

БОГДАН

A-064

A-09212

A-301.72

A-091

A-092KB

C-09211

A-09201

A-92 H

A-092

A-09202

A-30141

A-0921

A-09211

A-301.71

**РУКОВОДСТВО ПО РЕМОНТУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ
+ КАТАЛОГ ДЕТАЛЕЙ И СБОРОЧНЫХ ЕДИНИЦ
ЦВЕТНЫЕ ЭЛЕКТРОСХЕМЫ**

ДИЗЕЛЬНЫЕ ДВИГАТЕЛИ: 4.4 л. Isuzu 4HF

4.6 л. Isuzu 4HG

4.8 л. Isuzu 4HE



СТРАХОВАЯ КОМПАНИЯ

КНЯЖА 

VIENNA INSURANCE GROUP

**ВСЕ
ВИДЫ
СТРАХОВАНИЯ**

г. Киев,
ул. Гныбочицкая, 44
тел./факс: (044)207-72-72

г. Днепропетровск,
ул. Комсомольская, 7, оф. 11
тел./факс: (056) 371-14-73, 372-04-22
8 800 501 48 60
(круглосуточно)

www.kniazha.com.ua

БОГДАН

A-064	A-09212	A-301.72
A-091	A-092KB	C-09211
A-09201	A-92 H	A-092
A-09202	A-30141	A-0921
A-09211	A-301.71	

Руководство по ремонту и эксплуатации
+ **Каталог деталей и сборочных единиц**
Цветные электросхемы

Модели с дизельными двигателями: 4.4 л. Isuzu 4HF
4.6 л. Isuzu 4HG
4.8 л. Isuzu 4HE



Издательство
МОНОЛИТ
2009

Мирошниченко М. Е.

З 97 Богдан А-064 / А-091 / А-09201 / А-09202 / А-09211 / А-09212 / А-092КВ / А-92 Н / А-30141 / А-301.71 / А-301.72 / С-09211 / А-092 / А-0921, Дизельные двигатели: 4.4/4.6/4.8 л. Руководство по ремонту и эксплуатации. Каталог деталей и сборочных единиц. Цветные электросхемы. – Д.: Издательство Монолит, 2009. – 370 с.: ил.

ISBN 978-932-1672-12-6

Руководство содержит: общие сведения об устройстве автомобилей Богдан А-064 / А-091 / А-09201 / А-09202 / А-09211 / А-09212 / А-092КВ / А-92 Н / А-30141 / А-301.71 / А-301.72 / С-09211 / А-092 / А-0921 и их модификаций, рекомендации по эксплуатации и техническому обслуживанию, описание возможных неисправностей двигателя, трансмиссии, ходовой части, рулевого управления, тормозной системы. Советы, приведенные в данном руководстве, помогут провести ТО и сделать ремонт, как на станции технического обслуживания, так и своими силами.

В связи с различной комплектацией автомобилей некоторые данные могут не соответствовать конкретно Вашей модели. Авторы, издательство и поставщики не несут ответственности за возможные травмы или ущерб нанесенный технике, которые были вызваны неточностями или опечатками, допущенными при подготовке материалов данного Руководства

Издание защищено авторским правом. Копирование, перепечатка, тиражирование либо использование материалов из данного руководства для воспроизведения, переноса на другие носители информации ЗАПРЕЩЕНО и преследуется в соответствии с действующим законодательством.

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ	1
МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ДВИГАТЕЛЯ	2
СИСТЕМА ПИТАНИЯ	3
СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ	4
СИСТЕМА СМАЗКИ	5
СИСТЕМЫ ВПУСКА И ВЫПУСКА	6
ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ДВИГАТЕЛЯ	7
СЦЕПЛЕНИЕ	8
КОРОБКА ПЕРЕДАЧ	9
ПРИВОДНЫЕ ВАЛЫ И ГЛАВНАЯ ПЕРЕДАЧА	10
РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ	11
ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА	12
ШАССИ	13
КУЗОВ	14
СИСТЕМА КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ И ОТОПИТЕЛЬ	15
ЭЛЕКТРОСХЕМЫ	16
КАТАЛОГ ДЕТАЛЕЙ И СБОРОЧНЫХ ЕДИНИЦ	17

ВВЕДЕНИЕ

Промышленно-инвестиционный холдинг «Богдан» - ведущий украинский производитель транспортной техники, легковых и коммерческих автомобилей для украинского и зарубежного рынков. Партнеры холдинга - ISUZU MOTORS LIMITED, крупнейший в мире производитель коммерческого транспорта, и ОАО «Укравтобуспром», в прошлом все-союзное КБ, специализирующееся на разработке автобусов и троллейбусов. Благодаря активному сотрудничеству с данными компаниями, «Богдан» является

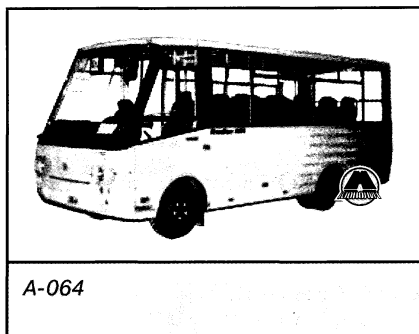
лидером по производству автобусов в Украине и реализует свою продукцию не только внутри страны, но и экспортирует её за рубеж. Автобусы «Богдан» по достоинству оценили перевозчики из России, Армении, Казахстана. Заинтересовались украинскими автобусами также представители иранской автомобилестроительной компании «Бахман Групп».

Производственные мощности промышленно-инвестиционного холдинга «Богдан» включают в себя АО

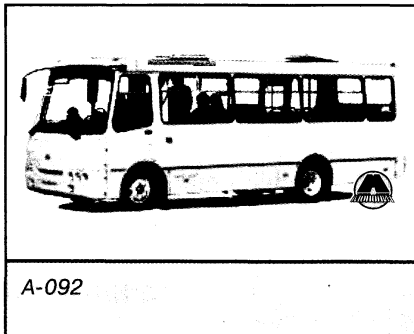
«Черкасский автобус» и дочернее предприятие «Автобусный завод «Богдан»».

Автобусы А-064, А-091, А-092 (А-09201, А-09202, А-092, А-092КВ, А-92Н, А-09211, А-09212, А-0921, А - 30141, А - 301.71, А - 301.72, С - 09211) построены на базе грузовиков Isuzu Elf, зарекомендовавших себя надежностью и простотой в эксплуатации. Все автобусы оснащены дизельными двигателями Isuzu, рассчитанными на пробег 1 000 000 км без капитального ремонта.

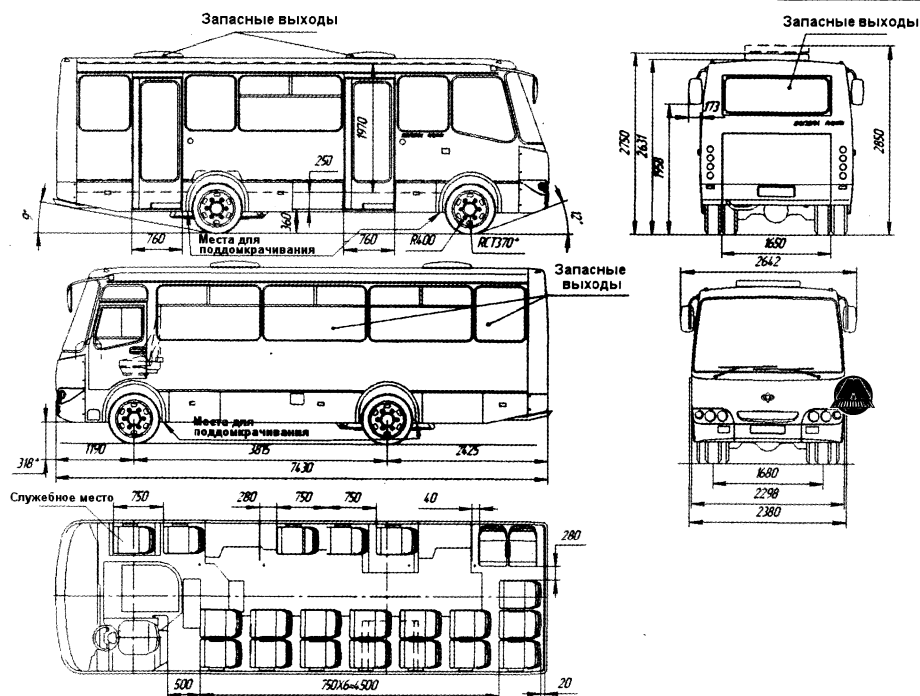
Малые городские автобусы А-064 и А-092 «Богдан» предназначены для эксплуатации на городских маршрутах. Низкие ступеньки, две двери, безопасность и маневренность делают автобус «Богдан» максимально удобным для пассажиров и водителей.



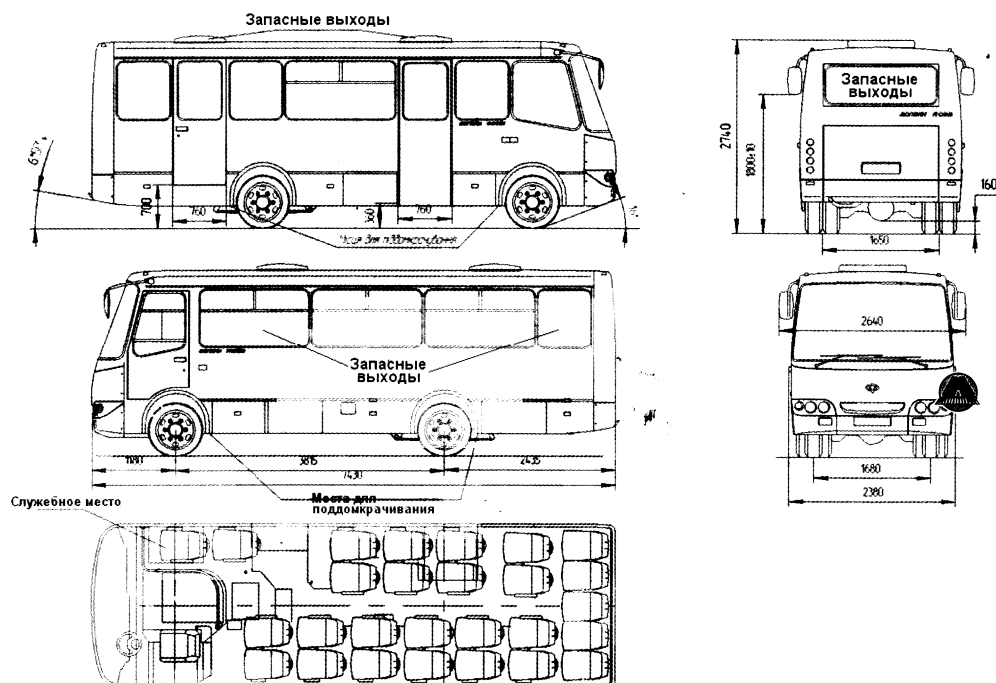
A-064



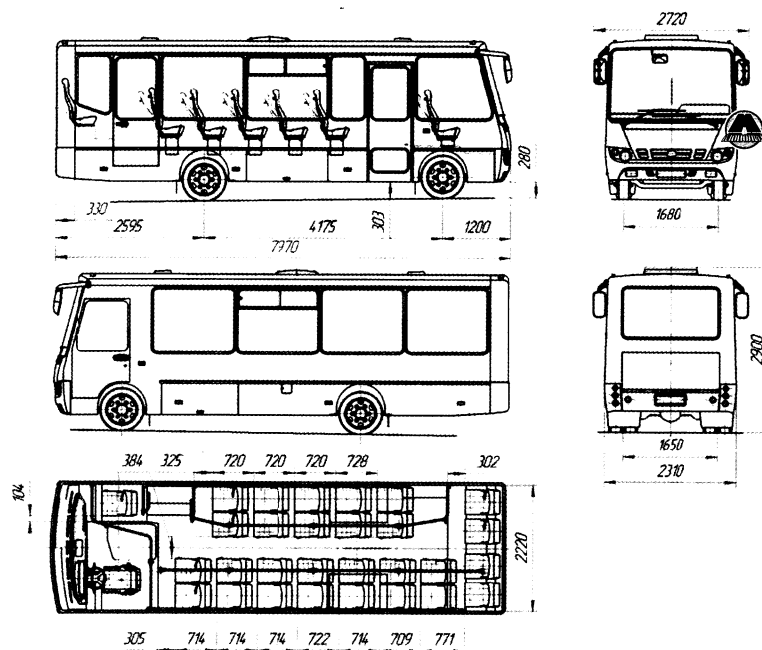
A-092



A-09201, A-09202, A-092



A-09211, A-09212, A-0921



A - 30141



A-091

Автобус А-091 существует в нескольких модификациях: городской, междугородный, туристический (оснащен кондиционером, аудио- и видеосистемой и багажными отделениями). На базе автобусов «Богдан» выпускает-

ся также специализированная техника: школьные автобусы, транспорт для специального назначения для аварийно-спасательных служб, передвижной рентгенофлюоро-графический кабинет.

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17

Модель автобуса	A-064	A-091	A-09201	A-09202	A-09211	A-09212	A-092KB	A-92 H	A – 30141	A – 301.71	A – 301.72	C – 09211	A-092	A-0921
Двигатель														
Модель двигателя	Дизель ISUZU 4HF1-2, рядный, четырехцилиндровый	Атмосферный дизель ISUZU 4HG1, рядный, четырехцилиндровый											Дизель ISUZU 4HE1-TC с турбонаддувом, рядный, четырехцилиндровый	
Рабочий объем, см	4334	4570											4751	
Максимальная мощность, л.с. (кВт) / об/мин	76(103) / 3200	89(121) / 3200											146 (200) /2300	
Максимальный крутящий момент, Н·м / об/мин	265 / 1600	304 / 1600											480 / 1600	
Коробка передач														
Модель коробки передач	Isuzu MXA5R, механическая, пятиступенчатая, синхронизирована на всех передачах переднего хода	Isuzu MYY 5T, механическая, пятиступенчатая	Isuzu MBP6R механическая, 6-ти ступенчатая с гидроусилителем	Isuzu MYY 5T, механическая, пятиступенчатая	Isuzu MBP6R механическая, 6-ти ступенчатая с гидроусилителем	Isuzu MYY 5T, механическая, пятиступенчатая	Isuzu MBP6R механическая, 6-ти ступенчатая с гидроусилителем							
Рулевое управление														
Тип рулевого управления	С гидроусилителем													
Тормозная система														
Основная тормозная система	Двухконтурная, с гидравлическим приводом и вакуумным усилителем													
Стояночная тормозная система	Механическая, трансмиссионная													
Вспомогательная система	«Горный» тормоз													
Электрооборудование														
Номинальное напряжение, В	24													

Модель автобуса	A-064	A-091	A-09201	A-09202	A-09211	A-09212	A-092KB	A-92 H	A – 30141	A – 301.71	A – 301.72	C – 09211	A-092	A-0921	
Габаритные размеры															
Длина, мм	6575	7205	7420	7430	7420	7430	7970	7730	7970			7430	7420		
Ширина, мм	2100	2370	2370	2380	2370	2380	2310	2380	2310			2380	2370		
Высота, мм	2690	2740	2850	2850	2850	2850	2900	2750	2900			2850	2850		
Колесная база, мм	3300	3815					4175	3815	4175			3815			
Передняя колея, мм	1665	1665				1680						1665			
Задняя колея, мм	1485	1650				1650						1650			
Масса в снаряженном состоянии, кг	3630	4600	5300	5000	5300	5000	5100	5300	5300	5280		5100	5000		
Полная масса, кг	5890	8100	8360	8230	8360	8300	8600	8230	8600	7160		6300	8360		
Пассажиропроможность															
Количество мест для сидения + водительское	14 + 1	20 + 1	22 + 1		27 + 1	26 + 1	2 + 1	15 + 1	28 + 1	34 + 1	21 + 1	9 + 1	22 + 1		
Общее количество мест (сидячие + стоячие) + водительское	41 + 1	50 + 1	46 + 1	43 + 1	35+1	35 + 1	2 + 1	-	41 + 1	-	21 + 1	-	46 + 1		
Динамические характеристики															
Максимальная скорость при полной загрузке, км/час	90	95				120	90	80	90	60		75	120		
Расход топлива при полной загрузке, л/100 км	14	15 – 16				17,5	17,5 – 24	16 – 20	16 - 24						
Способность к преодолению подъема, %	20														
Минимальный радиус поворота, м	7,5	7,7					8	8,2			7,7				

Необходимым условием надежной работы любого автомобиля и безопасности персонала является строгое соблюдение указаний по ремонту и техническому обслуживанию. Приведенные в Руководстве методики и описания дают общие принципы выполнения работ по ремонту и техническому обслуживанию с применением эффективных

приемов и способов. Применяемые способы и приемы выполнения работ, инструмент, приспособления и используемые запасные части, а также степень мастерства исполнителей весьма разнообразны. Невозможно дать указания или предупреждения по каждому случаю выполнения работ по настоящему Руководству. Поэтому каж-

дый раз при использовании запасных деталей, методик или инструментов и приспособлений, не рекомендованных производителем автомобиля, следует предварительно твердо убедиться, что применяемые запасные части, методики или инструменты не нанесут ущерба безопасности персонала и исправности автомобиля.

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17

СОДЕРЖАНИЕ

ГЛАВА 1. РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

1. Основные сведения	1•1
2. Меры предосторожности и эксплуатация нового автобуса	1•1
3. Органы управления и контрольно-измерительные приборы	1•3
4. Техническое обслуживание	1•6
5. Правила хранения	1•11
6. Ротация шин	1•12

ГЛАВА 2. МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ДВИГАТЕЛЯ

1. Общие сведения	2•13
2. Обслуживание	2•20
3. Силовой агрегат в сборе	2•22
4. Головка блока цилиндров	2•23
5. Клапанные пружины, маслоотражательные колпачки, клапаны, направляющие клапанов	2•29
6. Распределительный вал	2•33
7. Ось коромысел в сборе	2•34
8. Коленчатый вал	2•36
9. Поршни и шатуны	2•46
10. Блок цилиндров	2•50
Приложения к главе	2•58

ГЛАВА 3. СИСТЕМА ПИТАНИЯ

1. Общие сведения	3•67
2. Обслуживание	3•68
3. Топливный бак	3•71
4. Блок датчика уровня топлива	3•72
Приложения к главе	3•72

ГЛАВА 4. СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ

1. Общие сведения	4•77
2. Обслуживание	4•78
3. Система охлаждения	4•79
Приложения к главе	4•82

ГЛАВА 5. СИСТЕМА СМАЗКИ

1. Общие сведения	5•85
2. Обслуживание	5•86
3. Система смазки	5•87
Приложения к главе	5•92

ГЛАВА 6. СИСТЕМЫ ВПУСКА И ВЫПУСКА

1. Общие сведения	6•95
2. Обслуживание	6•96
3. Впускная система	6•97
4. Выпускная система	6•99
5. Турбокомпрессор	6•100
Приложения к главе	6•103

ГЛАВА 7. ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ДВИГАТЕЛЯ

1. Общие сведения	7•105
2. Обслуживание	7•107
3. Система пуска	7•108
4. Система зарядки	7•113
5. Система предварительного подогрева	7•116
Приложения к главе	7•117

ГЛАВА 8. СЦЕПЛЕНИЕ

1. Общие сведения	8•121
2. Обслуживание	8•124

3. Операции ремонта	8•125
Приложения к главе	8•132

ГЛАВА 9. КОРОБКА ПЕРЕДАЧ

1. Общие сведения	9•135
2. Обслуживание	9•137
3. Механическая коробка передач	9•138
4. Механическая коробка передач	9•141
Приложения к главе	9•144

ГЛАВА 10. ПРИВОДНЫЕ ВАЛЫ И ГЛАВНАЯ ПЕРЕДАЧА

1. Общие сведения	10•153
2. Обслуживание	10•154
3. Карданный вал	10•155
4. Передний мост	10•158
5. Задний мост	10•167
Приложения к главе	10•176

ГЛАВА 11. РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ

1. Общие сведения	11•187
2. Обслуживание	11•188
3. Усилитель рулевого управления	11•189
4. Рулевые тяги	11•194
5. Рулевая колонка	11•196
Приложения к главе	11•199

ГЛАВА 12. ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА

1. Общие сведения	12•207
2. Обслуживание	12•210
3. Основная тормозная система	12•214
4. Стояночная тормозная система	12•231
5. Горный тормоз	12•235
6. Антиблокировочная система тормозов	12•236
Приложения к главе	12•240

ГЛАВА 13. ШАССИ

1. Общие сведения	13•255
2. Обслуживание	13•255
3. Передняя подвеска	13•259
4. Задняя подвеска	13•261
5. Колеса и шины	13•264
Приложения к главе	13•265

ГЛАВА 14. КУЗОВ

1. Кузов	14•267
2. Внутренняя отделка кабины водителя	14•269
3. Двери	14•272

ГЛАВА 15. СИСТЕМА КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ И ОТОПИТЕЛЬ

1. Общие сведения	15•273
2. Отопитель водительского места	15•273
3. Отопитель салона	15•278
Приложения к главе	15•281

ГЛАВА 16. ЭЛЕКТРОСХЕМЫ

1. Общие сведения	16•283
2. Расположение компонентов электросхем	16•287
3. Электросхемы	16•287

ГЛАВА 17. КАТАЛОГ ДЕТАЛЕЙ И СБОРОЧНЫХ ЕДИНИЦ

17•295

Глава 1

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

1. Основные сведения	1	4. Техническое обслуживание	6
2. Меры предосторожности и эксплуатация нового автобуса	1	5. Правила хранения	11
3. Органы управления и контрольно-измерительные приборы	3	6. Ротация шин	12

1. ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ

Автобусы «Богдан» предназначены для эксплуатации в районах с умеренным климатом при температурах окружающей среды от -25 °С до +40 °С и относительной влажности до 80% при температуре воздуха +20 °С.

ИДЕНТИФИКАЦИОННАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Идентификационный код автобуса и номер двигателя должны соответствовать указанным в формуляре.

ВНИМАНИЕ

ИДЕНТИФИКАЦИОННЫЙ КОД

Идентификационный код автобуса наносится ударным способом и размещен на поперечной балке под крышкой люка в передней части салона. Высота знаков – 10 мм.

РАСШИФРОВКА ИДЕНТИФИКАЦИОННОГО КОДА

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Y	7	B	A	0	9	1	0	0	3	B	0	0	0	0	0	1

- Позиция 1 – географическая зона.
- Позиция 2 – код страны (Украина)
- Позиция 3 – код производителя (АО «Черкасский автобус»)
- Позиция 4 – 9 – код изделия (автобус А091)
- Позиция 10 – год изготовления
- Позиция 11 – код изготовителя (АО «Черкасский автобус»)
- Позиция 12 – 17 – порядковый (заводской) номер автобуса.

НОМЕР ДВИГАТЕЛЯ

Номер двигателя наносится ударным способом и размещен с правой стороны блока цилиндров. Высота знаков – 5 мм. Номер двигателя состоит из 6 цифр.

ВНИМАНИЕ

При использовании шин K-152 показания одометра и спидометра превышают действительные величины.

Определение действительного пробега L, км: $L = Lx0,95$, где L – пробег по одометру, км.

Определение действительной скорости V, км/час.

го пробега L, км: $L = Lx0,95$, где L – пробег по одометру, км.

Определение действительной скорости V, км/час.

2. МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ НОВОГО АВТОБУСА

ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ И ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

В процессе эксплуатации и технического обслуживания автобуса необходимо придерживаться правил безопасности, изложенных ниже.

Рабочие жидкости, используемые в системах охлаждения, привода сцепления, гидроусилителя рулевого управления – токсичны. При проведении работ с ними принимать меры безопасности,

которые исключают возможность попадания их в рот, глаза, пищу.

При доливании охлаждающей жидкости при горячем двигателе остерегаться ожогов парами.

При пуске двигателя в закрытом помещении убедиться в том, что оно хорошо проветривается, чтобы избежать отравления выхлопными газами.

Категорически запрещается эксплуатация автобуса с неисправным гидроусилителем рулевого управления.

Необходимо помнить, что в случае выхода из строя одного из контуров тормозной системы, тормозной путь автобуса значительно увеличивается.

Техническое обслуживание и ремонт проводить при выключенном двигателе и отсоединенной аккумуляторной батарее. Издательство «Монолит»

Поднимать автобус гидравлическим домкратом можно только при выполнении работ, связанных с заменой колес, обслуживанием тормозных механизмов и других работ, выполняемых снаружи автобуса. При этом авто-



бус необходимо устанавливать, по возможности, на ровном участке дороги, подложив под колеса противооткатные упоры и затянув стояночный тормоз.

Запрещается проводить любые работы под автобусом, поднятом домкратом.

С целью предотвращения травм придерживаться правил снятия и установки шин.

При заправке аккумуляторной батареи электролитом остерегаться попадания его на кожу, поскольку это может стать причиной ожогов.

Необходимо помнить, что замасливание двигателя, подтекание топлива или смазки могут стать причиной возникновения пожара.

Хранить огнетушители в исправном состоянии.

Не забывать выполнять следующие правила:

- перед пуском двигателя затягивать стояночный тормоз и проверять положение рычага коробки передач, выставив его в нейтральное положение;
- после пуска холодного двигателя необходимо избегать его работы на высоких оборотах;
- запрещается начинать движение автобуса с непрогретым двигателем;
- недопустимо прогревать двигатель с использованием открытого пламени, а также использовать открытое пламя для устранения неполадок механизмов;
- при использовании для пуска двигателя внешнего источника напряжения необходимо подключать его к специальным клеммам (параллельно аккумулятору);
- не выключать двигатель до полной остановки автобуса, а также при движении на спусках, поскольку при неработающем двигателе перестает работать гидроусилитель управления рулевым колесом и компрессор;
- при загорании контрольных ламп перегрева охлаждающей жидкости, давления масла, воздуха, остановить автобус и устранить причину;
- не использовать предохранители, не соответствующие допустимой силе тока для данной цепи;
- не отсоединять аккумуляторную батарею при нерабочем двигателе, а также не изменять полярность при подключении аккумуляторной батареи. При подзарядке аккумуляторной батареи от внешнего источника её необходимо отсоединить от сети автобуса;
- избегать прямого попадания струи воды на генератор;
- при выполнении электросварных работ снимать клеммы с аккумулятора и отсоединять разъемы от электронных блоков управления;
- в случае отказа рабочей тормозной системы необходимо использовать запасную (стояночную) тормозную систему и торможение двигателем;
- при вынужденных остановках на проезжей части дороги, вызванных неисправностями включать аварийную сигнализацию;
- строго запрещается смешивать масла разных марок. При замене масла одной марки другую необходимо промыть двигатель (агрегат);

• на стоянках, отстоях, а также в случае, если водитель оставляет автобус без присмотра, отсоединить «массу» аккумуляторной батареи;

• при продолжительной стоянке автобуса должен применяться стояночный тормоз;

• в теплый период года перекрывать кран подачи на радиаторные отопители салона, который находится под крышковой люка в передней части салона.

ЭКСПЛУАТАЦИЯ НОВОГО АВТОБУСА

Период обкатки автобуса является важным этапом эксплуатации, от которого зависит дальнейший срок службы и надежность работы узлов и агрегатов автобуса. Он составляет 4000 км.

В период обкатки необходимы особенно тщательный присмотр и соблюдение правил технического обслуживания и эксплуатации автобуса. В этот период происходит приработка поверхностей трения, ослабление крепежных соединений, осадка прокладок, поэтому требуется особое внимание к состоянию всех крепежных соединений.

В процессе обкатки необходимо следить за тепловым режимом агрегатов автобуса и проверять наличие и уровень масла во всех агрегатах и узлах в соответствии с картой смазки.

В период обкатки необходимо проводить техническое обслуживание – первое после 500 – 1000 км, и второе после пробега 3000 – 4000 км. Техническое обслуживание в начальный период эксплуатации выполняется в указанных интервалах независимо от условий эксплуатации.

ПОДГОТОВКА НОВОГО АВТОБУСА К ЭКСПЛУАТАЦИИ

Осмотреть автобус и проверить его комплектность.

Снять с внешних хромированных деталей и ручек кузова антикоррозийные покрытия, протерев детали мягкой тряпкой, смоченной бензином. Подсоединить провод «массы» к аккумуляторной батарее. Проверить наличие масла в двигателе, коробке передач, системе гидроусилителя рулевого привода, картере главной передачи заднего моста. При необходимости довести уровень до нормы. Проверить и довести до нормы уровень тормозной жидкости в расширительном бачке, уровень электролита в аккумуляторной батарее.

Заправить топливный бак дизельным топливом и бачок омывателя водой или специальной жидкостью. Проверить затяжку гаек крепления колес. Проверить натяжение поликлиновых ремней вентилятора, генератора, водяного насоса. Прогиб натяжения поликлиновых ремней при приложении усилия 98 Н должен составлять 8...12 мм, при необходимости, отрегулировать натяжение до нормы.

После заправки топливом бака необходимо заполнить также топливную систему двигателя. Прокачать систему питания топливом двигателя топливopодкачивающим насосом.

При отрицательной температуре воздуха необходимо использовать жидкостный подогрев.

Запустить двигатель.

ПУСК ДВИГАТЕЛЯ ИЗ КАБИНЫ

Затянуть стояночный тормоз и убедиться в том, что коробка передач находится в нейтральном положении. Вставить ключ в замок, повернуть его в фиксированное положение «LOCK».

Подсоединить «массу».

Включить питание приборов, для чего повернуть ключ в фиксированное положение «ACC».

Включить стартер, для чего повернуть ключ в нефиксированное положение «START».

С началом работы двигателя немедленно отпустить ключ в фиксированное положение «ON».

Выполнить пуск двигателя стартером.

ОСТАНОВКА ДВИГАТЕЛЯ

Перед остановкой двигателя должен поработать в течение 2 – 3 минут без нагрузки на малых оборотах коленчатого вала. Для остановки двигателя необходимо нажать выключатель остановки на щитке приборов.

Двигатель также можно остановить при помощи системы аварийного выключения. Для этого необходимо нажать на аварийный выключатель (при этом также включается аварийная мигающая сигнализация).

ДОПОЛНИТЕЛЬНО

После пуска двигателя и проверки его работы, на малых оборотах коленчатого вала заполнить пневматическую систему воздухом и проверить её герметичность.

Проверить действие:

- органов управления;
- контрольно-измерительных приборов;
- рабочего и стояночного тормоза;
- работу дверных механизмов;
- приборов освещения, звуковой сигнализации;
- стеклоочистителей и омывателей.

Проверить отсутствие оттока воздуха и герметичность выхлопной системы.

ОБКАТКА НОВОГО АВТОБУСА

На весь период обкатки вводятся следующие ограничения: максимальная скорость во время движения не должна превышать 50 км/час; автобус должен эксплуатироваться только на дорогах с твердым покрытием; движение автобуса начинать только после прогрева двигателя.

В период обкатки недопустим перегрев двигателя и его работа с пониженным уровнем масла в картере. После остановки автобуса проверить степень нагрева колесных ступиц, тормозных барабанов и тормозного диска картера ведущего моста. Проверить наличие масла и смазки в агрегатах и,

при необходимости, довести до нормы. Если количество смазки соответствует норме, выяснить причины перегрева и устранить неисправность.

В период обкатки постоянно следить за состоянием всех креплений, ослабленные резьбовые соединения подтягивать. Особое внимание уделять осмотру креплений рулевой сошки, картера рулевого механизма, шаровые пальцы рулевых тяг, поворотные рычаги, крепления колес. Следить за состоянием соединений трубопроводов. Обнаруженные течи масла, топлива, охлаждающей жидкости, а также разгерметизацию устранять.

Во время движения автобуса постоянно фиксировать показания контрольно-измерительных приборов и следить за сигналами контрольных ламп.

СВОЕВРЕМЕННОЕ ВЫПОЛНЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

Особенности эксплуатации

Во время движения автобуса следить за работой всех систем автобуса состояние которых фиксируется контрольно-измерительными приборами, расположенными на щитке приборов кабины водителя. В случае фиксации неисправности, о чем свидетельствует загорание контрольной лампы данной системы, необходимо устранить выявленную неисправность.

Для нормальной и надежной работы двигателя и других систем использовать только указанные в настоящем руководстве эксплуатационные материалы.

ВОЖДЕНИЕ АВТОБУСА

Правильное вождение автобуса является важным условием безаварийной работы, увеличения срока службы, снижения расхода топлива и обеспечения высоких технико-экономических показателей.

Начинать движение необходимо только после прогрева двигателя с первой передачи, избегая рывков и резких ускорений. Не следует превышать допустимые скоростные режимы движения.

В случае вынужденной остановки принять меры по устранению возможности скатывания автобуса: затянуть стояночный тормоз и включить передачу в коробке передач, подложить колесные упоры под колеса.

В процессе движения не держать постоянно ногу на педали сцепления.

Движение на подъемах и спусках

Короткие подъемы с хорошим и удобным подъездом необходимо преодолевать с разгона. Крутые, или затяжные подъемы преодолевать на пониженных передачах. Перед преодолением подъема с места включить ту передачу, которая обеспечивает движение автобуса на подъеме без дополнительных переключений передач.

На спусках скорость движения выдерживать в зависимости от состояния

дороги, длины и кривизны спуска, условий видимости.

Во время движения запрещается выключать двигатель, поскольку при этом не работает гидроусилитель рулевого управления и компрессор пневматической системы.

Останавливать автобус на подъеме или спуске не рекомендуется. Движение по скользким дорогам имеет свои особенности. Двигаться по скользкой дороге необходимо с постоянной скоростью, без резких торможений и ускорений, избегая переключения передач, выбирая для движения ту передачу, которая обеспечивает устойчивый режим движения.

Притормаживать плавно, не выключая сцепление, не допуская блокировки колес. Издательство "Монолит"

В случае заноса, не выключая сцепление, плавно понизить подачу топлива одновременно поворачивая рулевое колесо в сторону заноса.

Движение в условиях плохой видимости

При движении во время тумана, дождя, снегопада, а также по узким дорогам с крутыми поворотами в темное время суток включить габаритные огни и противотуманные фары. Низкое расположение противотуманных фар улучшает освещение дороги в таких условиях.

Движение автобуса с неисправным гидроусилителем рулевого управления не допускается. Если гидроусилитель вышел из строя необходимо немедленно вернуться на автотранспортное предприятие или обратиться на станцию технического обслуживания для проведения ремонта.

На первой передаче допускается разгонять автобус до скорости не более 15 км/час, на второй – до 20 км/час, на третьей – до 35 км/час, на четвертой – до 60 км/час, на пятой – до 95 км/час, при движении задним ходом – до 10 км/час.

Переключать передачи необходимо плавно, перемещая рычаг и выключая сцепление. Необходимо плавно увеличивать давление на рычаг до полного

выключения. Если не удается включить передачу при трогании с места, необходимо снова выжать сцепление и снова включить передачу.

Для включения прямой передачи во время движения накатом нажать на педаль акселератора с целью выравнивания угловых скоростей первичного и вторичного валов коробки передач, а затем включить передачу.

Передачу заднего хода включать только после полной остановки автобуса.

Если с возрастанием нагрузки происходит понижение частоты вращения коленчатого вала двигателя, не допускать её понижения ниже 1200 об/мин с целью предотвращения перегрузки двигателя. В этом случае необходимо своевременно переключиться на пониженную передачу.

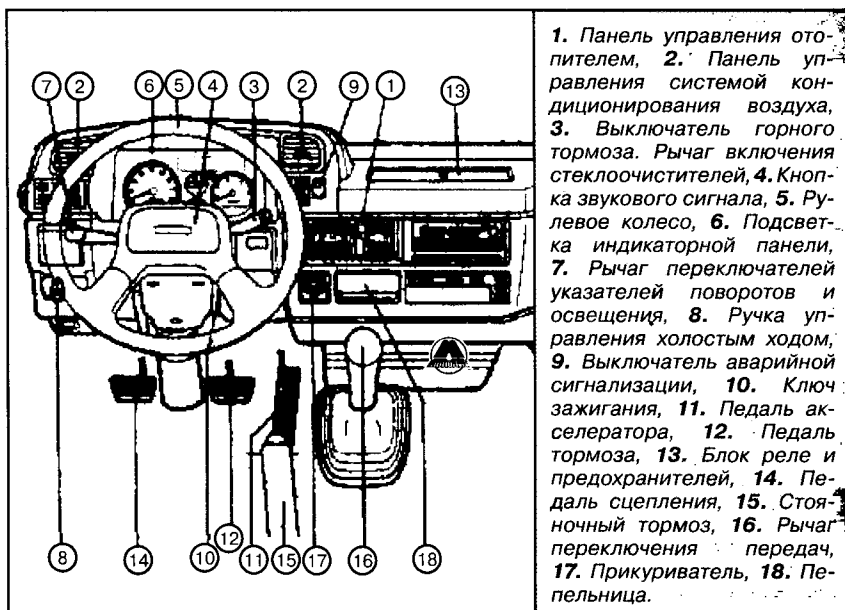
Избегать продолжительной работы двигателя при полном открытии дроссельной заслонки. Максимальную частоту вращения коленчатого вала выбирать ниже максимальной, установленной регулятором. Продолжительная работа с максимальной частотой вращения приводит к повышенному износу деталей двигателя. Давление масла в системе смазки на холостом ходу 80...170 кПа (0,9...1,9 кг/см²), при номинальных оборотах коленчатого вала должно составлять 400...550 кПа (4,4...6,2 кг/см²).

Температура охлаждающей жидкости в системе охлаждения должна быть 87...95 °С.

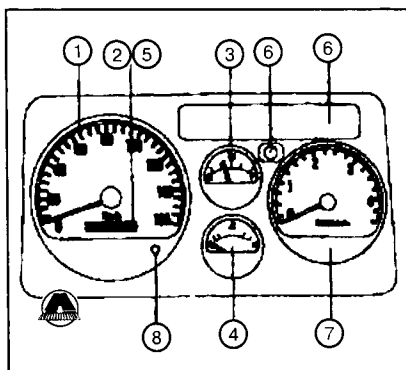
3. ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ И КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ

Органы управления и контрольно-измерительные приборы состоят из двух групп:

- органы управления и контрольные приборы базового шасси «SUZU»;
- дополнительные переключатели и контрольно-измерительные приборы автобуса.



1. Панель управления отопителем, 2. Панель управления системой кондиционирования воздуха, 3. Выключатель горного тормоза, 4. Рычаг включения стеклоочистителей, 5. Кнопка звукового сигнала, 6. Рулевое колесо, 7. Подсветка индикаторной панели, 8. Рычаг переключателей указателей поворотов и освещения, 9. Ручка управления холостым ходом, 10. Выключатель аварийной сигнализации, 11. Ключ зажигания, 12. Педаль акселератора, 13. Педаль тормоза, 14. Блок реле и предохранителей, 15. Педаль сцепления, 16. Стояночный тормоз, 17. Рычаг переключения передач, 18. Прикуриватель, 19. Педаль.

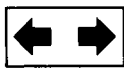


Основной щиток приборов и контрольные индикаторы:

1. Спидометр, 2. Одометр, 3. Указатель уровня топлива, 4. Указатель температуры, 5. Счетчик пробега, 6. Панель аварийной сигнализации, 7. Тахометр, 8. Кнопка сброса одометра.

УКАЗАТЕЛИ

УКАЗАТЕЛИ ПОВОРОТОВ И АВАРИЙНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ



Индикаторы указателей поворотов мигают одновременно с внешними указателями поворотов. При нажатии на кнопку аварийной сигнализации одновременно загораются оба индикатора указателей поворотов.



ПРИМЕЧАНИЕ:

Если перегорают лампы указателей поворотов или используются лампы различной мощности, индикаторы указателей поворотов могут мигать беспорядочно или не мигать вообще.

СТОЯНОЧНЫЙ ТОРМОЗ



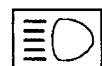
Указатель загорается/гаснет при затяжке/отпуске рычага стояночного тормоза при включенном зажигании.



ПРИМЕЧАНИЕ:

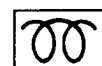
При парковке автомобиля убедиться, что стояночный тормоз надежно затянут.

ДАЛЬНИЙ СВЕТ ФАР



Указатель загорается при включении дальнего света фар.

СИСТЕМА ПРЕДУСКОВОГО ПОДОГРЕВА



Указатель загорается при включении зажигания. После того, как свечи предварительного подогрева достаточно прогреются, указатель гаснет. После этого можно запустить двигатель.



ПРИМЕЧАНИЕ:

На некоторых автомобилях (оборудованных двигателями серии 4N) указатель загорается при возникновении неисправности в системе рециркуляции отработав-

ших газов или в системе предпускового подогрева. Если это произошло, необходимо немедленно найти и устранить неисправность.

ГОРНЫЙ ТОРМОЗ



Указатель загорается при включении горного тормоза. Указатель мигает при включении зажигания и гаснет после пуска двигателя.



ПРИМЕЧАНИЕ:

Указатель может гаснуть при включенном горном тормозе при срабатывании систем ABS или ASR.

В некоторых автомобилях при возникновении неисправностей в горном тормозе одновременно мигают указатели горного тормоза и системы предпускового подогрева. Если это произошло, необходимо немедленно найти и устранить неисправность.

ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНЫЙ СВЕТОЙ СИГНАЛ ТОПЛИВНОГО ФИЛЬТРА



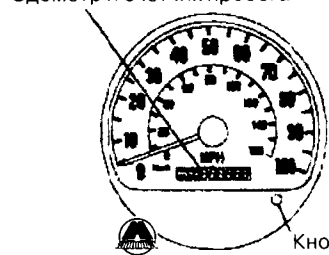
Сигнал загорается после включения зажигания и гаснет после запуска двигателя. Сигнал продолжает светиться, если в топливном фильтре скапливается вода.

ВНИМАНИЕ

Если индикатор загорается при работающем двигателе, необходимо удалить воду из топливного фильтра как можно скорее. Не рекомендуется продолжать движение при горящем световом сигнале, поскольку это может стать причиной повреждения топливного насоса высокого давления.

СПИДОМЕТР

Одометр и счетчик пробега



Кнопка сброса

Спидометр показывает скорость автомобиля в км/час или милях/час.

ОДОМЕТР

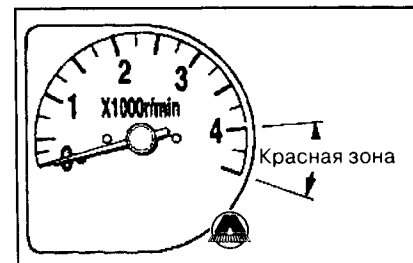
Одометр и счетчик пробега показывают пройденный автомобилем путь (км или мили). Изд-во "Monolith"

Одометр показывает общий пробег, а счетчик пробега используется для определения расстояния между точками на местности и пройденный за определенный промежуток времени. Таким образом, счетчик пробега может показывать два типа расстояния между объектами.

ИЗМЕНЕНИЕ ПОКАЗАНИЙ И КНОПКА СБРОСА

При нажатии на кнопку около одной секунды, индикация будет меняться на: счетчик пробега А, счетчик пробега В и одометр. При продолжительном нажатии на кнопку в течение одной или более секунд, в режиме счетчика пробега (А или В), индикатор сбросится на ноль.

