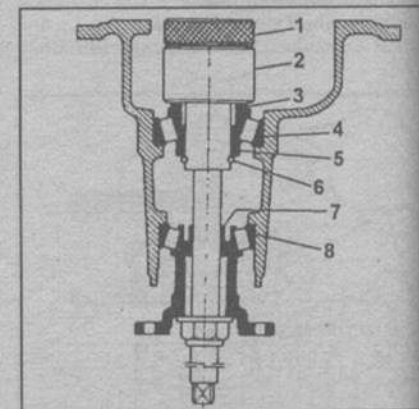
- б) Поставьте теперь на образец приводного вала передний подшипник, проставку "А" (49 8351 567), соединительный фланец, шайбу и гайку.

Примечания:

- Проставка и гайка должны быть теми же самыми, что стояли тут прежде.

- Обратите внимание на то, чтобы проставки "А" и "В" были установлены в правильное положение и развернуты в правильном направлении.

- в) Закрутите гайку так, чтобы образец приводного вала можно было повернуть рукой.



- 1 - измерительный блок, 2 - образец приводного вала, 3 - проставка (только размер Р), 4 - задний подшипник, 5 - проставка В, 6 - резиновое кольцо, 7 - проставка А, 8 - передний подшипник.

г) Установите измеритель высоты при помощи Поместите цевую поверхность индикатора



д) Установите высоту сверху на 8531 565)

гулировочный ла установ

пус регулир

е) Поместите цифрового прикасалс

новлен бо

самую ниж

левой, так



ж) Сложите (левое и

разделите значения в

от деления оконечной

(если там чтение 0).

Эти высоты

Внимание:

- Надпись кирующим

- Например, после равны 0,06

- Выберит более бли

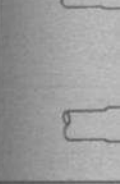
где F - вел

водного

вить про

толще то

- Выберит более бли

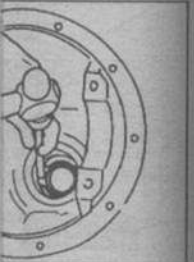


Идентифи

Метка	
08	
11	
14	
17	
20	
23	
26	

шестерню илицевую шестерню фиксирующую шестерню и завер- на необходимом

крепления 70 - 85 Н·м. Плеча переднего и несущую конструк- для этой а и молотка.



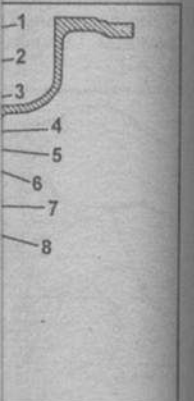
ние ведущей шес- изом при помощи (49 8531 565), из- ного корпуса вы- (49 0727 570) и из-



проставку, задний 'В' (49 8531 568) го вала (49 8531) жету резиновым овите все это в а образец приво- дшпник, постав- соединительный

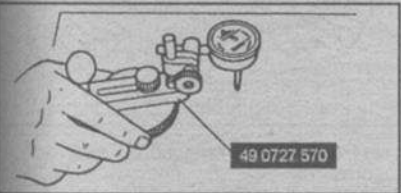
илжны быть теми и тут прежде. е на то, чтобы ыли установлены ие и развернуты ни.

чтобы образец при- о повернуть рукой.

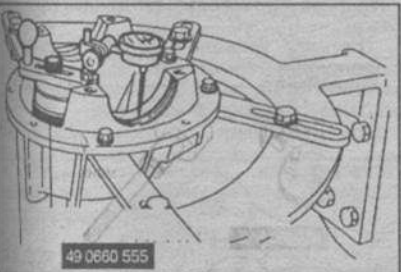


2 - образец при- авка (только раз- шпник, 5 - про- кольцо, 7 - про- дшпник.

г) Установите цифровой индикатор на измерительно-регулирующий корпус высоты приводного вала (49 0727 570). Поместите измерительный корпус на лицевой поверхности и установите цифровой индикатор на нуль.



д) Установите блок измерений и регулировки высоты приводного вала (49 0660 555) сверху на образец приводного вала (49 8531 565) и затем на измерительно-регулирующий блок высоты приводного вала установите сверху измерительный корпус регулировки высоты приводного вала. е) Поместите измерительный датчик цифрового индикатора так, чтобы он соприкасался с местом, в котором установлен боковой подшипник, и измерьте самую нижнюю позицию. Измерьте как с левой, так и с правой стороны.



ж) Сложите два измеренных значения (левое и правое), как указано в п. (е) и разделите результат на 2. Из полученного значения вычите результат, полученный от деления на 100 числа, написанного на окончательной поверхности приводного вала (если там не стоит никакого числа, то вычите 0). Это и будет величина регулировки высоты вала.

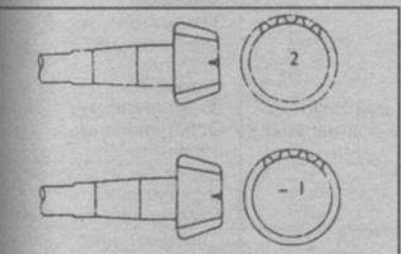
Внимание:

- Надпись сделана электрическим маркирующим карандашом.
- Например, пусть результаты, полученные после измерений (описанных в п. е), равны 0,06 мм и 0,004 мм, а число, нанесенное на конце приводного вала, есть -2, тогда

$$0,06 + 0,004/2 - (-2)/100 = F$$

где F - величина регулировки высоты приводного вала то есть, следует поставить проставку толщиной на 0,07 мм толще той, что стоит.

- Выберите толщину проставки, наиболее близкую к требуемой.



Идентификация проставок:

Метка	Толщина	Метка	Толщина
08	3,08 мм	29	3,29 мм
11	3,11 мм	32	3,32 мм
14	3,14 мм	35	3,35 мм
17	3,17 мм	38	3,38 мм
20	3,20 мм	41	3,41 мм
23	3,23 мм	44	3,44 мм
26	3,26 мм	47	3,47 мм

8. Вдавите задний подшипник при помощи спецприспособления (49 F401 337) и корпуса (49 F401 331) из набора для установки подшипников (49 F401 330).

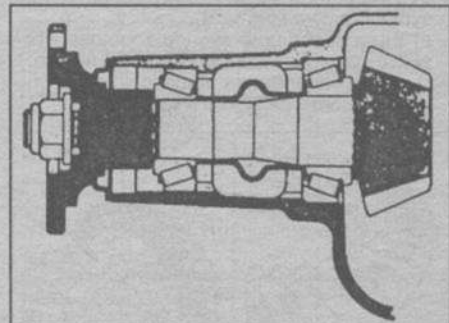
Внимание:

- Вдавливайте до тех пор, пока требуемое усилие резко не возрастет.
- Установите проставку, выбранную с учетом регулировки высоты вала, помня про правильное направление установки.



8. Установите ведущий вал, проставку передний подшипник, деформируемую проставку и соединительный фланец на несущую часть, и затем временно прикрутите блокирующую гайку.

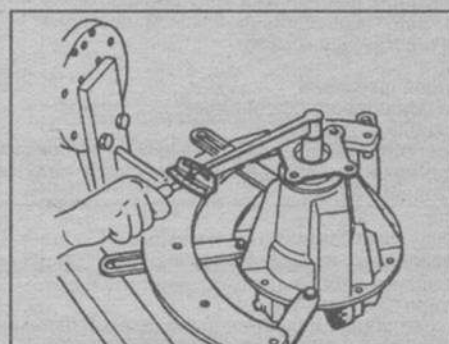
Внимание: сальник пока не устанавливайте.



10. Отрегулируйте момент прокрутки ведущей шестерни следующим образом.

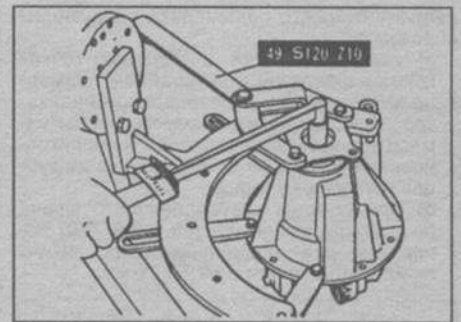
а) Поверните соединительный фланец так, чтобы создать опору подшипнику.
б) При помощи гаечного ключа отверните гайку, временно завернутую согласно п. 9, следя за тем, чтобы момент затяжки был требуемой величины. Запомните величину момента затяжки, т.к. ее придется повторить после установки сальника.

Момент затяжки блокирующей гайки 130 - 290 Н·м
Момент прокрутки ведущей шестерни 1,3 - 1,8 Н·м



в) Если момент прокрутки не достигает требуемой величины (при данном усилии закручивания), замените деформированную проставку новой и проверьте величину момента прокрутки еще раз.

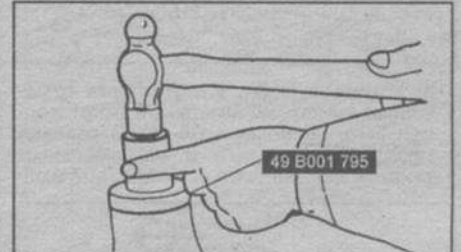
г) Замените также блокирующую гайку, шайбу и соединительный фланец.



д) Установите сальник в несущую часть при помощи оправки (49 B001 795).

Внимание:

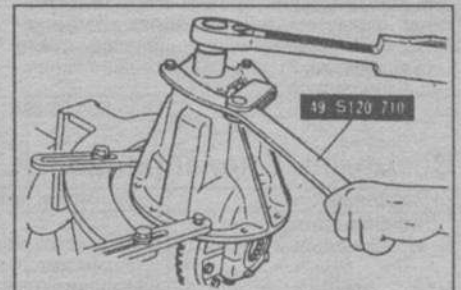
- Покройте край масляной прокладки маслом для дифференциала.
- Сальник следует вдавливать до тех пор, пока она не достигнет конца несущей части дифференциала.



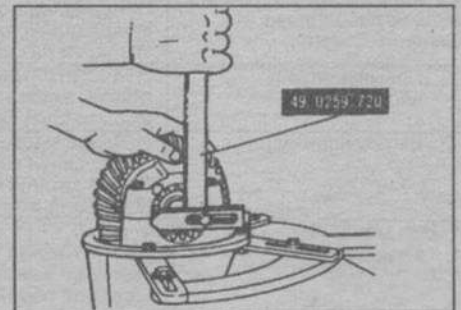
е) Установите соединительный фланец с шайбой, а затем с помощью держателя фланца (49 S120 710) затяните блокирующую гайку до того значения силы, которая была отмечена при выполнении п. б).

Внимание:

- Блокирующая гайка должна быть новой.
- Смажьте конец соединительного фланца.
Смазка: с дисульфидом молибдена (0259 77 767A).



11. Установите в чашку шестерни дифференциала и затем, слабо прикрутив крепежные болты внешнего кольца подшипника и крышки подшипника, полностью закрутите регулировочный винт рукой. Затем, поворачивая ведомую шестерню, попеременно закрутите левый и правый регулировочные винты при помощи ключа подстройки боковых подшипников (49 0259 720).

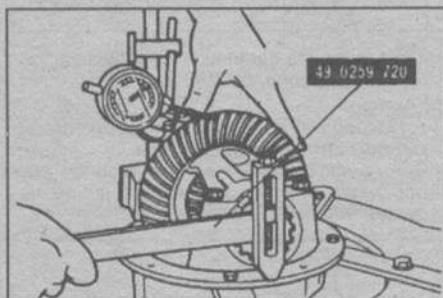


12. Отрегулируйте люфт приводного вала ведомой шестерни и предварительную

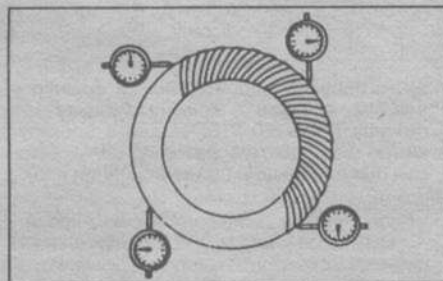
нагрузку бокового подшипника следующим образом.

а) Нанесите метки в четырех точках круглой шестерни с интервалом примерно в 90° и установите цифровой индикатор на чашку таким образом, чтобы измерительный датчик пришел в соприкосновение под углом в 90° с одним из зубцов круглой шестерни.

б) При помощи регулировочного ключа боковых подшипников (49 0259 720) поверните оба подшипника так, чтобы люфт стал равным 0,09 - 0,11 мм.



в) Измерьте люфт в других трех отмеченных точках, минимальный люфт должен быть не менее 0,05 мм, а разница между минимальным и максимальным люфтом должна быть не более 0,07 мм.



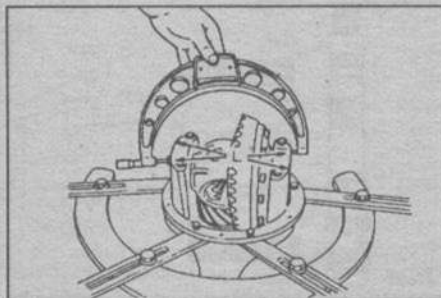
г) Отрегулировав люфт, заверните регулировочные винты так, чтобы расстояние между обеими направляющими частями по крышкам подшипников стало стандартным.

Стандартное расстояние 204,43 - 204,50 мм

Примечание: при регулировке предварительной нагрузки подшипника дифференциала не сбейте люфт шестерни приводного вала и ведомой шестерни.

д) Заверните болты на колпаке подшипника регламентированным моментом.

Момент затяжки болта на крышке подшипника 56 - 82 Н·м
е) Чтобы не было ослабления регулировочных винтов, установите на крышке подшипника регулировочные блокирующие пластины.



13. Проверка и регулировка производится следующим образом:

а) Покройте обе поверхности любых 6 - 8 зубцов круглого подшипника тонкой красной опознавательной линией.

б) Двигая рукой вперед и назад круглую шестерню, поворачивайте несколько раз вал привода и проверьте зацепление зубьев (пятно контакта).

в) Если сцепление зубцов хорошее - сотрите красную опознавательную линию.

г) Если зацепление плохое - отрегулируйте высоту вала, затем люфт.



д) Регулировка внутреннего контакта и глубокого контакта.

Замените проставку на более тонкую и сдвиньте приводной вал наружу.



е) Регулировка внешнего и наружного контакта. Замените проставку на более толстую и придвиньте ближе ведущий вал.

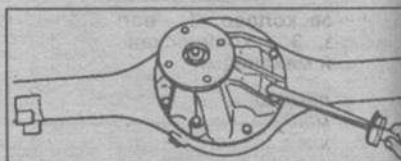


Установка

Установка производится следующим образом:

1. Смажьте привалочную плоскость дифференциала герметиком (8527 77 739) и затяните крепежный болт дифференциала регламентированным моментом.

Момент затяжки 23 - 27 Н·м



2. Установите на дифференциал карданный вал, закрепите болтом и заверните гайку регламентированным моментом.

Момент затяжки 50 - 60 Н·м

3. Установите полуоси.

4. Заправьте требуемым количеством масла для шестерен дифференциала.

5. Удалите воздух из тормозных трубок.

6. Установите колеса и опустите машину.

Возможные неисправности, их причины и методы устранения

Неисправность	Возможная причина	Устранение
Дифференциал Ненормальный шум	Недостаток масла Некачественное масло Неправильный осевой зазор в ведомой шестерне Неправильная регулировка зацепления главной передачи Износ или повреждение бокового подшипника Износ или повреждение главной передачи Износ или повреждение подшипника ведущей шестерни Износ или повреждение ведущей или боковой шестерни Заедает боковая шестерня о крышку Прихват сателлита Износ вала ведущей шестерни Ослаблена гайка фланцевого соединения Износ упорной шайбы сателлита Неправильно отрегулирован предварительный натяг бокового подшипника Неправильно отрегулирован предварительный натяг ведущего подшипника Изношен паз выходного вала	Добавить масла Заменить Поправить Поправить Заменить Заменить Заменить Заменить Заменить Заменить Подтянуть Подтянуть Отрегулировать Отрегулировать Заменить
Повышенный нагрев	Недостаток масла Малый зазор между шестернями Избыточный предварительный натяг подшипников	Добавить масла Отрегулировать Отрегулировать
Вытекание масла	Избыток масла Забит сапун картера Плохо затянуты крепления дифференциала; плохой сальник Изношена или непригодна масляная прокладка	Слить излишек масла Устранить Подтянуть или заменить Заменить
Вал моста и кожух моста Ненормальный шум	Прогнут кожух или полуось Изношен или поврежден подшипник вала моста Ослаблена обойма подшипника Износ шлицев вала моста	Заменить Заменить Заменить Заменить
Вытекание масла	Износ или повреждение масляной прокладки Кожух имеет трещины	Заменить Заменить

Руле

Общая и

Вращение
непосредств
дачу на черв



1 - рулевой
механизма
4 - рулевой

Внимание:
- Когда
не касаю
соверша
вращает
- Когда к
поворач
помощи
- Перед
шину, оч
от грязи
следует

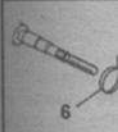
Технич

обслуж

Замена з

рулевого

Переднюю
нять и про
сле этого л
рядке, кото
производит

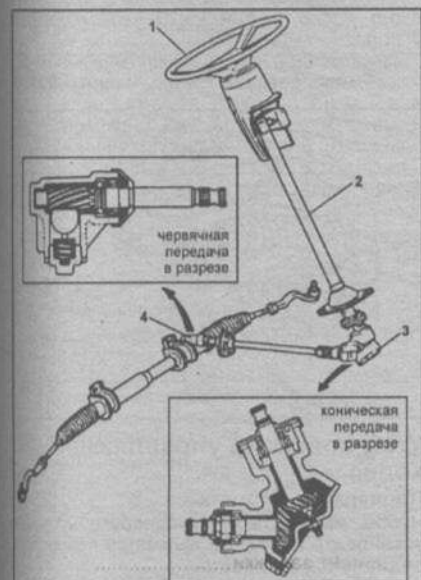


1 - гайка
3 - гайка
вой тяги,
кольцо, 7
Примечан
установк

Рулевое управление

Общая информация

Вращение рулевого колеса передается непосредственно через коническую передачу на червяк и рейку.



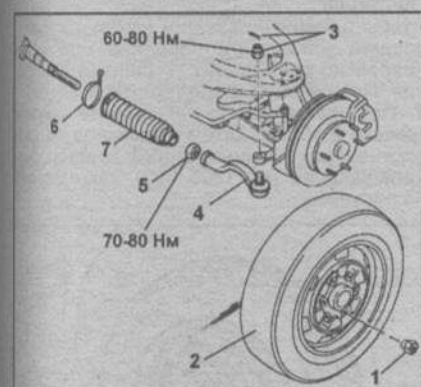
Внимание: при сборке и разборке

- Когда машина приподнята, и колеса не касаются земли, рулевые операции совершаются с большой легкостью. Не вращайте руль без надобности.
- Когда колеса приподняты над землей, поворачивать их следует только при помощи рулевого колеса.
- Перед тем, как начать разбирать машину, очистите внешние поверхности от грязи, пыли, масла и т. п. Работы следует проводить в чистом месте.

Техническое обслуживание на машине

Замена защитного чехла рулевого механизма

Переднюю часть машины необходимо поднять и прочно закрепить на подставках, после этого приступить к разборке в том порядке, который указан на рисунке. Сборку производить в обратном порядке.



1 - гайка крепления колеса, 2 - колесо, 3 - гайка и шплинт, 4 - наконечник рулевой тяги, 5 - гайка, 6 - проволоочное кольцо, 7 - защитный чехол.

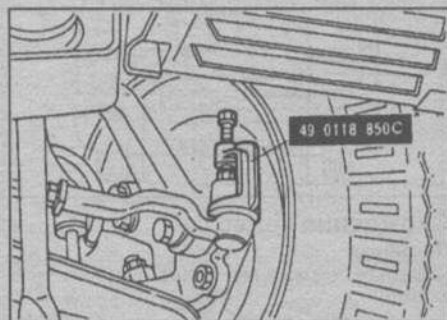
Примечание: детали отмеченные * при установке заменяйте новыми.

После установки

1. Проверьте и отрегулируйте сходжение колес и угол поворота управляемых колес.
2. Следите за тем, чтобы кожух не был скручен или погнут. (В случае необходимости почините его).

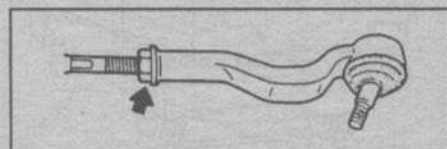
Наконечник рулевой тяги

Отсоедините наконечник рулевой тяги от поворотного кулака с помощью съемника (49 0118 850C).



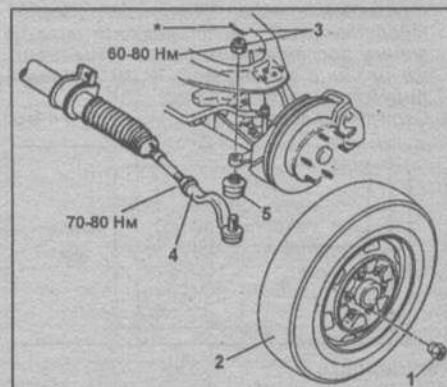
Гайка

Перед тем, как снять гайку с наконечника, сделайте метку, чтобы по ней ориентироваться во время установки. При установке заверните гайку по этой метке.



Замена пыльника наконечника рулевой тяги

Переднюю часть машины необходимо поднять и прочно закрепить на стойках, после этого приступить к разборке в том порядке, который указан на рисунке. Сборку производить в обратном порядке.



1 - гайка крепления колеса, 2 - колесо, 3 - гайка и шплинт, 4 - наконечник рулевой тяги, 5 - пыльник.

Примечание: детали отмеченные * при установке заменяйте новыми.

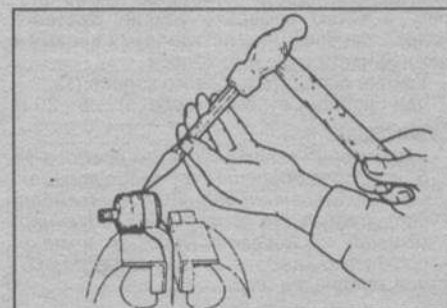
После установки

Проверьте и отрегулируйте сходжение колес и угол поворота управляемых колес.

Пыльник

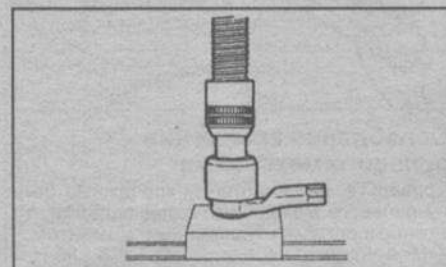
1. Зажмите наконечник рулевой тяги в тисках. Поставьте против пыльника зубило, держа его под углом, показанным на рисунке, а затем снимите пыльник, ударя по зубилу молотком.

Внимание: не поцарапайте ту часть, где пыльник подходит вплотную к концу наконечника рулевой тяги.



2. Введя под пыльник небольшое количество смазки, закрепите пыльник наконечника рулевой тяги хомутом.

Смазка: на литиевой основе, NLGI №2



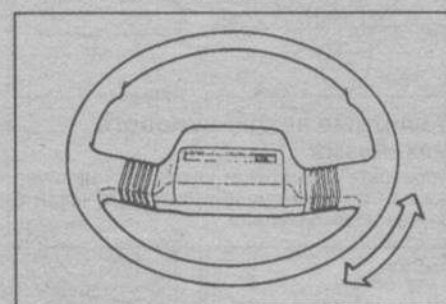
Проверка и регулировки

Люфт рулевого колеса

В положении, когда шасси (и руль) установлено прямо вперед, поверните слегка рулевое колесо влево и затем вправо и проверьте, находится ли люфт в допустимых пределах.

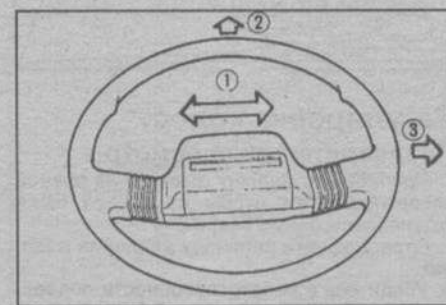
Люфт..... 0 - 40 мм

Примечание: если люфт больше стандартного, то либо изношены соединения рулевого механизма, либо имеет место чрезмерно большой люфт в паре рейка-червяк или в конической передаче.



Расшатанность или люфт рулевого колеса

Подвигайте рулевое колесо в направлениях 1, 2 и 3, показанных на рисунке, чтобы проверить, нет ли износа подшипника вала, люфта в кардане, ослабления крепления рулевого колеса или рулевой колонки.



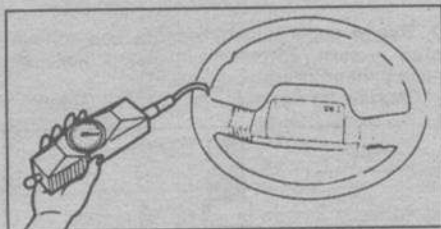
Усилие поворота рулевого колеса

Приподняв машину, поверните руль, чтобы поставить колеса в положение прямо вперед, а затем измерьте усилие рулевого колеса, зацепившись пружинными весами к нижней части рулевого колеса.

Усилие поворота рулевого колеса (за один поворот рулевого колеса) 5 - 20 Н

Примечания:

- Измерения вычисляйте как среднее за 5 или более оборотов рулевого колеса.
- Если измеренная величина превышает допустимую, то проверьте следующее: момент срабатывания червяка, момент прокрутки каждого из шарниров и наличие заедания в шарнирах.

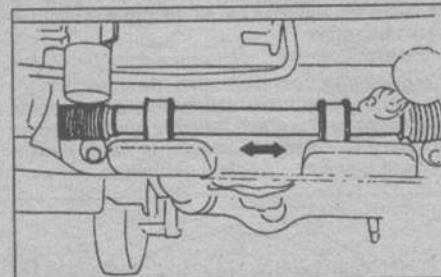


Ослабление крепления рулевого механизма

Проверьте, не ослабли ли крепежные болты рулевого механизма. Если ослабли, то затяните регламентированным моментом.

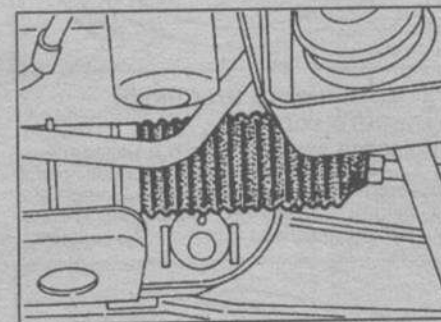
Момент затяжки 75 - 95 Н·м

Внимание: поскольку у рулевого механизма резиновые опоры, то при поворотах руля в любом положении они смещаются вследствие силы инерции настолько, насколько эластична резина. Если это смещение превышает 1,5 мм - замените резиновые элементы на новые.



Защитные чехлы рулевого механизма

Проверьте защитные чехлы на наличие трещин и повреждений. Замените чехол в случае необходимости.



Регулировка колес

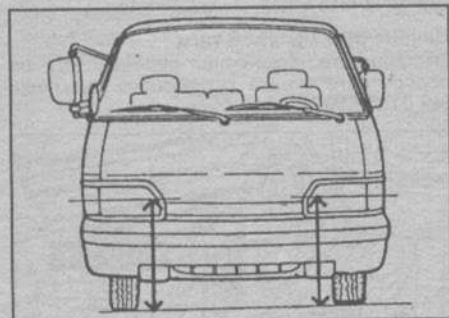
Предварительный осмотр

1. Припаркуйте машину (пустую) на ровной поверхности так, чтобы ее колеса были установлены прямо вперед.
2. Отрегулируйте величину давления в шинах.
3. Убедитесь в работоспособности подвески и рулевого управления.

Внимание: подшипник колеса, верхние и нижние кулаки и шарнирные соединения рулевого механизма должны быть надежно закреплены.

4. Проверьте правильность загрузки автомобиля.

Внимание: разница между расстояниями от центра левой и правой фар до земли не должна быть больше 15 мм.



Схождение колес

Проверка

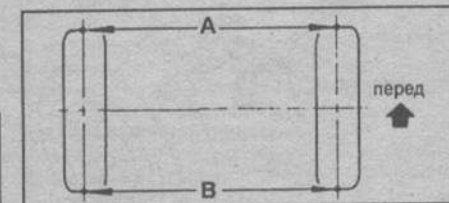
Измерьте схождение колес измерителем схождения.



Внимание:

- Измерения следует производить в точках, указанных на рисунке ("А" - расстояние между центрами левого и правого протектора передних шин спереди и "В" - расстояние между центрами левого и правого протектора тех же шин сзади).
- Схождение колес считается удовлетворительным, если разница между этими расстояниями равна 4 мм. Если же разница превышает 4 мм, отрегулируйте схождение колес.

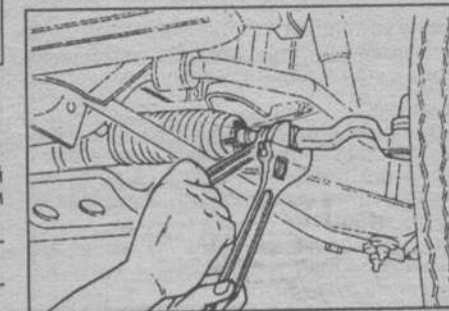
Схождение колес 0 ± 4 мм



Регулировка

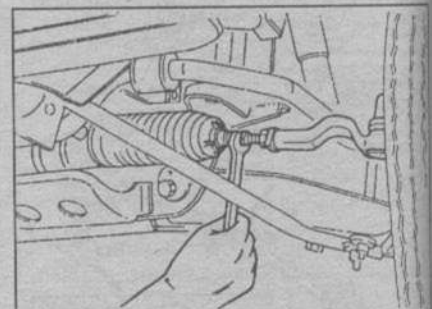
Чтобы отрегулировать схождение колес, следует ослабить гайки левого и правого наконечников рулевой тяги и повернуть их на одинаковое число градусов.

Схождение 0 ± 4 мм



Внимание:

- Правый и левый наконечники имеют правую резьбу, поэтому, чтобы увеличить схождение колес, следует повернуть правый наконечник к переду машины, а левый наконечник - на такую же величину назад.
- Один поворот наконечника изменяет схождение колес на 6 мм.
- Регулировать схождение колес следует после регулировки угла поворота колес.
- Заверните контргайки наконечников. Момент затяжки 70 - 80 Н·м



Угол поворота управляющих колес

Проверка

Чтобы измерить угол поворота, следует установить передние колеса на поворотном радиальном устройстве.

Регулировка

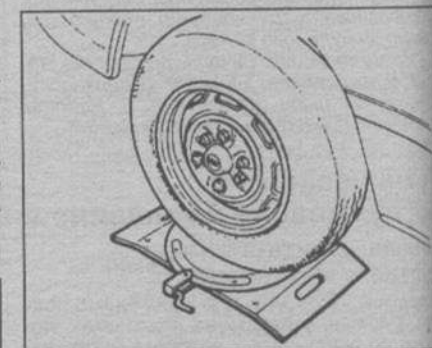
1. Угол поворота управляемых колес регулируется поворотом наконечников рулевых тяг после ослабления блокирующих гаек на них.

Угол управления:

внутренний 39°00' ± 2'

внешний 36°00' ± 2'

2. Отрегулируйте так, чтобы углы поворота влево и вправо были одинаковыми.

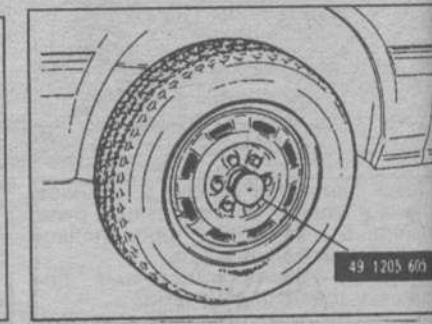


Развал и наклон шкворня

Проверка

Чтобы измерить развал и наклон шкворня, следует установить передние колеса на поворотном-радиальном устройстве измерения. Производить в следующем порядке:

1. Поднимите машину и снимите гайки и крышки с колес. Затем установите на ступицу колеса измерительный адаптер развала/наклона (49 1205 605), как показано на рисунке.



2. Подсоедините адаптер к валу/наклону.

Угол развала
Угол наклона
Разница между
Развалом:
Наклоном:



Регулировка

1. Поднимите машину на подставку.
2. Отпустите гайки.
3. Отрегулируйте угол поворота.
4. Затяните гайки с требуемым моментом.

Внимание:

- Кулачок и шток регулировки должны быть в положении (развала) и (наклона).
- Завернув гайки, верните их в исходное положение.



Регулировка

Угол наклона шкворня:

1. Поднимите машину на домкрате.
2. Ослабьте гайки втулки.
3. Поворотом регулировки наклон.

Внимание: ось регулировки должна быть перпендикулярна к земле на 0°14'40".

4. Проведя регулировку, проверьте переднюю часть машины.

Внимание: ось регулировки должна быть перпендикулярна к земле на 0°14'40".



наконечники имеют
тому, чтобы увели-
лес, следует повер-
ечник к переду ма-
ечник - на такую

ечника изменяет
5 мм.

ждение колес следу-
еки угла поворота

еки наконечников.
..... 70 - 80 Н·м



руляющих

поворота, следует
елеса на поворотно-

еваемых колес регули-
ечников рулевых тяг
рующих гаек на них.

..... 39°00'±2°
..... 36°00'±2°
ебы углы поворота
екаковы.



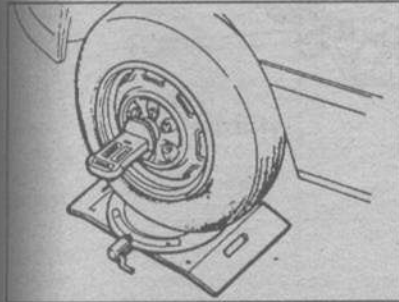
шкворня

и наклон шкворня,
екие колеса на
устройство изме-
еющем порядке:
и снимите гайки и
установите на сту-
еый адаптер раз-
605), как показано



2. Подсоедините измеритель развала/наклона к адаптеру и измерьте развал/наклон.

Угол развала: 0°15'±30'-45'
Угол наклона: 4°00'±10'-40'
Разница между левым и правым:
Развалом: менее 45'
Наклоном: менее 10'



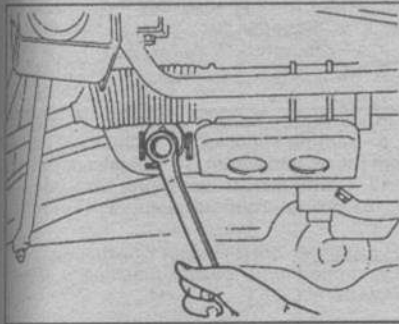
Регулировка угла развала

1. Поднимите автомобиль и установите его на подставки.
2. Отпустите гайки крепления нижнего рычага.
3. Отрегулируйте развал поворотом кулачка.
4. Затяните гайку крепления рекомендуемым моментом.

Требуемый момент 160 - 230 Н·м

Внимание:

- Кулачок имеет 18 направляющих меток регулировки. Каждая метка эквивалентна регулировке на 0°11'30" (развала) и 0°8' (наклона).
- Завернув гайки, опустите машину и заверните их еще раз до требуемой силы.



Регулировка угла наклона

Угол наклона регулируется следующим образом:

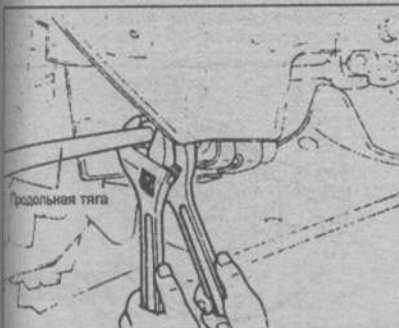
1. Поднимите машину и установите ее на домкраты.
2. Ослабьте крепежную гайку в передней части втулки продольной тяги.
3. Поворотом гайки отрегулируйте угол наклона.

Внимание: один поворот регулирующей гайки соответствует изменению угла на 0°14'40".

4. Проведя регулировку, заверните гайку в передней части втулки тягового вала.

Требуемое усилие 170 - 200 Н·м

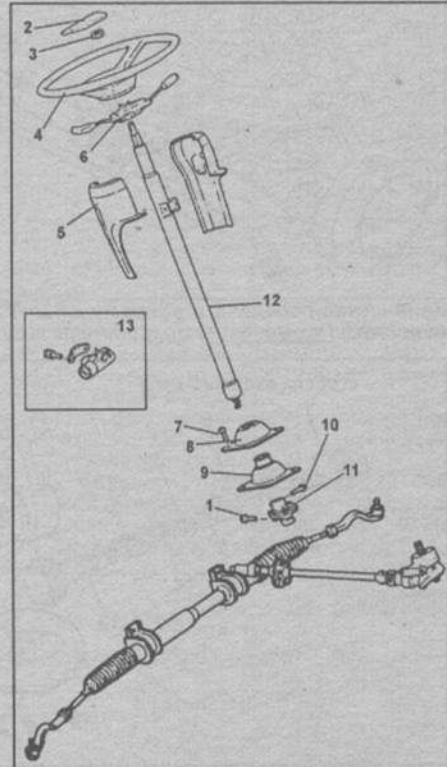
Внимание: завернув гайки, опустите машину и заверните их еще раз до требуемой силы.



Рулевое колесо и вал

Снятие

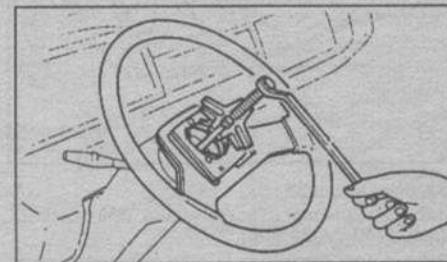
Поднимите машину и укрепите ее на прочных опорах, отсоедините провод отрицательной клеммы аккумулятора, а затем приступайте к демонтажу в той последовательности, которая указана на рисунке.



- 1 - болт, 2 - накладка выключателя звукового сигнала, 3 - крепежная гайка, 4 - рулевое колесо, 5 - крышка вала, 6 - комбинированный переключатель, 7 - винт, 8 - чехол, 9 - пыльник, 10 - болт, 11 - резиновая муфта, 12 - рулевой вал, 13 - замок руля.

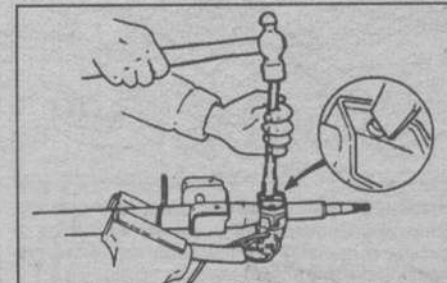
Рулевое колесо

1. Снимите накладку выключателя звукового сигнала и гайку.
2. Снимите рулевое колесо при помощи съемника.



Замок руля

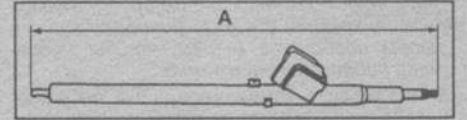
1. Сделайте бороздку в головке установочного болта замка руля при помощи зубила.
2. Снимите винт при помощи отвертки для плоских головок, а затем снимите замок руля.



Проверка

Проверьте следующие позиции. В случае необходимости замените детали:

1. Стандартные размеры рулевого вала.
Стандарт размера "А" 752 ± 1 мм



2. Проверьте шариковые и роликовые подшипники на износ.
3. Проверьте пыльник на повреждение.

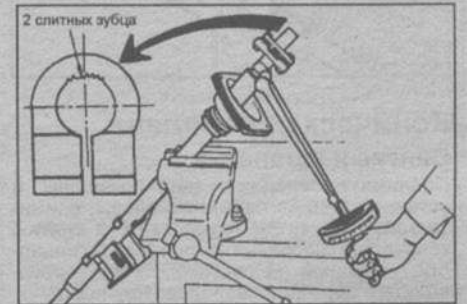
Установка

Установка рулевого колеса и вала производится следующим образом:

1. Установив пыльники, поставьте резиновую муфту на рулевой вал и заверните болты.
Момент затяжки 31 - 39 Н·м

Внимание:

- Установка муфты однозначна.
- Покройте резьбу контргайкой клеем.



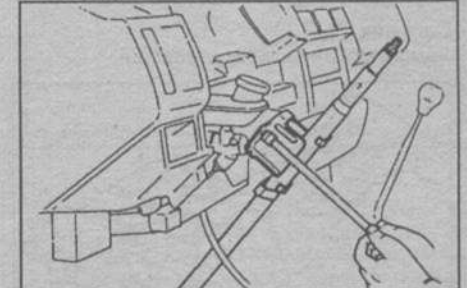
2. Соедините рулевой вал с конической передачей. Временно прикрепите наклонный блокирующий узел к рулевому стержню и затем затяните крепежные болты на кронштейне (2).

Моменты затяжки:

Резиновой муфты 31 - 39 Н·м

Кронштейна 16 - 23 Н·м

Внимание: установка муфты однозначна.



Внимание:

- При установке рулевого вала завинчивайте регулировочную гайку до тех пор, пока наклонный блокирующий рычаг еще останется заблокированным, а затем заверните блокирующий болт рычага.
- После установки переведите наклонный блокирующий рычаг в позицию зацепления и проверьте, надежно ли запирается рулевой вал.

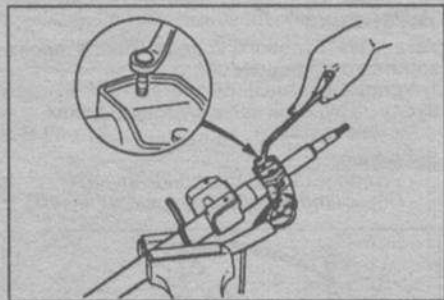


3. Поставьте пыльники и заверните блокирующий болт.
4. Установив замок руля на крышку. Возьмите новый крепежный винт замка руля и заверните его так, чтобы его шейка была не видна.

Внимание: временно зафиксируйте замок руля на крышке и в пазу рулевого вала, а затем поверните с тем, чтобы проверить работу ключа в замке.

5. Установите комбинированный переключатель и подключите разъем.
6. Установите крышку вала и рулевое колесо.

Момент затяжки рулевого колеса 40 - 50 Н·м



Коническая передача

Снятие и установка

Поднимите переднюю часть машины и установите ее на надежные опоры, снимите колеса, а затем приступайте к снятию конической передачи в последовательности, указанной на рисунке. Сборку производите в обратной последовательности.

Разборка

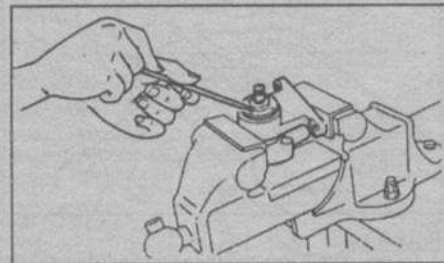
Зажав коническую передачу в тисках, разберите ее в последовательности, показанной на рисунке.

Внимание:

- Перед тем, как закрепить передачу в тисках, удалите с нее всю грязь, масло и т. п.
- При закреплении передачи в тисках подложите прокладки.

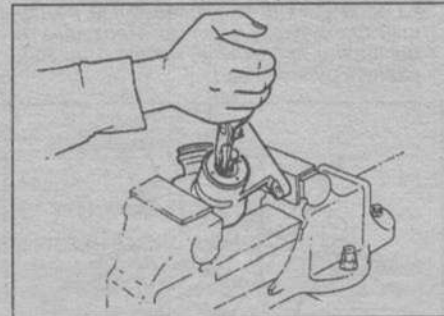
Сальник

Демонтируйте сальник отверткой.

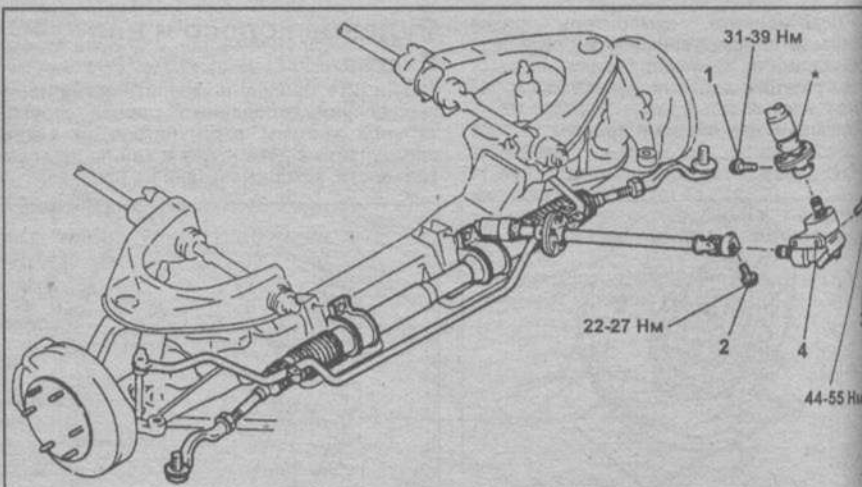


Стопорное кольцо

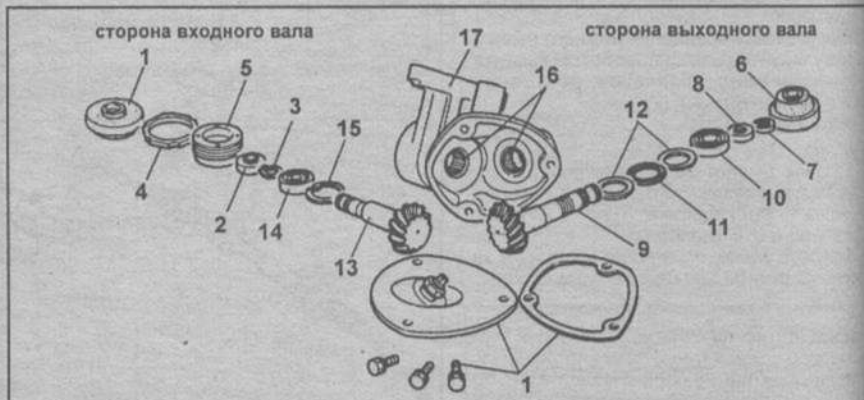
Стопорное кольцо вынимают при помощи плоскогубцев.



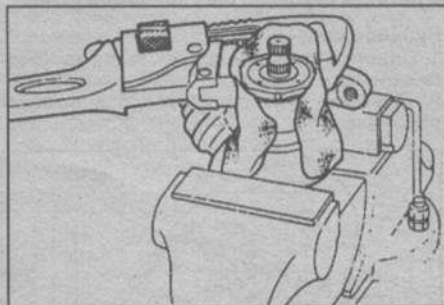
Блокирующая гайка (на входном валу)
Отверните блокирующую гайку газовым ключом.



Коническая передача в сборе. 1 - болт, 2 - болт, 3 - болты (3 шт.), 3 - коническая передача. **Примечание:** покройте резьбу герметиком в местах отмеченных *.



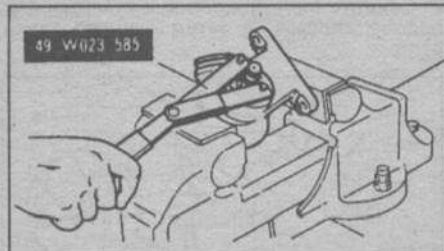
Коническая передача. 1 - передняя крышка (прокладка, болт и крышка), 2 - сальник, 3 - стопорное кольцо, 4 - блокирующая гайка, 5 - задняя крышка, 6 - пыльник, 7 - блокирующая гайка, 8 - гайка, 9 - коническая шестерня (выходной вал), 10 - шарикоподшипник, 11 - роликовый подшипник, 12 - проставки, 13 - коническая шестерня (входной вал), 14 - шарикоподшипник, 15 - стопорное кольцо, 16 - игольчатый подшипник, 17 - корпус.



Задняя крышка

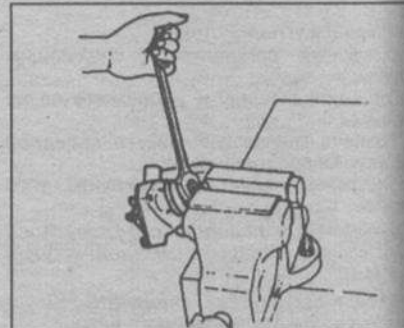
Заднюю крышку отворачивают при помощи ключа (49 W023 585).

Внимание: перед тем, как начать отворачивать, сделайте метку на задней крышке, которая поможет потом при сборке.



Блокирующая гайка (на выходном валу)
Снимите блокирующую гайку, зажав ее в тисках с прокладками и защитив зубчатую часть шестеренного вала.

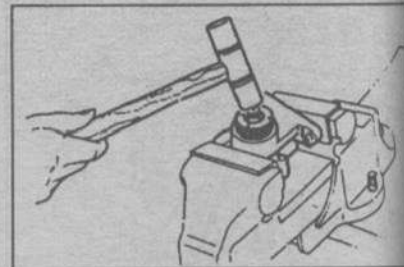
Внимание: откручивая блокирующую гайку, отверните ее от шестерни на входном валу.



Шестерня (входной вал)

Снимите шестерню, выбивая ее легкими ударами пластмассового молотка.

Внимание: не снимайте полностью заднюю крышку. Делайте это так, как показано на рисунке.



Проверка

Проверьте слесарную проходимость.
1. Проверьте, нет ли ржавчины.
2. Проверьте л



Сборка

1. Осторожно у

Внимание:

- Перед сборкой и вращающ
- Покройте ку герметик



2. Зажав в тисках коническую передачу, потихоньку вбейте лотком.



3. После установки, присоедините терню выходного вала.
4. Зажмите в тисках зубчатую часть входного вала и закрепите блок.

Момент затяжки гайки.....

5. Слегка смажьте выходного вала.

6. Приверните мощи регулиров

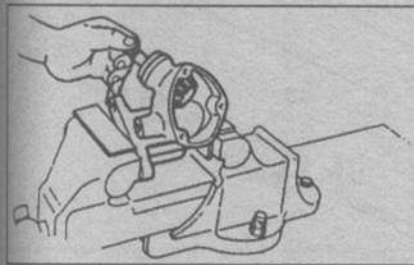
Внимание: при сборке шестерни входного вала более 0,12 мм. Проверьте мерение после того, как на закрепляете



Проверка

Проверьте следующие позиции. В случае необходимости замените детали.

1. Проверьте, нет ли повреждения зубьев или ржавчины.
2. Проверьте люфт в зацеплении.



Сборка

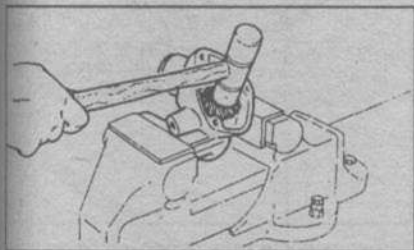
1. Осторожно установите крышку в корпус.

Внимание:

- Перед сборкой смажьте все трущиеся и вращающиеся части.
- Покройте резьбу винта задней крышки герметиком.



2. Зажав в тисках корпус, вставьте туда коническую шестерню входного вала, осторожно вбив ее пластмассовым молотком.



3. После установки игольчатого подшипника, присоедините к собираемому узлу шестерню выходного вала.

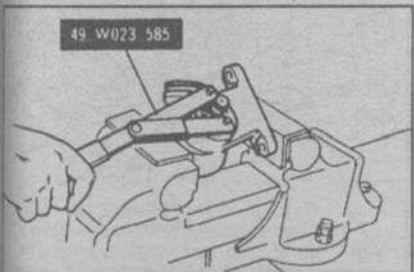
4. Зажмите в тисках (подложив подкладку) зубчатую часть конической шестерни выходного вала и заверните гайку, а затем закрепите блокирующей гайкой.

Момент затяжки блокирующей гайки..... 35 - 54 Н·м

5. Слегка смажьте края нового пыльника выходного вала и затем установите его.

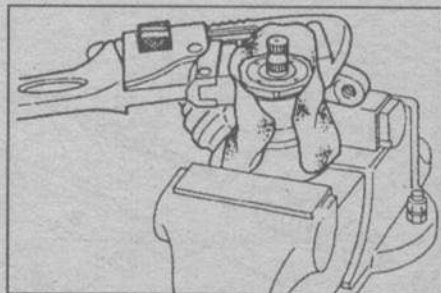
6. Приверните узел задней крышки при помощи регулировочного ключа (49 W023 585).

Внимание: проверьте, имеется ли люфт шестерни входного вала величиной не более 0,12 мм по центру зубца (измерение производится по индикатору после того, как шестерня выходного вала закрепляется в тисках).



7. Установите кольцо-держатель при помощи плоскогубцев.

8. Доверните блокирующую гайку до требуемого усилия при помощи газового ключа. Момент затяжки..... 80 - 120 Н·м



9. Установите новую прокладку и переднюю крышку после набивки 50 г смазки в корпус.

Момент затяжки..... 17 - 28 Н·м

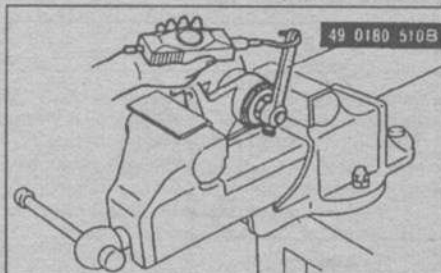
10. Нанесите смазку на кромку нового сальника и установите пыльник.

11. Отрегулируйте общий момент прокрутки конической передачи:

а) Для регулировки общего момента прокрутки заворачивайте или отворачивайте регулировочный болт.

б) Используя специнструмент (49 0180 510В) измерьте общий момент прокрутки.

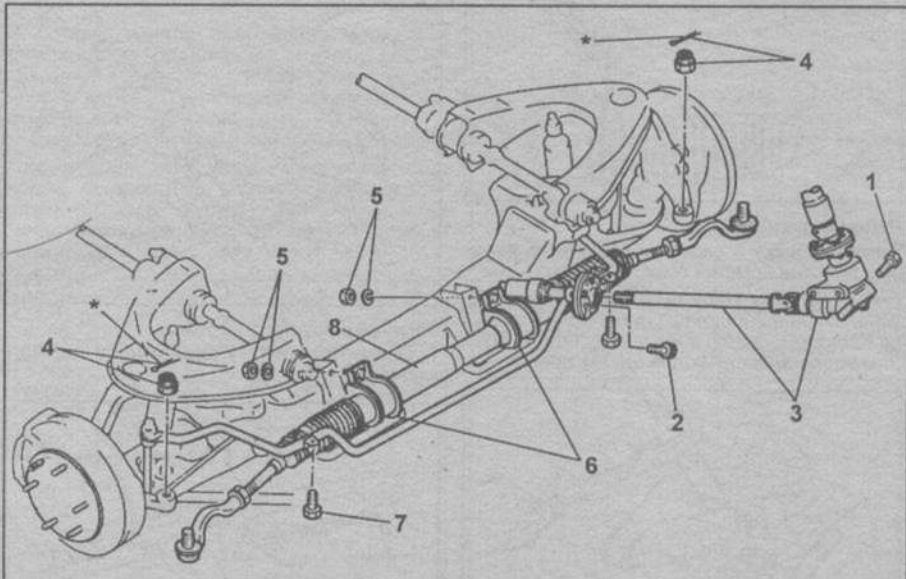
Общий момент прокрутки..... 20 - 40 Н·м
Показание шкалы динамометра..... 2 - 4 Н



- в) После проведения регулировки затяните контргайку регулировочного болта до требуемого значения.

Момент затяжки..... 17 - 28 Н·м

Внимание: перед установкой контргайки нанесите герметик на поверхность передней крышки и болт (регулировки общего момента прокрутки).



Рулевой механизм и тяги.

- 1 - болт, 2 - болт, 3 - коническая передача и промежуточный вал, 4 - гайка и шплинт, 5 - болт и гайка опоры, 6 - опора и подушка, 7 - болт крепления стабилизатора, 8 - рулевой механизм и тяги.

Примечание: детали отмеченные * при установке всегда заменяйте новыми.

Рулевой механизм и тяги

Снятие

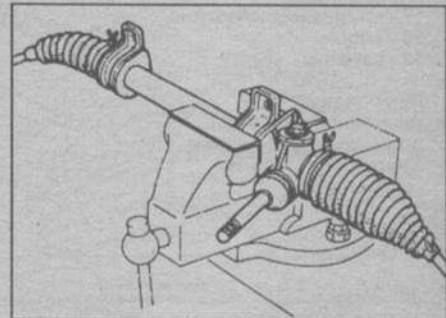
1. Подняв переднюю часть машины и установив ее на прочные опоры, снимите колеса.
2. Снимайте детали в последовательности, указанной на рисунке.

Разборка

1. Зажмите рулевой механизм в тисках.
2. Разборку производите в последовательности, указанной на рисунке.

Примечание:

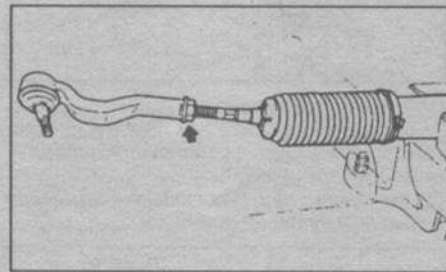
- При установке рулевого механизма в тиски, зажимайте ее за монтажные приливы, как показано на рисунке.



- Не зажимайте рулевого механизма в тисках чрезмерно сильно - можно повредить или деформировать корпус.

Наконечник рулевой тяги

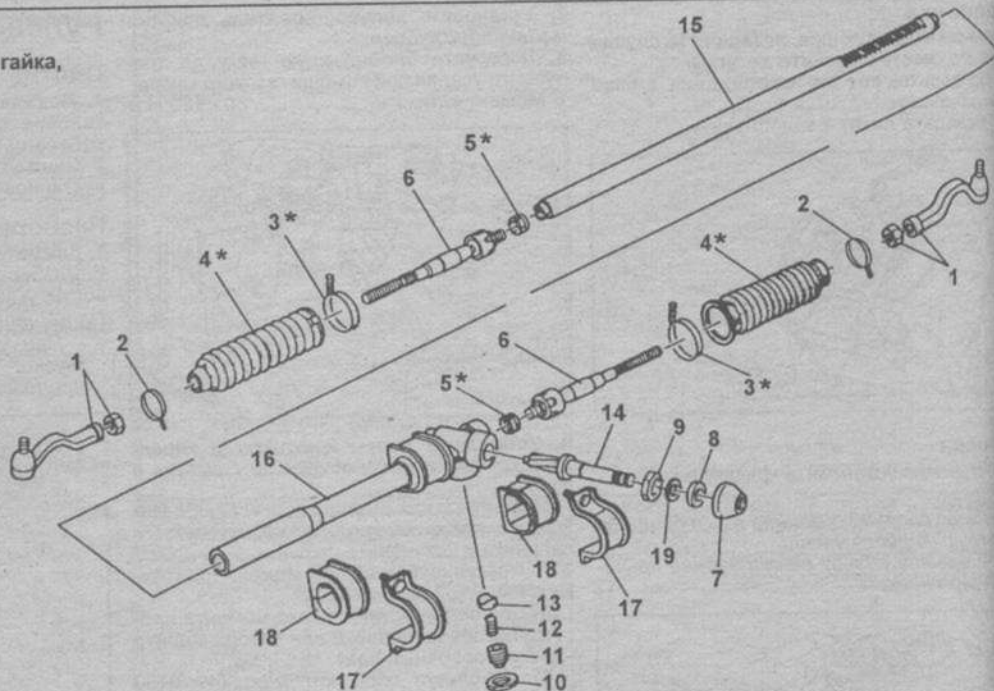
Перед снятием наконечника рулевой тяги, нанесите метки на зубцах винта, чтобы собрать затем по этим меткам. После этого приступайте к снятию наконечника рулевой тяги.



Рулевой механизм.

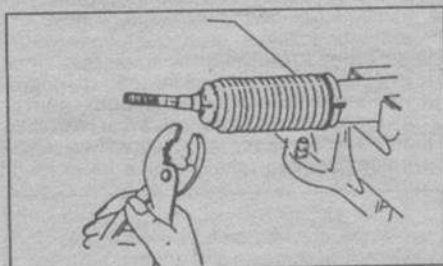
- 1 - наконечник рулевой тяги и гайка,
- 2 - хомут,
- 3 - обжимная проволока,
- 4 - защитные чехлы,
- 5 - блокирующая шайба,
- 6 - рулевые тяги,
- 7 - пыльник,
- 8 - блокирующая шайба,
- 9 - заглушка,
- 10 - блокирующая гайка,
- 11 - заглушка,
- 12 - пружина,
- 13 - направляющая рейки,
- 14 - червяк (с подшипником),
- 15 - рейка,
- 16 - корпус реечного механизма,
- 17 - прижимная пластина,
- 18 - опора,
- 19 - сальник.

Примечание:
детали отмеченные *
при установке всегда
заменяйте новыми.



Защитный чехол

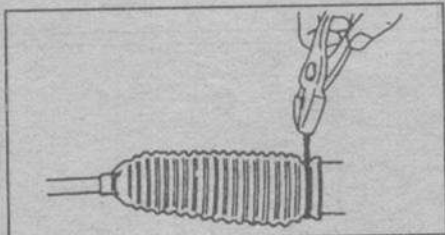
Плоскогубцами снимите зажим с чехла.



Обжимная проволока

Размотайте и откусите при помощи плоскогубцев обжимную проволоку и снимите защитный чехол рейки.

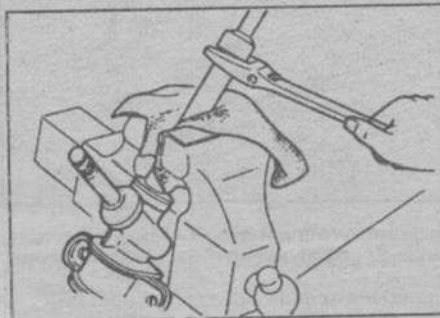
Примечание: при установке замените защитный чехол на новый.



Рулевая тяга

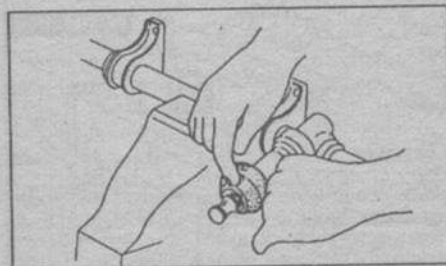
Зажмите рейку в тисках и отверните рулевую тягу при помощи гаечного ключа.

Внимание: при установке рейки в тиски, используйте защитные прокладки, чтобы не деформировать и не повредить зубцы. Замените блокирующую шайбу новой.



Пыльник

Снимите пыльник.

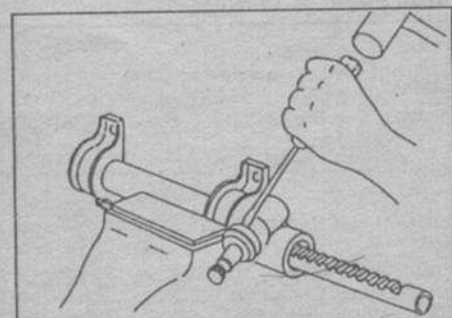


Блокирующая шайба червяка

Снимите выступающую часть блокирующей шайбы отверткой.