ТАХОМЕТР



Тахометр показывает частоту вращения коленчатого вала двигателя в тысячах оборотов в минуту.

ТЕМПЕРАТУРНЫЙ ДАТЧИК



Температурный датчик показывает температуру охлаждения двигателя, когда ключ зажигания находится в положении «ON». Буквы «C» и «H» на датчике означают «cold» - холодный и «hot» - горячий. Нормальной температурой охлаждающей жидкости считается положение стрелки в пределах желтого сектора.

ВНИМАНИЕ

Если стрелка индикатора в пределах красного сектора - это указывает на перегрев двигателя. Необходимо остановить автомобиль и устранить причину неисправности.

Работа в состоянии перегрева может привести к серьезным повреждениям двигателя.

УКАЗАТЕЛЬ УРОВНЯ ТОПЛИВА



Указатель уровня топлива показывает уровень топлива в баке. Если ключ зажигания переводится из положения «LOCK» - заблокировано, стрелка указателя перемещается из положения «E» (empty) - пусто, указывая приблизительный остаток топлива в баке. Буквы «E» и «F» указывают соответственно «Empty» - пустой и «Full» - полный бак.



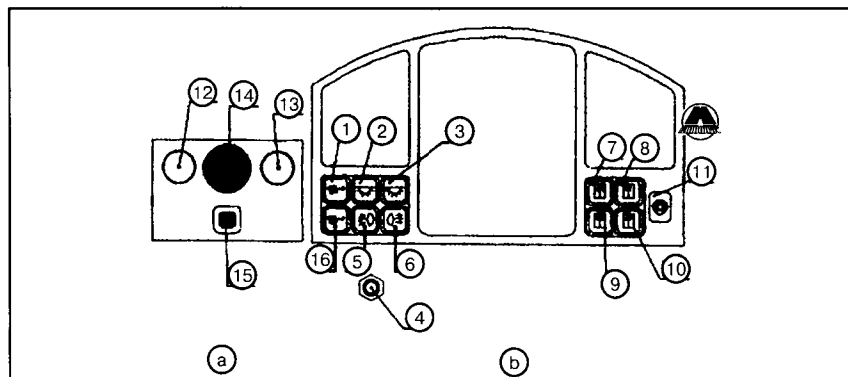
ПРИМЕЧАНИЕ:

Необходимо взять за правило заблаговременно заправляться топливом и позаботиться о его наличии в запасе.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ И КОНТРОЛЬНЫЕ ЛАМПЫ

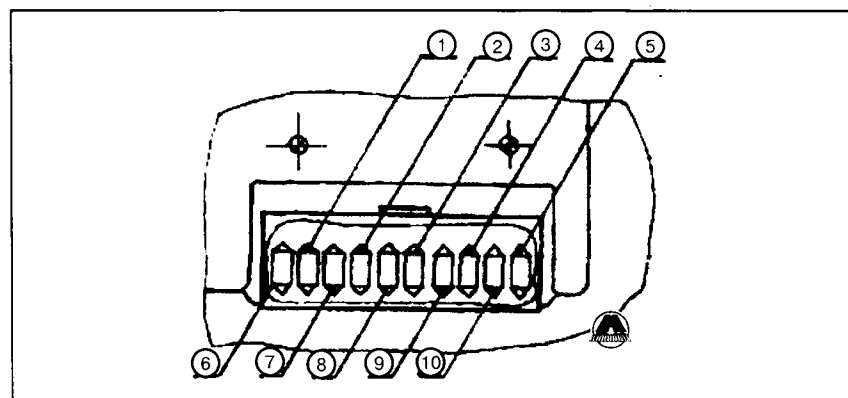
Дополнительные переключатели и контрольные лампы расположены час-

точно на основном щитке приборов (рис. а), а также слева от него на дополнительном щитке (рис. б).



1. Выключатель отопителя, 2. Выключатель освещения салона, 3. Выключатель освещения салона, 4. Выключатель дистанционного выключения «массы» (красный), 5. Выключатель противотуманных фар, 6. Выключатель заднего противотуманного фонаря, 7. Выключатель открывания передних дверей автобуса, 8. Выключатель закрывания передних дверей автобуса, 10. Выключатель закрывания задних дверей автобуса, 11. Выключатель аварийной сигнализации, 12. Контрольная лампа аварийного давления воздуха в пневмосистеме, 13. Индикаторная лампа включения аварийного выключателя, 14. Аварийный выключатель, 15. Выключатель разблокировки аварийного выключателя, 16. Выключатель отопителя.

Под дополнительным щитком приборов расположен блок предохранителей дополнительного щитка.



1. Питание плафона водителя и розетки переносной лампы (8 А), 2. Питание противотуманных фар (8 А), 3. Питание механизма привода дверей (8 А), 4. Питание плафонов освещения салона (8 А), 5. Питание I отопителя салона (8 А), 6. Питание дистанционного выключателя аккумуляторных батарей, аварийной системы остановки двигателя и сигнализации (16 А), 7. Питание габаритных огней, маршрутоуказателей, плафонов освещения дверных проемов (8 А), 8. Питание механизма привода дверей (8 А), 9. Питание плафонов освещения салона (8 А), 10. Питание II отопителя салона (8 А).

ЗАЖИГАНИЕ

ВНИМАНИЕ

Никогда не поворачивать замок зажигания в положение «LOCK» во время вождения.



ПРИМЕЧАНИЕ:

• Не поворачивать замок зажигания в положение «START» при работающем двигателе, поскольку при этом возможно повреждение стартера.

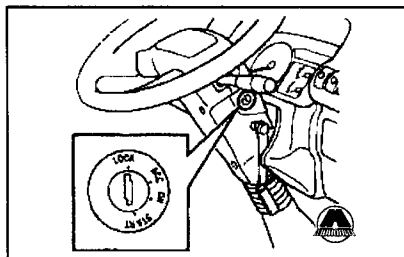
ПОЛОЖЕНИЯ ЗАМКА ЗАЖИГАНИЯ:

LOCK: рулевое колесо заблокировано если ключ извлечен из замка зажигания.

ACC: в этом положении двигатель отключен, но некоторое оборудование (например аудиосистема) может продолжать работать.

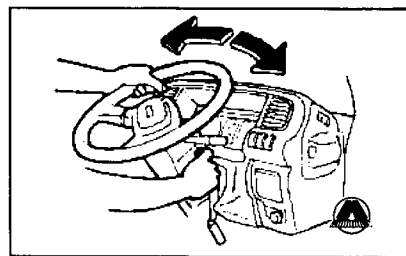
ON: После запуска двигателя ключ необходимо вернуть в это положение.

START: запуск двигателя; сразу после запуска ключ переводится в положение в положение «ON».



ПРИМЕЧАНИЕ:

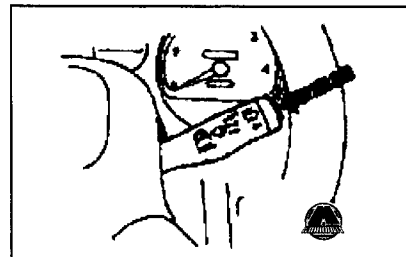
Если поворот ключа из положения «LOCK» в положение «ON» затруднен, осторожно повернуть колесо влево и вправо, поворачивая в это же время ключ в замке зажигания.



ПОДУРЛЕВЫЕ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ

ПРАВЫЙ РЫЧАГ РУЛЕВОЙ КОЛОНКИ

При нажатии на кнопку включается омыватель ветрового стекла.

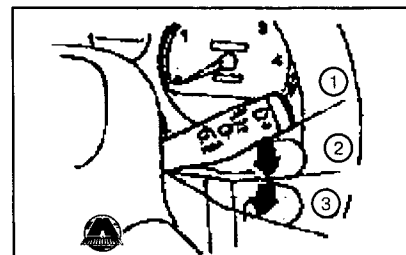


При перемещении переключателя в плоскости рулевого колеса существует три положения:

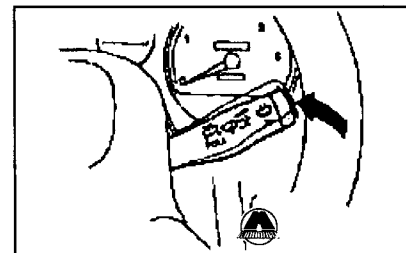
«OFF» - выключено.

«LO» - работа стеклоочистителя в медленном режиме.

«HI» - работа стеклоочистителя в быстром режиме.



При перемещении рычага до щелчка вверх включается горный тормоз. Для выключения повторить манипуляцию.



ЛЕВЫЙ РЫЧАГ НА РУЛЕВОЙ КОЛОНКЕ

При перемещении рычага в плоскости рулевого колеса включаются указатели поворота по направлению

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

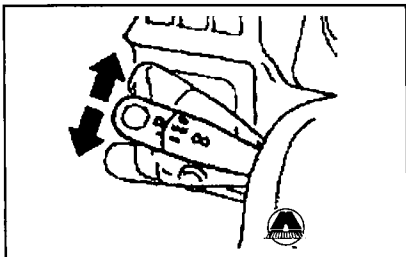
14

15

16

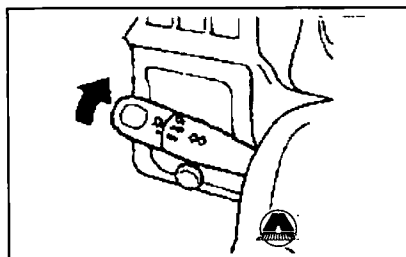
17

вращения рулевого колеса. Возврат в исходное положение происходит автоматически при повороте рулевого колеса в противоположном направлении.

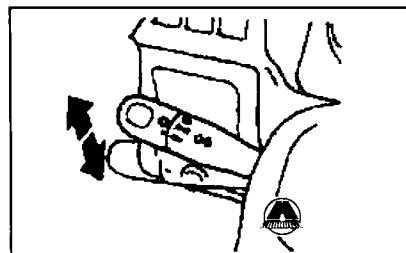


При вращении рычага вокруг его оси существует три положения:

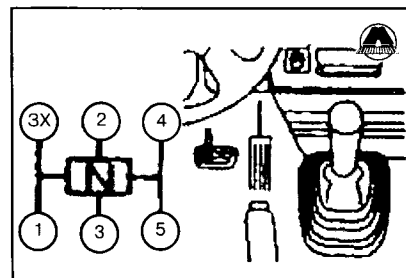
- 1 – «OFF» (выключено),
- 2 – включаются габаритные огни, подсветка номерного знака и подсветка приборного щитка.
- 3 – включаются фары ближнего света.



При перемещении рычага вверх до щелчка в дополнение к фарам ближнего света включаются фары дальнего света. Для выключения фар дальнего света необходимо повторить манипуляцию.



РЫЧАГ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ПЕРЕДАЧ



Перемещение рычага показано на схеме. Аналогичная схема изображена на рычаге. На этой схеме N – нейтральное положение, ЗХ – задний ход.

4. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Техническое обслуживание автобуса является планово-профилактическим мероприятием, предназначенным

для поддержания автобуса в исправном состоянии.

Периодичность технического обслуживания зависит от пробега автобуса. Соблюдение периодичности и качественное выполнение технического обслуживания в полном объеме – главное условие обеспечения высокой технической готовности, безотказности и продолжительного срока службы автобуса.

Техническое обслуживание автобуса делится на следующие этапы: техническое обслуживание в начальный период эксплуатации и техническое обслуживание в основной период эксплуатации.

В начальный период эксплуатации выполняются следующие виды обслуживания:

- ежедневное (ЕО);
- техническое обслуживание в интервале первых 500 – 1000 км пробега (ТО-1000);
- техническое обслуживание в интервале первых 3000 – 4000 км пробега (ТО-4000).

В основной период эксплуатации выполняются следующие виды обслуживания:

жания:

- ежедневное (ЕО);
- первое техническое обслуживание (ТО-1);
- второе техническое обслуживание (ТО-2);
- сезонное техническое обслуживание (СТО). (www.mopolith.in.ua)

Основное назначение технических обслуживаний автобуса в начальный период эксплуатации ТО-1000 и ТО-4000 – предупреждение появления неисправностей в начальный период эксплуатации. В этот период происходит интенсивная приработка деталей механизмов, поэтому выполнять работы по техническому обслуживанию необходимо особенно тщательно.

Основным назначением ТО-1, ТО-2 и СТО является обнаружение и предупреждение неисправностей своевременным выполнением контрольно-диагностических, крепежных, регулировочных и смазочно-очистительных работ.

Периодичность технического обслуживания в зависимости от категории условий эксплуатации в основной период.

Категория условий эксплуатации	Периодичность технического обслуживания, км пробега		
	ТО-1	ТО-2	СТО
1	5 000 (4 600 – 5 400)	20 000 (18 800 – 21 200)	40 000
2	4 600 (4 200 – 5 000)	18 400 (16 800 – 20 000)	36 800
3	4 200 (3 800 – 4 600)	16 800 (15 200 – 18 400)	33 600
4	3 800 (3 400 – 4 200)	15 200 (13 600 – 16 800)	30 400
5	3 600 (3 200 – 4 000)	14 400 (12 800 – 16 000)	28 800

ПЕРЕЧЕНЬ РАБОТ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

ЕЖЕДНЕВНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

При необходимости помыть автобус сверху и убрать в салоне.

Проверить:

- состояние зеркал заднего вида, стекол окон, дверей, сидений, подножек, пола;
 - состояние и работу световой и звуковой сигнализации, приборов освещения, стеклоочистителей и омывателей;
 - функционирование отопителей;
 - состояние основания кузова, подвески, рулевых тяг и карданной передачи;
 - состояние привода рулевого управления (герметичность гидропроводов, свободный ход рулевого колеса);
 - герметичность тормозной системы;
 - герметичность привода сцепления, пневмосистемы, системы питания, смазки, охлаждения двигателя, выпуска газов;
 - состояние колес и шин;
 - натяжение приводных тросов;
 - затяжку контргаек рулевой трапеции и контргаек рулевой трапеции и контргаек рычагов пассажирских дверей.
- Проверить и довести до нормы:
- уровень масла в картере двигателя;
 - уровень жидкости в системе охлаждения;

- уровень жидкости в бачке омывателя.

По завершении работы слить конденсат из ресиверов.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ТО-1000

Выполнить операции ежедневного технического обслуживания.

Проверить:

- надежность крепления жгутов электропроводки;
 - плотность и уровень электролита в аккумуляторных батареях;
 - состояние регуляторов уровня пола;
 - состояние подшипников ступиц колес;
 - состояние тормозных барабанов, колодок, накладок, стяжных пружин, тормозных дисков.
- Подтянуть:
- масляный фильтр двигателя;
 - выпускные коллекторы;
 - фильтрующий элемент воздушного фильтра в корпусе;
 - фланцы приемных труб глушителя;
 - рычаги тяг привода управления коробкой передач;
 - фланцы карданного вала;
 - тормозные штыки;
 - рулевую сошку;
 - стремянки рессор;
 - штанги направляющих устройств подвески;
 - пневмобаллоны подвески;
 - гайки амортизаторов;
 - гайки колес.

- пневматические аппараты;
 - клеммы проводов на выводах аккумуляторных батарей;
 - генератор, стартер, фары;
 - брызговики;
 - стеклоочистители;
 - кронштейны зеркал заднего вида;
 - стяжные болты хомутов шлангов на патрубках системы охлаждения и отопления;
 - пассажирские сиденья.
- Отрегулировать:
- натяжение приводных тросов;
 - свободный ход педали сцепления;
 - продольный наклон шкворня;
 - положение подвески относительно кузова;
 - давление в шинах.
- Дозаправить и заменить масла согласно таблице смазки.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ТО-4000

Выполнить операции ежедневного технического обслуживания и операции ТО-1000.

Подтянуть:

- опоры силового агрегата;
- картер сцепления к двигателю;
- картер коробки передач;
- гайку фланца головной передачи;
- крепление регуляторов уровня пола;
- пальцы натяжения рулевого колеса.

Отрегулировать:

- положение педалей тормоза, сцепления и топливopроводов относительно пола; световой поток фар.
- Заменить фильтрующие элементы очистки масла и очистки топлива.
- Выполнить операции согласно карты смазки.

ПЕРВОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ (ТО-1)

Вымыть автобус сверху, изнутри и снизу.

Проверить:

- состояние кузова, его покраску;
- состояние стекол зеркал заднего вида, состояние номерных знаков;
- функционирование контрольно-измерительных приборов, стеклоочистителей и омывателей;
- герметичность системы смазки, системы питания, пневмосистемы, системы охлаждения, трубопроводов гидроусилителя рулевого управления и сцепления;
- исправность рабочей и стояночной тормозных систем;
- состояние и действие системы наружного и внутреннего освещения, звуковой и световой сигнализации.

Устранить выявленные неисправности.

Затянуть:

- гайки колес, коробку передач;
- насос гидроусилителя рулевого управления;
- стремянки рессор;
- штанги направляющих устройств подвески;
- пневмобаллоны подвески;
- гайки подвески;

- топливный бак и топливопроводы;
 - сиденья салона;
 - картер механизма рулевого управления;
 - пальцы рулевых тяг;
 - клеммы генератора и стартера.
- Проверить и отрегулировать:
- состояние и действие привода управления двигателем;
 - сходжение передних колес;
 - свободный ход педалей сцепления и тормоза;
 - световой поток фар;
 - давление в шинах.
- Довести до нормы:
- уровень жидкости в системе охлаждения, сцепления и тормозов;
 - уровень электролита в аккумуляторных батареях.

Выполнить смазочные и очистительные работы согласно карты смазки.

Проверить работу агрегатов, узлов, систем и контрольно-измерительных приборов автобуса на посту диагностики или на ходу.

Устранить выявленные неисправности.

ВТОРОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ (ТО-2)

При ТО-2 выполняются работы первого технического обслуживания и дополнительно перечисленные ниже работы.

Контрольно-диагностические, крепежные и регулировочные работы.

Проверить:

- действие возвратных пружин педалей сцепления и рычага вала включения сцепления;
 - состояние и действие механизма переключения передач;
 - герметичность коробки передач;
 - зазор в шарнирах и шлицах карданного вала;
 - герметичность картера главной передачи и ступиц заднего моста;
 - зазор в подшипниках главной передачи;
 - состояние амортизаторов и пневмобаллонов подвески;
 - шплинтование гаек шаровых опор, рулевой сошки, рычагов поворотных кулаков;
 - зазор в шарнирах рулевых тяг;
 - шарниры карданного вала руля;
 - состояние шкворневых соединений (при вывешенных колесах);
 - работоспособность тормозной системы;
 - состояние электропроводки, крепление соединительных колодок, выключателя «массы», привода спидометра, датчиков, фонарей;
 - состояние сидений;
 - действие системы отопления, вентиляции;
 - степень загрязнения аккумуляторных батарей, плотность и уровень электролита;
 - состояние защитных покрытий основания кузова.
- Устранить выявленные неисправности.
- Подтянуть:
- опоры крепления двигателя;
 - расширительный бачок системы охлаждения;
 - радиатор системы охлаждения;

- масляный картер двигателя;
 - фланцы карданного вала;
 - картер рулевого механизма и сошки на валу;
 - тормозные щитки.
- Проверить и отрегулировать:
- необходимые зазоры в системе двигателя;
 - свободный ход толкателя поршня главного цилиндра и свободный ход рычага вилки выключения сцепления;
 - механизм переключения передач;
 - люфт рулевого колеса;
 - подшипники ступиц передних колес;
 - положение педалей сцепления и тормоза;
 - регулятор уровня пола;
 - положение подвески относительно кузова.

Выполнить смазочные и очистительные работы согласно карты смазки.

Проверить работу агрегатов, узлов, систем и контрольно-измерительных приборов автобуса на посту диагностики или на ходу.

Устранить выявленные неисправности.

СЕЗОННОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ (СТО)

Сезонное техническое обслуживание используется дважды в год, весной и осенью, при очередном ТО-2. При этом кроме работ, выполняемых при ТО-2, дополнительно выполняются работы перечисленные ниже.

Контрольно-диагностические и регулировочные работы.

Проверить:

- состояние и работу щиточного узла, подшипников, крепления шпилек и гаек генератора, сняв его с автобуса;
- один раз в год проверять работу генератора на стенде;
- состояние подушек двигателя;
- степень зарядки элементов аккумуляторных батарей под нагрузкой. При необходимости снять батареи для подзарядки и ремонта;
- состояние тормозных барабанов и дисков, колодок, накладок, пружин (при снятых ступицах);
- напряжение в сети электропитания при средней частоте вращения коленчатого вала двигателя;
- работу электромагнитов.

Подтянуть:

- отопители;
 - фланцы карданного вала.
- Выполнить смазочные и очистительные работы согласно карты смазки, проверить и отрегулировать систему двигателя.

Дозаправить и заменить масла согласно карте смазки.

СОПУТСТВУЮЩИЙ И ПОТОЧНЫЙ РЕМОНТ

Вместе с техническим обслуживанием, при необходимости могут выполняться операции сопутствующего и поточного ремонта.

Во время выполнения сопутствующего и поточного ремонта возможно замена перечисленных ниже узлов и деталей.

Двигатель и его системы:

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

- подушки опор;
- прокладки фланца входной трубы глушителя, крышек головок цилиндров, поддона картера двигателя;
- топливный насос высокого давления;
- форсунки;
- глушитель и трубы глушителя;
- приводные ремни (водяного насоса, генератора);
- сливной кран системы охлаждения.

Карданная передача и задний мост:

- карданный вал в сборе;
- фланец ведущей шестерни заднего моста;
- гайка крепления фланца ведущей шестерни заднего моста.

Рулевое управление:

- рулевые тяги в сборе;
- сошка;
- шаровые пальцы.

Подвеска:

- амортизаторы;
- баллоны пневмоподвески;
- регулятор положения кузова.

Тормоза и ступицы:

- сальник ступицы колеса;
- тормозные колодки в сборе;
- тормозные барабаны в сборе со ступицами;
- тормозные диски в сборе со ступицами;
- стяжные пружины;
- шланги (тормозной системы, системы охлаждения, гидроусилителя);
- трубопроводы тормозной системы.

Электрооборудование и приборы:

- генератор, стартер;
- аккумуляторная батарея;
- электропроводка;
- электролампы в приборах освещения и сигнализации;

- комбинированный переключатель света;
 - оптические элементы фар в сборе;
 - подфарники, задние фонари в сборе;
 - датчики;
 - переключатели и выключатели;
 - блоки предохранителей;
 - элементы осветительной арматуры салона и кабины водителя;
 - стеклоочистители в сборе.
- Кузов:
- каркас сиденья.

ГРАФИК ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА

Использовать пробег или месяцы (в зависимости от того, что наступит раньше)

Интервалы обслуживания	x 1000 км	1	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
	Месяцы	1	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	33	36	39	42	45	48	51	54	57	60
Двигатель																						
Моторное масло				з		з		з		з		з		з		з		з		з		з
Масляный фильтр				з		з		з		з		з		з		з		з		з		з
Топливный фильтр						з				з				з				з				з
Фильтрующий элемент воздушного фильтра				п		з		п		з		п		з		п		з		п		з
Частота вращения в режиме малого газа и ускорения						п				п				п				п				п
Зазоры в клапанах				п						н								н				
Сетчатый фильтр топливного насоса						п				п				п				п				п
Топливный бак и топливопроводы на предмет ослабления соединений и повреждений										п								п				
Растяжения и повреждения приводного ремня	п			п		п		п		п		п		п		п		п		п		п
Охлаждающая жидкость (этиленгликолевый антифриз)										з								з				
Выхлопные трубы, повреждения и ослабления крепления						п				п				п				п				п
Система охлаждения						п				п				п				п				п
Состояние работы двигателя				п		п		п		п		п		п		п		п		п		п
Сцепление																						
Жидкость сцепления										з								з				
Ход педали сцепления и люфт			п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п
Трансмиссия																						
Трансмиссионное масло				п		п		п		з		п		п		п		з		-		п
Механизм коробки передач на предмет ослаблений, отливов										п								-				
Трос коробки передач						н				н				н				-				н
Карданный вал																						
Шарниры и шлицы						с				с				с				с				з
Ослабление соединений				п		п		п		п		п		п		п		-		-		п
Пазы на предмет износа										п								-				

Интервалы обслуживания	x 1000 км	1	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
	Месяцы	1	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	33	36	39	42	45	48	51	54	57	60
Подшипник и сопутствующие части на предмет ослаблений										п								п				
Центральный подшипник						с				с				с				с				з
Задняя ось																						
Масло дифференциального механизма				п		п		п		з		п		п		п		з		п		п
Передняя ось																						
Поворотный шкворень	с	с	с	с	с	с	с	с	с	с	с	с	с	с	с	с	с	с	с	с	с	з
Рулевое управление																						
Масло рулевого механизма прямого действия								п						п						п		
Усилитель рулевого управления на предмет утечек			п		п		п		п		п		п		п		п		п		п	
Жидкость усилителя рулевого управления										з								з				
Усилитель рулевого управления на предмет ослаблений и повреждений			п		п		п		п		п		п		п		п		п		п	
Шарниры и передняя ось на предмет ослаблений			п		п		п		п		п		п		п		п		п		п	
Механизм рулевого управления на предмет ослаблений и повреждений										п								п				
Ход рулевого колеса		п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п
Функционирование рулевого управления		п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п
Регулировка колес										п								п				
Шланг усилителя рулевого управления																		з				
Основная тормозная система																						
Тормозная жидкость			п		п		п		п		п		п		п		п		п		п	
Тормозную систему на предмет утечек			п		п		п		п		п		п		п		п		п		п	
Накладку барабанного тормоза и барабаны на предмет износа					п				п				п				п				п	
Дисковые тормозные колодки и диски на предмет износа			п		п		п		п		п		п		п		п		п		п	
Ход педали тормоза и люфт	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п
Каналы и шланги на предмет ослаблений соединений и повреждений			п		п		п		п		п		п		п		п		п		п	
Тросы стояночного тормоза			п		п		п		п		п		п		п		п		п		п	
Работоспособность стояночного тормоза			п		п		п		п		п		п		п		п		п		п	
Ход рычага стояночного тормоза			п		п		п		п		п		п		п		п		п		п	
Прокладки на предмет износа										п								п				
Барабан на предмет износа или повреждения										п								п				
Храповик на предмет износа или повреждений										п								п				

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

Интервалы обслуживания	x 1000 км	1	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
	Месяцы	1	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	33	36	39	42	45	48	51	54	57	60
Подвеска																						
Рессоры на предмет повреждений			П		П		П		П		П		П		П		П		П		П	
Крепления на предмет ослаблений и повреждений			П		П		П		П		П		П		П		П		П		П	
Амортизаторы на предмет утечек			П		П		П		П		П		П		П		П		П		П	
Колеса																						
Колесные болты и гайки	Р				Р				Р				Р				Р				Р	
Колесные диски на предмет повреждений					П				П				П				П				П	
Подшипник втулки на наличие масла									З								З					
Давление и повреждения шин			П		П		П		П		П		П		П		П		П		П	
Электрооборудование																						
Плотность электролита аккумуляторной батареи			П		П		П		П		П		П		П		П		П		П	
Другое																						
Фары, звуковой сигнал, ветровое стекло, стеклоочистители и омыватели			П		П		П		П		П		П		П		П		П		П	
Болты и шайбы на шасси и кузове	П								П								П					

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

П – проверить, исправить или заменить в случае необходимости.

Н – настроить.

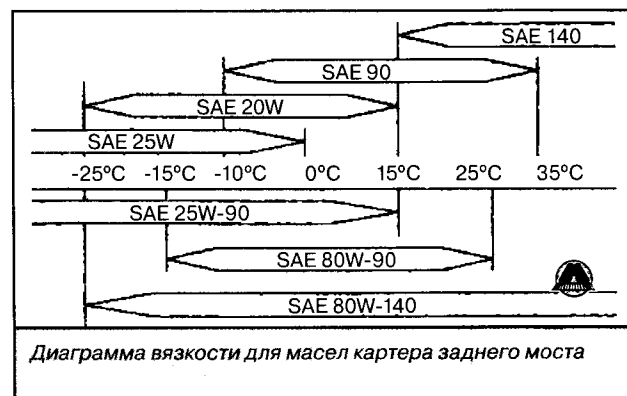
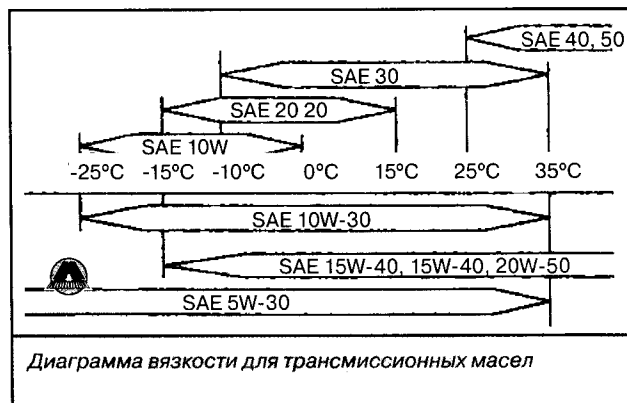
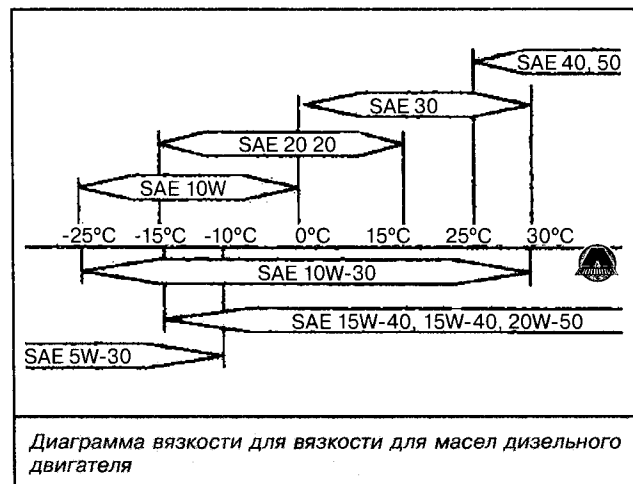
З – заменить.

Р – подтянуть до регламентированного уровня.

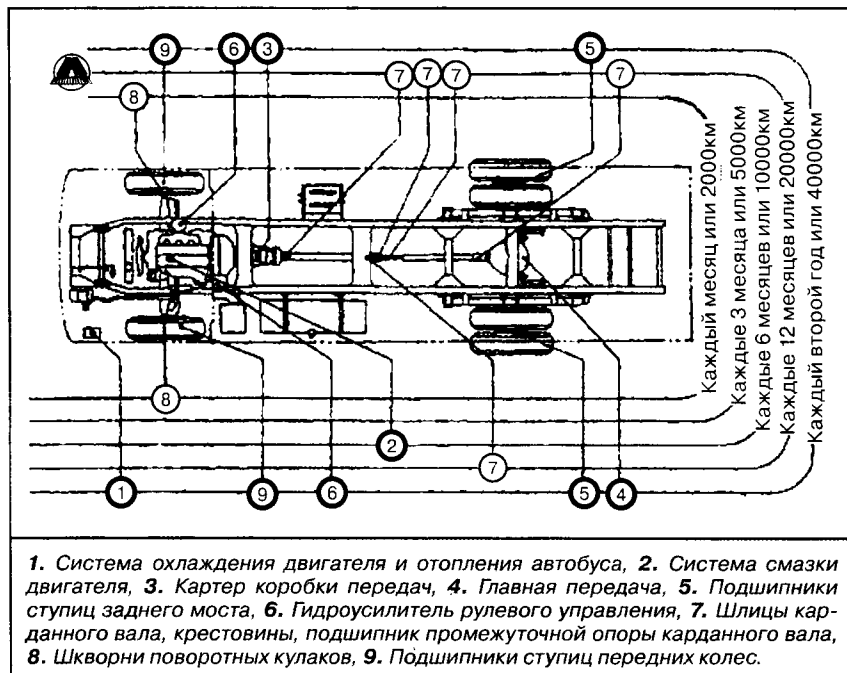
С – смазать.

ВЯЗКОСТЬ МАСЕЛ

При выборе масла важно руководствоваться не только химотологической картой, но и диаграммами вязкости с учетом температуры окружающей среды.



КАРТА СМАЗКИ



ПРИМЕЧАНИЕ:

Позиции, обозначенные тонкой окружностью нуждаются в замене смазки, толстой окружностью – в добавлении или смазке.

• 10 % для автобусов, которые работают в районах с умеренным климатом;

• 20 % для автобусов, которые работают в районах с жарким и влажным климатом.

Перед приготовлением смеси масло и присадку необходимо подогреть до температуры 60 – 70 °С. После этого необходимо добавить присадку в масло и интенсивно перемешивать до получения однородной смеси. Категорически запрещается заливать присадку непосредственно в картеры механизмов.

Консервационное пластическое масло ПВК ГОСТ 19537 наносится на поверхность кисточкой или тампоном в расплавленном виде при температуре 80 – 100 °С. Вместо ПВК можно использовать смазку АМС-3 ГОСТ 2712, которое можно наносить без подогрева при температуре не ниже 0 °С.

Консервационная смесь топлива с присадкой АКOP-11 приготавливается из расчета 30 % защитной присадки от общей смеси. Для получения смеси из дизельного топлива добавляют подогретую до 60 – 70 °С присадку. Интенсивным перемешиванием добиваются получения однородной смеси. После этого смесь подогревают до температуры 70 – 100 °С.

Пассирующий раствор приготавливается из следующих компонентов (в г/л):

- Глицерин – 30,0 ± 1,0;
- Сода кальцинированная – 5,0 ± 0,5;
- Хромпик калиевый – 0,5 ± 0,1.

Взвешенное количество предварительно измельченных компонентов необходимо тщательно растворить в небольшом количестве воды, подогреть до температуры 40 – 50 °С, а после этого ввести глицерин и долить воду до необходимого объема, постоянно перемешивая раствор. В зимний период перед использованием раствора его подогревают до температуры 50 °С.

ПОДГОТОВКА К ХРАНЕНИЮ И УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ

Чтобы подготовить автобус к кратковременному хранению выполнить следующие работы:

• Выполнить следующее техническое обслуживание, слить жидкость из систем охлаждения, питания, бачка омывателя стекол, ослабить натяжение приводных ремней.

• Очистить и смазать защитной смазкой ПВК, ГОСТ 19537 неокрашенные металлические и хромированные поверхности, допускается использование технического вазелина или солидола.

• Металлической щеткой или наждачной бумагой зачистить детали, на которых появился налет ржавчины (кроме шлифованных поверхностей), протереть тряпкой смоченной в бензине. Восстановить нарушенный слой краски узлов, агрегатов и кузова.

• Очистить и протереть насухо электропроводку, смазать тонким слоем технического вазелина или смазкой ПВК соединения электрооборудования.

• Обернуть бумагой и обвязать шпагатом воздухозаборник около фильтра и глушитель.

• Обернуть изоляционной лентой сапуны двигателя, коробки передач и заднего моста.

• Закрыть двигатель непромокаемой тканью или синтетическим волокном от пыли и влаги.

• Промыть топливный бак и полностью заправить его топливом.

• Проверить наличие и исправность инструмента и приспособлений, провести его консервацию, обернуть парафиновой бумагой и уложить на место.

• Обклеить светонепроницаемой бумагой или закрыть щитами стекла кузова.

• Снять аккумуляторные батареи и подготовить их к продолжительному

5. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Автобусы, которые не вводятся в эксплуатацию, или эксплуатация которых приостанавливается на два или более месяца, ставятся на хранение.

Консервация включает в себя подготовку автобуса к консервации, техническое обслуживание и контроль состояния автобуса во время консервации.

Хранение может быть кратковременным – до трех-четырех месяцев и долгосрочным, когда автобус не эксплуатируется долгое время.

Для консервации используется универсальное консервационное масло, консервационная смесь топлива и пассирующий раствор, а также консервационная смазка.

Универсальное консервационное масло изготавливают путем смешивания моторного масла с защитной присадкой – ингибитором АКOP-11 ГОСТ 15171 в таком соотношении от общего количества смеси:

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

хранению согласно инструкции завода-изготовителя.

- Установить автобус на подставки таким образом, чтобы колеса находились над землей на высоте 8 – 10 см. Шины и другие резиновые изделия защитить от прямого попадания солнечных лучей.

Понижить давление в шинах до 90 кПа.

При кратковременном хранении при температуре не ниже – 40 °С допускается заполнение системы охлаждения и отопления охлаждающей жидкостью Тосол-40, которая при температуре 20 °С имеет плотность не ниже 1,075 г/см³.

При подготовке автобуса к длительному хранению сроком до одного года и больше, кроме работ, которые выполняются для кратковременного хранения, выполнить следующие операции:

- Провести ТО-2.
- На автобусе, работавшем более года после выпуска, проверить состояние деталей подвески (непригодные заменить, поверхности трения смазать).
- Слить масло с картера двигателя и заправить консервационной смесью. Слить охлаждающую жидкость из системы охлаждения и отопления и заправить её пассивирующим раствором. Запустить двигатель и дать ему поработать 2 – 3 минуты на средней частоте вращения коленчатого вала, для остановки двигателя постепенно уменьшить частоту вращения. После остановки двигателя слить консервационную жидкость и закрутить сливную пробку, слить консервационный раствор из системы охлаждения и отопления и продуть систему воздухом в течение 30 – 40 с.
- Одновременно с проведением работ на двигателе слить масло из коробки передач, заправить консервационным маслом. Запустить двигатель и после 2 – 3 минут работы остановить его, слить масло из коробки передач и закрутить пробку.
- Провести консервацию системы питания двигателя, для этого прокачать топливонасосом насосом систему топливоконсервационной смесью.
- Извлечь фильтрующий элемент воздушного фильтра и смазать консервационной смазкой внутреннюю поверхность пыльника.
- Заклеить промасленной бумагой зазоры между тормозными барабанами и щитами и тормозные диски передних колес.

Хранить автобус в чистом хорошо

проветриваемом помещении с относительной влажностью 50 – 70 % и температурой не ниже 5 °С. При отсутствии помещения допускается хранение автобуса под навесом или на открытой площадке. Для этого необходимо принять дополнительные меры, исключающие попадание атмосферных осадков и загрязнений на законсервированные поверхности. Площадка для открытой стоянки выбирается с таким расчетом, чтобы влага не скапливалась под автобусом. Чехол не должен прилегать к окрашенным поверхностям кузова, чтобы не повредить краску. Для нормальной вентиляции зазор между окрашенными поверхностями кузова и чехлом должен составлять 20 – 50 мм.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ В ПЕРИОД ХРАНЕНИЯ

В период хранения выполнять операции технического обслуживания, приведенные ниже.

Один раз в месяц выполнять следующее:

- Проверить положение автобуса на подставках.
- Очистить автобус от пыли и влаги, а в зимний период от снега (при открытом хранении).
- Проверить состояние герметизирующих наклеек, пробок и обертки.
- Проверить состояние лакокрасочных и хромированных поверхностей, покрытых консервационными составами.
- Проверить уровень жидкости в главном цилиндре сцепления, 3 – 4 раза нажать и отпустить педаль сцепления.

Два раза в год выполнять следующие операции:

- Зарядить аккумуляторные батареи, довести до нормы плотность электролита соответственно времени года.
- Смазать все точки согласно карте смазки.
- Заправить системы автобуса и проверить состояние трубопроводов и уплотнителей.
- Проверить состояние запасных деталей, инструмента и приспособлений.

После хранения выполнить следующее:

- Запустить двигатель, прогреть до нормальной температуры охлаждающую жидкость и масло, проверить и прослушать его работу на разных режимах.
- Проверить работу всех контрольно-измерительных приборов.
- Проверить при работающем дви-

гателе работу всех агрегатов и механизмов, включая попеременно все передачи.

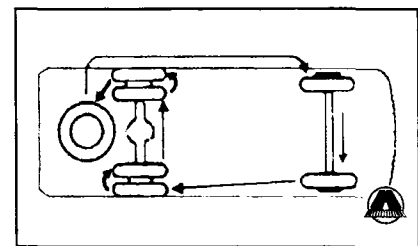
После проведения очередного технического обслуживания приклеить ярлык на ветровое стекло, на котором указать дату и объем выполненных работ, а также дату проведения следующего технического обслуживания.

Перечень работ по расконсервированию автобуса необходимо проводить в следующем порядке:

- Довести давление в шинах автобуса до нормы и снять автобус с подставок.
- Снять герметизирующие пробки, наклейки и обертки.
- Удалить консервационную смазку с металлических деталей, инструмента и приспособлений.
- Удалить обклейку окон кузова.
- Установить аккумуляторные батареи и проверить наличие тока в электроцепях.
- Заправить двигатель автобуса охлаждающей жидкостью и смазкой.
- Провести смазочные работы всех узлов трения согласно карте смазки.
- Отрегулировать натяжение ремней.
- Провести контрольные работы.
- Заправить автобус топливом и подготовить двигатель к запуску.
- Запустить двигатель, добившись его устойчивой работы на всех режимах.
- Проверить работу органов управления, механизмов и систем контрольным пробегом на 25 км.
- После пробега проверить состояние всех систем.

6. РОТАЦИЯ ШИН

Для обеспечения равномерного износа шин и продления их срока службы необходимо производить ротацию шин через каждые 10 000 км пробега, как показано на рисунке, а также поддерживать давление в шинах для передних и задних колес 6 кг/см².