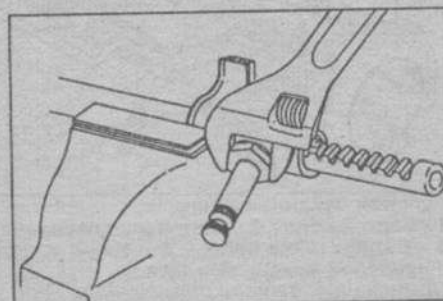
Примечание:

- При установке замените блокирующую шайбу на новую.
- Не повредите корпус рейки.



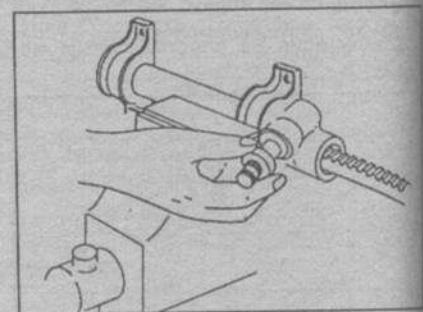
Заглушка корпуса червяка

1. Снимите заглушку при помощи гаечного ключа.



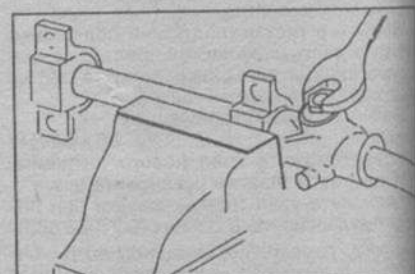
2. Если сальник червяка не имеет повреждений, установите его в крайнее начальное положение зубчатого участка.

Примечание: если сальник будет выходить на зубчатый участок, практически это означает наличие течи масла. Замените поврежденный сальник.



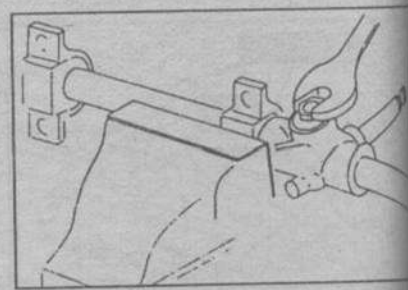
Блокирующая гайка корпуса рейки

Снимите блокирующую гайку корпуса рейки при помощи гаечного ключа.



Заглушка корпуса рейки

При помощи гаечного ключа снимите заглушку, затем пружину и упор.



Червяк (с подшипником)
Снимите червяк, вращая его.



Рейка

Выньте рейку из корпуса механизма.

Примечание: при установке рейки в корпус механизма проверяйте, чтобы не были повреждены детали.



Проверка

Проверьте состояние деталей. Если имеются повреждения, замените детали.

1. Трещины, сколы, изгибы.
2. Трещины или повреждения на зубчатом участке.
3. Шум или стул при вращении корпуса рейки.

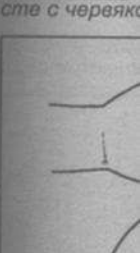


4. Износ подшипника

Примечание: с корпусом.

5. Шум или стул при вращении червяка

Примечание: с корпусом.



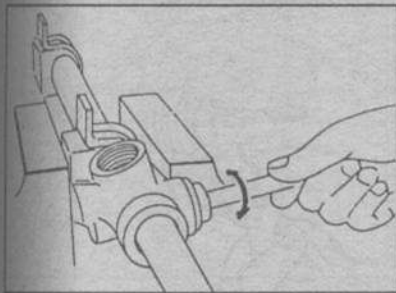
6. Износ направляющей рейки

7. Трещины или сколы на зубчатом участке.

8. Расшатанность рулевых тяг.

Червяк (с подшипником)

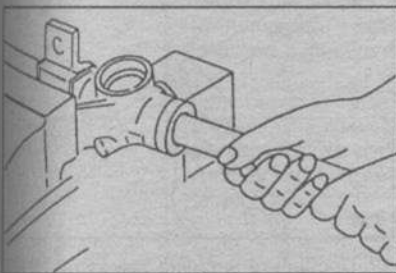
Снимите червяк (с подшипником), для чего следует взяться за конец червяка и поворачивать его в обе стороны.



Рейка

Выньте рейку из корпуса реечного механизма в направлении, показанном на рисунке.

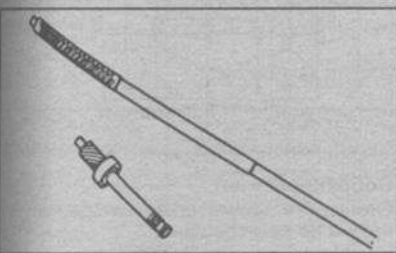
Примечание: если вынимать рейку в неправильном направлении, то могут быть повреждены втулки в корпусе.



Проверка

Проверьте следующие места и, если в них имеются неполадки, устраните их или замените детали.

1. Трещины, повреждения или износ сальника.
2. Трещины в рейке или червяке. Износ или повреждение зубьев рейки и червяка.
3. Шум или неравномерность вращения втулок корпуса.

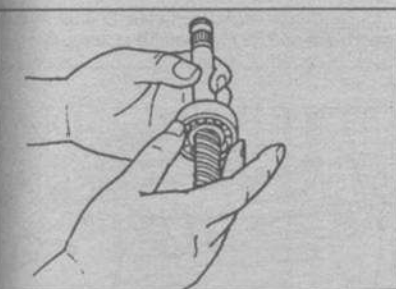


4. Износ подшипника рейки (в корпусе).

Примечание: втулка заменяется вместе с корпусом.

5. Шум или неравномерность вращения подшипника червяка.

Примечание: подшипник заменяют вместе с червяком.



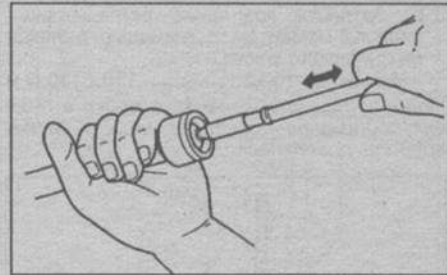
6. Износ направляющих рейки.

7. Трещины или деформация корпуса.

8. Расшатанность или неровная работа рулевых тяг.

9. Износ тяги и наконечника рулевой тяги.

10. Разрыв пыльника наконечника рулевой тяги.

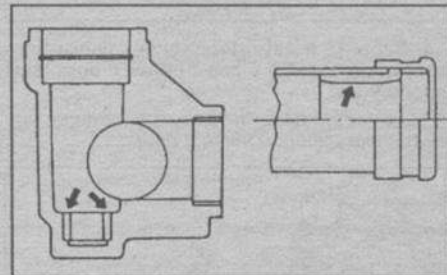


Сборка

Сборку производить в следующем порядке:

1. Смажьте игольчатый подшипник и внутреннюю поверхность втулки рейки.

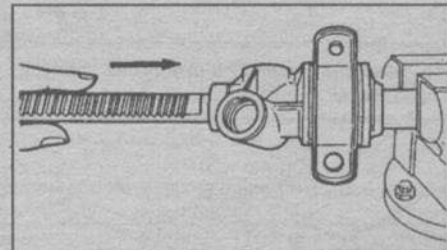
Примечание: смазка должна быть тонкой, чтобы не замазать отверстия для прохождения воздуха во втулку.



2. Смазав всю зубчатую часть, установите рейку в направлении, показанном на рисунке.

Смазка: на литевой основе KTS06

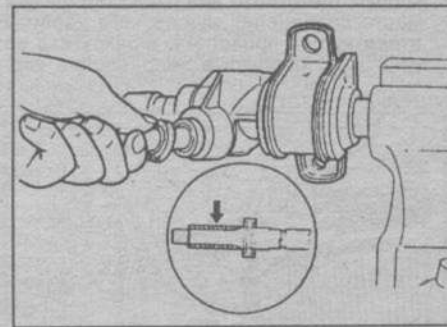
Примечание: на смазку зубчатой части должно уйти 1,5 г смазки, и другая порция должна быть не больше.



3. Смазав червяк, подшипники червяка и внутренность подшипника смазкой, поместите их в корпус, проследив за тем, чтобы червяк хорошо сцеплялся с зубчатой частью рейки.

Смазка: на литевой основе, KTS02

Примечание: наденьте червяк на тот конец подшипника, который соприкасается с краем корпуса. Если контакта нет, слегка подбейте пластмассовым молотком.

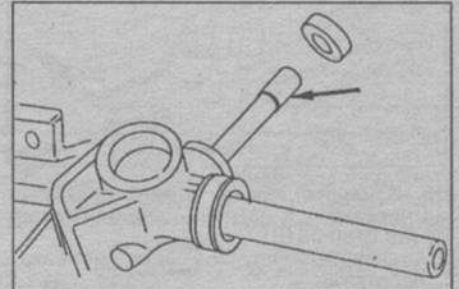


4. Нанесите смазку на поверхность сальника червяка. Следите за тем, чтобы смазка не попала на червяк.

Смазка: KTS06

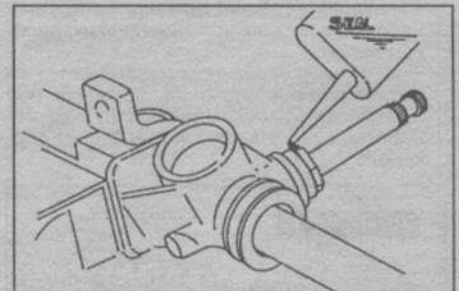


5. Обмотайте изоляцией зубчатую часть, чтобы не повредить рабочую кромку сальника, при установке заглушки.



6. Нанесите герметик на резьбовые части заглушки.

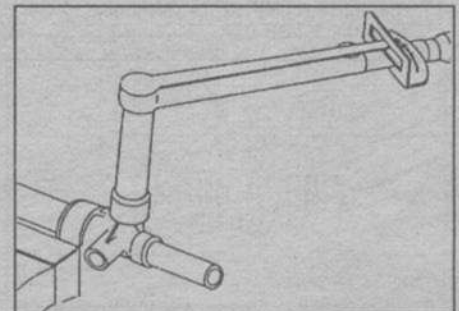
Герметик: KTSB01



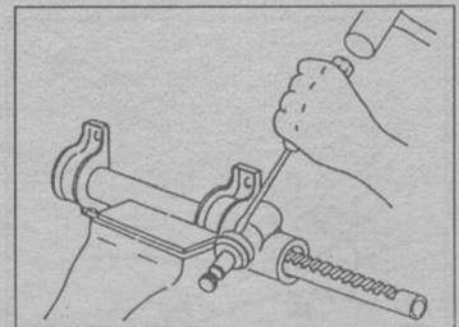
7. Заверните заглушку регламентированным моментом.

Момент затяжки..... 60 - 80 Н·м

Примечание: воспользуйтесь динамометрическим ключом.



8. Поставьте блокирующую шайбу и загните лапки шайбы отверткой (в двух местах). Загибы должны быть сделаны в сторону ребра корпуса.

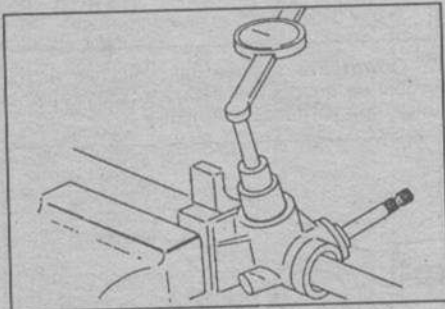


9. Нанесите смазку на направляющие рейки и поставьте пружину, а затем приверните заглушку. После чего переместите рейку из одного крайнего положения в другое пять раз. Затем снова ослабьте заглушку и временно заверните ее усилием 5 - 7 Н·м, после чего ослабьте на 25°-35°.

Смазка: KTSG 06

Момент затяжки заглушки

станины 10 - 13 Н·м



10. Измерьте общий момент прокрутки на червяке при помощи специнструмента (49 0180 501B).

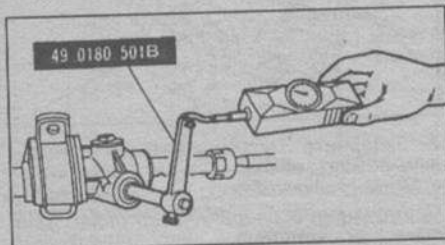
Стандартная величина общего момента прокрутки:

в центре $\pm 90^\circ$ 0,6 - 1,2 Н·м
 90° -700° менее 1,5 Н·м
 700° до упора менее 2,3 Н·м

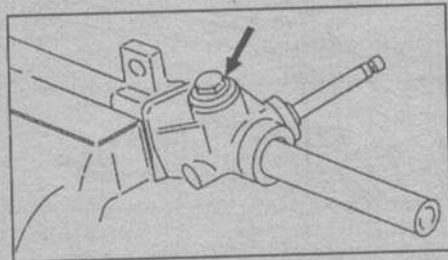
Примечание:

- Измеряйте общий момент прокрутки надо только при установленных рулевых тягах.

- В вышеприведенном стандарте не указан разброс значения, подгонка под стандарт осуществляется путем ослабления заглушки уже описанным способом.

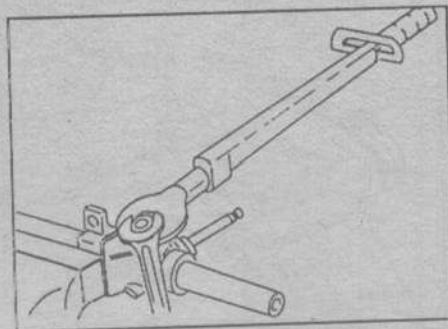


11. Нанесите герметик на заглушку. Герметик: KTSG 03A



12. Зажмите заглушку и заверните блокирующую гайку, используя динамометрический ключ.

Усилие заворачивания блокирующей гайки 0,5 - 0,6 Н·м



13. Установка рулевых тяг.

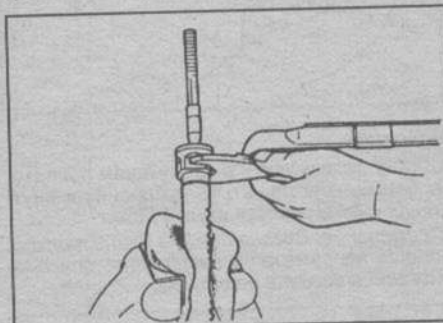
а) Перед установкой нанесите герметик на рулевые тяги рейки.

Герметик для блокировки резьбы (KTSG 04)

б) Затяните крепление регламентированным моментом с помощью динамометрического ключа.

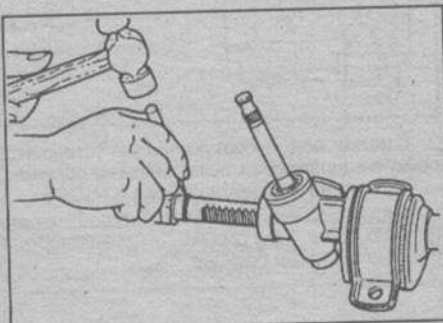
Момент затяжки 110 - 150 Н·м

Примечание: при установке рейки в тисках подложите прокладку, чтобы не повредить поверхности.

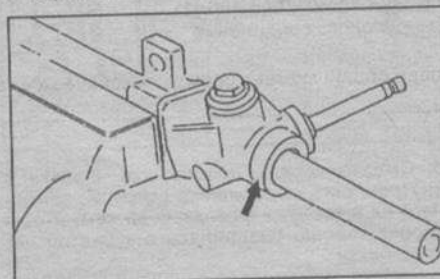


14. Забейте в двух положениях лапки блокирующей шайбы в пазы рейки с помощью пробойника.

Примечание: не забудьте про канавку для пыльника рулевой тяги и рейки.



15. Введите герметик в отверстие корпуса. Герметик: KTSG 03A

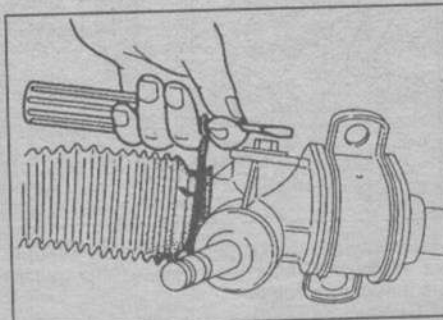


16. Установка защитного чехла.

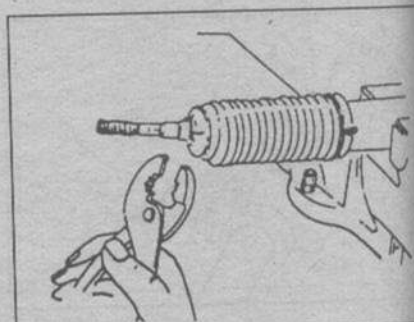
а) Набейте смазкой внутреннюю часть защитного чехла.

Смазка: KTSG 06 (не более 32-38 г)

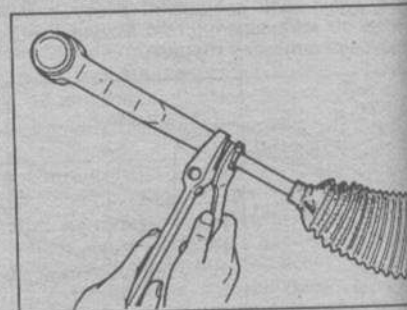
б) После установки защитного чехла на корпус, обмотайте два раза проволокой место соединения, после чего введите отвертку под проволоку, и закрутите ее на 4 - 4,5 оборота в направлении корпуса.



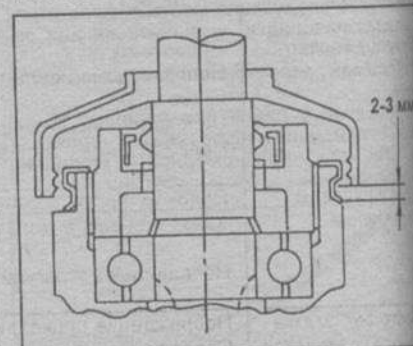
17. Поставьте хомут на пыльник с помощью плоскогубцев. Защитный чехол не должен отклоняться при повороте рулевой тяги.



18. Совместите установочные метки (сделанные перед разборкой) и установите на кончик рулевой тяги.



19. Проверьте наличие зазора 2-3 мм между блокировочной шайбой червяка и пыльником.



Собранный узел

Осмотрите внимательно собранный узел: нет ли на нем трещин.

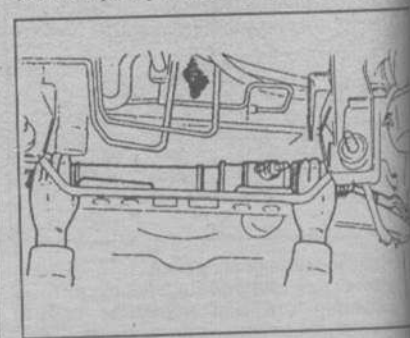
Сборка на автомобиле

Примечание: поднимите переднюю часть машины и установите ее на прочные опоры, затем снимите колеса.

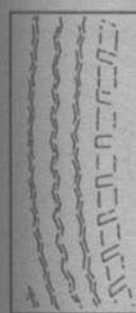
1. Установите рулевой механизм на полречину.

2. Соедините болтом прижимную скобу с крепежным рычагом.

Примечание: если шляпка болта выступает вперед, установите монтажную скобу



3. Соедините поворотным креплением



Возмож

Неисправн

"Тяжелое" управление

Нет возврата рулевого к

Приходитс прилагать неровное управление

Рулевое к тянет в одну сторону

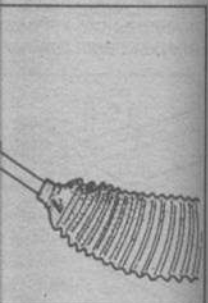
Шум в рулевом управлении

Протекает из узла коробки передач

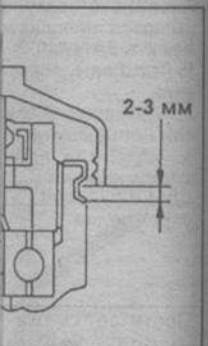
на пыльник с помо-
Защитный чехол не
ри повороте рулевой



овочные метки (сде-
ой) и установите на-



ззора 2-3 мм меж-
бой червяка и пыль-

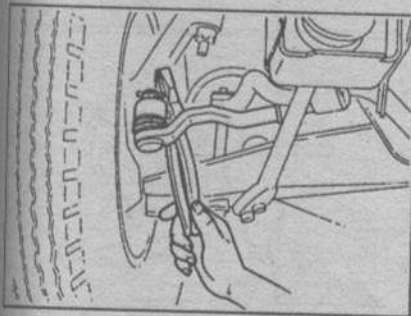


но собранный узел:

биле
те переднюю часть
те ее на прочных
е колеса.
механизм на поле-
прижимную скобу с
пка болта выгляды-
те монтажную скобу.

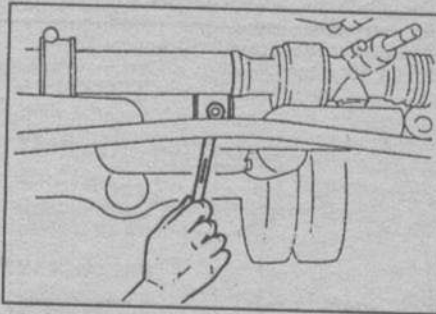


3. Соедините наконечник рулевой тяги с
поворотным кулаком, зашплинтуйте гайку
крепления наконечника рулевой тяги.



4. Установите крепежную скобу рулевого
механизма.

Момент затяжки..... 60 - 80 Н·м



Возможные неисправности, их причины и методы устранения

Неисправность	Возможная причина	Устранение
"Тяжелое" управление	Неправильно отрегулирован общий момент прокрутки конической передачи Неправильно отрегулирован общий момент прокрутки червяка Недостаточное давление в шинах Неправильная регулировка колес Нет плавности в работе шарнирного соединения Заедание рулевого вала	Отрегулировать Отрегулировать Отрегулировать Отрегулировать Заменить Починить или заменить
Нет возврата рулевого колеса	Несоответствующая величина давления в шинах Неправильно произведена регулировка колес Нет плавности в работе шарнирного соединения Рулевой вал заедает Неправильно отрегулирован общий момент прокрутки конической передачи	Отрегулировать Отрегулировать Заменить Починить или заменить Отрегулировать
Приходится прилагать неравномерное усилие управление	Рулевой вал задевает за что-то или ослабли крепежные болты Нет плавности в работе рулевого соединения Сломана шестерня рулевого управления Неправильно отрегулирован общий момент прокрутки конической передачи	Починить или заменить Починить или заменить Заменить Отрегулировать
Рулевое колесо тянет в одну сторону	Несоответствующая величина давления в шинах Неправильная регулировка общего момента прокрутки подшипника колеса или износ Неправильная регулировка колес Неправильная регулировка рулевого механизма	Отрегулировать Отрегулировать или заменить Отрегулировать Заменить
Шум в рулевом управлении	Поломка внутри механизма рулевого управления Зазор или разболтанность рулевого соединения Неправильно отрегулирован общий момент прокрутки конической передачи	Заменить Затянуть, отрегулировать или заменить Отрегулировать
Протекает смазка из узла конической передачи	Повреждение прокладки Повреждение пыльника Повреждение сальника	Заменить Заменить Заменить

Тормозная система

Общая информация

Передние тормоза являются дисковыми. Суппорт прикреплен в трех точках непосредственно к поворотному кулаку, причем конструкция такова, что тормозной крутящий момент на корпус тормозного цилиндра не передается.

Дисковые тормоза являются вентилируемыми, раздельного типа.

Задние тормоза на всех моделях имеют автоматический регулятор, и зазор колодки автоматически регулируется при торможении автомобиля во время движения задним ходом.

Предусмотрен клапан перераспределения тормозных сил для гидравлического управления торможением задних колес в зависимости от разности нагрузки и степени уменьшения скорости.

Стояночный тормоз - рычажного типа.

Техническое обслуживание на автомобиле

Проверка колодок передних дисковых тормозов

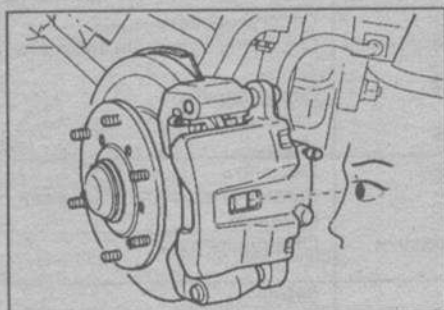
Произвести проверку следующим образом:

1. Поднимите на домкрате переднюю часть автомобиля и подоприте ее в установленных точках с помощью предохранительных подставок.

2. Снимите колесо.

3. Через контрольное отверстие в корпусе тормозного цилиндра проверьте наличие канавки в тормозной накладке.

4. Если канавки больше не осталось, замените тормозную колодку, как описано ниже.



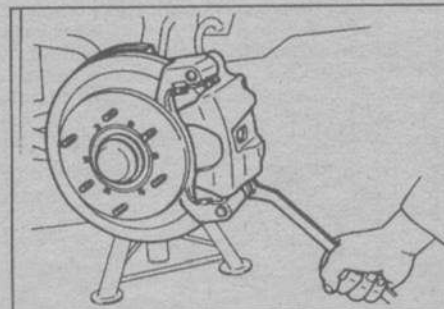
Замена колодок передних дисковых тормозов

Внимание: заменяйте одновременно левые и правые тормозные колодки.

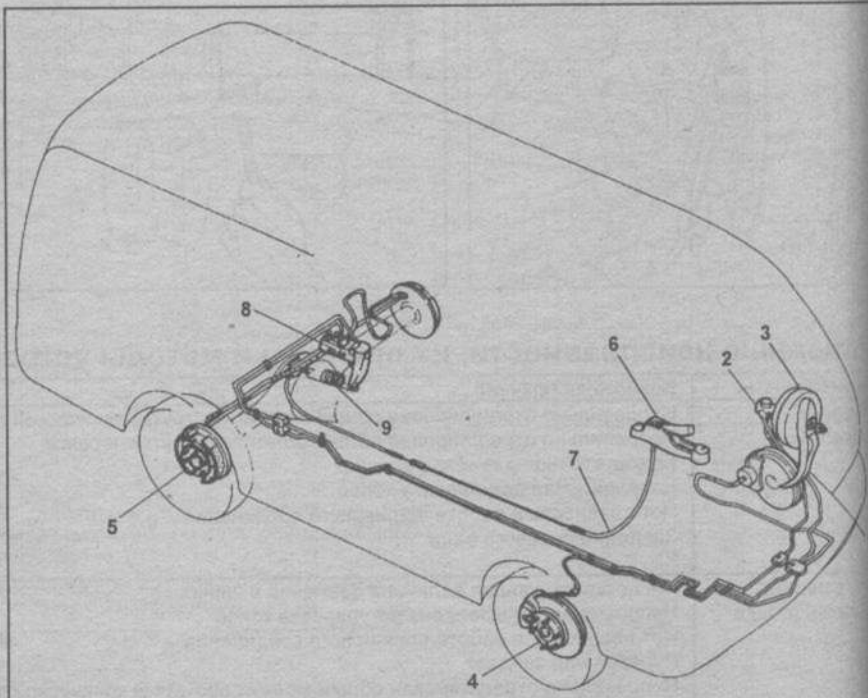
1. Поднимите на домкрате переднюю часть автомобиля и подоприте ее в установленных точках с помощью предохранительных подставок.

2. Снимите колесо.

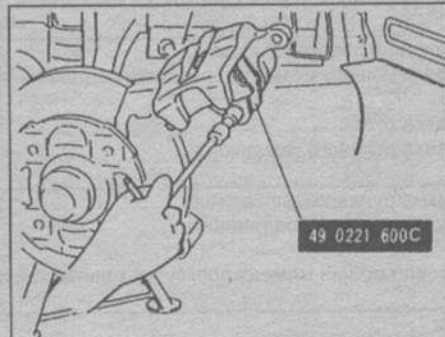
3. Как показано на рисунке, снимите нижний стопорный осевой болт.



4. С помощью специального разводного приспособления (49 0221 600С) вдавите поршень внутрь.



Общий вид. 1 - педаль тормоза, 2 - главный тормозной цилиндр, 3 - усилитель тормозов, 4 - передние дисковые тормоза, 5 - задние барабанные тормоза, 6 - рычаг стояночного тормоза, 7 - трос стояночного тормоза, 8 - клапан перераспределения тормозных сил, 9 - пружина клапана.



5. Вставьте в корпус тормозного цилиндра новую колодку.

6. Вставьте собранные вместе корпус тормозного цилиндра и колодки в крепежный кронштейн.

7. Затяните стопорный осевой болт регламентированным моментом.

Момент затяжки 85 - 95 Н·м

8. Установите колесо и опустите автомобиль.

Проверки и регулировки

Высота педали

Проверка

Проверьте, соответствует ли номинальному значению расстояние от центра верхней поверхности накладки педали до обшивки перегородки моторного отсека.

Высота педали 216 мм
(База: расстояние до кронштейна педали)

Регулировка

1. Отсоедините разъем переключателя стоп-сигнала.

2. Отпустите контргайку "В" переключателя стоп-сигнала "А" и поверните его в положение, когда переключатель не будет контактировать с педалью.

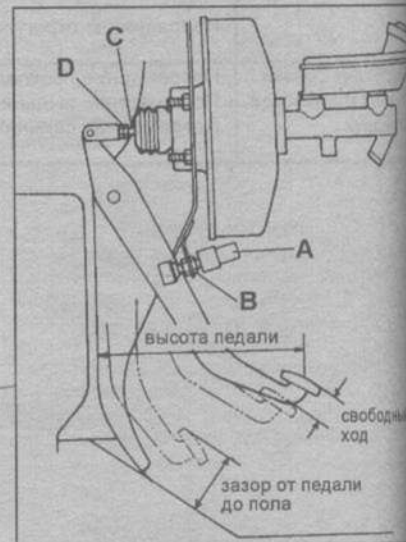
3. Отпустите контргайку "D" рабочего штока "С" и поворачивайте шток для регулировки высоты педали.

4. Затягивайте, пока переключатель стоп-сигнала не коснется педали, после чего поверните дополнительно на 1 - 2 оборота. Затем затяните контргайку.

Момент затяжки контргайки "В" 14 - 18 Н·м

5. После регулировки люфта педали застопорите рабочий шток контргайкой "D".

Момент затяжки контргайки D 24 - 35 Н·м



Люфт педали

Проверка

1. Нажмите педаль несколько раз, чтобы ликвидировать разряжение в вакуумном трубопроводе.

2. Мягко нажмите педаль рукой для проверки соответствия ли люфта номинальному значению (т.е. пока плунжер клапана не коснется опорной чаши).

пока поршень
гаться).
Люфт пе

Регулиров
Отпустите
"С", после
регулировк
Момент

Зазор ме

Проверка

1. Проверьте, соответствует ли значению на панели до накладок усилием 60 Н.

Зазор ме
и полом.

2. Если д
меньше но
дите прове

а) Прове
ной систе

б) Прове
ского рег

в) Прове
ра в задн

ра в задн

ра в задн

ра в задн

ра в задн

ра в задн

ра в задн

ра в задн

ра в задн

ра в задн

ра в задн

ра в задн

ра в задн

ра в задн

ра в задн

ра в задн

ра в задн

ра в задн

ра в задн

ра в задн

ра в задн

ра в задн

ра в задн

ра в задн

ра в задн

ра в задн

ра в задн

ра в задн

ра в задн

ра в задн

ра в задн

ра в задн

ра в задн

ра в задн

ра в задн

ра в задн

ра в задн

ра в задн

ра в задн

ра в задн

ра в задн

ра в задн

ра в задн

ра в задн

ра в задн

ра в задн

ра в задн

ра в задн

ра в задн

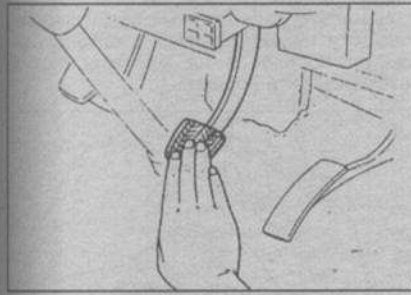
ра в задн

ра в задн

ра в задн

пока поршень усилителя не начнет двигаться).

Люфт педали..... 7 - 9 мм



Регулировка

Отпустите контргайку "D" рабочего штока "C", после чего поворачивайте шток для регулировки люфта.

Момент затяжки контргайки..... 24 - 35 Н·м

Зазор между педалью и полом

Проверка

1. Проверьте, соответствует ли номинальному значению расстояние от напольной панели до центра верхней поверхности накладки педали, когда педаль нажата с усилием 600 Н (60 кг).

Зазор между педалью и полом..... 74 мм или более

2. Если данное расстояние равно или меньше номинального значения, произведите проверку.

а) Проверьте наличие воздуха в тормозной системе.

б) Проверьте исправность автоматического регулятора.

в) Проверьте наличие чрезмерного зазора в задних тормозных колодках.

Ход рычага стояночного тормоза

Проверка

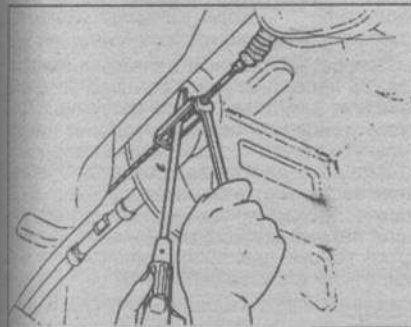
Проверьте, лежит ли ход в пределах диапазона номинальных значений, когда рычаг стояночного тормоза вытянут с силой 300 Н.

Ход рычага..... 4 - 14 пазов



Регулировка

Как показано на рисунке, регулировка производится (после подъема автомобиля на домкрате) на соединении заднего и переднего тросов (под полом).



Внимание:

Прежде чем производить данную регулировку, заведите двигатель и, де-

гаясь задним ходом, несколько раз нажмите педаль тормоза.

- Убедитесь, что тормоза не "ведет".

- После выполнения данной регулировки убедитесь, что сигнальная лампочка стояночного тормоза загорается при оттягивании рычага тормоза на один паз.

Педаль тормоза

Снятие

Снимайте детали в порядке номеров, указанных на рисунке.

Установка

Установка производится в порядке, обратном снятию. Обратите внимание на следующие моменты.

Внимание:

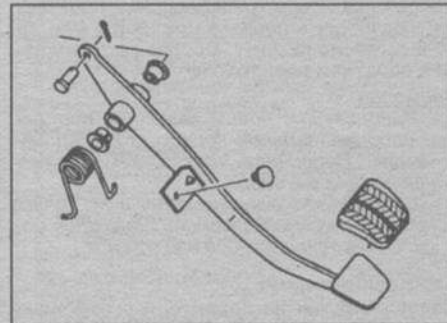
- Нанесите слой густой смазки на внутренние поверхности втулок и на контактные поверхности оси с головкой и отверстием под штифт и возвратной пружины.

- После установки проверить и при необходимости отрегулировать высоту и люфт педали.

Проверка

Проверьте следующие моменты, при необходимости замените детали.

1. Проверьте износ втулок.
2. Проверьте изгиб педали.
3. Проверьте износ или повреждение накладки педали.
4. Проверьте изгиб болта.
5. Проверьте ослабление или повреждение возвратной пружины.



Главный тормозной цилиндр

Снятие

Снимайте детали в порядке номеров, указанном на рисунке.

Установка

Установка производится в порядке обратном снятию. Обратите внимание на следующие моменты.

Внимание:

- После установки долейте тормозную жидкость и произведите прокачку тормозов.

- Проверьте все детали на отсутствие утечек тормозной жидкости.

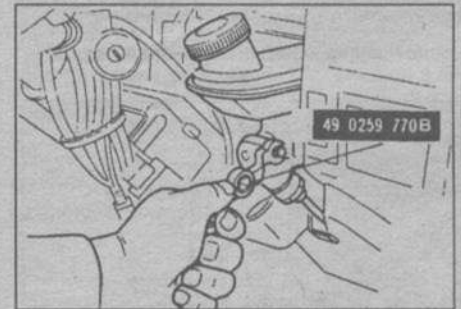
Тормозная трубка

Отсоедините тормозную трубку от главного тормозного цилиндра с помощью специального гаечного ключа (49 0259 770В).

Примечание:

- Для предотвращения попадания тормозной жидкости на пол автомобиля обязательно воспользуйтесь каким-нибудь сборником или ветошью для ее сбора.

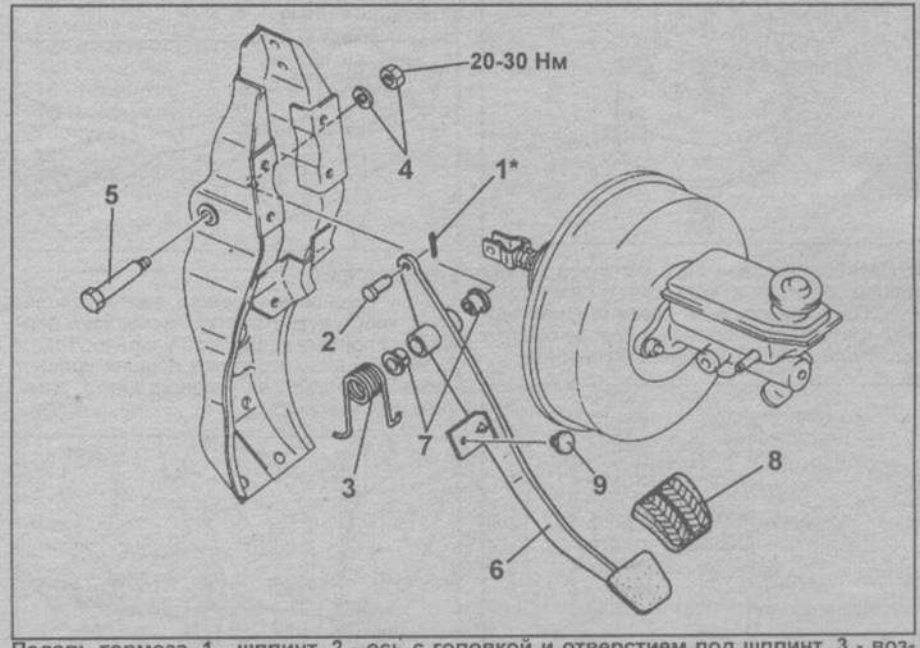
- Не допускайте вытекания большого количества тормозной жидкости при отсоединении шланга главного цилиндра.



Главный тормозной цилиндр

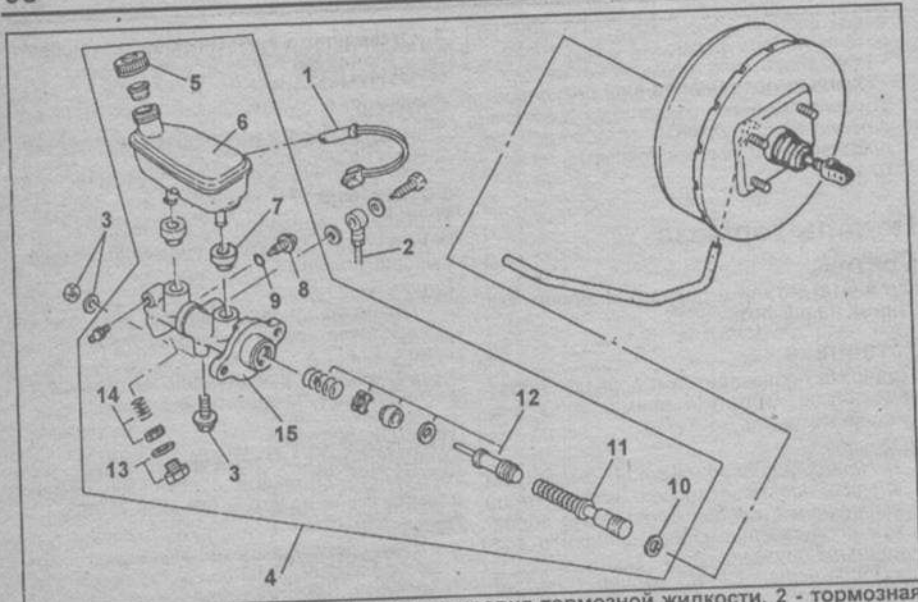
Проверьте и при необходимости отрегулируйте зазор между толкателем усилителя тормоза и поршнем главного тормозного цилиндра.

1. Как показано на рисунке, установите регулировочный калибр сверху на главный цилиндр, а затем поворачивайте регулировочный болт, пока его торец не



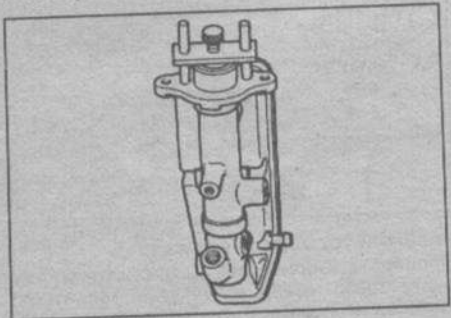
Педаль тормоза. 1 - шплинт, 2 - ось с головкой и отверстием под шплинт, 3 - возвратная пружина, 4 - гайка и шайба, 5 - болт, 6 - педаль, 7 - втулка, 8 - накладка педали, 9 - резиновый упор.

Примечание: детали отмеченные * при установке заменяйте новыми.

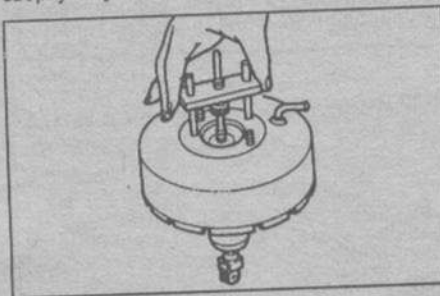


Главный тормозной цилиндр. 1 - датчик уровня тормозной жидкости, 2 - тормозная трубка, 3 - болт (гайка и шайба), 4 - узел главного тормозного цилиндра, 5 - крышка бачка, 6 - бачок, 7 - втулка, 8 - упорный винт, 9 - кольцо уплотнительное (круглого сечения), 10 - кольцо стопорное, 11 - поршень первичный в сборе, 12 - поршень вторичный в сборе, 13 - болт и медная шайба, 14 - обратный клапан и пружина, 15 - корпус главного тормозного цилиндра.

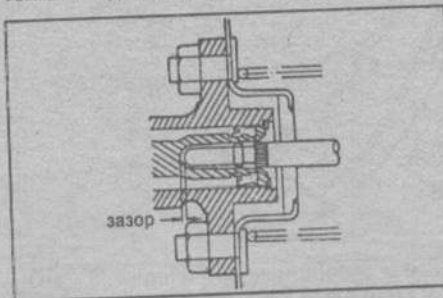
коснется дна приемного гнезда толкателя в поршне.



2. Переставьте регулировочный калибр, использовавшийся в п. 1, и поместите его сверху на усилитель тормоза.



3. Проверьте, равен ли 0 мм зазор между торцом калибра и толкателем усилителя тормоза. Если зазор не равен 0 мм, отпустите контргайку толкателя и поворачивайте толкатель для выполнения регулировки.



4. После регулировки зазор между толкателем и поршнем (после установки главного

тормозного цилиндра и усилителя тормоза) должен находиться в допустимых пределах, когда разрежение, действующее на усилитель равно примерно 500 мм рт.ст.
Допустимый зазор 0,1 - 0,5 мм

Разборка и сборка

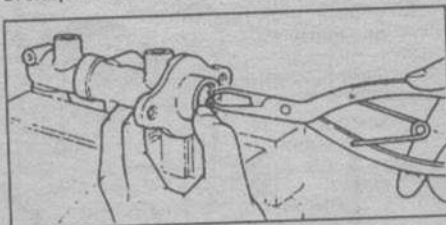
После слива тормозной жидкости произведите разборку в порядке номеров с 5-го по 15-й согласно рисунку. Сборка производится в обратном порядке.

Внимание:

- Используйте новые манжету поршня и уплотнительное кольцо круглого сечения. Первичная часть заменяется как поршень в сборе.
- Соблюдайте аккуратность и не допускайте попадания грязи или появления царапин внутри цилиндра или поршня.

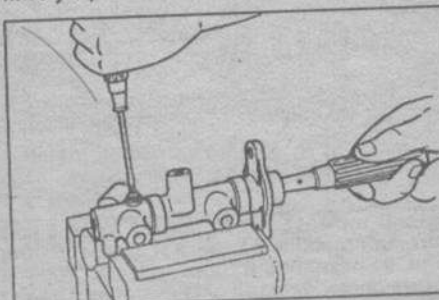
Стопорное кольцо

Надавите рукой на поршень и с помощью съемника для стопорных колец извлеките стопорное кольцо.



Упорный винт

1. При установке упорного винта используйте крестовую отвертку, чтобы узел первичного поршня вдавить до упора внутрь.
2. Убедившись, что торец поршня прошел через отверстие для упорного винта, затяните упорный винт.



Внимание: после затяжки подвигайте отвертку взад-вперед, чтобы убедиться, что упорный винт затянут в правильном положении.

2. Нанесите равномерный слой тормозной жидкости на внутреннюю поверхность цилиндра поршня и на манжетку поршня, затем вставьте поршень.



Проверка

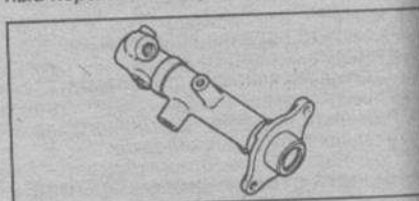
Проверьте следующие моменты. При необходимости замените детали.

1. Проверьте поршень и отверстие в корпусе цилиндра на отсутствие износа, ржавчины и повреждений.

Примечание: если корпус цилиндра подлежит замене, то заменяйте цилиндр в сборе. Если поршень подлежит замене, замените поршень в сборе.

2. Проверьте все пружины на отсутствие ослабления и повреждений.

Примечание: если необходимо заменить первичную сторону, замените первичный поршень в сборе.



3. Проверьте резиновый бачок на отсутствие повреждений или деформаций.

Примечание: при необходимости замены замените резиновый бачок в сборе.



4. Зазор между поршнем и цилиндром:
Номинальное значение 0,04 - 0,125 мм
Предельное значение 0,15 мм

Усилитель тормозов

Проверка работы (без тестера)

Примечание: если характер неисправности после выполнения трех описанных ниже этапов еще не будет ясен, проделайте более тщательную проверку, описанную в параграфе "Проверка работы усилителя тормозов (с помощью тестера)".

1. При остановленном двигателе нажмите педаль несколько раз. При нажатой педали заведите двигатель. Если сразу после запуска двигателя педаль медленно пойдет вниз, усилитель тормоза исправлен.
2. Заведите двигатель. Остановите двигатель после того, как он проработает 1-2 минуты. Нажмите педаль с обычной силой. Если первый ход педали длинный и становится короче при последующих нажатиях, усилитель тормоза исправлен.

Внимание: при наличии неисправности проверьте, не повреждены ли обратный клапан или вакуумный шланг, а также состояние их установки. При необходимости отремонтируйте и проверьте снова.

3. Заведите двигатель с обычной силой, пока педаль не надавит на педаль тормоза.

Проверка р тестера)

Подсоедините манометр, вакуумный шланг к педали нажатия педали тормоза.

Примечание: манометры и из педали.



Проверка гер

1. Заведите двигатель.
2. Остановите двигатель.
3. После остановки двигателя за сбросом вакуума.
4. Если уменьшился, усилитель тормоза исправлен.

Проверка гер

1. Заведите двигатель.
2. Нажмите педаль.
3. При нажатой педали заведите двигатель, составив 500 мм рт.ст.
4. После остановки двигателя за падением вакуума.
5. Если уменьшился, усилитель тормоза исправлен.

Проверка пр

1. При остановленном двигателе, что разрядился, проверьте состояние тормозной жидкости при усилителе.
2. Проверьте состояние тормозной жидкости при усилителе.

Давление ж

ки подвигайте от-
бы убедиться, что
в правильном поло-

ый слой тормозной
поверхности ци-
манжетку поршня.



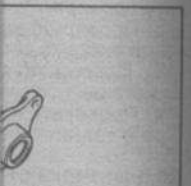
моменты. При не-
талии.

отверстие в кор-
сутствие износа,

ус цилиндра под-
няните цилиндр в
подлежит замене,
оре.

ны на отсутствие
ий.

кодиме заменить
меняйте первич-



бачок на отсутст-
формаций.

димости замены
нок в сборе.



цилиндром:
... 0,04 - 0,125 мм
... 0,15 мм

РОВ

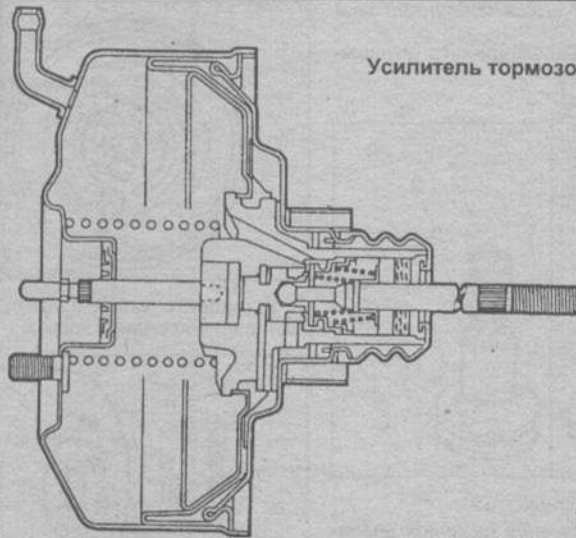
ез тестера)

р неисправности
описанных ниже
сен, проделайте
рку, описанную в
оты усилителя
тера).

игателе нажмите
нажатой педали
сразу после за-
едленно пойдет
справлен.

становите двига-
работает 1 - 2
обычной силой.
длинный и стано-
ющих нажатиях,
нен.

неисправности
ы ли обратный
анг, а также со-
и необходимости
ите снова.



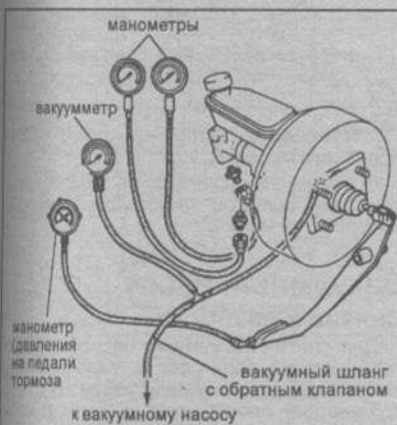
Усилитель тормозов в разрезе.

3. Заведите двигатель. Нажмите на педаль с обычной силой. Остановите двигатель, пока педаль еще нажата. Удерживайте педаль нажатой в течение 30 секунд. Если высота педали не меняется, усилитель тормоза исправлен.

Проверка работы (с помощью тестера)

Подсоедините, как показано на рисунке, манометр, вакуумметр и измеритель усилия нажатия педали. После выпуска воздуха из манометра произведите проверку.

Примечание: используйте покупные манометры и измеритель усилия нажатия педали.



Проверка герметичности без нагрузки

1. Заведите двигатель.
2. Остановите двигатель, когда показания вакуумметра составят 500 мм рт.ст.
3. После остановки двигателя наблюдайте за сбросом вакуума в течение 15 сек.
4. Если уменьшение составляет 25 мм рт.ст., усилитель тормоза исправлен.

Проверка герметичности под нагрузкой

1. Заведите двигатель.
2. Нажмите педаль тормоза с силой 200 Н.
3. При нажатой педали тормоза остановите двигатель, когда показания вакуумметра составят 500 мм рт.ст.
4. После остановки двигателя наблюдайте за падением разрежения в течение 15 сек.
5. Если уменьшение составляет 25 мм рт.ст., усилитель тормоза исправлен.

Проверка при неработающем усилителе

1. При остановленном двигателе убедитесь, что разрежение 0 кПа.
2. Проверьте, соответствует ли давление тормозной жидкости допустимому значению при усилии на педаль тормоза 200 Н.
Давление жидкости 1,1 МПа или более

Проверка работы усилителя

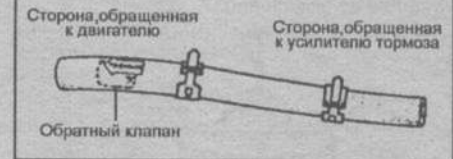
1. Заведите двигатель.
2. Когда вакуум достигнет 500 мм рт.ст., нажмите на педаль тормоза.
3. Проверьте, соответствует ли давление тормозной жидкости допустимому значению при усилии на педаль тормоза 200 Н.
Давление жидкости 6,5 МПа или более

Проверка работы обратного клапана

Внимание: обратный клапан впрессован в вакуумный шланг, и на поверхности вакуумного шланга имеется стрелка, указывающая направление установки клапана.

1. Отсоедините вакуумный шланг (с обратным клапаном).
2. Убедитесь, что воздух проходит к двигателю и не проходит от двигателя, если его всасывать с обращенной к усилителю тормоза стороны вакуумного шланга.

Внимание: в случае неисправности обратного клапана замените его вместе со шлангом.



Снятие и установка

Снимайте детали в порядке номеров, указанных на рисунке. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Работы после установки

1. Проверьте и отрегулируйте зазор между толкателем и поршнем.
2. Долейте тормозную жидкость и прокачайте тормоза.
3. Проверьте все детали на отсутствие утечек тормозной жидкости.
4. Произведите проверку усилителя тормоза на автомобиле.
5. Убедитесь, что вакуумный шланг не касается других деталей.

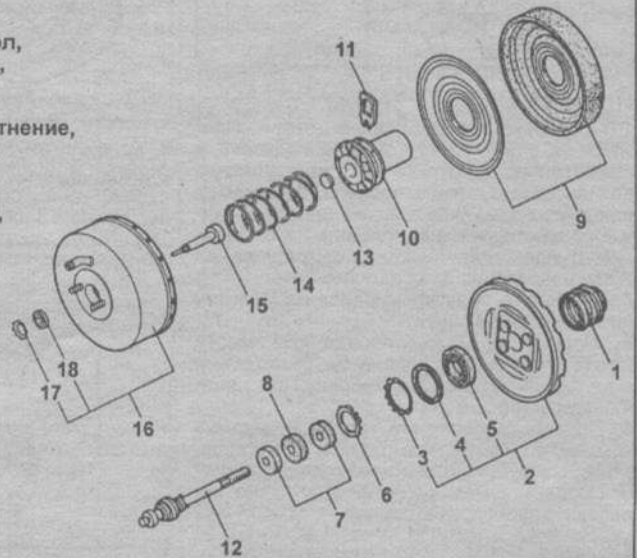
Внимание: нанесите смазку на ось с головкой и отверстием под шплинт.

Разборка

Разборку усилителя тормозов производите в порядке номеров, указанных на рисунке.

Усилитель тормозов.

1 - пылезащитный чехол,
2 - узел задней крышки,
3 - замок,
4 - подшипник,
5 - пылезащитное уплотнение,
6 - замок,
7 - воздушный фильтр,
8 - глушитель шума,
9 - мембрана и тарелка,
10 - силовой поршень в сборе,
11 - стопорный ключ,
12 - шток и плунжер клапана в сборе,
13 - реактивный диск,
14 - пружина,
15 - толкатель,
16 - узел переднего корпуса,
17 - замок,
18 - уплотнение.



Усилитель тормозов в сборе.

1 - шплинт,
2 - ось с головкой и отверстием под шплинт,
3 - разъем датчика уровня,
4 - тормозная трубка,
5 - гибкий шланг,
6 - гайка,
7 - главный тормозной цилиндр в сборе,
8 - вакуумный шланг,
9 - гайка,
10 - усилитель тормоза в сборе.

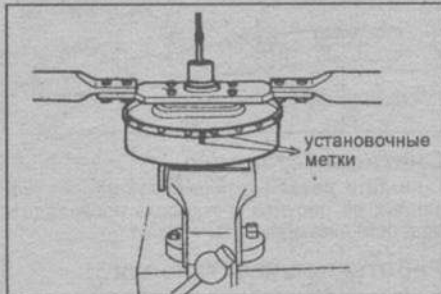
Примечание: детали отмеченные * при установке заменяйте новыми.

Задняя крышка

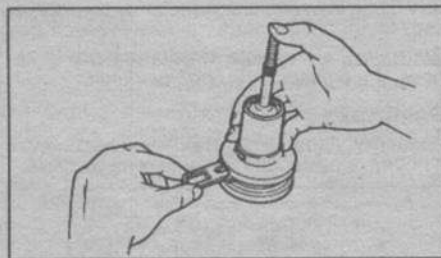
1. Наденьте ключ на стойки задней крышки.
2. Поверните заднюю крышку против часовой стрелки в положение "открыто".

Внимание:

- Перед отделением передней крышки от заднего корпуса нанесите метки, которые будут использоваться при обратной сборке.
- Задняя крышка подпружинена; отпустите ее аккуратно.

**Стопорный ключ**

1. Для снятия стопорного ключа вдавите шток клапана внутрь.
 2. Извлеките узел штока и плунжера клапана.
- Внимание:** шток и плунжер клапана должны обслуживаться как единый узел.

**Проверка**

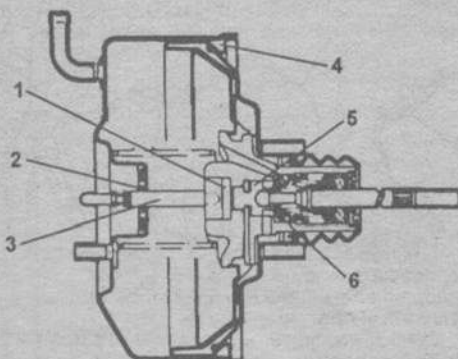
1. Проверьте все резиновые детали. Протрите их, очистив от тормозной жидкости, и внимательно осмотрите каждую резиновую деталь на отсутствие порезов, пережимов или других повреждений.
2. Проверьте силовой поршень на отсутствие трещин, деформаций, выкрашивания и/или повреждения посадочных мест.
3. Проверьте реактивный диск на ухудшение качества резины.
4. Проверьте, чтобы посадочные места штока и плунжера клапана были гладкими и не имели вмятин и зазубрин. При наличии дефектов замените.
5. Проверьте передний корпус и заднюю крышку на отсутствие царапин, задиров, вмятин, зазубрин или других повреждений.
6. Проверьте мембрану на отсутствие порезов и других повреждений.

Сборка

Внимание: при сборке нанесите силиконовую смазку на все места, показанные на рисунке.

Места нанесения смазки.

- 1 - поверхность реактивного диска,
- 2 - губки пылезащитного уплотнения,
- 3 - толкатель,
- 4 - поверхность контакта мембраны с крышкой,
- 5 - силовой поршень,
- 6 - маслозащитное уплотнение плунжера клапана.



1. Установите узел штока и плунжер клапана.
2. Установите воздушный фильтр и глушитель шума.
3. Установите замок.

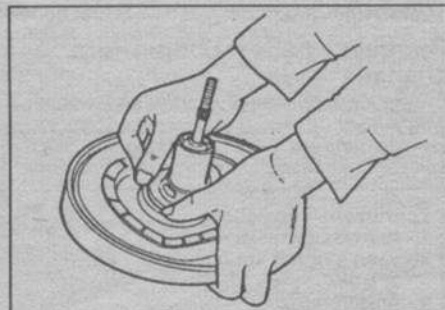


4. Установите стопорный ключ.

Внимание: нажмите вниз на шток клапана, совместите канавку в плунжере клапана с пазом в силовом поршне, а затем вставьте стопорный ключ.

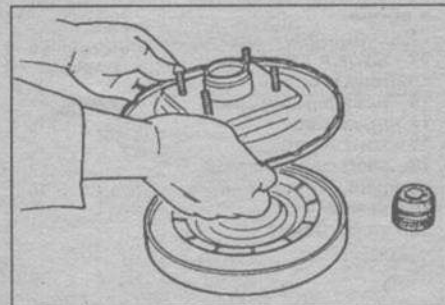
5. Установите мембрану на силовой поршень и тарелку.

Внимание: обеспечьте, чтобы мембрана хорошо села в канавку.



6. Установите узел задней крышки.

Внимание: аккуратно направляйте трубчатый конец силового поршня через уплотнение в задней крышке.



7. Установите пылезащитный чехол.

8. Установите реактивный диск в силовой поршень (с помощью толкателя).



9. Установите замок и пылезащитное уплотнение в передний корпус.



10. Установите переднюю крышку в сборе.

Внимание: зажмите переднюю крышку в тисках.

11. Установите толкатель.

12. Установите возвратную пружину.



13. Установите заднюю крышку (в сборе). Используйте подходящий ключ.

Внимание: надавите вниз на заднюю крышку и поверните ее по часовой стрелке до совмещения меток.

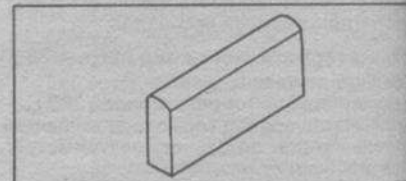
Вакуумный насос**Снятие и разборка**

1. Для снятия вакуумного насоса см. соответствующий параграф в главе "Система электрооборудования двигателя".
2. Разборку производите в порядке номеров, указанных на рисунке.

Проверка

Проверьте следующие детали. При необходимости замените детали.

1. Проверьте лопасть на отсутствие износа или повреждений.



2. Проверьте внутреннюю поверхность корпуса, торцевую крышку и боковые стороны торцевой рамки и привода на отсутствие повреждений или аномального износа.

**Вакуумный насос**

- 1 - болт,
- 2 - шайба,
- 3 - соединитель,
- 4 - обратный клапан,
- 5 - шайба,
- 6 - болт,
- 7 - корпус,
- 8 - ротор,
- 9 - лопасть,
- 10 - уплотнительное кольцо,
- 11 - торцевая крышка.

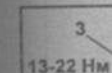
Сборка

Во время сборки обратите внимание на следующие моменты:

- Не допускать попадания масла в вакуумный насос.
- Проверить наличие смазки на торцевой крышке.
- После сборки проверить выход воздуха из вакуумного насоса.

**Клапан тормозной системы****Снятие**

1. Снимите клапан в порядке, указанном на рисунке.



13-22 Нм

22-31 Нм

22-31 Нм

22-31 Нм

22-31 Нм

22-31 Нм

22-31 Нм

22-31 Нм

22-31 Нм

22-31 Нм

22-31 Нм

22-31 Нм

22-31 Нм

22-31 Нм

22-31 Нм

22-31 Нм

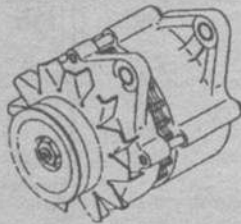
22-31 Нм

22-31 Нм

22-31 Нм

Вакуумный насос.

- 1 - болт,
- 2 - шайба,
- 3 - соединительная трубка,
- 4 - обратный клапан,
- 5 - шайба,
- 6 - болт,
- 7 - корпус насоса,
- 8 - ротор,
- 9 - лопасть,
- 10 - уплотнительное кольцо круглого сечения,
- 11 - торцевая крышка.

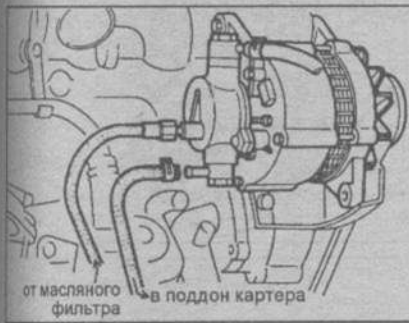


Сборка и установка

Во время сборки и установки обратите внимание на следующие моменты.

Внимание:

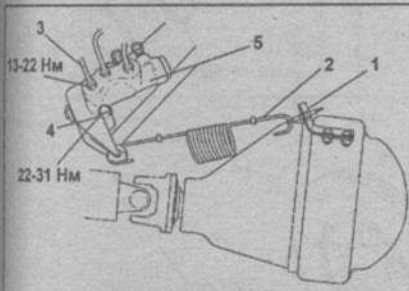
- Не допускайте повторное использование уплотнительных колец круглого сечения.
- Применяйте только новые кольца.
- На трущиеся детали нанесите машинное масло.
- После установки, при работе двигателя на холостом ходу, отсоедините выход вакуумного насоса и убедитесь, что масло циркулирует внутри насоса.



Клапан перераспределения тормозных сил

Снятие и установка

1. Снимите детали в порядке номеров, указанных на рисунке.



- 1 - регулировочная гайка, 2 - пружина, 3 - тормозная трубка, 4 - болт и шайба, 5 - клапан перераспределения тормозных сил.

2. Установку производите в порядке, обратном снятию.

3. После установки:

- а) Добавьте тормозную жидкость.

- б) Прокачайте систему.

- в) Проверьте все соединения на наличие утечек тормозной жидкости.

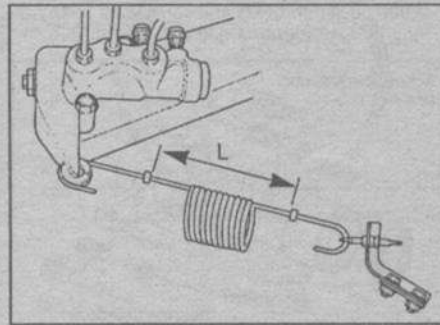
Проверка

Длина пружины

1. Разгрузите автомобиль и поставьте на ровную поверхность.

2. Проверьте длину пружины клапана.

Допустимое значение..... 89,5 - 90,5 мм

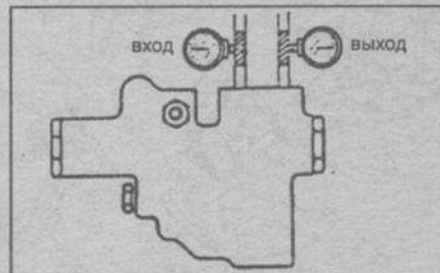


3. Если длина пружины не находится в допустимых пределах - отрегулируйте ее поворотом регулировочной гайки. Нанесите герметик на гайку после регулировки.

Герметик: Lock tight 271

Клапан

1. Подсоедините манометры (покупные, 10 МПа) к входу и выходу клапана, как показано на рисунке.



2. Приподнимите автомобиль на домкрате так, чтобы его передний конец был наклонен книзу под углом не менее 15° (при этом задние шины будут находиться в 60 см или выше над землей).

3. Откройте байпасный вентиль клапана перераспределения тормозных сил. Не поворачивайте байпасный вентиль больше чем на 1 оборот.

4. Мягко нажмите на педаль тормоза, чтобы приложить дополнительное уси-

лие P_{G1} на входе давление тормозной жидкости.

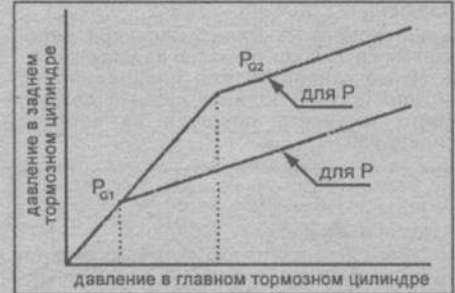
5. Закройте байпасный вентиль. Убедитесь, что P_{G1} не колеблется.

6. Прикладывайте дополнительное давление, пока P_{G1} не станет равным 10 МПа, после чего измерьте входное давление тормозной жидкости.

7. После измерения сбросьте давление на входной стороне тормозной жидкости.

8. Измените P_{G1} на P_{G2} и повторите пункты с 3 по 7.

9. Если измеренные значения лежат в пределах номинальных давлений тормозной жидкости, то клапан перераспределения тормозных сил исправен.



Допустимое давление тормозной жидкости на выходе клапана при 10 МПа:

$P_{G1}=1,0$ МПа..... 2,1 - 2,9 МПа

$P_{G2}=2,5$ МПа..... 3,8 - 5,6 МПа

Выпуск воздуха из клапана

1. Откройте байпасный вентиль.

Внимание: не открывайте вентиль больше, чем на 1 оборот (так как иначе внутрь попадет воздух).

2. Нажмите несколько раз педаль тормоза. Удерживайте ее в нажатом состоянии до окончания работ по пункту 3.

3. Отпустите винт выпуска воздуха и сравните пузырьки воздуха. Затяните винт, когда пузырьки перестанут выходить.

4. Закройте байпасный вентиль.

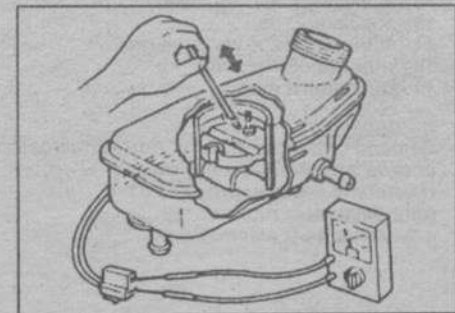


Датчик уровня тормозной жидкости

Проверка

1. Снимите разъем датчика.

2. Подсоедините к разъему тестер и подвигайте поплавков вверх-вниз, как показано на рисунке, для проверки отсутствия разрыва цепи. Цепь должна быть замкнута, когда поплавок находится ниже метки "MIN", и разомкнута, когда он выше данной метки. В противном случае замените датчик.



Передние дисковые тормоза

Снятие

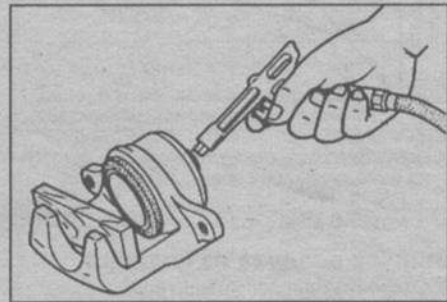
1. Поднимите на автомобиле переднюю часть автомобиля и подприте ее предохранительными подставками.
2. Снимите колеса и передние дисковые тормоза в порядке номеров с 1 по 15, показанных на общем рисунке.

Разборка

Произведите разборку корпуса цилиндра в порядке номеров с 16 по 19, показанных на рисунке.

Поршень

1. Установите на корпус цилиндра деревянный брусок, как показано на рисунке.
2. Через отверстие для подсоединения гибкого шланга подайте сжатый воздух, чтобы выдвинуть поршень из корпуса цилиндра.



Внимание: сжатый воздух подавайте понемногу, так как иначе поршень может просто "выпрыгнуть".

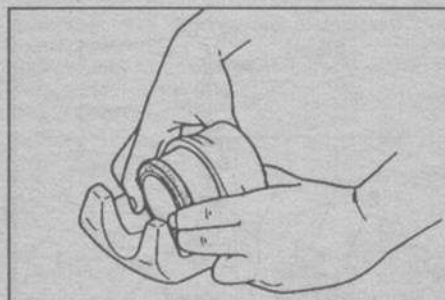
Примечание: при установке нанесите на поршень и на цилиндр тормозную жидкость и вставьте поршень в цилиндр.

Сборка

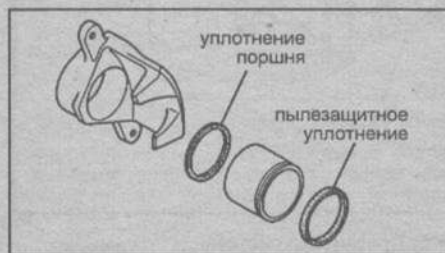
Произведите сборку в порядке, обратном разборке.

Внимание:

- После установки на поршень пылезащитного уплотнения вставьте его в корпус цилиндра вместе с поршнем.



- Смажьте уплотнение поршня розовой густой смазкой из комплекта уплотнений.



- Смажьте указанные места розовой густой смазкой: ось (снаружи) и втулку (внутри и снаружи); отверстие чехла оси, направляющее отверстие крепежного кронштейна (внутри) и колпачковую заглушку;
- Слегка смажьте поршень и цилиндр тормозной жидкостью.
- Наденьте чехол оси на главную ось-болт, а втулку на колпачковую заглушку и вспомогательную ось-болт.

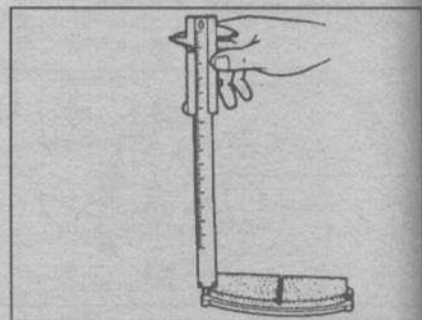


Проверка

Проверьте и, при необходимости, замените указанные детали.

Тормозная накладка

1. Проверьте наличие масла или смазки.
2. Проверьте наличие аномального износа или трещин.
3. Проверьте ухудшение или повреждение из-за перегрева.
4. Проверьте остаточную толщину тормозной накладки в месте наибольшего износа. Допустимое значение..... не менее 1 мм

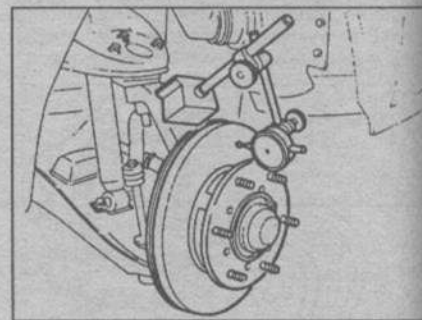


Тормозной диск

1. Проверьте биение диска по наружной поверхности окружности. Предельное значение..... 0,1 мм

Внимание:

- Не допускайте наличие люфта на колесном подшипнике.
- Измерения проводятся на наружном диаметре поверхности скольжения тормозной накладки.

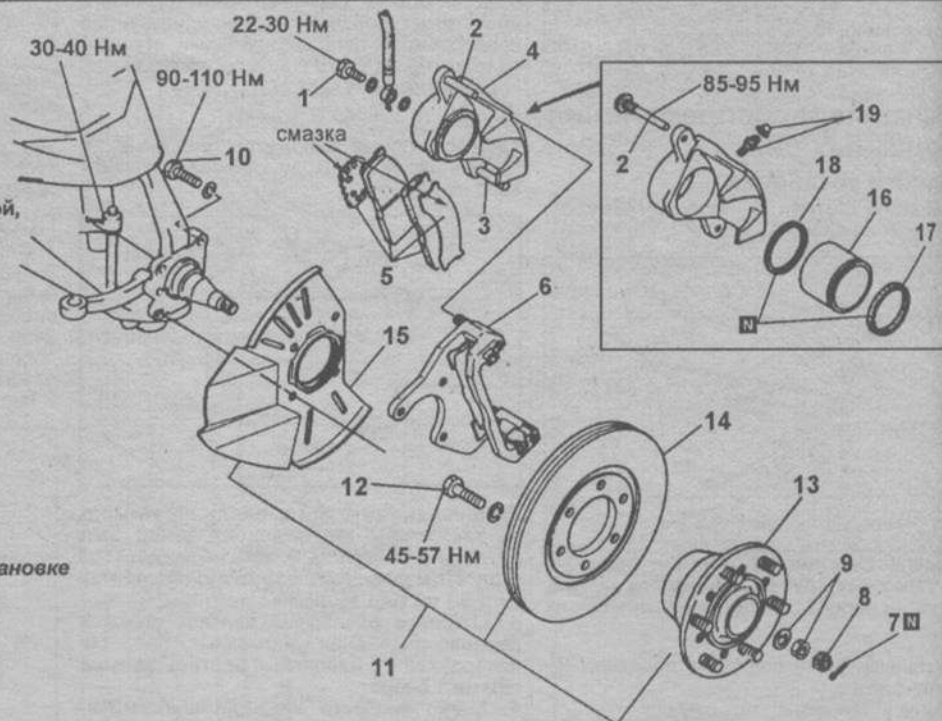


Передние дисковые тормоза.

- 1 - болт,
- 2 - главная ось-болт,
- 3 - вспомогательная ось-болт,
- 4 - корпус цилиндра в сборе,
- 5 - тормозная накладка с прокладкой,
- 6 - крепежный кронштейн,
- 7 - шплинт,
- 8 - колпачок,
- 9 - гайка и шайба,
- 10 - болт,
- 11 - передняя ступица,
- 12 - болт,
- 13 - корпус подшипника,
- 14 - тормозной диск,
- 15 - пылезащитная крышка,
- 16 - поршень,
- 17 - пылезащитное уплотнение,
- 18 - уплотнение поршня,
- 19 - колпачок и винт.

Примечание:

Детали отмеченные "N" при установке всегда заменяйте новыми. Нанесите специальную смазку (для дисковых тормозов) в отмеченных местах.



2. Проверьте...
Измерьте...
по периферии...
Толщина д...
номинал...
предел...



Корпус цилин

1. Проверьте...
2. Проверьте...
3. Проверьте...



Установка

1. Произвед...
2. Проверь...

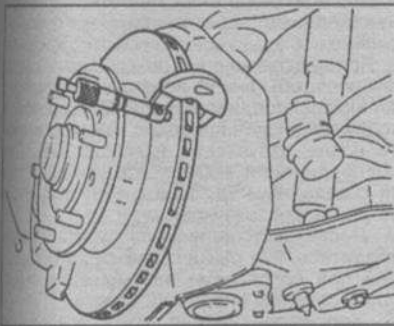
Задние б

- 1 - тормо
- 2 - пружи
- 3 - подкла
- 4 - фикса
- 5 - регул
- 6 - соеди
- 7 - возв
- 8 - пруж
- 9 - регу
- 10 - втор
- 11 - пруж
- 12 - фикс
- 13 - возв
- 14 - пер
- 15 - рыча
- 16 - болт
- 17 - про
- 18 - раб
- 19 - опор
- 20 - пыл
- 21 - пор
- 22 - чаш
- 23 - сал
- 24 - пруж
- 25 - рез
- 26 - вин
- 27 - шар

Примечание:
"N" при
заменя

2. Проверьте диск на износ или повреждение. Измерьте толщину диска в 4-х точках по периферии.

Толщина диска:
номинальное значение 20 мм
предельное значение 18 мм



Корпус цилиндра

1. Проверьте цилиндр и поршень на наличие износа или ржавчины.
2. Проверьте корпус на наличие повреждений или трещин.
3. Проверьте направляющую втулку оси и защитную крышку на наличие повреждений или плохое уплотнение.



Установка

Установка производится в порядке, обратном снятию. После установки:
1. Произведите выпуск воздуха.
2. Проверьте, не касается ли гибкий шланг других частей.

3. Проверьте отсутствие утечек тормозной жидкости из тормозных трубопроводов.
4. Нажмите на педаль 2 - 3 раза для проверки эффективности торможения.

Задние барабанные тормоза

Снятие

1. Поднимите на домкрате заднюю часть и обложите ее соответствующими местами на предохранительные подставки.
2. Затем снимите колеса и задние барабанные тормоза в порядке номеров с 1 по 19, показанных на рисунке.

Разборка и сборка

Произведите разборку рабочего тормозного цилиндра в порядке номеров с 20 по 27, показанных на рисунке.

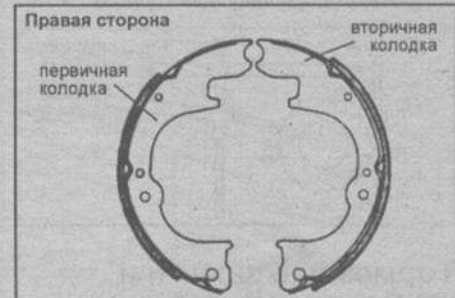
Установка

1. Установите тормозную колодку на фиксатор для определения положения.

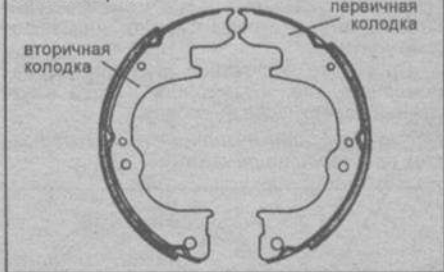
Внимание:

- При установке колодок не перепутайте первичную и вторичную колодки. (Положение регулировочного рычага определяется на вторичной стороне фиксатором).

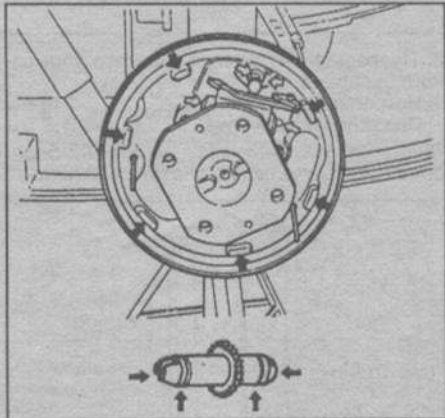
Длина накладок:
первичная колодка 249 мм
вторичная колодка 260 мм



Левая сторона



- Перед установкой нанесите смазку:
а) на места контакта опор колодок и тормозного цилиндра (→),
б) на выступающие части опорного диска (→),
в) на детали регулятора - гайку, винт и втулку (→).



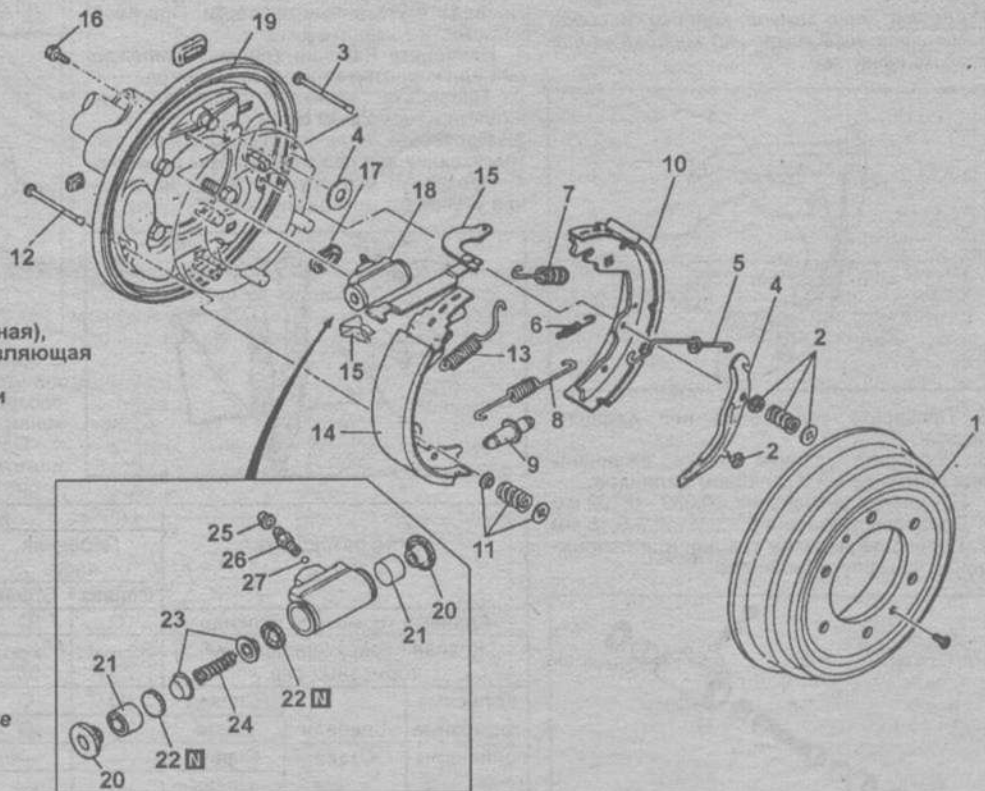
2. Установите регулятор в сборе и все пружины.
3. Для каждой колодки установите фиксатор и элементы его крепления.

Внимание: отрегулируйте тормоза после сборки.

Задние барабанные тормоза.

- 1 - тормозной барабан,
- 2 - пружина и чашка фиксатора с подкладкой,
- 3 - фиксатор,
- 4 - регулировочный рычаг,
- 5 - соединитель,
- 6 - стяжная пружина,
- 7 - возвратная пружина (вторичная),
- 8 - пружина колодки,
- 9 - регулятор,
- 10 - вторичная колодка,
- 11 - пружина и чашка фиксатора,
- 12 - фиксатор,
- 13 - возвратная пружина (первичная),
- 14 - первичная колодка и направляющая планка колодки,
- 15 - рычаг стояночного тормоза и антивибрационная пружина,
- 16 - болт,
- 17 - прокладка,
- 18 - рабочий цилиндр в сборе,
- 19 - опорный диск,
- 20 - пыльники,
- 21 - поршень,
- 22 - чашка поршня,
- 23 - сальник,
- 24 - пружина,
- 25 - резиновый колпачок,
- 26 - винт для выпуска воздуха,
- 27 - шарик стальной.

Примечание: детали отмеченные "N" при установке всегда заменяйте новыми.

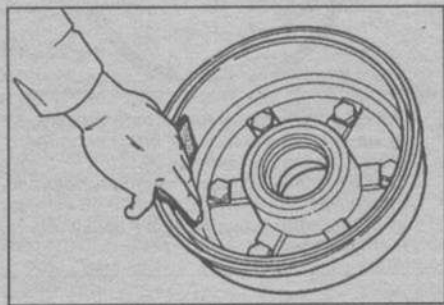


Проверка

Проверьте указанные ниже моменты. При необходимости отремонтируйте или замените детали.

1. Проверьте отсутствие задиров, неравномерного или чрезмерного износа внутренней поверхности барабана.

Примечание: при незначительных дефектах произведите ремонт.

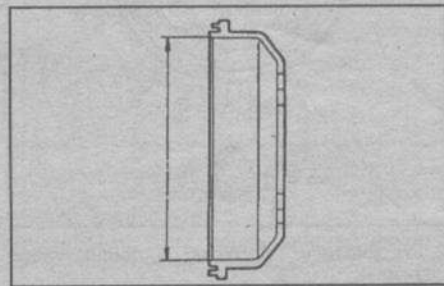


2. Проверьте внутренний диаметр тормозного барабана.

Номинальное значение.....260 мм

Предельное значение.....261,5 мм

Внимание: при ремонте или замене барабана проверьте его контакт с колодками.



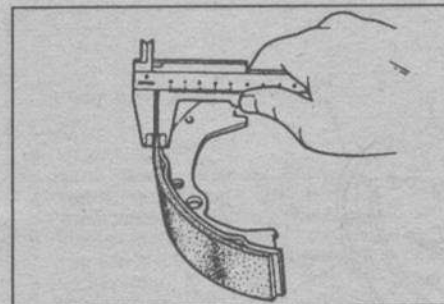
3. Проверьте тормозную накладку на наличие выкрашивания, трещин или особо неравномерного износа.

4. Проверьте износ накладок.

Номинальное значение.....5,0 мм

Предельное значение.....1,0 мм

Внимание: при замене колодки в сборе замените весь комплект колодками такого же качества.



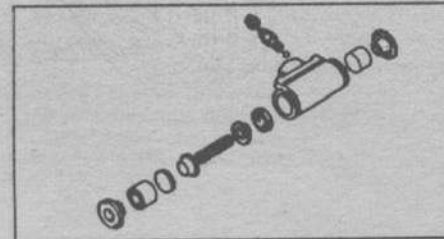
5. Проверьте ослабление или дефекты пружин.

6. Проверьте наличие износа, ржавчины или повреждений в колесном цилиндре.

Номинальное значение...0,032 - 0,102 мм

Предельное значение.....0,15 мм

7. Проверьте наличие трещин или повреждений на корпусе цилиндра.



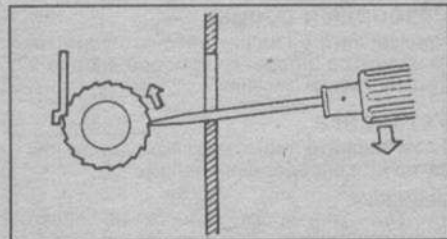
8. Проверьте наличие повышенного износа контактной поверхности поршня.

Регулировка зазора в колодках

После установки барабанов обязательно произведите регулировку.

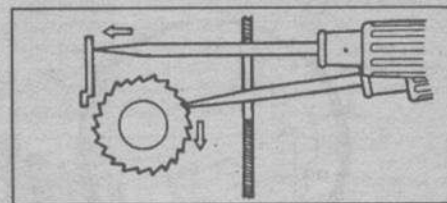
1. Чтобы развести колодки, вставьте в регулировочное окно отвертку с плоским лезвием и, поворачивая барабан, поворачивайте отверткой регулятор до тех пор, пока колодка плотно не прижмется к барабану. (Стрелка нанесена на заднюю поверхность опорного диска).

Примечание: регулятор на правой стороне автомобиля имеет левую резьбу, а на левой стороне - правую резьбу.



2. Вставьте в регулировочное окно вторую отвертку с плоским лезвием и используйте одну из них для отвода регулировочного рычага от регулятора. Второй отверткой отверните регулятор на 8 - 10 зубьев в направлении, противоположном стрелке.

3. Проверьте, не "ведут" ли тормоза.

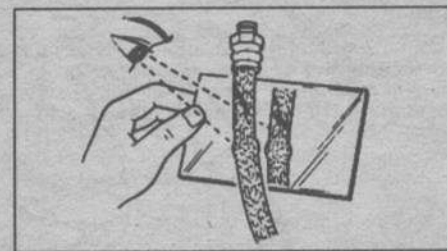


Тормозные шланги и трубопроводы

Проверка на автомобиле

Проведите указанные проверки. При необходимости замените детали.

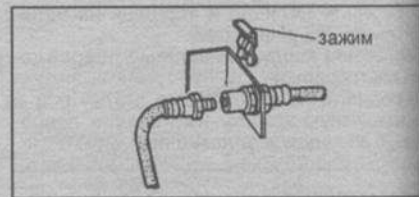
1. Проверьте наличие трещин, повреждений или коррозии тормозных шлангов.
2. Проверьте наличие повреждений на ниппелях тормозных шлангов.
3. Проверьте наличие разрывления, растрескивания или набухания гибких шлангов.
4. Проверьте все трубопроводы на наличие утечек тормозной жидкости.



Снятие и установка

Во время установки и снятия обратите внимание на следующие моменты.

1. Обеспечьте, чтобы тормозной шланг не соприкасался с другими деталями. Закрепите его зажимами.
2. При подсоединении тормозного шланга к ниппелям не перетягивайте его слишком сильно.
3. При подсоединении гибких шлангов обеспечьте, чтобы они не перегибались.
4. При отсоединении гибких шлангов и тормозных трубопроводов зажимы снимайте после отпущения накидных гаек. При подсоединении затягивайте накидные гайки с заданным крутящим моментом после закрепления зажимов.
5. После подсоединения гибкого шланга убедитесь, что он не касается других деталей при сотрясении автомобиля или при повороте руля влево или вправо.
6. При отсоединении трубопроводов не забудьте произвести прокачку тормозов.



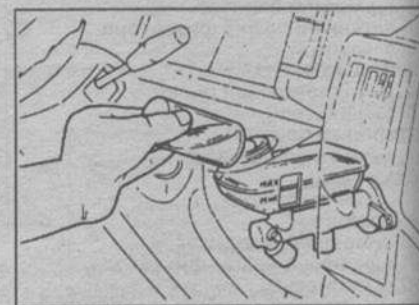
Прокачка

Для определения мест проведения прокачки (выпуска воздуха) см. таблицу.

1. Поднимите автомобиль на домкрате и подприте его предохранительными подставками.
2. Залейте тормозную жидкость в резервный бачок. Следите, чтобы на протяжении всего процесса прокачки резервный бачок был заполнен не менее чем наполовину.

Внимание:

- Будьте осторожны и не допускайте попадания тормозной жидкости на окрашенные части.
- Применяйте только указанную тормозную жидкость. Не смешивайте ее ни с какими другими типами.



3. Сняв колпачок спускного вентиля, наденьте на спускной вентиль один конец прозрачной виниловой трубки, а второй ее конец опустите в приемный сосуд.

4. Один человек должен несколько раз нажать на педаль тормоза, после чего

Места ра-ботки			Места выпуска воздуха				
			Передняя часть		Клапан перерас-пределения тормозных сил	Задняя часть	
			Справа	Слева		Справа	Слева
Главный тормозной цилиндр			О	О	О	О	О
Клапан перераспределения тормозных сил			—	—	О	О	О
Колесные тормозные цилиндры	Спереди	Справа	О	О	—	—	—
		Слева	О	О	—	—	—
	Сзади	Справа	—	—	—	О	О
		Слева	—	—	—	О	О

Примечание: в местах обозначенных О, необходимо произвести выпуск воздуха

держат ее в...
5. Второй чел...
ской вентил...
кость и снова

Внимание:

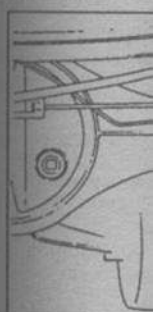
- Указанные шланги...
- Обеспечить нажатой до



6. Повторите р...
в виниловую...
путь воздух.

Внимание:

- После за...
вентили у...
подтекания...
- Всю разл...
тщательно...



7. После выпл...
резервный ба...
заданного уро...

Рычаг стояночного тормоза

Снятие

Снимайте дет...
занных на рис...

Проверка

Произведите...
необходимости

1. Проверьте...
2. Проверьте...

Установка

Установка пр...
ном снятии. П...
регулировку х...
моза (см. соо...
разделе "Пров...

Трос стояночного тормоза

Снятие

1. Поднимите...
подприте его...
ставками.
2. Разборку пр...
нумерацией, по...

Установка

Установка пр...
ном снятии.

снятия обратите
моменты.

мозной шланг не
деталью. Закре-

мозного шланга к
ите его слишком

их шлангов обес-
ручивались.

бких шлангов и
зжимы снимай-
идных гаек. При
те накладки гай-
моментом после

гибкого шланга
ется других дета-
мобиля или при
право.

убопроводов не
чку тормозов.

закжим

ведения прокач-
блицу.

на домкрате и
тельными под-

кость в резерв-
на протяжении
езервный бачок
наполовину.

не допускайте
дкости на ок-

указанную тор-
мешивайте ее
ами.



о вентиля, на-
ль один конец
ки, а второй ее
сосуд.

несколько раз
а, после чего

Задняя часть	
Правая	Левая
○	○
○	○
○	○
○	○
○	○

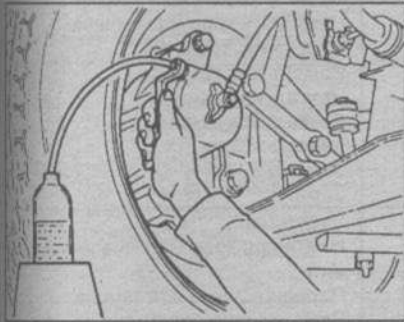
пуск воздуха.

держат ее в нажатом положении.

Второй человек должен отвинтить спусковой вентиль, выпустив тормозную жидкость и снова затянуть вентиль.

Внимание:

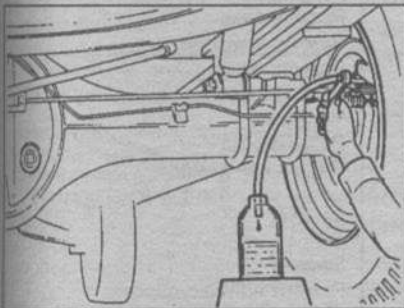
- Указанные два человека должны слышать друг друга.
- Обеспечьте, чтобы педаль оставалась нажатой до конца данной операции.



6. Повторите работы по пунктам 4 и 5, пока в виниловую трубку не перестанет поступать воздух.

Внимание:

- После затягивания винта спускового вентиля убедитесь в отсутствии подтекания тормозной жидкости.
- Всю разлитую тормозную жидкость тщательно вытрите ветошью.



7. После выпуска воздуха долейте в резервный бачок тормозную жидкость до заданного уровня.

Рычаг стояночного тормоза

Снятие

Снимайте детали в порядке номеров, указанных на рисунке.

Проверка

Произведите указанные проверки. При необходимости замените детали.

1. Проверьте наличие износа и поврежденный зубчатого сектора и собачки.
2. Проверьте наличие ослабления или поломки пружины.

Установка

Установка производится в порядке, обратном снятию. После установки произведите регулировку хода рычага стояночного тормоза (см. соответствующий параграф в разделе "Проверки и регулировки").

Трос стояночного тормоза

Снятие

1. Поднимите автомобиль на домкрате и подоприте его предохранительными подставками.

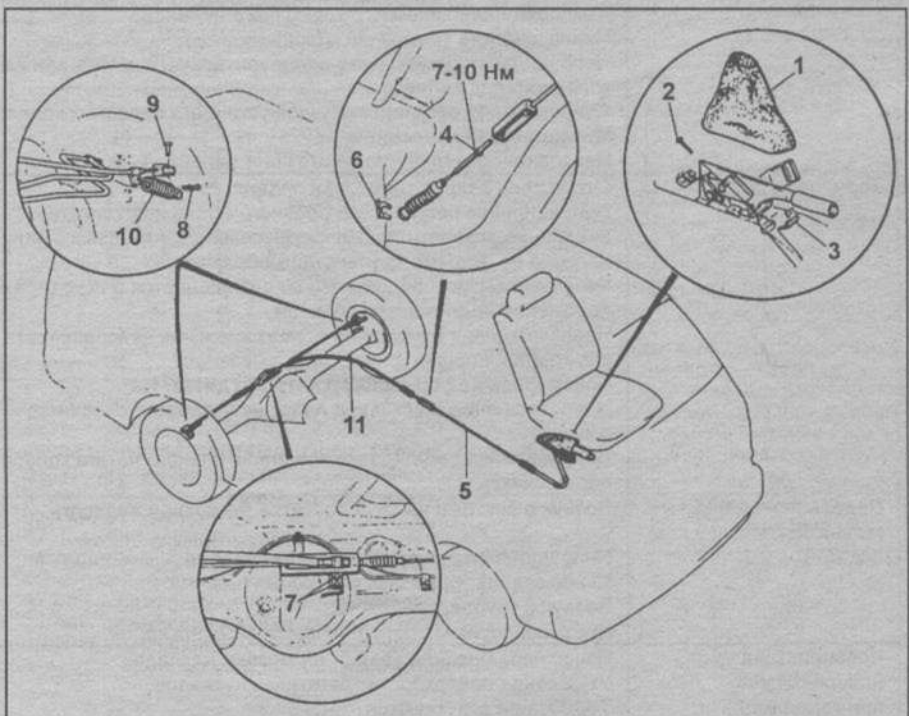
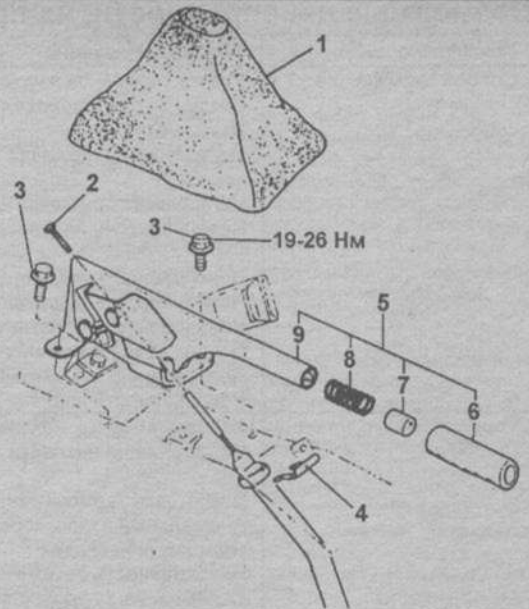
2. Разборку производите в соответствии с нумерацией, показанной на рисунке.

Установка

Установка производится в порядке, обратном снятию.

Рычаг стояночного тормоза.

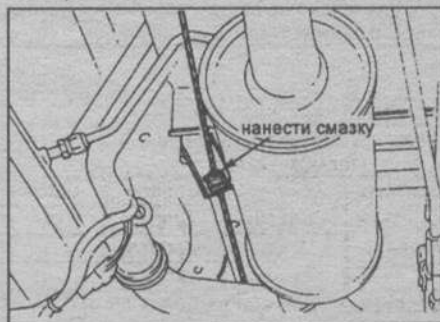
- 1 - чехол рычага,
- 2 - регулировочный болт,
- 3 - болты,
- 4 - зажим,
- 5 - рычаг стояночного тормоза в сборе,
- 6 - рукоятка,
- 7 - кнопка,
- 8 - возвратная пружина,
- 9 - рычаг стояночного тормоза.



Тросы стояночного тормоза. 1 - чехол рычага, 2 - регулировочный болт, 3 - зажим, 4 - отсоедините от переднего троса стояночного тормоза (передний), 5 - трос стояночного тормоза (задний), 6 - зажим, 7 - болты, 8 - шплинт, 9 - ось с головкой и отверстием под шплинт, 10 - возвратная пружина, 11 - трос стояночного тормоза (задний).

Внимание:

- Нанесите смазку на направляющую троса.
- После установки произведите регулировку хода рычага стояночного тормоза.



Возможные неисправности, их причины и методы устранения

Неисправность	Возможная причина	Метод устранения
Слабое торможение	Утечка тормозной жидкости Воздух в трубопроводах Износ накладок Попадание на накладки тормозной жидкости, смазки или воды Нагартовка тормозных накладок или плохой контакт Неисправность поршня дискового тормоза Неисправность главного цилиндра или колесного цилиндра Неисправность усилителя тормоза Неисправность обратного клапана (в вакуумном шланге) Повреждение вакуумного шланга Повреждение гибкого шланга Неисправность клапана перераспределения тормозных сил	Ремонт Прокачка Замена Найти причину, очистить или заменить Прошлифовать или заменить Разобрать корпус цилиндра и заменить цилиндр Ремонт или замена Ремонт или замена Замена Замена Замена
Тормоза "ведут" на одну сторону	Износ тормозных накладок Попадание на накладки тормозной жидкости, смазки или воды Нагартовка тормозных накладок или плохой контакт Аномальный износ, коробление или несоосность диска или тормозных накладок Неисправность автоматического регулятора Ослабление затяжки или деформация болта крепления опорного диска Неисправность колесного тормозного цилиндра Неисправность тормозной колодки Неправильная регулировка предварительного натяга или износ колесного подшипника Неправильная регулировка углов установки передних колес Неодинаковое давление воздуха Неисправность главного тормозного цилиндра	Замена Найти причину, очистить или заменить Перешлифовка или замена Ремонт или замена Ремонт или замена Затянуть или заменить Ремонт или замена Регулировка Регулировка или замена Регулировка Регулировка Ремонт или замена
Тормоза не отпускаются	Отсутствие люфта тормозной педали Неправильная регулировка рабочего штока или толкателя Засорение возвратного отверстия главного тормозного цилиндра Колодка не отходит надлежащим образом Колесный тормозной цилиндр не возвращается в исходное положение надлежащим образом Невозвращение в исходное положение из-за неисправности уплотнения поршня дискового тормоза Чрезмерная деформация тормозного диска Невозвращение в исходное положение троса стояночного тормоза Неправильная регулировка предварительного натяга колесных подшипников	Регулировка Регулировка Чистка Регулировка Чистка или замена Замена Замена Ремонт или регулировка Регулировка
Педаля "проваливается" (слишком большой ход педали)	Воздух в системе из-за недостатка тормозной жидкости Неправильная регулировка люфта педали Износ задних тормозных накладок Воздух в трубопроводах Чрезмерный износ передних тормозных накладок	Добавить жидкость и произвести прокачку Регулировка Замена Прокачка Замена
Чрезмерный шум или вибрация при торможении	Износ передних или задних тормозных накладок Ухудшение поверхности тормозных накладок Тормоза не отпускаются Посторонний материал или задиры на контактной поверхности тормозного диска или тормозного барабана Ослабление затяжки болтов крепления опорного диска или переднего тормозного цилиндра Повреждение или деформация контактной поверхности диска или барабана Плохой контакт передних или задних тормозных накладок Недостаточная смазка подвижных частей	Замена Перешлифовка или замена Ремонт Чистка Затянуть Замена Ремонт или замена Нанести смазку
Плохо держит стояночный тормоз	Чрезмерный ход рычага Заедание или повреждение троса тормоза Тормозная жидкость или масло на задних тормозных накладках Нагартовка поверхности задних тормозных накладок	Регулировка Ремонт или замена Чистка или замена Перешлифовка или замена

Колеса

Колеса и

Проверка и

Произведите с
необходимости
замену.

1. Проверьте
шинах, включ
метра.



2. Проверьте из
Предельный
Обычные и

Примечание: ш
замене при по
Шины для
по снегу...

Примечание: ш
подлежат заме



3. Проверьте де
Предельная д
по горизонт
по вертика

Примечание: ш
путем враще



4. Проверьте н
ний или пост
металла, гвозде
деформация ил



5. Проверьте ос
6. Проверьте на
нипель.

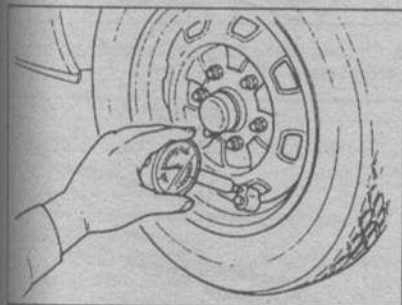
Колеса и шины

Колеса и шины

Проверка и регулировка

Произведите следующие проверки и при необходимости выполните регулировку или замену.

1. Проверьте давление воздуха во всех шинах, включая запаску, с помощью манометра.



2. Проверьте износ шин.

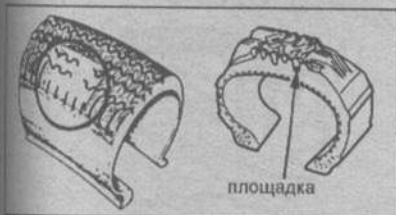
Предельный износ:

Обычные шины 1,6 мм

Примечание: обычные шины подлежат замене при появлении индикаторов износа.

Шины для движения по снегу 50% протектора

Примечание: шины для движения по снегу подлежат замене при появлении площадки.



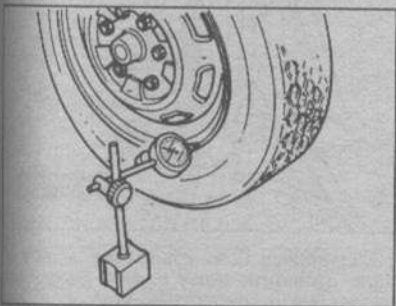
3. Проверьте деформацию колеса.

Предельная деформация:

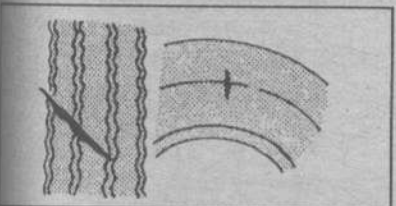
по горизонтали 2,5 мм

по вертикали 2,0 мм

Примечание: измерение производится путем вращения шины и колеса.



4. Проверьте наличие трещин, повреждений или посторонних предметов (кусков металла, гвоздей, камней и т. п.) в шине и деформация или повреждение колеса.



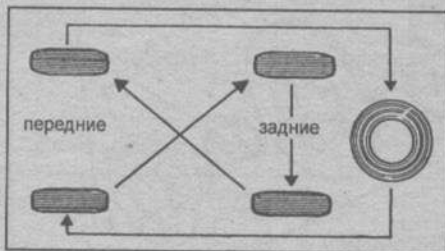
5. Проверьте ослабление колесных гаек.

6. Проверьте наличие утечек воздуха через ниппель.

Смена положения шин

Чтобы продлить срок службы шин и обеспечить одинаковый износ, шины необходимо менять местами через каждые 6000 км.

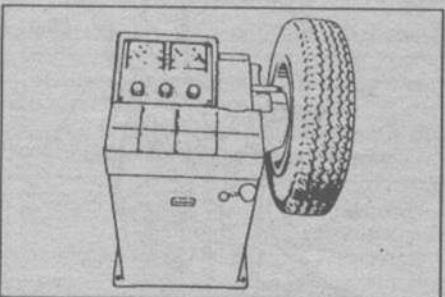
Примечание: см. рис. для шин одного и того же размера и одинаковой конструкции.



Балансировка колес

Если колесо оказалось разбалансированным или после замены или ремонта шины колесо должно быть снова отбалансировано в пределах номинального значения.

Суммарный дисбаланс колеса (на кромке обода) не более 20 г·см

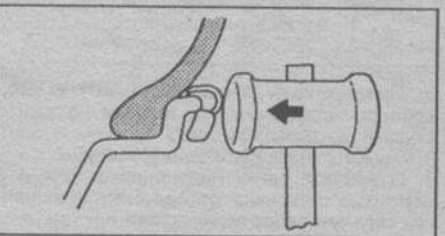


При балансировке колеса:

а) Не применяйте больше двух противовесов с одной стороны. Если полная масса противовесов превышает 100 г, поверните шину и произведите повторную балансировку.

б) Надежно закрепите противовесы; они не должны выступать над поверхностью колеса более чем на 3 мм.

в) Для алюминиевых колес используйте только специальные противовесы для алюминиевых колес.

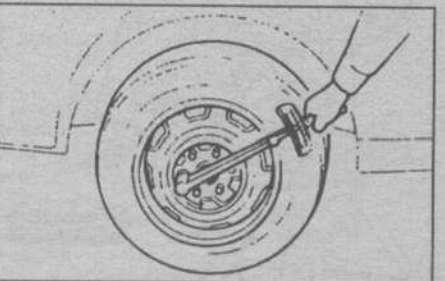


Колеса

Моменты затяжки гаек крепления колеса:

передние 90 - 120 Н·м

задние 90 - 120 Н·м



При установке колес:

а) Посадочные поверхности колеса и ступицы должны быть чистыми.

б) Никогда не смазывайте гайки, болты или колеса, так как это может привести к ослаблению затяжки или к прихватуванию колесных гаек.

Внимание: не допускается использование колес и шин не паспортных размеров.

Замена шин

При снятии шин с колес и при установке их на колеса обратите внимание на следующее:

а) Будьте аккуратны и не поцарапайте размонтируемые или монтируемые шины.

б) Смочите мыльным раствором борт шины и кромку обода.

в) Удалите все камни, осколки стекла, гвозди и т. п., застрявшие в протекторе.

г) Убедитесь, что ниппель установлен надлежащим образом.

д) После монтажа на колесо накачайте шину до требуемого давления. Проверьте, хорошо ли сидят на обода борта шины, нет ли утечки воздуха, после чего уменьшите давление до заданного уровня.

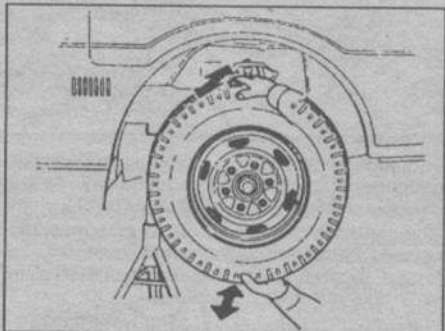
Ступицы и подшипники передних колес

Проверка и регулировка люфта колесных подшипников

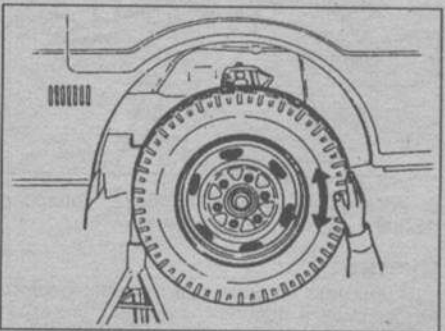
1. Приподнимите автомобиль на домкрате и подставьте под установленные места предохранительные подставки.

2. Возьмитесь руками за верх и низ шины и проверьте наличие ощутимого люфта в подшипниках.

Осевой люфт подшипников 0 мм



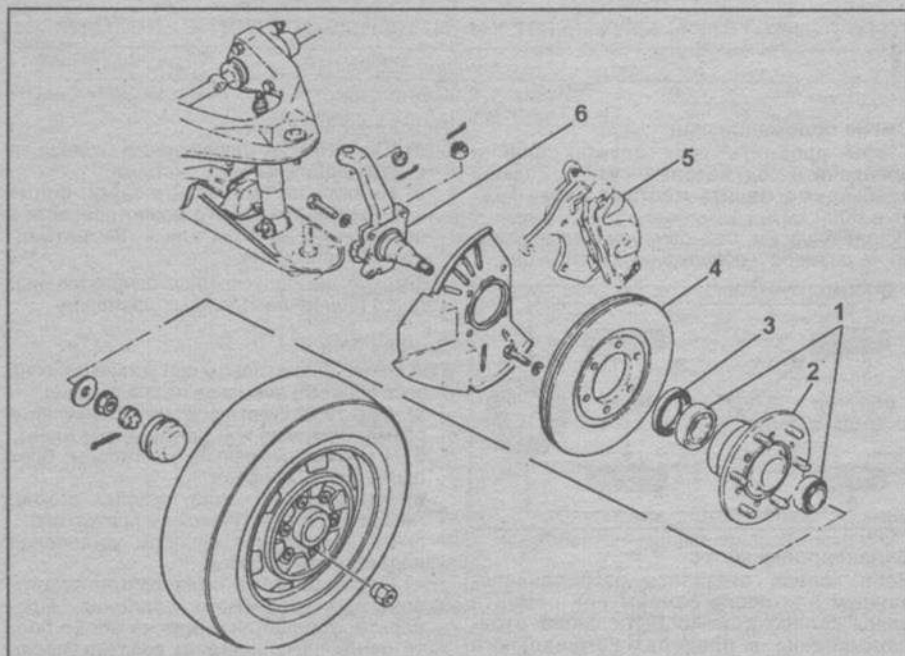
3. Проверьте плавность вращения колеса при быстром вращении и отсутствие шорохов и аномального шума в подшипниках.



4. Снимите колесо.

3. Снимите суппорт в сборе, после чего снимите крепежную скобу. Закрепите суппорт проволокой.

Внимание: подвесьте суппорт так, чтобы тормозной шланг не был растянут или перекручен.

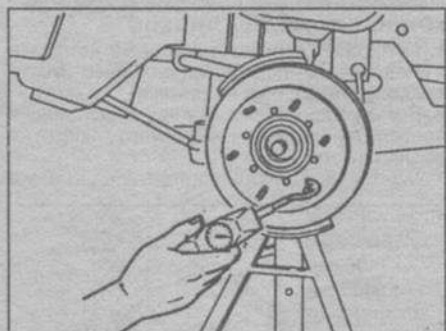


Ступицы и подшипники передних колес. 1 - подшипники, 2 - ступица в сборе, 3 - маслозащитная манжета, 4 - тормозной диск, 5 - суппорт в сборе, 6 - поворотный кулак.

6. Закрепите на колесном болте динамометр и измерьте преднатяг.

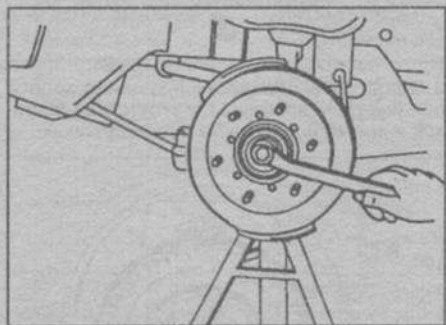
Преднатяг 40 - 80 Н·м

Отсчет на динамометре 5,7 - 11,5 Н



7. Снимите колпачок ступицы и, удалив шплинт, произведите регулировку путем затяжки, измеряя при этом преднатяг.

Внимание: по окончании регулировки застопорите гайку, установив новый шплинт.



8. Установите суппорт в сборе, колесо с шиной и опустите автомобиль.

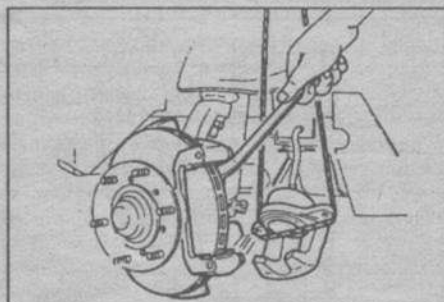
Снятие

1. Поднимите на домкрате переднюю часть автомобиля и подоприте шасси предохранительными подставками.

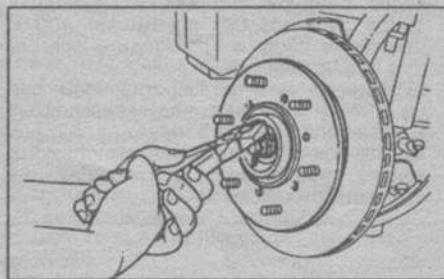
2. Снимите колесо с шиной.

3. Снимите суппорт в сборе, после чего снимите крепежную скобу. Закрепите суппорт проволокой.

Внимание: подвесьте суппорт так, чтобы тормозной шланг не был растянут или перекошен.



4. Снимите колпачок ступицы, извлеките шплинт и отверните гайку.

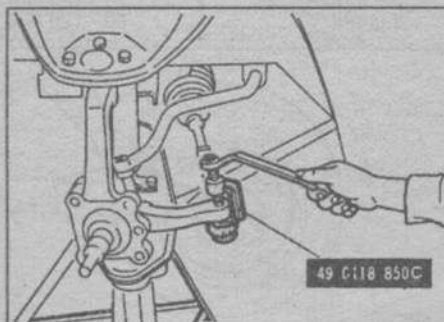


5. Придерживая пальцами шайбу и подшипник, чтобы они не выпали, снимите ступицу и тормозной диск.

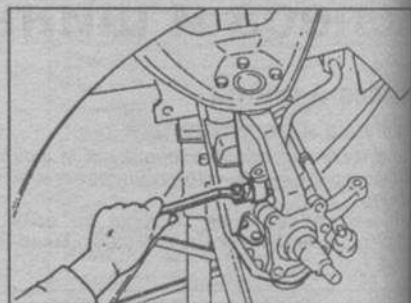
6. Снимите пылезащитную крышку.

7. Отвинтите гайку наконечника тяги и с помощью съемника отсоедините наконечник тяги от поворотного кулака.

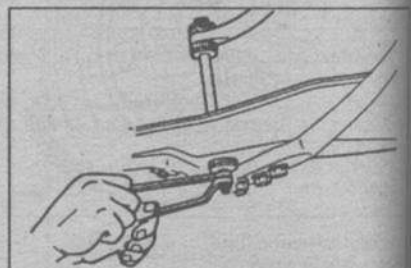
Примечание: при затруднениях со снятием слегка постучите молотком соединение шаровой опоры с поворотным кулаком.



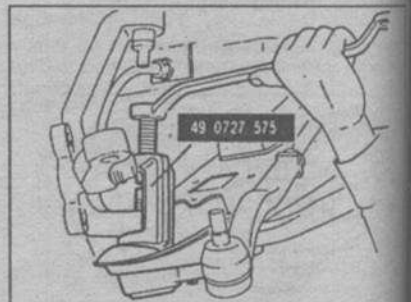
8. Отсоедините амортизатор и нижний рычаг.



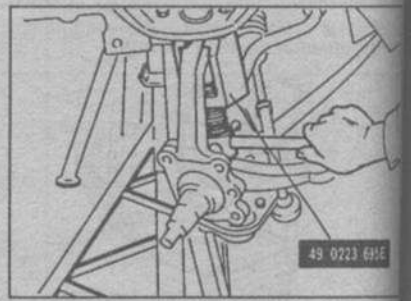
9. Отсоедините тягу стабилизатора от нижнего рычага.



10. Отвернув гайку шаровой опоры нижнего рычага, с помощью съемника отсоедините поворотный кулак от нижнего рычага.

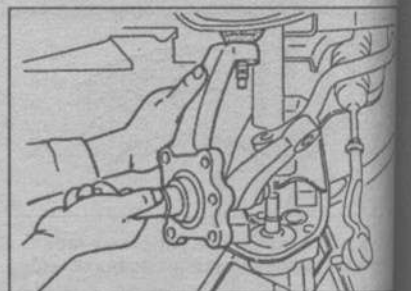


11. Отвернув гайку шаровой опоры верхнего рычага, с помощью съемника отсоедините поворотный кулак от верхнего рычага.



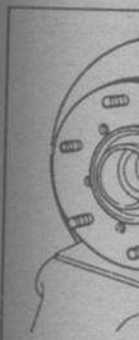
12. Отвернув болт крепления нижнего рычага, отожмите книзу нижний рычаг, затем отсоедините поворотный кулак от шаровой опоры и снимите его.

Внимание: перед отсоединением нижнего рычага от поворотного кулака нанесите метку на ось рычага и поперечину.



Разборка

1. Нанесите метку на тормозной диск.



2. Снимите тормозной диск с поворотного кулака.

Внимание:

- Закрепите тормозной диск медными напайками.

- При необходимости используйте пресс для снятия тормозного диска.

3. Снимите маховик и извлеките внутреннюю часть.

4. С помощью съемника снимите легкое кольцо удара.

5. Закрепите поворотный кулак и снимите рычаг.

6. Снимите поворотный кулак и извлеките внутреннюю часть.

7. Снимите поворотный кулак и извлеките внутреннюю часть.

8. Снимите поворотный кулак и извлеките внутреннюю часть.

9. Снимите поворотный кулак и извлеките внутреннюю часть.

10. Снимите поворотный кулак и извлеките внутреннюю часть.

11. Снимите поворотный кулак и извлеките внутреннюю часть.

12. Снимите поворотный кулак и извлеките внутреннюю часть.

13. Снимите поворотный кулак и извлеките внутреннюю часть.

14. Снимите поворотный кулак и извлеките внутреннюю часть.

15. Снимите поворотный кулак и извлеките внутреннюю часть.

16. Снимите поворотный кулак и извлеките внутреннюю часть.

17. Снимите поворотный кулак и извлеките внутреннюю часть.

18. Снимите поворотный кулак и извлеките внутреннюю часть.

19. Снимите поворотный кулак и извлеките внутреннюю часть.

20. Снимите поворотный кулак и извлеките внутреннюю часть.

21. Снимите поворотный кулак и извлеките внутреннюю часть.

22. Снимите поворотный кулак и извлеките внутреннюю часть.

23. Снимите поворотный кулак и извлеките внутреннюю часть.

24. Снимите поворотный кулак и извлеките внутреннюю часть.

25. Снимите поворотный кулак и извлеките внутреннюю часть.

26. Снимите поворотный кулак и извлеките внутреннюю часть.

27. Снимите поворотный кулак и извлеките внутреннюю часть.

28. Снимите поворотный кулак и извлеките внутреннюю часть.

29. Снимите поворотный кулак и извлеките внутреннюю часть.

30. Снимите поворотный кулак и извлеките внутреннюю часть.

31. Снимите поворотный кулак и извлеките внутреннюю часть.

32. Снимите поворотный кулак и извлеките внутреннюю часть.

33. Снимите поворотный кулак и извлеките внутреннюю часть.

34. Снимите поворотный кулак и извлеките внутреннюю часть.

35. Снимите поворотный кулак и извлеките внутреннюю часть.

36. Снимите поворотный кулак и извлеките внутреннюю часть.

37. Снимите поворотный кулак и извлеките внутреннюю часть.

38. Снимите поворотный кулак и извлеките внутреннюю часть.

39. Снимите поворотный кулак и извлеките внутреннюю часть.

40. Снимите поворотный кулак и извлеките внутреннюю часть.

41. Снимите поворотный кулак и извлеките внутреннюю часть.

42. Снимите поворотный кулак и извлеките внутреннюю часть.

43. Снимите поворотный кулак и извлеките внутреннюю часть.

44. Снимите поворотный кулак и извлеките внутреннюю часть.

45. Снимите поворотный кулак и извлеките внутреннюю часть.

46. Снимите поворотный кулак и извлеките внутреннюю часть.

47. Снимите поворотный кулак и извлеките внутреннюю часть.

48. Снимите поворотный кулак и извлеките внутреннюю часть.

49. Снимите поворотный кулак и извлеките внутреннюю часть.

50. Снимите поворотный кулак и извлеките внутреннюю часть.

51. Снимите поворотный кулак и извлеките внутреннюю часть.

52. Снимите поворотный кулак и извлеките внутреннюю часть.

53. Снимите поворотный кулак и извлеките внутреннюю часть.

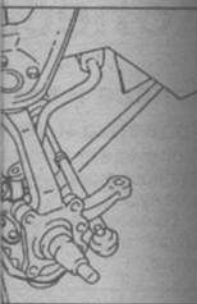
54. Снимите поворотный кулак и извлеките внутреннюю часть.

55. Снимите поворотный кулак и извлеките внутреннюю часть.

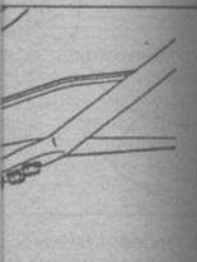
56. Снимите поворотный кулак и извлеките внутреннюю часть.

57. Снимите поворотный кулак и извлеките внутреннюю часть.

атор и нижний рычаг.



аблизатора от ниж-



овой опоры нижне-
съемника отсоеди-
от нижнего рычага.

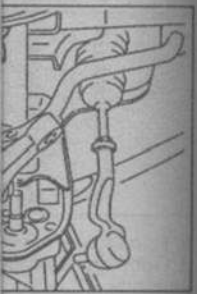


овой опоры верхне-
съемника отсоеди-
от верхнего рычага.



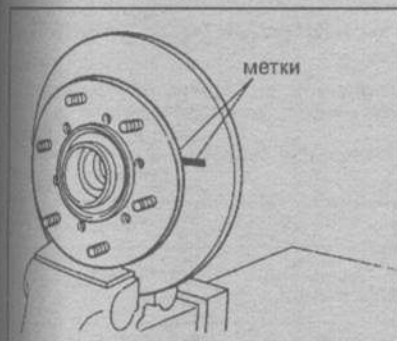
ления нижнего ры-
жний рычаг, затем
й кулак от шаровой

динением нижнего
кулака нанесите
поперечину.



Разборка

1. Нанесите установочные метки на тормозной диск и на ступицу.