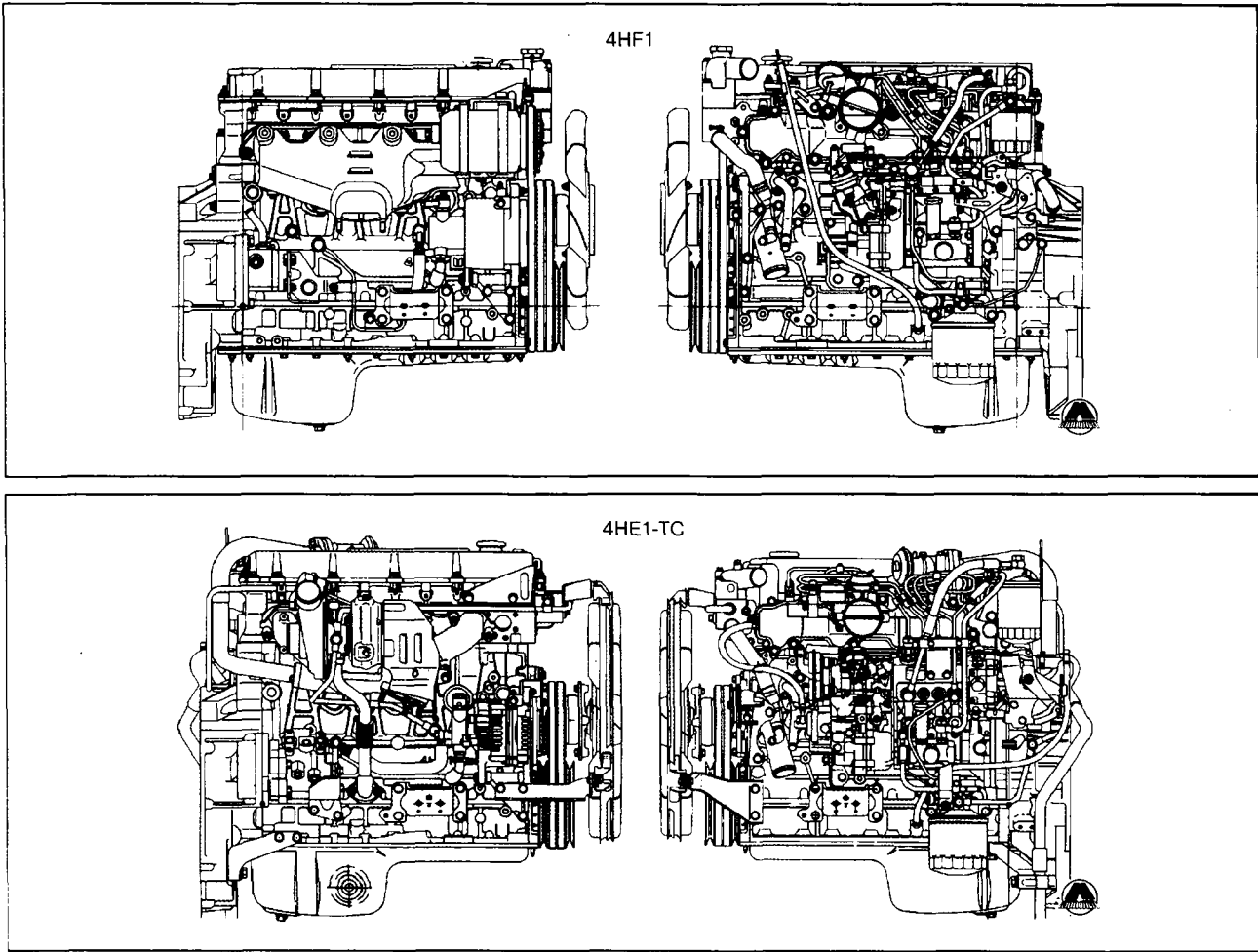


Глава 2

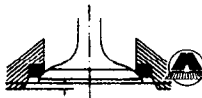
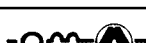
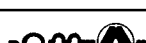
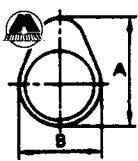
МЕХАНИЧЕСКАЯ
ЧАСТЬ ДВИГАТЕЛЯ

1. Общие сведения	13	6. Распределительный вал	33
2. Обслуживание	20	7. Ось коромысел в сборе	34
3. Силовой агрегат в сборе	22	8. Коленчатый вал	36
4. Головка блока цилиндров	23	9. Поршни и шатуны	46
5. Клапанные пружины, маслоотражательные колпачки, клапаны, направляющие клапанов	29	10. Блок цилиндров	50
		Приложения к главе	58

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ



СПЕЦИФИКАЦИЯ

Наименование	Номинальное значение	Предельно допустимое значение	
Компрессия в цилиндрах	3040 кПа или больше Разница компрессии между цилиндрами: менее 294 кПа	2157 кПа	
Глубина посадки впускных и выпускных клапанов 	0,7 – 1,2 мм Измерения должны проводиться для нового клапана	2,5 мм	
Деформация нижней поверхности головки блока цилиндров	0,05 мм или меньше Не перешлифовывать нижнюю поверхность головки блока цилиндров	0,2 мм	
Деформация контактной поверхности выпускного коллектора	0,05 мм или меньше	0,2 мм	
Выбор прокладки головки блока цилиндров  ПРИМЕЧАНИЕ: Метка размерной группы головки блока цилиндров представлена в виде полукруглых вырезов с левой стороны передней части прокладки головки блока цилиндров.	4HF1/4HG1		
	Размерная группа прокладки	Ti max	Толщина прокладки (рекомендованная)
	A 	0,579 – 0,659 мм	1,70 мм
	B 	0,659 – 0,739 мм	1,75 мм
	C 	0,739 – 0,819 мм	1,80 мм
	4HE1-T/4HE1-TC		
	Размерная группа прокладки	Ti max	Толщина прокладки (рекомендованная)
	A 	0,529 – 0,609 мм	1,70 мм
	B 	0,609 – 0,679 мм	1,75 мм
	C 	0,679 – 0,759 мм	1,80 мм
Высота кулачка распределительного вала 	52,75 – 52,91 мм	51,8 мм	
Конусность и овальность коренных шеек распределительного вала	0,015 мм или меньше	0,05 мм	
Диаметр коренных шеек распределительного вала	39,950 – 39,975 мм	39,850 мм	
Зазор в опорных подшипниках распределительного вала	0,025 – 0,087 мм	0,15 мм	
Биение распределительного вала	0,04 мм или меньше, в зависимости от выбора точки измерения	0,05 мм	
Диаметр оси коромысел	21,979 – 22,000 мм	21,85 мм	
Диаметр втулок коромысел	22,010 – 22,035 мм	22,15 мм	
Зазор между осью и коромыслом	0,010 – 0,056 мм	0,2 мм	
Биение оси коромысел		0,3 мм	
Зазор между роликом коромысла и осью	0,040 – 0,084 мм	0,5 мм	
Контактная поверхность коромысел		При наличии повышенного износа или деформации заменить коромысло новым. При незначительных дефектах выправить поверхность на точильном камне	

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

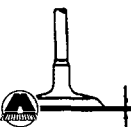
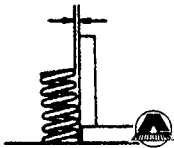
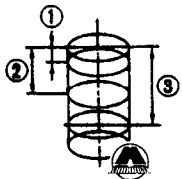
13

14

15

16

17

Наименование		Номинальное значение	Предельно допустимое значение
Диаметр стержня клапана	Впускной клапан	8,946 – 8,961 мм	8,88 мм
	Выпускной клапан	8,921 – 8,936 мм	8,80 мм
Зазор между стержнем клапана и направляющей втулкой	Впускной клапан	0,038 – 0,071 мм	0,20 мм
	Выпускной клапан	0,064 – 0,096 мм	0,25 мм
Зазор между направляющей втулкой клапана и блоком цилиндров		0,005 – 0,040 мм Запрессовывать направляющую втулку клапана специальной оправкой с нанесением на втулку моторного масла	
Толщина цилиндрической части головки клапана 	Впускной клапан	1,80 мм	1,3 мм
	Выпускной клапан	1,75 мм	1,3 мм
Ширина поверхности контакта 	Впускной клапан	2,5 мм	3,0 мм
	Выпускной клапан	2,0 мм	2,5 мм
Выступ направляющей втулки клапана 		14,1±0,2 мм	
Внутренний диаметр маслоотражательных колпачков		8,3 – 8,7 мм	8,8 мм
Усилие сжатия клапанной пружины		414 – 477 Н Установочная длина 47,0 мм	40,9 мм
Высота пружины в свободном состоянии		62,5 мм	59,4 мм
Отклонение от перпендикулярности клапанной пружины 			1,0 мм
Зазор клапанов на холодном двигателе		0,4 мм	
Износ крышки клапана 			0,5 мм При значительном износе или деформации заменить крышку клапана новой
Диаметр отверстия гильзы цилиндра 		4HF1-2: 112,021 – 112,050 мм 4HG1: 115,021 – 115,050 мм 4HE1-T/4HE1-TC: 110,041 – 110,080 мм	112.20 мм 115.20 мм 110.23 мм

(1): 20 мм;
(2): 90 мм;
(3): 160 мм.

Наименование		Номинальное значение		Предельно допустимое значение			
Выбор размерной группы гильз цилиндров ПРИМЕЧАНИЕ: Метка размерной группы отверстия цилиндра (1, 2 или 3) выштампована на верхней левой стороне (в верхней части установочной поверхности масляного радиатора) блока цилиндров. Метка размерной группы внешнего диаметра гильзы цилиндра (1, 2 или 3) выштампован на расстоянии примерно 160 мм от верхнего края гильзы.		4HF1-2					
		Группа гильзы	Диаметр отверстия цилиндра в блоке цилиндров, мм	Сервисная группа	Внешний диаметр гильзы, мм		
		1	115,001 – 115,010	1X	114,991 – 115,000		
		2	115,011 – 115,020	3X	115,001 – 115,010		
		3	115,021 – 115,030				
		4HG1					
		Группа гильзы	Диаметр отверстия цилиндра в блоке цилиндров, мм	Сервисная группа	Внешний диаметр гильзы, мм		
		1	118,001 – 118,010	1X	117,991 – 118,000		
		2	118,011 – 118,020	3X	118,001 – 118,010		
		3	118,021 – 118,030				
		4HE1-T/4HE1-TC					
		Группа гильзы	Диаметр отверстия цилиндра в блоке цилиндров, мм	Сервисная группа	Внешний диаметр гильзы, мм		
		1	115,001 – 115,010	1X	115,021 – 115,030		
		2	115,011 – 115,020	3X	115,031 – 115,040		
Выступ гильзы цилиндра		0,10 – 0,14 мм Разница между выступами любых двух гильз цилиндров не должна превышать 0,03 мм		Гильза не должна быть заподлицо с блоком цилиндров			
Деформация верхней поверхности блока цилиндров		0,05 мм или меньше Не перешлифовывать верхнюю поверхность блока цилиндров		0,02 мм			
Овальность и конусность коренных и шатунных шеек коленчатого вала				0,05 мм			
Диаметр коренной шейки коленчатого вала	№1, №2, №4 и №5	81,905 – 81,925 мм		81,85 мм			
	№3	81,890 – 81,910 мм		81,85 мм			
Зазор в опорных подшипниках коленчатого вала	№1, №2, №4 и №5	0,037 – 0,072 мм		0,11 мм			
	№3	0,051 – 0,086 мм		0,11 мм			
Выбор вкладышей опорных подшипников коленчатого вала		Комбинация вкладышей подшипников коленчатого вала (рекомендуемая)					
ПРИМЕЧАНИЕ: Метки размерной группы вкладышей опорных подшипников (1 или 2) выштампованы в одном месте для всех цилиндров на внутренней стороне левой передней части блока цилиндров. Метки размерной группы опорных шеек коленчатого вала (1 или 2) выштампованы для всех цилиндров на передней стороне первого балансира коленчатого вала. Цветовая метка (черная, коричневая или синяя) опорных подшипников нанесена на краю каждого вкладыша.		Коренная опора		Опорные шейки коленвала №1, 2, 4, 5		Вкладыш подшипника коленчатого вала	Масляный зазор (зазор между опорной шейкой и подшипником), мм
		Метка размерной группы	Диаметр, мм	Метка размерной группы	Диаметр, мм	Цветовое обозначение	
		1	87,000 – 87,009	1	81,905 – 81,915	Черный	0,039 – 0,070
				2	81,916 – 81,925	Коричневый	0,037 – 0,068
		2	87,010 – 87,019	1	81,905 – 81,915	Синий	0,041 – 0,072
				2	81,916 – 81,925	Черный	0,039 – 0,070
		Коренная опора		Опорная шейка коленвала №3		Вкладыш подшипника коленчатого вала	Масляный зазор (зазор между опорной шейкой и подшипником), мм
		Метка размерной группы	Диаметр, мм	Метка размерной группы	Диаметр, мм	Цветовое обозначение	
		1	87,000 – 87,009	1	81,890 – 81,900	Черный	0,053 – 0,084
				2	81,901 – 81,910	Коричневый	0,051 – 0,082
		2	87,010 – 87,019	1	81,890 – 81,900	Синий	0,055 – 0,086
				2	81,901 – 81,910	Черный	0,053 – 0,084

Наименование			Номинальное значение	Предельно допустимое значение		
Диаметр шатунной шейки коленчатого вала			4HF1-2/4HG1-T: 65,902 – 65,992 мм 4HE1-T, 4HE1-TC: 72,920 – 72,922 мм	65,850 мм 72,850 мм		
Расплющивание вкладыша опорного подшипника				87 мм		
Осевой зазор коленчатого вала			0,104 – 0,205 мм	0,35 мм		
Биение коленчатого вала			0,05 мм или меньше	0,3 мм		
Износ переднего и заднего сальников, а также маслоотражателей коленчатого вала				При обнаружении утечек масла, сальники и маслоотражатели коленчатого вала должны быть заменены новыми в комплекте при помощи специальных инструментов.		
Зазор между поршнем и зеркалом цилиндров			4HF1: 0,081 – 0,113 мм 4HG1: 0,081 – 0,116 мм 4HE1-T: 0,091 – 0,131 мм 4HE1-TC: 0,091 – 0,131 мм			
Выбор размерной группы поршней						
	ПРИМЕЧАНИЕ: Метка размерной группы поршня выштампована на его днище. Измерение диаметра поршня производится на расстоянии 82 мм от днища поршня в направлении большего диаметра.		Модель двигателя	Диаметр отверстия гильзы цилиндра, мм	Сервисная группа поршня	Внешний диаметр поршня, мм
			4HF1-2	112,041 – 112,060	-	111,947 – 111,960
			4HG1	115,040 – 115,060	-	114,944 – 114,959
			4HE1-T и 4HE1-TC	110,066 – 110,075	AX	109,944 – 109,959
					CX	109,960 – 109,975
Диаметр поршневого пальца			4HF1-2 4HG1		35,970 мм	
			4HE1-T 4HE1-TC		39,970 мм	
Зазор между поршневым пальцем и поршнем			0,004 – 0,0017 мм Зазор должен увеличиваться при нагреве поршня до температуры 80 – 100°C для того, чтобы вставить поршневой палец в поршень.		0,04 мм Если слышен ненормальный скребущий звук при повороте поршня относительно шатуна, заменить поршень и поршневой палец новыми.	
Замок в поршневом кольце (внутри цилиндра)	4HF1-2	Верхнее компрессионное кольцо	0,24 – 0,39 мм		1,50 мм	
		Второе компрессионное кольцо	0,35 – 0,50 мм		1,50 мм	
		Маслосъемное кольцо	0,02 – 0,40 мм		1,50 мм	
	4HG1	Верхнее компрессионное кольцо	0,24 – 0,39 мм		1,50 мм	
		Второе компрессионное кольцо	0,35 – 0,50 мм		1,50 мм	
		Маслосъемное кольцо	0,15 – 0,35 мм		1,50 мм	
	4HE1-T	Верхнее компрессионное кольцо	0,24 – 0,40 мм		1,50 мм	
		Второе компрессионное кольцо	0,56 – 0,71 мм		1,50 мм	
		Маслосъемное кольцо	0,20 – 0,40 мм		1,50 мм	
	4HE1-TC	Верхнее компрессионное кольцо	0,24 – 0,40 мм		1,50 мм	
		Второе компрессионное кольцо	0,30 – 0,40 мм		1,50 мм	
		Третье маслосъемное кольцо	0,30 – 0,40 мм		1,50 мм	
		Маслосъемное кольцо	0,02 – 0,40 мм		1,50 мм	

Наименование		Номинальное значение		Предельно допустимое значение			
Зазор между поршневыми кольцами и канавками в поршне	4HF1-2	Верхнее ком- прессионное кольцо	0,062 – 0,092 мм	0,2 мм			
		Второе компрес- сионное кольцо	0,04 – 0,08 мм	0,15 мм			
		Маслосъемное кольцо	0,02 – 0,06 мм	0,15 мм			
	4HG1	Верхнее ком- прессионное кольцо	0,062 – 0,092 мм	0,2 мм			
		Второе компрес- сионное кольцо	0,04 – 0,08 мм	0,15 мм			
		Маслосъемное кольцо	0,02 – 0,06 мм	0,15 мм			
	4HE1-T	Верхнее ком- прессионное кольцо	0,09 – 0,13 мм	0,2 мм			
		Второе компрес- сионное кольцо	0,09 – 0,13 мм	0,2 мм			
		Маслосъемное кольцо	0,03 – 0,07 мм	0,15 мм			
	4HE1- TC	Верхнее ком- прессионное кольцо	0,09 – 0,13 мм	0,2 мм			
		Второе компрес- сионное кольцо	0,09 – 0,13 мм	0,2 мм			
		Третье масло- съемное кольцо	0,09 – 0,13 мм	0,2 мм			
		Маслосъемное кольцо	0,03 – 0,07 мм	0,15 мм			
Геометрия шатуна		Скручивание	На 100 мм длины 0,05 мм или меньше	На 100 мм длины 0,20 мм			
		Непараллель- ность	На 100 мм длины 0,05 мм или меньше	На 100 мм длины 0,20 мм			
Зазор между втулкой верхней головки шатуна и поршневым пальцем		0,012 – 0,027 мм Должен быть зазор, позволяющий проворачиваться поршневому пальцу в шатуне.		0,05 мм			
Сплющивание шатунного вкладыша				70 мм или больше			
Зазор между шатуном и шатунной шейкой коленчатого вала		0,036 – 0,077 мм		0,10 мм			
 ПРИМЕЧАНИЕ: Размерные метки внутреннего диаметра нижней головки шатуна (А или В) выштампованы над установочной меткой (номером цилиндра) на нижней головке шатуна.		Модель двигателя	Отверстие большего диаметра шатуна		Шатунная шейка коленвала	Шатунный вкладыш	Масляный зазор (зазор между шатунной шейкой коленвала и подшипником), мм
		4HF1-2 4HG1	А	69,985 – 69,992	65,902 – 65,992	Зеленый	0,036 – 0,077
			В	69,993 – 70,000	65,902 – 65,922	Желтый	0,036 – 0,070
		4HE1-T 4HE1-TC	А	77,985 – 77,992	72,902 – 72,922	Зеленый	0,037 – 0,077
			В	77,993 – 78,000		Желтый	
		Разница в весе между собранными поршнями с шатунами разных цилиндров				0,2 Н (20 г)	
		Толщина маховика		31,4 – 31,6 мм		31,0 мм	
Осевое биение маховика				0,2 мм			
Шероховатость поверхности маховика		0,006 мм или меньше					
Зубчатый венец				Задиры на поверхности зубьев должны быть сточены. В случае повышенного износа, зубчатый венец должен быть заменен новым.			
Зазор между шестернями привода газораспределительного механизма		0,10 – 0,17 мм		0,30 мм			

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

Размерные метки внутреннего диаметра нижней головки шатуна (A или B) выштампованы над установочной меткой (номером цилиндра) на нижней головке шатуна.

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

Наименование	Номинальное значение	Предельно допустимое значение
Зазор между шестерней коленчатого вала и коленвалом	0,03 – 0,093 мм	
Зазор между шестерней распределительного вала и распредвалом	0,015 – 0,023 мм	
Диаметр оси промежуточной шестерни	29,959 – 29,980 мм	29,80 мм
Внутренний диаметр втулки промежуточной шестерни	30,000 – 30,021 мм	30,1 мм
Зазор между втулкой и осью промежуточной шестерни	0,020 – 0,062 мм	0,2 мм
Осовой зазор промежуточной шестерни	0,058 – 0,115 мм	0,2 мм

2. ОБСЛУЖИВАНИЕ

РЕМЕНЬ ПРИВОДА ВЕНТИЛЯТОРА

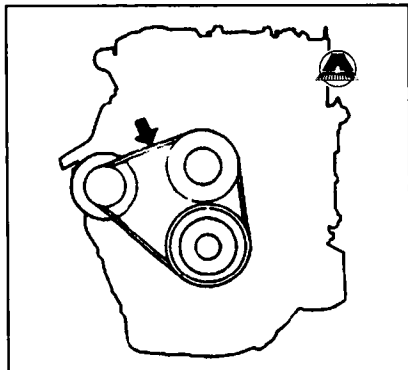
ПРОВЕРКА

1. Проверить натяжение приводного ремня. Для этого нажать на ремень в указанном на рисунке месте с силой 98 Н и измерить прогиб.

Номинальный прогиб:

Новый ремень: 8 – 12 мм;

Использованный ремень: 10 – 14 мм.



2. Проверить приводной ремень на наличие трещин и повреждений, а также проверить состояние шкивов коленчатого вала, генератора и вентилятора системы охлаждения.

РЕГУЛИРОВКА РЕМНЯ ПРИВОДА ВЕНТИЛЯТОРА

Натяжение приводного ремня регулируется перемещением генератора.

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ БОЛТОВ

1	40 Н·м
2	24 Н·м
3	46 Н·м

Если автомобиль оборудован системой кондиционирования воздуха, ослабить регулировочный болт и стопорную гайку натяжного шкива приводного ремня системы кондиционирования, после чего снять ремень привода кондиционера. После завершения регулировки приводного ремня вентилятора, установить и отрегулировать натяжение ремня привода кондиционера.

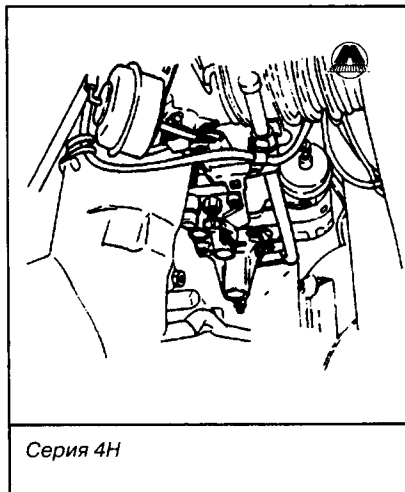
ПРОВЕРКА ДВИГАТЕЛЯ

ПРОВЕРКА ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА НА ХОЛОСТЫХ ОБОРОТАХ

1. Затянуть стояночный тормоз автомобиля и подложить упоры под ведущие колеса.
2. Установить коробку передач в нейтральное положение.
3. Запустить двигатель и дать ему прогреться до рабочей температуры.
4. Убедиться, что кнопка управления холостым ходом двигателя находится в положении холостого хода.
5. Подключить тахометр к двигателю.
6. Проверить частоту вращения коленчатого вала на холостых оборотах. Сравнить частоту вращения с данными, приведенными в таблице «Основные данные и спецификация» раздела «Общие сведения» данной главы.
7. В случае необходимости отрегулировать частоту вращения коленчатого вала на холостых оборотах.

РЕГУЛИРОВКА ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА НА ХОЛОСТЫХ ОБОРОТАХ

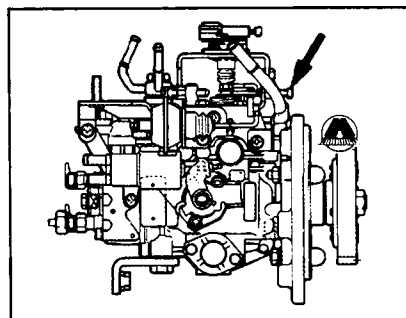
1. Ослабить стопорную гайку болта установки холостых оборотов на топливopодающем насосе.
2. Отрегулировать частоту вращения на холостых оборотах.
3. Затянуть стопорную гайку.



Серия 4Н

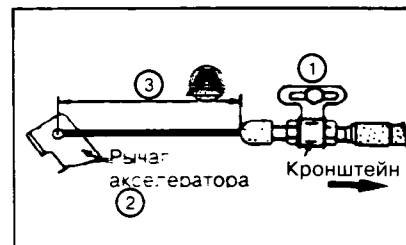
ПРОВЕРКА И РЕГУЛИРОВКА ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА НА ХОЛОСТЫХ ОБОРОТАХ (ТОЛЬКО ДВИГАТЕЛЬ 4НН1-2)

1. Прогреть двигатель до рабочей температуры.
2. Тахометром проверить частоту вращения коленчатого вала.
3. Если частота вращения отличается от номинальной, отрегулировать ее регулировочным болтом (показан на рисунке стрелкой).



РЕГУЛИРОВКА ТРОСА ПРИВОДА АКСЕЛЕРАТОРА

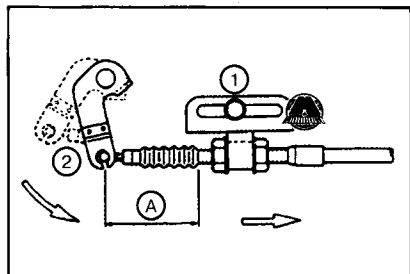
1. Ослабить фиксирующий болт (1) троса акселератора.
2. Убедиться, что кнопка управления холостым ходом двигателя находится в положении холостого хода.
3. Удерживая рычаг акселератора (2) в положении полного закрытия, потянуть приводной трос (3) в сторону, указанную на рисунке стрелкой, чтобы устранить любые провисания.



РЕГУЛИРОВКА ОСТАНОВКИ ДВИГАТЕЛЯ

1. Убедиться в том, что замок зажигания установлен в положение «LOCK» или «С» (замок зажигания вообще извлечен из замка).

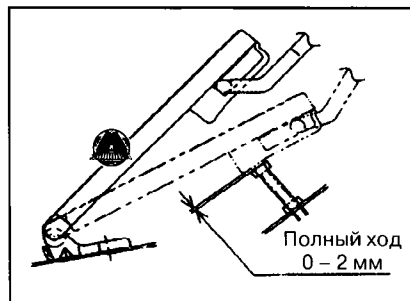
2. Ослабить болт (1).
3. Отвести рычаг отсечки топливоподачи (2) насколько возможно и удерживать в таком положении.
4. Выбрать зазор троса (А) перемещением троса в направлении стрелки на рисунке.
5. Затянуть болт (1).



РЕГУЛИРОВКА ПЕДАЛИ АКСЕЛЕРАТОРА

1. Нажать на педаль газа до упора и удерживать в таком положении.
2. Вращая стопорный болт (4), отрегулировать зазор между концом стопорного болта и нижней стороной педали газа (5).

Номинальный зазор педали газа: 0 – 2 мм.



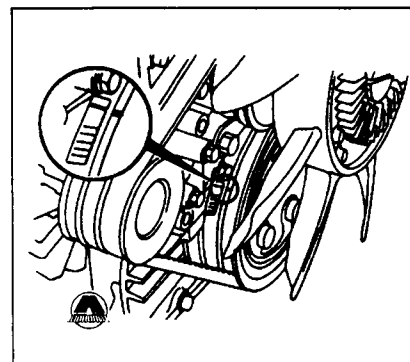
РЕГУЛИРОВКА ЗАЗОРА КЛАПАНОВ

1. Установить поршень первого или четвертого цилиндров в положение верхней мертвой точки хода сжатия, вращая коленчатый вал до совмещения установочной метки на шкиве с установочной меткой-надрезом верхней мертвой точки.

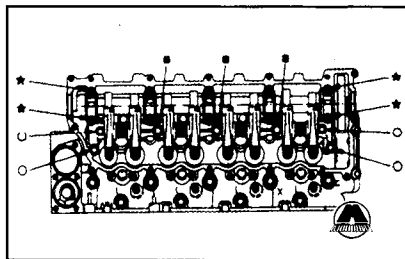


ПРИМЕЧАНИЕ:

Если имеется две метки на шкиве коленчатого вала, то передняя сторона метки соответствует 49° после верхней мертвой точки, а задняя сторона метки служит для установок положения верхней мертвой точки.



2. Затянуть гайки и болты оси коромысел установленным моментом затяжки в порядке, указанном на рисунке.



МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ ГАЕК И БОЛТОВ КРОНШТЕЙНОВ ОСИ КОРОМЫСЕЛ

★ Гайка	27 Н·м
■ Болт	56 Н·м
□ Болт	27 Н·м



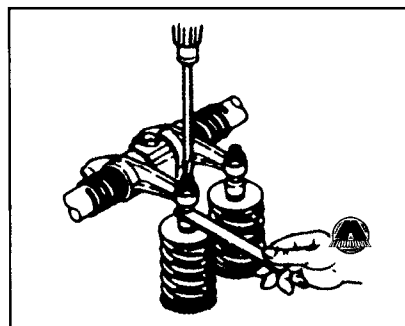
ПРИМЕЧАНИЕ:

Нанести моторное масло на резьбу гаек ★ и болтов ■ перед тем, как затянуть их установленным моментом затяжки.

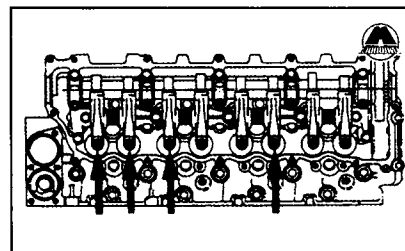
3. Проверить наличие зазора в коромыслах впускного и выпускного клапанов первого цилиндра. Если имеется зазор в коромыслах впускного и выпускного клапанов первого цилиндра, значит поршень первого цилиндра находится в положении верхней мертвой точки хода сжатия. Если зазора нет – поршень четвертого цилиндра находится в положении верхней мертвой точки хода сжатия.

Отрегулировать зазоры клапанов соответствующих цилиндров, когда поршни первого и четвертого цилиндров находятся в положении верхней мертвой точки хода сжатия.

Номинальный зазор в клапанах: 0,40 мм.

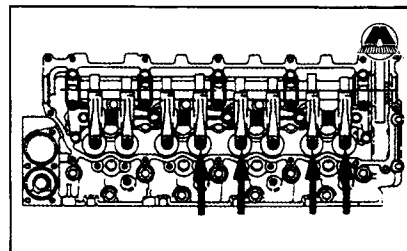


4. Ослабить регулировочные винты каждого клапана, как показано на рисунке.



5. Вставить плоский щуп необходимой толщины между коромыслом и концом стержня клапана.

6. Провернуть винт регулировки зазора до момента, когда будет ощущаться сопротивление перемещению щупа.
7. Надежно затянуть стопорную гайку.
8. Провернуть коленчатый вал на 360°.
9. Снова совместить установочную метку на шкиве с установочной меткой-надрезом верхней мертвой точки.
10. Отрегулировать зазор оставшихся клапанов, как показано на рисунке.



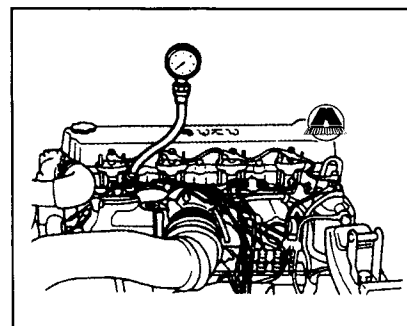
ПРОВЕРКА КОМПРЕССИИ В ЦИЛИНДРАХ

1. Запустить двигатель и прогреть до нормальной рабочей температуры (около 80°C).
2. Остановить двигатель.
3. Снять свечи предварительного подогрева.

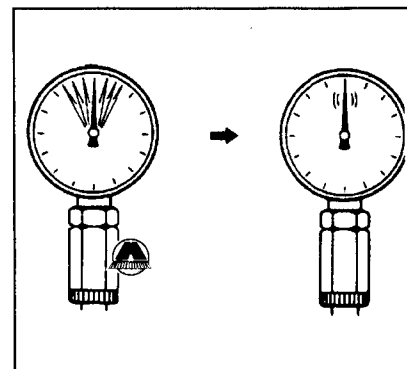
Для двигателя с ТНВД распределительного типа VE: отсоединить разъем соленоида отсечки топлива.

Для двигателя с рядным ТНВД: извлечь предохранитель №17 в блоке предохранителей.

4. Вставить переходник манометра в отверстие свечи предварительного подогрева первого цилиндра.



5. Подсоединить тахометр и убедиться в том, что частота вращения коленчатого двигателя, вращаемого стартером, составляет 200 об/мин или выше.
6. Вращая двигатель стартером считать показания манометра.



7. Повторить процедуру (шаги 4, 5 и 6) для остальных цилиндров.

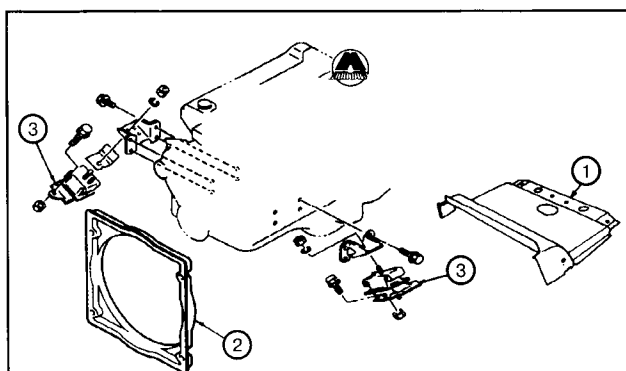
Величина компрессии	кПа при 200 об/мин
Номинальная	См. таблицу «Основные данные и спецификация» раздела «Общие сведения» данной главы
Предельно допустимая	2157
Разница компрессии в разных цилиндрах	Менее 294

8. Если значение компрессии в одном из цилиндров или его разница относительно других цилиндров не соответствует норме, залить в цилиндр через отверстие под форсунку небольшое количество моторного масла и повторить измерения.

9. Если после заливки масла компрессия увеличилась, это указывает на увеличение зазора между поршневыми кольцами и зеркалом цилиндра в следствие их износа. Если значение компрессии осталось прежним, причина – неплотная посадка клапанов или плохое уплотнение между блоком цилиндров и головкой блока.

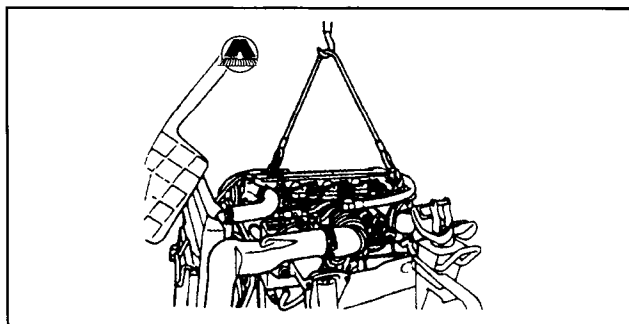
3. СИЛОВОЙ АГРЕГАТ В СБОРЕ

СНЯТИЕ СИЛОВОГО АГРЕГАТА



1. Панель коробки передач, 2. Кожух вентилятора, 3. Монтажные кронштейны двигателя.

1. Отсоединить отрицательный кабель аккумуляторной батареи.
2. Открыть доступ к двигателю.
3. Снять панель коробки передач.
4. Снять кожух вентилятора и повесить его со стороны вентилятора.
5. Подвесить двигатель лебедкой перед отсоединением его монтажных кронштейнов.

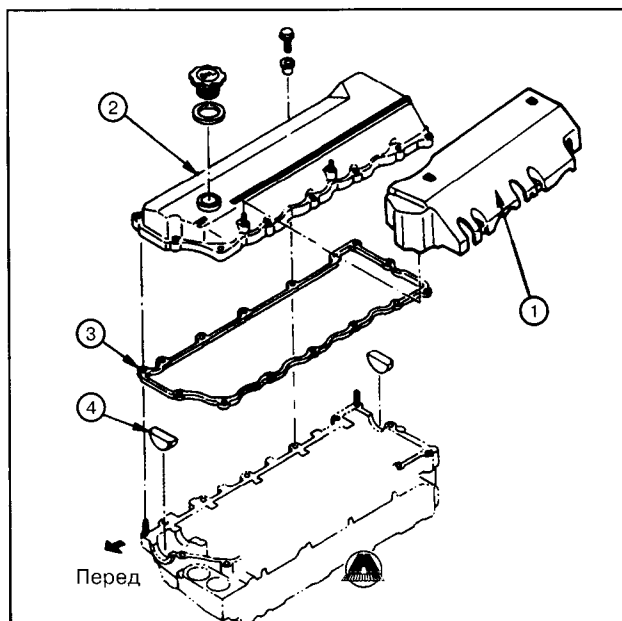


6. Отвернуть гайки крепления основания двигателя и отсоединить монтажные кронштейны.
7. Отвернуть болты крепления к шасси со стороны рамы.
8. Немного приподнять двигатель лебедкой и отсоединить монтажные кронштейны двигателя.

УСТАНОВКА СИЛОВОГО АГРЕГАТА

1. Затянуть болты крепления моментом затяжки 48 Н·м, а гайки моментом 82 Н·м.
2. Установить кожух вентилятора.
3. Установить панель коробки передач.
4. Подсоединить отрицательный кабель аккумуляторной батареи.
5. Опустить кабину.
6. Запустить двигатель и проверить его работу.

КРЫШКА ГОЛОВКИ БЛОКА ЦИЛИНДРОВ



1. Крышка форсунок, 2. Крышка головки блока цилиндров, 3. Прокладка крышки головки блока цилиндров, 4. Резиновая пробка.

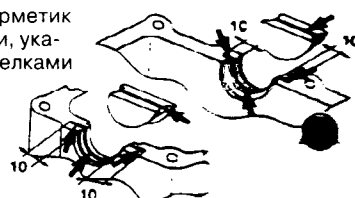
СНЯТИЕ

1. Отсоединить отрицательный кабель аккумуляторной батареи.
2. Открыть доступ к двигателю.
3. Снять крышку форсунок, крышку головки блока цилиндров, прокладку крышки головки блока цилиндров и резиновую пробку.

УСТАНОВКА

1. Нанести валик герметика (Three Bond 1207B или эквивалентного) толщиной 3 – 4 мм на переднюю и заднюю выемки головки блока цилиндров.
2. Установить резиновые пробки на толщину блока цилиндров с верхней стороны.
3. Нанести валик герметика (Three Bond 1207B или эквивалентного) толщиной 3 – 4 мм на резиновые пробки и верхнюю часть головки блока цилиндров как показано на рисунке.

Нанести герметик на области, указанные стрелками

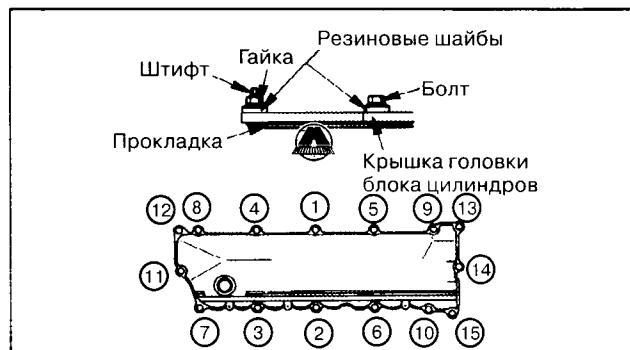




ПРИМЕЧАНИЕ:

Установить крышку головки блока цилиндров в течение 7 минут после нанесения герметика.

4. Установить прокладку на крышку головки блока цилиндров.
5. Установить крышку головки блока цилиндров.
6. Затянуть гайки и болты крепления крышки головки блока моментом 18 Н·м в порядке, указанном на рисунке.



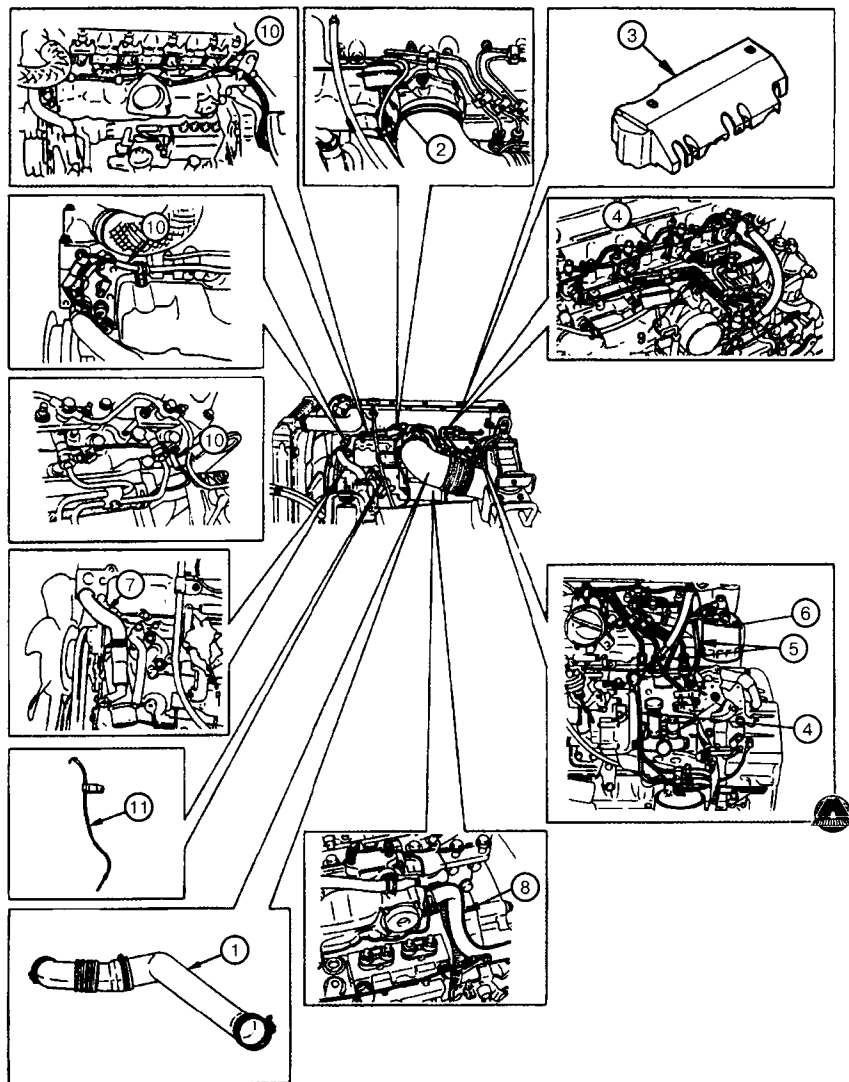
7. Подсоединить отрицательную клемму к аккумуляторной батарее.
8. Опустить кабину.
9. Запустить двигатель и проверить наличие утечек масла.

4. ГОЛОВКА БЛОКА ЦИЛИНДРОВ

СНЯТИЕ ГОЛОВКИ БЛОКА ЦИЛИНДРОВ

1. Отсоединить отрицательную клемму аккумуляторной батареи.
2. Открыть доступ к двигателю.
3. Слить охлаждающую жидкость.
4. Отсоединить передний выпускной патрубок.
5. Снять ремень привода компрессора кондиционера (на автомобилях оборудованных системой кондиционирования).
6. Отсоединить разъем муфты компрессора.
7. Снять компрессор, не отсоединяя шлангов, с кронштейна и подвесить проволокой в противоположном направлении.

Левая сторона двигателя



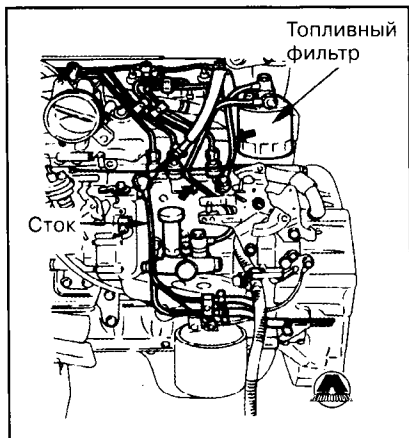
1. Впускной патрубок, 2. Вакуумный шланг, 3. Крышка форсунок, 4. Сточная трубка, 5. Топливная трубка, 6. Топливный фильтр с кронштейном, 7. Перепускной водяной шланг, 8. Шланг вентиляции картера, 9. Топливопровод высокого давления, 10. Электропроводка двигателя, 11. Трубка масляного щупа.

8. Отсоединить зажимы крышки воздушного фильтра и снять воздушный фильтр.

9. Снять впускной патрубок с подсоединенными шлангами.

10. Снять крышку форсунок, топливную трубку, шланг вентиляции картера и перепускной водяной шланг.