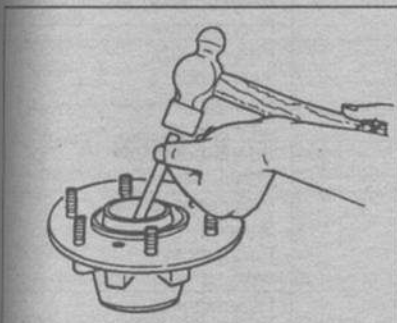
2. Снимите болт, затем отсоедините тормозной диск от ступицы.

Внимание:

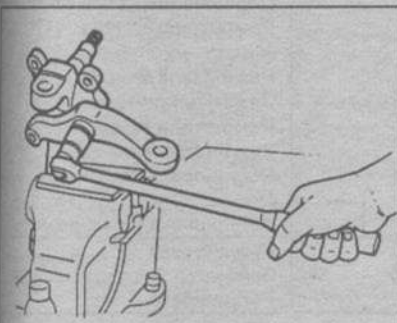
- Закрепите тормозной диск в тисках с медными накладками.
- При необходимости воспользуйтесь прессом для удаления колесных болтов.

3. Снимите маслозащитную манжету и извлеките внутреннее кольцо подшипника.

4. С помощью подходящего круглого стержня легкими ударами молотка выбейте наружное кольцо подшипника.



5. Закрепите поворотный кулак в тисках и снимите рычаг поворотного кулака.



Проверка

Произведите указанные проверки. При необходимости замените детали.

1. Проверьте плавность вращения подшипников и отсутствие повреждений.

Внимание: при необходимости замены внутреннего и наружного кольца подшипника заменяются в комплекте.

2. Проверьте манжету на отсутствие повреждений.

3. Проверьте ступицу на отсутствие трещин или повреждений и посадочные места под подшипники на отсутствие задиров и раковины.

4. Проверьте ось поворотного кулака на отсутствие трещин и повреждений и на отсутствие износа и ржавчины на шейке под маслозащитную манжету.

5. Проверьте поворотный кулак и его рычаг на отсутствие повреждений.

6. Проверьте пылезащитную крышку на отсутствие деформаций.

7. Проверьте колпачок ступицы на отсутствие деформаций.

8. Проверьте колесные болты на отсутствие износа или повреждений.

Сборка

1. Закрепите поворотный кулак в тисках и временно установите рычаг.

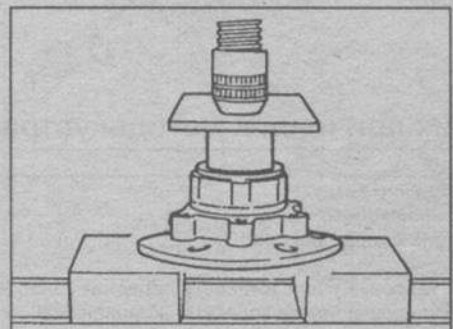
2. Вставьте подшипник в ступицу и подходящим отрезком трубы запрессуйте маслозащитную манжету.

Внимание:

- Манжету запрессуйте так, чтобы она располагалась заподлицо с торцом ступицы.

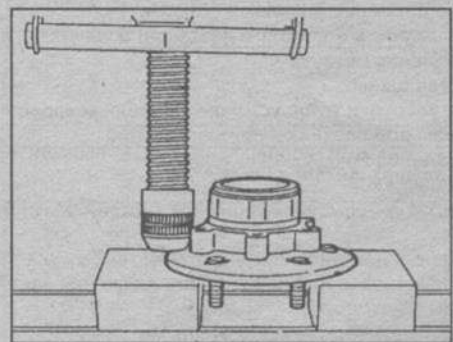
- Нанесите на кромки манжеты смазку.

Смазка: консистентная



3. На прессе запрессуйте в ступицу новый комплект болтов крепления колеса.

Внимание: болты крепления колеса при установке всегда заменяйте новыми.



4. Совместите метки на ступице колеса и на тормозном диске. После сборки диска со ступицей затяните крепежные болты с регламентированным моментом.

Момент затяжки..... 45 - 57 Н·м

Установка

1. Установите поворотный кулак на верхний и нижний рычаги. Затяните гайки с регламентированным моментом. Застопорите гайки шплинтами.

Моменты затяжки:

поворотный кулак и верхний рычаг..... 120 - 160 Н·м

поворотный кулак и нижний рычаг..... 160 - 190 Н·м



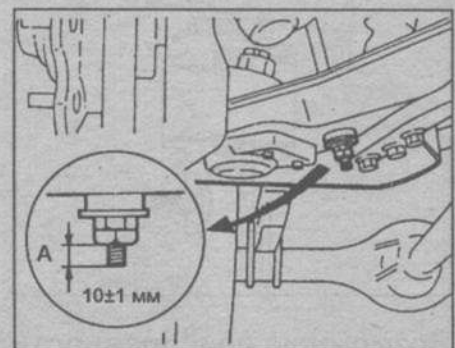
2. Установите на нижний рычаг управляющую тягу стабилизатора.

Внимание:

- Длина "А" выступающей части резьбы управляющей тяги должна составлять 10 ± 1 мм.

- Затяните контргайку регламентированным моментом.

Момент затяжки контргайки..... 16-23 Н·м



3. Установите амортизатор на нижний рычаг.

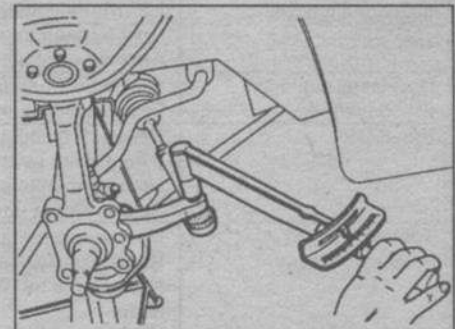
4. Установка поворотного кулака.

а) Установите рычаг на поворотный кулак и закрепите его болтами.

Моменты затяжки..... 120 - 155 Н·м

б) Подсоедините рулевую тягу к рычагу поворотного кулака, заверните гайку регламентированным моментом и застопорите ее шплинтом.

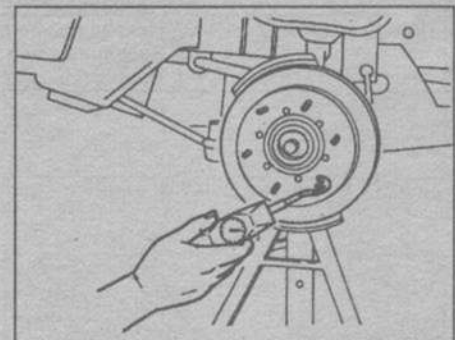
Моменты затяжки..... 60 - 80 Н·м



5. Установите пылезащитную крышку; установите ступицу и тормозной диск, после чего отрегулируйте преднатяг подшипника.

а) Затяните гайки регламентированным моментом и поверните ступицу с диском на 2 - 3 оборота для посадки подшипника.

Момент затяжки гайки..... 20 - 30 Н·м



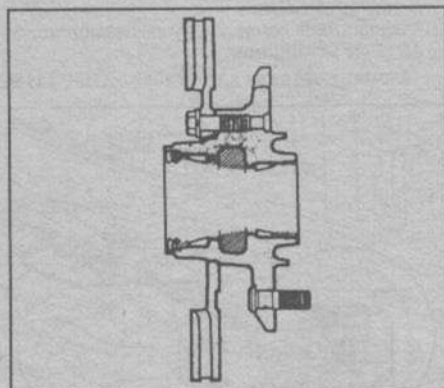
б) Отпустите гайки настолько, чтобы их можно было поворачивать рукой.

в) Закрепите динамометр на колесном болте и измерьте усилие, при котором начинается вращение ступицы.

г) Затягивайте контргайку, пока отсчет (начальный крутящий момент) не станет равен величине, эквивалентной сопротивлению маслозащитной манжеты, измеренному в п.п. в), плюс 7 - 12 Н.

д) Поставьте крышку и закрепите шплин-том.

Внимание: нанесите консистентную смазку на участки, показанные на рисунке штриховкой.



6. Установите крепежную скобу на поворотный кулак и затяните болты крепления. Момент затяжки..... 90 - 110 Н·м
7. Установите суппорт на крепежную скобу и затяните болты крепления. Момент затяжки..... 85 - 95 Н·м
8. Установите колесо и затяните гайки крепления.
9. Опустите автомобиль на колеса и на незагруженном автомобиле затяните крепление оси нижнего рычага. Момент затяжки оси нижнего рычага..... 160 - 230 Н·м

Подшипники задних колес

Обслуживание подшипников задних колес описано в главе "Задний мост".

Возможные неисправности, их причины и методы устранения

Неисправность	Возможная причина	Метод устранения
Аномальный износ шины	Неправильное давление воздуха Неотбалансированное колесо Неправильная смена положения шин Неправильная регулировка углов установки передних колес (схождение) Неправильная регулировка натяга колесных подшипников Неправильная регулировка тормозов	Регулировка Регулировка Поменяйте шины местами, надлежащим образом Регулировка Регулировка Регулировка
Дорожный шум, вибрация шасси	Слишком малое давление в шинах Неотбалансированное колесо Чрезмерная вибрация шины и/или рулевого колеса Аномальный износ шины (шин)	Регулировка Регулировка Ремонт или замена Замена
Преждевременный износ шин	Слишком большое давление в шинах Езда на большой скорости при малом давлении в шинах	Регулировка Регулировка
"Визг" шин	Неправильное давление воздуха Ухудшение качества шины Неправильная регулировка углов установки передних колес Деформация цапфы или верхних и нижних рычагов	Регулировка Замена Регулировка Замена
Тормоза "ведут" на одну сторону	Неодинаковое давление воздуха Износ тормозных накладок Попадание на накладки тормозной жидкости, густой смазки, масла или воды Нагартовка тормозных накладок или плохой контакт Аномальный износ, поводка или несоосность диска или задних тормозных колодок Неисправность автоматического регулятора Ослабление затяжки или деформация болта крепления опорного диска Неисправность главного тормозного цилиндра Неправильное движение задней тормозной колодки Неправильная регулировка предварительного натяга или износ колесного подшипника Неправильная регулировка углов установки передних колес	Регулировка Замена Найти причину и очистить или заменить Перешлифовка или замена Ремонт или замена Ремонт или замена Затянуть или заменить Ремонт или замена Регулировка или замена Регулировка или замена
Плохой возврат руля	Неправильное давление воздуха Заедание или повреждение рулевых шарниров Неправильная регулировка углов установки передних колес	Регулировка Замена Регулировка

Под

Передни

Снятие

1. Поднимите автомобиль и поставьте его на опоры.
2. Снимайте болты в указанной последовательности.



- 1 - гайки, 2 - болты.

Проверка

Произведите проверку, если необходимо, замените детали.

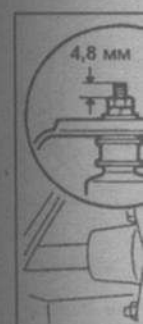
1. Проверьте крепление амортизаторов.
2. Проверьте посторонний шум.
3. Проверьте лок.

Установка

Произведите установку в рядке:

1. Установите кольцо и втулку.
2. Затяните гайки. Момент затяжки.....

Внимание: в процессе работы резьбы амортизаторов, гайки было р



2. Затяните болты.

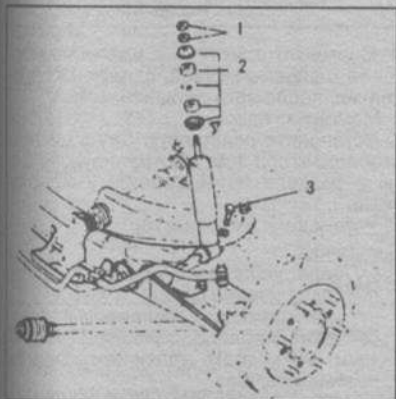


Подвеска

Передние амортизаторы

Снятие

1. Поднимите автомобиль на домкрате, поставьте его на подставки и снимите колеса.
2. Снимайте детали в порядке нумерации, указанной на рисунке.



1 - гайки, 2 - втулки и стопорные кольца, 3 - болты.

Проверка

Произведите следующие проверки. При необходимости произведите ремонт или замените детали.

1. Проверьте ослабление затяжки гайки крепления амортизатора.
2. Проверьте наличие утечек масла или посторонний шум при работе амортизатора.
3. Проверьте износ или повреждение втулок.

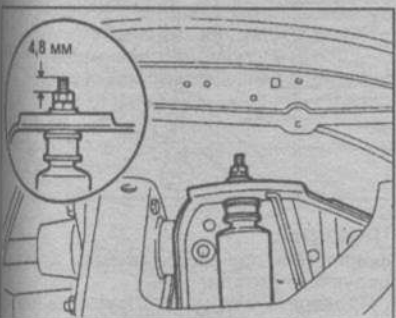
Установка

Произведите установку в следующем порядке:

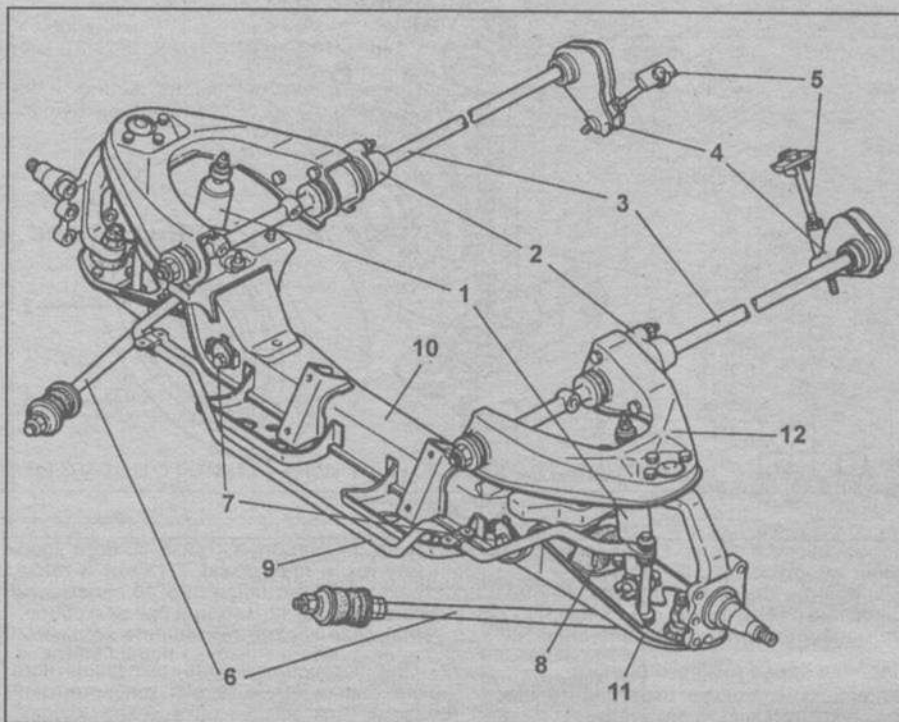
1. Установите амортизатор, стопорные кольца и втулки.
2. Затяните гайку и контргайку.

Момент затяжки контргайки32 - 47 Н·м

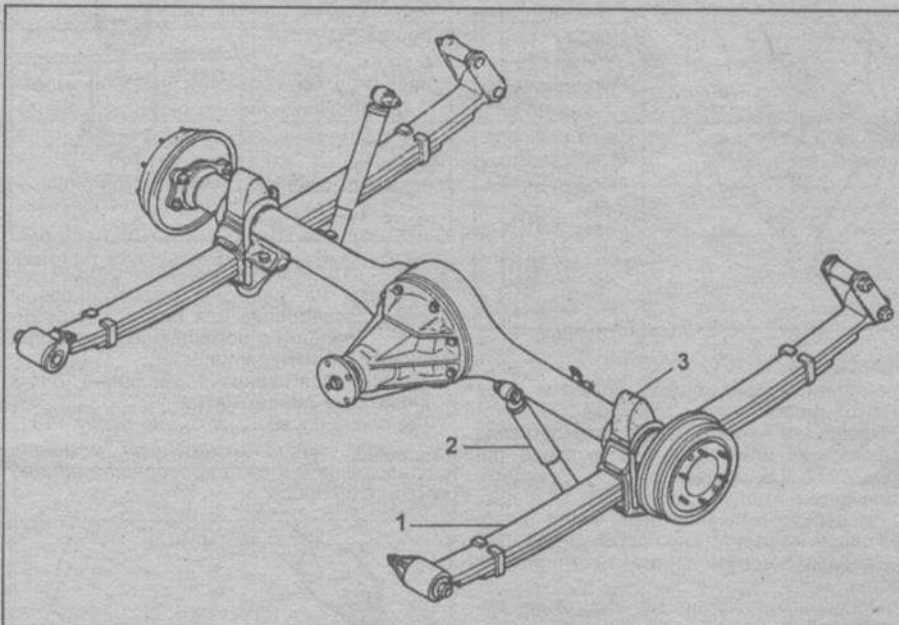
Внимание: затяжку производите таким образом, чтобы расстояние от конца резьбы амортизатора до торца контргайки было равно 3,8 - 5,8 мм.



3 Затяните болты крепления амортизатора.



Передняя подвеска в сборе. 1 - амортизаторы, 2 - передние анкерные рычаги, 3 - торсион, 4 - задние анкерные рычаги, 5 - анкерные болты, 6 - реактивная тяга, 7 - оси нижних рычагов, 8 - отбойник (ограничитель хода), 9 - стабилизатор, 10 - поперечная балка, 11 - нижний рычаг, 12 - верхний рычаг.



Задняя подвеска в сборе. 1 - листовая рессора в сборе, 2 - амортизатор, 3 - отбойник (ограничитель хода).

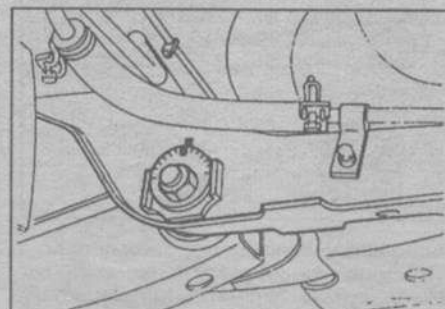
Нижние рычаги

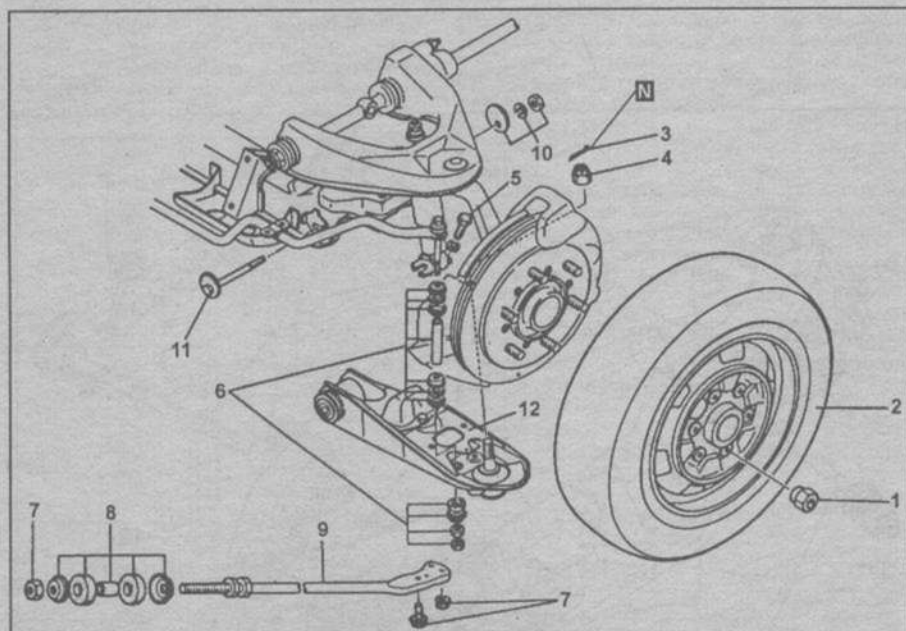
Снятие

1. Поднимите автомобиль на домкрате, поставьте его на подставки и снимите колеса.
2. Снимайте детали в порядке нумерации, указанной на рисунке.

Ось нижнего рычага

Прежде чем отвернуть гайку крепления оси нижнего рычага, нанесите установочные метки на поперечине и оси нижнего рычага, после чего снимите ось.



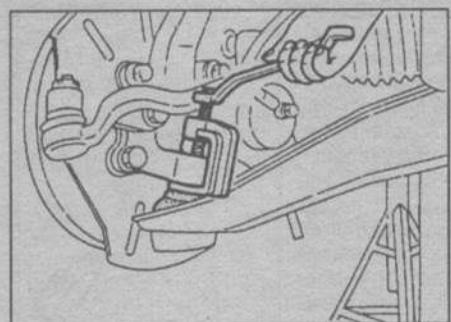


Нижний рычаг в сборе. 1 - колесная гайка, 2 - колесо, 3 - шплинт, 4 - гайка, 5 - болт крепления амортизатора, 6 - элементы крепления (втулки, и проставка), 7 - болт и гайка, 8 - элементы крепления (втулки, шайбы и проставка), 9 - реактивная тяга, 10 - элементы крепления (гайка, шайба и кулачок), 11 - ось нижнего рычага, 12 - нижний рычаг в сборе. **Примечание:** детали отмеченные "N" при установке всегда заменяйте новыми.

Шаровая опора нижнего рычага

С помощью съемника отсоедините шаровую опору от поворотного кулака.

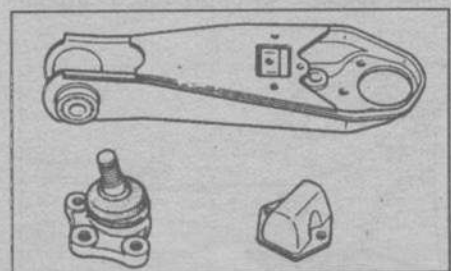
Внимание: снимите суппорт и подвесьте его на проволоке таким образом, чтобы тормозной шланг не был пережат или растянут.



Проверка

Произведите следующие проверки. При необходимости замените детали.

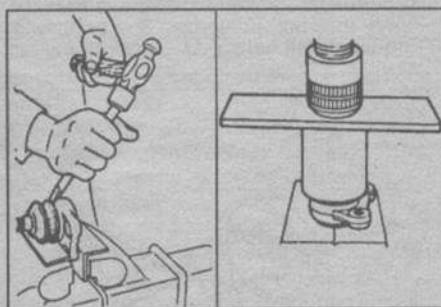
1. Проверьте нижний рычаг на отсутствие деформаций или трещин; отсутствие повреждений или износа втулок. Замените изношенные втулки.
2. Проверьте пылезащитный чехол шаровой опоры на отсутствие повреждений.
3. Проверьте момент страгивания шаровой опоры.
4. Проверьте отбойник на отсутствие повреждений.



Пылезащитный чехол шаровой опоры

1. Зажмите нижний рычаг в тисках. С помощью зубила снимите пылезащитный чехол шаровой опоры.

2. При установке нового пылезащитного чехла слегка смажьте его консистентной смазкой. Для напрессовки чехла используйте подходящую оправку.

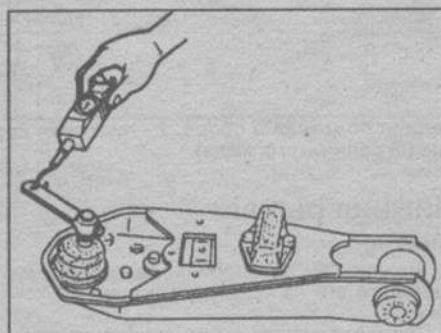


Момент страгивания шаровой опоры

Закрепите на шпильке шаровой опоры спецприспособление для проверки момента страгивания и с помощью динамометра произведите измерение.

Момент страгивания не более 18 Н·м
Показания динамометра
(на плече 0,1 м) не более 180 Н

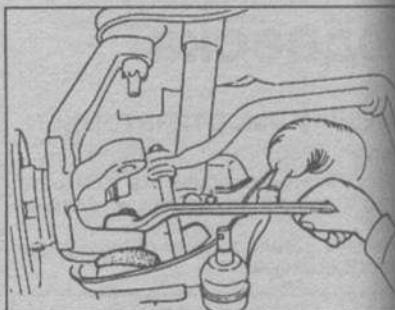
Внимание: перед измерением момента страгивания 3-4 раза проверните шпильку шаровой опоры.



Установка

1. Установите в нижний рычаг ось нижнего рычага и временно закрепите ее гайкой.
2. Установите шаровую опору нижнего рычага в рычаг поворотного кулака, после чего затяните гайку. Установите шплинт.

Момент затяжки гайки 160 - 190 Н·м



3. Совместите метку на шкале эксцентриковой шайбы с меткой, сделанной при снятии, после чего затяните гайку.

Момент затяжки 160 - 210 Н·м

4. Установите реактивную тягу и крепление стабилизатора (см. соответствующие пункты в разделе "Стабилизатор и рычаг тормоза").

5. Установите амортизатор.

Внимание:

- После установки произведите регулировку развала передних колес.
- После опускания автомобиля на колеса окончательно затяните допустимым моментом гайку крепления оси нижнего рычага.

Стабилизатор и реактивная тяга

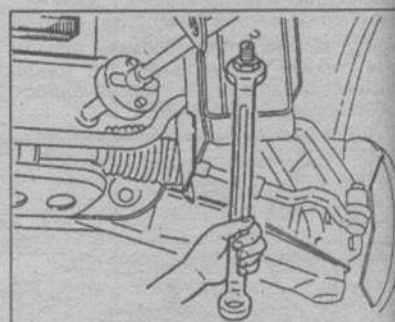
Снятие

1. Поднимите автомобиль на домкрат, поставьте его на подставки.
2. Снимайте детали в порядке нумерации, указанной на рисунке.

Реактивная тяга

Отверните гайку крепления с передней втулки тяги; снимите болты (2) и гайки крепления к нижнему рычагу. Затем вытащите реактивную тягу.

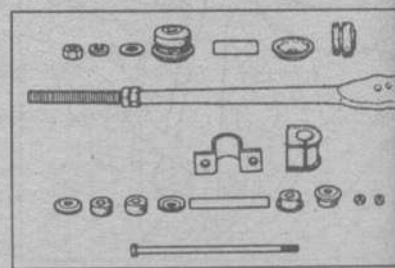
Внимание: не изменяйте положения соевой гайки сзади втулки, так как это вызовет изменение продольного наклона оси поворота.



Проверка

Проверьте и, при необходимости, замените следующие детали.

1. Проверьте втулку на отсутствие износа или повреждений.
2. Проверьте стабилизатор на отсутствие погнутости, трещин, износа или повреждений.
3. Проверьте реактивную тягу и втулки на отсутствие износа и повреждений.



Стабилизатор

- 1 - колесная гайка
- 2 - колесо
- 3 - гайка
- 4 - шайба и проставка
- 5 - болт крепления амортизатора
- 6 - элемент крепления (втулки, шайбы и проставка)
- 7 - болт
- 8 - кронштейн
- 9 - втулка
- 10 - стабилизатор
- 11 - болт
- 12 - гайка
- 13 - элемент крепления (шайбы, втулки и проставка)
- 14 - реактивная тяга

Установка

1. Установите гайку крепления стабилизатора к реактивной тяге. Моменты затяжки указаны в разделе "Моменты затяжки".



2. Установите стабилизатор и затяните гайку. Момент затяжки 160 - 190 Н·м

Внимание:

- Втулка должна быть смазана консистентной смазкой.
- Опустите автомобиль на колеса и затяните допустимым моментом гайку болта крепления стабилизатора к реактивной тяге.



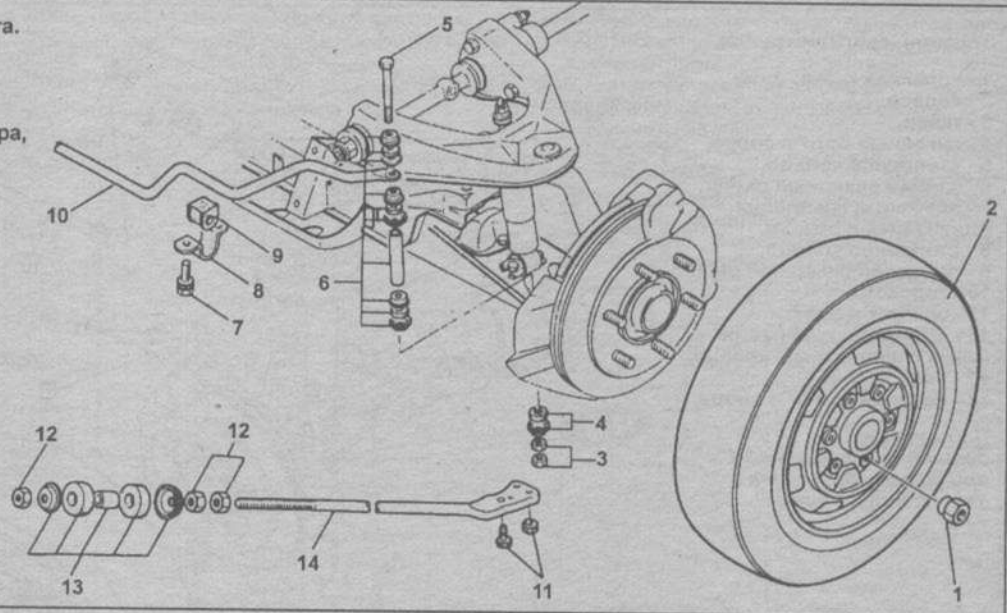
3. Установите стабилизатор и затяните гайку. Момент затяжки 160 - 190 Н·м

Внимание:

- Гайка должна быть смазана консистентной смазкой.
- После установки произведите регулировку развала передних колес.

Стабилизатор и реактивная тяга.

- 1 - колесная гайка,
- 2 - колесо,
- 3 - гайки,
- 4 - шайба и втулка,
- 5 - болт крепления стабилизатора,
- 6 - элементы крепления (втулки, шайбы и проставка),
- 7 - болт,
- 8 - кронштейн стабилизатора,
- 9 - втулка,
- 10 - стабилизатор,
- 11 - болт и гайка,
- 12 - гайка,
- 13 - элементы крепления (шайбы, втулки и проставки),
- 14 - реактивная тяга.



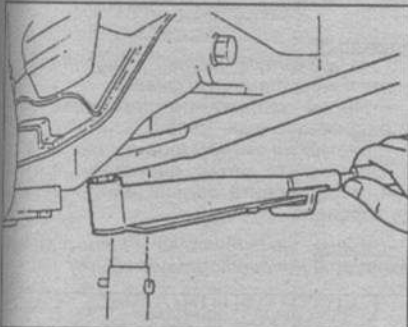
Установка

1. Установите реактивную тягу. Затяните гайки крепления.

Моменты затяжки:

Втулка (передняя) 170 - 200 Н·м

Нижний рычаг 11,5 - 138 Н·м

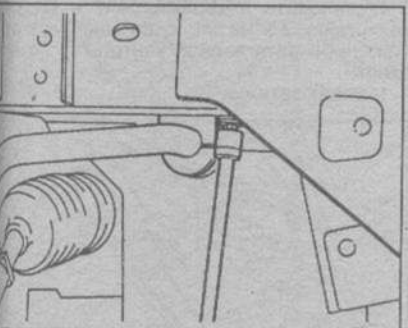


2. Установите втулку и кронштейн стабилизатора и затяните болт крепления кронштейна.

Момент затяжки 16 - 23 Н·м

Внимание:

- Втулка должна быть установлена так, чтобы ее разрез находился спереди.
- Опустите автомобиль на колеса, после чего повторно произведите затяжку болта регламентированным моментом.

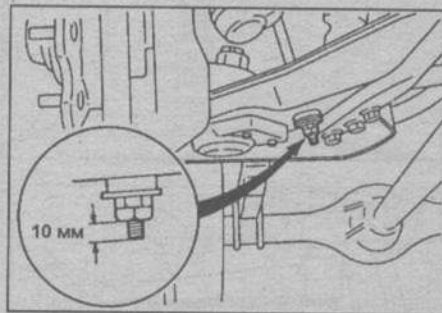


3. Установите элементы крепления стабилизатора и затяните болт.

Момент затяжки 16 - 23 Н·м

Внимание:

- Гайка должна быть затянута так, чтобы конец болта выступал за торец гайки на 10 мм.
- После установки произведите регулировку развала передних колес.



Торсион и верхний рычаг

Снятие

1. Поднимите автомобиль на домкрате и поставьте его на подставки.
2. Снимайте детали в порядке нумерации, указанной на рисунке

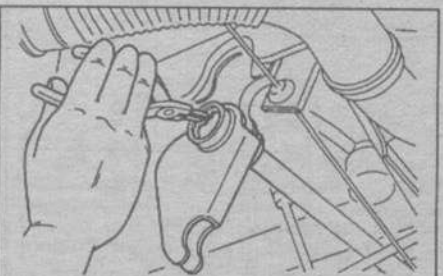
Анкерный болт

Нанесите установочные метки на гайке крепления анкерного болта и на резьбе, снимите контргайку анкерного болта, после чего снимите анкерный болт; или же, не снимая регулировочную гайку, снимите контргайку, а затем анкерный болт.



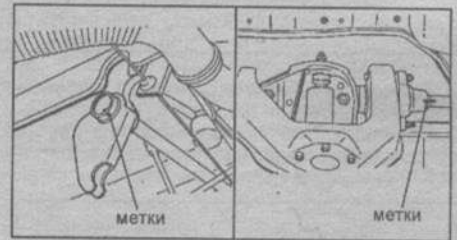
Стопорное кольцо

С помощью съемника снимите стопорное кольцо.



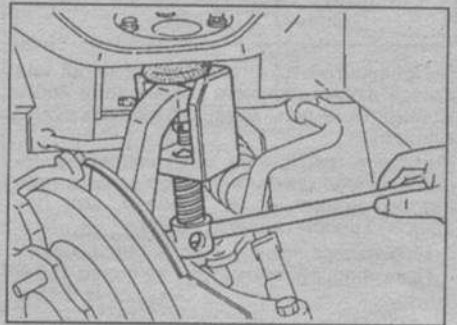
Торсион

Перед снятием торсиона, нанесите установочные метки на торсионе и анкерных рычагах.



Шаровая опора верхнего рычага

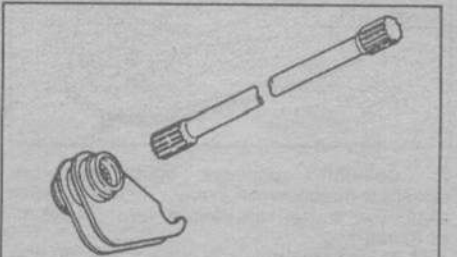
С помощью съемника разъедините шаровую опору верхнего рычага и рычаг поворотного кулака.



Проверка

Проверьте и, при необходимости, замените следующие детали.

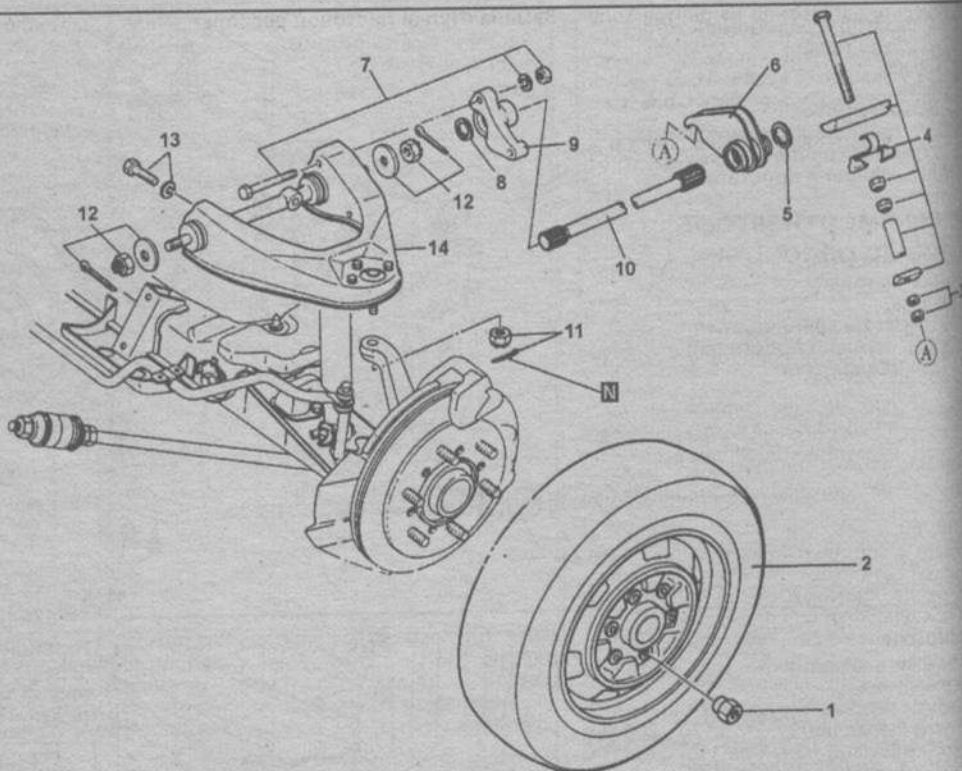
1. Проверьте торсион на отсутствие изгиба или повреждений.
2. Проверьте отсутствие зазора между зубчатыми частями торсиона и зубчатыми частями анкерных рычагов.
3. Проверьте отсутствие трещин, повреждений или изгиба верхнего рычага.



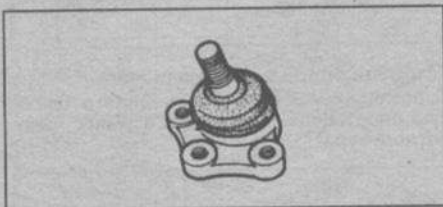
Торсион и верхний рычаг.

- 1 - колесная гайка,
- 2 - колесо,
- 3 - гайки,
- 4 - анкерный болт в сборе,
- 5 - стопорное кольцо,
- 6 - задний анкерный рычаг,
- 7 - элементы крепления (болт, гайка и шайба),
- 8 - стопорное кольцо,
- 9 - передний анкерный рычаг,
- 10 - торсион
- 11 - шплинт и гайка,
- 12 - элементы крепления (гайка с шплинтом и шайба),
- 13 - болт и шайба,
- 14 - верхний рычаг в сборе,

Примечание:
детали отмеченные "N"
при установке всегда
заменяйте новыми.



4. Проверьте момент страгивания шаровой опоры и отсутствие люфта.
5. Проверьте отсутствие износа или других повреждений пылезащитного чехла шаровой опоры.



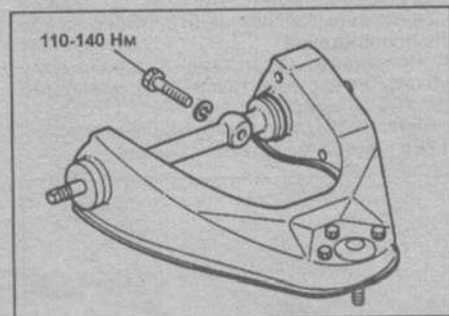
6. Проверьте отсутствие повреждений или износа втулки верхнего рычага (при необходимости замены верхний рычаг в сборе).

Внимание: измерение момент страгивания шаровой опоры верхнего рычага производится таким же образом, как для шаровой опоры нижнего рычага.

Момент страгивания не более 1500 Н·см
Показания динамометра не более 150 Н
на плече 0,10 м

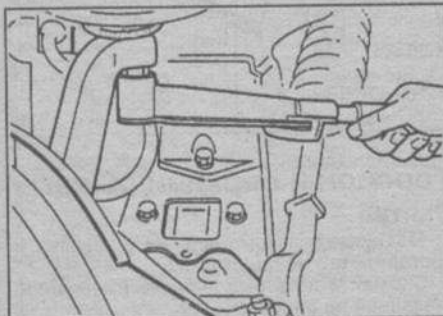
Установка

1. Затяните болт крепления верхнего рычага.
Момент затяжки 110 - 140 Н·м



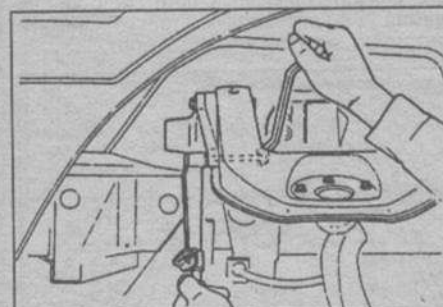
2. Соедините шаровую опору верхнего рычага и поворотный кулак. Затяните гайку заданным моментом, после чего установите шплинт.

Момент затяжки 120 - 160 Н·м

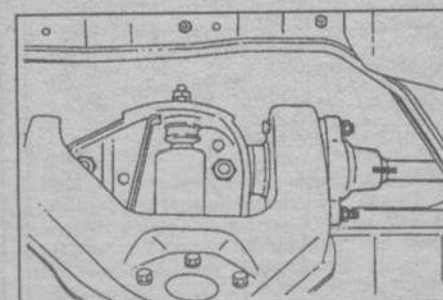


3. Установите передний анкерный рычаг, закрепите гайку и затяните регламентированным моментом.

Момент затяжки 44 - 55 Н·м



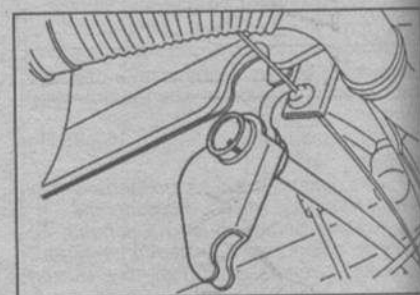
4. Совместите метки, сделанные при снятии, и установите торсион в передний анкерный рычаг.



Внимание:
- На зубчатую часть торсион нанесите консистентную смазку.
- Перед установкой проверьте идентификационные метки "L" (левый) и "R" (правый) на заднем торце торсион.

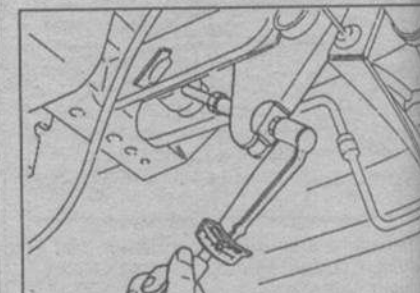
5. Совместите метки, сделанные при снятии, и установите задний анкерный рычаг на торсион.

Внимание: на зубчатую часть торсион нанесите консистентную смазку.



6. Установите анкерный болт и затяните контргайку до метки, сделанной при снятии, либо затягивайте контргайку до поставки.

Момент затяжки 56 - 82 Н·м



7. Установите амортизатор.
8. С помощью анкерного болта произведите регулировку высоты автомобиля.
а) На автомобиле, стоящем на ровной площадке, измерьте давление в передних и задних шинах.

б) Измерьте разницу между са до арки к разница между лежала в задном случае пр керного болта Разница вы справа.....

Задние амортизаторы

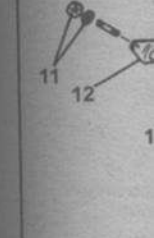
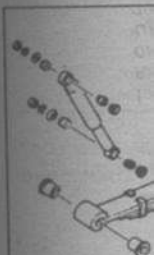
Снятие

1. Поднимите автомобиль и поставьте его на упоры.
2. Снимайте детали, указанные на рисунке.

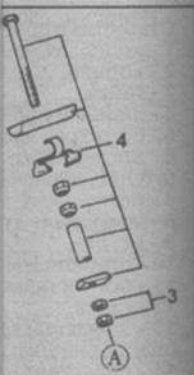
Внимание: поднимая автомобиль, подставляйте под колеса упоры и, подставляя упоры, поднимайте автомобиль.

Проверка

- Проверьте и при необходимости замените следующие детали:
1. Проверьте отсутствие ослабления.
 2. Проверьте отсутствие повреждений.
 3. Проверьте отсутствие износа.
 4. Проверьте отсутствие повреждений.
 5. Проверьте отсутствие износа.
 6. Проверьте отсутствие постороннего шума.



Задние амортизаторы (гайки, держатель и ограничитель) 12 - палец в сборе, 16 -



6) Измерьте расстояние от центра колеса до арки крыла и проверьте, чтобы разница между левой и правой стороной лежала в заданных пределах. В противном случае произведите регулировку анкерного болта.
Разница высоты автомобиля слева и справа не более 10 мм

Задние амортизаторы и листовые рессоры

Снятие

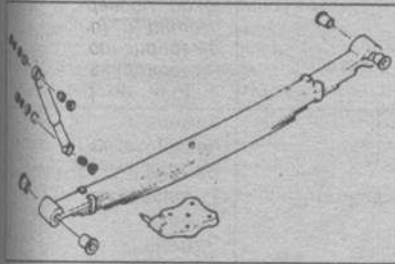
1. Поднимите автомобиль на домкрате и поставьте его на подставки.
2. Снимайте детали в порядке нумерации, указанной на рисунке.

Внимание: подставьте надежные подставки под корпус левой и правой полуосей и подставьте домкрат под картер главной передачи, при необходимости поднимайте или опускайте домкрат.

Проверка

Проверьте и при необходимости замените следующие детали.

1. Проверьте листовую рессору на отсутствие ослабления или повреждений.
2. Проверьте зажим рессоры на отсутствие повреждений.
3. Проверьте резиновый отбойник на отсутствие износа или повреждений.
4. Проверьте втулку на отсутствие износа или повреждений.
5. Проверьте втулку амортизатора на отсутствие износа или повреждений.
6. Проверьте амортизатор на отсутствие постороннего шума при работе или утечки масла.



после
домкрате
торсион на
нанеси-
мазку.

проверьте иден-
тичность "L" (левый) и "R"
орце торсион.
деланные при сня-
тии анкерный рычаг

о часть торсион
ую смазку.



й болт и затяните
деланной при сня-
тии контргайку до про-
..... 56 - 82 Н·м

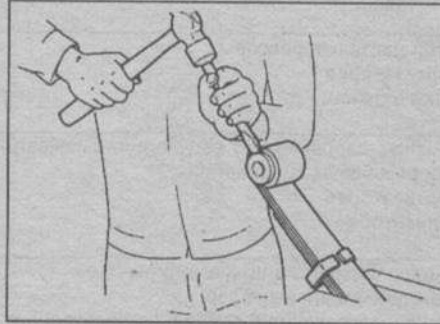


тор.
о болта произведи-
автомобиля.
тоящем на ровной
давление в перед-

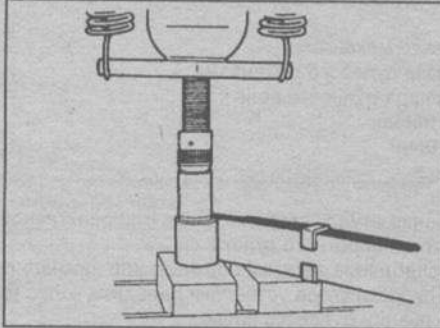
Замена втулки листовой рессоры

1. Закрепите рессору в тисках и с помощью зубила извлеките втулку.

Внимание: обязательно поставьте накладку на губки тисков.

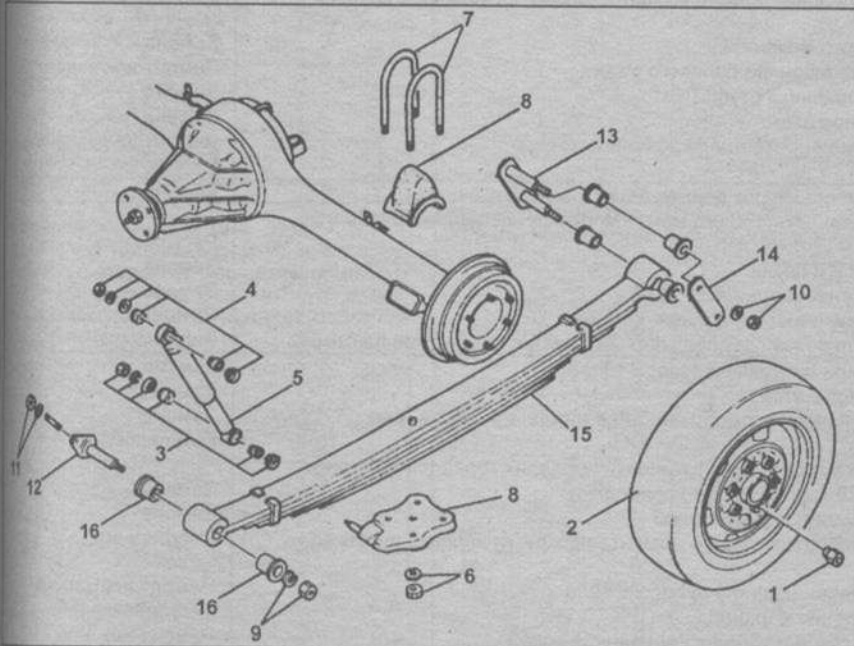
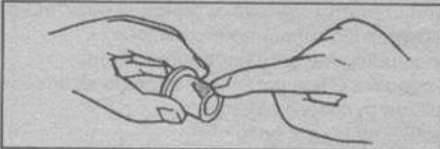


2. С помощью подходящей оправки запрессуйте новую втулку.



Установка

1. Перед установкой листовой рессоры смажьте втулку, палец рессоры и ось серьги специальной смазкой.



Задние амортизаторы и листовые рессоры. 1 - гайки, 2 - колесо, 3 - элементы крепления (гайка, шайба, держатель и втулка), 4 - элементы крепления (гайка, шайба, держатель и втулка), 5 - амортизатор, 6 - гайка и шайба, 7 - стремянки, 8 - отбойник ограничитель хода, 9 - гайка и шайба, 10 - гайка и шайба, 11 - гайка и шайба, 12 - палец рессоры, 13 - серьга рессоры, 14 - планка серьги, 15 - листовая рессора в сборе, 16 - резиновая втулка.

2. После введения втулки поднимите рессору, вставьте ось серьги и планку серьги и слегка затяните крепежные гайки.

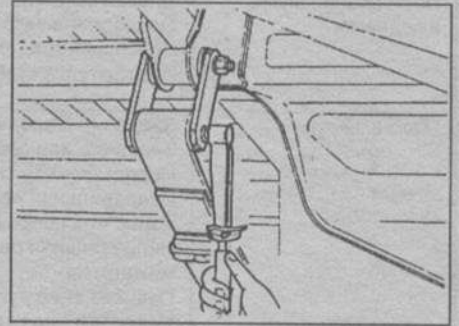
3. Установите палец рессоры и затяните гайки крепления заданным моментом.

Моменты затяжки:

Серьга 65 - 80 Н·м

Палец рессоры 85 - 105 Н·м

Внимание: затягивание гаек с заданным крутящим моментом следует производить после опускания автомобиля на колеса (на пустом автомобиле).



4. Совместите направляющий штифт рессоры с базовым отверстием в корпусе полуоси и вставьте штырь в отверстие.

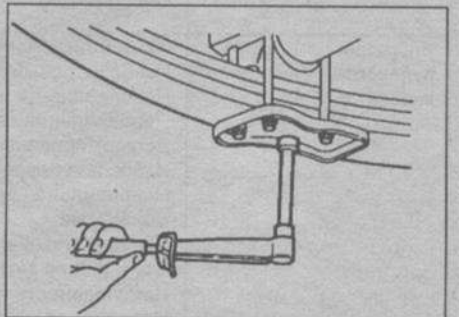
Внимание: совмещение производите, когда полуось поддомкрачена.

5. Установите стремянки, зажим рессоры, установочную планку и резиновый отбойник, после чего затяните гайки крепления стремянок заданным моментом.

Момент затяжки 100 - 130 Н·м

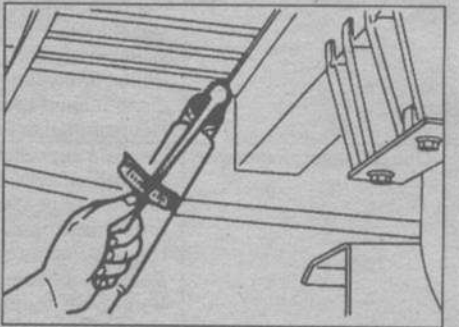
Внимание: после опускания автомобиля на колеса повторно затяните гайки стремянок заданным моментом.

Момент затяжки 85-140 Н·м.



6. Затяните гайку крепления амортизатора заданным моментом.

Момент затяжки 65 - 80 Н·м



Возможные неисправности, их причины и методы устранения

Неисправность	Возможная причина	Метод устранения
Крен кузова	Ослабленный стабилизатор Износ втулок стабилизатора или реактивной тяги Неисправность амортизаторов	Замена Замена Замена
"Жесткая" подвеска	Слабые торсионы или листовые рессоры Неисправность амортизаторов Чрезмерное давление в шинах	Замена Замена Регулировка
Посторонний шум в подвеске	Плохая смазка или износ шаровых опор верхнего или нижнего рычагов Ослабление затяжки резьбовых соединений Неисправность амортизаторов Износ втулок стабилизатора	Замена Затягивание Замена Замена
"Тяжелый руль"	Заедание шаровых опор верхнего или нижнего рычагов Заедание или повреждение шаровых опор Недостаточная смазка шаровых опор, попадание посторонних веществ, износ Неправильная регулировка углов установки передних колес (схождения) Износ или повреждение втулок рулевого механизма Неправильная регулировка общего момента прокрутки червяка рулевого механизма Повреждение рулевого механизма Недостаточная смазка рулевого механизма Неисправность шарнира рулевого вала Низкое давление в шинах Чрезмерный износ шин	Замена Замена Смазка или замена Регулировка Замена Регулировка Замена Добавить смазки Замена Подкачайте шины Замена
Рулевое колесо "уводит" на одну сторону	Слабый торсион Износ или повреждение втулок стабилизатора или реактивной тяги Деформирован рычаг поворотного кулака Деформация или ослабление затяжки верхнего или нижнего рычагов Неправильная регулировка углов установки передних колес (схождения) Деформированные рычаги рулевого привода Износ колесного подшипника Неравномерное давление в шинах Износ шин (различный износ на правой и левой сторонах) Неполное выключение тормозов	Замена Замена Замена Замена или затягивание Регулировка Замена Замена Регулировка Замена Ремонт
Вибрация рулевого колеса	Износ или повреждение втулок стабилизатора или реактивной тяги Износ шаровых опор верхнего или нижнего рычага Неисправность или ослабление затяжки амортизатора Неправильная регулировка углов установки передних колес (схождения) Деформированы рычаги рулевого привода Износ или повреждение шаровых опор Неправильная регулировка общего момента прокрутки червяка рулевого механизма Износ втулок рулевого механизма Ослабление затяжки шарнира рулевого вала Неисправность подшипника ступиц Неравномерный износ шин Деформированное или неотбалансированное колесо	Замена Замена Замена или затягивание Регулировка Замена Замена Регулировка Замена Ремонт или замена Замена Замена Ремонт или замена
Чрезмерный люфт руля	Износ или повреждение втулок верхнего или нижнего рычагов Неправильная регулировка общего момента прокрутки червяка рулевого механизма Износ ведущего вала и рейки Износ или повреждение шарнира Ослабление крепления шарнира рулевого вала Неправильная регулировка предварительного натяга конической шестерни	Замена Регулировка Замена Замена Ремонт или замена Регулировка
Общая неустойчивость	Слабые торсионы или листовые рессоры Неисправность амортизаторов Износ или повреждение втулок верхнего или нижнего рычагов или стабилизатора Неправильная регулировка углов установки передних колес (схождения) Деформированные рычаги рулевого привода Износ или повреждение шаровых опор Неправильная регулировка общего момента прокрутки червяка рулевого механизма Ослабление крепления шарнира рулевого вала Неправильное давление в шинах Деформированное или неотбалансированное колесо Неисправность ступиц подшипника	Замена Замена Замена Регулировка Замена Замена Регулировка Ремонт или замена Регулировка Ремонт или замена Замена

Кузов

Передний бампер

Снятие и установка
Снятие всех деталей
Снятие всех деталей
Установка по
номеру снятия.

Задний бампер

Снятие и установка
Снятие всех деталей
Снятие всех деталей
Установка по
номеру снятия.

Фары и фонари

Снятие и установка

1. Отсоедините аккумуляторную батарею.
2. Снятие всех деталей.
3. Установка по номеру снятия.

Регулировка

1. Накачайте давление.
2. Поставьте на плоской поверхности.
3. Один человек водит.



4. Установите расстояние 3 м.



Регулировка

Произведите регулировку в соответствии с установленными нормами. Для регулировки пока фара не имеет указанного образца.



Задние фары

Снятие и установка

1. Отсоедините аккумуляторную батарею.

Метод устранения

Замена
Замена
Замена

Замена
Замена
Регулировка

Замена
Затягивание
Замена
Замена

Замена
Замена
Смазка или замена
Регулировка
Замена
Регулировка

Замена
Добавить смазки
Замена
Подкачайте шины
Замена

Замена
Замена
Замена
Замена или затягивание
Регулировка
Замена
Замена
Регулировка
Замена
Ремонт

Замена
Замена
Замена или затягивание
Регулировка
Замена
Замена
Регулировка

Замена
Ремонт или замена
Замена
Замена
Ремонт или замена

Замена

Регулировка

Замена
Замена
Ремонт или замена
Регулировка

Замена
Замена
Замена
Регулировка

Замена
Замена
Регулировка

Ремонт или замена
Регулировка
Ремонт или замена
Замена

УЗОВ

Средний бампер

Снятие и установка

Снятие всех деталей производите в порядке номеров, приведенных на рисунке. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Задний бампер

Снятие и установка

Снятие всех деталей производите в порядке номеров, приведенных на рисунке. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Фары и комбинированные фонари

Снятие и установка

Отсоедините минусовую кабель аккумуляторной батареи.

Снятие всех деталей производите в порядке номеров, приведенных на рисунке. Установка производится в порядке, обратном снятию.

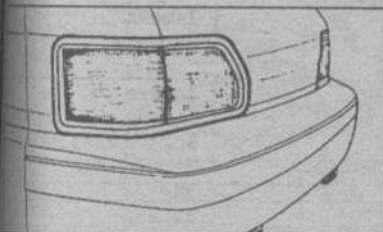
Регулировка фар

Подготовка

Подкачайте шины до номинального давления.

Поставьте автомобиль (ненагруженный) на ровной площадке.

Человек должен сидеть на сиденье водителя.



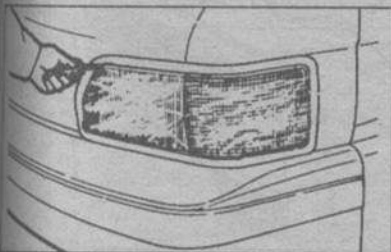
Установите измеритель света фар на расстоянии 3 м от фар.



Регулировка

Произведите регулировку фар в соответствии с установленными требованиями.

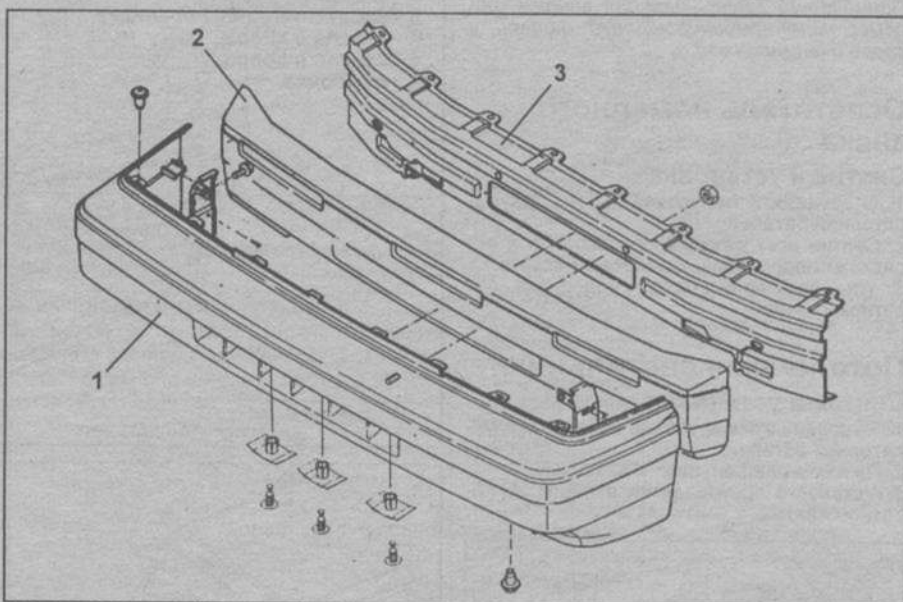
Для регулировки поворачивайте два винта, пока фара не будет направлена надлежащим образом.



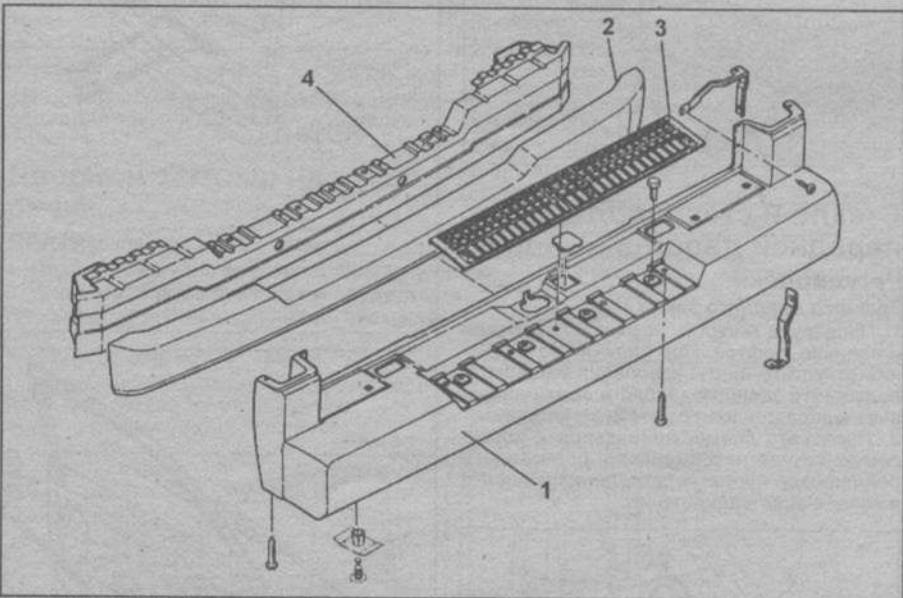
Задние комбинированные фары

Снятие и установка

Отсоедините минусовую кабель аккумуляторной батареи.



Передний бампер. 1 - облицовка бампера, 2 - энергопоглощающий наполнитель, 3 - усилитель бампера.



Задний бампер. 1 - облицовка бампера, 2 - ступенька бампера, 3 - энергопоглощающий наполнитель, 4 - усилитель бампера.



Фары и комбинированные фонари.
1 - рамка,
2 - фара в сборе,
3 - комбинированный фонарь в сборе,
4 - резиновое уплотнение,
5 - лампочка,
6 - кабель в сборе.

2. Снятие всех деталей производите в порядке номеров, приведенных на рисунке.
3. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Примечание: после удаления винтов, переместите комбинированный фонарь в сборе и снимите его.