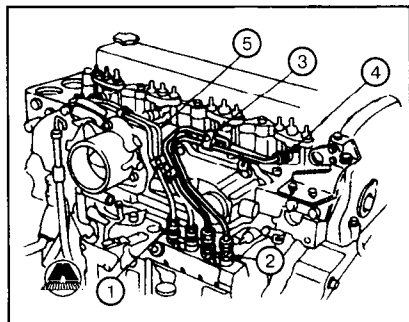
11. Снять топливный фильтр с кронштейном и сточную трубку.



12. Ослабить стяжные гайки (1) топливопроводов. При этом не прилагать излишних усилий, чтобы не повредить топливопроводы (5).

13. Ослабить зажимы (3) топливопроводов.

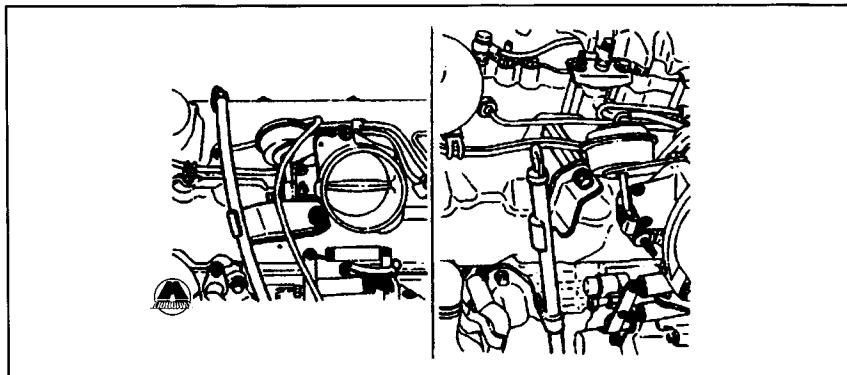
14. Снять топливопроводы. Заткнуть отверстия топливного насоса высокого давления (2) и держателей форсунок (4) для предотвращения попадания в них посторонних частиц.



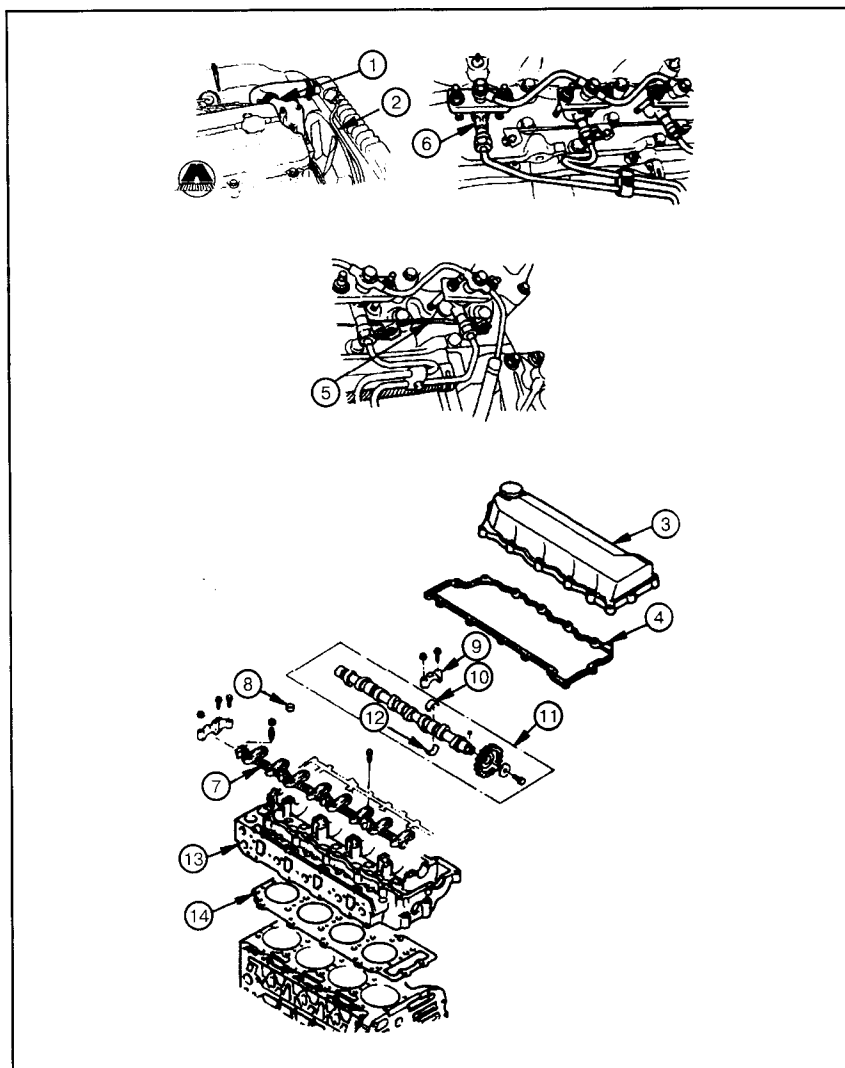
15. Отсоединить разъемы блока термодатчика, термовыключателя, датчика тахометра и свечей предварительного подогрева, после чего отсоединить провода от зажимов.



16. Отвернуть болты крепления направляющей трубки масляного шупа и снять трубку.



17. Отсоединить верхний шланг радиатора, шланг расширительного бачка системы охлаждения и перепускной шланг. Снять крышку головки блока цилиндров с прокладкой.

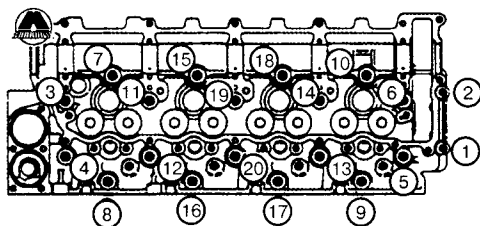


1. Верхний шланг радиатора, 2. Шланг расширительного бачка, перепускной шланг, 3. Крышка головки блока цилиндров, 4. Прокладка крышки головки блока цилиндров, 5. Разъем свечей предварительного подогрева, 6. Держатель топливной форсунки, 7. Ось коромысел в сборе, 8. Крышка клапана, 9. Крышка коренного подшипника распределительного вала, 10. Верхний вкладыш подшипника распредвала, 11. Распределительный вал в сборе, 12. Нижний вкладыш подшипника распредвала, 13. Головка блока цилиндров в сборе, 14. Прокладка головки блока цилиндров.

18. Отсоединить разъемы свечей предварительного подогрева и снять свечи.

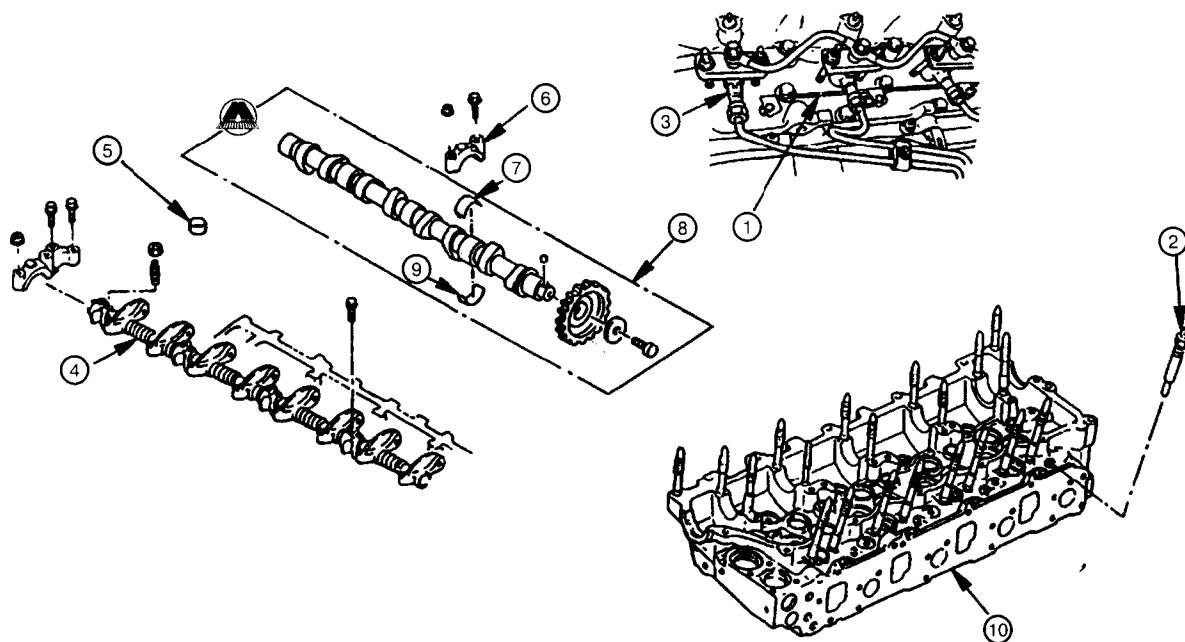
19. Отметить положение каждого держателя топливной форсунки, прикрепив бирку с номером соответствующего цилиндра.

20. В несколько подходов ослабить болты крепления головки блока цилиндров в порядке, указанном на рисунке.

**ВНИМАНИЕ**

Нарушение порядка ослабления болтов может стать причиной деформации головки блока цилиндров.

21. Снять головку блока цилиндров с прокладкой.

РАЗБОРКА ГОЛОВКИ БЛОКА ЦИЛИНДРОВ

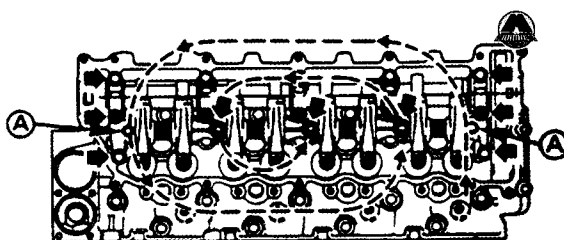
1. Разъем свечи предварительного подогрева, 2. Свеча предварительного подогрева, 3. Держатель топливных форсунок в сборе, 4. Ось коромысел в сборе, 5. Крышка клапана, 6. Крышка подшипника распределительного вала, 7. Верхний вкладыш подшипника распределительного вала, 8. Распределительный вал, 9. Нижний вкладыш подшипника распределительного вала, 10. Головка блока цилиндров.

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

В процессе разборки головки блока цилиндров не разуклоплектовывать детали газораспределительного механизма, чтобы при последующей сборке каждый элемент занял свое положение.

Перед снятием головки блока цилиндров и разборкой клапанного механизма проверить и записать компрессию в цилиндрах.

1. Отсоединить разъемы свечей предварительного подогрева и снять свечи.
2. Отметить положение каждого держателя топливных форсунок, прикрепив бирку с номером соответствующего цилиндра. Изд-во "Monolith"
3. Ослабить гайки и болты кронштейнов оси коромысел по порядку в несколько подходов и снять ось коромысел с крышками коренных подшипников распределительного вала. Отворачивать болты крепления (А) в порядке, указанном на рисунке.

**ВНИМАНИЕ**

Нарушение порядка ослабления гаек и болтов крепления может стать причиной деформации оси коромысел.

4. Снять крышки клапанов.

ВНИМАНИЕ

Соблюдать осторожность, что-

бы не дать крышке клапана упасть в смазочные отверстия или внутрь корпуса.

5. Снять крышки подшипников, вкладыши подшипников и распределительный вал в сборе с приводной шестерней. Если планируется повторное использование подшипников распределительного вала, отметить их положение, нанеся

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

порядковый номер соответствующего цилиндра.

6. Почистить болты и все поверхности головки блока цилиндров. Осторожно удалить всю сажу и нагар металлической щеткой. Не использовать шлифмашину для чистки поверхностей.

ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ И РЕМОНТ ГОЛОВКИ БЛОКА ЦИЛИНДРОВ

Произвести необходимые регулировки, ремонт и замену деталей при обнаружении износа или повреждений в ходе осмотра.

1. Проверить прокладку и контактные поверхности головки блока цилиндров на наличие течей, коррозии и щелей. Если прокладка повреждена, возможными причинами могут быть следующие:

- неправильная установка;
- ослабление крепления или деформация головки блока цилиндров;
- недостаточная затяжка болтов головки блока;
- деформация поверхности блока цилиндров.

2. Проверить состояние болтов головки блока цилиндров.

ВНИМАНИЕ

Поврежденные болты головки блока цилиндров подлежат замене.

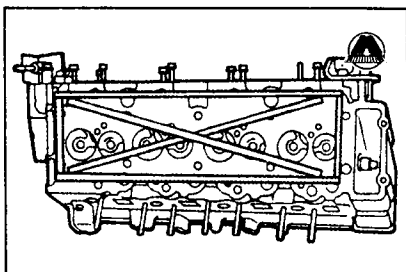
3. Проверить головку блока цилиндров на наличие трещин, особенно между седлами клапанов и в местах выпуска отработавших газов.

4. Проверить поверхности головки блока цилиндров на предмет коррозии, пористости или наличия абразивных частиц.

ВНИМАНИЕ

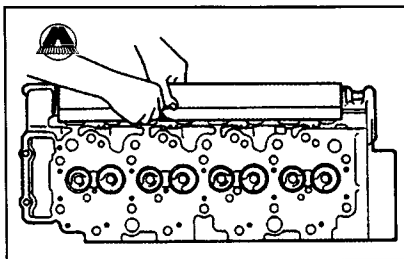
Не применять сварку головки блока цилиндров. В случае необходимости заменить её новой.

5. Используя поверочную линейку и набор плоских щупов проверить плоскость нижней поверхности головки блока цилиндров в направлениях, показанных на рисунке. Если результаты измерений превышают предельно допустимые значения (0,2 мм), необходима замена головки блока цилиндров.

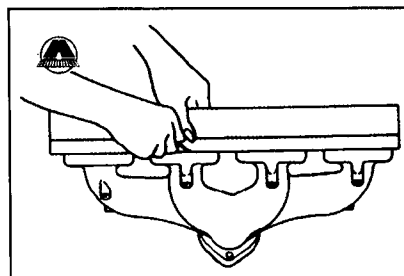


6. Используя поверочную линейку и набор плоских щупов проверить плоскость контактной поверхности головки блока цилиндров, как показано на рисунке. Переточить контактную поверхность головки блока цилиндров, если результат измерений окажется

больше предельно допустимой величины (0,2 мм).



7. Используя поверочную линейку и набор плоских щупов проверить плоскость поверхности контакта выпускного коллектора с головкой блока цилиндров. Если результат измерений превышает предельно допустимую величину (0,24 мм), заменить выпускной коллектор новым.



СБОРКА (УСТАНОВКА)

ВНИМАНИЕ

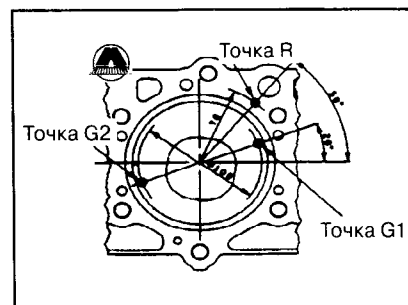
Прокладка головки блока цилиндров подлежит замене после каждой разборки, не использовать прокладку повторно.

1. В случае замены любого из перечисленных элементов новым, необходимо подобрать толщины новой прокладки головки блока цилиндров:

- блок цилиндров;
- коленчатый вал;
- подшипники коленчатого вала;
- шатуны;
- шатунные подшипники;
- поршни.

2. Если при сборке двигателя никакие детали не заменялись, использовать прокладку головки блока цилиндров той же толщины, что и до снятия головки блока цилиндров. Тем не менее, необходима проверка высоты головки блока цилиндров и, при необходимости, подбор прокладки необходимой толщины. Существуют три размерных группы прокладок головки блока цилиндров.

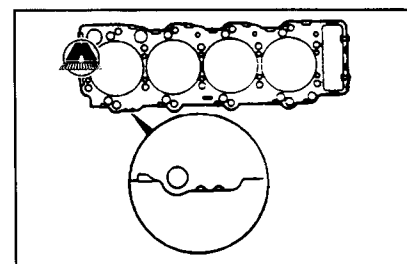
3. Полностью почистить днище поршня и поверхность блока цилиндров. Используя индикатор часового типа, измерить неплоскостность поверхности блока цилиндров. Для этого провести измерения в двух точках днища поршня (G1 и G2) для каждого цилиндра, а также одной точки (R) поверхности блока цилиндров.



4. Для каждого цилиндра вычислить среднее значение отклонения от плоскостности:

$$Ti = (G1 + G2 + R) / 3.$$

Определить максимальное значение (Ti_{max}) среди полученных значений, на основании которого выбрать прокладку головки блока цилиндров соответствующей толщины.



ВЫБОР ПРОКЛАДКИ ГОЛОВКИ БЛОКА ЦИЛИНДРОВ:

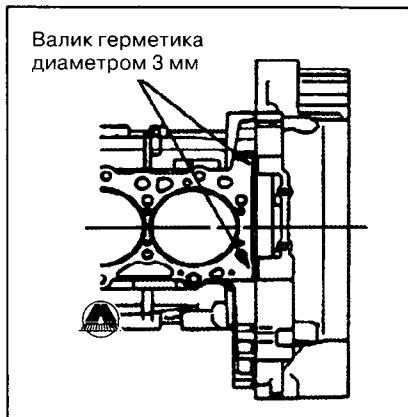
4YF1-2/4HG1-T

Размерная группа прокладки	Ti_{max}	Толщина прокладки (рекомендованная)
A	0,579 – 0,659 мм	1,70 мм
B	0,659 – 0,739 мм	1,75 мм
C	0,739 – 0,819 мм	1,80 мм

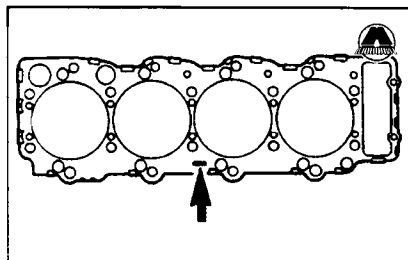
4HE1-T/4HE1-TC

Размерная группа прокладки	Ti_{max}	Толщина прокладки (рекомендованная)
A	0,529 – 0,609 мм	1,70 мм
B	0,609 – 0,679 мм	1,75 мм
C	0,679 – 0,759 мм	1,80 мм

5. Нанести валик герметика (Three Bond 1207C или эквивалентного) диаметром 3 мм на поверхности, показанные на рисунке.



6. Установить прокладку головки блока цилиндров стороной с номером партии вверх, как показано на рисунке.



ВНИМАНИЕ

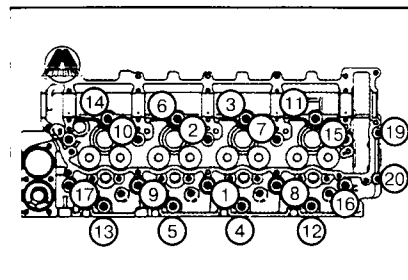
Не использовать повторно прокладку головки блока цилиндров.

3. Совместить установочные штифты блока цилиндров с отверстиями в головке блока цилиндров. Осторожно установить головку блока цилиндров на прокладку. Нанести смазку молибдена дисульфид на резьбу болтов M14 головки блока цилиндров и покрыть моторным маслом резьбу болтов M10 головки блока и установочные поверхности. Затянуть болты (M14) в порядке, указанном на рисунке, в три подхода установленным моментом затяжки.

МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ БОЛТОВ (M14) ГОЛОВКИ БЛОКА ЦИЛИНДРОВ (1 - 18)

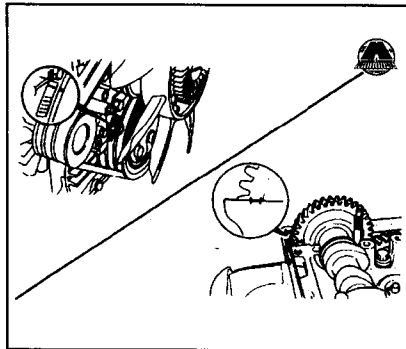
Первый подход	Второй подход	Третий подход
98 Н·м	147 Н·м	30° - 60°

Затянуть болты (M10) головки блока цилиндров в указанном на рисунке порядке (19 - 20) моментом затяжки 38 Н·м.



4. Установить нижние вкладыши подшипников распредвала.

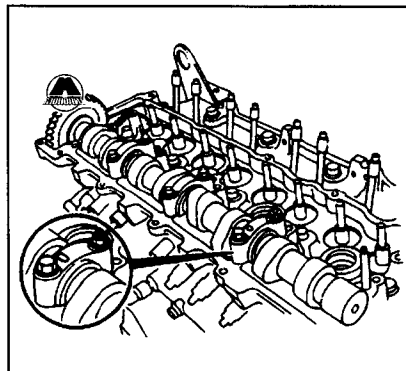
5. Провернуть коленчатый вал по направлению нормального вращения до совмещения установочной метки на шкиве коленчатого вала с насечкой-меткой верхней мертвой точки. При этом поршень первого цилиндра установится в положение верхней мертвой точки хода сжатия.



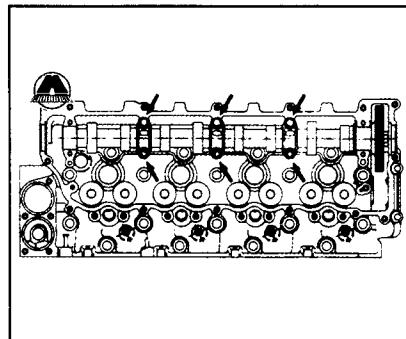
6. Перед установкой нанести моторное масло на опорные шейки распределительного вала и поверхности вкладышей подшипников. Осторожно совместить метку «I» шестерни распредвала с верхним краем головки блока цилиндров, как показано на рисунке. (www.monolith.in.ua)

7. Установить верхние вкладыши подшипников распредвала.

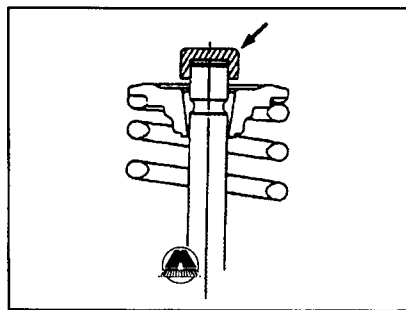
8. Установить крышки подшипников распредвала так, чтобы метки на крышках (стрелки) были направлены в сторону передней части двигателя.



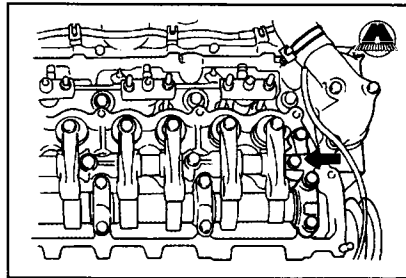
9. Нанести моторное масло на резьбу болтов и шпилек крышек подшипников и затянуть болты и гайки моментом 27 Н·м.



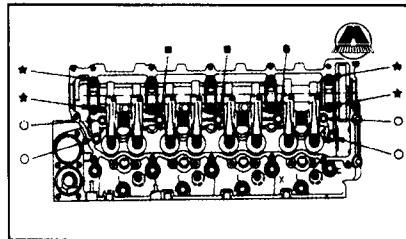
10. Нанести моторное масло на внутреннюю часть крышек клапанов и установить крышки на стержни клапанов, как показано на рисунке.



11. Наживить болты, указанные стрелкой на рисунке. Ослабить регулировочные винты и нанести моторное масло на вращающиеся части коромысел. Установить ось коромысел в сборе на головку блока цилиндров.



12. Затянуть гайки и болты оси коромысел установленным моментом затяжки в порядке, указанном на рисунке.



МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ ГАЕК И БОЛТОВ КРОНШТЕЙНОВ ОСИ КОРОМЫСЕЛ

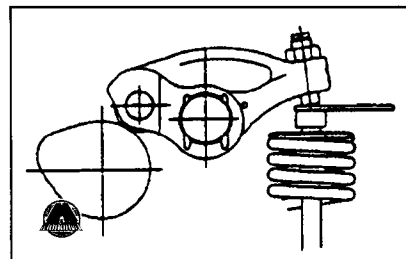
★ Гайка	27 Н·м
■ Болт	56 Н·м
□ Болт	27 Н·м



ПРИМЕЧАНИЕ:

Нанести моторное масло на резьбу гаек ★ и болтов ■ перед тем, как затянуть их установленным моментом затяжки.

13. Отрегулировать зазор в клапанах, как описано в разделе «Обслуживание» данной главы.



14. Затянуть фланцевые гайки держателей топливных форсунок моментом 19 Н·м в порядке, указанном на рисунке.

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

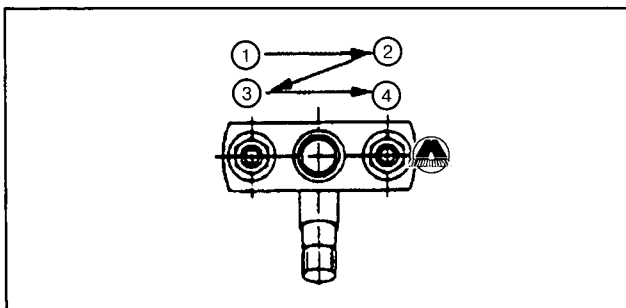
13

14

15

16

17



15. Затянуть свечи предварительного подогрева моментом 23 Н·м.

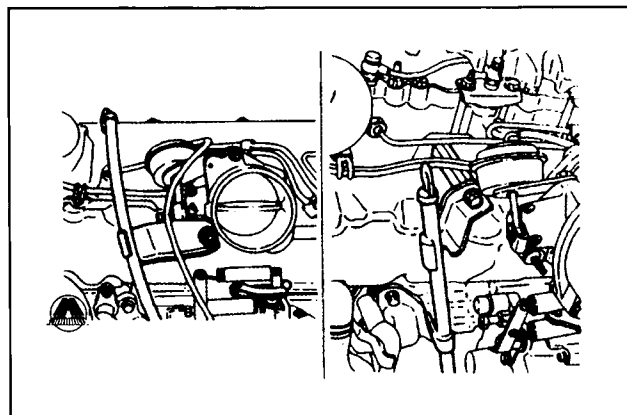
16. Установить прокладку на крышку головки блока цилиндров.

17. Установить крышку головки блока цилиндров.

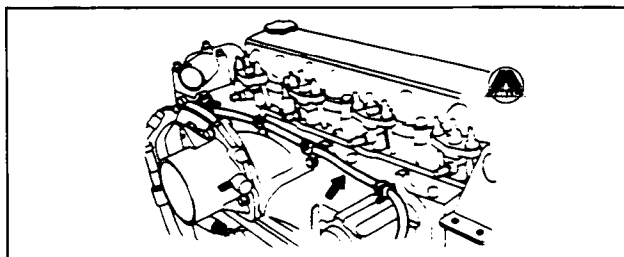
18. Подсоединить шланг расширительного бачка системы охлаждения/перепускной шланг.

19. Подсоединить верхний шланг радиатора.

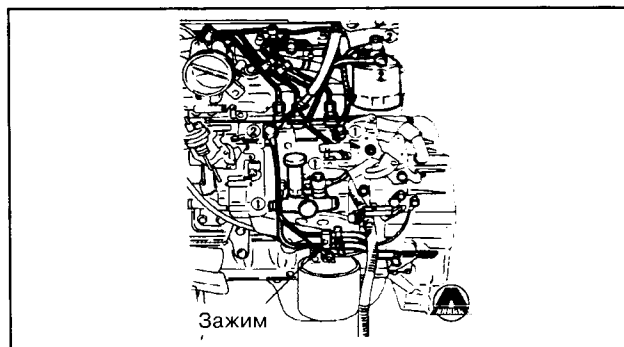
20. Установить уплотнительное кольцо на нижнюю часть трубки масляного щупа и вставить трубку в блок цилиндров. Затянуть болт трубки масляного щупа моментом 13 Н·м.



21. Подсоединить разъемы блока термодатчика, термовыключателя, датчика тахометра и свечей предварительного подогрева и закрепить проводку зажимами.



22. Установить топливные трубки (моменты затяжки соединений (1) 41 Н·м и (2) 23 Н·м) и закрепить их зажимом (момент затяжки винта зажима 4 Н·м).



23. Установить шланг вентиляции картера и перепускной водяной шланг, а также топливный фильтр с кронштейном (момент затяжки болтов крепления моментом 34 Н·м).

24. Установить сточную трубку (момент затяжки соединений 13 Н·м).

25. Установить крышку топливных форсунок, подсоединить вакуумный шланг и установить воздушный фильтр.

26. Установить компрессор кондиционера (на моделях оборудованных системой кондиционирования) и отрегулировать натяжение приводного ремня.

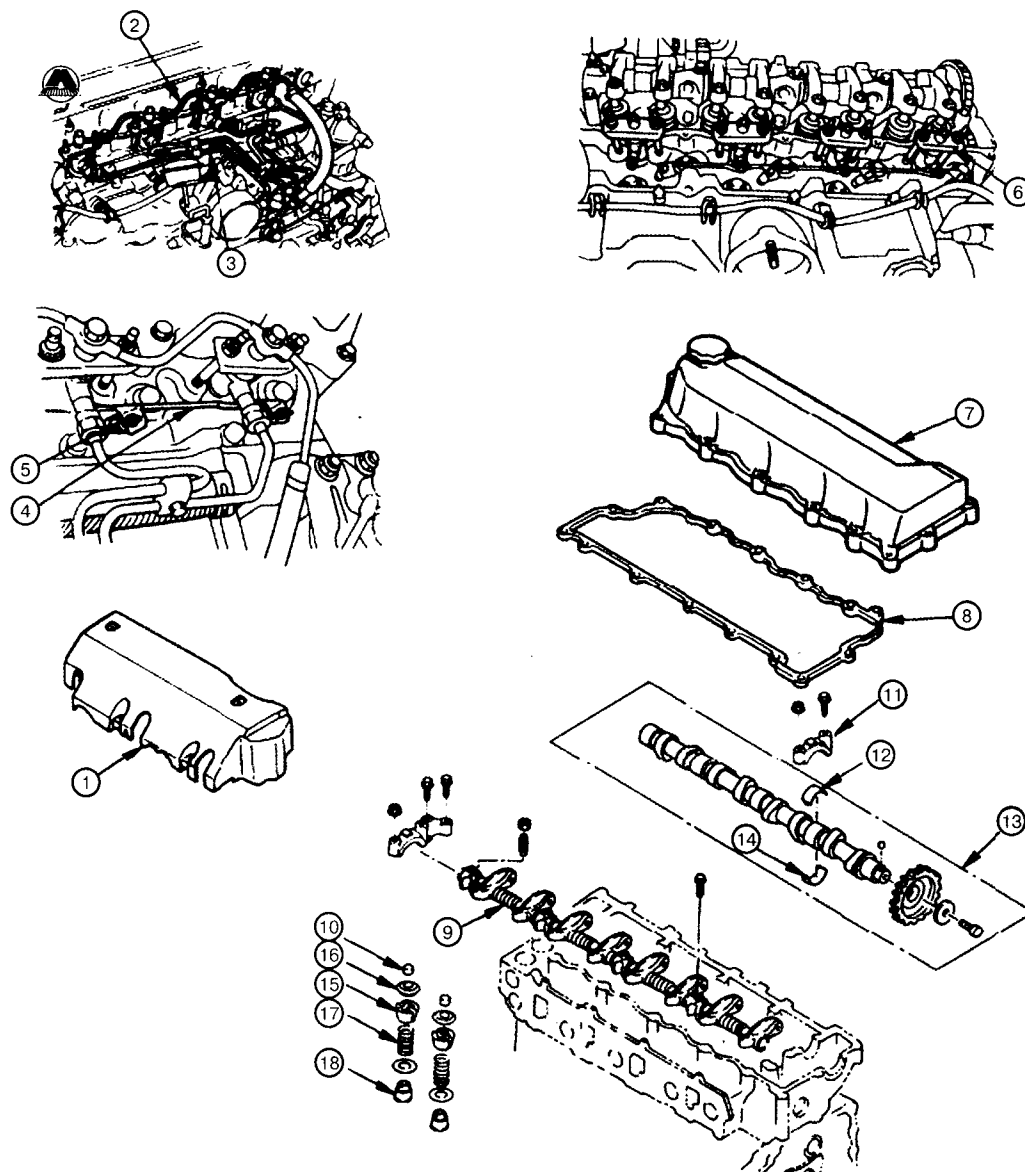
27. Установить передний выпускной патрубок.

28. Подсоединить отрицательную клемму аккумуляторной батареи.

29. Опустить кабину.

30. Запустить двигатель и проверить наличие любых утечек в двигателе.

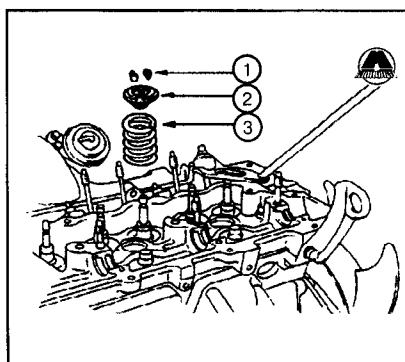
5. КЛАПАННЫЕ ПРУЖИНЫ, МАСЛООТРАЖАТЕЛЬНЫЕ КОЛПАЧКИ, КЛАПАНЫ, НАПРАВЛЯЮЩИЕ КЛАПАНОВ



1. Крышка форсунок, 2. Сточная трубка, 3. Топливопровод, 4. Разъем свечи предварительного подогрева, 5. Свеча предварительного подогрева топлива, 6. Держатель топливной форсунки в сборе, 7. Крышка головки блока цилиндров, 8. Прокладка крышки головки блока цилиндров, 9. Ось коромысел в сборе, 10. Крышка клапана, 11. Крышка подшипника распределительного вала, 12. Верхний вкладыш подшипника распределительного вала, 13. Распределительный вал в сборе, 14. Нижний вкладыш подшипника распределительного вала, 15. Сухари, 16. Верхняя тарелка клапанной пружины, 17. Клапанная пружина, 18. Маслоотражательный колпачок.

СНЯТИЕ

1. Отсоединить отрицательную клемму аккумуляторной батареи.
2. Открыть доступ к двигателю.
3. Снять крышку форсунок.
4. Снять сточную трубку.
5. Снять крышку головки блока цилиндров и распределительный вал, как описано в предыдущем разделе.
6. Подать сжатый воздух в цилиндр через отверстие свечи предварительного подогрева, чтобы удерживать клапан на своем месте. Используя специальный инструмент, сжать клапанную пружину и снять сухари.

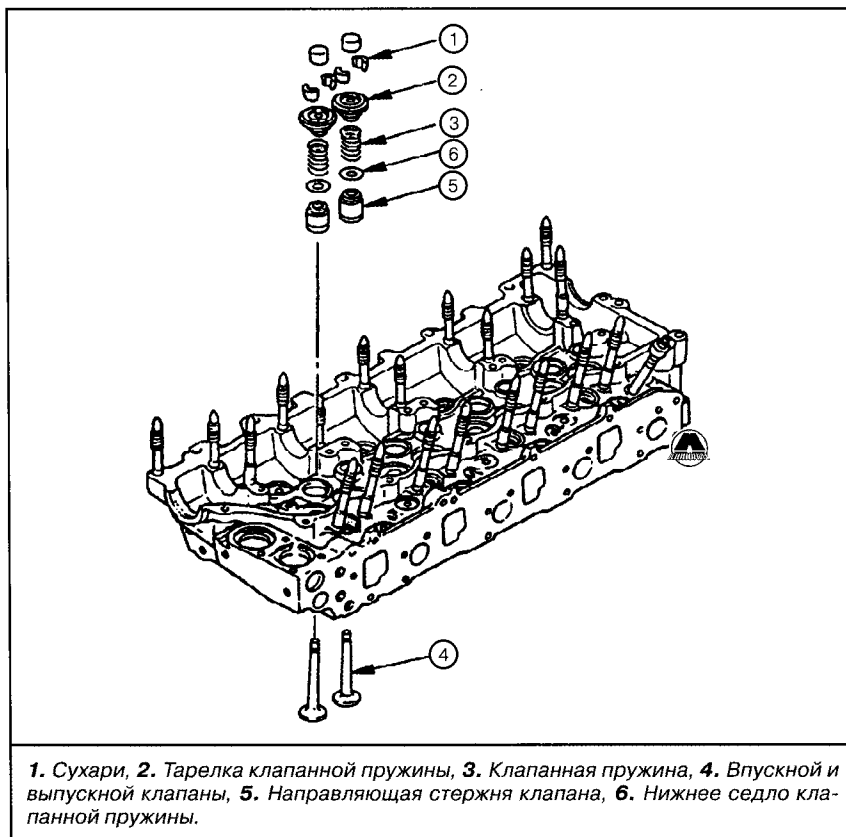


7. Снять маслоотражательные колпачки и извлечь клапаны.

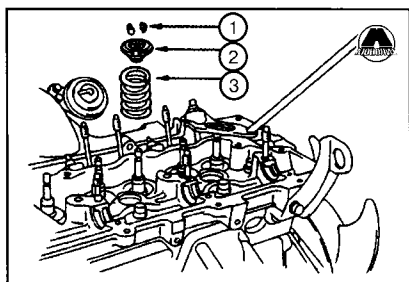


- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17

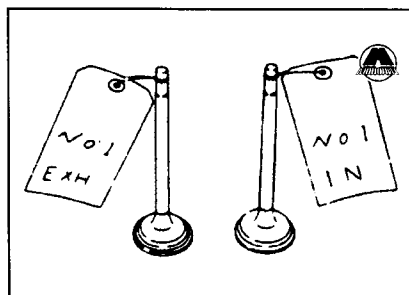
РАЗБОРКА



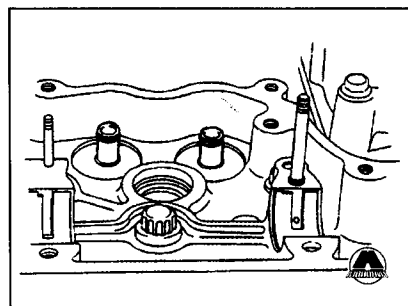
1. Снять головку блока цилиндров.
2. Поместить головку блока цилиндров на плоскую деревянную поверхность.
3. Используя приспособления для сжатия клапанных пружин снять сухари и тарелки клапанов. Снять клапанные пружины.



4. Если планируется повторная установка впускных и выпускных клапанов, прикрепить к каждому клапану бирку с отметкой номера соответствующего цилиндра, для правильной установки клапанов в дальнейшем. Если планируется замена впускных и выпускных клапанов, направляющие втулки клапанов также должны быть заменены.



5. Снять маслоотражательные колпачки и нижние седла клапанных пружин.

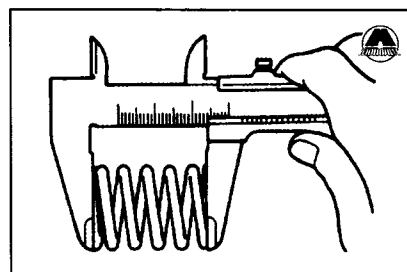


ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

ВНИМАНИЕ

Соблюдать осторожность, чтобы не повредить посадочные поверхности клапанов при удалении сажи и нагара.

1. Используя штангенциркуль, проверить длину пружины в свободном состоянии. Заменить пружины, длина которых не соответствует норме.

ДЛИНА ПРУЖИНЫ
В СВОБОДНОМ СОСТОЯНИИ

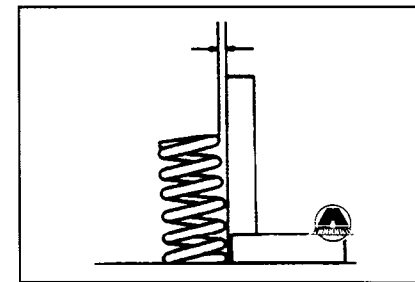
(4HF1-2, 4HG1)

Номинальная длина	Предельно допустимая длина
62,5 мм	59,4 мм

(4HE1-T, 4HE1-TC)

	Номинальная длина	Предельно допустимая длина
Внутренняя пружина впускного клапана	53,2 мм	50,1 мм
Внешняя пружина впускного клапана	55,6 мм	52,5 мм
Внутренняя пружина выпускного клапана	58,6 мм	55,5 мм
Внешняя пружина выпускного клапана	62,0 мм	58,9 мм

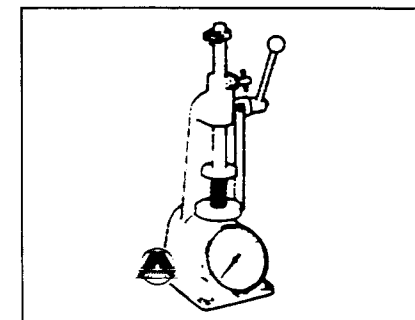
2. С помощью угольника проверить отклонение от вертикали каждой клапанной пружины. При отклонении от вертикали более, чем на 1 мм заменить пружину.



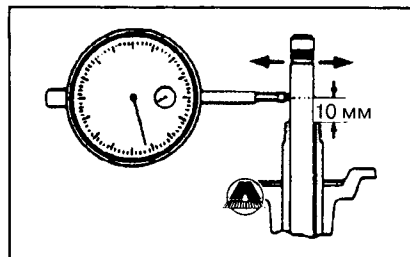
3. Используя специальное приспособление, проверить силу сопротивления клапанных пружин. Если сила сопротивления меньше предельно допустимой, клапанная пружина должна быть заменена новой.

СИЛА СОПРОТИВЛЕНИЯ
КЛАПАННОЙ ПРУЖИНЫ

Установочная длина, мм	Номинальное сопротивление, Н	Предельно допустимое сопротивление, Н
47,0	414 - 477	401



4. Внимательно проверить стержни клапанов на наличие задиrow или чрезмерного износа. При обнаружении дефектов, заменить клапан в комплекте с направляющей втулкой новыми.
5. Установить индикатор часового типа напротив стержня клапана, как показано на рисунке.

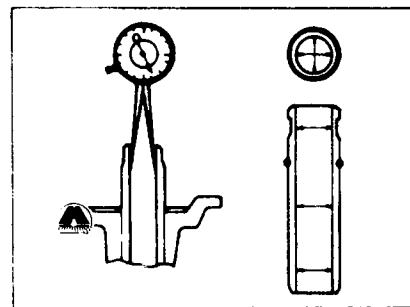


6. Подвигать конец стержня клапана из стороны в сторону, считывая при этом показания индикатора. Если результаты измерений превышают предельно допустимое значение, заменить клапан с направляющей втулкой в комплекте новыми.

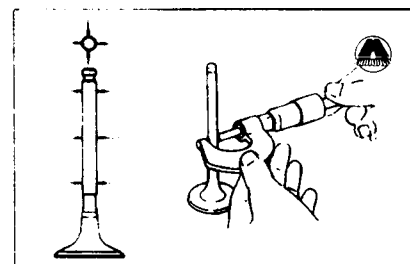
ЗАЗОР МЕЖДУ СТЕРЖНЕМ КЛАПАНА И НАПРАВЛЯЮЩЕЙ ВТУЛКОЙ

Клапан	Номинальный зазор, мм	Предельно допустимый зазор, мм
Впускной клапан	0,038 - 0,071	0,20
Выпускной клапан	0,064 - 0,096	0,25

7. Используя нутромер, измерить внутренний диаметр направляющих втулок клапанов в указанных на рисунке местах.



8. Используя микрометр, измерить диаметр стержня клапана в указанных на рисунке местах.