Осветитель номерного знака

Снятие и установка

1. Отсоедините минусовую кабель аккумуляторной батареи.
2. Снятие всех деталей производите в порядке номеров, приведенных на рисунке.
3. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Потолочные светильники

Снятие и установка

1. Отсоедините минусовую кабель аккумуляторной батареи.
2. Снимите плафон, винт и лампочку.
3. Установка производится в порядке, обратном снятию.

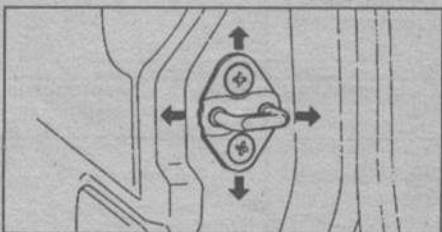


Стекло и стеклоподъемник передней двери

Регулировки

Защелка дверного замка

1. Проверьте мягкость закрываемой двери и наличие люфтов. При наличии затруднений отпустите винты крепления защелки и подвигайте защелку дверного замка вверх-вниз и вправо-влево с целью регулировки.
2. Проверьте совмещение двери с корпусом. В случае несовмещения произведите регулировку путем перемещения защелки в поперечном направлении.



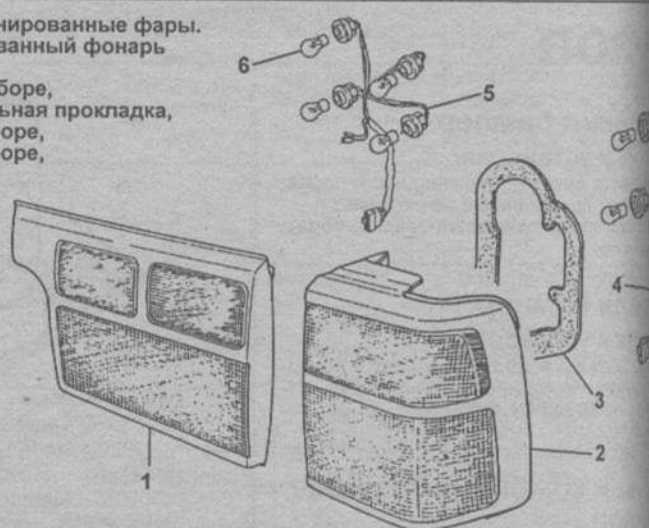
Дверная петля

1. При наличии провисания двери в том состоянии подтяните винты крепления петель (показаны стрелками).



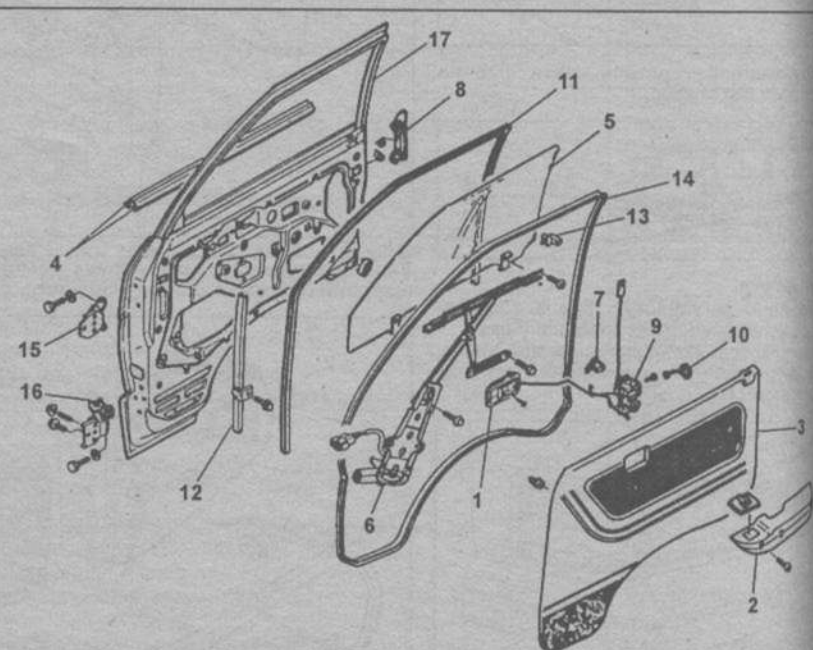
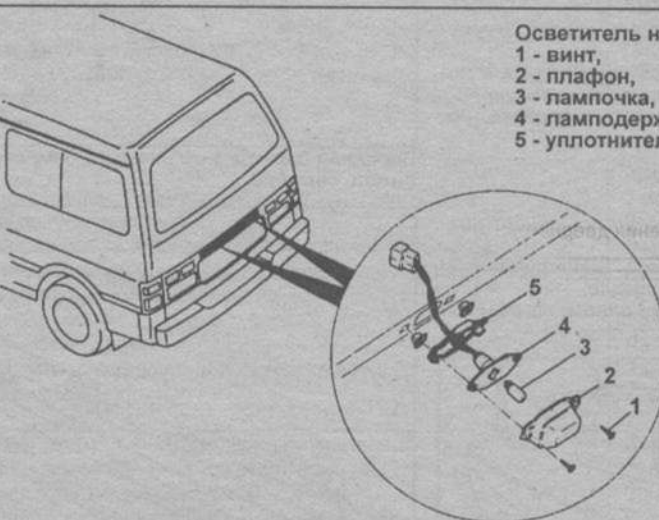
Задние комбинированные фары.

1 - комбинированный фонарь задней двери,
2 - фонарь в сборе,
3 - уплотнительная прокладка,
4 - кабель в сборе,
5 - кабель в сборе,
6 - лампочка.



Осветитель номерного знака.

1 - винт,
2 - плафон,
3 - лампочка,
4 - ламподержатель,
5 - уплотнительная прокладка.



Передние двери. 1 - внутренняя ручка, 2 - подлокотник, 3 - облицовка двери, 4 - уплотнители (внутренний и наружный), 5 - дверное стекло, 6 - механический стеклоподъемник, 7 - цилиндр замка, 8 - наружная ручка, 9 - дверной замок, 10 - защелка замка, 11 - желобок для стекла, 12 - направляющая для стекла, 13 - направляющая для стекла, 14 - профилированный уплотнитель, 15 - дверная петля, 16 - дверной конечный выключатель, 17 - дверь.

Примечание: номера указаны по порядку снятия, установку производите в обратном порядке.

2. Совместите аблени зат ных петель.

Примечание: слышен шум двери, добав ного выключа

Снятие

1. Снимите ник, ручку ст двери.



2. Снимите д

Примечание: введите пр можно устан

3. Располож чтобы его м стие доступа

4. Снимите в



5. Снимите

6. Снимите н стекла.



7. Извлеките



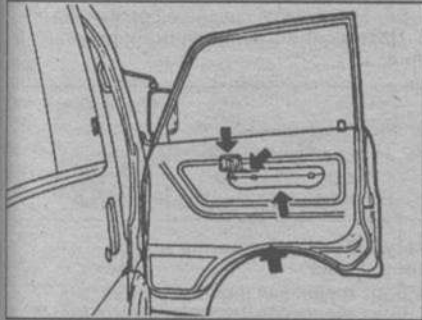
8. Снимите стеклоподъ отверстие.

2. Совместите дверь с корпусом при ослаблении затяжки болтов крепления дверных петель.

Примечание: если при открывании двери слышен шум из конечного выключателя двери, добавьте смазки на кулачок конечного выключателя.

Снятие

1. Снимите внутреннюю ручку, подлокотник, ручку стеклоподъемника и облицовку двери.

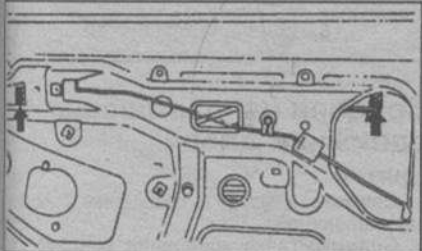


2. Снимите дверную прокладку.

Примечание: будьте осторожны, не повредите прокладку при снятии, так ее можно устанавливать повторно.

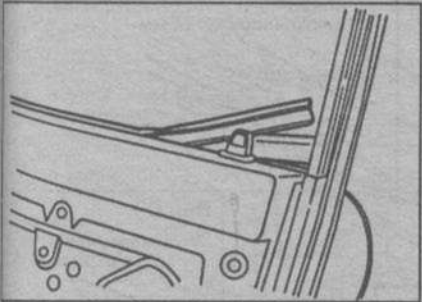
3. Расположите винт крепления стекла так, чтобы его можно было снять через отверстие доступа.

4. Снимите винт крепления дверного стекла.

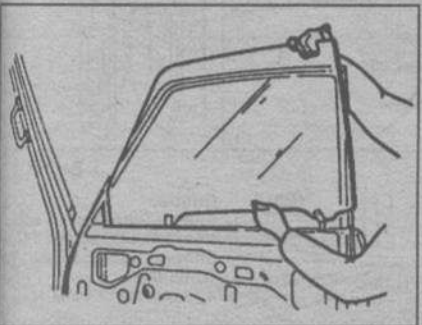


5. Снимите уплотнители (внутренний и наружный).

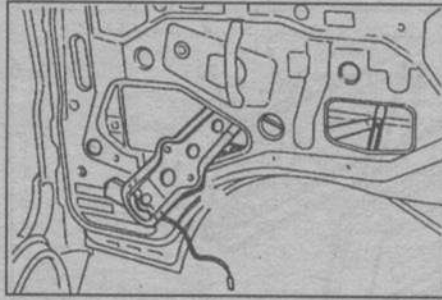
6. Снимите винт крепления направляющей стекла.



7. Извлеките кверху дверное стекло.



8. Снимите болт крепления и извлеките стеклоподъемник через технологическое отверстие.

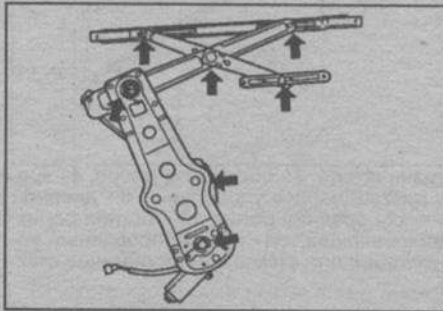


Установка

Установка, производится в порядке, обратном снятию.

Стеклоподъемник

1. Перед установкой стеклоподъемника нанесите смазку на поверхности, показанные на рисунке.



2. После установки стеклоподъемника произведите регулировку, чтобы стекло плавно ходило вверх и вниз.

Дверной замок и наружная ручка

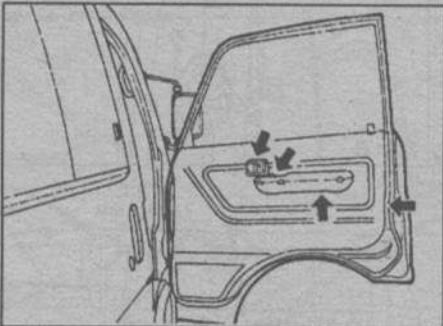
Снятие

1. Поднимите стекло вверх до упора.

2. Снимите внутреннюю ручку, подлокотник, ручку стеклоподъемника и облицовку двери.

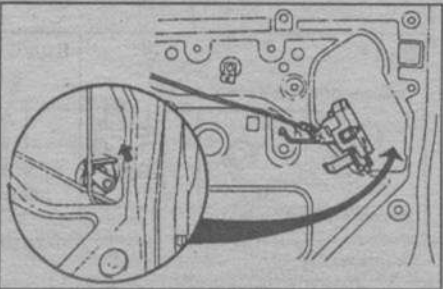
3. Снимите дверную прокладку.

Примечание: будьте осторожны, не повредите прокладку при снятии, так ее можно устанавливать повторно.

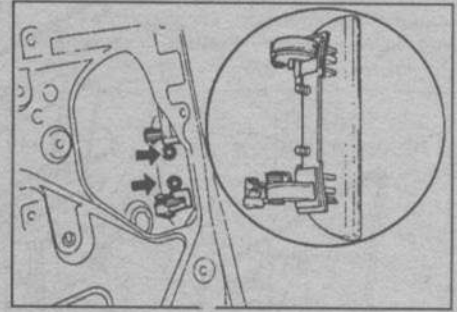


4. Снимите хомут и крепеж и извлеките цилиндр замка.

5. Снимите крепежные винты и затем снимите дверной замок.



6. Снимите крепежные гайки, после чего снимите наружные ручки.



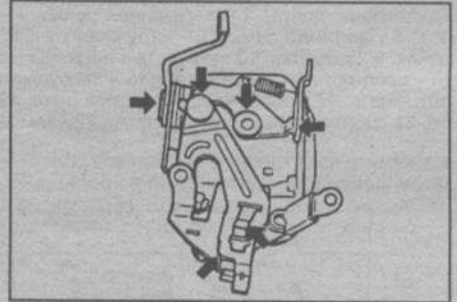
Установка

Установка, производится в порядке, обратном снятию.

Дверной замок

1. Перед установкой дверного замка нанесите смазку на поверхности, показанные на рисунке.

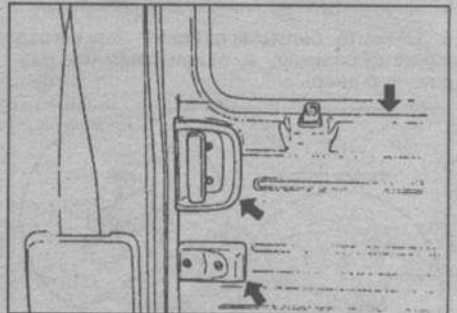
2. После установки проверьте, чтобы дверь открывалась плавно и чтобы она правильно отпиралась и запиралась с помощью ключа и фиксаторной головки.



Сдвижная дверь

Снятие

1. Снимите ограничитель открытия двери и внутреннюю ручку.

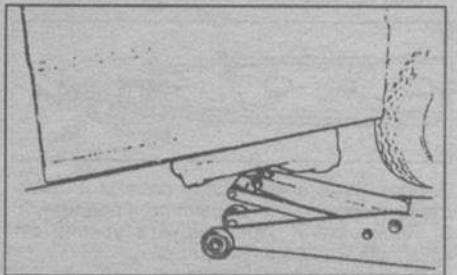


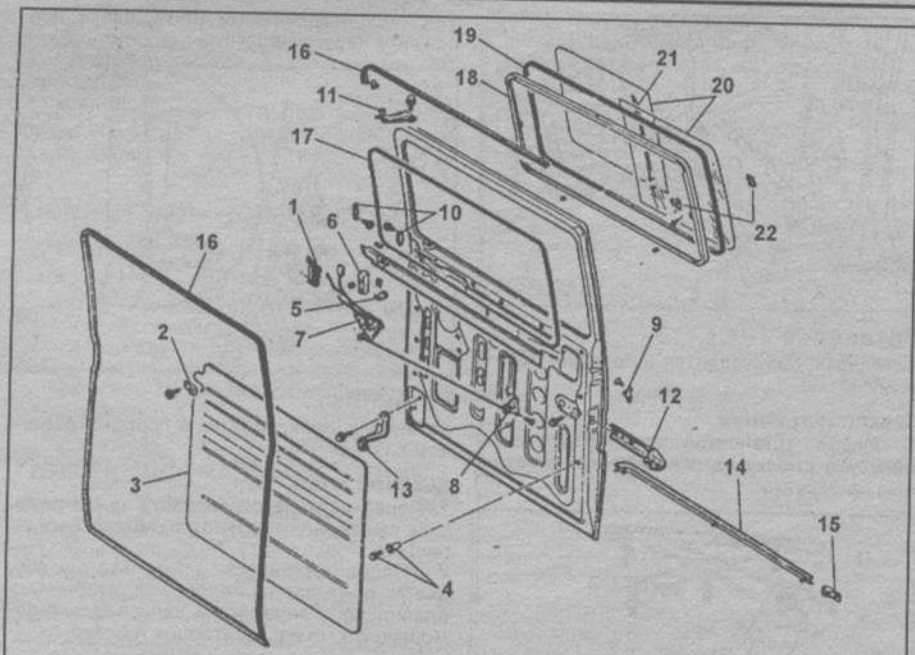
2. Снимите облицовку двери и прокладку.

Примечание: будьте осторожны, не повредите прокладку при снятии, так ее можно устанавливать повторно.

3. Подведите под сдвижную дверь домкрат.

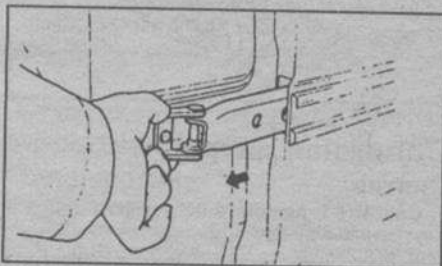
Примечание: между домкратом и дверью проложите деревянный брусок, обернутый тряпкой.





Раздвижная дверь. 1 - внутренняя ручка, 2 - ограничитель, 3 - облицовка двери, 4 - крепеж, 5 - цилиндр замка, 6 - наружная ручка, 7 - дистанционное управление, 8 - дверной замок, 9 - защелка, 10 - клин, 11 - верхний ролик, 12 - средний ролик, 13 - нижний ролик, 14 - средняя направляющая, 15 - заглушка направляющей, 16 - профилированный уплотнитель, 17 - прокладка, 18 - рама окна, 19 - желобок для стекла, 20 - подвижное стекло, 21 - центральный уплотнитель, 22 - замок.

4. Снимите болт крепления среднего ролика, затем вытащите из двери средний ролик.



5. Снимите болты крепления верхнего и нижнего роликов, а затем снимите раздвижную дверь.

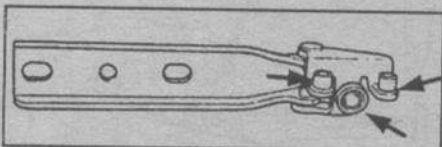


Установка

Установка производится в порядке, обратном снятию.

1. Смажьте смазкой все трущиеся детали (показаны стрелками).

Смазка: консистентная



2. Проверьте правильность работы и отсутствие повреждений подшипников роликов.
3. Проверьте и отрегулируйте усилие открывания и закрывания двери.
4. Проверьте зазоры в двери.

Регулировка

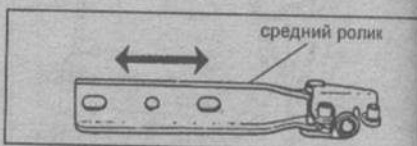
Произведите регулировку раздвижной двери в местах, показанных стрелками на рисунке.

Регулировка смещения двери внутрь/наружу

1. Болт крепления верхнего ролика (вид "А").
2. Болт крепления передней части нижней направляющей (вид "В").
3. Болт крепления защелки и замка (вид "Е").
4. Деталь крепления клина и защелки (вид "D").

Регулировка смещения двери вперед/назад

1. Болт крепления среднего ролика (вид "F").
2. Деталь крепления клина и защелки (вид "D").



Регулировка смещения двери вверх/вниз

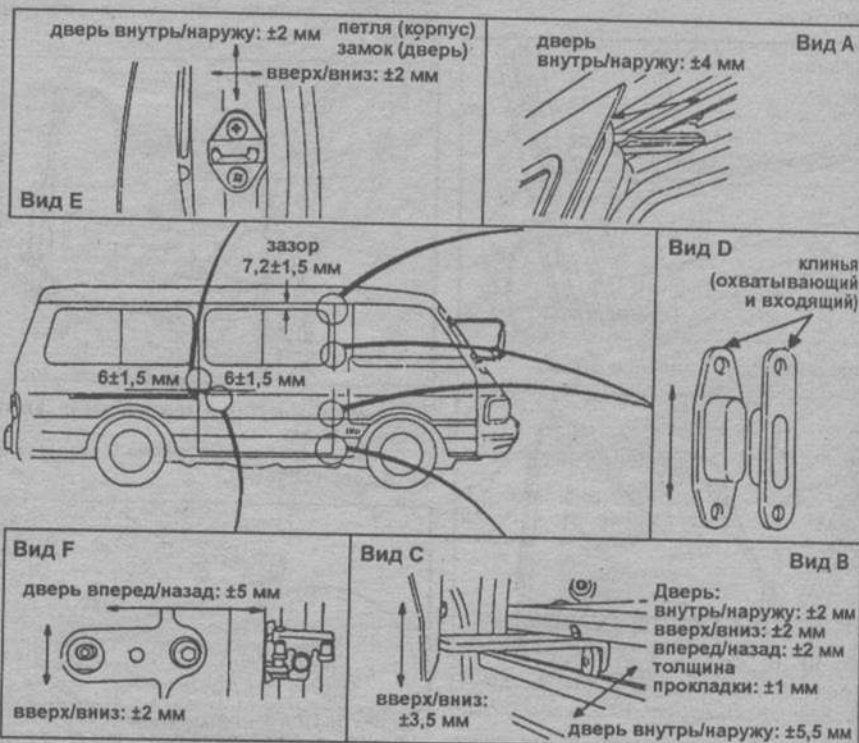
1. Болт крепления нижнего ролика (вид "С").
2. Болт крепления среднего ролика (вид "F").
3. Деталь крепления клина и защелки (вид "D").



Средняя направляющая сдвижной двери

Снятие

1. Снимите крышку и облицовку средней направляющей.
2. Снимите гайки крепления средней направляющей.



Проверка

1. Проверка на отсутствие заеданий.
2. Проверка на отсутствие скрипа.

Установка

Установка производится в порядке, обратном снятию.

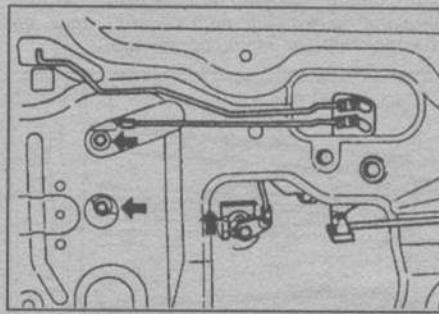
Примечание: - Нанесите смазку на рисунке.

нанесите смазку

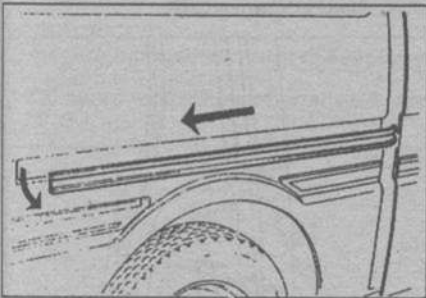
- Не зажимайте уплотнитель.
- Во избежание повреждений поверхности лакокрасочного покрытия.

Замок сдвижной двери

1. Снимите замок с двери.
Примечание: - Вредите п... можно уста...

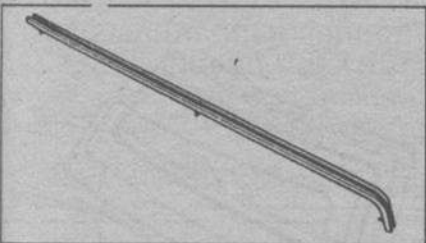


2. Снимите хомут и крепеж и извлеките цилиндр замка.
3. Снимите гайку крепления и хомут, а затем снимите наружную ручку.
4. Снимите болты крепления и извлеките механизм дистанционного управления.



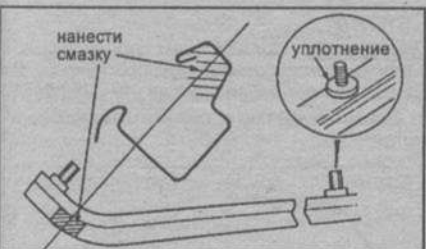
A line drawing showing a hand using a screwdriver to pry open the front cover of the engine compartment. The cover is hinged and is being lifted away from the engine block. A circular component, likely a fan or pulley, is visible on the engine block.

5. Снимите крепежные винты и затем снимите дверной замок.



Установка

Установка производится в порядке, обрат-



-
- This diagram illustrates the exploded view of a vehicle door assembly, showing the relationship between various components. The parts are numbered as follows:
- 1:** Bolt and nut assembly for the upper hinge.
 - 2:** Bolt and nut assembly for the upper hinge.
 - 3:** The main door body.
 - 4:** Bolt and nut assembly for the lower hinge.
 - 5:** Bolt and nut assembly for the lower hinge.
 - 6:** Lock cylinder and handle assembly.
 - 7:** Bolt and nut assembly for the lock mechanism.
 - 8:** Lock mechanism housing.
 - 9:** Bolt and nut assembly for the latch.
 - 10:** Latch mechanism.
 - 11:** Hinge pin and bushing.
 - 12:** Hinge pin and bushing.
 - 13:** Hinge pin and bushing.
 - 14:** Bolt and nut assembly for the lower hinge.
 - 15:** The inner door panel.

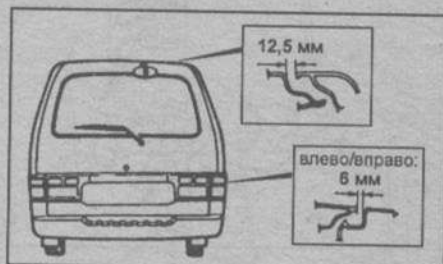
Задняя дверь. 1 - петля и прокладка, 2 - амортизатор, 3 - задняя дверь в сборе, 4 - подушка, 5 - фиксатор двери и клин, 6 - внутренняя ручка и крышка, 7 - прокладка и винт, 8 - облицовка двери, 9 - цилиндр замка, 10 - наружная ручка, 11 - дистанционное управление, 12 - привод, 13 - дверной замок, 14 - защелка, 15 - профилированный уплотнитель.

Установка

Установка производится в порядке, обратном снятию.

Примечание:

- Нанесите смазку на детали петель.
- Отрегулируйте открывание/закрывание двери и зазоры.

**Регулировки****Регулировка вверх/вниз**

1. Произведите регулировку путем отпущения гайки крепления петли со стороны корпуса.
2. С целью регулировки отпустите винт крепления со стороны клина.

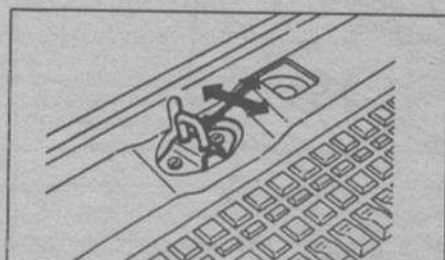
**Регулировка влево/вправо**

1. Отпустите гайки крепления петли со стороны корпуса.
2. С целью регулировки отпустите винт крепления со стороны клина.



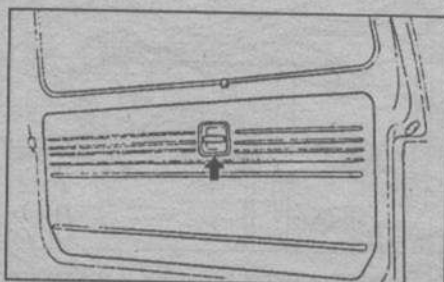
Регулировка открывания/закрывания и смещения нижней кромки внутрь/наружу
1. Перемещайте защелку вперед/назад и влево/вправо и/или используйте прокладки для регулировки.

Толщина прокладок 1,0 мм
Примечание: регулировку дверного замка производите после описанных регулировок влево/вправо и вверх/вниз.

**Замок задней двери****Снятие**

1. Снимите внутреннюю ручку и крышку.
2. Снимите облицовку двери и прокладку.

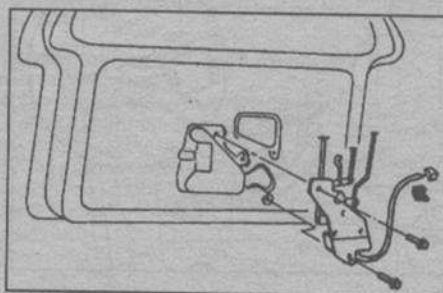
Примечание: будьте осторожны, не повредите прокладку при снятии, так ее можно устанавливать повторно.



3. Снимите хомут и крепеж, а затем цилиндр замка.
4. Снимите хомут и тайку, а затем наружную ручку.



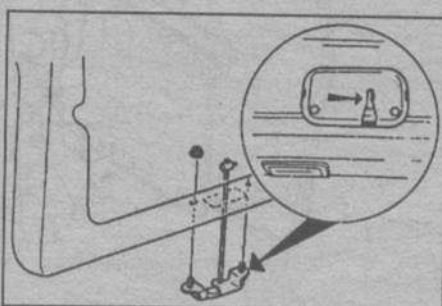
5. Снимите крепежные болты и хомуты, а затем дистанционное управление и привод (с электрическим замком).
6. Снимите крепежный винт и болт, а затем дверной замок.

**Установка**

Установка производится в порядке, обратном снятию.

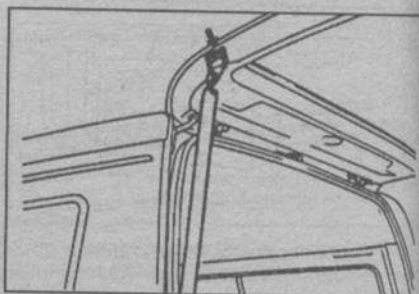
Дверной замок

1. Перед установкой дверного замка нанесите смазку на место, показанное на рисунке стрелкой.
2. После установки дверного замка проверьте, чтобы дверь можно было легко открыть и закрыть внутренней и наружной ручками, и чтобы замок можно было отпереть и запереть ключом и фиксаторной кнопкой.

**Амортизатор задней двери****Снятие и установка**

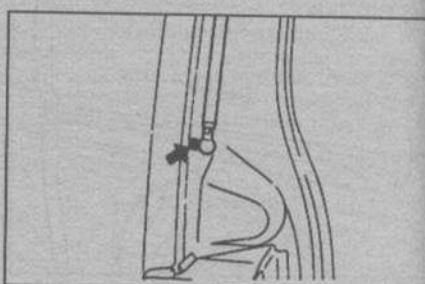
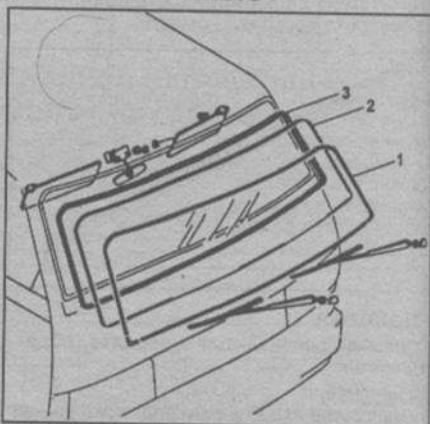
1. Подставьте что-нибудь под заднюю дверь так, чтобы она не упала.

2. Снимите болт крепления верхней опоры амортизатора.



3. Снимите болт крепления нижней опоры амортизатора, а затем снимите амортизатор.
4. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Примечание: при установке не повредить окрашенную поверхность.

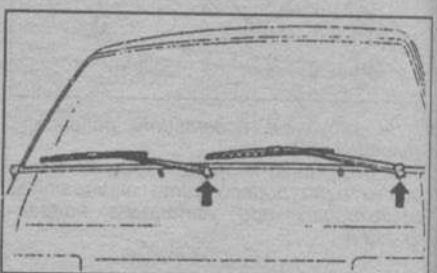
**Лобовое стекло**

- 1 - молдинг лобового стекла, 2 - стекло, 3 - уплотнительная прокладка.

Снятие

Примечание: прежде чем приступить к работе, подготовьте приспособление для установки лобового стекла (49 0259 866A).

1. Снимите щетки и рычаги стеклоочистителей.



2. Снимите плафон салона, внутреннее зеркало заднего вида и солнцезащитные щетки.
3. Снимите молдинг стекла.
4. Нажимая на стекло изнутри, инструментом типа лопаточки (шпателя) выдавите наружу замок резиновой уплотнительной прокладки.

5. Сняв кладку, его вмес

6. Сним

Примеч

Устано

1. Удали
2. Объя
- кладкой.

3. Встав
- кладку
- 50 мм от
4. Смот
- мыльной
- скользил
5. совме

6. Слег
- вытяните
- стекло в
7. Посту
- и изнутр
- корпус.
8. Закры

9. Введи
- между у

верхней опоры

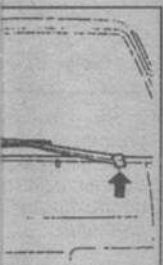


нижней опоры
амортизатор.
в порядке, об-
не повредите



кла, 2 - стекло,
адка.

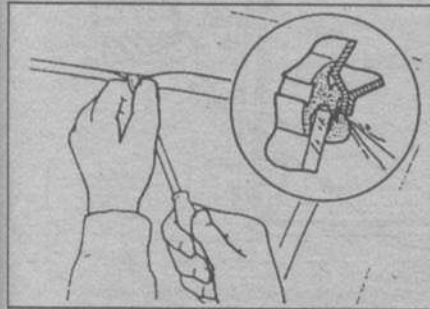
приступить к
способность для
в (49 0259 866А).



она, внутреннее
солнцезащитные

три, инструмен-
теля) выдавите
уплотнительной

5. Сняв верхнюю часть уплотнительной прокладки, выдавите стекло наружу и снимите его вместе с уплотнительной прокладкой.

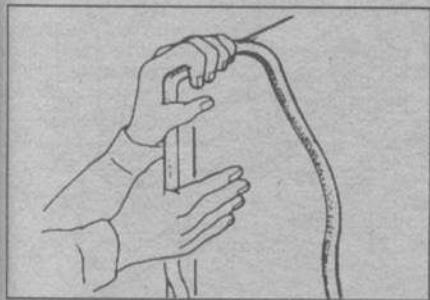


6. Снимите молдинг стекла.

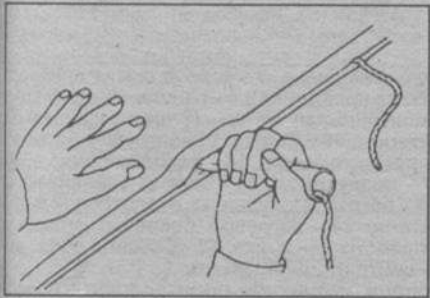
Примечание: данную операцию должны выполнять два человека.

Установка

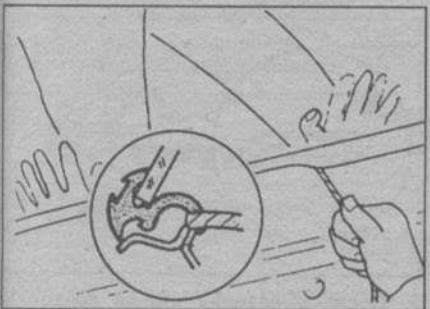
1. Удалите с поверхности стекла весь предохранительный материал.
2. Обтяните стекло уплотнительной прокладкой.



3. Вставьте шпатель в уплотнительную прокладку так, чтобы его концы находились в 50 мм от середины нижней кромки стекла.
4. Смочите уплотнительную прокладку мыльной водой так, чтобы она хорошо скользила по корпусу.
5. Совместите стекло с корпусом.



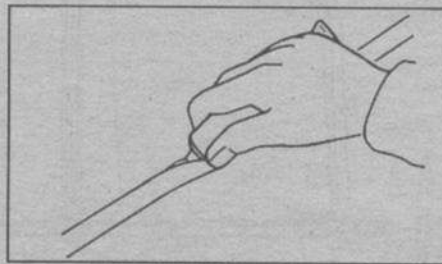
6. Слегка постукивая по стеклу снаружи, вытяните шпатель за один конец и вставьте стекло в корпус по всему его периметру.
7. Постукивая ладонями по стеклу снаружи и изнутри, добейтесь точной посадки его в корпус.
8. Закрепите молдинг.



9. Введите герметик по всему периметру между уплотнительной прокладкой и кор-

пусом и стеклом для предотвращения проникновения воды.

Герметик: TP-33M



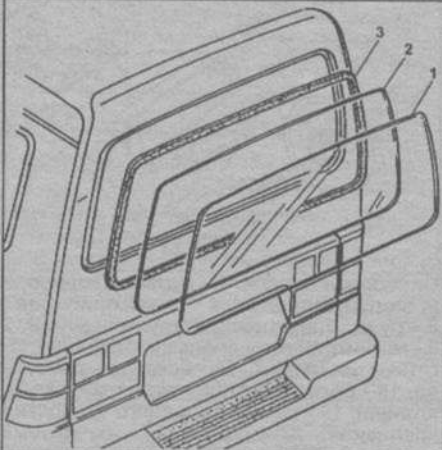
10. Нанесите герметик, как показано на рисунке.

Примечание: заклейте корпус липкой лентой, чтобы можно было легко удалить излишний герметик.



11. После установки лобового стекла обязательно проверьте отсутствие протечек воды.

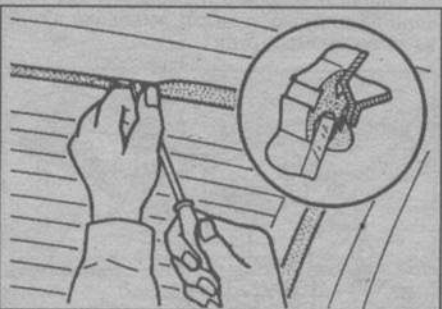
Заднее стекло



1 - молдинг заднего стекла, 2 - стекло, 3 - уплотнительная прокладка.

Снятие

1. Снимите щетки и рычаги стеклоочистителей.
2. Отсоедините провода антизапотевателя.
3. Используя инструмент типа лопаточки (шпателя), выдавите изнутри уплотнительную прокладку и снимите стекло вместе с уплотнительной прокладкой.

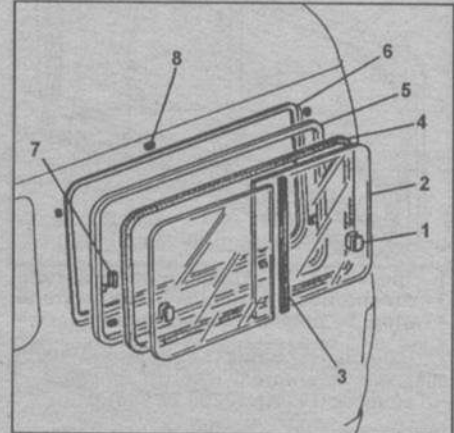


4. Снимите молдинг стекла.

Установка

Установка производится в порядке, обратном снятию, таким же образом, как установка лобового стекла.

Боковое стекло

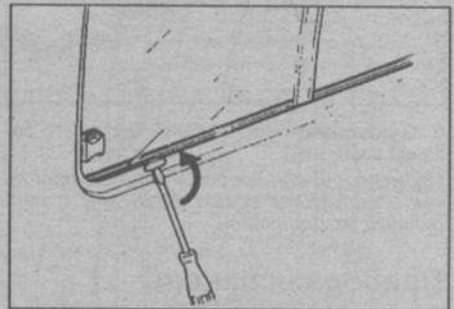


1 - рукоятки сдвижного стекла, 2 - подвижное стекло, 3 - средний уплотнитель, 4 - направляющая стекла, 5 - рама окна, 6 - облицовка, 7 - замок, 8 - проставка.

Снятие

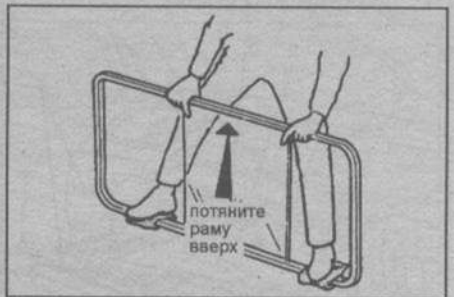
1. Снимите замок, удерживающий облицовку, с помощью отвертки с плоским лезвием, после чего снимите облицовку.
2. Снимите зажимы, соединяющие кромки корпуса с рамой окна, после чего снимите раму стекла с закрепленным в ней стеклом.

Примечание: будьте аккуратны и не поцарапайте внутренние и наружные детали.



3. Извлеките из рамы окна упор и затем извлеките раздвижное стекло.
4. Снимите средний уплотнитель.
5. Извлеките направляющую для стекол из рамы окна.

Примечание: придерживайте стекла, чтобы они не упали.



Установка

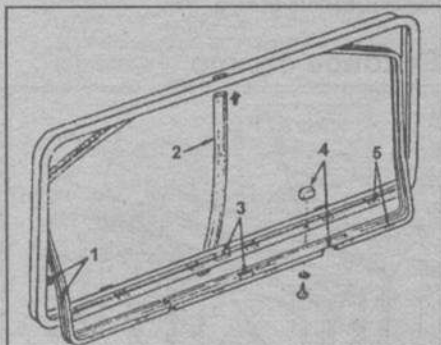
Установка производится в порядке, обратном снятию.

Направляющая для стекол

Установите раму окна так, чтобы отверстия для среднего уплотнителя, для упора и для дренажа были расположены надлежащим образом.

Средний уплотнитель

1. Установите средний уплотнитель так, как показано на рисунке.

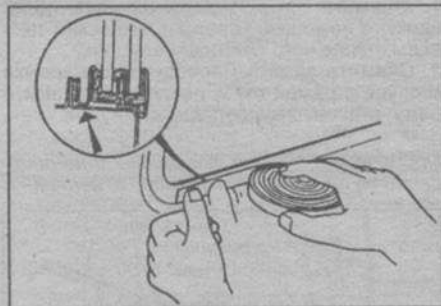


1 - фиксатор, 2 - средний уплотнитель, 3 - отверстие для среднего уплотнителя, 4 - упор, 5 - дренажные отверстия.

2. Нанести герметик на верхнюю часть среднего уплотнителя и вокруг колпачка.
Герметик: TP-41N (0208 77 744)

Рама окна

1. Надежно закрепите проставки на раме окна с помощью клея.
Клей: TA-02S (028 77 738).
2. Закройте стык рамы окна и корпуса ленточным уплотнителем.



3. С помощью плоскогубцев закрепите зажимы рамы окна.

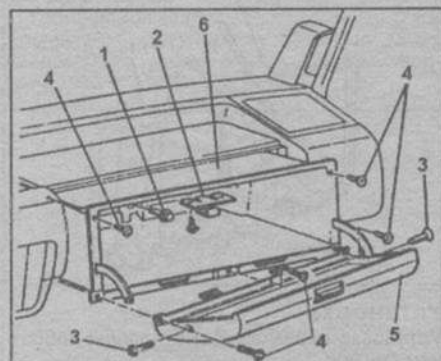
Примечание: для предотвращения протечек используйте новые облицовку и ленточный уплотнитель.

Приборная панель**Снятие**

1. Отсоедините минусовой провод от аккумуляторной батареи.
2. Снимайте детали в последовательности, показанной на рисунке.

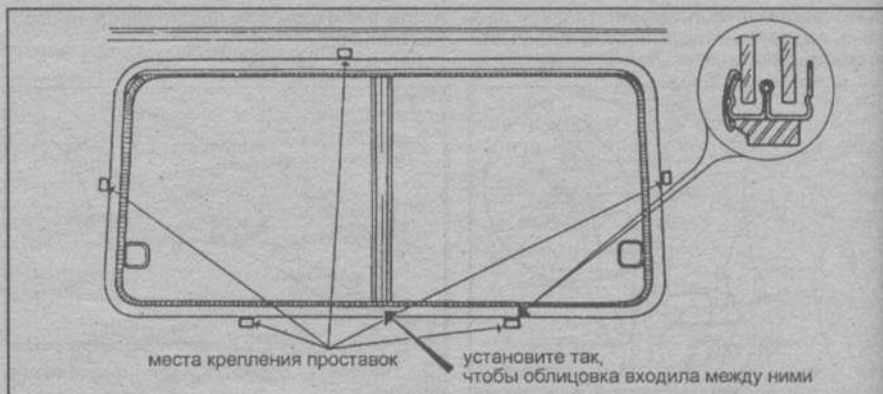
Ящик для перчаток

Снятие производится в последовательности, показанной на рисунке.

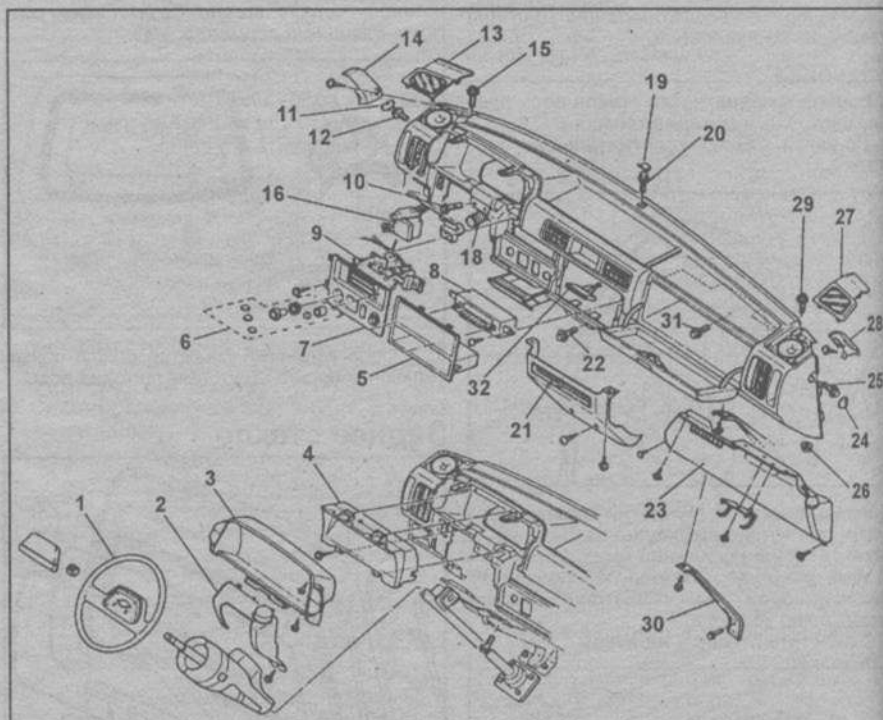


1 - болт, 2 - защелка, 3 - винты (2), 4 - винты (5), 5 - крышка ящика для перчаток, 6 - корпус ящика.

Примечание: номера указаны в порядке снятия, установка производится в обратном порядке.



Установка проставок и рамы окна.



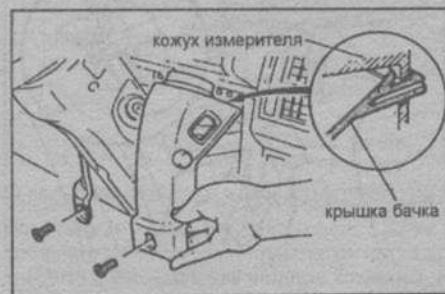
Приборная панель. 1 - рулевое колесо, 2 - крышка бачка, 3 - корпус щитка приборов (4 винта крепления), 4 - щиток приборов (4 винта крепления), 5 - панель магнитофона, 6 - ручки управления радиоприемника, 7 - центральная панель (2 винта крепления), 8 - магнитофон, 9 - кнопка управления отопителем, 10 - болты, 11 - заглушка бокового отверстия (левая), 12 - болт, 13 - решетка левого динамика, 14 - боковое сопло обдува, 15 - болт, 16 - блок предохранителей, 17 - воздухопровод, 18 - болт (2 средних кронштейна), 19 - крышка среднего отверстия, 20 - болты, 21 - крышка отопителя (4 болта крепления), 22 - болты, 23 - бачок омывателя, 24 - заглушка бокового отверстия (правая), 25 - болт, 26 - гайка, 27 - решетка правого динамика, 28 - боковое сопло обдува, 29 - болт, 30 - кронштейн, 31 - болт, 32 - центральный разъем.

Примечание: номера указаны в порядке снятия, установка производится в обратном порядке.

Примечание: поскольку на крышке ящика для перчаток имеются язычки, для извлечения из корпуса ящика ее следует немного наклонить.

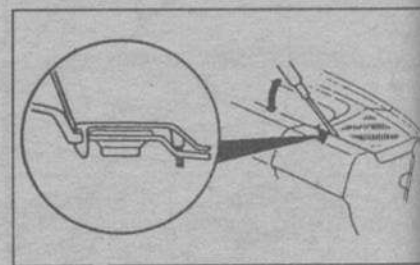
Крышка бачка

1. Снимите винты крепления крышки бачка.
2. Слегка приподнимите крышку, как показано на рисунке, а затем выведите язычок из кожуха измерителя.

**Решетка динамика**

1. Вставьте отвертку под край решетки динамика и поднимите ее в направлении, показанном на рисунке.

Внимание: будьте осторожны, не поцарапайте приборную панель отверткой.



2. После выведения язычка решетки из приборной панели поднимите решетку, разъедините внутренний язычок и снимите решетку.

Панель р

1. Сначала диоприем ли, а зате
2. Введите отсоедини поднав еи наружу.

**Централь**

1. Снимите два болта
2. Снимите ручку упр включения
3. Введите место, пок ее книзу, ч

**4. Извлекит****Примечани**

- Показа дится м и прибор
- Данная предеари бачка.
- Повора рожны, ную пане

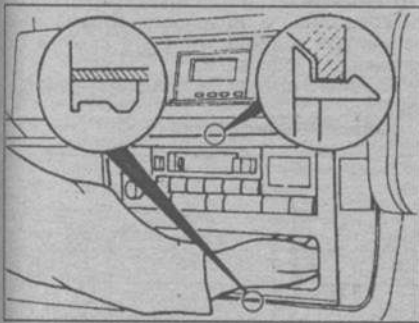
**Средняя в**

1. Вставьте на рисунке.
Внимание: пайте при

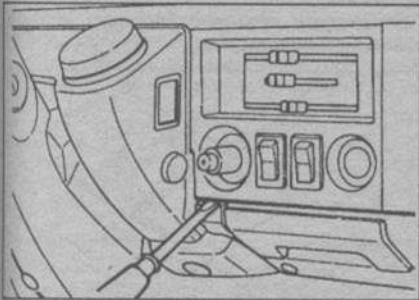


Панель радиоприемника

1. Сначала снимите ручки управления радиоприемником и соответствующие детали, а затем снимите панель.
2. Введите руку, как показано на рисунке, и отсоедините язычок панели, слегка приподняв его, после чего вытяните панель наружу.

**Центральная панель**

1. Снимите крышку бачка, а затем снимите два болта крепления центральной панели.
2. Снимите ручку воздушной заслонки, ручку управления отопителем и ручку включения вентилятора.
3. Введите отвертку с плоским лезвием в место, показанное на рисунке, и поверните ее книзу, чтобы отжать язычок.



4. Извлеките панель, вытянув ее наружу.

Примечания:

- Показанное на рисунке место находится между кронштейном пепельницы и приборной панелью.
- Данная операция облегчается, если предварительно была снята крышка бачка.
- Поворачивая отвертку, будьте осторожны, чтобы не поцарапать приборную панель.

**Средняя вентиляционная решетка**

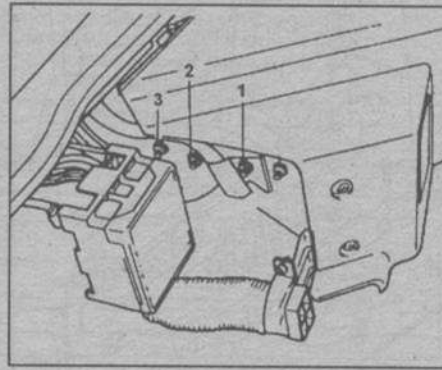
1. Вставьте отвертку в место, показанное на рисунке, и приподнимите ее вверх.
- Внимание:** будьте осторожны, не поцарапайте приборную панель отверткой.



2. После отсоединения язычка вытащите вентиляционную решетку наружу.

Блок предохранителей

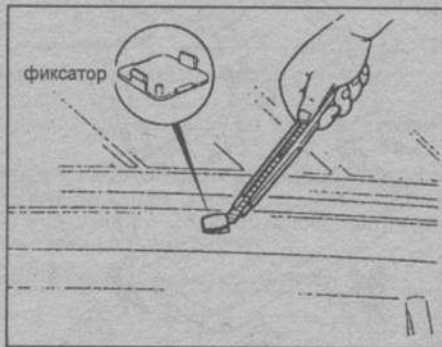
- Отверните 3 гайки крепления и снимите блок предохранителей.

**Заглушка среднего отверстия**

- Введите лезвие ножа, как показано на рисунке, и поверните его вверх.

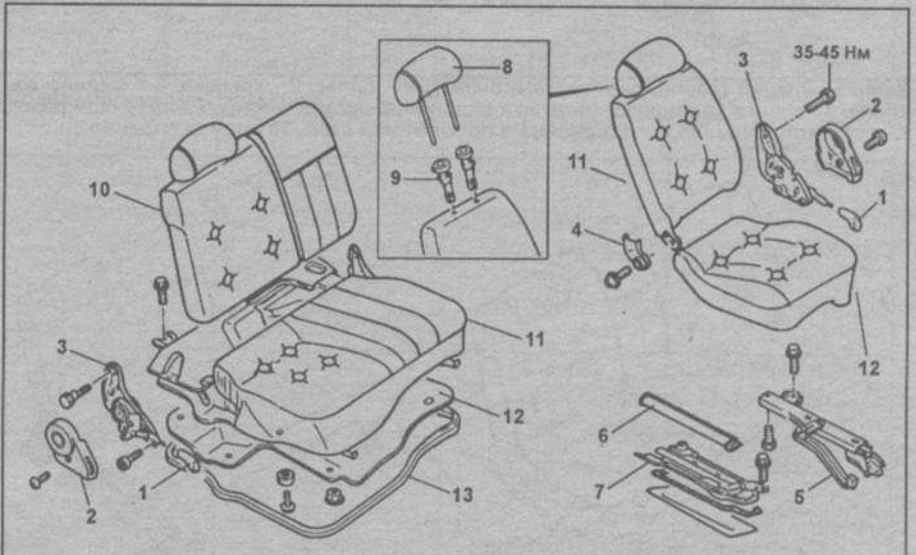
Внимание:

- Будьте осторожны, не поцарапайте приборную панель.
- Не допускается приподнимать заглушку со стороны сиденья водителя или со стороны лобового стекла.

**Заглушка бокового отверстия**

1. Снимите облицовку двери.
2. С помощью радиомонтажных плоскогубцев осторожно захватите заглушку выше центра и вытащите ее.

- Примечание:** оберните губки плоскогубцев мягкой тканью так, чтобы не поцарапать заглушку бокового отверстия.



- Передние сиденья (расположение компонент).** 1 - ручка, 2 - крышка, 3 - шарнир наклона, 4 - боковая крышка, 5 - регулятор сиденья, 6 - направляющая, 7 - крышка отверстия для доступа, 8 - подголовник, 9 - направляющая стержня, 10 - спинка сиденья, 11 - подушка сиденья, 12 - крышка под сиденьем, 13 - уплотнитель.

**Установка**

- Установка производится в порядке, обратном снятию.

Крышка бачка

- Введите язычок крышки бачка в специальное отверстие в кожухе измерителя, после чего закрепите крышку винтами.

Решетка динамика

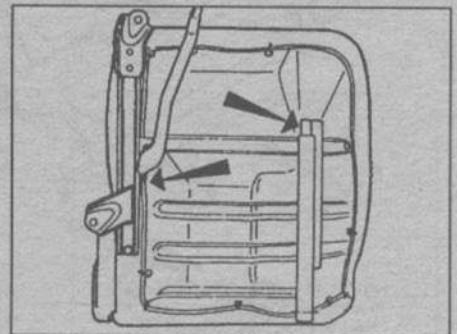
- Соблюдайте осторожность, чтобы не поцарапать приборную панель при введении язычка в отверстие.

Передние сиденья**Снятие и установка**

- Производите снятие по порядку номеров, указанному на рисунке.
- Установка производится в порядке, обратном снятию.

Проверка

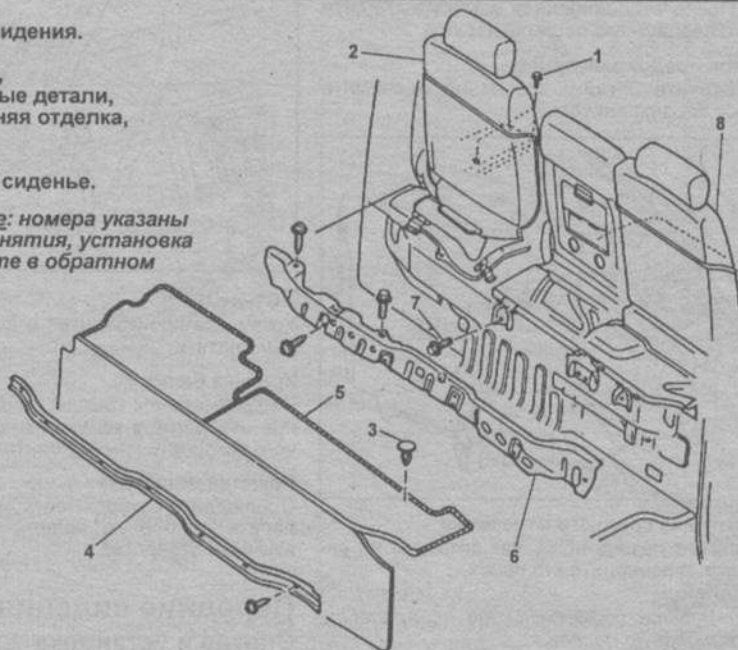
1. Убедитесь в плавности перемещения регулятора сиденья и рычага наклона и в надежности фиксации.
 2. Нанесите смазку на трущиеся поверхности (показанные стрелками).
- Смазка: консистентная



Передние сидения.

- 1 - болт,
- 2 - сидение,
- 3 - крепежные детали,
- 4 - внутренняя отделка,
- 5 - коврик,
- 6 - крышка,
- 7 - болт, 8 - сиденье.

Примечание: номера указаны в порядке снятия, установка производится в обратном порядке.



Задние сидения

Снятие и установка

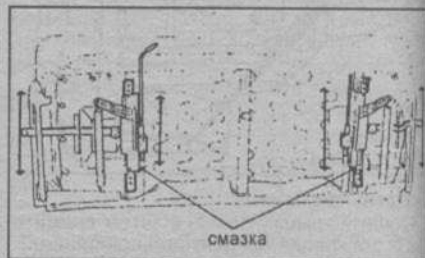
Производите снятие по порядку номеров, указанному на рисунке.

Установка производится в порядке, обратном снятию.

Проверка

1. Убедитесь в плавности перемещения регулятора сидения и рычага наклона и в надежности фиксации.
2. Нанесите смазку на трущиеся поверхности.

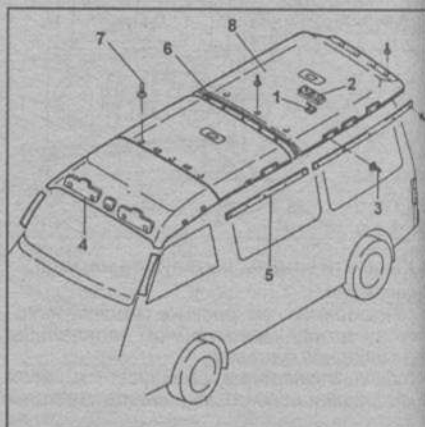
Смазка: консистентная



Верхняя внутренняя отделка

Снятие

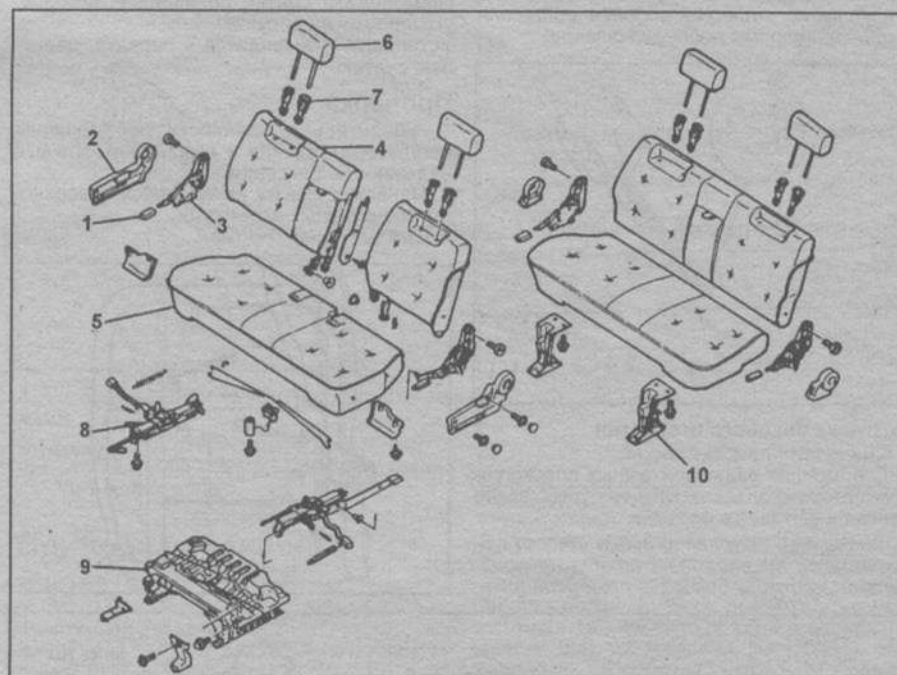
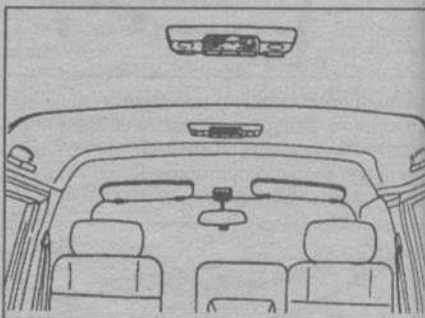
Производите снятие по порядку номеров, указанному на рисунке.



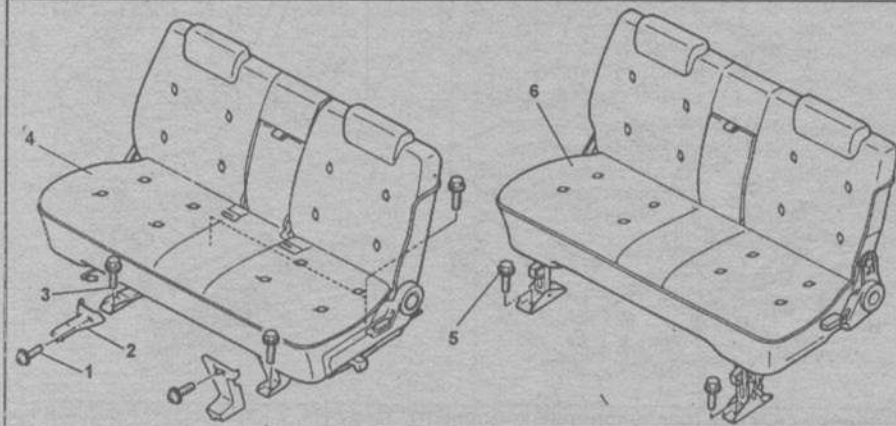
1 - фонарь светильника салона, 2 - корпус светильника салона, 3 - винт, 4 - щиток солнцезащитный, 5 - карниз для занавески, 6 - планка, 7 - детали крепления, 8 - верхняя внутренняя отделка.