9. Вычитанием диаметра стержня клапана в соответствующей точке из внутреннего диаметра направляющей втулки, определить величину зазора между направляющей втулкой и клапаном. Если результаты вычислений превы-

шают предельно допустимое значение, заменить клапан с направляющей втулкой в комплекте новыми.

10. Измерить диаметр стержня клапана в трех точках. Если результаты измерений меньше предельно допустимого значения, заменить клапан с направляющей втулкой в комплекте.

ДИАМЕТР СТЕРЖНЯ КЛАПАНА

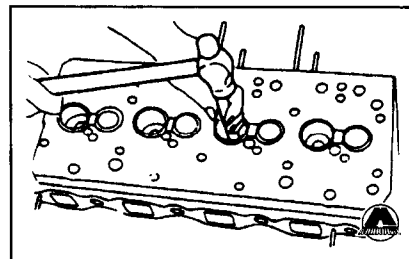
Клапан	Номинальный диаметр, мм	Предельно допустимый диаметр, мм
Впускной	8,946 - 8,962	8,88
Выпускной	8,921 - 8,936	8,80

ЗАМЕНА НАПРАВЛЯЮЩЕЙ ВТУЛКИ КЛАПАНА

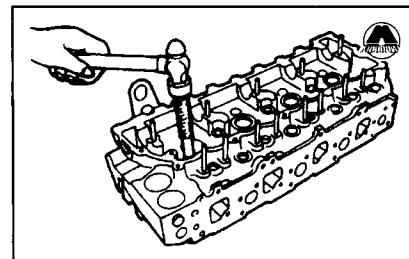


ПРИМЕЧАНИЕ:
В случае необходимости направляющей втулки клапана, заменять её только в комплекте с клапаном.

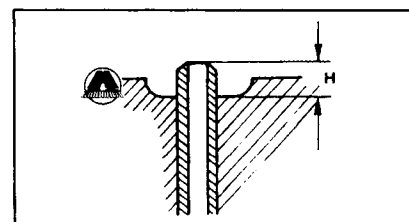
1. Используя молоток и специальный инструмент выбить направляющую втулку клапана с нижней стороны головки блока цилиндров.



2. Нанести моторное масло на внешнюю поверхность новой направляющей втулки клапана. Вставить направляющую втулку в специальное приспособление для установки. С помощью молотка запрессовать направляющую втулку клапана в головку блока цилиндров с верхней стороны.

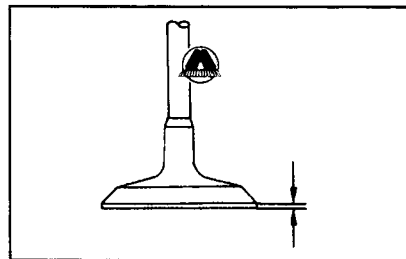


3. Измерить высоту (Н) конца направляющей втулки клапана над верхней поверхностью головки блока цилиндров. Она должна составлять $14,1 \pm 0,2$ мм.



ГОЛОВКИ И СЕДЛА КЛАПАНОВ

1. Измерить толщину цилиндрической части головки клапана.

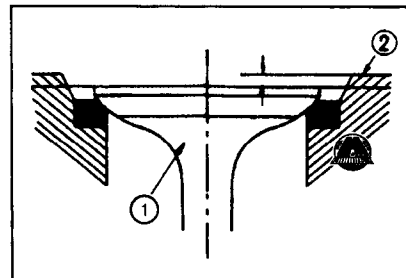


Если результаты измерения меньше предельно допустимой величины, клапан должен быть заменен в комплекте с седлом.

ТОЛЩИНА ЦИЛИНДРИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ГОЛОВКИ ВПУСКНЫХ И ВЫПУСКНЫХ КЛАПАНОВ

Клапан	Номинальная толщина, мм	Предельно допустимая толщина, мм
Впускной	1,8	1,3
Выпускной	1,75	1,3

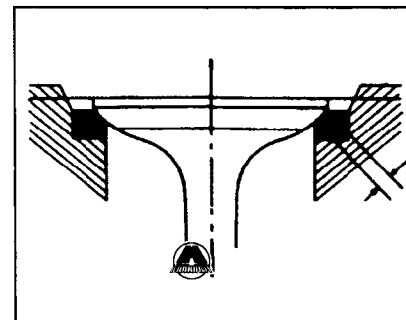
2. Установить новый клапан (1) в головку блока цилиндров (2).



3. Используя специальный шаблон или штангенциркуль, измерить глубину посадки клапана в седле. Если результаты измерений превышают предельно допустимое значение (2,5 мм), седло клапана и/или клапан должны быть заменены новыми.

4. Проверить посадочные поверхности седла клапана на наличие шероховатости и неровностей. Проверить плотность посадки клапана.

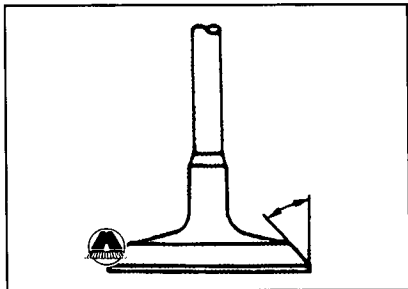
5. Измерить ширину посадочной поверхности клапана. Если результаты измерений превышают предельно допустимую величину, седло клапана должно быть переточено или заменено новым.



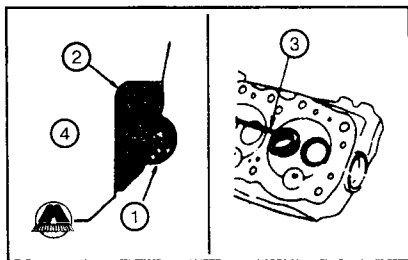
ШИРИНА ПОСАДОЧНОЙ ПОВЕРХНОСТИ

Клапан	Номинальная ширина, мм	Предельно допустимая ширина, мм
Впускной	2,5	3,0
Выпускной	2,0	2,5

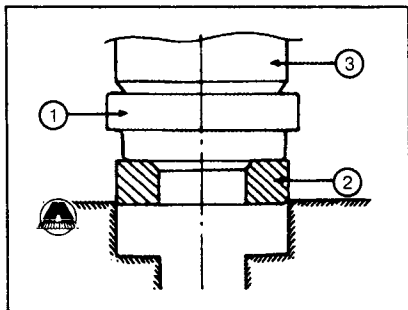
6. Измерить угол фаски клапана, он должен составлять 45°. Проверить степень износа фаски клапана и в случае необходимости заменить клапан, направляющую втулку и седло клапана новыми в комплекте.

**ЗАМЕНА СЕДЕЛ КЛАПАНОВ**

1. Дуговой сваркой наплавить слой металла (1) по всей внутренней поверхности седла клапана (2).
2. Дать седлу клапана остыть в течение нескольких минут. За это время произойдет естественное сжатие металла, что облегчит извлечение седла клапана из головки блока цилиндров.
3. Используя отвертку (3), извлечь седло клапана. Соблюдать осторожность, чтобы не повредить головку блока цилиндров (4).



4. Осторожно удалить сажу и прочие загрязнения из отверстия в головке блока цилиндров.
5. Осторожно вставить оправку (1) концом с меньшим диаметром в седло клапана (2).

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

Гладкая часть оправки должна контактировать с седлом клапана.

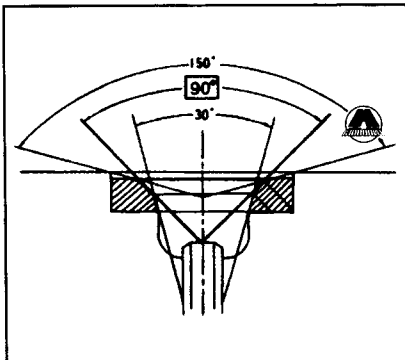
6. Используя ручной пресс (3), запрессовать седло клапана в головку блока цилиндров.

ВНИМАНИЕ

Не прикладывать излишних усилий, чтобы не повредить седло клапана.

ПРИТИРКА КЛАПАНОВ

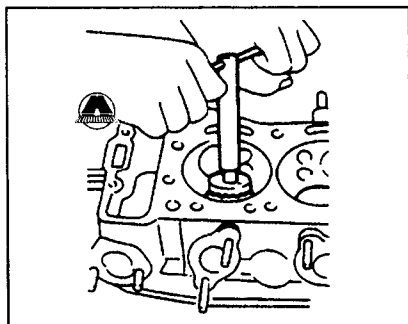
1. Удалить сажу с внутренней поверхности седла клапана.
2. Используя развертки (15°, 45° и 75°) удалить шероховатости и неровности. Это поможет установить номинальную ширину посадочной поверхности седла клапана.

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

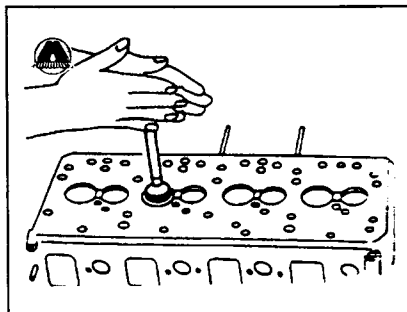
Стачивать только шероховатые и неровные поверхности. Не превышать угол фаски клапана (45°). Соблюдать осторожность, чтобы не повредить поверхности седла клапана.

Рекомендуется использовать развертки с регулируемым углом стачивания.

Не допускать колебания развертки в процессе притирки клапана.



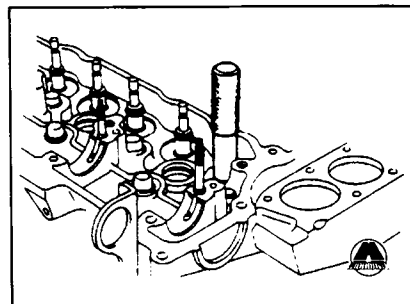
3. Нанести абразивный состав на внутреннюю поверхность седла клапана.
4. Вставить клапан в направляющую втулку.
5. Провернуть клапан в седле.



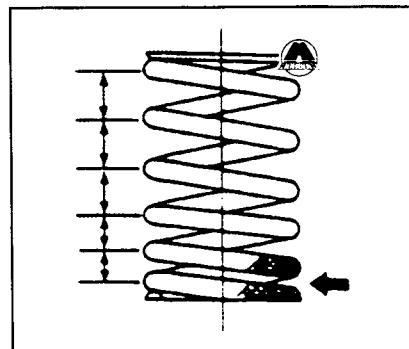
6. Проверить ширину посадочной поверхности клапана.
7. Убедиться в том, что клапан плотно посажен по всей окружности седла.

СБОРКА (УСТАНОВКА)

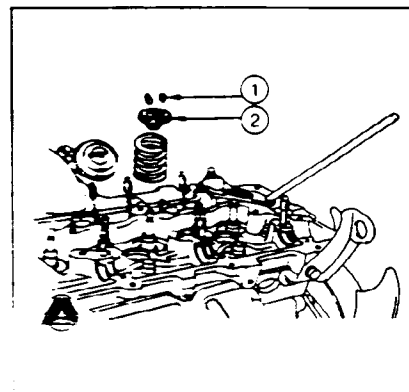
1. Нанести слой моторного масла на внутреннюю поверхность маслоотражательных колпачков. Используя специальное приспособление установить маслоотражательные колпачки на направляющие стержней клапанов.



2. Перед установкой нанести на стержень каждого клапана моторное масло, после чего вставить клапаны в направляющие втулки.
3. Установить клапанные пружины стороной с меньшим шагом витка (или окрашенной стороной) вниз.

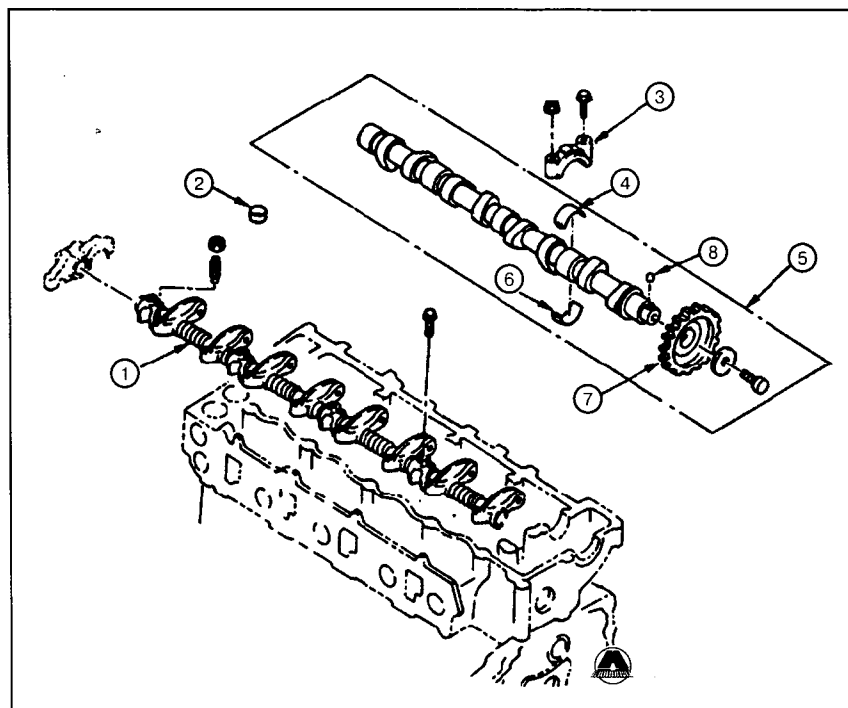


4. Установить тарелку клапанной пружины.
5. Подать сжатый воздух в цилиндр через отверстие свечи предварительного подогрева, чтобы удерживать клапан на своем месте. Установить сухари, постукивая по ним резиновым молотком.



6. Установить распределитель и остальные элементы головки блока цилиндров как показано в предыдущем разделе.

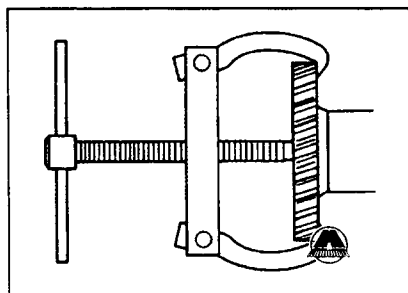
6. РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЙ ВАЛ



1. Ось коромысел в сборе, 2. Крышка клапана, 3. Крышка подшипника распределительного вала, 4. Верхний вкладыш подшипника распределительного вала, 5. Распределительный вал в сборе, 6. Нижний вкладыш подшипника распределительного вала, 7. Шестерня распределительного вала, 8. Шпонка.

РАЗБОРКА

1. Снять ось коромысел в сборе.
2. Снять крышки клапанов.
3. Снять крышки коренных подшипников распредвала и верхние вкладыши.
4. Снять распределительный вал в сборе.
5. Извлечь нижние вкладыши подшипников.
6. Используя универсальный съемник, снять шестерню распредвала.

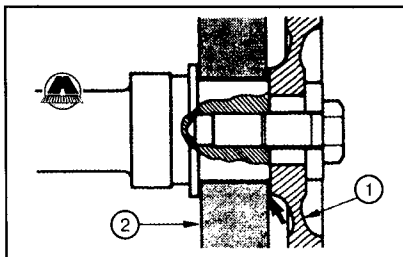


7. Извлечь шпонку.

ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

Произвести необходимые регулировки, ремонт или замену деталей, если в процессе проверки обнаружены чрезмерный износ или повреждения.

1. Проверить осевой зазор распределительного вала. Для этого, используя набор плоских щупов, измерить зазор между шестерней распредвала (1) и кронштейном распредвала (2).

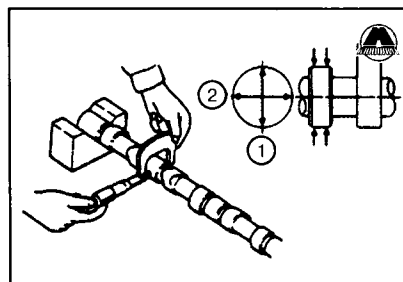


Если результат измерения превышает предельно допустимое значение, шестерня распредвала или распредвал должны быть заменены новыми.

ОСЕВОЙ ЗАЗОР РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОГО ВАЛА

Номинальный зазор, мм	Предельно допустимый зазор, мм
0,085 – 0,205	0,25

2. Используя микрометр, измерить диаметр каждой опорной шейки распредвала в двух направлениях (1 и 2).



Если результаты измерений меньше предельно допустимой величины, распределительный вал необходимо заменить новым.

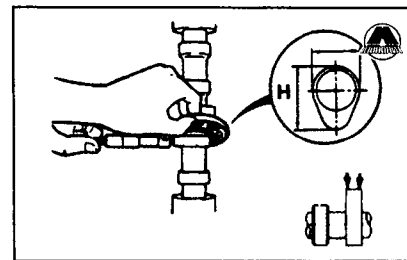
ДИАМЕТР ОПОРНОЙ ШЕЙКИ РАСПРЕДВАЛА

Номинальный диаметр, мм	Предельно допустимый диаметр, мм
39,950 – 39,975 мм	39,850 мм

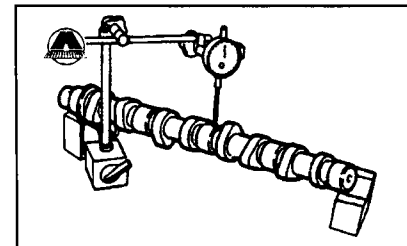
3. Микрометром измерить высоту «Н» кулачков распредвала. Если результат измерений меньше предельно допустимой величины, распределительный вал подлежит замене.

ВЫСОТА КУЛАЧКА «Н»

Модель двигателя	Номинальная высота, мм	Предельно допустимая высота, мм
4HE1-T, 4HE1-TC	53,6	52,6
Остальные двигатели	52,8	51,8



4. Установить распределительный вал на V-образных блоках и измерить биение распредвала индикатором часового типа. Если результаты измерений превышают предельно допустимое значение (0,05 мм), распределительный вал подлежит замене.

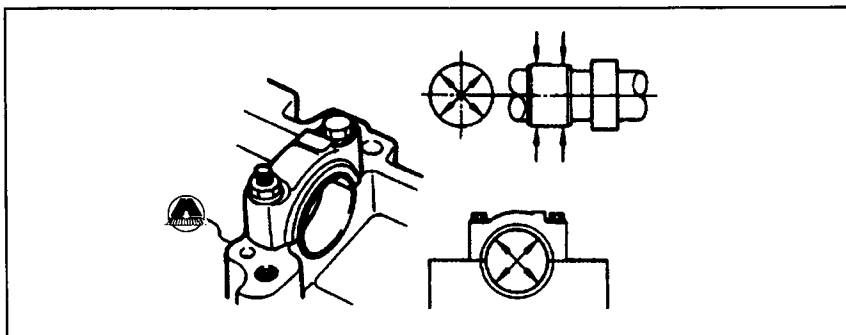


5. Используя нутромер с индикатором часового типа, измерить внутренний диаметр опорных подшипников распределительного вала, в норме он составляет 40,000 – 40,037 мм.

Если зазор между опорной шейкой распредвала и подшипником превышает предельно допустимый, заменить вкладыши подшипников новыми.

ЗАЗОР МЕЖДУ ОПОРНОЙ ШЕЙКОЙ РАСПРЕДВАЛА И ПОДШИПНИКОМ

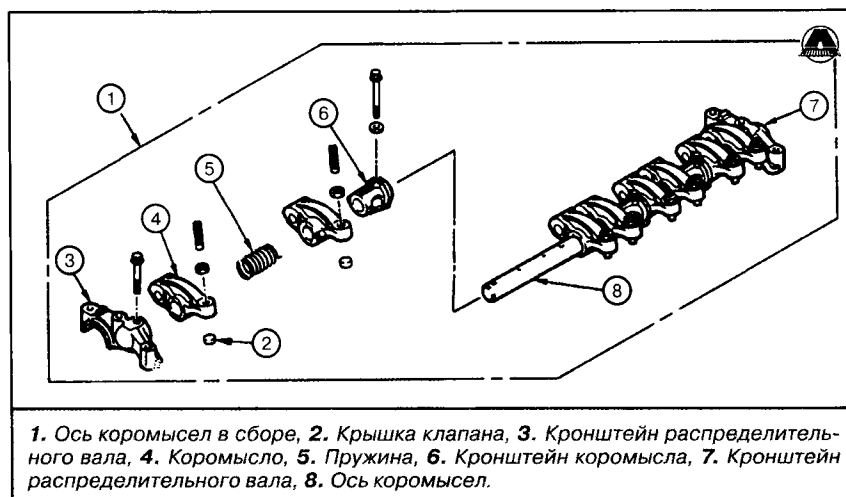
Номинальный зазор, мм	Предельно допустимый зазор, мм
0,025 – 0,087	0,15



СБОРКА

Сборка распределительного вала производится в порядке обратной разборке.

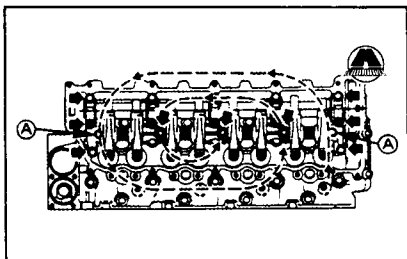
7. ОСЬ КОРОМЫСЕЛ В СБОРЕ



1. Ось коромысел в сборе, 2. Крышка клапана, 3. Кронштейн распределительного вала, 4. Коромысло, 5. Пружина, 6. Кронштейн коромысла, 7. Кронштейн распределительного вала, 8. Ось коромысел.

РАЗБОРКА

1. Ослабить гайки и болты кронштейнов оси коромысел по порядку в несколько подходов и снять ось коромысел с крышками коренных подшипников распределительного вала. Отворачивать болты крепления (А) в порядке, указанном на рисунке.



ВНИМАНИЕ

Нарушение порядка ослабления болтов и гаек может стать причиной деформации оси коромысел.

2. Снять крышки клапанов.

ВНИМАНИЕ

Соблюдать осторожность, чтобы не дать крышке клапана упасть в смазочные отверстия или внутрь корпуса.

3. Снять кронштейны распределительных валов, коромысла, пружины, кронштейны коромысел и ось коромысел.

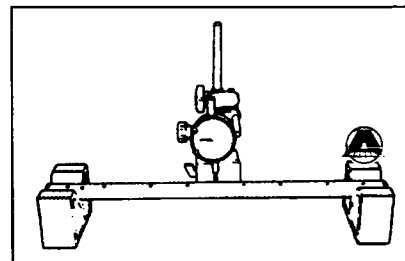
ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

Произвести необходимые регулировки, ремонт или замену деталей, если в процессе проверки обнаружены чрезмерный износ или повреждения.

1. Поместить ось коромысел на V-образные блоки.

2. Используя индикатор часового типа, измерить биение оси коромысел в центральной части. Если биение незначительно, выровнять ось коромысел при помощи ручного пресса, при этом ось должна находиться в холодном состоянии.

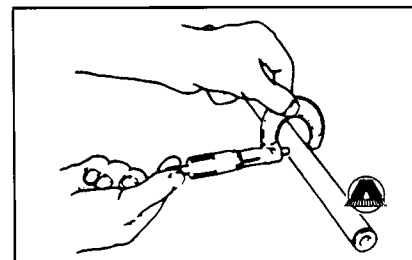
Если величина биения превышает предельно допустимое значение (0,3 мм), ось коромысел необходимо заменить новой.



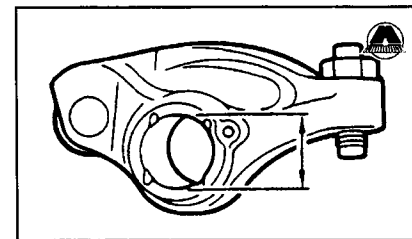
3. Используя микрометр, измерить внешний диаметр оси коромысел в местах установки коромысел. Если результат измерений меньше предельно допустимой величины, ось коромысел необходимо заменить новой.

ВНЕШНИЙ ДИАМЕТР ОСИ КОРОМЫСЕЛ

Номинальный диаметр, мм	Предельно допустимый диаметр, мм
21,979 – 22,000	21,85



4. Штангенциркулем или индикатором часового типа измерить внутренний диаметр втулки коромысла.



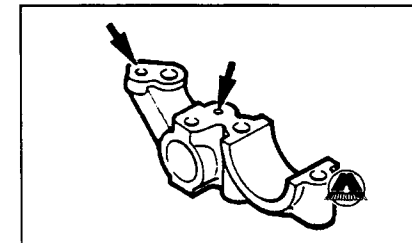
ВНУТРЕННИЙ ДИАМЕТР ВТУЛКИ КОРОМЫСЛА

Номинальный диаметр, мм	Предельно допустимый диаметр, мм
22,010 – 22,035	22,15

ЗАЗОР МЕЖДУ ВТУЛКОЙ И ОСЬЮ КОРОМЫСЕЛ

Номинальный зазор, мм	Предельно допустимый зазор, мм
0,010 – 0,056	0,2

Визуально проверить состояние масляных каналов коромысел, убедиться, что они не засорены. В случае необходимости почистить каналы коромысел сжатым воздухом.



5. Продеть шнурок через зазор между роликом и коромыслом и измерить выступ ролика, дергая за концы шнурка в направлениях, показанных на рисунке стрелками, для выталкивания ролика наружу.

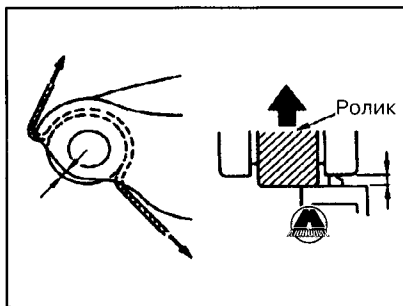
6. Записать измеренную величину вы-

ступа и извлечь шнурок. Измерить выступ ролика из коромысла когда ролик находится в нажатом состоянии.

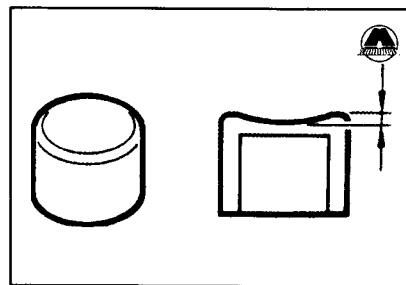
7. Разность между измерениями является зазором между роликом и осью. Если величина зазора превышает предельно допустимую величину, заменить коромысло новым.

ЗАЗОР МЕЖДУ РОЛИКОМ И ОСЬЮ

Номинальный зазор, мм	Предельно допустимый зазор, мм
0,040 – 0,084	0,5

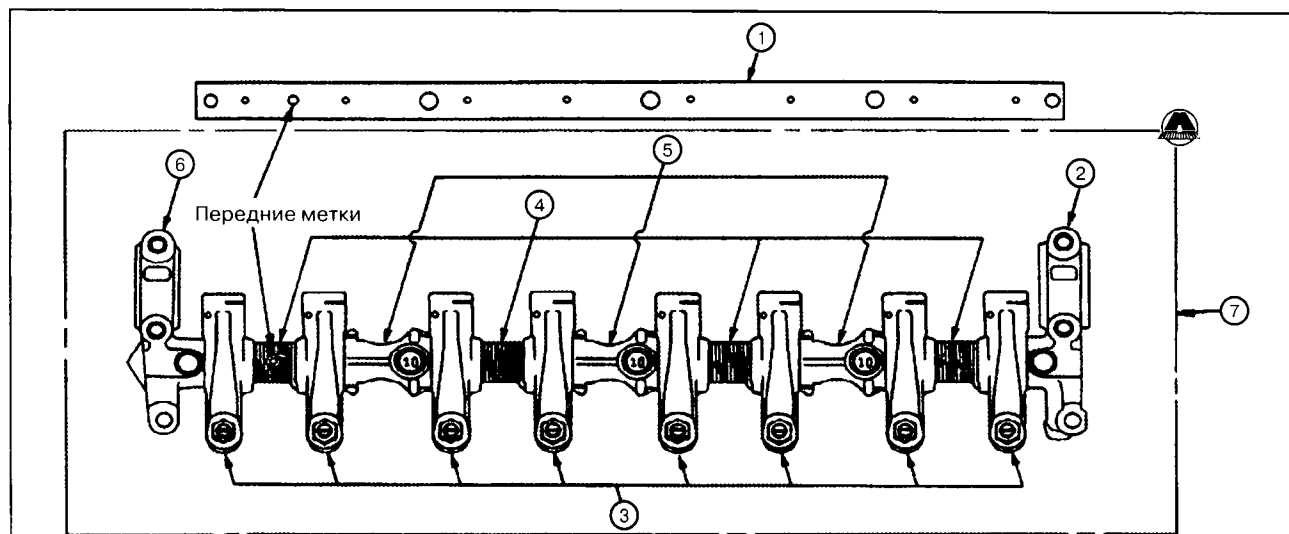


8. Проверить контактную поверхность крышки клапана, используя индикатор часового типа.



Если износ крышки клапана превышает предельно допустимую величину (0,1 мм), заменить крышку клапана новой.

СБОРКА



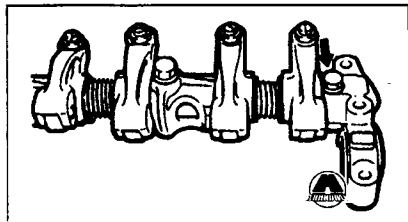
1. Ось коромысел, 2. Кронштейн распредвала, 3. Коромысла, 4. Пружины, 5. Кронштейны коромысел, 6. Кронштейн распредвала, 7. Ось коромысел в сборе.

1. Используя сжатый воздух, полностью почистить смазочные отверстия оси коромысел.

2. Нанести моторное масло на поверхность оси коромысел.

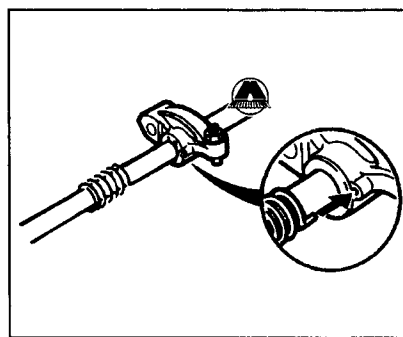
3. Установить ось коромысел таким образом, чтобы передние метки были направлены вверх и располагались в передней части двигателя.

4. Установить кронштейн распредвала на ось коромысел и наживить болты крепления, как показано на рисунке.

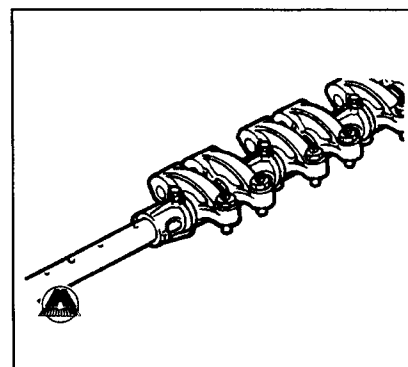


5. Нанести моторное масло на втулки коромысел и оси роликов, после чего установить коромысла на ось.

6. Вставить конец пружины в коромысло.



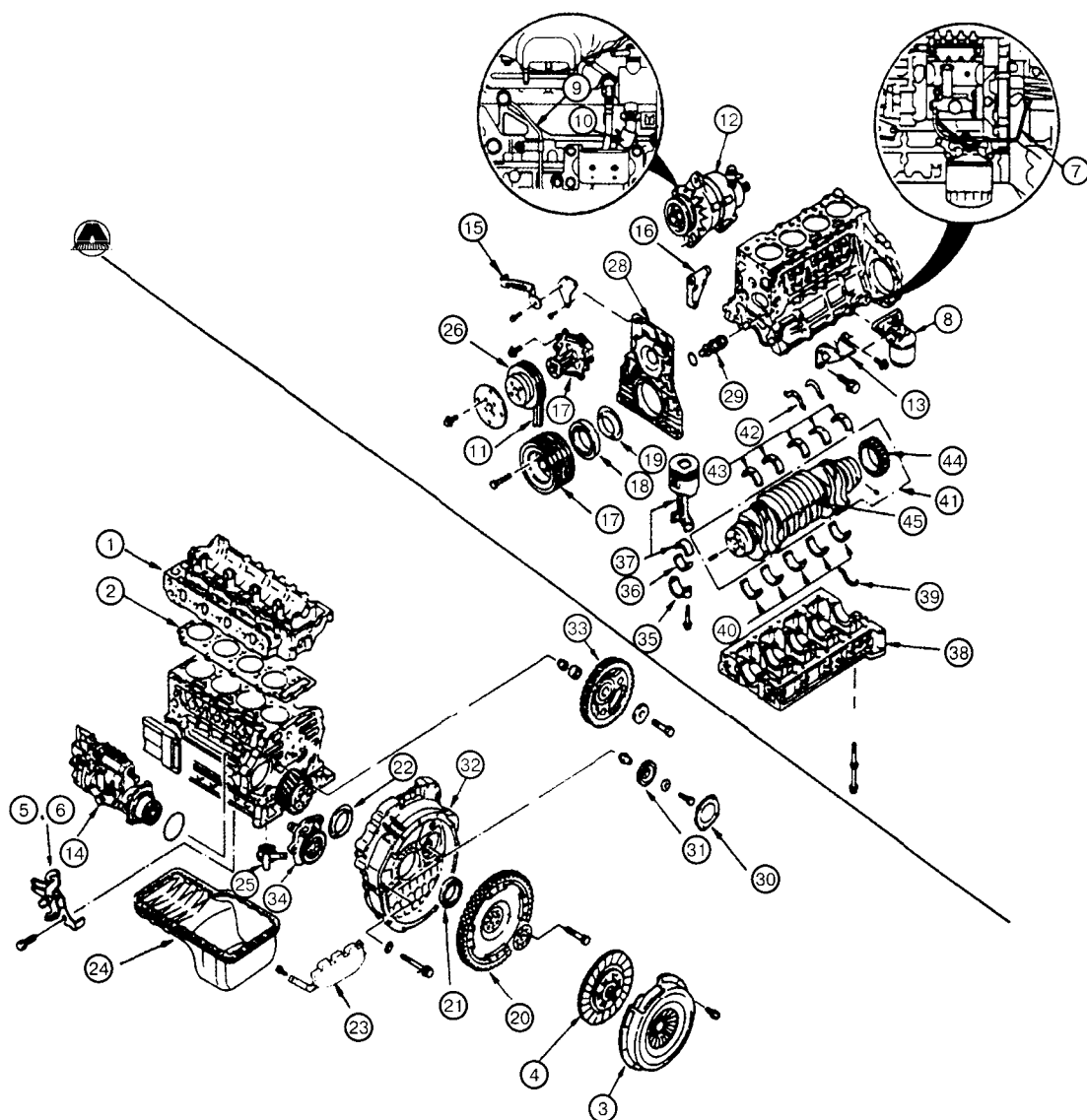
7. Установить кронштейны коромысел.



8. Установить кронштейн распредвала на ось коромысел и наживить болты крепления.

9. Установить крышки клапанов, после чего установить ось коромысел в сборе на головку блока цилиндров.

8. КОЛЕНЧАТЫЙ ВАЛ



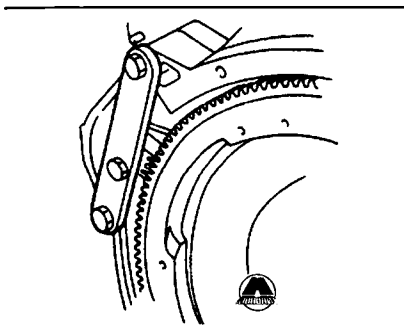
1. Головка блока цилиндров в сборе, 2. Прокладка головки блока цилиндров, 3. Нажимной диск сцепления в сборе, 4. Диск сцепления, 5. Трос управления двигателем, 6. Рычаг управления двигателем, 7. Масляная трубка, 8. Масляный фильтр в сборе, 9. Масляная трубка вакуумного насоса, 10. Резиновый шланг вакуумного насоса, 11. Ремень привода вентилятора, 12. Генератор, 13. Основание двигателя, 14. Топливный насос высокого давления в сборе, 15. Регулировочная пластина ремня привода вентилятора, 16. Кронштейн генератора, 17. Шкив коленчатого вала, 18. Передний сальник коленчатого вала, 19. Передний маслоотражатель коленчатого вала, 20. Маховик, 21. Задний сальник коленчатого вала, 22. Задний маслоотражатель коленчатого вала, 23. Резиновая прокладка, 24. Масляный поддон, 25. Сетчатый фильтр масляного насоса, 26. Шкив водяного насоса, 27. Водяной насос, 28. Передний держатель, 29. Масляный термодатчик. 30. Крышка промежуточной шестерни насоса гидроусилителя рулевого управления, 31. Промежуточная шестерня насоса гидроусилителя рулевого управления, 32. Кожух маховика, 33. Промежуточная шестерня А, 34. Масляный насос в сборе, 35. Шатунная крышка, 36. Нижний шатунный вкладыш, 37. Поршень с шатуном в сборе, 38. Крышка коренных опор коленчатого вала лестничного типа, 39. Нижнее упорное кольцо, 40. Нижний вкладыш коренного подшипника коленчатого вала, 41. Коленчатый вал в сборе, 42. Верхнее упорное кольцо, 43. Верхний вкладыш коренного подшипника коленчатого вала, 44. Шестерня коленчатого вала, 45. Коленчатый вал.

СНЯТИЕ

1. Снять головку блока цилиндров с прокладкой, как описано в соответствующем разделе данной главы.
2. Снять нажимной и рабочий диски сцепления.
3. Отсоединить трос и снять рычаг управления двигателем.

4. Снять масляный фильтр с масляными трубками.
5. Отсоединить масляную трубку и резиновый шланг вакуумного насоса.
6. Снять ремень привода вентилятора.
7. Снять генератор и основание двигателя.

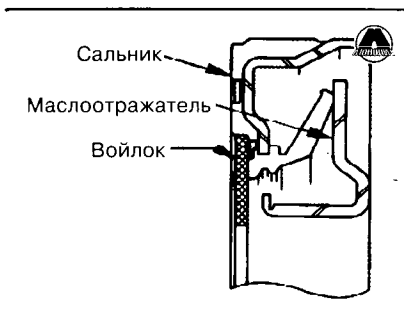
8. Снять топливный насос высокого давления в сборе.
9. Снять регулировочную пластину привода ремня вентилятора и кронштейн генератора.
10. Использовать специальное приспособление для фиксации коленчатого вала. Отсоединить болты крепления и снять шкив коленчатого вала.



11. Снять передний сальник коленчатого вала.

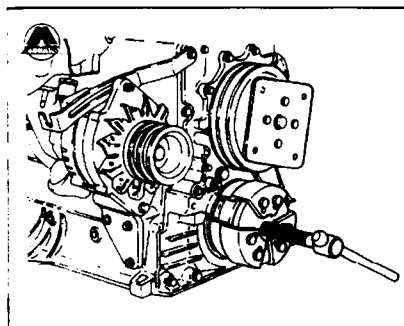
ВНИМАНИЕ

Соблюдать осторожность, чтобы не повредить сальник коленчатого вала во время снятия.

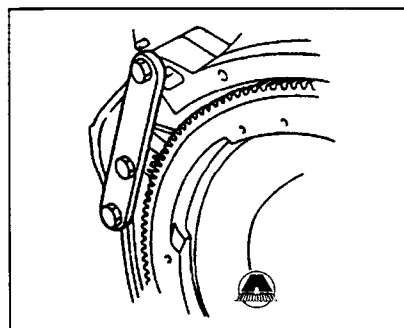


12. Специальным съемником снять маслоотражатель.

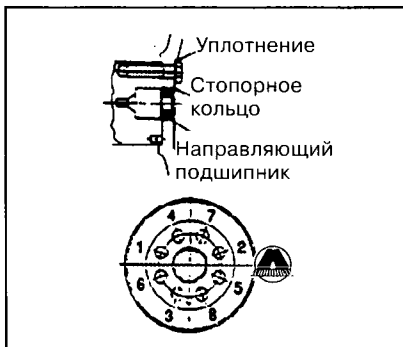
ПРИМЕЧАНИЕ:
При снятии сальника коленчатого вала, маслоотражатель и сальник должны быть заменены в комплекте.



13. Используя специальное приспособление, зафиксировать коленчатый вал.



14. Отвернуть болты крепления маховика в порядке, указанном на рисунке.

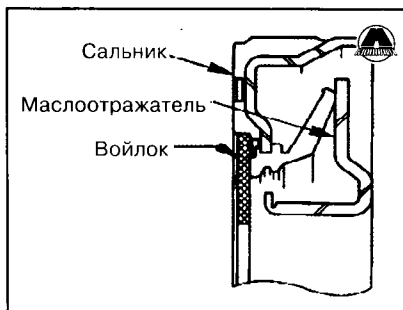


15. Снять маховик с приспособлением для фиксации коленчатого вала.

16. Снять задний сальник коленчатого вала.

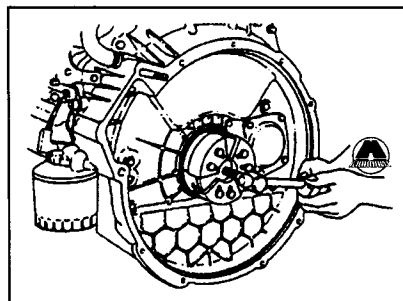
ВНИМАНИЕ

Соблюдать осторожность, чтобы не повредить сальник коленчатого вала во время снятия.

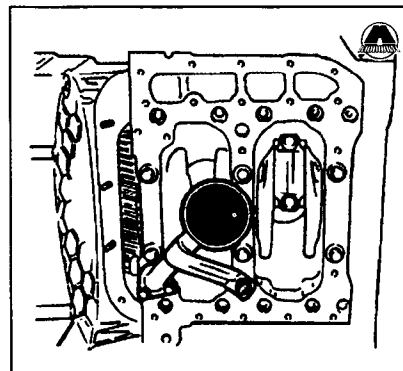


17. Используя специальный съемник, снять задний маслоотражатель.

18. Снять резиновую шайбу.

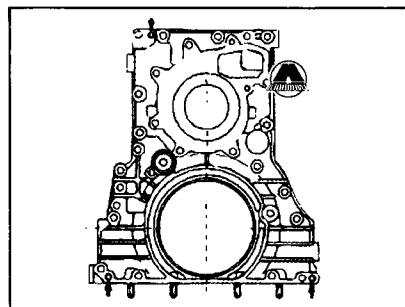


19. Снять масляный поддон и сетчатый фильтр масляного насоса.

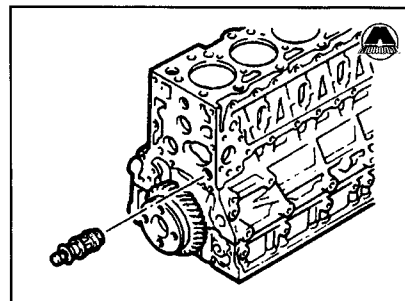


20. Снять водяной насос.

21. Вставить три болта крепления в отверстия переднего держателя, как показано на рисунке, и поочередно затянуть болты в несколько подходов.



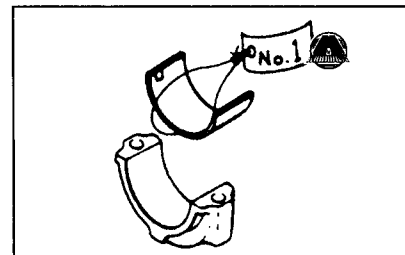
22. Для моделей 4HF1-2, 4HG1: вытолкнуть термоклаван из блока цилиндров. Для моделей 4HE1-T, 4HE1-TC: вытолкнуть перепускной клапан из блока цилиндров.