Установка

Установка производится в порядке, обратном снятию.



Задние сидения (расположение компонент). 1 - рычаг, 2 - крышка, 3 - шарнир наклона, 4 - спинка сидения, 5 - подушка сидения, 6 - подголовник, 7 - направляющая, 8 - регулятор сидения, 9 - основание и поворотный стол, 10 - ножка сидения.



Задние сидения. 1 - винты (8), 2 - крышка, 3 - болты (4), 4 - сидение в сборе, 5 - болты (4), 6 - сидение в сборе. **Примечание:** номера указаны в порядке снятия, установка производится в обратном порядке.

Эле

Общая

Приборы и неисправности электрооборудования

Контроль... Проверка... проверка на... верки корот... пользуется... да, которые... щупами (см...).

Внимание: п... трольной л... лампочкой м...

Переключатель

Переключатель замкнутых к... проверки со...

Внимание: между цепя... била, так к... горения и др...

Вольтметр

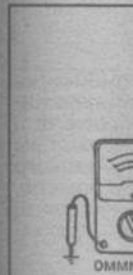
Вольтметр измерения... ется вольтм... не менее 1... метра (крас... точке, в ко... напряжение... провод) под...



Омметр

Омметр слу... ления межд... для провер... диагностики...

Внимание: омметр к л... жено напря... метр может...



Электрооборудование

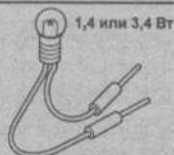
Общая информация

Приборы для обнаружения неисправностей электрооборудования

Контрольная лампочка

Контрольная лампочка служит для простых проверок наличия напряжения и для проверки короткого замыкания. Для этого используется лампочка на 12 В и два провода, которые должны быть соединены со шпалами (см. рисунок).

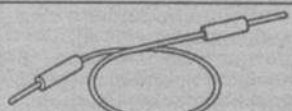
Внимание: при проверках с помощью контрольной лампочки никогда не пользуйтесь лампочкой мощностью больше 3,4 Вт.



Перемычка

Перемычка служит для проверок короткозамкнутых контактов переключателей и для проверки состояния соединений на массу.

Внимание: не подключайте перемычку между цепями питания и массой автомобиля, так как это может вызвать перегорание и другие повреждения проводов.



Вольтметр

Вольтметр постоянного тока служит для измерения напряжения в цепях. Применяется вольтметр с диапазоном измерения не менее 15 В. Плюсовой (+) щуп вольтметра (красный провод) подключается к точке, в которой должно быть измерено напряжение. Минусовой (-) щуп (черный провод) подключается к массе автомобиля.



Омметр

Омметр служит для измерения сопротивления между двумя точками цепи, а также для проверки отсутствия разрыва цепи и целостности коротких замыканий.

Внимание: не пытайтесь подключить омметр к любой цепи, к которой приложено напряжение, так как при этом омметр может выйти из строя.



Обозначение цвета проводов

Двухцветные провода обозначаются двухбуквенным символом. Первая буква указывает основной цвет провода, а вторая буква указывает цвет полоски.

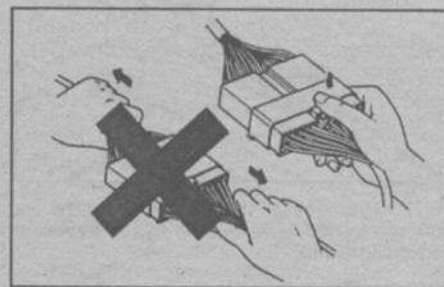
Обозначение	Цвет
B	Черный
Br	Коричневый
G	Зеленый
L	Синий
Lb	Голубой
Lg	Светло-зеленый
O	Оранжевый
R	Красный
Y	Желтый
W	Белый



Снятие штепсельного разъема

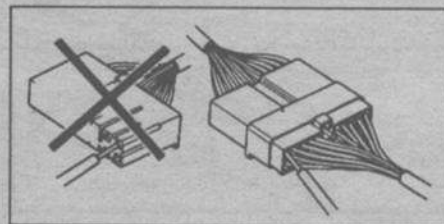
Разъем может быть снят нажатием на фиксирующий рычаг. При снятии разъема

не допускается тянуть за провода; разъем следует держать за его корпус.



Проверка цепи

При проверке целостности цепи или напряжения с помощью тестера введение щупа тестера в розетку разъема может нарушить сопряжение в разъеме и вызвать плохой контакт. Вставляйте щуп со стороны проводов.



Условные обозначения на электросхемах

Переключатели и реле указываются либо в нормально замкнутом "NC", либо в нормально разомкнутом "NO" состоянии, при этом показано состояние, в котором отсутствует изменение режима работы.

Обозначение переключателей и реле

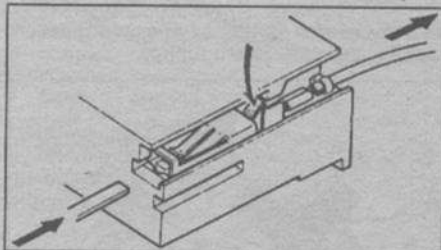
	Реле		Переключатель	
	Реле нормально разомкнутое	Реле нормально замкнутое	Переключатель нормально разомкнутый	Переключатель нормально замкнутый
В нерабочем состоянии (без подачи напряжения)				
	Ток не идет	Ток идет	Ток не идет	Ток идет
В рабочем состоянии (при подаче напряжения)				
	Ток идет	Ток не идет	Ток идет	Ток не идет

Обозначение прочих элементов

Аккумуляторная батарея	Масса	Предохранитель	Провод - предохранитель
Электродвигатель	Обмотка, электромагнит	Резистор	Переменный резистор
Термистор	Диод	Конденсатор	Лампочка
Транзистор	Динамик	Прикуриватель	Обогреватель

Замена клемм

1. Для снятия клеммы воспользуйтесь подходящим инструментом, как показано на рисунке.



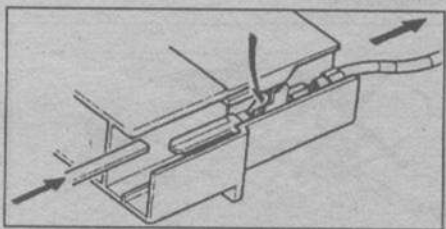
2. При установке клеммы нажимайте на нее до тех пор, пока она не будет надежно зафиксирована.

Разъем "Розетка"

Вставьте со стороны клемм разъема тонкую полоску металла, после чего, отжав книзу фиксирующие язычки клеммы, вытяните клемму с задней стороны.

Разъем "Вилка"

Так же, как для типа "Розетка"



Замена предохранителей

1. При замене предохранителей обеспечьте его замену на предохранитель с паспортным номиналом.

2. Если после замены предохранителя он снова перегорает, возможно, что в цепи имеется короткое замыкание, и необходимо произвести проверку проводки.

Внимание:

- При замене предохранителя ключ зажигания должен находиться в положении "OFF" (отключено).
- При замене предохранителя пользуйтесь прилагаемым съемником предохранителя.



Замок зажигания

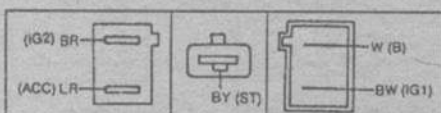
Проверка

Примечание: для проверки цепи каждой клеммы замка зажигания используйте омметр.

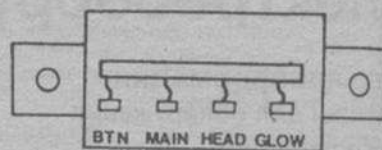
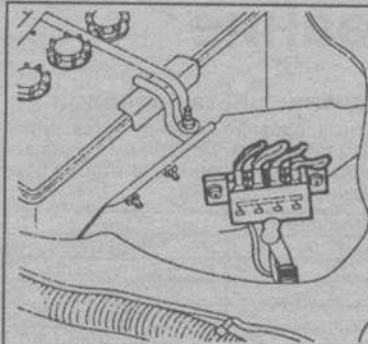
1. Проверьте наличие проводимости между контактами в зависимости от положения ключа зажигания:

"LOCK" все разомкнуты
 "ACC" замкнуты "B" и "ACC"
 "ON" замкнуты "B", "IG1", "IG2", "ACC"
 "START" замкнуты "B" и "ST"

2. Если состояние цепи не соответствует номинальному, то замените замок.

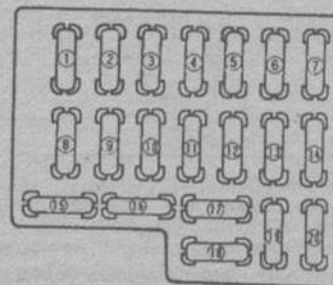
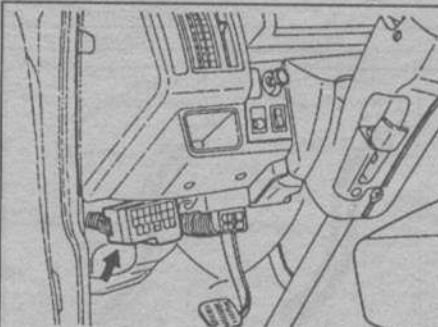


Расположение плавких вставок



Плавкие вставки	мм ²
BTN (AMB)	0,5 (0,85)
MAIN	1,25
HEAD	0,3
GLOW	1,25

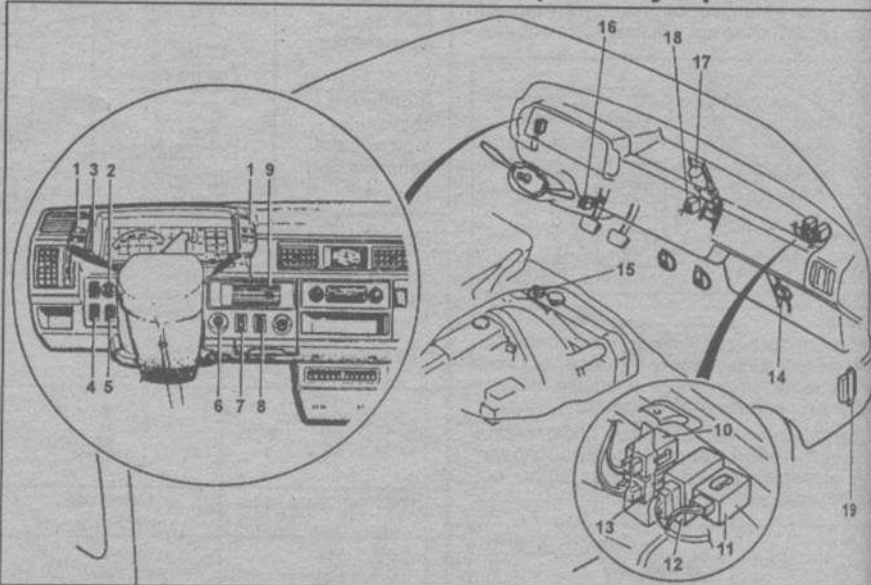
Расположение блока предохранителей



- 1 - электродвигатель переднего вентилятора (15 A),
- 2 - передний стеклоочиститель и омыватель (15 A),
- 3 - электродвигатель заднего вентилятора (15 A),
- 4 - стеклоподъемник (30 A),
- 5 - стоп-сигналы и звуковой сигнал (15 A),
- 6 - освещение салона (20 A),
- 7 - замок двери (30 A),
- 8 - прикуриватель (15 A),
- 9 - кондиционер воздуха (15 A),

- 10 - система зажигания (15 A),
- 11 - спидометр и сигналы поворота (10 A),
- 12 - обогреватель заднего окна (15 A),
- 13 - задние фонари (10 A),
- 14 - противотуманная фара (15 A),
- 15 - запасной предохранитель,
- 16 - запасной предохранитель,
- 17 - запасной предохранитель,
- 18 - запасной предохранитель,
- 19 - вентилятор (10 A),
- 20 - проблесковый сигнал и сирена (30 A).

Расположение переключателей, реле и устройств



- 1 - переключатель приборного щитка, 2 - ручка воздушной заслонки, 3 - комбинированный переключатель, 4 - резистор, 5 - главный выключатель заднего обогревателя, 6 - переключатель вентилятора, 7 - переключатель заднего стеклоочистителя и омывателя, 8 - переключатель заднего плафона салона, 9 - управление нагревателем и кондиционером воздуха, 10 - проблесковый блок, 11 - реле обогревателя заднего стекла, 12 - таймер и зуммер, 13 - реле прерывистой работы стеклоочистителя, 14 - блок уровня охлаждающей жидкости, 15 - датчик уровня охлаждающей жидкости, 16 - переключатель тормоза, 17 - электродвигатель стеклоочистителя, 18 - трехнальный зуммер, 19 - блок управления системой быстрого запуска.

Замена

1. Отсоедините аккумулятор.
2. Снимите клемму.
3. Отсоедините провод.
4. Отверните болт.
5. Установите на место.

Комби переключатель

Проверка

Для проверки используйте омметр. Если сопротивление минимально...

Переключатель аварийного тормоза

1. Проверьте контакты переключателя. Нейтральный, Левый...

Правый

2. Проверка контактов переключателя "OFF"...

"ON" попарно

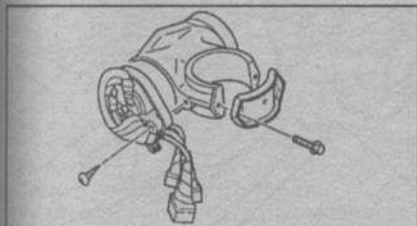
Переключатель сигнализации

Проверьте контакты переключателя. Габаритные, Фары, ближний, дальний, поворотный, Сигнализация, светом...



Замена

1. Отсоедините минусовую (-) клемму аккумулятора батареи.
2. Снимите крышку стойки.
3. Отсоедините разъемы жгутов проводов.
4. Отверните крепежный винт.
5. Установка производится в обратном порядке.



Комбинированный переключатель

Проверка

Для проверки проводимости переключателя используйте омметр. Если состояние цепи не соответствует номинальному, то замените переключатель.

Переключатель указателей поворотов и аварийной сигнализации

1. Проверьте наличие проводимости между контактами в зависимости от положения переключателя указателей поворотов:

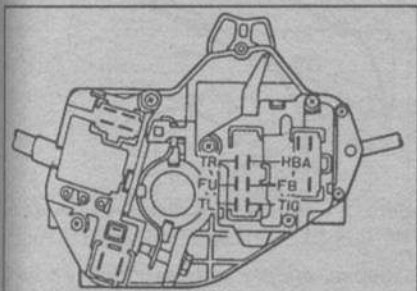
Нейтраль замкнуты "TIG" и "FB"
Левый замкнуты попарно "FU" и "TL", "TIG" и "FB"

Правый замкнуты попарно "FU" и "TR", "TIG" и "FB"

2. Проверьте наличие проводимости между контактами в зависимости от положения переключателя аварийной сигнализации:

"OFF" в зависимости от положения переключателя указателей поворотов (см. пункт 1)

"ON" замкнуты попарно "FU" и "TL" и "TR", "HBA" и "FB"



Переключатель света фар и сигнализации дальним светом

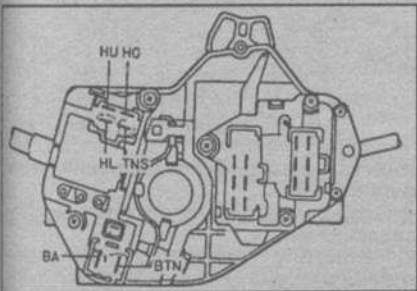
Проверьте наличие проводимости между контактами в зависимости от положения переключателя:

Габаритные огни замкнуты "BTN" и "TNS"

Фары ближний свет замкнуты попарно "BTN" и "TNS", "BA" и "HL"

дальний свет замкнуты попарно "BTN" и "TNS", "BA" и "HU"

Сигнализация дальним светом замкнуты "BA" и "HU"



Переключатель стеклоочистителя и омывателя лобового стекла

1. Проверьте наличие проводимости между контактами в зависимости от положения переключателя стеклоочистителя:

"OFF" замкнуты "AS" и "SWL"

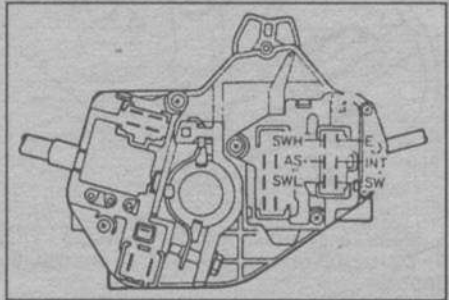
"IN" замкнуты "SWL" и "E"

"I" замкнуты попарно "AS" и "SWL", "INT" и "E"

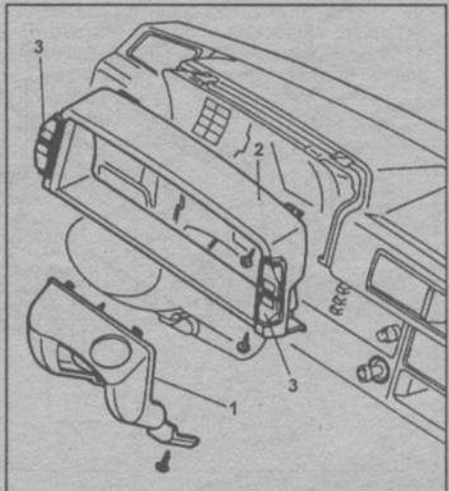
"II" замкнуты "SWL" и "E"

2. Проверьте наличие проводимости между контактами в зависимости от положения переключателя омывателя:

"ON" замкнуты "E" и "SW"



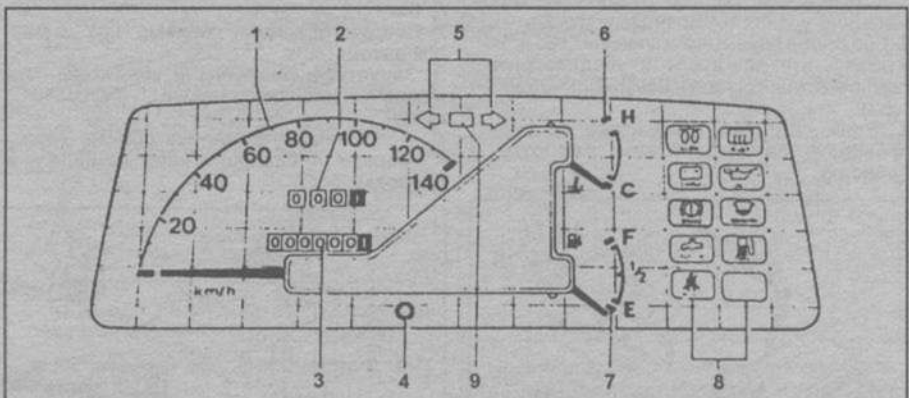
Панель выключателей



1 - крышка бачка, 2 - кожух щитка приборов, 3 - панель выключателей.

Снятие

1. Отсоедините отрицательную клемму аккумуляторной батареи.
2. Снимите крышку бачка.
3. Снимите кожух щитка приборов.
4. Отсоедините разъемы от жгутов.
5. Снимите панель выключателей.



1 - спидометр, 2 - счетчик полного пробега, 3 - счетчик рейсового пробега, 4 - головка сброса счетчика рейсового пробега, 5 - индикаторы указателей поворота и аварийной сигнализации, 6 - указатель температуры охлаждающей жидкости, 7 - указатель уровня топлива, 8 - индикаторы, 9 - индикатор включения дальнего света фар.

Установка

Установка производится в порядке, обратном снятию.

Указатели и индикаторы

Проверка

Спидометр

1. С помощью тестера спидометра проверьте допустимую ошибку показаний спидометра и работу счетчика полного пробега.
2. Проверьте спидометр на отсутствие колебаний показаний и/или аномального шума.

Внимание:

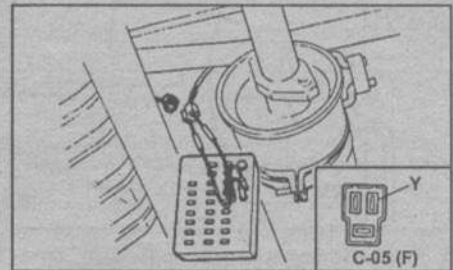
- При наличии значительных колебаний показаний спидометра или если спидометр вообще не работает, снимите кабель спидометра. Если кабель исправен, замените спидометр в сборе.

- Износ и неправильное давление воздуха в шинах будут увеличивать ошибку спидометра.

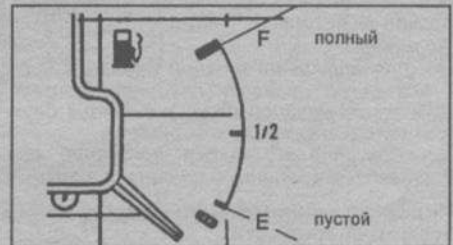
Показания (км/ч)	Допустимый разброс (км/ч)
20	17 - 23
40	40 - 44
60	60 - 65
80	80 - 85
100	100 - 105
120	120 - 126

Указатель уровня топлива

1. Снимите разъем с блока топливного бака.
2. Присоедините красный провод контрольного прибора (49 0839 285) к разъему, а черный провод - к массе.



3. Установите контрольный прибор на значения сопротивления, показанные на рисунке.



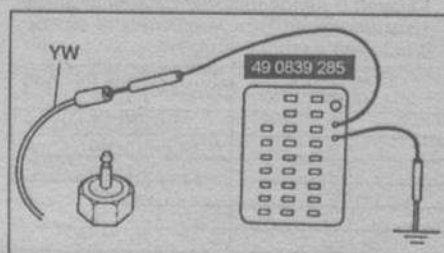
4. Включите зажигание и проверьте, показывает ли стрелка прибора точные значения. Если стрелка прибора показывает точные значения, неисправен блок указателя топлива; в противном случае неисправен указатель топлива.

Внимание:

- Для получения точной оценки вышеуказанную проверку следует производить, по крайней мере, в течение двух минут для каждого значения.
- Допустимая ошибка показаний составляет удвоенную ширину стрелки.

Указатель температуры охлаждающей жидкости

1. Снимите разъем с блока указателя температуры.
2. Присоедините красный провод контрольного прибора (49 0839 285) к разъему, а черный провод - к массе.



3. Установите на контрольном приборе значения сопротивления, указанные на рисунке.



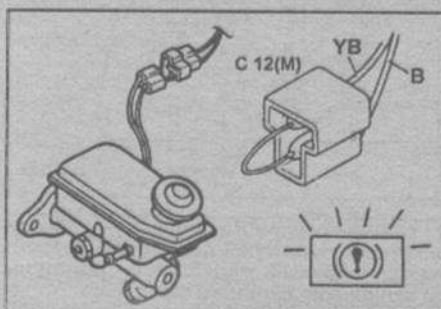
4. Включите зажигание и проверьте, показывает ли стрелка прибора точные значения. Если стрелка прибора показывает точные значения, неисправен датчик температуры воды; в противном случае неисправен указатель.

Внимание:

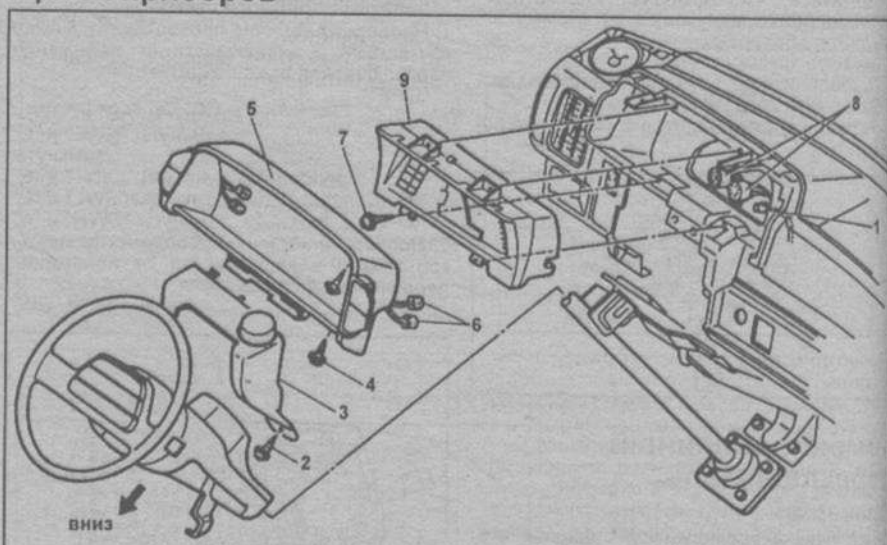
- Для получения точной оценки вышеуказанную проверку следует производить, по крайней мере, в течение двух минут для каждого значения.
- Допустимая ошибка показаний составляет удвоенную ширину стрелки.

Индикатор минимального уровня тормозной жидкости

1. Отсоедините разъем от датчика минимального уровня тормозной жидкости.
2. Соедините перемычкой клеммы "YB" и "B".
3. Запустите двигатель и убедитесь, что лампочка индикатора "BRAKE" (ТОРМОЗ) горит.
4. Если лампочка индикатора не горит, проверьте предохранитель, лампочку и проводку.

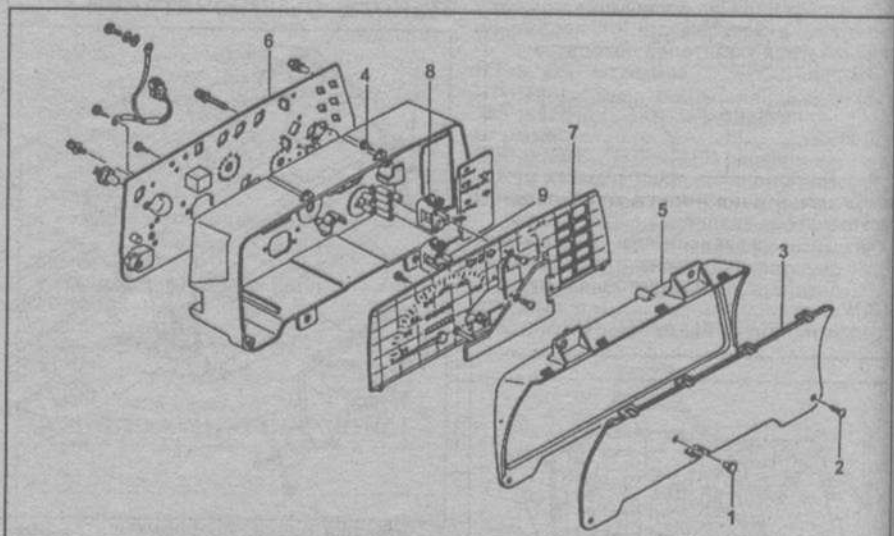


Щиток приборов



- 1 - разъем спидометра, 2 - винты, 3 - крышка, 4 - винты, 5 - кожух щитка приборов, 6 - разъемы выключателей, 7 - винты, 8 - разъемы щитка приборов, 9 - щиток приборов.

Примечание: номера указаны в порядке снятия, установку производите в обратном порядке.

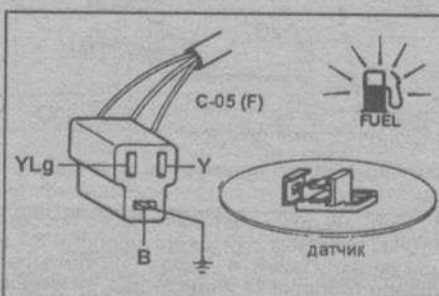


- 1 - головка сброса счетчика рейсового пробега, 2 - винты, 3 - стекло, 4 - винты, 5 - рамка стекла, 6 - печатная плата, 7 - спидометр, 8 - указатель температуры охлаждающей жидкости, 9 - указатель уровня топлива.

Примечание: номера указаны в порядке разборки, сборку производите в обратном порядке.

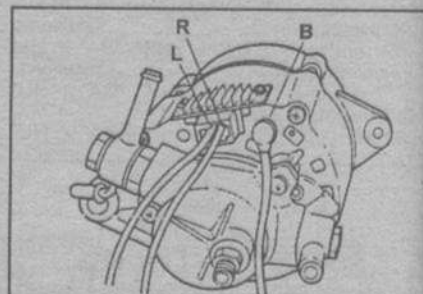
Индикатор минимального уровня топлива

1. Отсоедините разъем от блока топливного бака.
2. Соедините клемму разъема "LgY" с массой автомобиля.
3. Запустите двигатель и убедитесь, что лампочка индикатора "FUEL" (ТОПЛИВО) горит.
4. Если лампочка индикатора не горит, проверьте предохранитель, лампочку и проводку.



Индикатор зарядки аккумуляторных батарей

1. Запустите двигатель, подсоедините клемму разъема "YL" к массе автомобиля.
2. Убедитесь, что лампочка индикатора горит.



Индикатор аварийного давления масла в двигателе

1. Отсоедините разъем от реле аварийного давления масла.
2. Запустите двигатель, подсоедините клемму разъема "YR" к массе автомобиля.

3. Убедитесь, что лампочка индикатора "OIL" (МАСЛО) горит.



Индикатор температуры охлаждающей жидкости

1. Отсоедините разъем от датчика температуры охлаждающей жидкости.
2. Запустите двигатель и убедитесь, что лампочка индикатора горит.
3. Если лампочка индикатора не горит, проверьте предохранитель, лампочку и проводку.



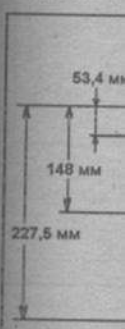
Индикатор уровня топлива

1. Отсоедините разъем от датчика уровня топлива.
2. Подсоедините клемму разъема "YB" к массе автомобиля.
3. Запустите двигатель и убедитесь, что лампочка индикатора горит.



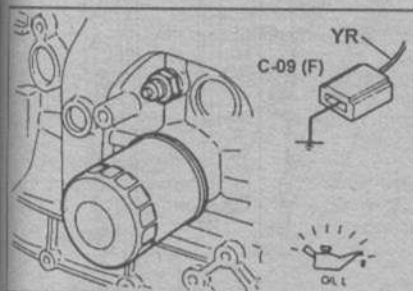
Датчик уровня топлива

1. Присоедините датчик уровня топлива к массе автомобиля.
2. Медленно вращайте ручку "E" в направлении стрелки, пока датчик не достигнет сопротивления.



3. Если датчик не достиг сопротивления, проверьте датчик уровня топлива.

Убедитесь, что лампочка индикатора "OIL" (МАСЛО) горит.



Индикатор минимального уровня охлаждающей жидкости (в радиаторе)

1. Отсоедините разъем от датчика минимального уровня охлаждающей жидкости.
2. Запустите двигатель и убедитесь, что лампочка индикатора горит в течение нескольких секунд после остановки двигателя.
3. Если лампочка индикатора не горит, проверьте предохранитель, лампочку, датчик уровня охлаждающей жидкости и проводку.



Индикатор наличия воды в топливном фильтре

1. Отсоедините разъем от датчика на топливном фильтре.
2. Подсоедините перемычку между клеммами "YG" и "B".
3. Запустите двигатель и убедитесь, что лампочка индикатора горит.

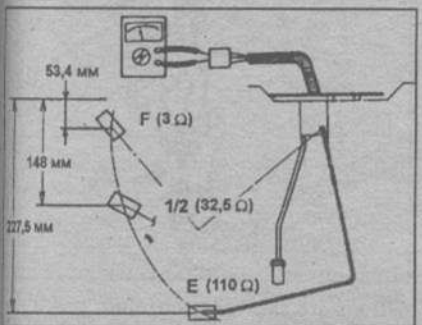


Датчики и реле

Проверка

Датчик уровня топлива

1. Присоедините омметр к датчику уровня топлива.
2. Медленно передвиньте рычаг блока из точки "E" в точку "F" и запишите значение сопротивления.



3. Если значение сопротивления выходит за пределы номинального, замените датчик уровня топлива.

- а) Поднимите автомобиль на домкрате и поставьте предохранительные подставки (жесткие стойки).
- б) Откройте крышку заливной горловины.
- в) Слейте топливо из бака.

Внимание: при работе с топливом соблюдайте правила противопожарной безопасности.

- г) Отсоедините от топливного бака главный топливный шланг и испарительные шланги.
- д) Снимите крепежные болты и топливный бак.
- е) Снимите датчик уровня топлива.

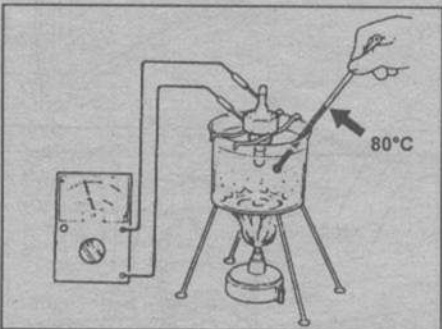
Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.



Датчик температуры охлаждающей жидкости

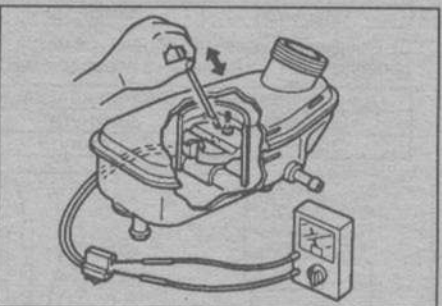
1. Снимите датчик с двигателя.
2. Поместите датчик в емкость с охлаждающей жидкостью и нагрейте жидкость до 80°C.
3. С помощью омметра измерьте сопротивление.

Сопротивление..... 53,5 ± 4,2 Ом



Датчик минимального уровня тормозной жидкости

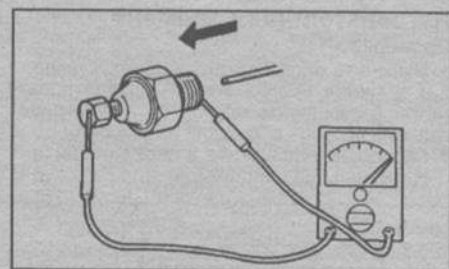
1. Соедините омметр с каждой клеммой датчика уровня тормозной жидкости.
2. Проверьте проводимость цепи, двигая поплавков вверх-вниз. Датчик исправен, когда цепь замкнута, когда поплавок находится ниже метки "MIN", и разомкнута, когда поплавок находится выше метки "MAX".



3. Если датчик не удовлетворяет данному требованию, замените его.

Реле аварийного давления масла в двигателе

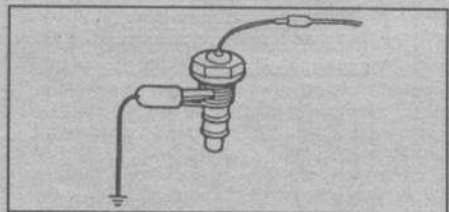
1. Снимите реле аварийного давления масла с двигателя.
2. Подключите омметр, как показано на рисунке, надавите проволокой внутрь реле давления масла, как показано на рисунке.



3. Реле исправно, если в нажатом состоянии цепь разомкнута и замыкается при возвращении в исходное состояние. Если результат проверки отрицателен, замените реле.

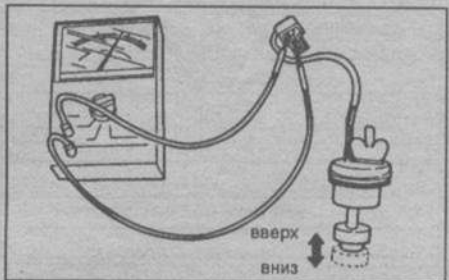
Датчик минимального уровня охлаждающей жидкости (в радиаторе)

1. Снимите датчик уровня и отсоедините разъем.
2. Не подсоединяя датчик к массе, запустите двигатель.
3. Убедившись, что лампочка соответствующего индикатора горит, заземлите резьбовую часть датчика.
4. Если лампочка соответствующего индикатора продолжает гореть, датчик исправен. В противном случае датчик неисправен и должен быть заменен.



Датчик наличия воды в топливном фильтре

1. Подсоедините разъем датчика к тестеру.
2. Подвигайте поплавок датчика вверх и вниз.
3. Убедитесь, что цепь замкнута, когда поплавок находится в нижней точке.

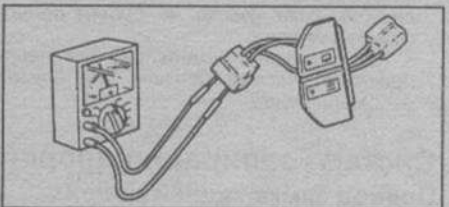


Обогреватель заднего стекла

Выключатель

Проверка

1. Подсоедините омметр как показано на рисунке.



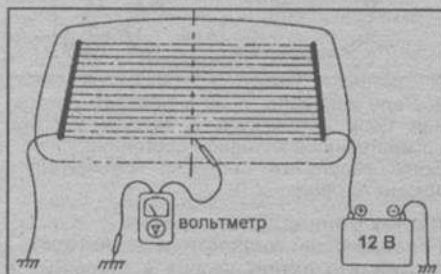
2. Проверьте, чтобы цепь была замкнута, когда выключатель находится в состоянии ON (ВКЛЮЧЕНО), и разомкнута, когда выключатель находится в состоянии OFF (ОТКЛЮЧЕНО).
3. Если данное условие не удовлетворяется, замените выключатель.

Нагревательный элемент

Проверка

1. Включите обогреватель заднего стекла.
2. Соедините положительный провод вольтметра с серединой каждой нити, а отрицательный провод - с "массой" автомобиля.
3. Проверьте напряжение в середине нити.

Номинальное напряжение 6 В



4. Если вольтметр показывает большее значение, неисправна левая сторона нити. Если показания вольтметра малы или равны нулю, неисправен участок между серединой и правой стороной нити.



Ремонт

1. Очистите неисправный участок с помощью отвердителя краски или этилового спирта.
2. Наклейте ленту с обеих сторон нити, оставив саму нить открытой.



3. Тонкой кисточкой или чертежным пером нанесите серебряную краску.

Краска: №2835 77 600

4. Полностью просушите исправленный участок, выдержав его при температуре 20°C.

Примечание: исправленный участок можно высушить также за 30 минут с помощью фена при 60°C)

Внимание:

- Не включайте обогреватель заднего стекла, пока краска не будет полностью высушена.
- Не допускайте применения для неисправного участка бензина или других растворителей.

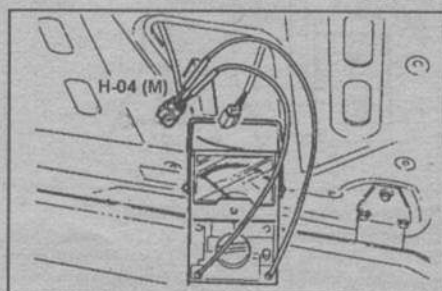
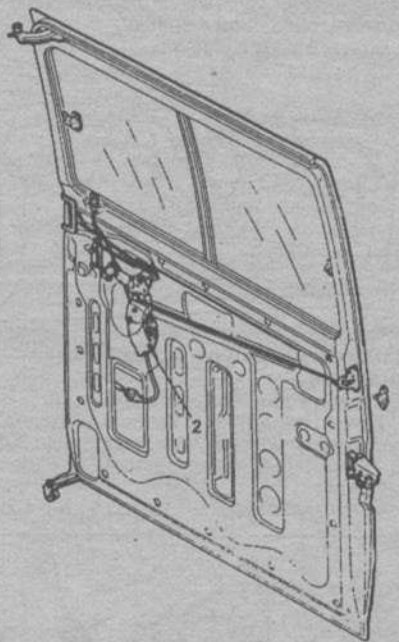
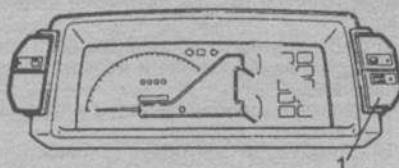
Система запираения дверей
Привод замка задней двери

Проверка

1. Отсоедините разъем от электродвигателя привода замка задней двери.
2. С помощью омметра проверьте проводимость цепей электродвигателя. Если состояние цепи не соответствует указанному, то замените электродвигатель.

Расположение компонент системы запираения дверей.

- 1 - выключатель центрального замка,
- 2 - электропривод замка сдвижной двери,
- 3 - электропривод замка задней двери,
- 4 - концевой выключатель.

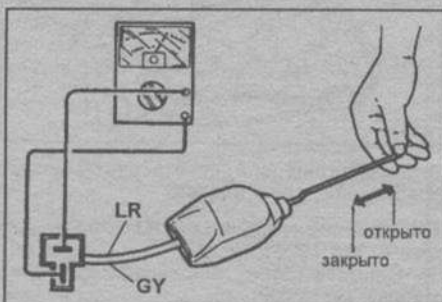


- а) Соедините красный провод омметра с проводом "LR", а черный - с проводом "GY".

Положение тяги	Состояние цепи
Закр	Разомкнута
Откр	Замкнута

- б) Соедините красный провод омметра с проводом "GY", а черный - с проводом "LR".

Положение тяги	Состояние цепи
Закр	Замкнута
Откр	Разомкнута

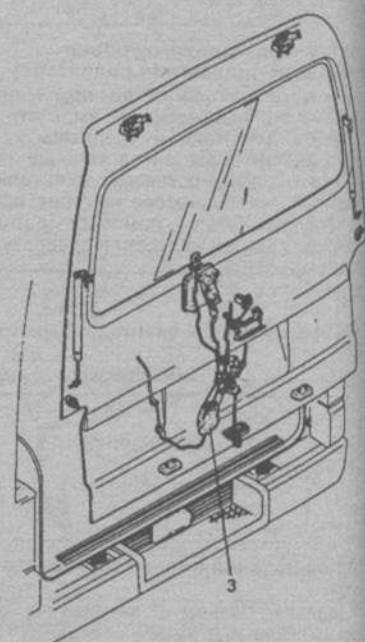
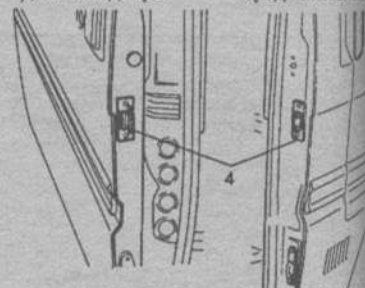


Снятие

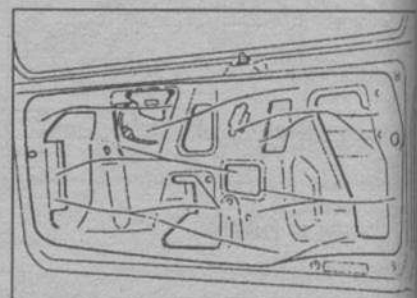
1. Снимите внутреннюю ручку.

сдвижная дверь

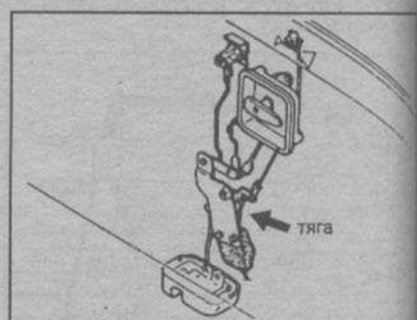
средняя стойка



2. Снимите внутреннюю облицовку задней двери.
3. Снимите прокладку двери, соблюдая осторожность, чтобы не порвать ее.



4. Отсоедините разъем от электродвигателя.
5. Отсоедините тягу от электродвигателя.



6. Снимите электродвигатель.

Установка

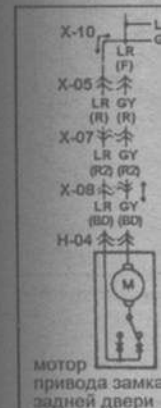
Установка производится в порядке обратном снятию.

Концевой выключатель

Проверка

1. Отсоедините выключатель и с помощью омметра проверьте проводимость цепи. Если состояние цепи не соответствует указанному, то замените выключатель.

открыта



Снятие

1. Снимите крышку.
2. Снимите упор.
3. Снимите выключатель и прокладку двери, чтобы не порвать ее.
4. Отсоедините концевой выключатель.



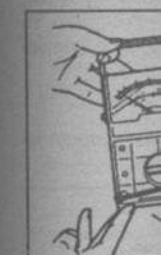
Установка

Установка производится в порядке обратном снятию.

Привод замка

Проверка

1. Отсоедините замок боковой двери.
2. С помощью омметра проверьте проводимость цепи. Если состояние цепи не соответствует указанному, то замените замок.



- а) Соедините проводом "LR" и "GY".

Положение тяги	Состояние цепи
Закр	Замкнута
Откр	Разомкнута

- б) Соедините проводом "GY" и "LR".

Положение тяги	Состояние цепи
Закр	Замкнута
Откр	Разомкнута

средняя стойка

Концевой выключатель

Проверка

1. Отсоедините разъемы от концевой выключателя и от электродвигателя привода замка сдвижной двери.
2. С помощью омметра проверьте проводимость цепи. Если состояние цепи не соответствует указанному, то замените переключатель.

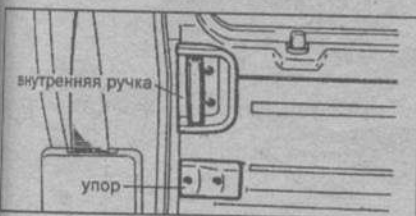
Состояние задней двери:

полностью закрыта замкнута
попарно "LR" и "G", "GY" и "R"
открыта все разомкнута



Снятие

1. Снимите крышку внутренней ручки.
2. Снимите упор.
3. Снимите внутреннюю облицовку задней двери и прокладку, соблюдая осторожность, чтобы не повредить ее.
4. Отсоедините разъем, затем снимите концевой выключатель.



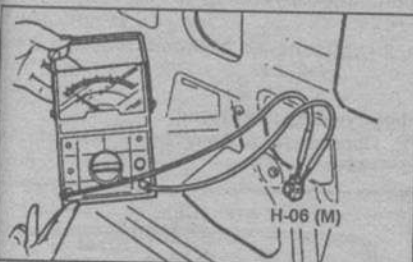
Установка

Установка производится в порядке обратном снятию.

Привод замка сдвижной двери

Проверка

1. Отсоедините разъем от мотора привода замка боковой двери.
2. С помощью омметра проверьте проводимость цепей мотора. Если состояние цепи не соответствует указанному, то замените мотор.

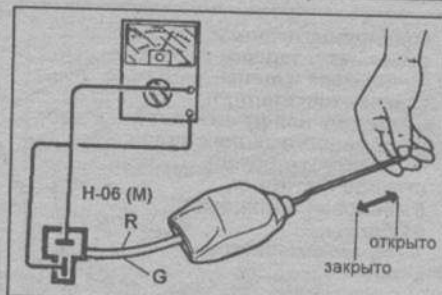


а) Соедините красный провод омметра с проводом "R", а черный - с проводом "G".

Положение тяги	Состояние цепи
Закрыто	Разомкнута
Открыто	Замкнута

б) Соедините красный провод омметра с проводом "G", а черный - с проводом "R".

Положение тяги	Состояние цепи
Закрыто	Замкнута
Открыто	Разомкнута



Стеклоочистители и омыватель ветрового стекла

Снятие и установка

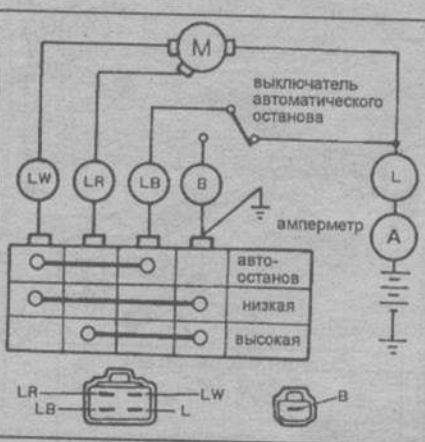
1. Отсоедините отрицательный (-) провод от аккумуляторной батареи.
2. Снимите детали в порядке нумерации, показанной на рисунке.

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

Проверка

Электродвигатель стеклоочистителя

Подсоедините аккумуляторную батарею и амперметр к электродвигателю стеклоочистителя, как показано на рисунке. Проверьте работу электродвигателя и величину тока.



1. Проверка работы на малой скорости. Подключите амперметр между аккумуляторной батареей и клеммой "L", соедините вывод "LW" с "массой".

Обороты (без нагрузки) 45 - 55 об/мин
Ток (без нагрузки) не более 2,5 А

2. Проверка работы на повышенной скорости. Подключите амперметр между аккумуляторной батареей и клеммой "L", соедините вывод "LR" с "массой".

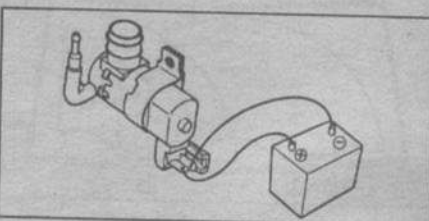
Обороты (без нагрузки) 68 - 88 об/мин
Ток (без нагрузки) не более 2,5 А

3. Проверка режима автоматической остановки.

Подключите перемычку между клеммами "LW" и "LB", соедините вывод "B" с "массой".

Электродвигатель переднего омывателя

Соедините аккумуляторную батарею с электродвигателем переднего омывателя и проверьте работу электродвигателя.



Примечание:

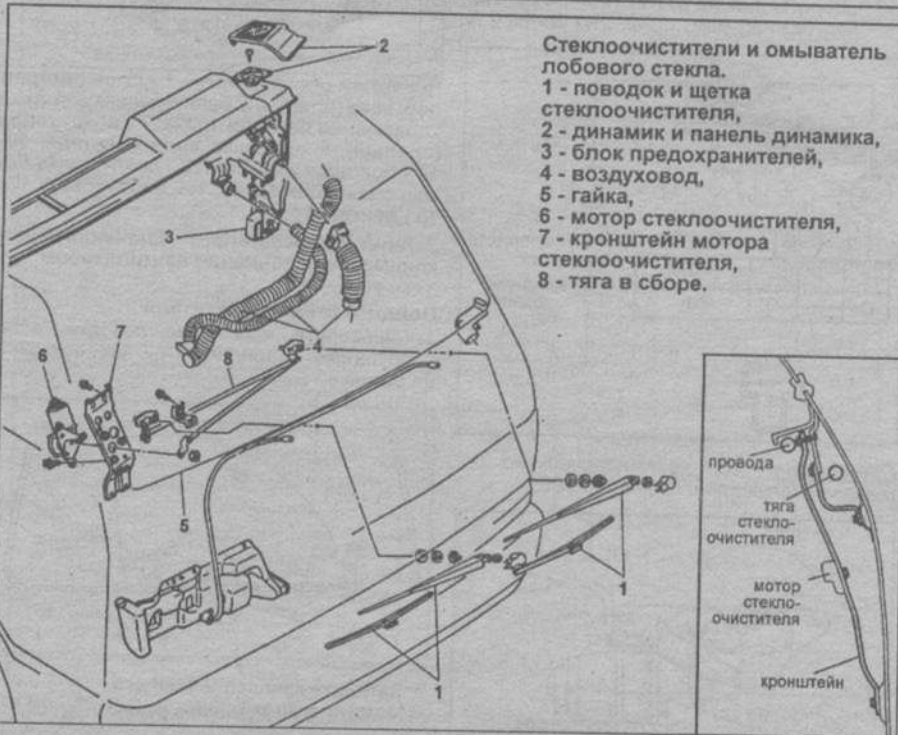
- При снятии узла стеклоочистителя с электродвигателя стеклоочистителя нанесите на электродвигатель установочную метку.

- При установке узла стеклоочистителя на электродвигатель стеклоочистителя совместите метку на электродвигателе с меткой на электродвигателе. Угол автоматического останова составляет примерно 20,5°.



Стеклоочистители и омыватель лобового стекла.

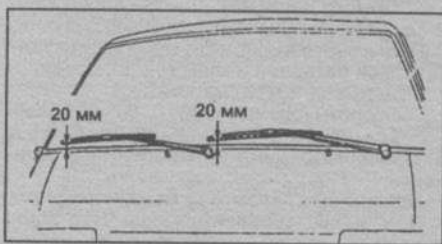
- 1 - поводок и щетка стеклоочистителя,
- 2 - динамик и панель динамика,
- 3 - блок предохранителей,
- 4 - воздухопровод,
- 5 - гайка,
- 6 - мотор стеклоочистителя,
- 7 - кронштейн мотора стеклоочистителя,
- 8 - тяга в сборе.



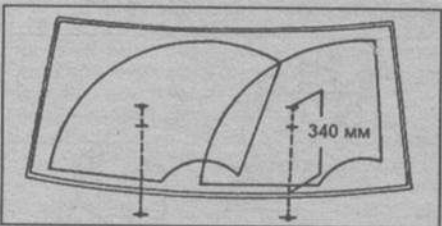
Поводок стеклоочистителя

1. Проверьте и отрегулируйте положение поводка, как показано на рисунке.
2. Затяните поводок.

Момент затяжки 10 - 14 Н·м

**Форсунка омывателя**

Проверьте и отрегулируйте подачу воды из форсунки, вставив иглу или что-то подобное в отверстие сопла.

**Стеклоочиститель и омыватель заднего стекла****Снятие и установка**

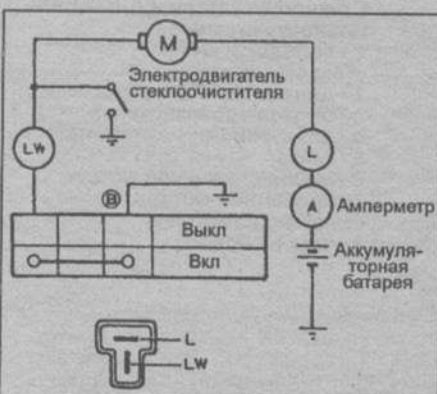
1. Отсоедините отрицательный (-) провод от аккумуляторной батареи.
2. Снимите детали в порядке нумерации, показанной на рисунке.

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

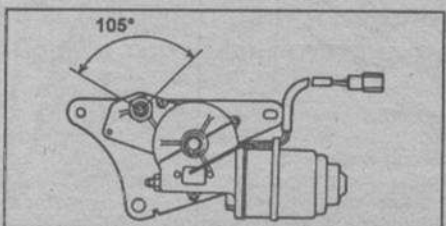
Проверка**Электродвигатель заднего стеклоочистителя**

Подсоедините аккумуляторную батарею и амперметр к электродвигателю стеклоочистителя, как показано на рисунке, и проверьте электродвигатель. Подключите амперметр между аккумуляторной батареей и клеммой "L", соедините вывод "LW" с "массой".

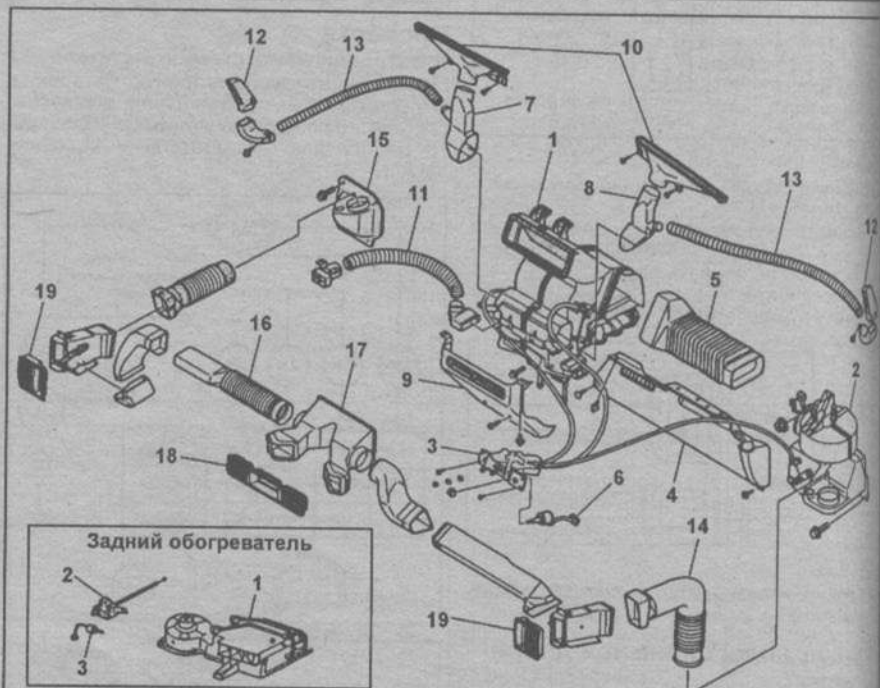
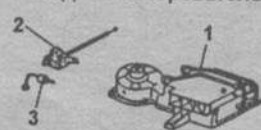
Обороты (без нагрузки) .. 49 - 64 об/мин
Ток (без нагрузки) не более 2 А



Примечание: угол автоматического останова составляет примерно 105°.

**Стеклоочиститель и омыватель заднего стекла.**

- 1 - поводок и щетка стеклоочистителя,
- 2 - внутренняя ручка,
- 3 - облицовка задней двери,
- 4 - электродвигатель стеклоочистителя,
- 5 - боковая облицовка,
- 6 - болты,
- 7 - бачок омывателя.

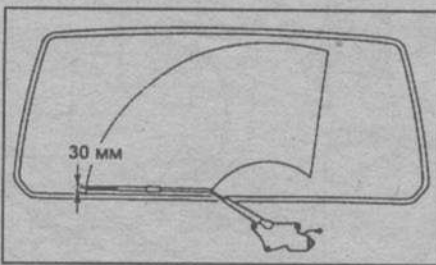
**Задний обогреватель**

Передний обогреватель. 1 - блок обогревателя, 2 - блок вентилятора, 3 - управление обогревателем, 4 - бачок переднего омывателя, 5 - воздуховод, 6 - переключатель управления вентилятором, 7 - воздуховод обогрева (левый), 8 - воздуховод обогрева (правый), 9 - крышка подогревателя, 10 - сопло обогрева, 11 - боковой воздуховод, 12 - боковые жалюзи, 13 - воздуховод боковых жалюзи, 14 - воздуховод, 15 - воздуховод свежего воздуха, 16 - воздуховод, 17 - средний воздуховод, 18 - средние жалюзи, 19 - вентилятор.

Задний обогреватель. 1 - блок обогревателя, 2 - управление обогревателем, 3 - переключатель управления вентилятором.

Поводок стеклоочистителя

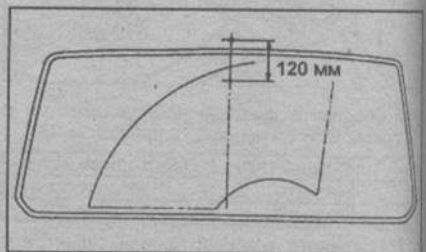
1. Проверьте положение поводка, если необходимо отрегулируйте, как показано на рисунке.



2. Затяните крепление поводка.
Момент затяжки 6 - 10 Н·м

Форсунка омывателя

1. Проверьте подачу воды из форсунки омывателя.



2. Отрегулируйте подачу воды, вставив иглу или что-то подобное в отверстие сопла.

Обогрев**Проверка****Электродвигатель**

1. Отсоедините отрицательный (-) провод от аккумуляторной батареи.
2. Подключите амперметр к электродвигателю, как показано на рисунке.

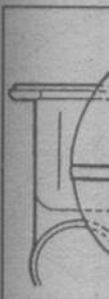


2. Замените предохранитель.

Резистор

1. Отсоедините отрицательный (-) провод от аккумуляторной батареи.
2. Используйте омметр для проверки сопротивления резистора.

	Pa
1	"LY"
2	"LV"
3	"LR"
4	"LG"

**Переключатель**

1. Используйте омметр для проверки сопротивления переключателя в различных положениях.



2. Если сопротивление не соответствует указанному, замените переключатель.

Регулировка**переднего****Трос реж**

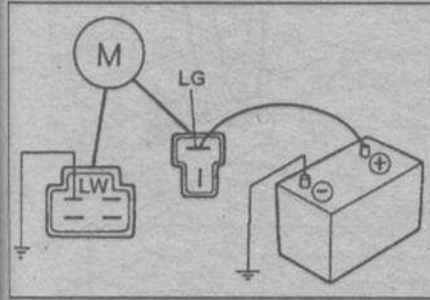
1. Установите трос реж в положение работы в режиме реж.
2. Установите трос реж в положение работы в режиме реж.
3. Установите трос реж в положение работы в режиме реж.
4. Поверните трос реж в положение работы в режиме реж.

Обогреватель

Проверка переднего обогревателя

Электродвигатель вентилятора

1. Отсоедините разъем от электродвигателя вентилятора.
2. Подключите провода, как показано на рисунке.

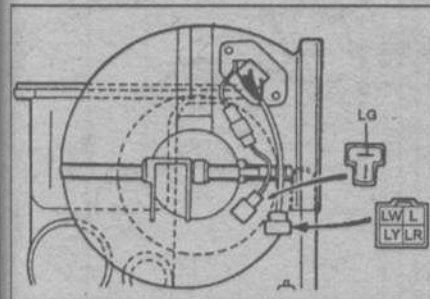


2. Замените вентилятор, если он не работает.

Резистор управления вентилятором

1. Отсоедините разъем от резистора.
2. Используя омметр, проверьте проводимость для каждой клеммы.

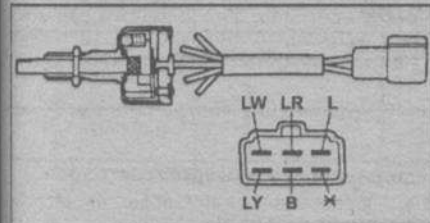
Разъемы	Сопротивление, Ом
1 "LY" и "LW"	2,7
2 "LW" и "L"	1,1
3 "LR" и "LW"	0,3
4 "LG" и "LW"	0,1



Переключатель управления вентилятором

1. Используя омметр, проверьте проводимость для каждой клеммы при различных положениях переключателя.

- положение 1 замкнуты "B" и "LY"
- положение 2 замкнуты "B" и "L"
- положение 3 замкнуты "B" и "LR"
- положение 4 замкнуты "B" и "LW"



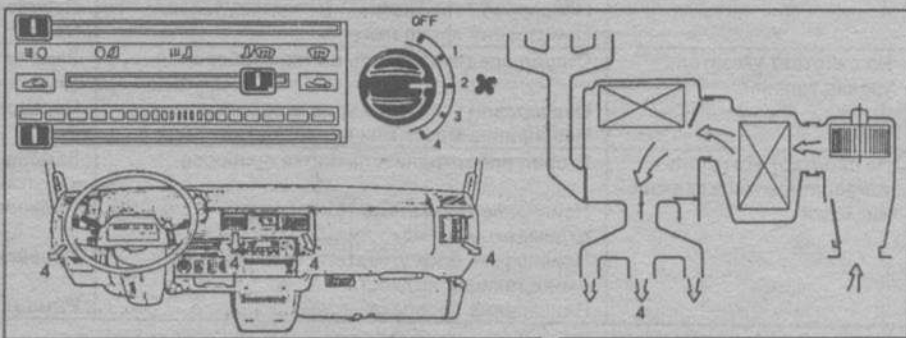
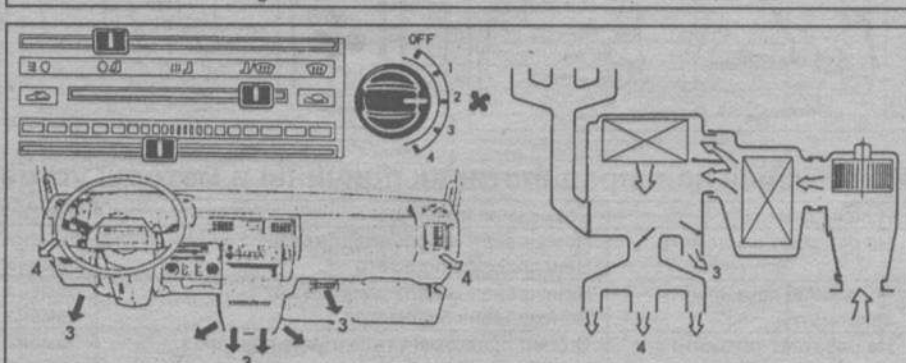
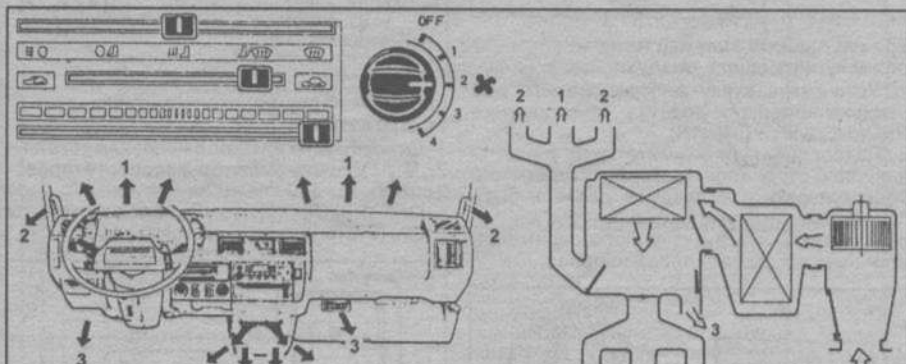
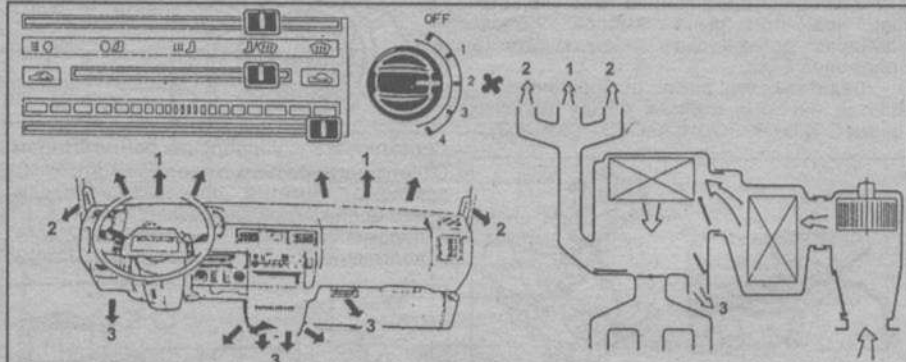
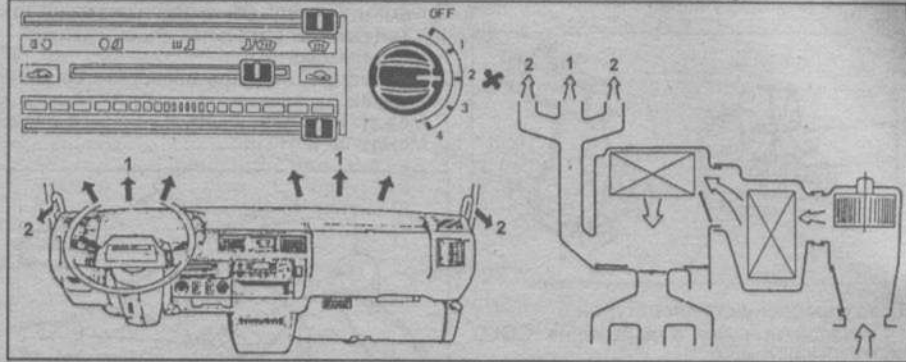
2. Если состояние цепи не соответствует указанному, то замените переключатель управления вентилятором.

Регулировка тросов управления передним обогревателем

Трос режима работы

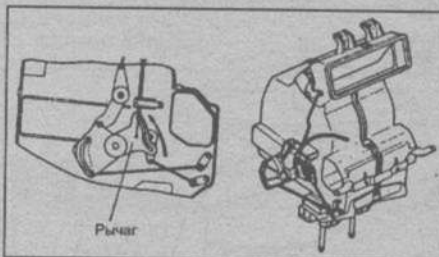
1. Установите ручку управления режимом работы в положение DEFROST (ОБОГРЕВ).
2. Установите соединительную тягу троса режима работы, при этом рычаг режима работы должен быть отжат вверх (по стрелке) до предела.
3. Установите крепежный зажим.
4. Поверните переключатель управления вентилятором в положение "4" и проверьте

Схемы режимов работы обогревателя и потоков воздуха



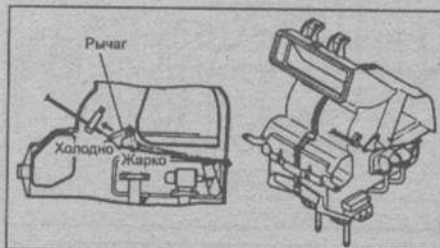
1 - к переднему окну, 2 - к боковому окну, 3 - к полу, 4 - к лицу.

отсутствие утечек воздуха из среднего выхода и выходов у пола.



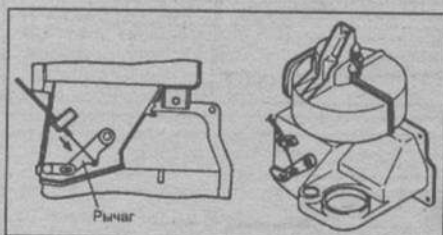
Трос управления температурой

1. Установите ручку в положение COLD (ХОЛОДНО).
2. Подсоедините и зажмите трос управления, при этом рычаг выбора "Холодно/Жарко" должен быть отжат вверх (в положение COLD).
3. Убедитесь, что рычаг выбора перемещается на всем отрезке между положениями COLD (ХОЛОДНО) и HOT (ЖАРКО).



Тросик выбора свежего или рециркулирующего воздуха

1. Установите ручку выбора свежего или рециркулирующего воздуха в положение REC (РЕЦИРКУЛЯЦИЯ).
2. Подсоедините и зажмите трос управления, при этом трос выбора свежего или рециркулирующего воздуха должен быть полностью вытянут (положение REC).
3. Убедитесь, что ручка выбора перемещается на всем отрезке слева направо.

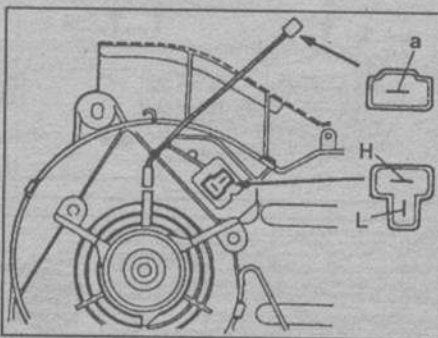


Проверка заднего обогревателя

Электродвигатель вентилятора и резистор

1. Отсоедините разъем от электродвигателя вентилятора.
2. С помощью омметра проверьте состояние цепей.

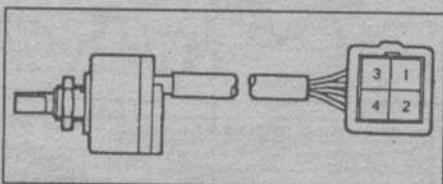
Между "H" и "L": 1,3 Ом
Между "a" и "H": ∞



Переключатель управления вентилятором

Отсоедините разъем от переключателя "C" помощью омметра проверьте проводимость цепи каждой клеммы.

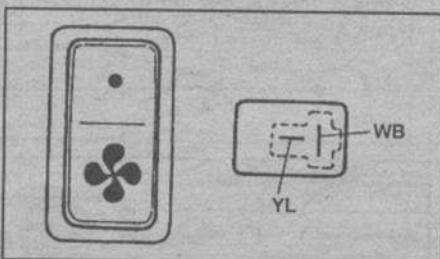
положение 1 замкнуты "2" и "3"
положение 2 замкнуты "1" и "2"



Главный переключатель заднего обогревателя

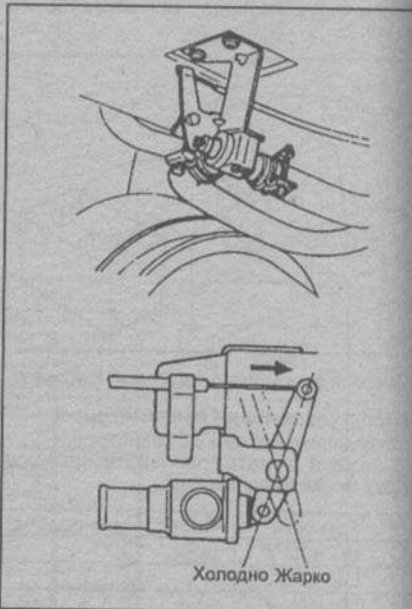
1. Отсоедините разъем от переключателя.
2. С помощью омметра проверьте проводимость каждой клеммы.

OFF (ВЫКЛ) все разомкнуты
ON (ВКЛ) замкнуты "WB" и "YL"



Регулировка троса управления задним обогревателем

1. Установите ручку в положение COLD (ХОЛОДНО).
2. Подсоедините и зажмите трос управления, при этом он должен быть полностью вытянут (в положение COLD).



Возможные неисправности, их причины и методы устранения

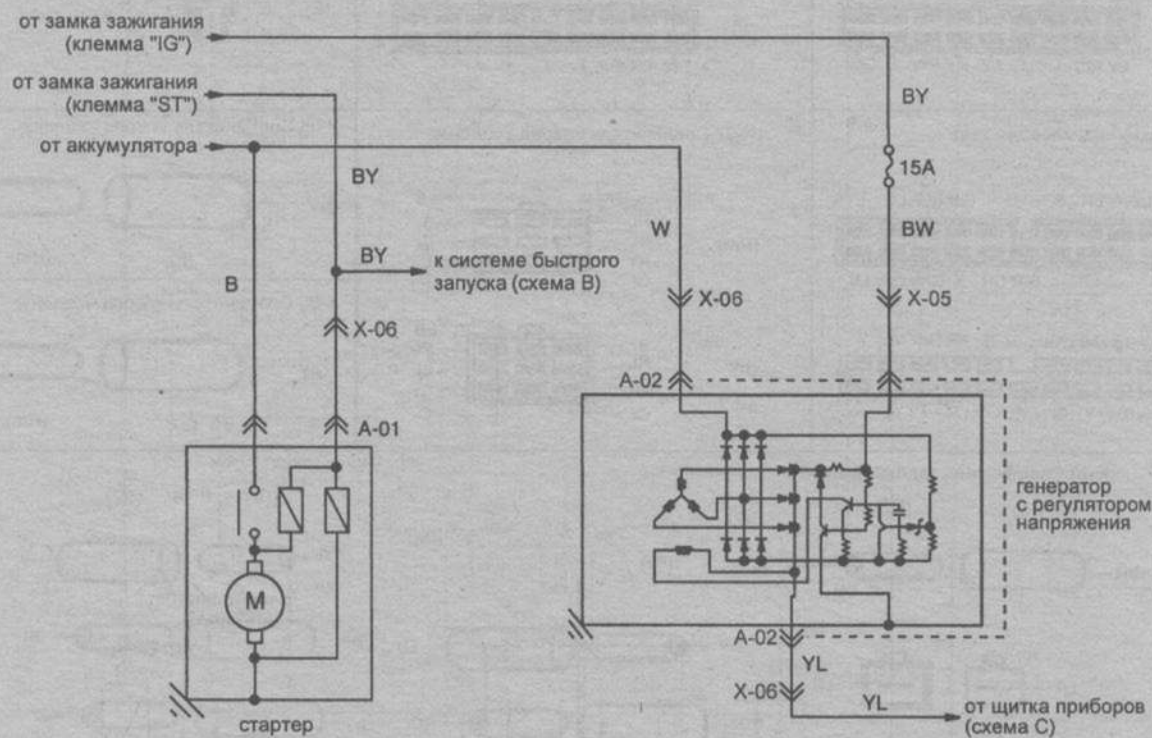
Неисправность	Возможная причина	Метод устранения
Не работает спидометр	Неисправен кабель спидометра	Замена
	Неисправен спидометр	Замена
Колебания показаний спидометра	Неисправен кабель спидометра	Замена
	Неисправен спидометр	Замена
Не работает тахометр	Сгорел предохранитель щитка приборов	Замена предохранителя и проверка короткого замыкания
	Неисправен тахометр	Проверка или замена тахометра
	Неисправна проводка	Ремонт в случае необходимости
Не работает указатель уровня топлива	Сгорел предохранитель щитка приборов	Замена предохранителя и проверка короткого замыкания
	Неисправен указатель уровня топлива	Проверка указателя топлива
	Неисправна масса или проводка	Ремонт в случае необходимости
Не работает указатель температуры охлаждающей жидкости	Сгорел предохранитель щитка приборов	Замена предохранителя и проверка короткого замыкания
	Неисправен указатель температуры охлаждающей жидкости	Проверка указателя
	Неисправен блок указателя температуры охлаждающей жидкости	Проверка блока указателя
	Неисправна проводка	Ремонт в случае необходимости

Электросхемы для MAZDA BONGO (E2200)

A

Системы запуска и зарядки

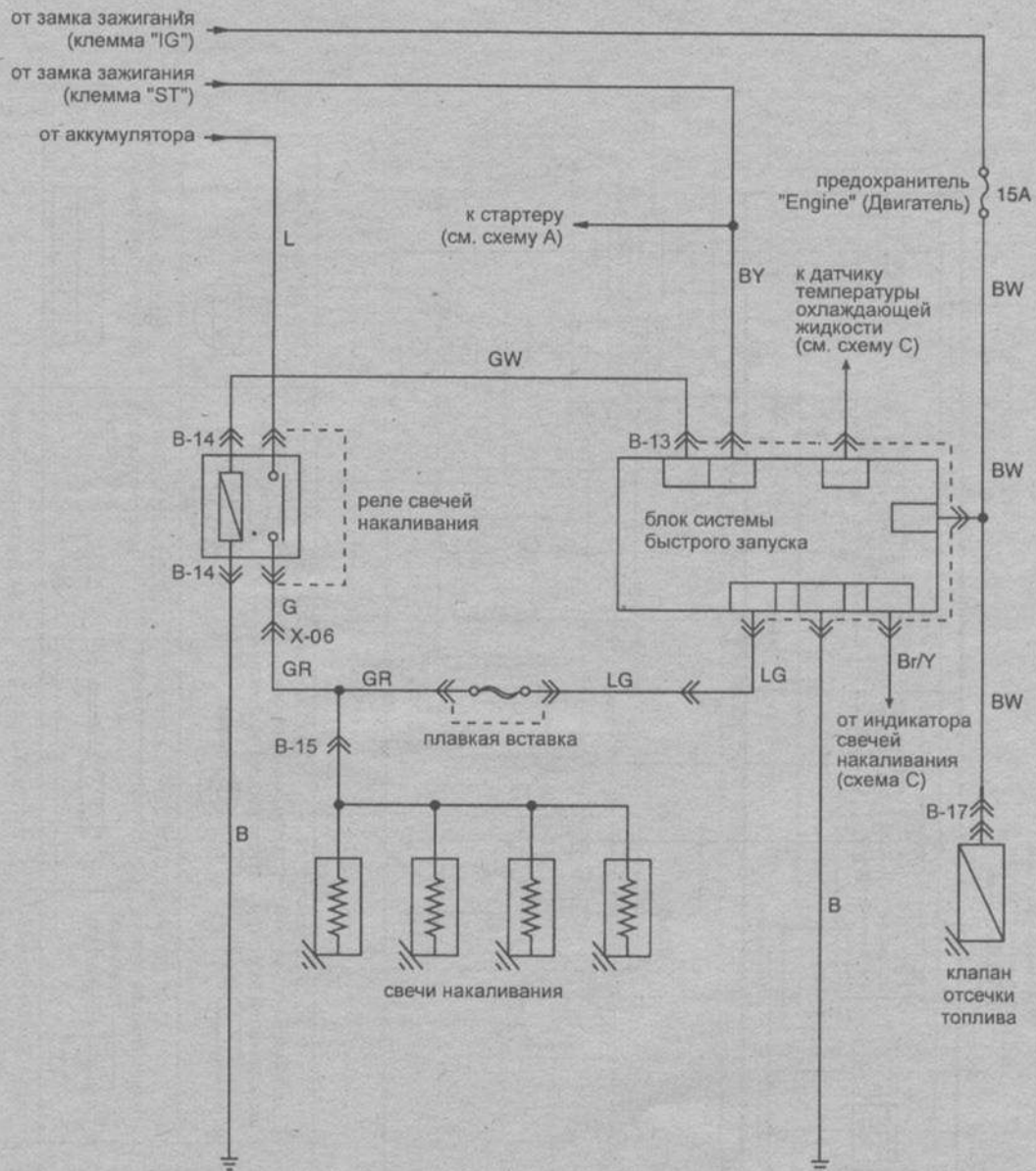
Схема подключения стартера и генератора



A-01 Стартер 	A-02 Генератор с регулятором напряжения 
---	--

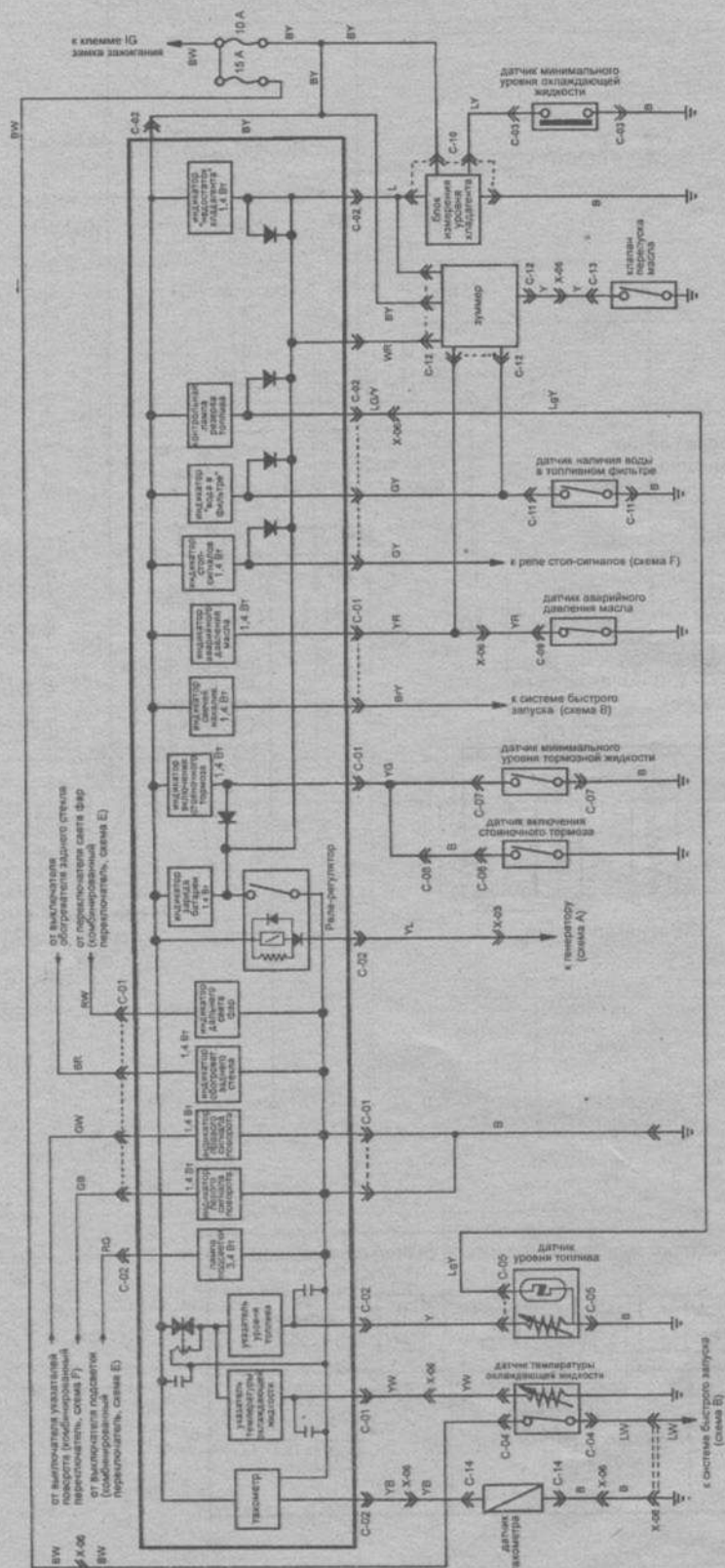
В

Система быстрого запуска (свечи накаливания)



В-13 Блок системы быстрого запуска <table><tr><td>Br/Y</td><td>*</td><td></td><td>BW</td><td>*</td><td>LW</td></tr><tr><td>GW</td><td>*</td><td>B</td><td>BY</td><td>*</td><td>Lg</td></tr></table>	Br/Y	*		BW	*	LW	GW	*	B	BY	*	Lg	В-14 Реле свечей накалываыв
Br/Y	*		BW	*	LW								
GW	*	B	BY	*	Lg								

C

Щиток приборов
(индикаторы и указатели)

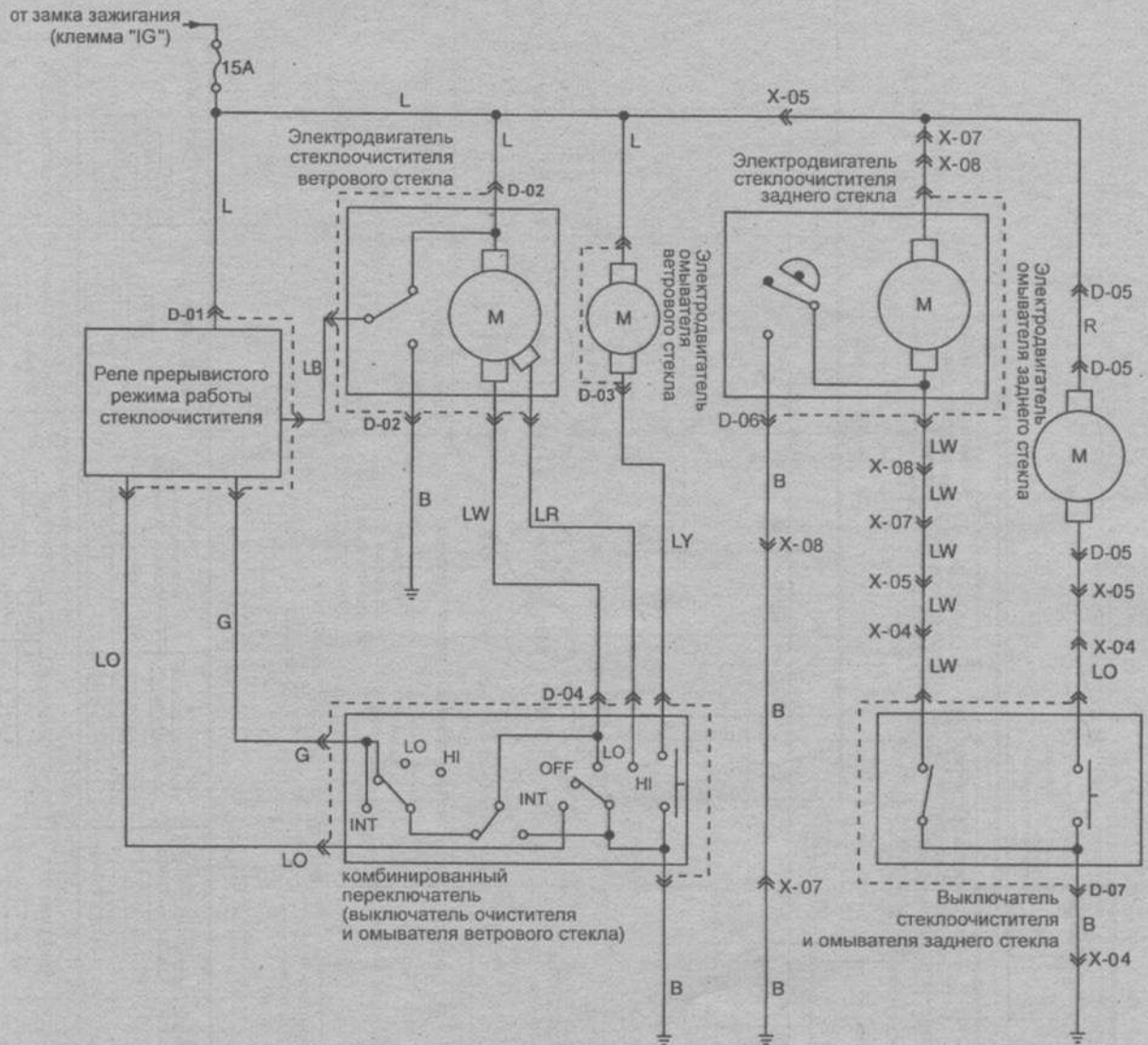
Щиток приборов	C-03 Датчик минимального уровня охлаждающей жидкости	C-03 Датчик минимального уровня охлаждающей жидкости	C-04 Датчик температуры охлаждающей жидкости	C-05 Датчик уровня топлива
C-07 Датчик минимального уровня тормозной жидкости	C-08 Датчик включения стояночного тормоза	C-09 Датчик аварийного давления масла в двигателе	C-10 Блок измерения уровня охл. жидкости	C-14 Датчик тахометра

от за

D-01 Пере
р
стенL
LBD-06 Эле
стекл
за

D

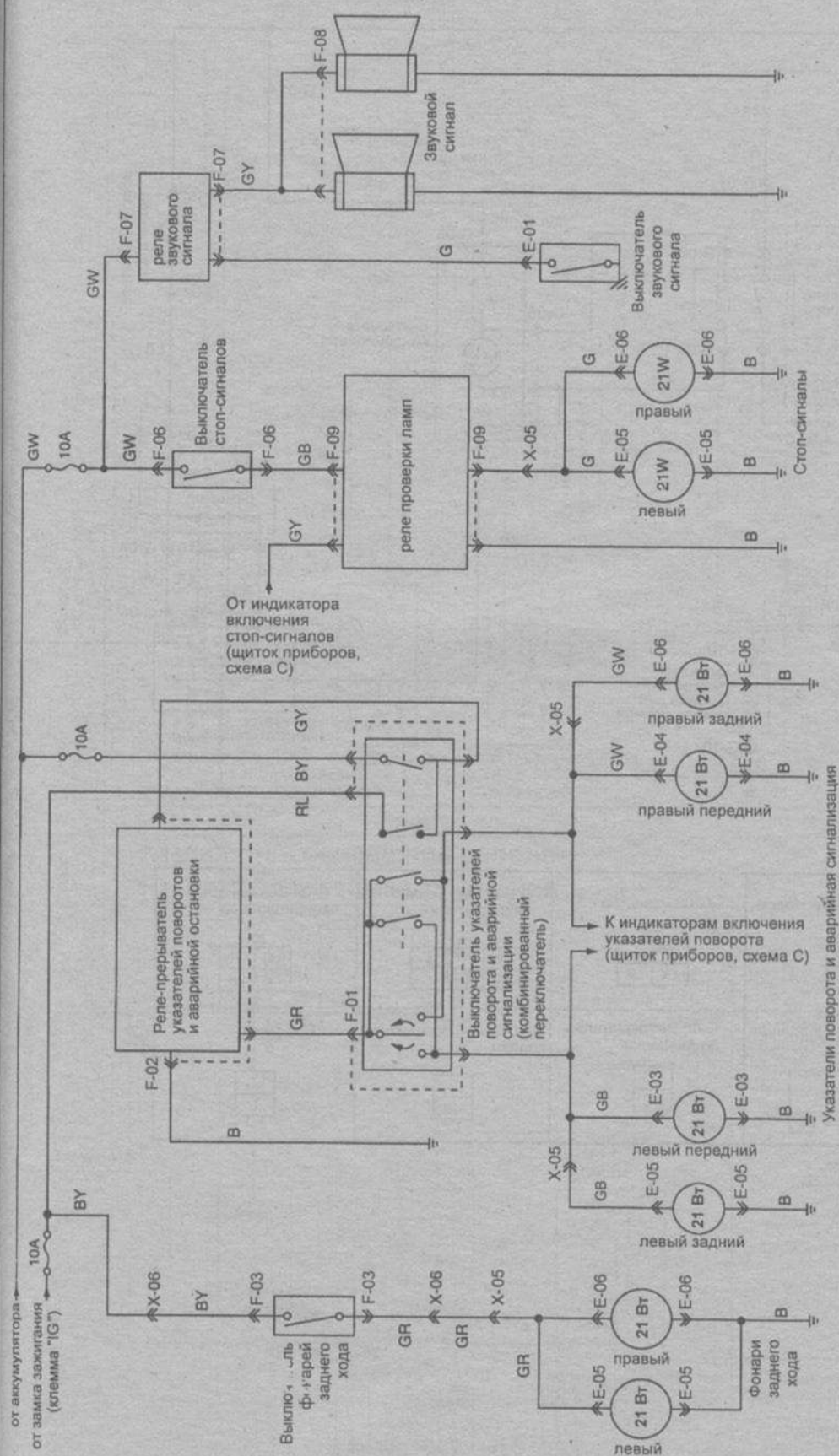
Стеклоочистители и омыватели



D-01 Реле прерывистого режима работы стеклоочистителя	D-02 Электромотор стеклоочистителя ветрового стекла	D-03 Электродвигатель омывателя ветрового стекла	D-04 Переключатель на рулевой колонке (режимы работы стеклоочистителя и омывателя заднего стекла)	D-05 Электродвигатель заднего омывателя
D-06 Электродвигатель стеклоочистителя заднего стекла	D-07 Выключатель стеклоомывателя заднего стекла	D-08 Выключатель стеклоочистителя заднего стекла	Ф-09 Электромотор стеклоочистителя заднего стекла	

F

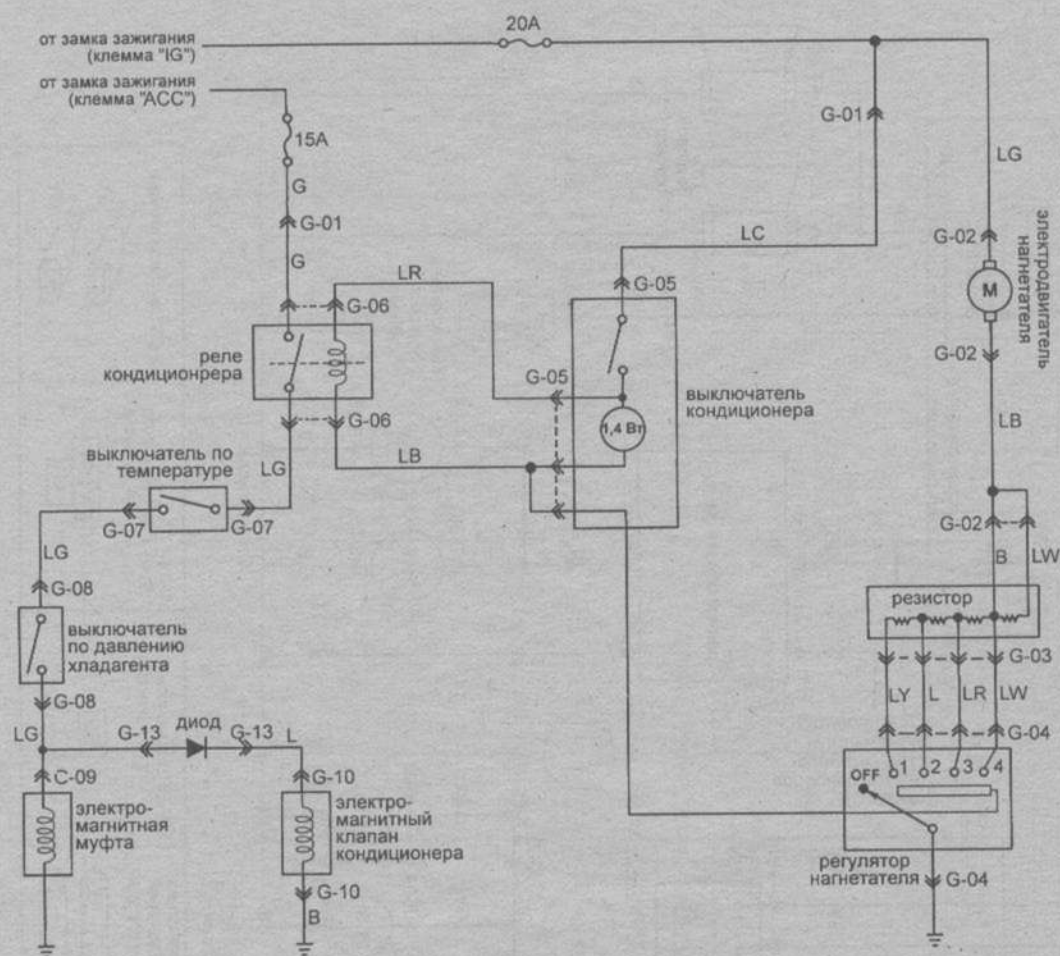
Фонари заднего хода, указатели поворота, аварийная сигнализация, стоп-сигналы и звуковой сигнал



F-01 Комбинированный переключатель (на рулевой колонке)	F-02 Реле-прерыватель указателей поворота и аварийной сигнализации	F-03 Выключатель фонарей заднего хода	F-06 Выключатель стоп-сигнала	F-07 Реле звукового сигнала	F-08 Звуковой сигнал	E-05 Задний комбинированный фонарь (левый)	E-04 Передний комбинированный фонарь (прав.)	E-03 Передний комбинированный фонарь (лев.)	E-01 Комбинированный переключатель	F-09 Реле проверки ламп	E-05 Задний комбинированный фонарь (правый)
--	---	--	--------------------------------------	------------------------------------	-----------------------------	---	---	--	---	--------------------------------	--

G

Отопитель и кондиционер



G-01 Разъем проводов	G-03 Резистор	G-04 Регулятор нагнетателя	G-04 Выключатель кондиционера
G-06 Реле кондиционера	G-08 Выключатель по давлению	G-10 Электромагнитный клапан	G-13 Диод

H

от АК

от ЗМ

от аккумуля

Лампа подсветки замка зажигания

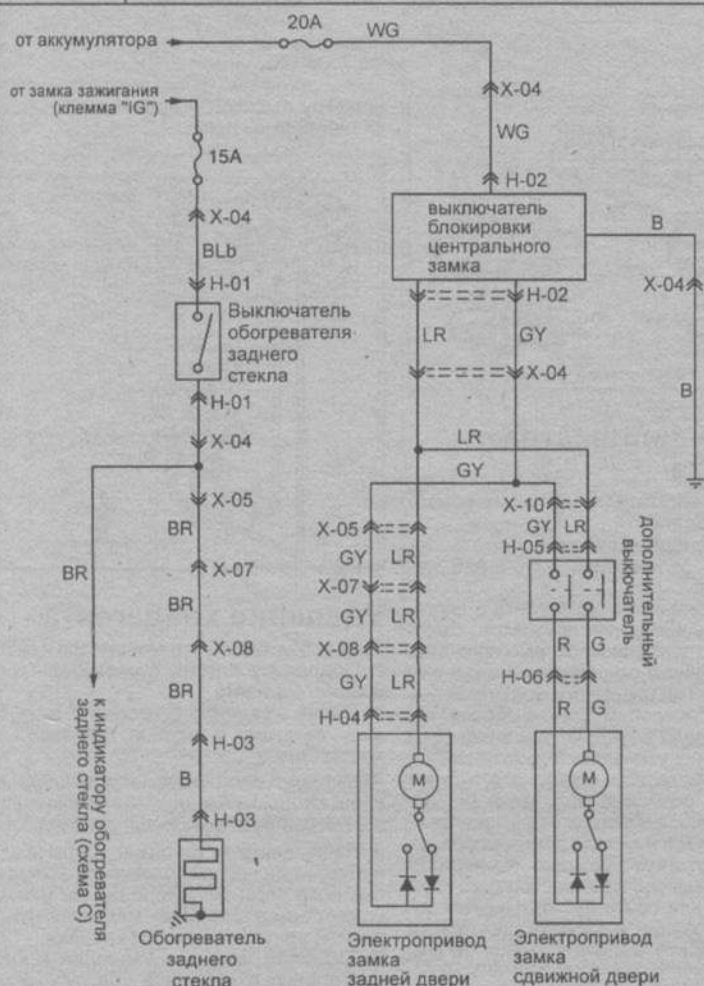
1,4 В

Та

B

H

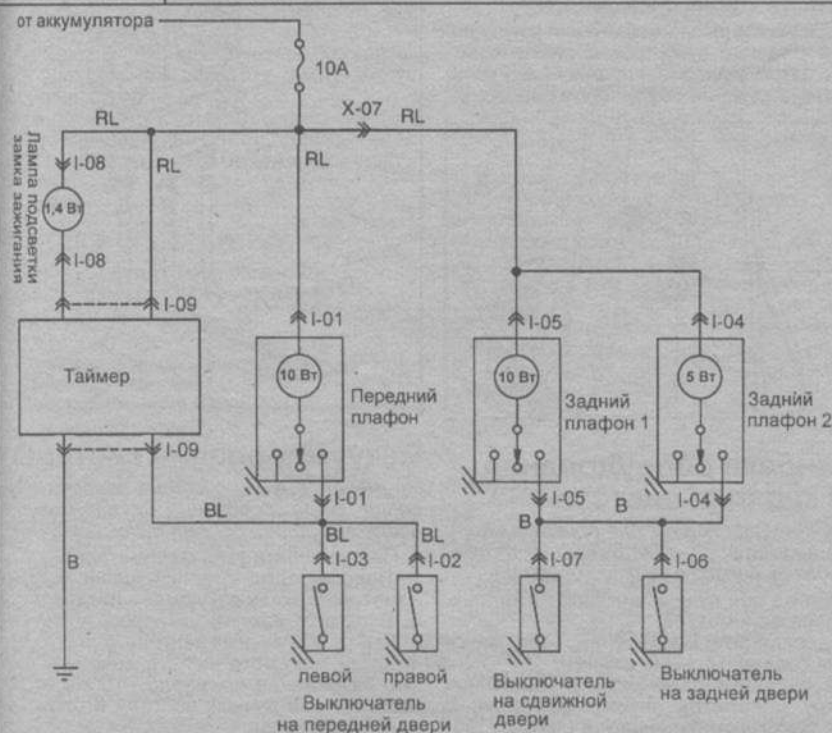
Обогреватель заднего стекла и центральный замок



H-01 Выключатель обогревателя заднего стекла	H-02 Выключатель блокировки центрального замка
H-04 Электропривод замка задней двери	H-05 Дополнительный выключатель
H-06 Электропривод замка сдвижной двери	

I

Плафоны освещения салона и подсветка замка зажигания



I-01 Передний плафон	I-02 (правой) I-03 (левой) Выключатель на передней двери
I-04 Задний плафон 1	I-05 Задний плафон 2
I-06 Выключатель на задней двери	I-07 Выключатель на сдвижной двери
I-08 Лампа подсветки замка зажигания	I-09 Таймер

Система кондиционирования воздуха

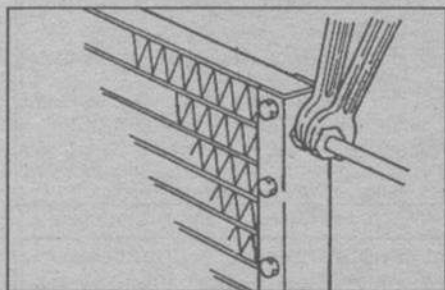
Меры безопасности

1. Хладагент R-12 это легкоиспаряющаяся жидкость. При попадании капли этой жидкости на кожу возможно местное обморожение. При работе с хладагентом обязательно пользуйтесь перчатками.
2. При попадании хладагента в глаза немедленно промойте их чистой водой. Для защиты глаз принято использовать защитные очки, а для защиты рук - перчатки.
3. Баллон с хладагентом R-12 представляет собой сосуд, находящийся под высоким давлением. Никогда не оставляйте его в жарком месте и убедитесь, что в месте его хранения температура не превышает 52°C.
4. Для проверки системы на отсутствие утечек хладагента нередко применяют галлоидный течеискатель.

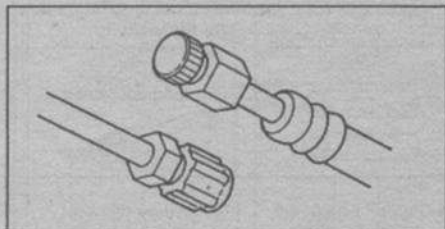
Внимание: хладагент R-12 при соприкосновении с пламенем (в галлоидном течеискателе для получения небольшого пламени горит пропан) образует токсичный газ (фосген).

Общие рекомендации при обслуживании системы кондиционирования

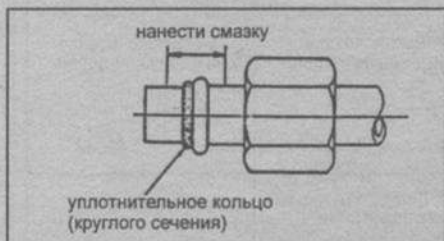
1. При сборке и разборке трубопроводов обязательно используйте два гаечных ключа.



2. Разобранный трубопровод необходимо предохранять от загрязнения.



3. Обеспечьте правильное положение уплотнительного кольца и нанесение смазки. Смазка: SUNISO 5GS.



4. Перед навинчиванием гаек на штуцера убедитесь, что трубы плотно соединены.

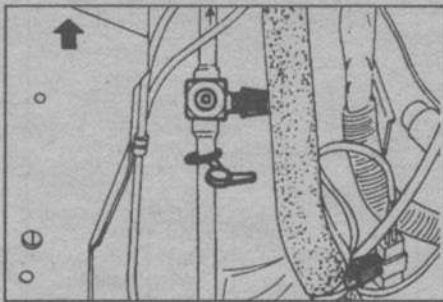
Примечание: внутри должен оставаться некоторый зазор во избежание утыкания трубы в посторонний материал.



Проверка количества хладагента

1. Запустите двигатель на больших оборотах холостого хода.
2. Дайте кондиционеру проработать на максимальное охлаждение в течение нескольких минут.
3. Проверьте количество хладагента в системе по нижеперечисленным признакам. Смотрите стекло в трубопроводе высокого давления (от приемника-осушителя к переднему испарителю) или на приемнике осушителя.

- а) Если в смотровом стекле видны пузырьки, то хладагента недостаточно. Проверьте наличие утечек течеискателем.
- б) Если в смотровом стекле отсутствуют пузырьки, то возможно отсутствие (недостаток) хладагента. Проверьте разницу температур на входе и выходе компрессора.
- в) Если отсутствует разница температур на входе и выходе компрессора, то система пуста (или почти пуста). Произведите вакуумирование и зарядку системы, а затем проверьте наличие утечек течеискателем.
- г) Если температура на входе и выходе компрессора существенно различается, то отключите кондиционер.
- д) Если сразу после отключения кондиционера хладагент в смотровом стекле остается прозрачным - хладагента слишком много. Слейте излишек.
- е) Если сразу после отключения кондиционера хладагент в смотровом стекле пенится, а затем становится прозрачным - количество хладагента соответствует норме.



Установка оборудования для зарядки системы

Примечание: штуцеры для присоединения узла манометров расположены на трубопроводах высокого и низкого давления.

1. Закройте оба ручных вентиля на коллекторе узла манометров.
2. Подсоедините к штуцерам узла манометров соединительные шланги.
3. Подсоедините шланг низкого давления к штуцеру манометра низкого давления, а шланг высокого давления - к штуцеру ма-

нометру высокого давления. Затяните гайки шлангов от руки.

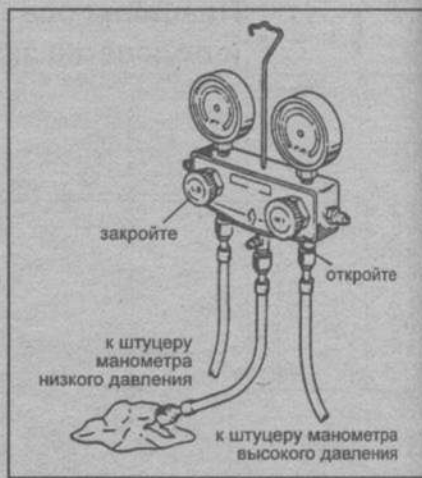


Удаление хладагента

1. Подсоедините узел манометра к системе.
2. Подложите ветошь под свободный конец среднего шланга.
3. Очень медленно открывайте ручной вентиль высокого давления, регулируя поток хладагента.

Внимание: если дать хладагенту вытекать слишком быстро, из системы будет вытягиваться компрессорное масло.

4. Наблюдайте за ветошью, чтобы убедиться в отсутствии слива компрессорного масла.
5. После того, как давление на манометре упадет ниже 350 кПа, медленно откройте ручной вентиль низкого давления.
6. По мере падения давления в системе постепенно открывайте оба ручных вентиля, пока показания обоих манометров не будут равны 0 кПа.

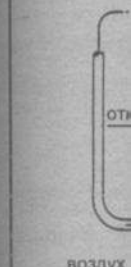


Вакуумирование системы

Примечание: если система кондиционирования была соединена с атмосферой, после этого она должна быть откачана.

1. Присоедините узел манометров.
2. Подсоедините средний шланг узла манометров к входу вакуумного насоса.
3. Включите вакуумный насос, после чего откройте оба ручных вентиля.
4. Когда манометр низкого давления покажет разрежение примерно 710 мм рт. ст., закройте оба ручных вентиля и отключите вакуумный насос.

5. Убедитесь, что давление не падает ниже 10 мм рт. ст. в течение 10 минут. Если давление продолжает падать, необходимо повторить процесс.
6. При отсутствии вакуумного насоса можно использовать вакуумный насос.



7. Закройте все вентили и отсоедините вакуумный насос.
8. Отсоедините манометры от системы.

Проверка системы

Примечание: герметичность системы проверяется с помощью течеискателя.

1. Подключите течеискатель к системе.
2. Откройте все вентили для проверки герметичности.
3. Когда манометр покажет давление выше 100 кПа, закройте вентили.
4. С помощью течеискатора произведите проверку герметичности.
5. При обнаружении неисправности устраните ее, затем снова проверьте систему.

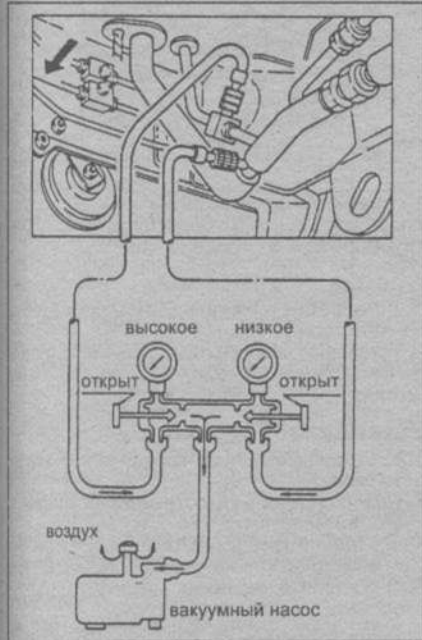
Зарядка

Примечание: чистота вакуума проверяется с помощью манометра.

1. Убедитесь, что манометр и низкого давления.
2. Подключите манометр к системе.
3. Откройте вентили и зарядку.
4. Когда манометр покажет давление выше 100 кПа, закройте вентили.
5. Зарядите систему, после чего проверьте манометр.

Паспорт
Примечание: проверка

5. Убедитесь, что в этом состоянии уровень давления не изменяется в течение не менее 10 минут. Если давление меняется, проверьте герметичность системы и при необходимости произведите ее ремонт.
6. При отсутствии утечек снова включите вакуумный насос и откройте оба ручных вентиля до получения разрежения 760 мм рт. ст.



7. Закройте оба ручных вентиля и отключите вакуумный насос.
8. Отсоедините шланг от вакуумного насоса.

Проверка герметичности системы

Примечание: производите проверку на герметичность по окончании вакуумирования системы.

1. Подключите систему к вентилю баллона с хладагентом.
2. Откройте ручной вентиль высокого давления для зарядки системы.
3. Когда манометр низкого давления покажет 100 кПа, закройте ручной вентиль высокого давления.
4. С помощью подходящего газоанализатора произведите проверку системы на герметичность.
5. При обнаружении течи отремонтируйте неисправную деталь или соединение и, затем снова проверьте герметичность системы.

Зарядка системы

Примечание: производите зарядку по окончании вакуумирования системы.

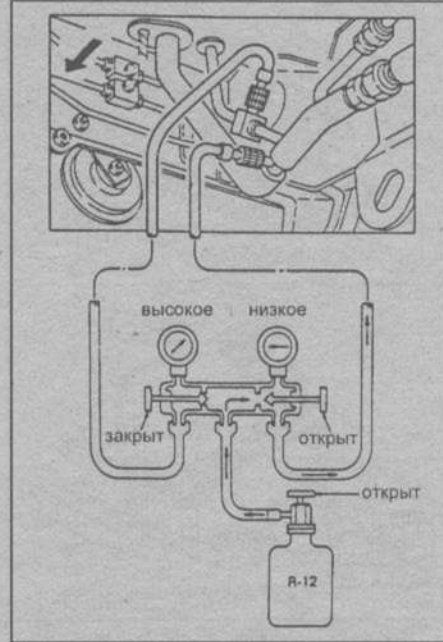
1. Убедитесь, что ручные вентили высокого и низкого давления плотно закрыты.
2. Подключите к системе сервисный вентиль баллона с хладагентом.
3. Откройте ручной вентиль низкого давления и зарядите систему.
4. Когда зарядка системы замедляется, запустите двигатель на больших оборотах холостого хода и включите кондиционер.

Внимание: во избежание попадания в систему через сторону всасывания жидкого хладагента и возможного повреждения компрессора обеспечьте, чтобы баллон находился в вертикальном положении.

5. Зарядите систему до паспортного объема, после чего закройте ручной вентиль низкого давления.

Паспортный объем..... 1600 г
Примечание: полнота зарядки системы проверяется по смотровому стеклу на

приемнике-осушителе или на трубопроводе высокого давления, в котором не должно быть никаких пузырьков.



6. Закройте ручной вентиль низкого давления и сервисный вентиль на баллоне с хладагентом.
7. Остановите двигатель и выключите кондиционер.
8. Быстро отсоедините оба шланга от штуцеров манометров.
9. Закройте штуцеры манометров колпачковыми гайками.

Компрессор

Проверка на автомобиле

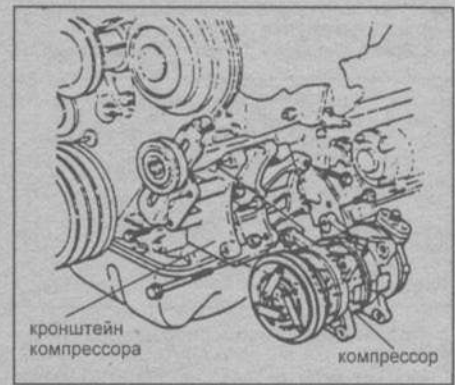
1. Подсоедините узел манометров.
2. Запустите двигатель на 1500 об/мин.
3. Проверьте работу компрессора:
 - а) Высокое давление должно быть не ниже, а низкое не выше номинального.
 - б) Проверьте отсутствие металлического звука.
 - в) Проверьте, не показывают ли манометры высокого и низкого давления сразу после отключения кондиционера одно и то же значение. Если манометры показывают одинаковое значение, можно предположить, что неисправны прокладка или клапан внутри компрессора.
4. Остановите двигатель.
5. Проверьте наличие утечек через уплотнение вала и в других местах.
6. Проверьте плиту привода, шкив и магнитную муфту на наличие признаков масла.
7. Проверьте зазор между плитой привода и шкивом.
8. Если какая-либо из вышеуказанных проверок даст отрицательный результат, произведите ремонт компрессора или магнитной муфты.

Снятие

1. Отсоедините минусовую кабель от аккумуляторной батареи.
2. Отсоедините разъем проводки магнитной муфты от жгута проводов.
3. Слейте хладагент из системы кондиционирования воздуха.
4. Отсоедините два гибких шланга.

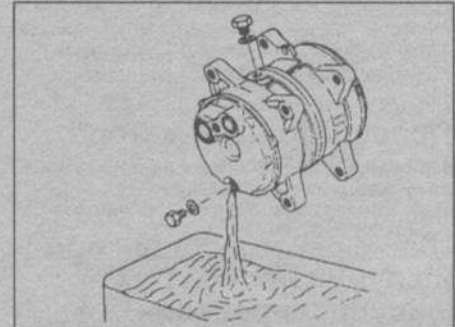
Примечание: сразу же установите заглушки на штуцеры во избежание попадания влаги в систему.

5. Ослабьте натяжение приводного ремня компрессора.
6. Отверните болты крепления и снимите компрессор.



Проверка масла в компрессоре

1. Снимите пробку и слейте масло в подходящую емкость.



2. Измерьте объем слитого масла.
3. Проверьте состояние слитого масла по следующим параметрам:

- а) Не увеличился ли объем масла.
- б) Не изменился ли цвет масла на более красный.
- в) Нет ли в масле посторонних веществ, например металлических опилок и т. п.

Примечание: если масло, слитое из компрессора, имеет один из вышеприведенных недостатков, замените его.

Масло: SUNISO 5GS или аналогичное

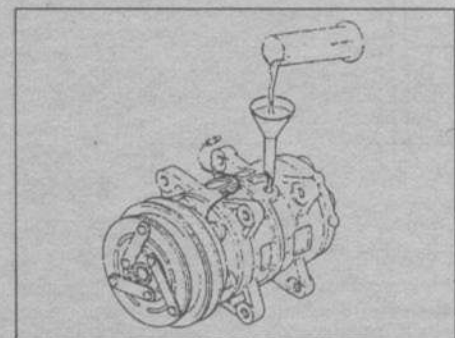
Замена масла в компрессоре

1. Поставьте новое уплотнительное кольцо круглого сечения и затяните сливную пробку.

Момент затяжки..... 14 - 16 Н·м

2. Снимите пробку масляного фильтра и залейте через воронку новое масло.

Объем слитого масла	Объем заливаемого масла
Больше 60 см ³	Столько, сколько слито
Меньше 60 см ³	60 см ³



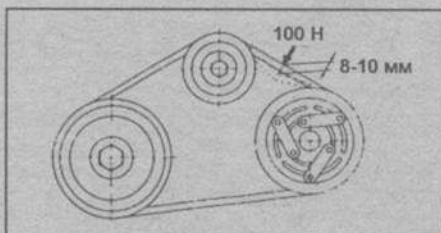
3. Поставьте новое уплотнительное кольцо круглого сечения и затяните пробку масляного фильтра.

Момент затяжки..... 15 - 17 Н·м

Установка

1. Установите компрессор и закрепите его с помощью крепежных болтов.

2. Установите приводной ремень и отрегулируйте натяжение приводного ремня.
Прогиб..... 8 - 10 мм при усилии 100 Н



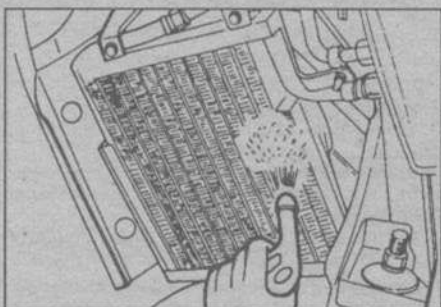
3. Подсоедините к компрессору два гибких шланга.
Момент затяжки 100 - 140 Н·м
4. Подсоедините к жгуту проводов провода от муфты.
5. Подсоедините минусовую кабель к аккумуляторной батарее.

Примечание: нанесите масло на уплотнительные кольца круглого сечения, предназначенные для уплотнения соединений.

Масло: SUNISO 5GS или аналогичное

Проверка конденсатора

1. Проверьте, не засорены ли и не повреждены ли ребра конденсатора.
а) Если ребра забиты, прочистите их сжатым воздухом.



- б) Если ребра погнуты, выправьте их отверткой или плоскогубцами.
2. Проверьте штуцеры конденсатора на отсутствие утечек.

Вспомогательный конденсатор

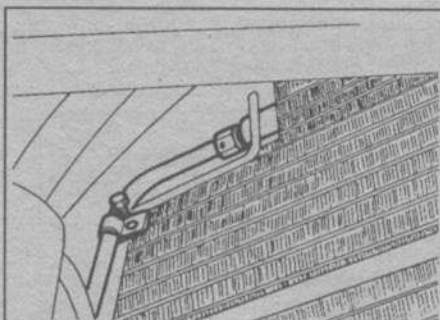
Снятие

1. Слейте хладагент из системы.
2. Снимите нижнюю крышку с нижней стороны двигателя.
3. Отсоедините выходную трубу между конденсатором и приемником-осушителем.

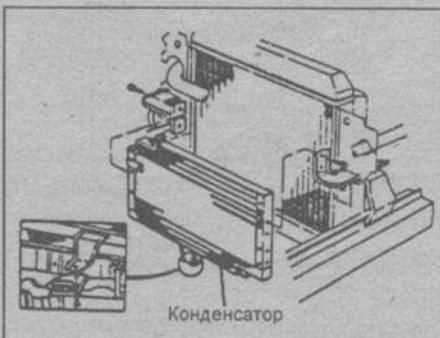


4. Снимите зажим шланга высокого давления с компрессора и зажим шланга низкого давления с переднего испарителя со стороны компрессора.
5. Снимите зажим входной трубы конденсатора и отсоедините штуцер входной трубы от главного конденсатора.

Примечание: сразу же установите заглушки на штуцеры во избежание попадания влаги в систему.



6. Снимите конденсатор.



Установка

1. Установите конденсатор на пять болтов.
2. Подсоедините входной и выходной трубопроводы.

Моменты затяжки:

- входной трубопровод 20 - 30 Н·м
выходной трубопровод 15 - 25 Н·м
3. Установите зажим входного трубопровода конденсатора.
4. Установите зажим выходного гибкого шланга компрессора и жидкостного трубопровода.

5. Установите нижнюю крышку.
6. Если конденсатор был заменен новым, залейте масло.

Масло: SUNISO 5GS или аналогичное

- Объем масла 20 см³
7. Произведите вакуумирование и зарядку системы кондиционирования воздуха.
8. Проверьте работу системы кондиционирования воздуха.

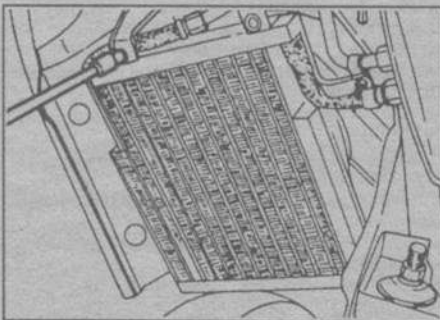
Главный конденсатор

Снятие

1. Слейте хладагент из системы.
2. Снимите нижнюю крышку с нижней стороны двигателя.
3. Отсоедините трубопроводы от входного и выходного штуцеров.

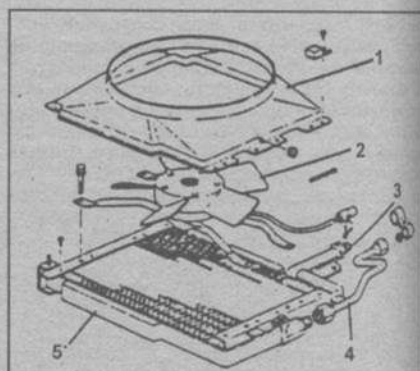
Примечание: во избежание попадания влаги в систему, установите заглушки на штуцера и трубопроводы.

4. Снимите конденсатор с кронштейна.



Разборка

1. Снимите с конденсатора три кронштейна.
2. Снимите кожух и отсоедините провода.
3. Снимите штанги с электродвигателем вентилятора.



- 1 - кожух, 2 - электродвигатель вентилятора, 3 - выходной трубопровод, 4 - входной трубопровод, 5 - конденсатор.

Сборка

1. Установите штанги с электродвигателем вентилятора.
2. Установите кожух и подсоедините провода.
3. Установите на конденсатор три кронштейна.

Установка

1. Установите конденсатор при помощи пяти гаек.

2. Подсоедините жидкостные трубопроводы.

Моменты затяжки:

- входной трубопровод 20 - 30 Н·м
выходной трубопровод 15 - 25 Н·м

3. Установите нижнюю крышку с нижней стороны двигателя.

4. Если конденсатор был заменен новым, залейте масло.

Масло: SUNISO 5GS или аналогичное

- Объем масла 20 см³
5. Откачайте воздух, зарядите и проверьте систему кондиционирования.

Приемник-осушитель

Проверка

1. Проверьте плавкую вставку.
2. С помощью течеискателя проверьте штуцер на отсутствие утечек.
3. Проверьте засорение приемника-осушителя.

- а) Запустите двигатель на больших оборотах холостого хода и включите кондиционер.

- б) Проверьте температуру на входе и на выходе. При наличии большой разницы между этими температурами замените приемник-осушитель.

Снятие

1. Слейте хладагент из системы кондиционирования воздуха.

2. Отсоедините трубопроводы от приемника-осушителя.

Примечание: во избежание попадания влаги в систему, установите заглушки на штуцера и трубопроводы.

3. Снимите приемник-осушитель с кронштейна.



Установка

1. Установите кронштейн.

Примечание: непосредственно перед установкой осушителя.

2. Подсоедините осушитель.

Момент затяжки.....

3. Если при новом, добавьте масло.

Масло: SUNISO 5GS или аналогичное

Передняя

Проверка

клапана

1. Подсоедините манометр к высокому и низкому давлению.

2. Запустите двигатель и включите кондиционер.

3. Проверьте давление.

Номинальное давление.....

а) Если давление высокое, проверьте клапан.

- б) Если давление низкое, подтяните и смонтируйте.

Снятие

1. Отсоедините латорной ба.

2. Слейте хладагент из системы кондиционирования воздуха.

3. Снимите



4. Отсоедините (отсоедините)



5. Снимите



Установка

1. Установите приемник-осушитель на кронштейн.

Примечание: заглушки следует снимать непосредственно перед соединением штуцеров и трубопроводов.

2. Подсоедините трубопроводы к приемнику-осушителю.

Момент затяжки 15 - 25 Н·м

3. Если приемник-осушитель был заменен новым, добавьте масло в компрессор.

Масло: SUNISO 5GS или аналогичное

Объем масла 20 см³

Передний испаритель**Проверка расширительного клапана на автомобиле**

1. Подсоедините узел манометров к штуцерам манометров на трубопроводах низкого и высокого давления.