23. Снять крышку промежуточной шестерни насоса гидроусилителя рулевого управления, промежуточную шестерню насоса гидроусилителя, кожух маховика, промежуточную шестерню А и масляный насос в сборе.

24. Отвернуть болты крепления шатунных крышек и снять шатунные крышки с нижними шатунными вкладышами.

25. Если планируется повторное использование шатунных вкладышей, сделать отметки для каждого вкладыша с номерами соответствующих цилиндров, как показано на рисунке, для правильной установки в дальнейшем.



26. Для облегчения извлечения поршня удалить нагар с верхней части зеркала цилиндров, используя скребок или что-то подобное.

27. Извлечь поршень с шатуном в сборе через верхнюю часть цилиндра, толкая шатун рукояткой молотка.

ВНИМАНИЕ

При извлечении поршня с шатуном из цилиндра соблюдать осторожность, чтобы не погнуть и не повредить масляные распылители.



ПРИМЕЧАНИЕ:

При выталкивании поршня в сборе с шатуном, следить за тем, чтобы шатун находился в положении параллельном отверстию цилиндра.

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

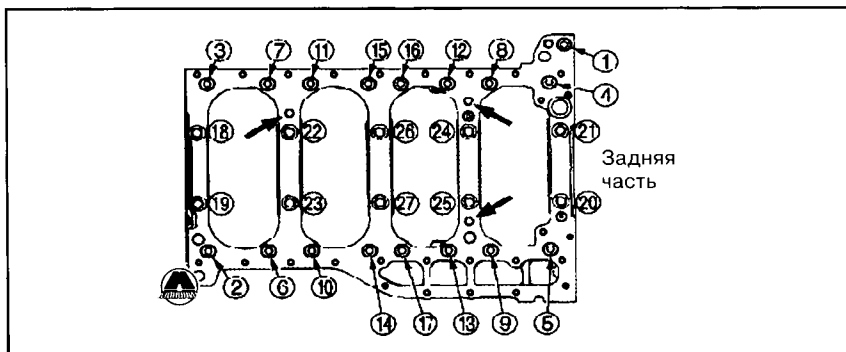
13

14

15

16

28. Отвернуть болты крепления крышки коренных опор коленчатого вала лестничного типа в порядке, указанном на рисунке.



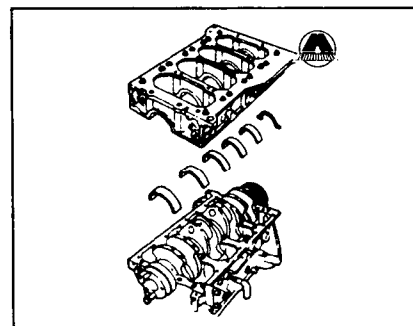
29. Вставить три болта крепления в отверстия крышки коренных опор коленчатого вала, как показано на рисунке, и поочередно затянуть их в несколько подходов.



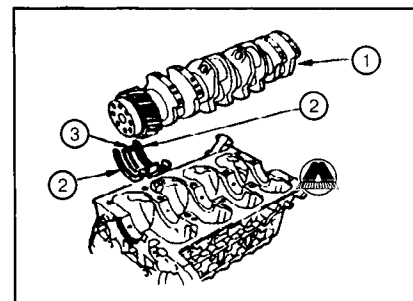
ПРИМЕЧАНИЕ:

Перед снятием крышки коренных опор коленчатого вала убедиться в том, что предварительно сняты масляный насос и кронштейн генератора.

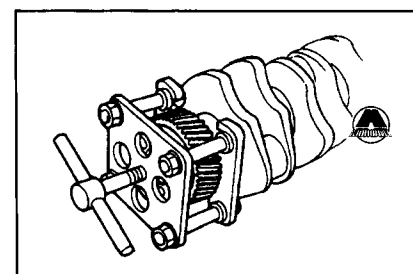
30. Снять нижние вкладыши коренных подшипников и нижние упорные кольца.



31. Извлечь коленчатый вал (1), верхние упорные кольца (2) и вкладыши опорных подшипников (3).



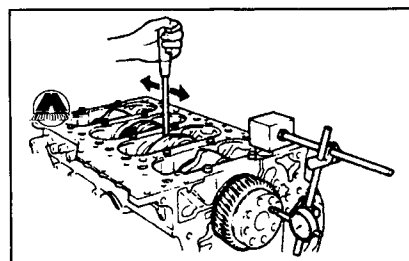
32. Используя специальный съемник, снять шестерню коленчатого вала. Извлечь шпонку из коленчатого вала.



ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

Произвести необходимые регулировки, ремонт или замену деталей, если в процессе проверки обнаружены чрезмерный износ или повреждения.

1. Установить индикатор часового типа напротив конца коленчатого вала, как показано на рисунке, и измерить осевой зазор.



Если результат измерения превышает предельно допустимое значение, необходимо заменить упорные кольца коленчатого вала.

ОСЕВОЙ ЗАЗОР КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА

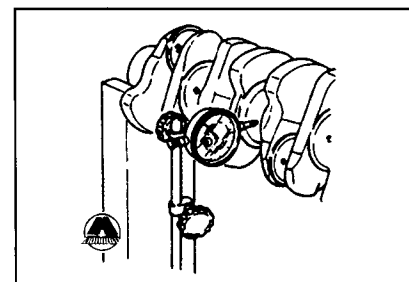
Номинальный зазор, мм	Предельно допустимый, мм
0,104 – 0,205	0,35

2. Проверить поверхности коренных и шатунных шеек коленчатого вала на наличие повреждений и повышенно износа.

3. Проверить места установки сальников коленчатого вала на наличие повреждений и повышенно износа.

4. Убедиться, что смазочные отверстия коленвала не засорены.

5. Установить индикатор часового типа напротив центральной коренной шейки коленчатого вала. Медленно провернуть коленвал по направлению рабочего вращения и считать показания индикатора.

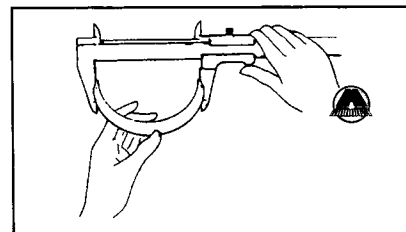


6. Если результаты проверки превышают предельно допустимое значение биения коленчатого вала, заменить коленвал новым.

БИЕНИЕ КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА

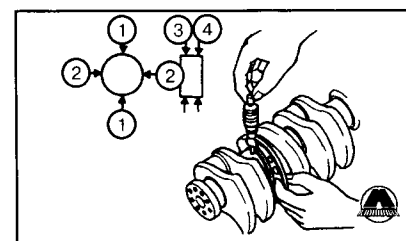
Номинальная величина, мм	Предельно допустимая величина, мм
0,05 или меньше	0,30

7. Используя штангенциркуль, измерить степень расплющивания вкладыша подшипника.



Если результат измерения меньше предельно допустимого значения (87 мм), вкладыш подшипника необходимо заменить новым.

8. Используя микрометр, измерить диаметр опорной шейки коленчатого вала во взаимоперпендикулярных направлениях (1-1 и 2-2), как показано на рисунке. Измерения проводить в двух точках (3 и 4).



9. Аналогичным образом измерить диаметр шатунных шеек коленчатого вала.

Если результаты измерений меньше предельно допустимых значений, коленчатый вал необходимо перешлифовать или заменить новым.

ДИАМЕТРЫ КОРЕННЫХ И ШАТУННЫХ ШЕЕК КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА

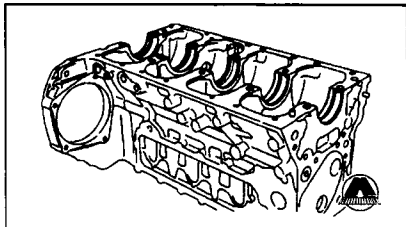
Модель двигателя		Номинальный диаметр, мм	Предельно допустимый диаметр, мм
Все	Опорные шейки №1, 2, 4 и 5	81,905 – 81,925	81,85
Все	Опорная шейка №3	81,891 – 81,911	81,85
Кроме 4HE1-T и 4HE1-TC	Шатунные шейки	65,902 – 65,922	65,85
4HE1-T и 4HE1-TC	Шатунные шейки	72,902 – 72,922	72,85

ДОПУСТИМАЯ НЕРАВНОМЕРНОСТЬ ИЗНОСА КОРЕННЫХ И ШАТУННЫХ ШЕЕК КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА

Кроме 4HE1-T и 4HE1-TC	Предельно допустимое значение, мм	0,050
4HE1-T и 4HE1-TC		0,0050

10. Почистить блок цилиндров и крышку коренных подшипников коленвала лестничного типа, гнезда коренных подшипников и вкладыши коренных подшипников.

11. Установить вкладыши подшипников в блок цилиндров и крышку коренных подшипников коленвала лестничного типа.



12. Установить крышку коренных подшипников коленвала лестничного типа на блок цилиндров.

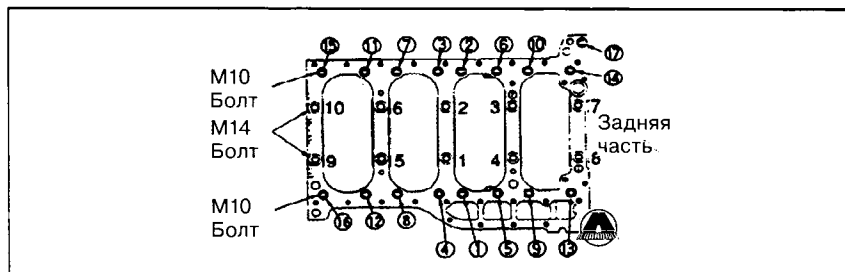
13. Затянуть болты крышки коренных подшипников коленвала лестничного типа в три этапа в порядке, указанном на рисунке.

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ БОЛТОВ КРЫШКИ КОРЕННЫХ ПОДШИПНИКОВ КОЛЕНВАЛА ЛЕСТНИЧНОГО ТИПА (M14: 1 - 10)

Первый этап	Второй этап	Третий этап
98 Н·м	132 Н·м	30° - 60°

МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ БОЛТОВ КРЫШКИ КОРЕННЫХ ПОДШИПНИКОВ КОЛЕНВАЛА ЛЕСТНИЧНОГО ТИПА (M10: 1 - 17)

37 Н·м



14. Используя индикатор часового типа, измерить внутренний диаметр коренных опор коленчатого вала. Если зазор между опорными шейками коленчатого вала и подшипниками превышает предельно допустимый, коленчатый вал необходимо перешлифовать или заменить новым.

ЗАЗОР МЕЖДУ ОПОРНЫМИ ШЕЙКАМИ КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА И ПОДШИПНИКАМИ

	Номинальный, мм	Предельно допустимый, мм
Коренные шейки №1, 2, 4 и 5	0,037 - 0,072	0,11
Коренная шейка №3	0,051 - 0,086	0,11

15. Снять крышку коренных подшипников коленвала лестничного типа с вкладышами подшипников.

ВКЛАДЫШИ ПОДШИПНИКОВ КОРЕННЫХ ОПОР РЕМОНТНЫХ РАЗМЕРОВ (КРОМЕ 4HE1 - T И 4HE1 - TC)

0,25 мм	0,50 мм
---------	---------

16. Почистить коленчатый вал, шатуны, шатунные крышки и шатунные вкладыши.

17. Вставить шатунные вкладыши в шатуны и шатунные крышки.

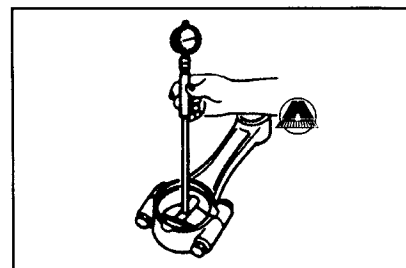
18. Нанести слой дисульфида молибдена на резьбу шатунных болтов и установочные поверхности. Закрепить шатуны в одном положении.

19. Затянуть шатунные болты в три этапа.

ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ЗАТЯЖКИ ШАТУННЫХ БОЛТОВ

Первый этап	Второй этап	Третий этап
39 Н·м	60°	30°

20. Используя индикатор часового типа, измерить внутренний диаметр большого отверстия шатуна, как показано на рисунке.



ЗАЗОР МЕЖДУ ШАТУННОЙ ШЕЙКОЙ КОЛЕНВАЛА И ПОДШИПНИКОМ ШАТУНА

Номинальный, мм	Предельно допустимый, мм
0,036 - 0,077	0,10

21. Если зазор между подшипником шатуна и соответствующей шатунной шейкой коленчатого вала превышает предельно допустимый, необходима замена шатунных вкладышей и/или перешлифовка коленчатого вала (кроме 4HE1-T и 4HE1-TC).

22. Снять шатунные крышки и извлечь вкладыши.

ВКЛАДЫШИ ШАТУННЫХ ПОДШИПНИКОВ РЕМОНТНЫХ РАЗМЕРОВ

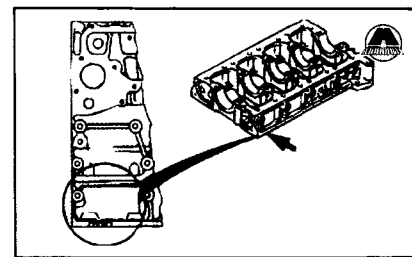
0,25 мм	0,50 мм
---------	---------

ПОДБОР ВКЛАДЫШЕЙ ПОДШИПНИКОВ КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА

При замене коленчатого вала и/или вкладышей подшипников коленвала руководствоваться таблицей, приведенной ниже.

Подбор вкладышей подшипников коленчатого вала основывается на измерении диаметров опорных шеек коленчатого вала и опорных шеек, по которым в дальнейшем производится выбор вкладышей подшипников нужного размера.

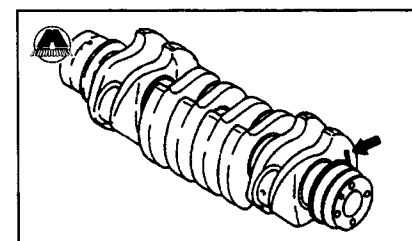
Метки размерной группы коренных опор коленчатого вала (1 или 2) выштамповываются для всех цилиндров на внешней стороне левой передней части крышки коренных подшипников коленвала лестничного типа.



Например:

1 ↑	2 ↑	1 ↑	1 ↑	2 ↑
Коренная опора №1	Коренная опора №2	Коренная опора №3	Коренная опора №4	Коренная опора №5

Метки размерной группы опорных шеек коленчатого вала (1 или 2) выштамповываются для всех цилиндров на передней стороне первого балансира коленчатого вала.



Зазор между опорной шейкой коленвала и подшипником должен быть одинаковым после установки коленчатого вала для всех опорных подшипников. Например:

2 ↑	1 ↑	2 ↑	2 ↑	1 ↑
Коренная шейка №1	Коренная шейка №2	Коренная шейка №3	Коренная шейка №4	Коренная шейка №5

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

КОМБИНАЦИЯ ВКЛАДЫШЕЙ ПОДШИПНИКОВ КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА (РЕКОМЕНДУЕМАЯ)

Коренная опора		Опорные шейки коленвала №1, 2, 4, 5		Вкладыш подшипника коленчатого вала	Масляный зазор (зазор между опорной шейкой и подшипником), мм
Метка размерной группы	Диаметр, мм	Метка размерной группы	Диаметр, мм	Цветовое обозначение	
1	87,000 – 87,009	1	81,905 – 81,915	Черный	0,039 – 0,070
		2	81,916 – 81,925	Коричневый	0,037 – 0,068
2	87,010 – 87,019	1	81,905 – 81,915	Синий	0,041 – 0,072
		2	81,916 – 81,925	Черный	0,039 – 0,070
Коренная опора		Опорная шейка коленвала №3		Вкладыш подшипника коленчатого вала	Масляный зазор (зазор между опорной шейкой и подшипником), мм
Метка размерной группы	Диаметр, мм	Метка размерной группы	Диаметр, мм	Цветовое обозначение	
1	87,000 – 87,009	1	81,890 – 81,900	Черный	0,053 – 0,084
		2	81,901 – 81,910	Коричневый	0,051 – 0,082
2	87,010 – 87,019	1	81,890 – 81,900	Синий	0,055 – 0,086
		2	81,901 – 81,910	Черный	0,053 – 0,084



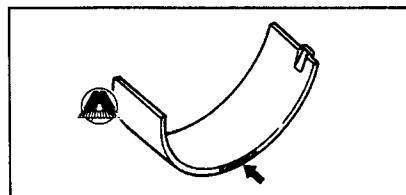
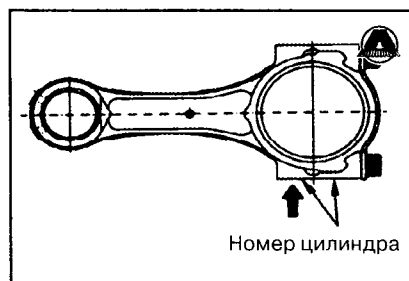
ПОДБОР ШАТУННЫХ ВКЛАДЫШЕЙ

При установке или замене шатунных вкладышей руководствоваться таблицей, приведенной ниже.

КОМБИНАЦИЯ ШАТУННЫХ ВКЛАДЫШЕЙ

Модель двигателя	Отверстие большего диаметра шатуна		Шатунная шейка коленвала	Шатунный вкладыш	Масляный зазор (зазор между шатунной шейкой коленвала и подшипником), мм
	Метка размерной группы	Диаметр, мм	Диаметр, мм	Цветовое обозначение	
4HF1-2 4HG1	A	69,985 – 69,992	65,902 – 65,992	Зеленый	0,036 – 0,077
	B	69,993 – 70,000	65,902 – 65,922	Желтый	0,036 – 0,070
4HE1-T 4HE1-TC	A	77,985 – 77,992	72,902 – 72,922	Зеленый	0,037 – 0,077
	B	77,993 – 78,000		Желтый	

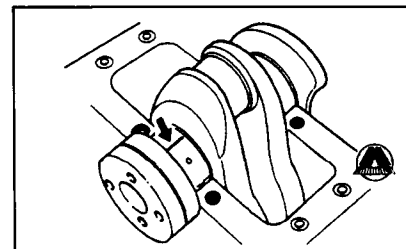
Для определения размерной группы необходимо установить шатунную крышку на шатун. Не путать метку размерной группы с меткой номера цилиндра, также выштампованной на шатуне.



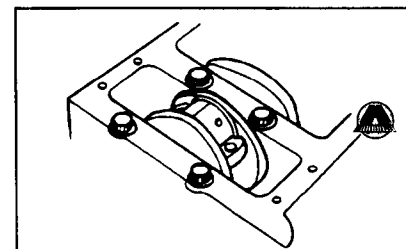
ПРОВЕРКА ЗАЗОРА С ПОМОЩЬЮ КАЛИБРОВАННОЙ ПЛАСТМАССОВОЙ ПРОВОЛОКИ PLASTIGAGE

Проверку зазора между вкладышами и шейками вала можно производить с помощью калиброванной пластмассовой проволоки.

1. Очистить шейки вала и вкладыши от масла, смазки и других загрязнений. Положить на шейки отрезки калиброванной пластмассовой проволоки длиной, равной ширине вкладыша, так, чтобы проволока не перекрывала смазочные отверстия.

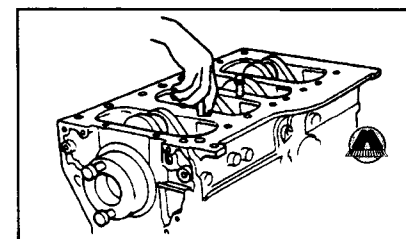


Коренные опоры



Шатунные шейки

2. Установить коленвал, вкладыши и крышку коренных подшипников коленвала лестничного типа (или шатунные крышки).



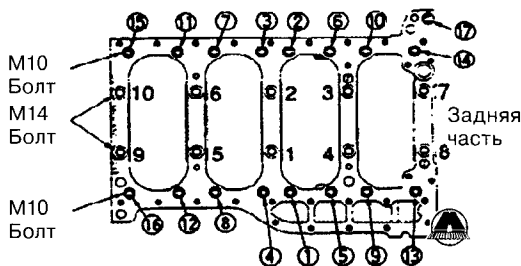
3. Измерение зазора в опорных подшипниках: затянуть болты крышки коренных подшипников коленвала лестничного типа в три этапа в порядке, указанном на рисунке.

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ БОЛТОВ КРЫШКИ КОРЕННЫХ ПОДШИПНИКОВ КОЛЕНВАЛА ЛЕСТНИЧНОГО ТИПА (M14: 1 - 10)

Первый этап	Второй этап	Третий этап
98 Н·м	132 Н·м	30° - 60°

МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ БОЛТОВ КРЫШКИ КОРЕННЫХ ПОДШИПНИКОВ КОЛЕНВАЛА ЛЕСТНИЧНОГО ТИПА (M10: 1 - 17)

37 Н·м

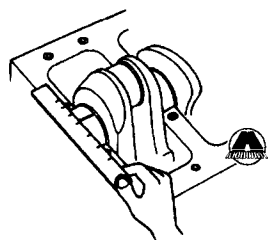


Измерение зазора в шатунных подшипниках: затянуть шатунные болты в три этапа.

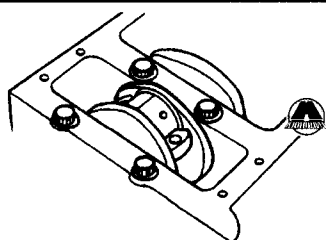
ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ЗАТЯЖКИ ШАТУННЫХ БОЛТОВ

Первый этап	Второй этап	Третий этап
39 Н·м	60°	30°

4. Снять крышку коренных подшипников коленвала лестничного типа (или шатунную крышку). Определить зазоры между вкладышами подшипника и шейками вала по ширине наиболее сплюсненного участка проволоки с помощью щупов, нанесенной на упаковке проволоки.



Коренные опоры



Шатунные шейки

Если величина зазоров превышает предельно допустимое значение, заменить вкладыши подшипников. Если заменой вкладышей не удастся получить нормальные зазоры, шлифовать шейки коленчатого вала до ремонтного размера и установить вкладыши соответствующего ремонтного размера.

ЗАЗОР МЕЖДУ ОПОРНЫМИ ШЕЙКАМИ КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА И ПОДШИПНИКАМИ

	Номинальный, мм	Предельно допустимый, мм
Коренные шейки №1, 2, 4 и 5	0,037 - 0,072	0,11
Коренная шейка №3	0,051 - 0,086	0,11

Если зазор между опорными шейками коленчатого вала и подшипниками превышает предельно допустимый, коленчатый вал необходимо перешлифовать или заменить новым.

ВКЛАДЫШИ ПОДШИПНИКОВ КОРЕННЫХ ОПОР РЕМОНТНЫХ РАЗМЕРОВ (КРОМЕ 4HE1 - ТИ И 4HE1 - TC)

0,25 мм	0,50 мм
---------	---------

ЗАЗОР МЕЖДУ ШАТУННОЙ ШЕЙКОЙ КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА И ПОДШИПНИКОМ ШАТУНА

Номинальный, мм	Предельно допустимый, мм
0,036 - 0,077	0,10

Если зазор между подшипником шатуна и соответствующей шатунной шейкой коленчатого вала превышает предельно допустимый, необходима замена шатунных вкладышей и/или перешлифовка коленчатого вала (кроме 4HE1-T и 4HE1-TC).

ВКЛАДЫШИ ШАТУННЫХ ПОДШИПНИКОВ РЕМОНТНЫХ РАЗМЕРОВ

0,25 мм	0,50 мм
---------	---------

5. Извлечь коленчатый вал и вкладыши коренных опор.

РАСТОЧКА КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА (КРОМЕ 4HE1-T И 4HE1-TC)

Чтобы гарантировать надежность эксплуатации коленчатого вала, обра-

ботать внимание на следующие условия при проведении расточки коленчатого вала и после неё.

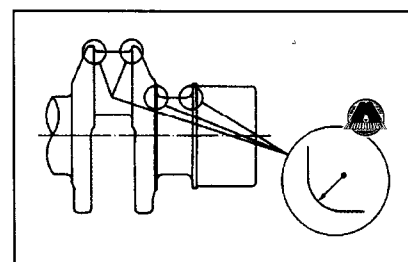
РЕМОНТНЫЕ РАЗМЕРЫ ВКЛАДЫШЕЙ ПОДШИПНИКОВ КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА

0,25 мм	0,50 мм
---------	---------

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ РАЗМЕРЫ ДЛЯ РАСТОЧКИ КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА (РЕКОМЕНДУЕМЫЕ)

Коренная опора	№1, 2, 4, 5	81,405 мм
	№3	81,390 мм
Шатунная шейка		65,402 мм

1. Расточить коренные и шатунные шейки коленчатого вала.
2. Галтель коренных и шатунных шеек коленчатого вала должна иметь радиус как минимум $4,8 \pm 0,2$ мм (см. рисунок). Не должно образовываться ступенек в процессе расточки коленчатого вала.



3. В завершение снять фаску радиусом 1 мм на коренных и шатунных шейках коленчатого вала, а также по краям масляных отверстий.
4. Проверить масляный зазор в коренных и шатунных подшипниках коленвала, как было описано выше.
5. Проверить биение коленчатого вала.

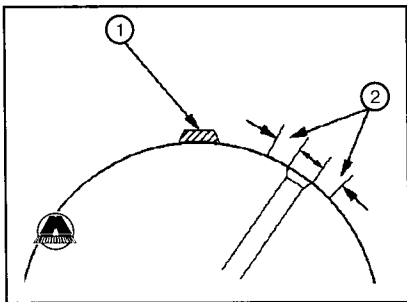
ВНИМАНИЕ

Коленчатые валы двигателей 4HE1-T и 4HE1-TC подвергаются специальной термообработке (азотированию), вследствие чего достаточную твердость имеет только поверхность коленвалов, поэтому они не подлежат расточке.

ПРОЦЕДУРА ПРОВЕРКИ КОЛЕНЧАТЫХ ВАЛОВ ДВИГАТЕЛЕЙ 4HE1-T И 4HE1-TC

1. Проверить коленчатый вал в следующих точках:
 - проверить поверхность коренных шеек коленвала на наличие повышенного износа и повреждений;
 - проверить поверхность шатунных шеек коленвала на наличие повышенного износа и повреждений;
 - проверить поверхность установочных салников коленвала на наличие повышенного износа и повреждений;
 - убедиться в том, что масляные отверстия не засорены.
2. Для проверки азотированной поверхности тщательно очистить коленчатый вал от масла и других загрязнений. Часть коленвала, которая будет проверяться, должна удерживаться

в горизонтальном положении, чтобы предотвратить стекание проверочной жидкости. Не наносить проверочную жидкость на области ближе, чем 10 мм вокруг масляного отверстия (2).



3. Используя органический растворитель для полной очистки коленчатого вала. На поверхности, которая будет проверяться, не должно быть никаких следов масла. Подготовить 5-10 процентный раствор медного купороса (растворенного в дистиллированной воде). Используя шприц, нанести раствор (1) на проверяемую поверхность. Удерживать проверяемую поверхность в горизонтальном положении, чтобы предотвратить стекание раствора.

4. Подождать в течение тридцати – сорока секунд. Если по истечении этого времени не наблюдается никакого изменения цвета поверхности, коленчатый вал годен к эксплуатации. Если проверяемая поверхность станет медного цвета, коленчатый вал необходимо заменить. Сразу после проведения проверки очистить поверхность с помощью пара.



ПРИМЕЧАНИЕ:

Раствор медного купороса является очень коррозионным, поэтому необходимо немедленное его удаление с поверхности коленчатого вала сразу после проверки.

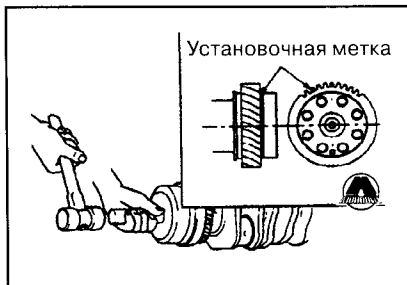
УСТАНОВКА КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА

1. Используя промышленный фен, прогреть шестерню коленчатого вала до температуры 170° - 250°C.

2. Ориентируясь по установочной метке «S» на внешней стороне шестерни коленчатого вала, совместить паз шестерни со шпонкой коленчатого вала, после чего при помощи молотка и оправки установить шестерню на коленчатый вал.

ВНИМАНИЕ

Если в процессе установки шестерни коленчатого вала будет перекошена, может произойти заклинивание шестерни, вследствие чего она не сможет быть полностью установлена на коленчатом валу. Установку шестерни следует совершать не торопясь, следя за тем, чтобы она или коленчатый вал не отклонялись относительно друг друга.

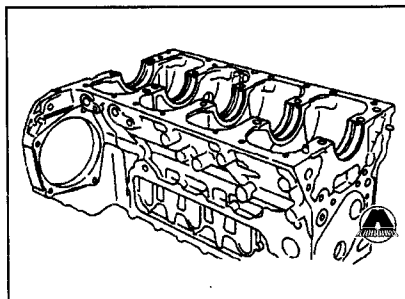


3. При замене коленчатого вала или его опорных подшипников новыми, произвести подбор вкладышей подшипника, как было описано выше. Все верхние вкладыши коренных подшипников имеют масляную канавку. Осторожно удалить все посторонние частицы с поверхности верхних вкладышей.

ВНИМАНИЕ

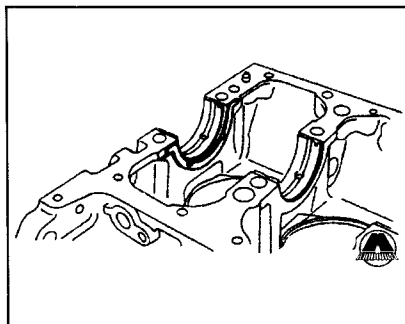
Ни в коем случае не наносить моторное масло на тыльную поверхность вкладышей или на поверхность гнезд коренных подшипников в блоке цилиндров.

4. Установить вкладыши коренных подшипников согласно сделанным меткам с номерами соответствующих цилиндров.



5. Установить верхнее упорное кольцо на переднюю сторону опорной шейки №5 блока цилиндров. При этом верхнее упорное кольцо должно приклеиться к блоку цилиндров за счет смазки. Тем не менее, удалить все излишки смазки с поверхности упорного кольца.

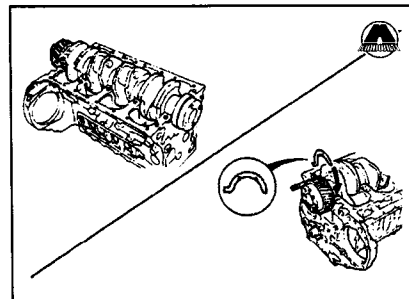
6. Масляные канавки упорного кольца должны находиться со стороны коленчатого вала.



7. Нанести достаточное количество моторного масла на опорные шейки коленчатого вала и поверхности опорных подшипников перед установкой коленчатого вала с шестерней при-

вода газораспределительного механизма.

8. После того, как коленчатый вал будет установлен в блок цилиндров, установить верхнее упорное кольцо на заднюю сторону опорной шейки №5 блока цилиндров. При этом масляные канавки упорного кольца должны находиться со стороны коленчатого вала.

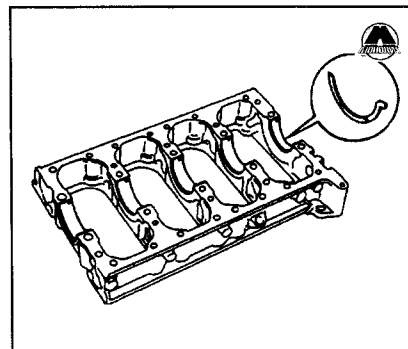


9. Всенижние вкладыши опорных подшипников не имеют масляных канавок. Осторожно удалить все посторонние частицы с поверхности вкладышей. Установить вкладыши коренных подшипников согласно сделанным меткам с номерами соответствующих цилиндров.

ВНИМАНИЕ

Ни в коем случае не наносить моторное масло на тыльную поверхность вкладышей или на поверхность гнезд в крышке коренных подшипников лестничного типа.

10. Установить нижнее упорное кольцо на заднюю сторону коренной опоры №5 крышки подшипников лестничного типа. При этом масляные канавки упорного кольца должны быть обращены в сторону коленчатого вала.

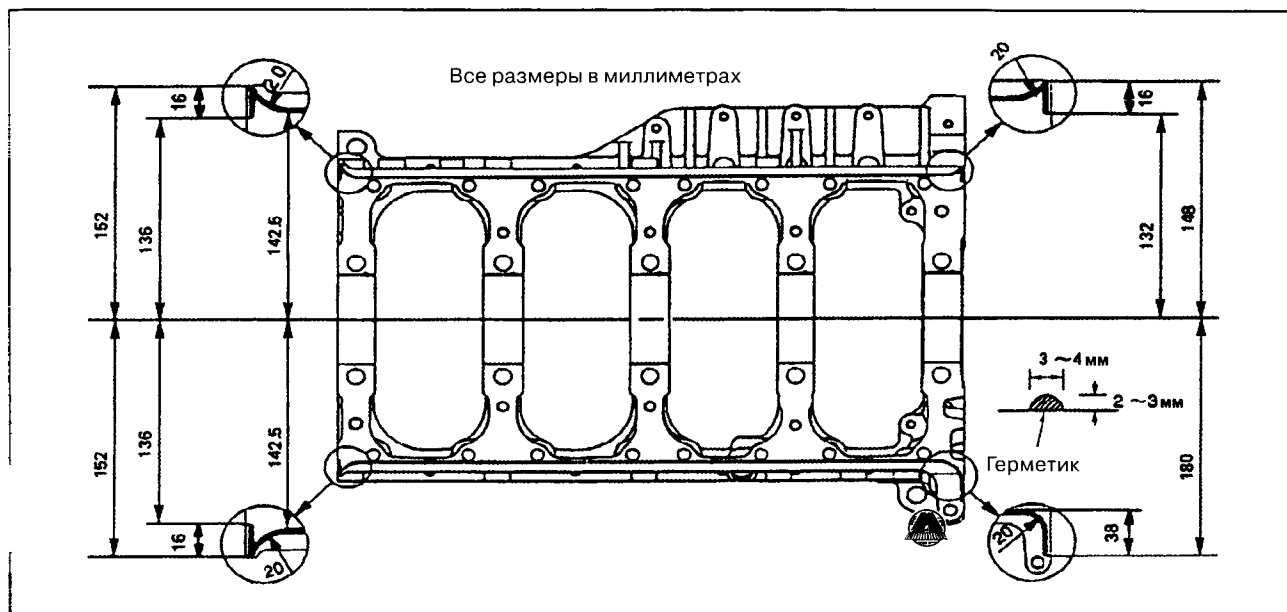


11. Нанести валик герметика (Three Bond 1207C или подобного) диаметром 3 мм на верхнюю поверхность крышки коренных подшипников коленвала лестничного типа, как показано на рисунке. Осторожно установить крышку подшипников лестничного типа на блок цилиндров.



ПРИМЕЧАНИЕ:

Установка крышки коренных подшипников лестничного типа должна производиться в течение 20 минут после нанесения герметика.



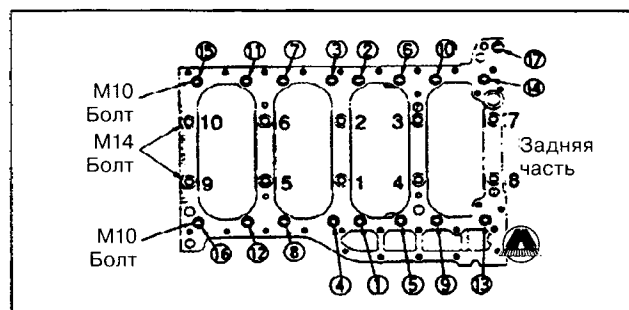
12. Затянуть болты крышки коренных подшипников коленвала лестничного типа в три этапа в порядке, указанном на рисунке.

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ БОЛТОВ КРЫШКИ КОРЕННЫХ ПОДШИПНИКОВ КОЛЕНВАЛА ЛЕСТНИЧНОГО ТИПА (M14: 1 - 10)

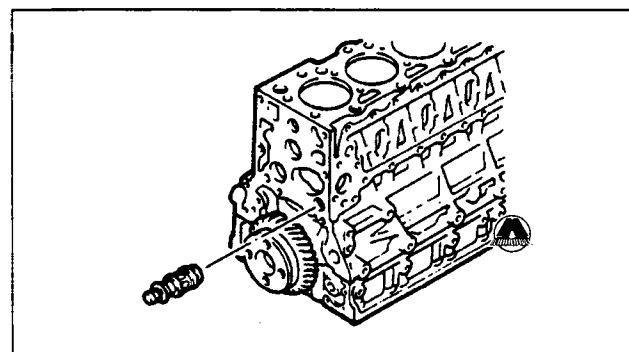
Первый этап	Второй этап	Третий этап
98 Н·м	132 Н·м	30° - 60°

МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ БОЛТОВ КРЫШКИ КОРЕННЫХ ПОДШИПНИКОВ КОЛЕНВАЛА ЛЕСТНИЧНОГО ТИПА (M10: 1 - 17)

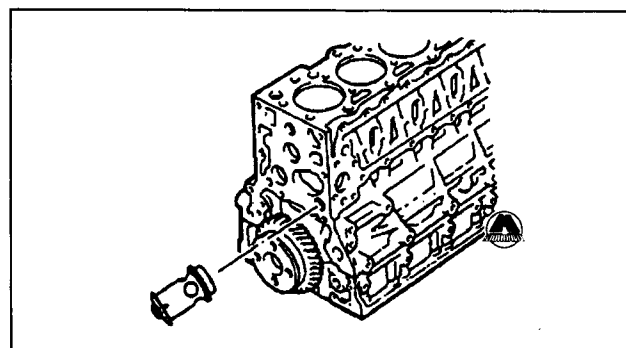
37 Н·м



13. Установить поршни в сборе с шатунами.
 14. Установить шатунные крышки с вкладышами.
 15. Установить масляный насос в сборе, промежуточную шестерню А, кожух маховика, промежуточную шестерню насоса гидроусилителя рулевого управления и её крышку.
 16. Для 4HF1-2, 4HG1: вставить масляный термодатчик в блок цилиндров.

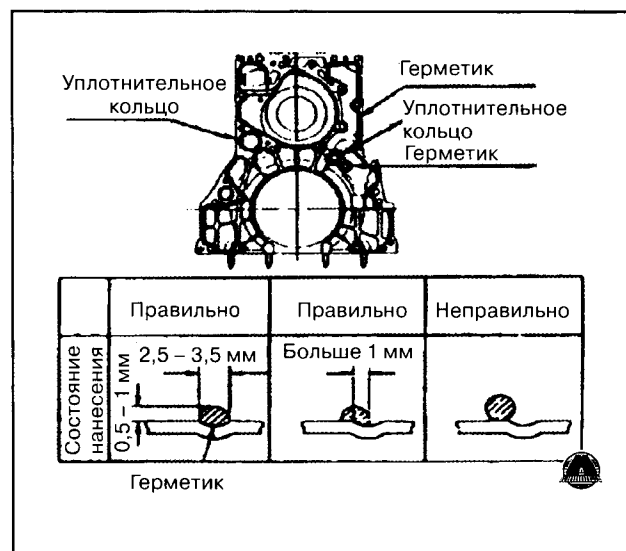


Для 4HE1-T, 4HE1-TC: вставить перепускной клапан в блок цилиндров.

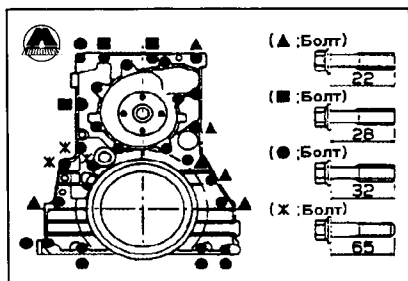


17. Осторожно удалить любые посторонние частицы с передней поверхности блока цилиндров.

18. Нанести валик герметика (Three Bond 1207C или подобного) диаметром 2,5 - 3,5 мм в углубления контактной поверхности переднего держателя, как показано на рисунке. Вставить два уплотнительных кольца в передний держатель. Установить передний держатель в течение семи минут после нанесения герметика.

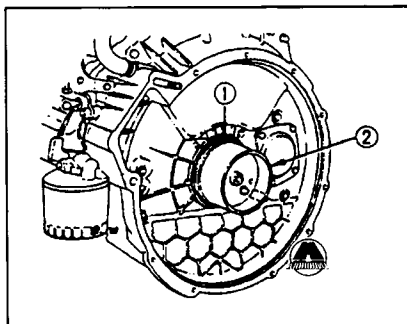


19. Совместить шпильки блока цилиндров с соответствующими отверстиями в переднем держателе, после чего затянуть болты переднего держателя моментом 24 Н·м.

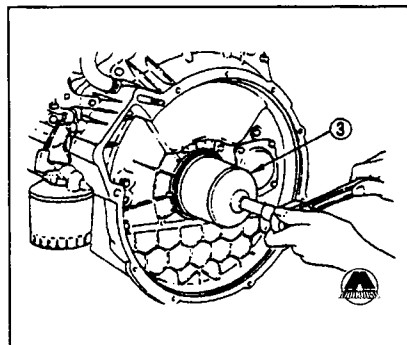


20. Установить водяной насос, сетчатый фильтр масляного фильтра и масляный поддон. Установить резиновую шайбу.

21. Запрессовать задний маслоотражатель, используя комплект специальных инструментов. Для этого вставить маслоотражатель (1) в переходник (2) и установить переходник на коленчатый вал.

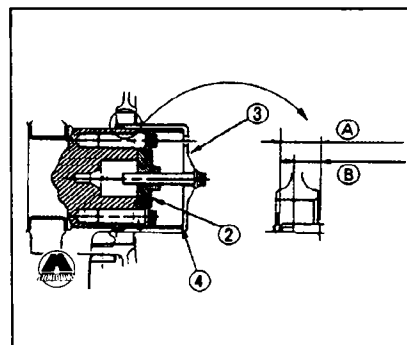


22. Вставить муфту (3) и затягивать болт, пока муфта не коснется стопора переходника (4).



23. Убедиться в том, что указанные на рисунке размеры соответствуют спецификации:

- (A): $17,3 \pm 0,3$ мм,
(B): $10,8 \pm 0,1$ мм.

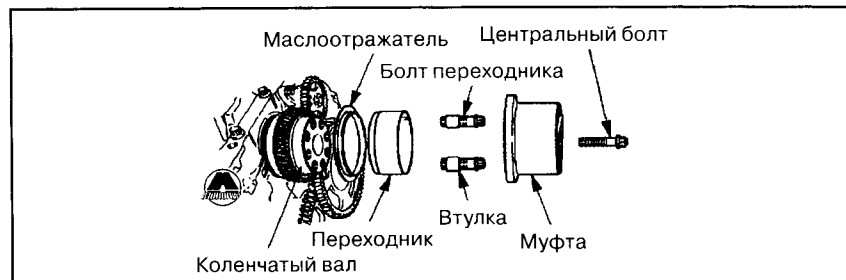


ПРИМЕЧАНИЕ:

Замена маслоотражателя должна производиться в комплекте с сальником.

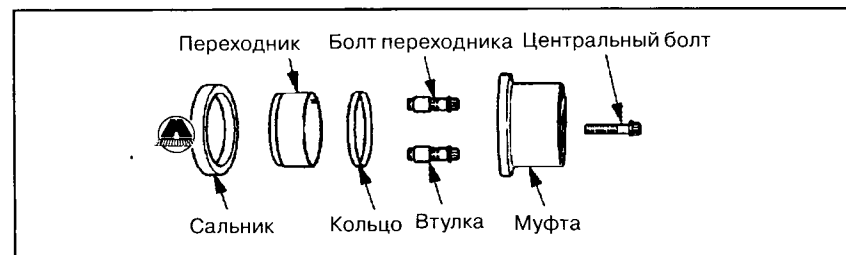
ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ УСТАНОВКИ ЗАДНЕГО МАСЛООТРАЖАТЕЛЯ И САЛЬНИКА

Наименование инструмента	Штамп	Маслоотра-жатель	Сальник
Переходник	RR	О	О
Муфта	RR	О	О
Кольцо переходника сальника	RR		О
Центральный болт	-	О	О
Болт переходника	-	О	О
Втулка болта переходника	RR	О	О

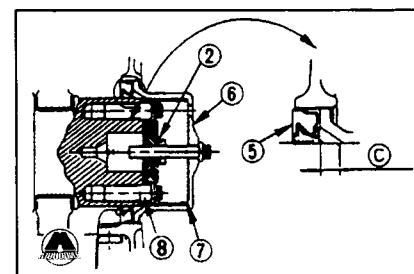


24. Нанести моторное масло на выступ заднего сальника коленчатого вала.

25. Запрессовать задний сальник коленчатого вала, используя специальные приспособления. Для этого снять муфту маслоотражателя и вставить сальник (5) в переходник (2).



Вставить кольцо переходника в муфту. Установить муфту сальника (6) на переходник (2) и затягивать центральный болт пока муфта не коснется стопора переходника (7). После запрессовки сальника убедиться в соответствии спецификации размера, показанного на рисунке: (C): $7,8 \pm 0,3$ мм.



26. Нанести дисульфид молибдена на резьбу болтов и установочные поверхности. Совместить маховик с установочными шпильками коленчатого вала и наживить болты крепления. Используя специальное приспособление, зафиксировать коленчатый вал.

27. Установить уплотнение, после чего затянуть болты маховика в два этапа в порядке, указанном на рисунке.

ПОРЯДОК ЗАТЯЖКИ БОЛТОВ МАХОВИКА

Первый этап	Второй этап
78 Н·м	90° - 120°

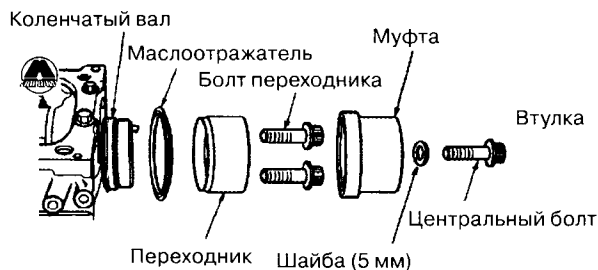


28. Снять фиксатор коленчатого вала.

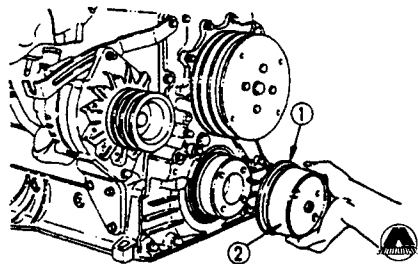
29. Напрессовать передний маслоотражатель коленчатого вала, используя комплект специальных инструментов.

ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ УСТАНОВКИ ПЕРЕДНЕГО МАСЛООТРАЖАТЕЛЯ И САЛЬНИКА

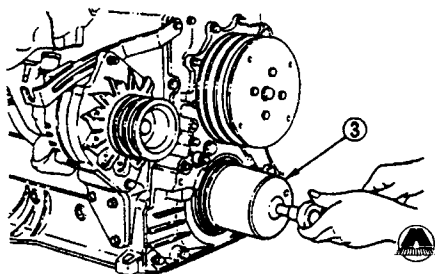
Наименование инструмента	Штамп	Маслоотра-жатель	Сальник
Переходник	FT	О	О
Муфта	FT	О	О
Кольцо переходника сальника	FT		О
Центральный болт	-	О	О
Болт переходника	-	О	О



30. Вставить маслоотражатель (1) в переходник (2) и установить переходник на коленчатый вал.

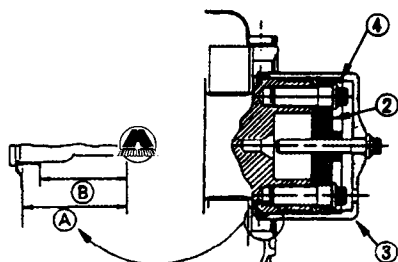


31. Вставить муфту (3) и затягивать болт, пока муфта не коснется стопора переходника (4).



32. Убедиться в том, что указанные на рисунке размеры соответствуют спецификации:

- (A): $40,5 \pm 0,3$ мм,
(B): $34,0 \pm 0,1$ мм.



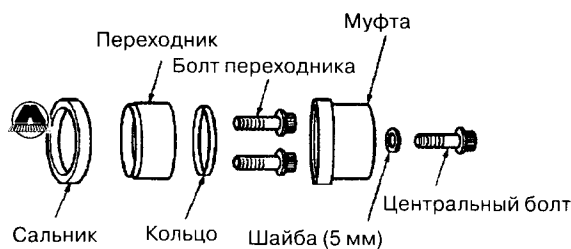
ПРИМЕЧАНИЕ:

Замена маслоотражателя должна производиться в комплекте с сальником.

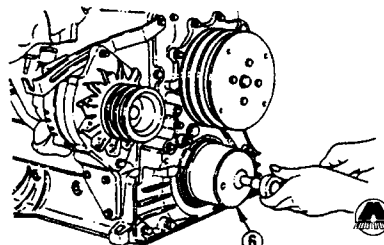
При установке использовать шайбу толщиной около 5 мм, установленную на центральный болт.

33. Нанести моторное масло на выступ переднего сальника коленчатого вала.

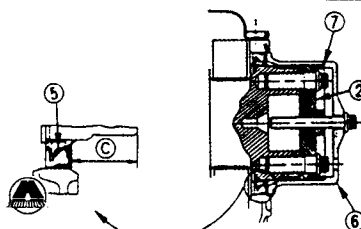
34. Запрессовать передний сальник коленчатого вала, используя специальные приспособления.



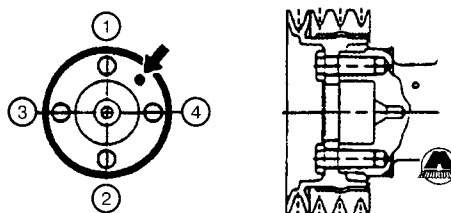
Для этого снять муфту маслоотражателя и вставить сальник (5) в переходник (2). Вставить кольцо переходника в муфту. Установить муфту сальника (6) на переходник (2) и затягивать центральный болт пока муфта не коснется стопора переходника (7).



35. После запрессовки сальника убедиться в соответствии спецификации размера, показанного на рисунке: (C): $31 \pm 0,3$ мм.



36. Нанести моторное масло на резьбу болтов шкива коленчатого вала. Совместить шкив с установочными штифтами коленчатого вала и затянуть болты моментом 200 Н·м.



37. Установить кронштейн генератора и регулировочную пластину приводного ремня вентилятора.

38. Установить топливный насос высокого давления в сборе.

39. Установить основание двигателя.

40. Установить генератор.

41. Установить ремень привода вентилятора и отрегулировать его натяжение.

42. Подсоединить резиновый шланг и масляную трубку к вакуумному насосу.

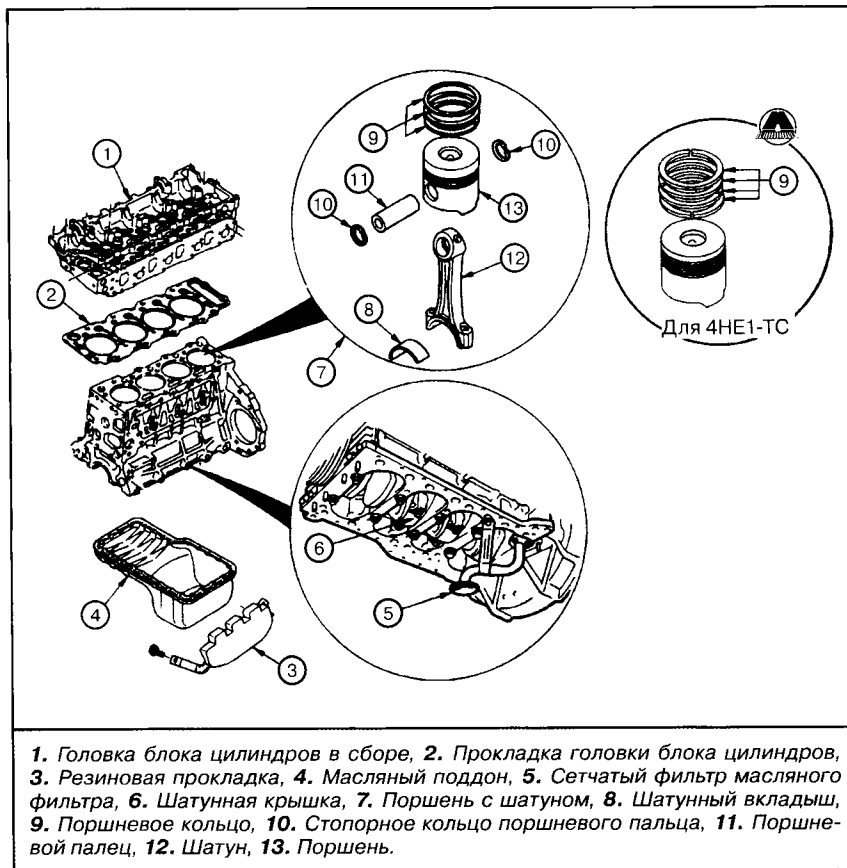
43. Установить масляный фильтр с масляными трубками.

44. Установить рычаг управления двигателем и присоединить трос привода.

45. Установить сцепление.

46. Установить головку блока цилиндров.

9. ПОРШНИ И ШАТУНЫ



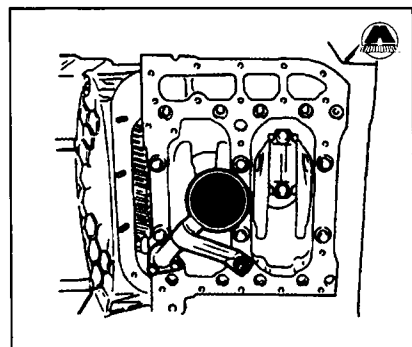
РАЗБОРКА

1. Снять головку блока цилиндров в сборе.
2. Снять прокладку головки блока цилиндров.

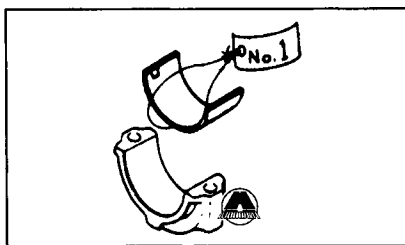
ВНИМАНИЕ

Не использовать повторно прокладку головки блока цилиндров.

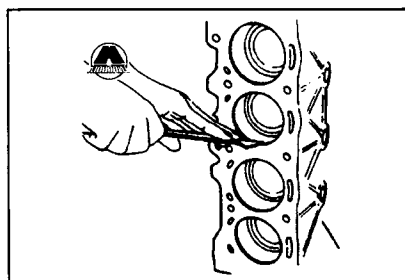
3. Снять резиновую прокладку.
4. Снять масляный поддон.
5. Снять сетчатый фильтр масляного насоса.



6. Отвернуть шатунные болты и снять шатунные крышки с нижними шатунными вкладышами.
7. Если планируется повторная установка нижних шатунных вкладышей, сделать бирки для каждого вкладыша с номерами соответствующих цилиндров.



8. Для облегчения извлечения поршня удалить нагар с верхней части зеркала цилиндров, используя скребок или что-то подобное.



9. Извлечь поршень с шатуном в сборе через верхнюю часть цилиндра, толкая шатун рукояткой молотка.

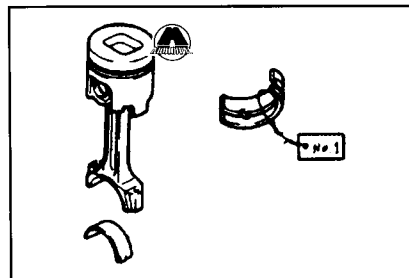
ВНИМАНИЕ

При извлечении поршня с шатуном из цилиндра соблюдать осторожность, чтобы не погнуть и не повредить масляные распылители.

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

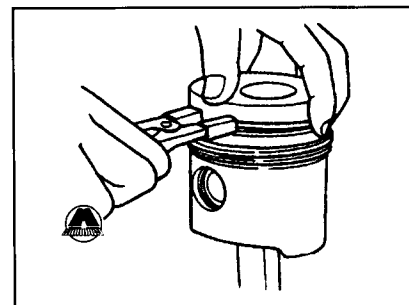
При выталкивании поршня в сборе с шатуном, следить за тем, чтобы шатун находился в положении параллельном отверстию цилиндра.

10. Если планируется повторная установка верхних шатунных вкладышей, сделать бирки для каждого вкладыша с номерами соответствующих цилиндров.

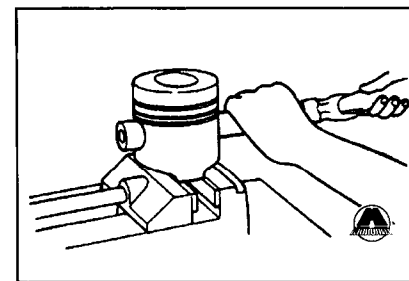


11. Закрепить шатун в тисках. Соблюдать осторожность, чтобы не повредить шатун.

12. Специальным съемником снять поршневые кольца. Не использовать какой-либо иной инструмент для снятия поршневых колец, поскольку они могут лопнуть.

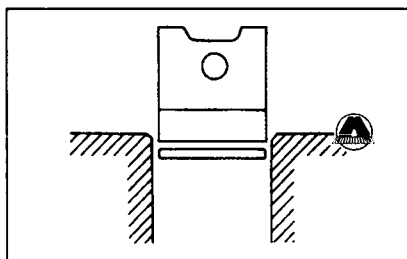


13. Специальным съемником извлечь стопорные кольца поршневого пальца.
14. Вытолкнуть поршневой палец при помощи молотка и бронзового стержня. Если планируется повторная установка поршней, необходимо сделать бирки с номерами соответствующих цилиндров для правильной установки поршней в дальнейшем.

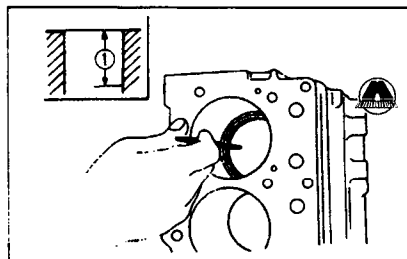
**ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ**

Произвести необходимые регулировки, ремонт или замену деталей, если в процессе проверки обнаружены чрезмерный износ или повреждения.

1. Вставить поршневое кольцо горизонтально (в положение, которое поршневое кольцо занимает при установке на поршень) в отверстие гильзы цилиндра.



2. Протолкнуть поршневое кольцо в отверстие гильзы цилиндра до точки (1) (примерно 150 мм), в которой диаметр отверстия цилиндра уменьшается. Не позволять поршневому кольцу отклоняться в какую-либо сторону, следить за тем, чтобы оно находилось в строго горизонтальном положении.



3. Используя набор плоских щупов измерить зазор в замке поршневого кольца. Если зазор в замке меньше допустимого, поршневое кольцо необходимо заменить новым.

ЗАЗОР В ЗАМКЕ ПОРШНЕВЫХ КОЛЕЦ 4HF1-2

	Номинальный, мм	Предельно допустимый, мм
Зазор в первом компрессионном кольце	0,24 – 0,39	1,50
Зазор во втором компрессионном кольце	0,35 – 0,50	
Зазор в масляном кольце	0,02 – 0,40	

ЗАЗОР В ЗАМКЕ ПОРШНЕВЫХ КОЛЕЦ 4HG1

	Номинальный, мм	Предельно допустимый, мм
Зазор в первом компрессионном кольце	0,24 – 0,39	1,50
Зазор во втором компрессионном кольце	0,35 – 0,50	
Зазор в масляном кольце	0,15 – 0,35	

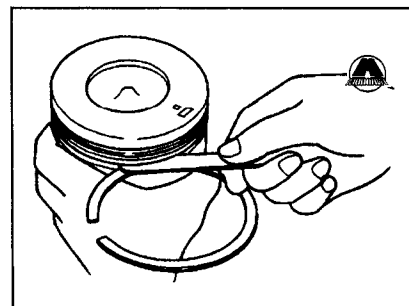
ЗАЗОР В ЗАМКЕ ПОРШНЕВЫХ КОЛЕЦ 4HE1-T

	Номинальный, мм	Предельно допустимый, мм
Зазор в первом компрессионном кольце	0,24 – 0,40	1,50
Зазор во втором компрессионном кольце	0,56 – 0,71	
Зазор в масляном кольце	0,20 – 0,40	

ЗАЗОР В ЗАМКЕ ПОРШНЕВЫХ КОЛЕЦ 4HE1-TC

	Номинальный, мм	Предельно допустимый, мм
Зазор в первом компрессионном кольце	0,24 – 0,40	1,50
Зазор во втором компрессионном кольце	0,30 – 0,450	
Зазор в масляном кольце	0,20 – 0,40	

4. Используя набор плоских щупов, измерить зазор между поршневым кольцом и канавкой поршня в нескольких точках по окружности.



ЗАЗОР МЕЖДУ ПОРШНЕВЫМ КОЛЬЦОМ И КАНАВКОЙ ПОРШНЯ 4HF1-2, 4HG1

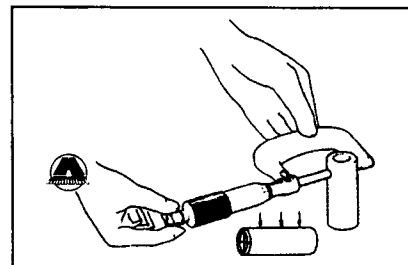
	Номинальный, мм	Предельно допустимый, мм
Первое компрессионное кольцо	0,062 – 0,092	0,20
Второе компрессионное кольцо	0,04 – 0,08	0,15
Масляное кольцо	0,02 – 0,06	

ЗАЗОР МЕЖДУ ПОРШНЕВЫМ КОЛЬЦОМ И КАНАВКОЙ ПОРШНЯ 4HE1-T, 4HE1-TC

	Номинальный, мм	Предельно допустимый, мм
Первое компрессионное кольцо	0,09 – 0,13	0,20
Второе компрессионное кольцо	0,09 – 0,13	0,15
Масляное кольцо	0,03 – 0,07	

5. Визуально проверить канавки под поршневые кольца. Если канавки повреждены или деформированы, поршень необходимо заменить новым.

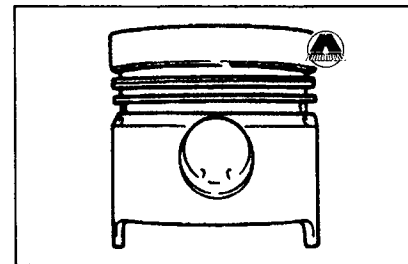
6. Микрометром измерить внешний диаметр поршневого пальца в нескольких точках. Если результаты измерений меньше предельно допустимой величины, необходимо заменить поршневой палец новым.



ДИАМЕТР ПОРШНЕВОГО ПАЛЬЦА

Модель двигателя	Номинальный диаметр, мм	Предельно допустимый диаметр, мм
Кроме 4HE1-T и 4HE1-TC	35,995 – 36,000	35,970
4HE1-T и 4HE1-TC	39,995 – 40,000	39,970

7. Нутромером измерить диаметр отверстия под поршневой палец (в поршне).

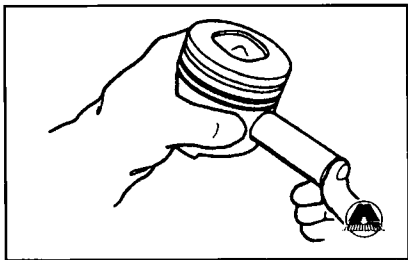


ЗАЗОР МЕЖДУ ПОРШНЕВЫМ ПАЛЬЦЕМ И ОТВЕРСТИЕМ ПОРШНЯ

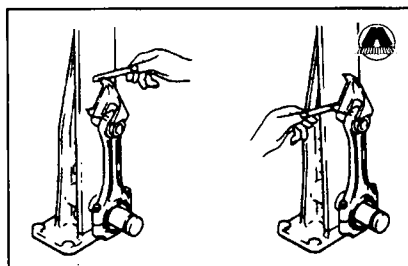
Номинальный, мм	Предельно допустимый, мм
0,004 – 0,017	0,04

8. Если нет возможности использовать нутромер, выполнить следующую

процедуру для проверки зазора поршневого пальца. Используя промышленный фен, нагреть поршень до температуры примерно 80 - 100°C. Протолкнуть поршневой палец в поршень большим пальцем руки, при этом поршневой палец должен плавно перемещаться с небольшим сопротивлением или вообще без него.



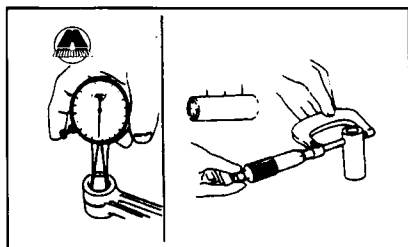
9. Используя специальный стенд, проверить скручивание и непараллельность между верхней и нижней головками шатуна. Если любое из измеренных значений превышает предельно допустимое, шатун должен быть заменен новым.



ГЕОМЕТРИЯ ШАТУНА

На длине 100 мм		
	Номинальная величина, мм	Предельно допустимая величина, мм
Скручивание	0,05 или меньше	0,20
Непараллельность		

10. Используя мерный калибр или индикатор часового типа, измерить зазор между поршневым пальцем и втулкой верхней головки шатуна. Если зазор между поршневым пальцем и втулкой верхней головки шатуна превышает предельно допустимый, заменить поршневой палец и/или втулку шатуна.

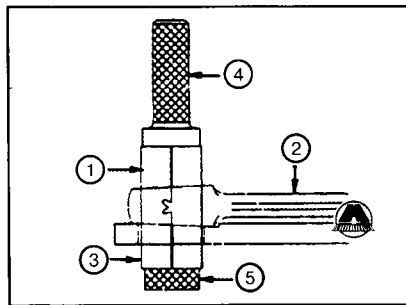


ЗАЗОР МЕЖДУ ПОРШНЕВЫМ ПАЛЬЦЕМ И ВТУЛКОЙ ВЕРХНЕЙ ГОЛОВКИ ШАТУНА

Номинальный, мм	Предельно допустимый, мм
0,012 - 0,027	0,05

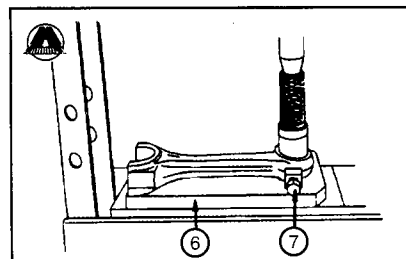
ЗАМЕНА ВТУЛКИ ВЕРХНЕЙ ГОЛОВКИ ШАТУНА

1. Установить оправку (1), шатун (2) и оправку (3) на установочный стержень (4).



2. Вручную затянуть до упора гайку (5).

3. Установить основание приспособления для замены втулки шатуна в ручной пресс.

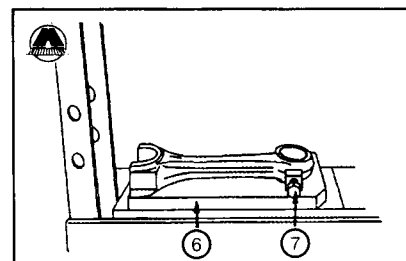


4. Поместить шатун на основание приспособления для замены втулки шатуна.

5. Затянуть болт (7).

6. Используя ручной пресс, выпрессовать втулку из шатуна.

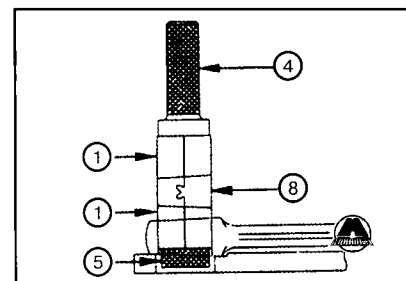
7. Установить основание (6) приспособления для замены втулки шатуна в ручной пресс.



8. Поместить шатун на основание приспособления для замены втулки шатуна в строго горизонтальном положении.

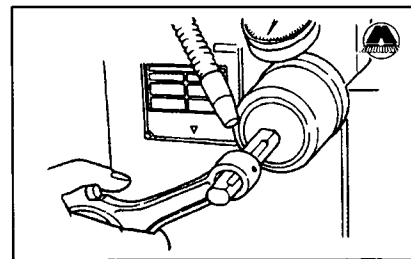
9. Затянуть болт (7), чтобы зафиксировать верхнюю головку шатуна на месте.

10. Установить две оправки (1) и новую втулку (4) на установочный стержень (5). Совместить линию шва втулки с установочными метками оправок. Затянуть гайку (6).



11. Ручным прессом запрессовать новую втулку на свое место в шатуне. Убедиться в том, что масляное отверстие втулки совпало с масляным отверстием шатуна.

12. Обработать внутреннюю поверхность новой втулки на шлифовальном станке со специальной насадкой.

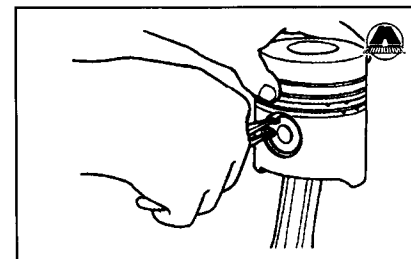


ВНУТРЕННИЙ ДИАМЕТР ВТУЛКИ ВЕРХНЕЙ ГОЛОВКИ ШАТУНА

Модель двигателя	Внутренний диаметр, мм
Кроме 4HE1-T и 4HE1-TC	36,012 - 36,022
4HE1-T и 4HE1-TC	40,012 - 40,022

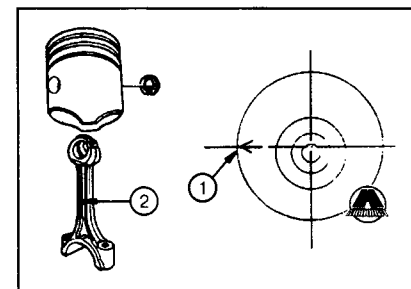
СБОРКА

1. С помощью съемника установить стопорное кольцо поршневого пальца в поршень.

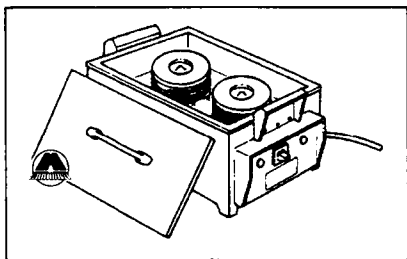


2. Закрепить шатун в тисках. Соблюдать осторожность, чтобы не повредить шатун.

3. Установить шатун таким образом, чтобы метка передней части днища поршня (1) и выштампованная метка (2) на шатуне были направлены в одну сторону.



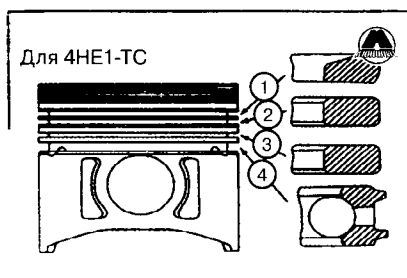
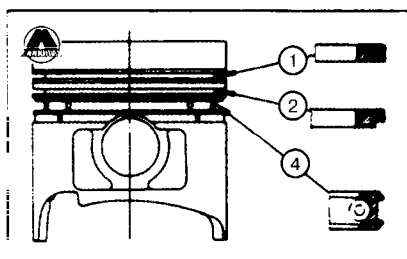
4. Если установка поршневых пальцев затруднена, рекомендуется выполнение следующей процедуры. Используя специальное устройство для подогрева, нагреть поршень до температуры 80-100°C. Нанести слой моторного масла на поршневой палец. Вручную протолкнуть поршневой палец в отверстие поршня пока он не упрется в стопорное кольцо. Убедиться, что шатун свободно вращается вокруг поршневого пальца.



5. Установить второе стопорное кольцо поршневого пальца.

6. Используя съемник поршневых колец, установить три поршневых кольца. Устанавливать поршневые кольца в порядке, указанном на рисунке:

- (1) – первое компрессионное кольцо;
- (2) – второе компрессионное кольцо;
- (3) – третье компрессионное кольцо (для 4HE1 - TC);
- (4) – маслосъемное кольцо.



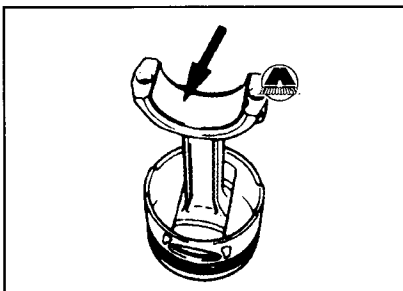
ПРИМЕЧАНИЕ:
Перед установкой маслосъемных дисков вставить разжимное кольцо в канавку маслосъемного кольца так, чтобы не было зазора в замке.

Компрессионные кольца устанавливаются стороной со штампом вверх.

7. Нанести моторное масло на поверхности поршневых колец.

8. Убедиться, что поршневые кольца свободно вращаются в канавках поршня.

9. Осторожно удалить масло и другие посторонние частицы с тыльной стороны шатунных вкладышей и гнезд подшипников шатуна.

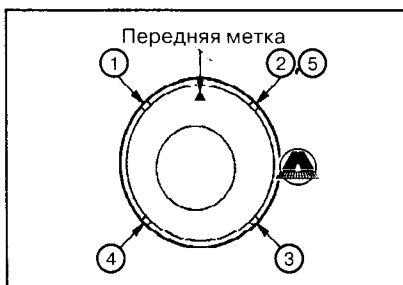


ПРИМЕЧАНИЕ:
При установке новых шатунов и/или шатунных вкладышей, пользоваться таблицей подбора вкладышей (см. раздел «Коленчатый вал» данной главы).

10. Нанести слой моторного масла на поверхности всех поршневых колец и поршня.

11. Расположить поршневые кольца, как показано на рисунке:

- (1) – первое компрессионное кольцо;
- (2) – второе компрессионное кольцо;
- (3) – третье компрессионное кольцо (для 4HE1 - TC);
- (4) – маслосъемное кольцо;
- (5) – разжимное кольцо.



11. Нанести слой дисульфида молибдена с двух сторон на юбку поршня. Это облегчит запуск двигателя при первом старте после сборки двигателя.

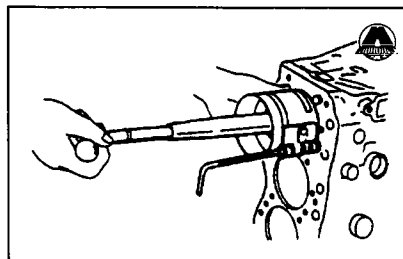
12. Нанести слой моторного масла на поверхности верхних шатунных вкладышей.

13. Нанести слой моторного масла на зеркало цилиндра.

14. Поместить днище поршня таким образом, чтобы передняя метка была направлена в сторону передней части двигателя.

15. Специальным приспособлением сжать поршневые кольца.

16. Рукояткой молотка протолкнуть поршень в цилиндр, пока шатун не упрется в шатунную шейку коленчатого вала. При этом повернуть коленчатый вал таким образом, чтобы шатунная шейка оказалась в положении верхней мертвой точки.

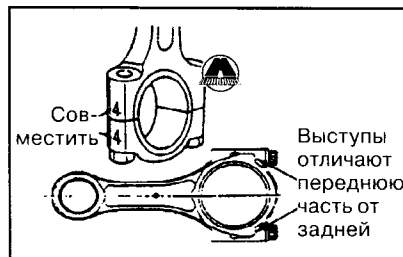


ВНИМАНИЕ

Соблюдать осторожность, чтобы не погнуть и не повредить масляные распылители.

17. Установить шатунные крышки с вкладышами.

18. Совместить метки с номерами цилиндров на шатуне и крышке шатуна.

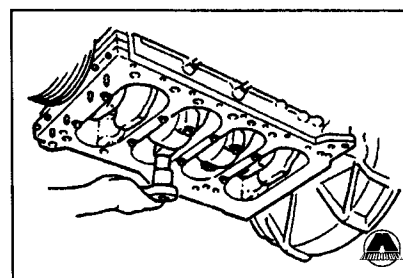


19. Нанести слой дисульфида молибдена на резьбу и установочные поверхности каждого шатунного болта.

20. Затянуть шатунные болты в три этапа.

ПОРЯДОК ЗАТЯЖКИ ШАТУННЫХ БОЛТОВ

Первый этап	Второй этап	Третий этап
39 Н·м	60°	30°



21. Установить сетчатый фильтр масляного насоса.

22. Установить масляный поддон.

23. Установить резиновую прокладку (только для модели NKR).

24. Установить головку блока цилиндров.

10. БЛОК ЦИЛИНДРОВ

РАЗБОРКА

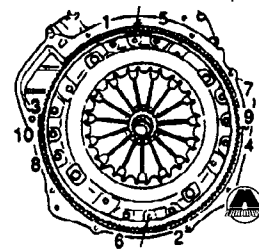
1. Снять головку блока цилиндров с прокладкой.

ВНИМАНИЕ

Не использовать повторно прокладку головки блока.

2. Вставить установочную направляющую в сцепление в сборе. Отвернуть болты нажимного диска сцепления в порядке, указанном на рисунке. Снять нажимной диск сцепления в сборе.

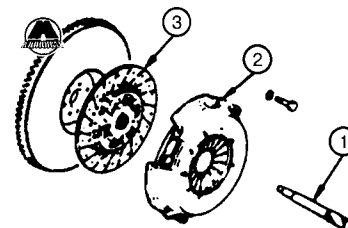
Установочный штифт



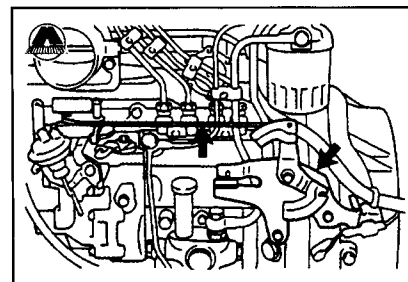
Установочный штифт

3. Снять рабочий диск сцепления с установочной направляющей:

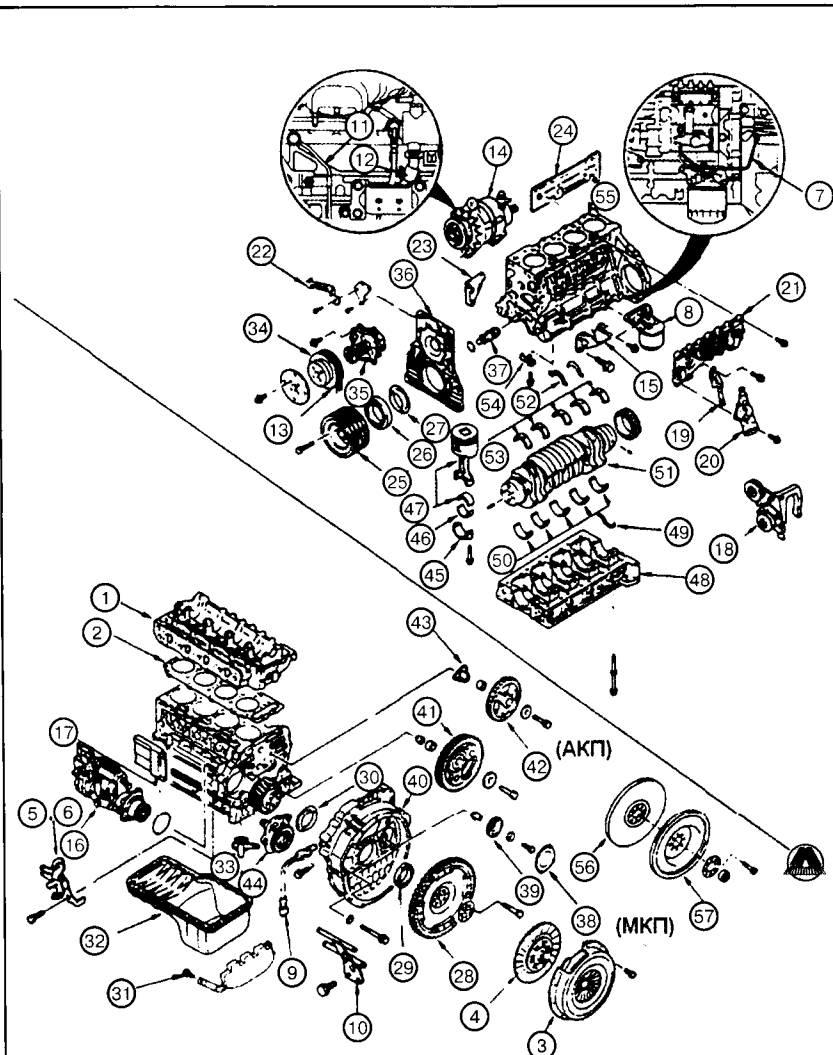
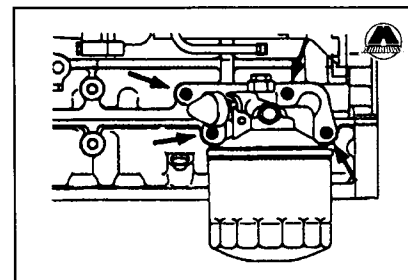
- (1) – установочная направляющая сцепления;
- (2) – нажимной диск сцепления в сборе;
- (3) – рабочий диск сцепления.



4. Отсоединить трос управления двигателем, снять рычаг управления и масляную трубку.

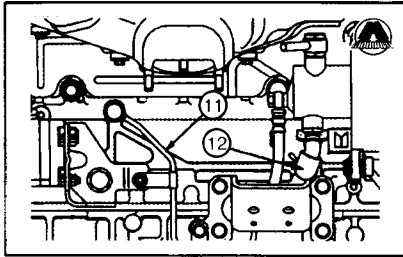


5. Снять масляный фильтр в сборе, датчик тахометра и кронштейн топливпровода.

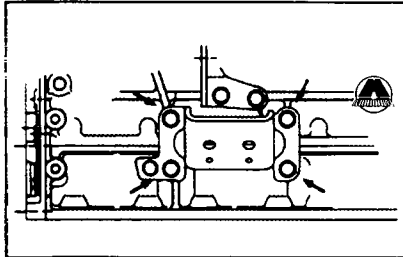


1. Головка блока цилиндров в сборе, 2. Прокладка головки блока цилиндров, 3. Нажимной диск сцепления в сборе, 4. Рабочий диск сцепления, 5. Трос управления двигателем, 6. Рычаг управления двигателем, 7. Масляные трубки, 8. Масляный фильтр в сборе, 9. Датчик тахометра, 10. Кронштейн топливпровода, 11. Масляная магистраль вакуумного насоса, 12. Резиновый шланг вакуумного насоса, 13. Ремень привода вентилятора, 14. Генератор, 15. Основание двигателя, 16. Топливный насос высокого давления (ТНВД), 17. Резиновая прокладка топливного насоса высокого давления, 18. Кронштейн промежуточного шкива, 19. Патрубок отопителя, 20. Водозаборный патрубок, 21. Масляный радиатор в сборе, 22. Регулировочная пластина натяжения приводного ремня вентилятора, 23. Кронштейн генератора, 24. Крышка, 25. Шкив коленчатого вала, 26. Передний сальник коленчатого вала, 27. Передний маслоотражатель коленчатого вала, 28. Маховик в сборе (механическая коробка передач), 29. Задний сальник коленчатого вала, 30. Задний маслоотражатель коленчатого вала, 31. Резиновая прокладка, 32. Масляный поддон, 33. Сетчатый фильтр масляного насоса, 34. Шкив водяного насоса, 35. Водяной насос, 36. Передний держатель, 37. Масляный термодатчик, 38. Крышка промежуточной шестерни насоса гидроусилителя рулевого управления, 39. Промежуточная шестерня насоса гидроусилителя рулевого управления, 40. Кожух маховика, 41. Промежуточная шестерня В, 42. Промежуточная шестерня В, 43. Ось промежуточной шестерни В, 44. Масляный насос в сборе, 45. Шатунная крышка, 46. Нижний шатунный вкладыш, 47. Поршень с шатуном и верхним шатунным вкладышем, 48. Крышка опорных подшипников коленчатого вала лестничного типа, 49. Нижнее упорное кольцо, 50. Нижний вкладыш коренного подшипника коленчатого вала, 51. Коленчатый вал в сборе, 52. Верхнее упорное кольцо, 53. Верхний вкладыш коренного подшипника коленчатого вала, 54. Масляный распылитель, 55. Блок цилиндров, 56. Маховик (автоматическая коробка передач), 57. Гибкая пластина (автоматическая коробка передач).

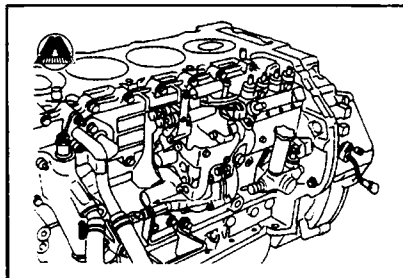
6. Отсоединить масляную магистраль и резиновый шланг от вакуумного насоса, снять ремень привода вентилятора и генератор.



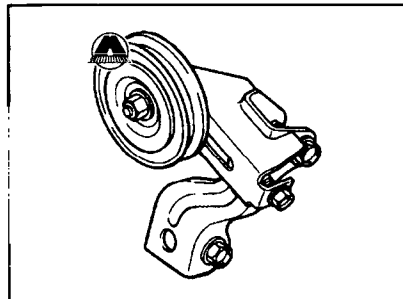
7. Отвернуть болты крепления и снять основание двигателя.



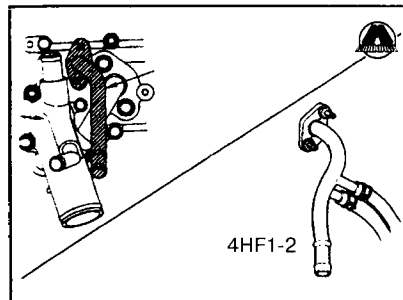
8. Отвернуть болты крепления кронштейнов топливного насоса высокого давления, после чего снять ТНВД в сборе. Снять резиновую прокладку топливного насоса высокого давления.