2. Запустите двигатель на 1500 об/мин и включите кондиционер на максимальное охлаждение.

3. Проверьте низкое и высокое давление.

Номинальные значения:

низкое давление 200 - 300 кПа

высокое давление 1500 - 1800 кПа

а) Если низкое давление слишком мало, проверьте и замените расширительный клапан.

б) Если низкое давление слишком велико, подтяните держатель датчика и/или отремонтируйте расширительный клапан.

Снятие

1. Отсоедините минусовую кабель аккумуляторной батареи.

2. Слейте хладагент из системы кондиционирования воздуха.

3. Снимите ящик для перчаток.



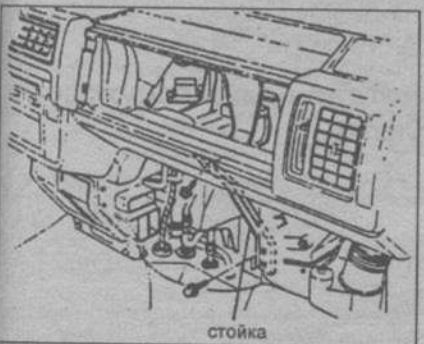
ящик для перчаток

4. Отсоедините бачок стеклоомывателя (отсоедините шланг и разъем).

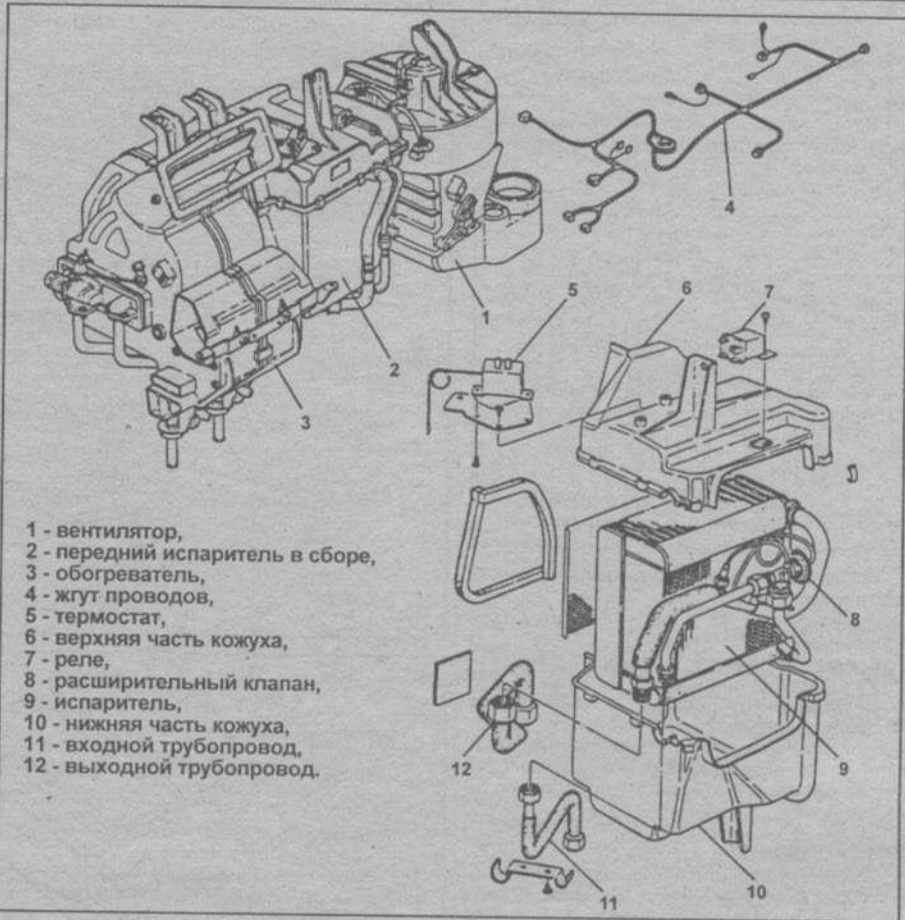


Бачок стеклоомывателя

5. Снимите стойку.

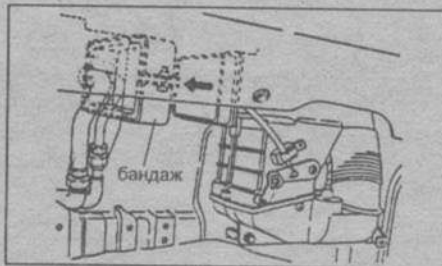


стойка



- 1 - вентилятор,
- 2 - передний испаритель в сборе,
- 3 - обогреватель,
- 4 - жгут проводов,
- 5 - термостат,
- 6 - верхняя часть кожуха,
- 7 - реле,
- 8 - расширительный клапан,
- 9 - испаритель,
- 10 - нижняя часть кожуха,
- 11 - входной трубопровод,
- 12 - выходной трубопровод.

6. Отпустите и снимите бандаж вокруг вентилятора.



7. Отсоедините выходной трубопровод от испарителя.

8. Отсоедините входной трубопровод от испарителя.

Примечание:

- Установите заглушки на штуцера испарителя и трубопроводы.

- Заглушки следует снимать непосредственно перед соединением штуцеров и трубопроводов.

9. Снимите дренажную трубку кожуха испарителя.

10. Отсоедините жгут проводов.

11. Отверните три гайки и снимите испаритель в сборе.



передний испаритель

Разборка

1. Снимите изоляционную ленту с выходного трубопровода.

2. Отсоедините входной и выходной трубопроводы.

3. С помощью отвертки снимите зажимы, соединяющие верхнюю и нижнюю части кожуха испарителя.

4. Снимите верхнюю часть кожуха испарителя, вынув при этом термостат.

5. Снимите нижнюю часть кожуха испарителя.

6. Отсоедините от расширительного клапана трубку внешнего уравнивателя.

7. Снимите с выходного патрубка испарителя датчик расширительного клапана.

8. Отсоедините выходной трубопровод.

9. Снимите расширительный клапан.

Проверка

1. Проверьте ребра испарителя на отсутствие засорения. Если ребра забиты, прочистите их сжатым воздухом.

Внимание: не допускается промывать испаритель водой.

2. Проверьте штуцеры на отсутствие трещин и царапин.

Сборка

1. Подсоедините расширительный клапан к входному штуцеру испарителя.

Момент затяжки 15 - 25 Н·м

Примечание: убедитесь, что на штуцер поставлено уплотнительное кольцо круглого сечения.

2. Соедините входной трубопровод с входным штуцером расширительного клапана.

Момент затяжки 15 - 25 Н·м

3. Установите датчик расширительного клапана на выходной трубопровод с помощью зажима.

4. Прикрепите к выходному трубопроводу изоляционную ленту.

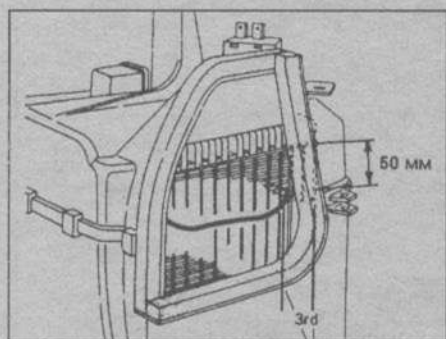
5. Подсоедините к выходному трубопроводу трубку уравнивателя.

Момент затяжки 7 - 10 Н·м

6. Установите нижнюю часть кожуха испарителя.

7. Установите на испаритель верхнюю часть кожуха и вставьте датчик термостата на его первоначальное место.

Глубина 50 мм



8. Закрепите зажимами верхнюю и нижнюю части кожуха испарителя.

9. Подсоедините входной и выходной трубопроводы.

Момент затяжки

входной трубопровод 15 - 25 Н·м

выходной трубопровод 30 - 40 Н·м

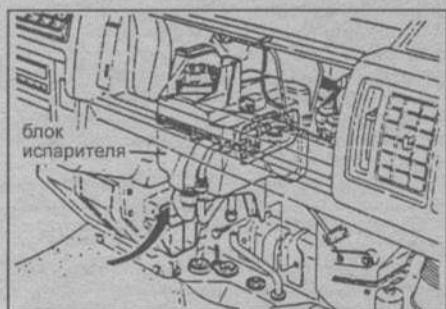
10. Установите входной и выходной трубопроводы на нижнюю часть кожуха испарителя и закрепите зажимом.

11. Закрепите на выходном трубопроводе изоляционную ленту.

Установка

1. Закрепите испаритель в сборе с помощью трех гаек.

Примечание: отрегулируйте положение испарителя так, чтобы его соединения совместились с соединениями блока нагревателя и блока вентилятора.



2. Состыкуйте соединения на стороне вентилятора с помощью бандаж.

3. Подсоедините дренажную трубку.

4. Подсоедините жгут проводов.

5. Подсоедините входной трубопровод

Момент затяжки 15 - 25 Н·м

6. Подсоедините выходной трубопровод

Момент затяжки 30 - 40 Н·м

7. Если испаритель был заменен, добавьте масло в компрессор.

Масло: SUNISO 5GS или аналогичное

Объем масла 40 см³

8. Установите стойку.

9. Установите бачок стекломывателя (подсоедините шланг и разъем).

10. Установите ящик для перчаток.

Задний испаритель

Снятие

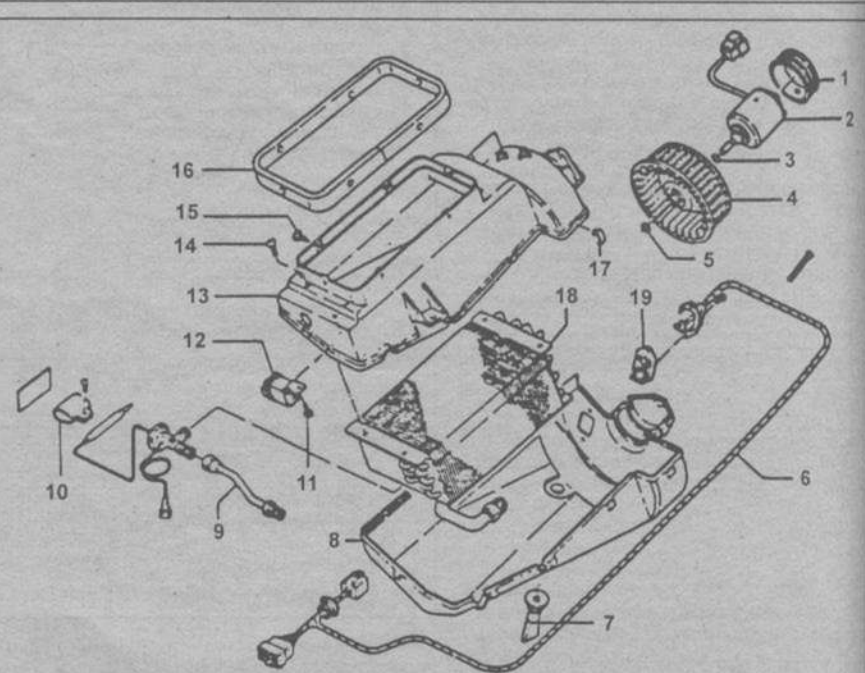
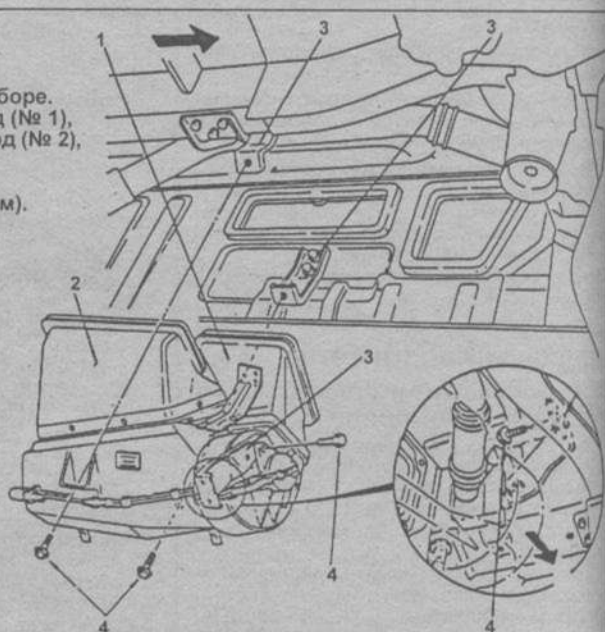
1. Отсоедините минусовый кабель аккумуляторной батареи.

2. Слейте хладагент из системы кондиционирования воздуха.

3. Отсоедините входной и выходной трубопроводы.

4. Отверните болты крепления (3 шт.) и снимите испаритель в сборе.

Задний испаритель в сборе.
1 - входной воздухопровод (№ 1),
2 - выходной воздухопровод (№ 2),
3 - кронштейн,
4 - болты
(М6х16, шаг резьбы 1 мм).



Задний испаритель. 1 - изолятор, 2 - электродвигатель, 3 - стопорное кольцо, 4 - рабочее колесо, 5 - стопорное кольцо, 6 - жгут проводов, 7 - сливной наконечник, 8 - нижняя часть кожуха, 9 - трубопровод, 10 - зажим, 11 - винт крепления реле, 12 - реле, 13 - верхняя часть кожуха, 14 - винт крепления испарителя, 15 - винт крепления облицовки, 16 - облицовка, 17 - зажим крепления частей кожуха, 18 - испаритель, 19 - резистор.

Разборка

1. Отсоедините проводку и снимите реле.

2. Отверните винты крепления (2 шт.) и снимите резистор.

3. С помощью отвертки снимите зажимы, соединяющие верхнюю и нижнюю части кожуха испарителя.

4. Снимите нижнюю часть кожуха испарителя.

5. Отверните винты крепления испарителя к верхней части кожуха.

6. Извлеките испаритель и вентилятор.

Сборка

1. Установите вентилятор с изолятором в верхнюю часть кожуха.

2. Установите испаритель в верхней части кожуха и закрепите его винтами.

3. Закрепите зажимами верхнюю и нижнюю части кожуха испарителя.

4. Установите резистор и закрепите его винтами.

5. Установите реле и подсоедините проводку.

Установка

1. Установите кронштейн (6 болтов).

2. Установите испаритель в сборе и закрепите его болтами (3 шт.).

3. Подсоедините входной трубопровод.

Момент затяжки 15 - 25 Н·м

4. Подсоедините выходной трубопровод.

Момент затяжки 30 - 40 Н·м

5. Подсоедините жгут проводов.

Потолочный воздухопровод

Снятие

1. Снимите дефлекторы.

2. Снимите гайки, шайбы (резинговые) и планки потолочного воздухопровода.

3. Снимите два болта и шайбы, прижимающие внутреннюю боковую облицовку.

4. Отожмите потолочный воздухопровод спереди к задней стороне.

Внимание: будьте осторожны, не повредите воздухопровод.

Установка

1. Введите

2. Установите

3. Закрепите

4. Установите

Трубопровод

Проверка

1. С помощью

соединения

утечек. При

замену.

2. Убедитесь

гов затянуты

или заменены

6

Потолочный
облицовка

Схема трубопровода осушителя
главному конденсатору
осушителя
9 - трубопровод
ника-осушителя
реднему

Установка

1. Введя кронштейн в отверстие, вставьте потолочный воздуховод.
2. Установите гайки (4) с пластмассовой облицовкой.
3. Закрепите внутреннюю боковую облицовку с помощью болтов с шайбами.
4. Установите дефлекторы.

Трубопроводы**Проверка на автомобиле**

1. С помощью течеискателя проверьте все соединения трубопроводов на отсутствие утечек. При необходимости произведите замену.
2. Убедитесь, что зажимы всех труб и шлангов затянуты. При необходимости затяните или замените.

Замена трубопроводов

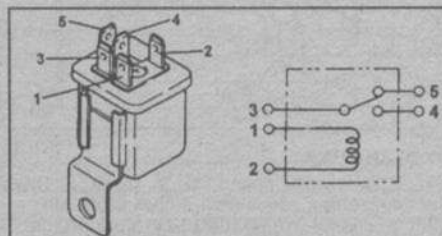
1. Слейте хладагент из системы кондиционирования воздуха.
 2. Замените неисправную трубу или шланг.
- Примечание:* во избежание попадания влаги в систему, установите заглушки на штуцера и трубопроводы.
3. Откачайте, зарядите и проверьте систему кондиционирования воздуха.

Реле (переднего испарителя)**Снятие**

1. Отсоедините минусовой кабель аккумуляторной батареи.
2. Отсоедините разъем.
3. Снимите реле с блока вентилятора.

Проверка

1. С помощью тестера убедитесь, что цепь между клеммами "1" и "2" замкнута.
2. Убедитесь, что цепь между клеммами "3" и "5" замкнута.
3. Приложите к клеммам "1" и "2" напряжение 12 В и проверьте, замкнута ли цепь между клеммами "3" и "4". При необходимости замените реле.

**Установка**

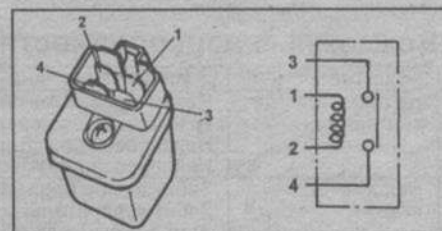
1. Установите реле на блок вентилятора и закрепите с помощью винта.
2. Подсоедините разъем.
3. Подсоедините минусовой кабель аккумуляторной батареи.

Реле (заднего испарителя)**Снятие**

1. Отсоедините минусовой кабель аккумуляторной батареи.
2. Отсоедините разъем.
3. Снимите реле с блока вентилятора.

Проверка

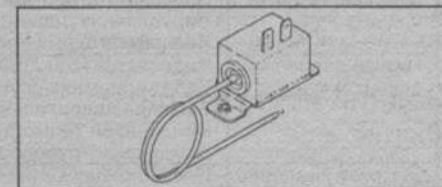
1. С помощью тестера убедитесь, что цепь между клеммами "1" и "2" замкнута.
2. Приложите к клеммам "1" и "2" напряжение 12 В и проверьте, замкнута ли цепь между клеммами "3" и "4". При необходимости замените реле.

**Установка**

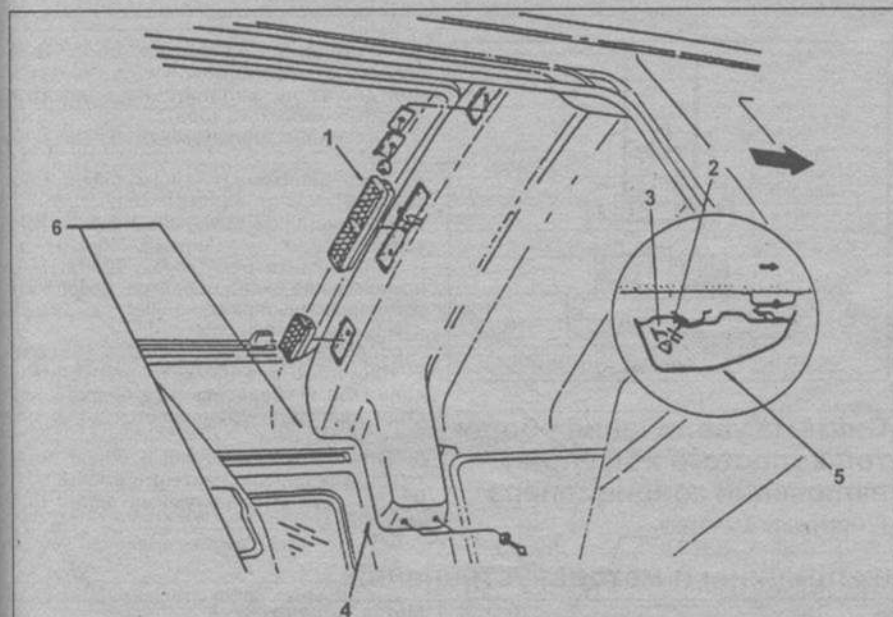
1. Установите реле на блок вентилятора и закрепите с помощью самонарезающего винта.
2. Подсоедините разъем.
3. Подсоедините минусовой кабель аккумуляторной батареи.

Термостат**Проверка на автомобиле**

1. Включите кондиционер на максимальное охлаждение.
2. Закройте куском картона отверстие для входа воздуха в блок вентилятора.
3. Проверьте, отключается ли реле, когда температура испарителя падает ниже 1,5°C.

**Резистор****Снятие**

1. Отсоедините минусовой кабель аккумуляторной батареи.



Потолочный воздуховод в сборе. 1 - дефлектор, 2 - шайба, 3 - планка, 4 - внутренняя облицовка, 5 - потолочный воздуховод, 6 - потолок.

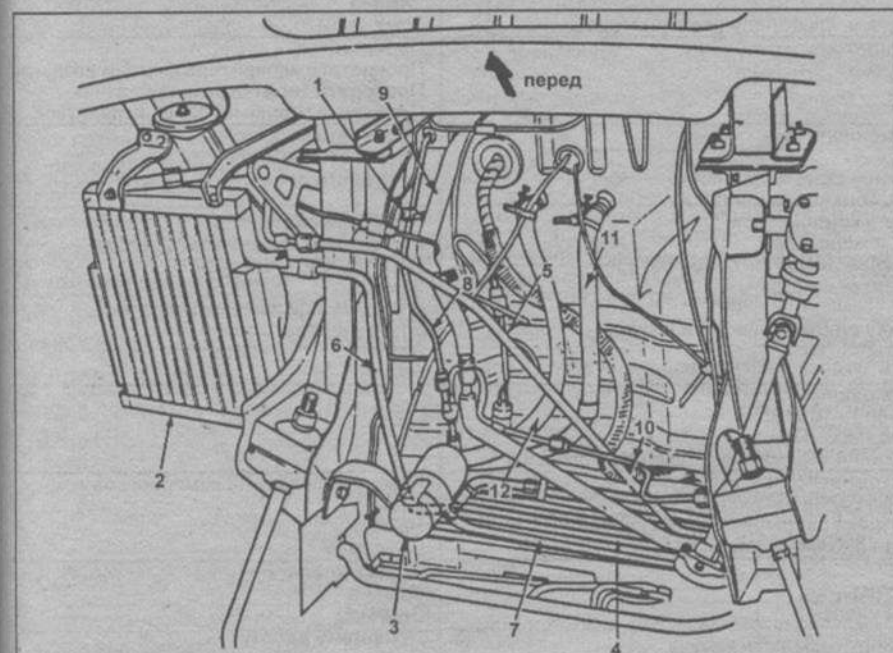


Схема трубопроводов. 1 - смотровое стекло, 2 - главный конденсатор, 3 - приемник-осушитель, 4 - вспомогательный конденсатор. 5 - трубопровод от компрессора к главному конденсатору, 6 - трубопровод от главного конденсатора к вспомогательному конденсатору, 7 - трубопровод от вспомогательного конденсатора к приемнику-осушителю, 8 - трубопровод от приемника-осушителя к переднему испарителю, 9 - трубопровод от переднего испарителя к компрессору, 10 - трубопровод от приемника-осушителя к заднему испарителю, 11 - трубопровод от охладителя масла к переднему отопителю, 12 - трубопровод от переднего отопителя к водяному насосу.

кольцо, 4 - рабочий
вентилятор, 8 - нижняя
облицовка, 13 - верхняя
облицовка, 16 - об-
лицовка.

(6 болтов).
в сборе и закреп-
лен.
трубопровод.
..... 15 - 25 Н·м
и трубопровод.
..... 30 - 40 Н·м
водов.

Воздуховод

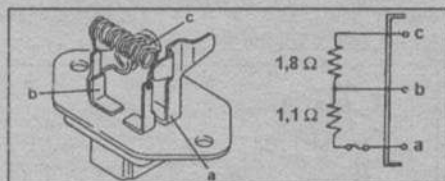
бы (резиновые) и
воздуховода.
и шайбы, прижи-
мовую облицовку.
и воздуховод спе-

прожны, не повре-

2. Снимите крышку испарителя.
3. Отсоедините разъем.
4. Снимите резистор с испарителя.

Проверка

С помощью тестера проверьте сопротивление между клеммами.



Установка

1. Установите резистор в блок заднего испарителя и закрепите двумя винтами.
2. Подсоедините разъем жгута проводов.
3. Подсоедините минусовую кабель аккумулятора к минусовой клемме.

Двухрежимное реле давления (высокое-низкое)

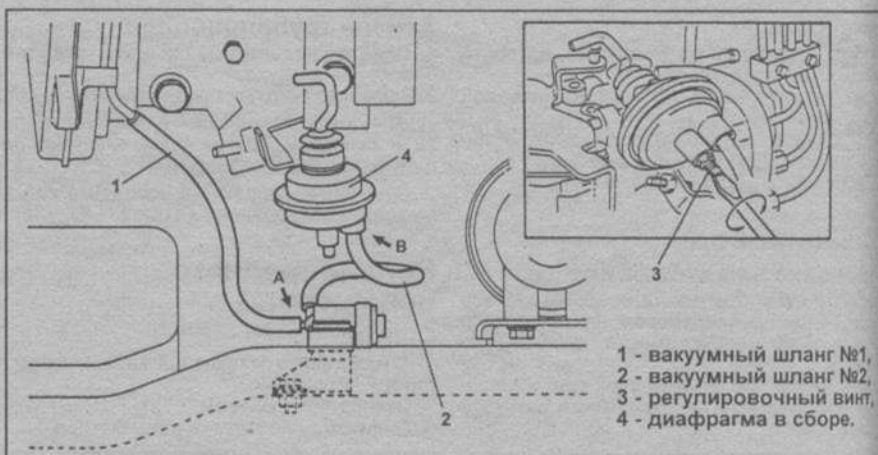
Если давление в системе падает ниже 0,21 МПа или поднимается выше 2,7 МПа, реле давления отключает электропитание компрессора с целью защиты системы.

Проверка

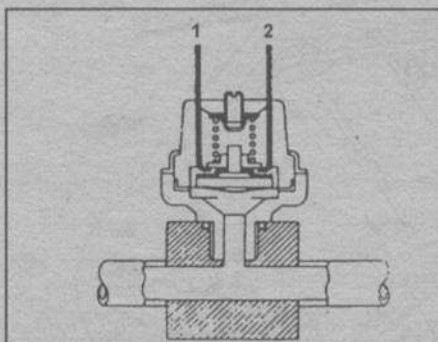
1. Проверьте работу реле при различных значениях давления на стороне низкого давления.

Состояние цепи между клеммами "1" и "2":	
Выше 210 кПа	замкнута
Ниже 200 кПа	разомкнута
2. Проверьте работу реле при различных значениях давления на стороне высокого давления.

Состояние цепи между клеммами "1" и "2":	
Ниже 2,1 МПа	замкнута
Выше 2,7 МПа	разомкнута



- 1 - вакуумный шланг №1,
- 2 - вакуумный шланг №2,
- 3 - регулировочный винт,
- 4 - диафрагма в сборе.



Система увеличения оборотов холостого хода при включении кондиционера

1. Прогрейте двигатель.

2. Отключите кондиционер, обогреватель заднего стекла, лампы и т. п., убедитесь, что двигатель работает на надлежащих оборотах холостого хода.
 3. Отсоедините вакуумный шланг №1 в точке "А".
 4. Отсоедините вакуумный шланг №2 в точке "В".
 5. Присоедините вакуумный шланг №1 в точке "В".
 6. Произведите регулировку двигателя на номинальное число оборотов, поворачивая регулировочный винт.
- | | |
|----------------------------|------------------|
| Номинальное число оборотов | 875 - 925 об/мин |
|----------------------------|------------------|
7. Несколько раз нажмите и опустите педаль газа и убедитесь, что обороты холостого двигателя уменьшаются до установленного значения.
 8. Отсоедините вакуумный шланг №1 от точки "В" и присоедините его в точке "А".
 9. Присоедините вакуумный шланг №2 в точке "В".

Возможные неисправности, их причины и методы устранения

Неисправность	Возможная причина	Метод устранения
Не работает вентилятор	Разомкнут автоматический выключатель (30 А) Неисправен электродвигатель вентилятора Неисправен резистор Неисправен переключатель управления вентилятором	Замена Замена Замена Замена
Недостаток воздуха	Забит вход в блок вентилятора Забит испаритель Заморожен испаритель Утечка воздуха	Прочистить Прочистить испаритель сжатым воздухом Проверить термостат и/или датчик Проверить утечку на обоих испарителях
Компрессор не работает или работает плохо	Неисправно реле переменного тока Неисправен термостат Неисправно двухрежимное реле давления Сгорел предохранитель кондиционера (30 А) Ослаб приводной ремень компрессора Неисправности внутри компрессора Слишком мало напряжение аккумуляторной батареи Замыкание слоев в обмотке муфты Замасливание муфты Чрезмерный зазор между плитой привода и шкивом Разрыв в обмотке муфты Разрыв в цепи	Проверить работу Проверить работу Проверить работу Замена Отрегулировать Ремонт или замена компрессора Перезарядить батарею Замена Очистить или заменить муфту Отрегулировать зазор Замена Ремонт
Аномальное давление в холодильной системе	Номинальные давления равны: Высокое давление: 1500 - 1800 кПа Низкое давление: 200 - 300 кПа (при оборотах 1500 об/мин и окружающей температуре 35°C)	
Низкое давление слишком велико	Неисправность внутри компрессора Нарушен контакт датчика расширительного клапана Нарушена изоляция датчика расширительного клапана Расширительный клапан открыт слишком сильно	Ремонт или замена компрессора Ремонт Ремонт Замена
Низкое давление слишком мало	Недостаток хладагента Забит приемник-осушитель Забит расширительный клапан Неисправен термостат Заморожен трубопровод	Залить хладагент Замена Замена Проверить работу Прочистить или заменить трубопровод
Высокое давление слишком велико	Плохое охлаждение конденсатора Ослаб приводной ремень вентилятора холодильной системы Слишком много хладагента Воздух в системе Неисправен электродвигатель вентилятора конденсатора	Проверить и прочистить Отрегулировать Слить излишний хладагент Откачать и зарядить систему Проверить работу
Высокое давление слишком мало	Недостаток хладагента Неисправность внутри компрессора	Залить хладагент Ремонт или замена компрессора

Tex

Двигат

Число и р
Камера с
Механизм
Рабочий
Диаметр
Степень
Давление
(компрес
Фазы газ

Порядок р
Величина
(холодный

Головка

Неплоско
(пределы
Длина бол
головки б

Клапан

Диаметр с

Зазор мех

Пружина к

Высота в
Отклонен
допустим

Толкатель

Длина на
клапана
Наружный
Внутренн
Зазор меж
направля
Регулиров

Седло клап

Угол запо
Ширина п
Утопание
плоскости

Вставка ка

Выступани
головки бл

Распреде

Зазор в ме
клапанов
Высота
кулачка

Диаметр с

Некруглос
Зазор в по

Биеение ра
Осевой за

Технические характеристики

Двигатель - механическая часть

Число и расположение цилиндров			4 в ряд
Камера сгорания			вихревая
Механизм газораспределения			с верхним расположением распредвала в головке блока
Рабочий объем			2184 см³
Диаметр цилиндра / ход поршня			86 / 94 мм
Степень сжатия (KIA)			22,9
Давление конца сжатия (компрессия) при 200 об/мин	Нормальное		3,0 МПа
	Предельно допустимое		2,7 МПа
Фазы газораспределения (KIA)	Впускной клапан	открытие	10° до ВМТ
		закрытие	42° после НМТ
	Выпускной клапан	открытие	57° до НМТ
		закрытие	11° после ВМТ
Порядок работы цилиндров			1-3-4-2
Величина зазора в клапанах (холодный двигатель)	Впускной клапан		0,25 мм
	Выпускной клапан		0,35 мм

Головка блока цилиндров

Неплоскостность поверхностей (предельно допустимая)	с блоком цилиндров	0,1 мм
	с коллекторами	0,2 мм
Длина болтов крепления головки блока цилиндров	Номинальная	112,7 - 113,3 мм
	Предельно допустимая	114,5 мм

Клапан

Диаметр стержня клапана	Впускного	7,970 - 7,985 мм
	Выпускного	7,965 - 7,980 мм
Зазор между стержнем и втулкой (предельно допустимый)		0,10 мм

Пружина клапана

Высота в свободном состоянии (предельно допустимая)		44,8 мм
Отклонение от перпендикулярности опорной поверхности (предельно допустимое)		1,58 мм

Толкатель и направляющая втулка клапана

Длина направляющей втулки клапана	Впускной клапан	40,5 мм
	Выпускной клапан	37,6 мм
Наружный диаметр толкателя клапана		34,96 - 34,98 мм
Внутренний диаметр отверстия под толкатель в головке блока		34,99 - 35,02 мм
Зазор между толкателем и направляющей головки блока	Номинальный	0,02 - 0,06 мм
	Предельно допустимый	0,10 мм
Регулировочные шайбы толкателя	Количество вариантов	37
	Толщина в диапазонах	3,400 - 3,650 мм (шаг 0,050 мм)
		3,700 - 4,275 мм (шаг 0,250 мм)
		4,350 - 4,600 мм (шаг 0,050 мм)

Седло клапана

Угол запорной фаски		45°
Ширина поверхности контакта		1,7 - 2,3 мм
Утопление относительно плоскости головки блока	Номинальное	0,75 - 1,05 мм
	Предельно допустимое	2,55 мм

Вставка камеры сгорания

Выступание над поверхностью головки блока	Номинальное	0,04 мм
	Предельно допустимое	0,05 мм

Распределительный вал

Зазор в механизме привода клапанов	Впуск		0,2 - 0,3 мм
	Выпуск		0,3 - 0,4 мм
Высота кулачка	Впуск	Номинальная	44,85 мм
		Предельно допустимая	44,45 мм
	Выпуск	Номинальная	45,30 мм
		Предельно допустимая	44,90 мм
Диаметр опорных шеек вала	Номинальный		31,96 - 31,98 мм
	Предельно допустимый		31,86 мм
Некруглость шейки (предельно допустимая)			0,05 мм
Зазор в подшипниках	Номинальный		0,025 - 0,066 мм
	Предельно допустимый		0,100 мм
Биеение распределительного вала (предельно допустимое)			0,10 мм
Осевой зазор	Номинальный		0,02 - 0,15 мм
	Предельно допустимый		0,20 мм

Блок цилиндров

Диаметр отверстия цилиндра	Номинальный	86,00 мм
	Предельно допустимый	86,15 мм
Неплоскостность поверхности		0,1 мм

Поршень

Стандартный диаметр		85,95 - 85,98 мм
Ремонтный размер		+0,25; +0,5; +1,0 мм
Зазор поршень-цилиндр (предельно допустимый)		0,15 мм
Ширина канавок под кольца	первое компрессионное (верхнее)	2,20 - 2,22 мм
	второе компрессионное	2,03 - 2,05 мм
	маслосъемное	4,02 - 4,04 мм
Диаметр пальца		24,994 - 25,000 мм

Поршневые кольца

Зазор в замке (номинальный)	первое компрессионное (верхнее)	0,20 - 0,30 мм
	второе компрессионное	0,25 - 0,35 мм
	маслосъемное	0,20 - 0,35 мм
Зазор в замке (предельно допустимый)		1,0 мм
Стандартный зазор между кольцом и канавкой поршня	первое компрессионное (верхнее)	0,05 - 0,09 мм
	второе компрессионное	0,04 - 0,08 мм
	маслосъемное	0,04 - 0,08 мм
Предельный зазор между кольцом и канавкой поршня	первое компрессионное (верхнее)	0,20 мм
	второе компрессионное	0,15 мм
	маслосъемное	0,15 мм
Толщина кольца	первое компрессионное (верхнее)	2,04 - 2,06 мм
	второе компрессионное	2,03 - 2,05 мм

Шатун

Внутренний диаметр втулки шатуна		25,01 - 25,03 мм
Изгиб (предельное значение) на 100м		0,16 мм
Скручивание (предельное значение) на 100м		0,16 мм
Осевой зазор	Номинальный	0,11 - 0,26 мм
	Предельно допустимый	0,35 мм
Внутренний диаметр втулки шатуна		25,01 - 25,03 мм
Зазор между пальцем поршня и втулкой		0,05 мм

Коленчатый вал

Биеение коленчатого вала (предельно допустимое)		0,05 мм
Осевой зазор	Номинальный	0,04 - 0,28 мм
	Предельно допустимый	0,30 мм
Диаметр коренной шейки		59,94 - 59,96 мм
Диаметр шатунной шейки		50,94 - 50,96 мм
Диаметр шейки под задний сальник		89,90 - 90,00 мм
Зазор в коренном подшипнике	Номинальный	0,031 - 0,049 мм
	Предельно допустимый	0,08 мм
Зазор в шатунном подшипнике	Номинальный	0,03 - 0,06 мм
	Предельно допустимый	0,08 мм
Ремонтные размеры подшипников	1-й	-0,25 мм
	2-й	-0,50 мм
	3-й	-0,75 мм
Толщина упорного подшипника	Номинальная	2,00 - 2,05 мм
	Ремонтная	2,18 - 2,23 мм

Ремень привода

Прогиб ремня привода генератора (при усилии 100 Н)	Нового	11 - 12 мм
	Находящегося в эксплуатации	12 - 14 мм
Прогиб ремня привода кондиционера (при усилии 100 Н)	Нового	4 - 5 мм
	Находящегося в эксплуатации	5 - 6 мм
Прогиб ремня привода ГРМ при усилии 100 Н (холодный двигатель)		10,8 - 12,9 мм

Моменты затяжки резьбовых соединений

Болты крепления головки блока цилиндров		30 Н·м → 90° → 90°
Болт крышки ремня привода ГРМ		7 - 10 Н·м
Болт задней крышки ремня привода ГРМ		8 - 12 Н·м
Стопорный болт натяжного устройства ремня привода ГРМ		32 - 47 Н·м
Болт шкива коленчатого вала		23 - 33 Н·м
Болт зубчатого шкива коленчатого вала		160 - 170 Н·м
Болт зубчатого шкива распределительного вала		56 - 66 Н·м
Гайка зубчатого шкива ТНВД		60 - 70 Н·м
Гайка крышки подшипника распредвала		20,7 - 27 Н·м
Гайка крышки шатунного подшипника коленчатого вала		70 - 75 Н·м
Болт крышки коренного подшипника коленчатого вала		84 - 90 Н·м
Болт маховика		180 - 190 Н·м
Задняя крышка в сборе		7 - 10 Н·м
Задняя плита блока		16 - 23 Н·м
Болт поддона картера		7 - 10 Н·м

Система

Способ

Мотор

Рекомен

Вязкости

Классиф

Объем м

Масляны

Тип

Система г

Давление

Давление

Радиальн

и серповид

Радиальн

и серповид

Боковой за

и внешней

Зазор меж

шестерней

Масляны

Главный м

фильтр

Байпасный

Охлаждител

Корпус мас

фильтра

Давление с

Моменты

Болты масл

Болты масл

Крепление

Датчик давл

Болт масля

Болт масля

Болт поддон

Болт маслос

Система смазки

Способ смазки	Принудительный, под давлением
---------------	-------------------------------

Моторное масло

Рекомендуемое масло	градуировки "CC" или "CD" по классификации API	
Вязкость масла	выбирается согласно условиям эксплуатации (см. ниже)	
Классификация	40°C и выше	SAE 40
	30°C и выше	-
	0°C ~ 40°C	SAE 30
	-10°C ~ 35°C	SAE 15W - 40
	-10°C ~ 25°C	SAE 20W - 20
	-10°C ~ 20°C	-
	-10°C ~ 50°C	-
	-25°C ~ 30°C	SAE 10W - 30
	-25°C ~ 50°C	-
	0°C ~ -30°C	-
Объем масла	-20°C и ниже	SAE 5W - 30
	Полный	6,4 л
	в картере	5,0 л
	в фильтре	0,4 л
	в байпасном фильтре	0,4 л

Масляный насос

Тип	Шестеренчатый с внутренним зацеплением	
Система привода	непосредственно от коленчатого вала	
Давление открытия предохранительного клапана	800 кПа	
Давление масла при 3000 об/мин	410 - 490 кПа	
Радиальный зазор между наружной шестерней и серповидным выступом	Номинальный	0,06 - 0,23 мм
	Предельно допустимый	0,35 мм
Радиальный зазор между внутренней шестерней и серповидным выступом	Номинальный	0,10 - 0,21 мм
	Предельно допустимый	0,35 мм
Боковой зазор между зубьями внутренней и внешней шестерни	Номинальный	0,03 - 0,09 мм
	Предельно допустимый	0,15 мм
Зазор между передним корпусом и внешней шестерней	Номинальный	0,06 - 0,12 мм
	Предельно допустимый	0,20 мм

Масляный фильтр

Главный масляный фильтр	Тип	Полнопоточный, бумажный, патронный
	Давление открытия предохранительного клапана	100 кПа
Байпасный масляный фильтр	Тип	Полнопоточный, бумажный
Охладитель масла	Тип	С водяным охлаждением
Корпус масляного фильтра	Давление открытия редукционного клапана	450 кПа
	Давление открытия предохранительного клапана	Перепад давления 100 кПа
	Давление открытия предохранительного клапана	Перепад давления 200 кПа
Давление срабатывания сигнальной лампочки		30 кПа

Моменты затяжки резьбовых соединений

Болты масляного насоса	M8	16 - 23 Н·м
	M10	32 - 47 Н·м
Болты масляного радиатора	M8	7 - 10 Н·м
	M10	32 - 47 Н·м
Крепление масляного фильтра	Главный	от руки + 1/4 оборота
	Байпасный	от руки + 2/3 оборота
Датчик давления масла		12 - 18 Н·м
Болт масляной форсунки		12 - 18 Н·м
Болт масляных шлангов вакуумного насоса		12 - 18 Н·м
Болт поддона картера		7 - 10 Н·м
Болт маслозаборника		7 - 10 Н·м

Система охлаждения

Метод охлаждения	Водяное охлаждение	
Водяной насос	Тип	Центробежный, с приводом от зубчатого ремня
Радиатор	Тип	Гофрированный, с приводом от зубчатого ремня
	Давление открытия клапана	90 ± 15 кПа

Охлаждающая жидкость

Уровень охлаждающей жидкости	Между FULL (ПОЛНО) и LOW (МАЛО)	
Объем охлаждающей жидкости	С обогревателем	9,0 л
	Без обогревателя	8,5 л

Плотность охлаждающей жидкости (при 20°C)	Концентрация антифриза (% объема)	Температура кристаллизации охлаждающей жидкости
1,054	35	-16°C
1,066	45	-26°C
1,078	55	-40°C

Вентилятор

Тип	Терморегулируемый
Число лопастей	8
Наружный диаметр	380

Термостат

Тип	Восковой, двухступенчатый	
Температура открытия	Главный	88 ± 1,5°C
	Вспомогательный	80 ± 1,5°C
Температура полного открытия	Главный	100°C
	Вспомогательный	100°C
Высота полного открытия	Главный	8,0 мм или более
	Вспомогательный	1,5 мм или более

Моменты затяжки резьбовых соединений

Датчик температуры	5 - 10 Н·м
Болт водяного насоса	32 - 47 Н·м
Болты термостата	16 - 23 Н·м
Болт кронштейна вентилятора	32 - 47 Н·м

Топливная система, системы впуска и выпуска

Топливный бак	Емкость	62 л
	Размещение	С правой стороны
Топливный фильтр	Тип	Патронный, бумажный с детектором воды
Элемент воздухоочистителя	Тип	Патронный, бумажный
Управление двигателем	тросом с приводом от педали	
Свободный ход троса акселератора	1 - 3 мм	
Обороты холостого хода	700 - 750 об/мин	
Обороты холостого хода при включенном кондиционере (подсоединена вакуумная линия)	900 ± 25 об/мин	
Устройство холодного запуска (когда кнопка управления прогревом вытянута полностью)	Обороты двигателя	1200 - 1500 об/мин
	Угол опережения впрыска	8° до ВМТ

Топливный насос высокого давления (ТНВД)

Тип	BOSCH VE
Направление вращения	По часовой стрелке
Диаметр плунжера	8,0 мм
Подъем кулачка	2,0 мм
Регулятор	всережимный
Угол опережения впрыска	7° до ВМТ

Форсунки

Количество отверстий	10
Диаметр соплового отверстия	1,0 мм
Давление начала впрыска	13,500 МПа

Моменты затяжки резьбовых соединений

Болт впускного коллектора	19 - 26 Н·м
Болт выпускного коллектора	22 - 26 Н·м
Топливный фильтр	от руки
Форсунка	60 - 70 Н·м
Топливопроводы	32 - 47 Н·м
Гайка топливпровода высокого давления	18 - 23 Н·м
Гайка ТНВД	16 Н·м
Болт ТНВД	32 - 47 Н·м
Гайка форсунки	80 - 100 Н·м

Электр

Аккумуля

Аккумуля

Генератор

Генератор

Щетки

Испытани

Напряжен

скорости

Испытани

при свобо

вращении

Стартер

Тип

Напряжен

Мощности

Свечи на

Тип

Напряжен

Ток

Моменты

Свеча на

Стартер

Генератор

Болт крон

Сцепле

Управлен

Рабочая х

Внутренн

Внутренн

Педаль с

Передато

Полный х

Высота

Свободн

Расстоян

Диск сцеп

Биение

Расстоян

Наружный

Моменты

Болт корз

Гайки гла

Гайка тру

Болты ра

Дренажн

Электрооборудование двигателя

Аккумулятор

Аккумулятор	Тип	РТ68-31ЕF или РТ85
	Емкость (20-час норма)	85 А·ч
	Напряжение	12 В "минус" на корпусе
	Уровень электролита	Между UPPER (ВЕРХНИЙ) и LOWER (НИЖНИЙ)
	Плотность электролита при 20°C (перезарядка)	1,20
	Плотность электролита при 20°C (норма)	1,25 - 1,27
	Ток зарядки	5,6; 6,0 А

Генератор (KIA)

Генератор	Тип	Переменного тока
	Мощность	12 В - 55 А
Щетки	Тип регулятора	Транзисторный (со встроенным регулятором)
	Количество	2
	Длина	Номинальная Предельно допустимая
Испытания без нагрузки		14,5 мм
		10,0 мм
	Напряжение	14,7 ± 0,3 В
	Ток	Не более 5 А
Напряжения (на выходе после регулятора при работе без нагрузки при скорости генератора 5000 об/мин и оборотах двигателя 2000 - 2500 об/мин)	Обороты двигателя	2000 - 2500 об/мин
		14,7 ± 0,3 В
Испытания при свободном вращении	Напряжение	11,5 В
	Ток	Не более 130 А
	Частота вращения	Не менее 4000 об/мин

Стартер

Тип	С тягловым реле
Напряжение	12 В
Мощность	2,0 кВт

Свечи накалывания

Тип	В защитном чехле
Напряжение	12 В
Ток	9,5 А

Моменты затяжки резьбовых соединений

Свеча накалывания	15 - 20 Н·м
Стартер	38 - 64 Н·м
Генератор (длинный болт)	38 - 64 Н·м
Болт кронштейна генератора	32 - 47 Н·м

Сцепление

Управление сцеплением	Гидравлическое
Рабочая жидкость	SAE J1703 а или FMVSS 116 DOT-3 или DOT-4
Внутренний диаметр главного цилиндра	15,9 мм
Внутренний диаметр рабочего цилиндра	19,1 мм

Педадь сцепления

Передаточное отношение педали	6,3 x 1
Полный ход	140 мм
Высота	200,5 мм
Свободный ход	5 - 13 мм
Расстояние от пола (при полностью выключенном сцеплении)	Не менее 60 мм

Диск сцепления

Биеение	0,7 мм
Расстояние от поверхности накладок до головок заклепок	0,3 мм
Наружный диаметр x внутренний диаметр x толщина накладки	225 x 150 x 3,5 мм (сторона маховика)
	4,1 мм (сторона корзины сцепления)

Моменты затяжки резьбовых соединений

Болт корзины сцепления	20 - 30 Н·м
Гайки главного цилиндра	19 - 23 Н·м
Гайка трубопровода	25 - 35 Н·м
Болты рабочего цилиндра	19 - 26 Н·м
Дренажный болт рабочего цилиндра	6 - 7 Н·м

Коробка передач

Тип	пятиступенчатая КПП с рычагом переключения на полу	
Система синхронизации	Вперед	с синхронизаторами
	Назад	постоянное зацепление
Передаточное число	Первая	4,712
	Вторая	2,632
	Третья	1,479
	Четвертая	1,000
	Пятая	0,825
	Задний ход	4,050
Расстояние между рычагом и панелью приборов		262 - 282 мм
Предельный прогиб вторичного вала		0,03 мм
Свободный ход рычага переключения		0,3 мм
Зазор между кольцом синхронизатора и торцом шестерни	Номинал	1,5 мм
	Предел	0,8 мм
Зазор между втулкой ступицы и вилок переключения	Номинал	0,2 - 0,3 мм
	Предел	0,8 мм
Осевой зазор центрального подшипника		0 ± 0,05 мм
Осевой зазор шестерни 5-ой передачи		0,1 - 0,3 мм
Осевой зазор заднего подшипника промежуточного вала		Не более 0,1 мм
Осевой зазор переднего подшипника вторичного вала		0 - 0,1 мм
Осевой зазор заднего подшипника вторичного вала		Не более 0,1 мм
Толщина регулировочной прокладки переднего подшипника		0,15; 0,30 мм
Толщина регулировочной прокладки центрального подшипника		0,1; 0,3 мм
Толщина регулировочной шайбы рычага переключения		1,0; 1,2; 1,4 мм
Толщина регулировочной шайбы заднего подшипника		1,9; 2,0; 2,1; 2,2 мм
Толщина регулировочной шайбы подшипника промежуточного вала		2,2; 2,3; 2,4 мм

Трансмиссионное масло

Рекомендуемое масло	GL-4 или GL-5 по API	
Вязкость масла при температуре	-18°C или ниже	SAE 80W
	-18°C или выше	SAE 90
	всесезонное	SAE 80W-90, 75W-90
Объем	2,5 л	

Моменты затяжки резьбовых соединений

Гайка подвеса стопорного болта кулисы	32 - 47 Н·м
Картер коробки передач	19 - 23 Н·м
Регулировочные гайки тяги вилки переключения передач	24 - 35 Н·м
Контргайка вторичного вала	130 - 210 Н·м
Гайка направляющей тяги переключения	10 - 15 Н·м
Гайка фиксатора включения заднего хода	10 - 15 Н·м
Гайка продольной тяги переключения	18 - 20 Н·м
Гайка поперечной тяги переключения	18 - 20 Н·м

Карданный вал

Размеры	Длина	702 мм
	Диаметр	76,5 мм
Биение (предельно допустимое)		0,4 мм
Зазор в крестовине кардана (предельно допустимый)		0,05 мм
Толщина стопорного кольца		1,22; 1, 24; 1,26; 1,30; 1,32; 1,34; 1,36; 1,38 мм

Моменты затяжки резьбовых соединений

Крестовина и дифференциал	46 - 60 Н·м
Предварительная затяжка шарнира	30 - 100 Н·м

Задний мост

Заправочная емкость		1,3 л
Главная передача	Передаточное число	4,778
	Число зубьев	ведомой шестерни 43
		ведущей шестерни 9
Передача/дифференциал	Шестерни редуктора	Гипоидная
	Шестерни дифференциала	Прямозубая коническая
Зазор между ведущей и ведомой шестернями	Номинальный	0,09 - 0,11 мм
	Предельно допустимый	Не менее 0,05 мм
	Допускаемое изменение	Не более 0,07 мм
Предварительный натяг подшипника		9 - 14 Н
Люфт подшипника полуоси		0,05 - 0,25 мм
Боковой зазор полуосевой шестерни		0 - 0,1 мм

Моменты

Гайка опор
Регулиров
Полуось
Болт ведом
Контргайка
Крышка под
Контргайка
Гайка кард

Рулевое

Рулевое ко
Рулевой ва
Шарнир рул
Рулевой ме
Коническая
Максималь
поворота
Установки к

Зазор межд
Общий мом
Свободный
Усилие на р
(измерять н
Зазор в кон

Моменты

Гайка рулев
Контргайка
Гайка попер
Болт рулево
Болт крепле
Болт кронш
Болт крепле
Болты креп
Гайка крепл
Гайка реакт

Тормозн

Тормозная х
Усилитель
Датчик пере
тормозных с
Педаль тор

Главный т

Тип
Внутренний
Емкость рез

Зазор между

Моменты затяжки резьбовых соединений

Гайка опорного диска	90 - 110 Н·м
Регулировочная крышка подшипника	8 - 14 Н·м
Полуось	55 - 68 Н·м
Болт ведомой шестерни	70 - 85 Н·м
Контргайка ведущей шестерни	130 - 290 Н·м
Крышка подшипника	56 - 82 Н·м
Контргайка подшипника полуоси	280 - 320 Н·м
Гайка карданного вала	50 - 60 Н·м

Рулевое управление

Рулевое колесо	Наружный диаметр, мм	400
	Максимальное число оборотов	4,6
Рулевой вал	Тип	Регулируемый
	Длина	752 ± 1 мм
Шарнир рулевого механизма	Тип	Две резиновые муфты
Рулевой механизм	Тип	Червяк и рейка
	Передаточное число	∞ (бесконечность)
	Ход рейки	176 +2 -0 мм
Коническая передача	Передаточное число	1,0
	Число зубьев	16
Максимальный угол поворота	Внутреннее колесо	39°00' ± 2°
	Внешнее колесо	36°00' ± 2°
Установки колес	Схождение	0 ± 4 мм
	Развал	0°15' + 30' - 45'
	Продольный наклон шкворня	4°00' + 10' - 40'
	Угол поворота шкворня	9°22'
	Снос реакции	шины с двойным кордом 22 мм радиальные шины 21 мм
Зазор между рейкой и шестерней		0 мм
Общий момент прокрутки червяка		0,5 - 1,2 Н·м
Свободный ход рулевого колеса (при колесах, направленных прямо)		Не более 40 мм
Усилие на рулевом колесе (измерять на одном обороте рулевого колеса при вывешенных колесах)		5 - 20 Н
Зазор в конической шестерне		Не более 0,12 мм

Моменты затяжки резьбовых соединений

Гайка рулевого колеса	40 - 50 Н·м
Контргайка наконечника поперечной рулевой тяги	60 - 80 Н·м
Гайка поперечной тяги к поворотному кулаку	70 - 80 Н·м
Болт рулевого механизма	75 - 95 Н·м
Болт крепления резиновой муфты	31 - 39 Н·м
Болт кронштейна крепления рулевого вала	16 - 23 Н·м
Болт крепления конической передачи к промежуточному валу	22 - 27 Н·м
Болты крепления конической передачи	44 - 55 Н·м
Гайка крепления нижнего рычага	160 - 210 Н·м
Гайка реактивной (продольной) тяги	170 - 200 Н·м

Тормозная система

Тормозная жидкость		FMVSS-116, DOT-3 или DOT-4, SAEJ-1703a
Усилитель	Тип	Вакуумный
	Размер	228,6 мм (9 дюймов)
Датчик перераспределения тормозных сил	Тип	LSGV (по загрузке автомобиля)
	Длина пружины	89,5 - 90,5 мм
Педаль тормоза	Высота	216 мм
	Свободный ход	7 - 9 мм
	Остаточный ход до упора	не менее 74 мм
	Отношение плеч рычагов педали	4,1 мм
Максимальный ход		145 мм

Главный тормозной цилиндр

Тип		Тандем (с датчиком уровня)
Внутренний диаметр		22,22 мм
Емкость резервного бачка	передний	32 см ³
	задний	30 см ³
	в системе	117 см ³
Зазор между поршнем и цилиндром	Номинальный	0,04 - 0,125 мм
	Предельно допустимый	0,15 мм

Передние тормоза

Тип	Дисковые (вентилируемые)		
Внутренний диаметр тормозного цилиндра	60,3 мм		
Накладка	Размеры (ширина x длина x толщина)	48,0 x 120,0 x 10,0 мм	
	Толщина (предельно допустимая)	1,0 мм	
Тормозной диск	Размеры (диаметр x толщина)	204 x 20 мм	
	Толщина	Номинальная	20 мм
		Предельно допустимая	18 мм
	Биение (предельно допустимое)	0,1 мм	

Задние тормоза

Тип		Барабанные
Регулировка зазора между колодками		Автоматический регулятор ступенчатого типа
Внутренний диаметр тормозного барабана	Номинальный	260 мм
	Предельно допустимый	261,5 мм
Размеры накладки (ширина x длина x толщина)	Первичные	50,0 x 249,0 x 5,0 мм
	Вторичные	50,0 x 260,0 x 5,0 мм
Толщина накладки	Номинальная	5,0 мм
	Предельно допустимая	1,0 мм
Внутренний диаметр тормозного цилиндра		17,4 мм
Зазор между поршнем и цилиндром	Номинальный	0,032 - 0,102 мм
	Предельно допустимый	0,15 мм

Стояночный тормоз

Тип	Механический, 2 тормоза на задних колесах
Управление	Рычаг на полу
Вытянут с усилием 300 Н (30 кг)	4 - 14 щелчков
Полный ход	20 щелчков

Моменты затяжки резьбовых соединений

Болт фиксатора	85 - 95 Н·м
Контргайка выключателя стоп-сигнала	14 - 18 Н·м
Контргайка штока	24 - 35 Н·м
Болт стояночного тормоза	19 - 26 Н·м
Болт крепления опорного тормозного диска	45 - 57 Н·м
Гайка крепления усилителя	19 - 26 Н·м

Колеса и шины

Износ (предельно допустимый)	1,6 мм (обычные шины)		
Биение колеса	по горизонтали	2,5 мм	
	по вертикали	2,0 мм	

Модель		Размер	Размер	Давление в шинах, кПа	
		шины	обода	Передние колеса	Задние колеса
Фургон 3		6,00-14-8PRLT	5-Jx14	280	425
Фургон 6		6,00-14-10PRLT	5-Jx14	280	500
Автобус 12	STD	6,00-14-8PRLT	5-Jx14	325	325
	EST & LTD	185R-14-6PRLT	5-Jx14	280	280
Автобус 9		185R-14-4PRLT	5-Jx14	220	220
Скорая помощь		185R-14-6PRLT	5-Jx14	280	280

Моменты затяжки резьбовых соединений

Гайки крепления колес	90 - 120 Н·м
Крепление поворотного кулака к корпусу суппорта	90 - 110 Н·м
Крепление суппорта к корпусу суппорта	85 - 95 Н·м
Гайка крепления шарового шарнира рулевой тяги к поворотному кулаку	60 - 80 Н·м
Крепление рычага к поворотному кулаку	120 - 155 Н·м

Подвеска

Передняя подвеска

Передняя подвеска	Тип		Двойная рычажная, независимая
Упругие элементы	Тип		Торсионные стержневые
	Размеры (диаметр х длина)	Автобус (12м), скорая помощь, фургон	22,0 х 965,7 мм
		Автобус (9м)	21,4 х 963,9 мм
	Жесткость пружины	Автобус (12м), скорая помощь, фургон	3200 кг-мм/град
		Автобус (9м)	2870 кг-мм/град
Стабилизатор	Тип		Торсионный
	Диаметр стержня,		22 мм
	Жесткость (одна сторона фиксирована)		3,98 кг/мм
Амортизаторы	Цилиндрические, двойного действия		

Задняя

Задняя п
Упругий

Амортиза

Моменты

Контргай

Гайка зад

Гайка кре

Гайка оси

Болт реак

Болт крон

Болт креп

Гайка кре

Гайка пер

Анкерный

Гайка кре

Болт стаб

Гайка кре

Гайка кре

Гайка кре

Гайка кре

Гайка кре

Гайка кре

Гайка кре

Гайка кре

Гайка кре

Гайка кре

Гайка кре

Гайка кре

Гайка кре

Гайка кре

Гайка кре

Гайка кре

Гайка кре

Гайка кре

Гайка кре

Гайка кре

Гайка кре

Гайка кре

Гайка кре

Гайка кре

Гайка кре

Гайка кре

Гайка кре

Гайка кре

Гайка кре

Гайка кре

Гайка кре

Гайка кре

Гайка кре

Гайка кре

Гайка кре

Гайка кре

Гайка кре

Гайка кре

Гайка кре

Гайка кре

Гайка кре

Гайка кре

Гайка кре

Гайка кре

Гайка кре

Гайка кре

Гайка кре

Гайка кре

Гайка кре

Гайка кре

Гайка кре

Гайка кре

Гайка кре

Задняя подвеска

Задняя подвеска	Тип	Зависимая
Упругий элемент	Тип	Полуэллиптические листовые рессоры
	Размеры (диаметр x длина)	Автобус (12м), скорая помощь, фургон
		1200 x 60 x 8 - 3 мм
		1200 x 60 x 13 - 2 мм
		Автобус (9м)
		1200 x 60 x 7 - 4 мм
		1200 x 60 x 12 - 2 мм
Амортизаторы		Цилиндрические, двойного действия

Моменты затяжки резьбовых соединений

Контргайка переднего амортизатора		32 - 47 Н·м
Гайка заднего амортизатора		65 - 80 Н·м
Гайка крепления нижней шаровой опоры к поворотному кулаку		160 - 190 Н·м
Гайка оси нижнего рычага		160 - 210 Н·м
Болт реактивной тяги	Втулка	160 - 180 Н·м
	Нижний рычаг	115 - 138 Н·м
Болт кронштейна стабилизатора		16 - 23 Н·м
Болт крепления верхнего рычага к кузову		110 - 140 Н·м
Гайка крепления верхней шаровой опоры к поворотному кулаку		120 - 160 Н·м
Гайка переднего анкерного рычага		44 - 55 Н·м
Анкерный болт		56 - 82 Н·м
Гайка крепления стремянки		85 - 140 Н·м
Болт стабилизатора		16 - 23 Н·м
Гайка крепления серьги		65 - 80 Н·м
Гайка крепления пальца рессоры		85 - 105 Н·м

Электрооборудование автомобиля

Фары	Дальний свет	60 Вт
	Ближний свет	55 Вт
Указатели поворота	Передние	21 Вт
	Задние	21 Вт
Задние габариты		5 Вт
Стояночные фонари		5 Вт
Освещение номерного знака		5 Вт
Стоп-сигналы		21 Вт
Фонари заднего хода		23 Вт
Лампы внутреннего освещения (салона)		10 Вт

Индикаторы и контрольные лампы

Указатели поворота	1,4 Вт
Дальний свет фар	1,4 Вт
Давление масла	1,4 Вт
Генератор (зарядка)	1,4 Вт
Стояночный тормоз	1,4 Вт
Аварийная сигнализация	3,4 Вт
Топливный фильтр	1,4 Вт
Топливо	1,4 Вт
Тормозная жидкость	1,4 Вт
Температура охлаждающей жидкости	1,4 Вт
Уровень охлаждающей жидкости	1,4 Вт

Лампы подсветки

Панель управления отопителем салона	3,4 Вт
Щиток приборов	3,4 Вт
Замок зажигания	3,4 Вт
Радиоприемник	1,4 Вт