9. Снять кронштейн промежуточного шкива (если автомобиль оборудован системой кондиционирования).

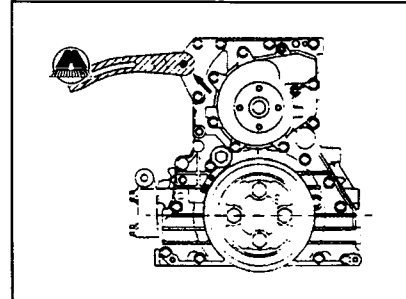


10. Снять патрубок отопителя и водозаборный патрубок.

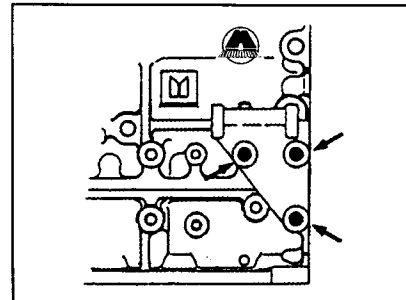


11. Отвернуть болты крепления масляного радиатора. Вставить болты в специальные отверстия, как показано на рисунке, и затянуть их вручную.

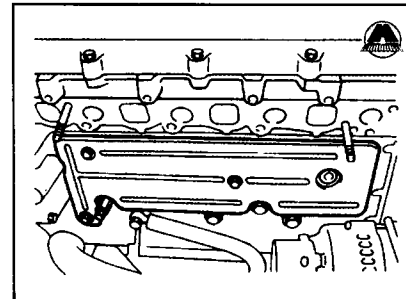
12. Снять регулировочную пластину приводного ремня вентилятора.



13. Снять кронштейн генератора.



14. Снять крышку.



15. Снять шкив коленчатого вала, передний сальник и маслоотражатель коленчатого вала, маховик в сборе, задний сальник и маслоотражатель коленчатого вала, резиновую прокладку (только для модели NKR), масляный поддон и сетчатый фильтр масляного насоса.

16. Снять водяной насос, передний держатель, масляный термодатчик, промежуточную шестерню насоса гидроусилителя рулевого управления с крышкой, кожух маховика, промежуточные шестерни А и В, ось промежуточной шестерни В и масляный насос в сборе.

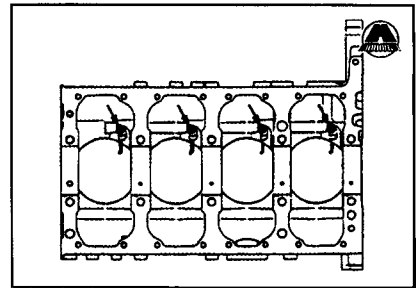
17. Снять шатунные крышки и шатуны с поршнями.

18. Снять крышку коренных подшипников коленчатого вала лестничного типа и нижние упорные кольца.

19. Снять нижние вкладыши опорных подшипников и извлечь коленчатый вал.

20. Снять верхние упорные кольца.

21. Ослабить, а затем снять контрольные клапаны с масляными распылителями. Соблюдать осторожность, чтобы не погнуть и не повредить масляные распылители.



ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

Произвести необходимые регулировки, ремонт или замену деталей, если в процессе проверки обнаружены чрезмерный износ или повреждения.

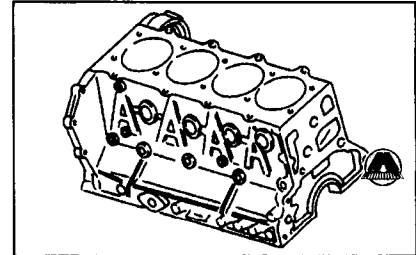
1. Удалить прокладку и любой другой материал с верхней поверхности блока цилиндров. Соблюдать осторожность, чтобы не допустить случайного попадания частиц материала внутрь блока цилиндров и не повредить поверхность блока цилиндров.

2. Осторожно удалить остатки герметика с поверхностей установки масляного насоса, заднего сальника и масляного поддона.

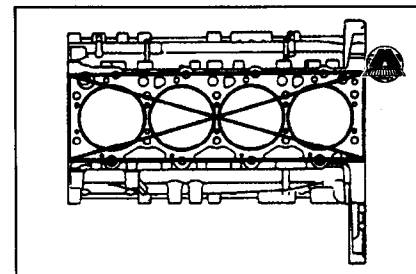
3. Тщательно почистить блок цилиндров.

4. Извлечь шпильки из блока цилиндров.

5. Извлечь гильзы из блока цилиндров.



6. Используя поверочную линейку и набор плоских щупов проверить неплоскостность поверхности блока цилиндров в направлениях, указанных на рисунке. Если результаты проверки превышают предельно допустимое значение, блок цилиндров должен быть заменен новым.



ВНИМАНИЕ

Не перешлифовывать верхнюю поверхность блока цилиндров.

НЕПЛОСКОСТЬ ВЕРХНЕЙ ПОВЕРХНОСТИ БЛОКА ЦИЛИНДРОВ

Номинальная, мм	Предельно допустимая, мм
0,05 или меньше	0,20

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

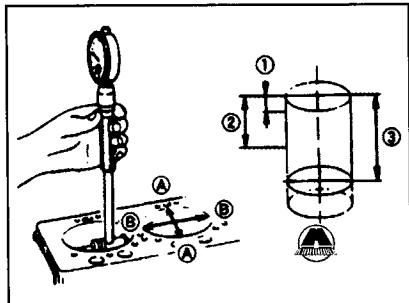
ВЫСОТА ГОЛОВКИ БЛОКА ЦИЛИНДРОВ (Н) (РЕКОМЕНДУЕМАЯ)

Номинальная, мм
279,965 – 280,035

- Установить гильзы цилиндров.
- Установить шпильки в блок цилиндров.
- Используя нутромер, измерить диаметр отверстий цилиндров в точках (1), (2) и (3) в направлениях А-А и В-В.

Точки измерения:

- 20 мм;
- 90 мм;
- 160 мм.



Если результаты измерений превышают предельно допустимые значения, необходима замена гильзы цилиндра.

ДИАМЕТР ОТВЕРСТИЯ ГИЛЬЗЫ ЦИЛИНДРА

	Номинальный, мм	Предельно допустимый, мм
4HF1-2	112,021 – 112,050	112,20
4HG1	115,021 – 115,050	115,20
4HE1-T и 4HE1-TC	110,041 – 110,080	110,23

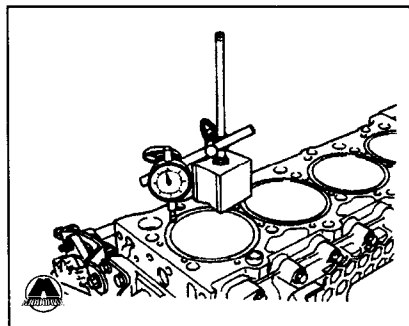


ПРИМЕЧАНИЕ:

Внутренняя поверхность гильзы цилиндра сухого типа выполнена из тонкого слоя чугуна. Она не может подвергаться растачиванию или хонингованию.

Если внутренняя поверхность гильзы цилиндра изношена или повреждена, необходимо заменить гильзу цилиндра новой.

- Используя индикатор часового типа, измерить выступ гильзы из блока для каждого цилиндра. Он должен составлять 0,09 – 0,14 мм. Разница между высотами выступа гильз двух соседних цилиндров не должна превышать 0,03 мм.



ЗАМЕНА ГИЛЬЗЫ ЦИЛИНДРА

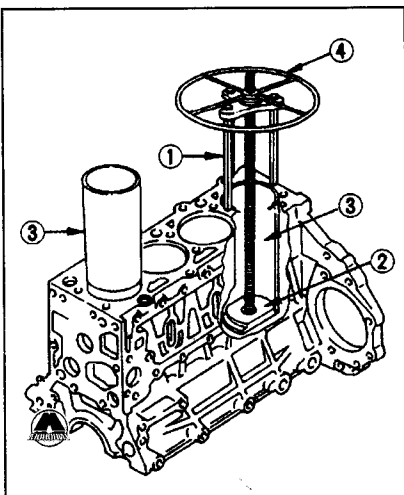
СНЯТИЕ

При необходимости извлечения гильзы из блока цилиндров рекомендуется выполнять следующую процедуру.

- Установить съемник гильзы цилиндра (1) на гильзу (3).
- Убедиться, что поперечина съемника (2) надежно захватила гильзу за нижний край.
- Медленно вращая штурвал (4) вала съемника по часовой стрелке, извлечь гильзу из блока цилиндров.

ВНИМАНИЕ

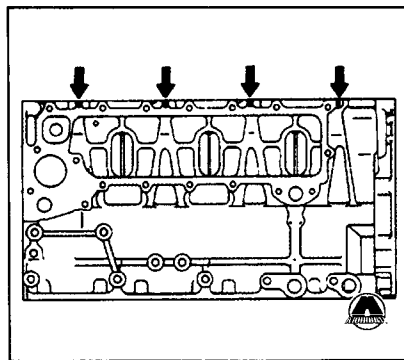
Соблюдать осторожность, чтобы не повредить верхнюю поверхность блока цилиндров в процессе извлечения гильзы цилиндра.



ВЫБОР РАЗМЕРНОЙ ГРУППЫ ГИЛЬЗЫ ЦИЛИНДРА

Очень важно точно измерить посадочный зазор гильзы цилиндра и подобрать гильзу соответствующей размерной группы. Если посадочный зазор гильзы цилиндра слишком мал, охлаждающая жидкость двигателя будет циркулировать недостаточно эффективно, что приведет к перегреву двигателя. Если же посадочный зазор окажется слишком велик, возникнут проблемы при установке гильзы в блок цилиндров.

Метка, выштампованная на левой стороне блока цилиндров при изготовлении показывает размерную группу гильз цилиндров.



РАЗМЕРНЫЕ ГРУППЫ ГИЛЬЗ ЦИЛИНДРОВ

4HF1-2

Группа гильзы	Диаметр отверстия цилиндра в блоке цилиндров, мм	Сервисная группа	Внешний диаметр гильзы, мм
1	115,001 – 115,010	1X	114,991 – 115,000
2	115,011 – 115,020	3X	115,001 – 115,010
3	115,021 – 115,030		

4HG1

Группа гильзы	Диаметр отверстия цилиндра в блоке цилиндров, мм	Сервисная группа	Внешний диаметр гильзы, мм
1	118,001 – 118,010	1X	117,991 – 118,000
2	118,011 – 118,020	3X	118,001 – 118,010
3	118,021 – 118,030		

4HE1-T/4HE1-TC

Группа гильзы	Диаметр отверстия цилиндра в блоке цилиндров, мм	Сервисная группа	Внешний диаметр гильзы, мм
1	115,001 – 115,010	1X	115,021 – 115,030
2	115,011 – 115,020	3X	115,031 – 115,040
3	115,021 – 115,030		

Размерная группа гильзы цилиндра выштампована на внешней стороне гильзы.

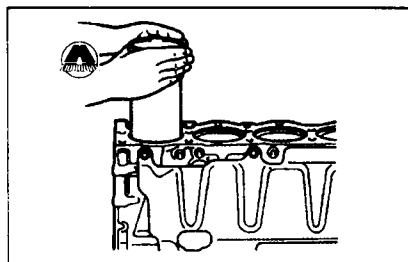
УСТАНОВКА ГИЛЬЗЫ ЦИЛИНДРА (ДЛЯ ДВИГАТЕЛЕЙ 4HF1-2, 4HG1)

- Керосином или дизельным топливом тщательно почистить гильзу цилиндров с всех сторон.
- Сжатым воздухом высушить поверхность гильзы цилиндра.

ВНИМАНИЕ

Все посторонние материалы должны быть тщательно удалены с поверхностей гильзы цилиндра перед установкой.

3. Вставить гильзу в блок цилиндров. Не прилагать излишних усилий и не наносить удары при установке гильзы в отверстие блока цилиндров.



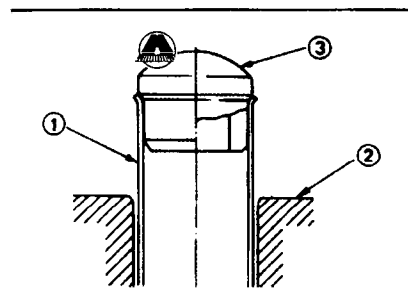
УСТАНОВКА ГИЛЬЗЫ ЦИЛИНДРА ПРИ ПОМОЩИ СПЕЦИАЛЬНОГО ПРИСПОСОБЛЕНИЯ (ДЛЯ ДВИГАТЕЛЕЙ 4HE1-T И 4HE1-TC)

1. Керосином или дизельным топливом тщательно почистить гильзу цилиндров с всех сторон.
2. Сжатым воздухом высушить поверхность гильзы цилиндра.

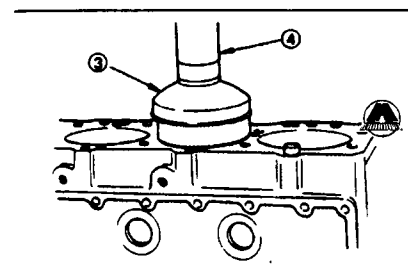
ВНИМАНИЕ

Все посторонние материалы должны быть тщательно удалены с поверхностей гильзы цилиндра перед установкой.

3. Вставить гильзу цилиндра (1) в блок цилиндров (2) через верхнюю часть блока.



4. Установить приспособление для установки (3) на верхнюю часть гильзы цилиндра.
5. Ручным прессом нажать на вал (4) приспособления (3).



ВНИМАНИЕ

Убедиться, что гильза цилиндра расположена перпендикулярно блоку цилиндров и не колеблется при нажатии пресса.

6. Создать ручным прессом нажимное усилие 4900 Н (500 кг) на гильзу цилиндра.
7. Создать нажимное усилие 24500 Н (2500 кг) для того, чтобы полностью посадить гильзу цилиндра.
8. После установки гильзы цилиндра измерить высоту её выступа на блоком цилиндров.

УСТАНОВКА ГИЛЬЗЫ ЦИЛИНДРА ПРИ ПОМОЩИ СУХОГО ЛЬДА (ДЛЯ ДВИГАТЕЛЕЙ 4HE1-T И 4HE1-TC)

Если гильза цилиндра сухого типа имеет хромированную поверхность, рекомендуется использовать сухой лед для процедуры установки.

Благодаря охлаждению сухим льдом, гильза цилиндра уменьшится в диаметре, что облегчит её установку.

ВНИМАНИЕ

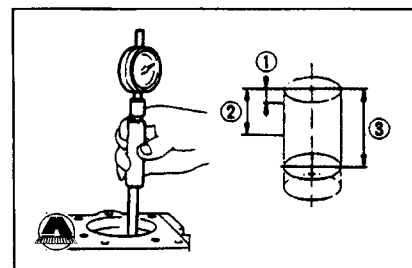
Важно чтобы гильза цилиндра была вставлена в блок цилиндров сразу же после охлаждения.

Соблюдать меры предосторожности при использовании сухого льда. Неосторожное обращение с сухим льдом может стать причиной серьезных обморожений.

ВЫБОР РАЗМЕРНОЙ ГРУППЫ ПОРШНЕЙ

Измерить диаметр отверстия цилиндра после установки гильзы в блок цилиндров, а затем выбрать соответствующую размерную группу поршней для установки.

1. Измерить диаметр отверстия цилиндра в следующих точках:
 - (1): 20 мм;
 - (2): 90 мм;
 - (3): 160 мм.



ДИАМЕТР ОТВЕРСТИЯ ЦИЛИНДРА

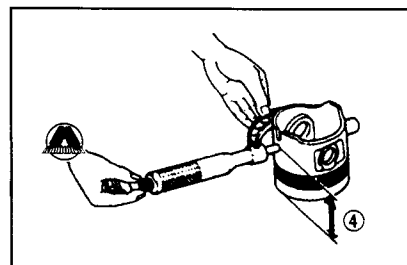
Модель двигателя	Номинальный, мм	Предельно допустимый, мм
4HF1-2	112,021 – 112,050	112,20
4HG1	115,021 – 115,050	115,20
4HE1-T и 4HE1-TC	110,041 – 110,080	110,23

ВНИМАНИЕ

Очень важно правильно выбрать размерную группу поршней, которые будут использоваться. Ошибочный выбор размерной группы поршней приведет к выходу из строя двигателя. Необходимо

всегда измерять диаметр отверстия цилиндра и делать правильный выбор размерной группы поршня.

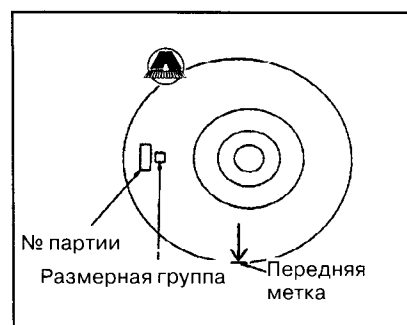
2. Измерить внешний диаметр поршня (рекомендуется). Точка измерения диаметра поршня (4): 82 мм.



ЗАЗОР МЕЖДУ ГИЛЬЗОЙ ЦИЛИНДРА И ПОРШНЕМ

4HF1-2: 0,081 – 0,113 мм
4HG1: 0,081 – 0,116 мм
4HE1-T и 4HE1-TC: 0,091 – 0,131 мм

Размерная группа поршня (A, B, C) указана в виде штампа на днище поршня.



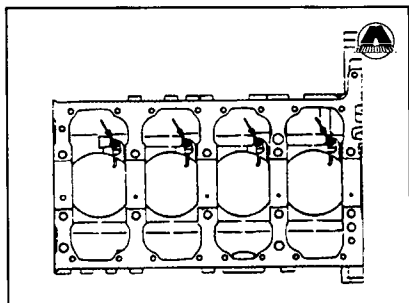
Модель двигателя	Диаметр отверстия гильзы цилиндра, мм	Сервисная группа поршня	Внешний диаметр поршня, мм
4HF1-2	112,041 – 112,060	-	111,947 – 111,960
4HG1	115,040 – 115,060	-	114,944 – 114,959
4HE1-T и 4HE1-TC	110,066 – 110,075	AX	109,944 – 109,959
		CX	109,960 – 109,975

ВНИМАНИЕ

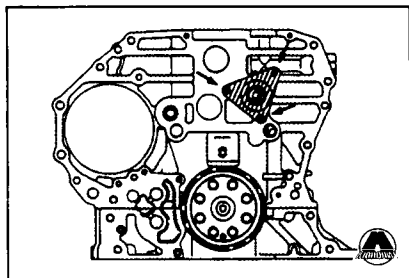
Размерные группы гильз цилиндров выбираются предварительно, однако в процессе установки возможно уменьшение диаметра гильзы цилиндра. В связи с этим необходимо всегда измерять диаметр отверстия цилиндра после установки гильзы для правильного выбора размерной группы поршней.

СБОРКА

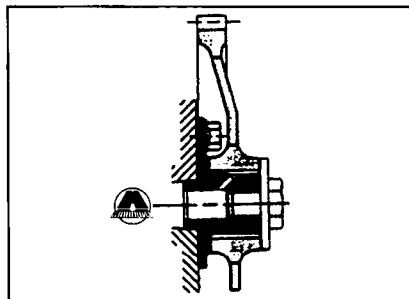
1. Сжатым воздухом тщательно почистить внутренние и наружные поверхности блока цилиндров, масляные каналы и водяную рубашку.
2. Установить масляные распылители с контрольными клапанами. Соблюдать осторожность, чтобы не повредить форсунки масляных распылителей. Затянуть масляные распылители с контрольными клапанами моментом 21 Н·м.



3. Вставить верхние вкладыши коренных подшипников и верхние упорные кольца.
4. Установить коленчатый вал.
5. Установить нижние вкладыши коренных подшипников коленчатого вала и нижние упорные кольца.
6. Установить крышку коренных подшипников коленчатого вала лестничного типа.
7. Установить поршни с шатунами, вставить шатунные вкладыши и затянуть крышки шатунов.
8. Установить масляный насос в сборе.
9. Установить ось промежуточной шестерни В и затянуть болты крепления моментом 31 Н·м. После установки нанести на ось моторное масло.

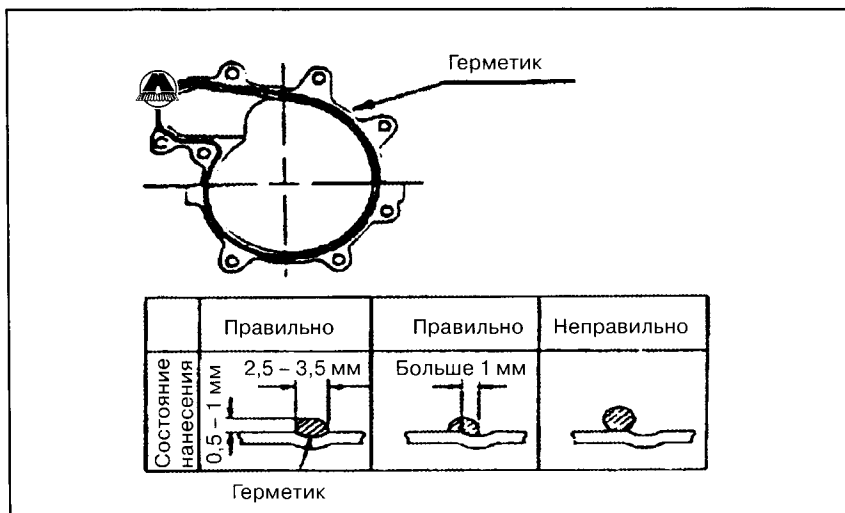


10. Сторона промежуточной шестерни В с удлиненной бобышкой должна быть расположена назад, как показано на рисунке. Момент затяжки болта промежуточной шестерни В 110 Н·м.



11. Установить промежуточную шестерню А, кожух маховика, Промежуточную шестерню насоса гидроусилителя рулевого управления с крышкой, масляный термклапан и передний держатель.

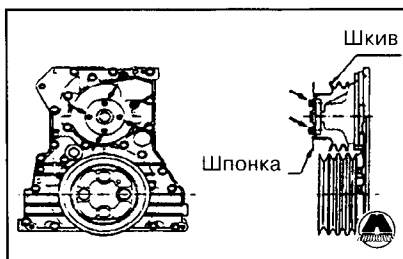
12. Нанести валик герметика (Three Bond 1207С или эквивалентного) на контактные поверхности водяного насоса. Установить водяной насос на передний держатель и затянуть болты крепления моментом 24 Н·м. Установку водяного насоса производить в течение семи минут после нанесения герметика.



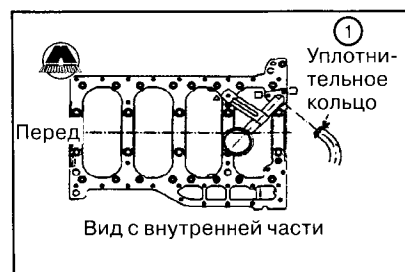
ВНИМАНИЕ

Болты крепления водяного насоса обычно используются также для крепления переднего держателя. В связи с этим нанесение герметика на водяной насос и его установку необходимо производить немедленно после установки переднего держателя.

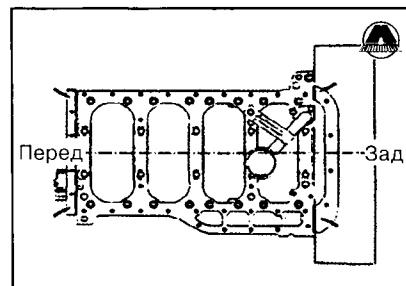
13. Установить шкив водяного насоса и затянуть болт крепления моментом 24 Н·м.



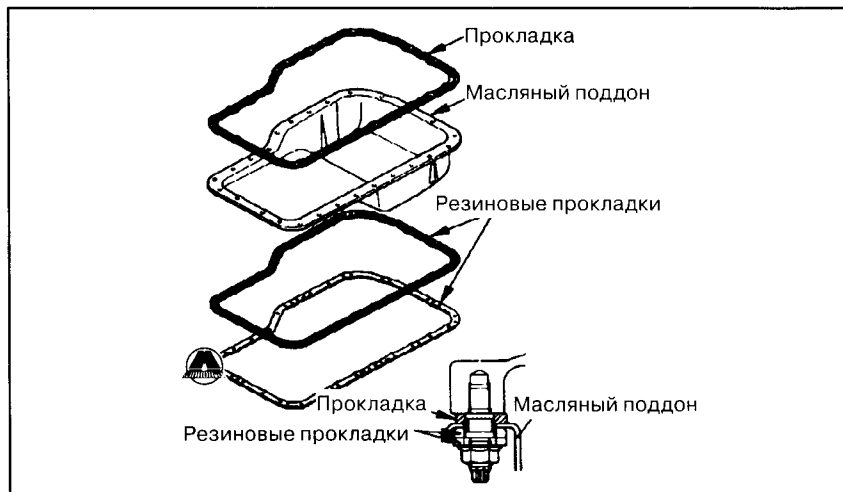
14. Установить уплотнительное кольцо (1) на патрубок сетчатого фильтра масляного насоса и установить сетчатый фильтр в блоке цилиндров, как показано на рисунке. Момент затяжки болтов сетчатого фильтра 24 Н·м.



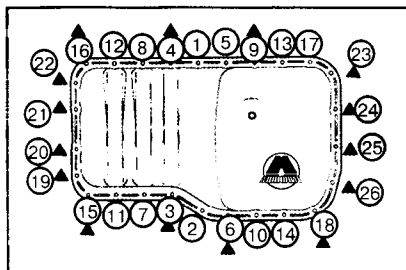
15. Нанести валик герметика (Three Bond 1207С или эквивалентного) диаметром 3 мм на области, показанные на рисунке.



16. Установить масляный поддон с прокладками.



17. Затянуть гайки и болты масляного поддона моментом 11 Н·м в порядке, указанном на рисунке.

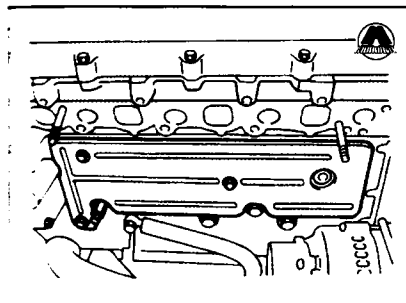


ПРИМЕЧАНИЕ:
Символом ▲ отмечено расположение гаек.

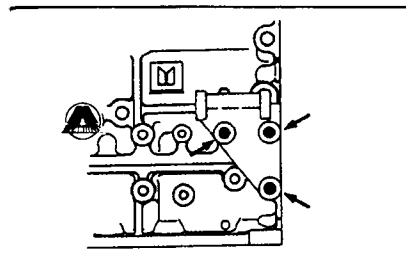
18. Установить резиновую прокладку, затянуть болты крепления прокладки моментом 76 Н·м.

19. Установить задние сальник и маслоотражатель коленчатого вала, маховик в сборе, передние сальник и маслоотражатель, а также шкив коленчатого вала.

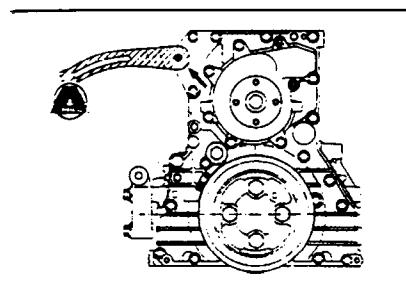
20. Установить крышку и затянуть болты крепления моментом 13 Н·м.



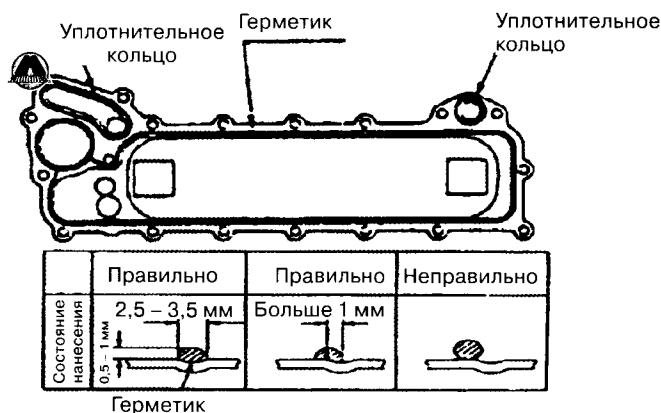
21. Установить кронштейн генератора, затянуть болты крепления моментом 23 Н·м.



22. Установить регулировочную пластину и наживить болт крепления.

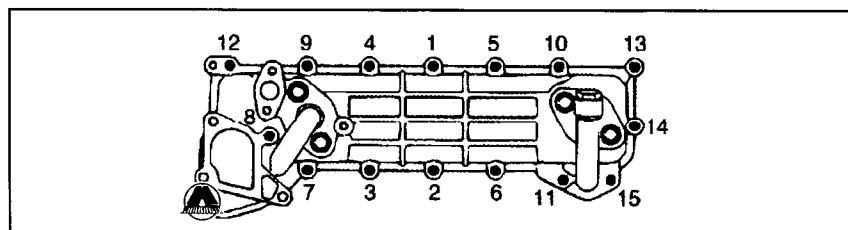


23. Нанести валик герметика (Three Bond 1207C или эквивалентного) диаметром 2 – 3 мм на контактные поверхности масляного радиатора. Нанести моторное масло на два уплотнительных кольца и установить их на масляный радиатор.

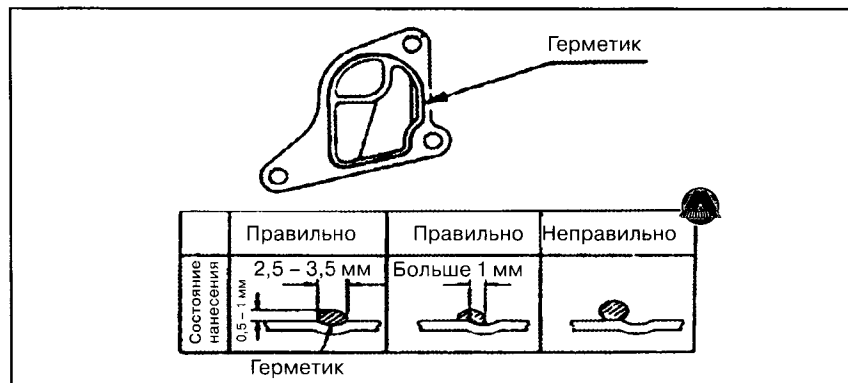


ПРИМЕЧАНИЕ:
Соблюдать осторожность, чтобы не запачкать уплотнительные кольца герметиком.

24. В течение семи минут после нанесения герметика установить масляный радиатор и затянуть болты и гайки крепления моментом 24 Н·м в порядке, указанном на рисунке.



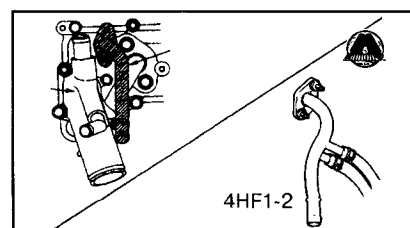
25. Нанести валик герметика (Three Bond 1207C или эквивалентного) диаметром 2 – 3 мм в канавки контактной поверхности водозаборного патрубка и установить патрубок на масляный радиатор.



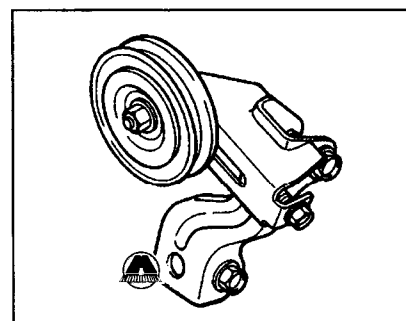
26. Затянуть болты крепления водозаборного патрубка моментом 24 Н·м.

ПРИМЕЧАНИЕ:
Установить водозаборный патрубок немедленно после установки масляного радиатора.

27. Установить уплотнительное кольцо на патрубок отопителя, после чего установить патрубок на масляный радиатор. Затянуть болты крепления моментом 24 Н·м.



28. Установить кронштейн промежуточного шкива (для автомобилей оборудованных системой кондиционирования) и затянуть болты крепления моментом 48 Н·м.



29. Прикрепить резиновую прокладку в месте, указанном на рисунке, при помощи двустороннего скотча.

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

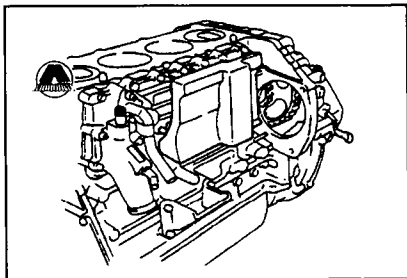
13

14

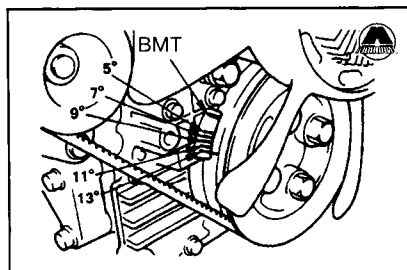
15

16

17



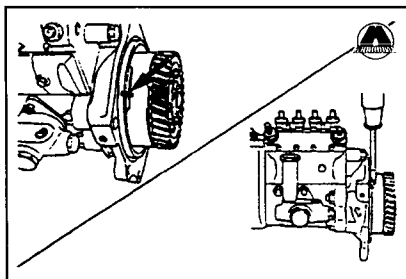
30. Провернуть коленчатый вал таким образом, чтобы установочная метка на шкиве коленвала совпала с отметкой «13°».



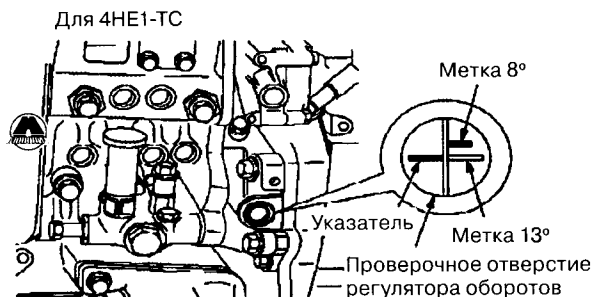
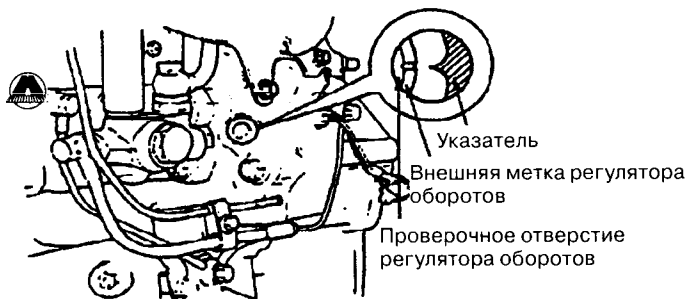
ПРИМЕЧАНИЕ:
Отметка «13°» служит для установки топливного насоса высокого давления и не используется для установки угла опережения впрыска.

- Извлечь пробку из проверочного отверстия в блоке цилиндров.
- Установить уплотнительное кольцо на кронштейн топливного насоса высокого давления.
- Совместить прорезь кронштейна топливного насоса высокого давления с прорезью регулятора оборотов.
- Установить топливный насос высокого давления на блок цилиндров.

ПРИМЕЧАНИЕ:
После того, как при установке топливного насоса высокого давления его шестерня войдет в зацепление, вставить отвертку в прорезь регулятора оборотов и кронштейна, и перемещать её вверх или вниз.



• После установки топливного насоса высокого давления, установку угла опережения впрыска можно проверить через проверочное отверстие в кронштейне топливного насоса. Установить поршень первого цилиндра в положение верхней мертвой точки хода сжатия. Если указатель проверочного отверстия совпадет с внешней меткой регулятора оборотов, как показано на рисунке, установка угла опережения впрыска в норме. После завершения проверки установки угла опережения впрыска надежно затянуть пробку проверочного отверстия.

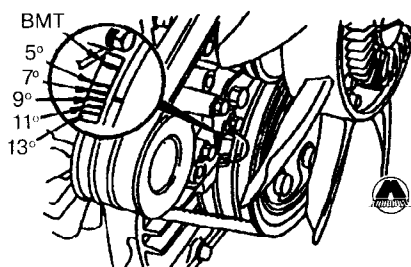


УГОЛ ОПЕРЕЖЕНИЯ ВПРЫСКА

Модель двигателя	Значение угла
4HF1/4HE1-TC	8 до верхней мертвой точки
4HG1	9 до верхней мертвой точки
4HE1-T	7 до верхней мертвой точки

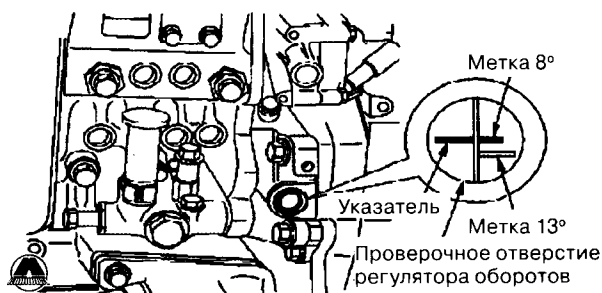
- Только для 4HE1-TC: Провернуть коленчатый вал до совмещения установочной метки на шкиве с линией «8°».

ПРИМЕЧАНИЕ:
Вращать коленчатый вал необходимо по направлению рабочего вращения (только для 4HE1-TC).



- Только для 4HE1-TC: отрегулировать топливный насос высокого давления таким образом, чтобы метка «8» совпала с указателем проверочного отверстия.

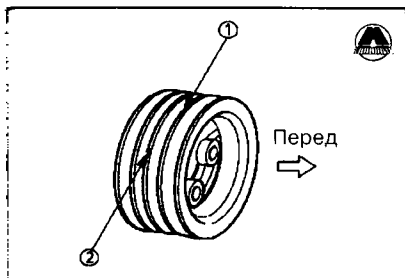
ПРИМЕЧАНИЕ:
Если производится замена топливного насоса высокого давления, необходимо произвести установку угла опережения впрыска, как указано в главе «Топливная система» настоящего руководства.



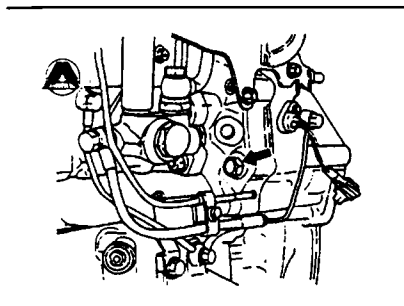


ПРИМЕЧАНИЕ:

Шкив коленчатого вала имеет две метки, показанные на рисунке. Метка (1) на втором гребне шкива соответствует 49° после верхней мертвой точки, а метка (2) на третьем гребне шкива – верхней мертвой точке (если смотреть с передней части). Убедиться, что установка производится по метке (2). (Если имеется две метки на одном гребне шкива, установку производить по метке, которая идет второй при вращении шкива в рабочем направлении). Метка (1) используется для установки топливного насоса высокого давления двигателя 4HF1-2.



- Затянуть гайки и болты кронштейна топливного насоса высокого давления моментом 48 Н·м.
- Установить задний кронштейн топливного насоса высокого давления и затянуть болты крепления моментом 48 Н·м.

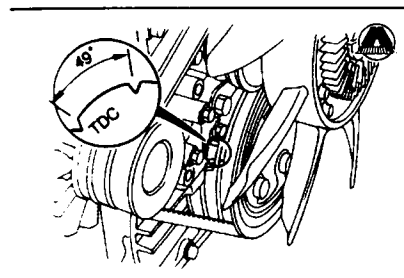


- Затянуть пробку проверочного отверстия моментом 48 Н·м.
31. Только для модели 4HF1-2:
- Провернуть коленчатый вал таким образом, чтобы установить поршень первого цилиндра в положение 49° после верхней мертвой точки хода сжатия.



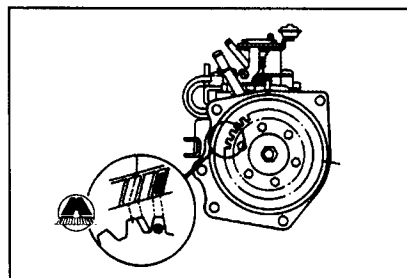
ПРИМЕЧАНИЕ:

Отметка « 49° » служит для установки топливного насоса высокого давления и не используется для установки угла опережения впрыска.

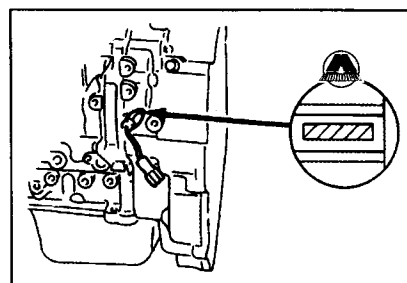


- Установить уплотнительное кольцо на топливный насос высокого давления.

- Нанести краску на сторону зуба шестерни топливного насоса высокого давления, помеченную (Z).
- Совместить метку кронштейна насоса (нижняя сторона насоса) непосредственно с зубом, помеченным (Z).
- Вставить насос, используя резьбовую шпильку со стороны блока цилиндров как направляющую.



- После установки топливного насоса высокого давления, извлечь датчик тахометра из корпуса и убедиться в том, что окрашенный зуб шестерни расположен по центру монтажного отверстия датчика.

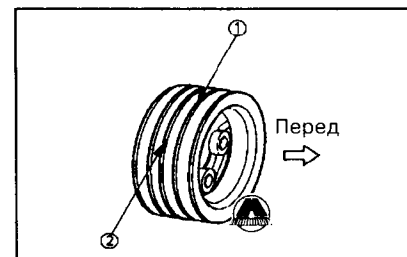


- Затянуть болты крепления топливного насоса высокого давления моментом 48 Н·м, а гайки моментом 24 Н·м.
- Руководствуясь рекомендациями по установке угла опережения впрыска, установить поршень первого цилиндра в положение 12° до верхней мертвой точки.



ПРИМЕЧАНИЕ:

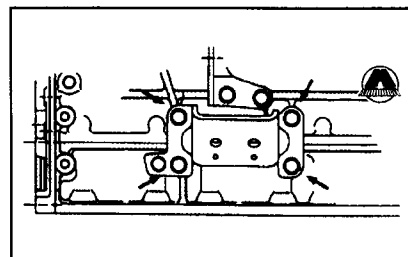
Шкив коленчатого вала имеет две метки, показанные на рисунке. Метка (1) на втором гребне шкива соответствует 49° после верхней мертвой точки, а метка (2) на третьем гребне шкива – верхней мертвой точке (если смотреть с передней части). Убедиться, что установка производится по метке (2). (Если имеется две метки на одном гребне шкива, установку производить по метке, которая идет второй при вращении шкива в рабочем направлении). Метка (1) используется для установки топливного насоса высокого давления двигателя 4HF1-2.



32. Проверить и отрегулировать установку угла опережения впрыска (см.

главу «Система питания» данного руководства).

33. Установить основание двигателя и затянуть болты крепления моментом 51 Н·м.



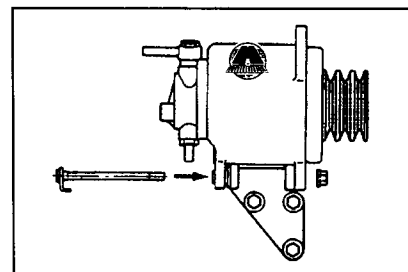
34. Установить генератор.



ПРИМЕЧАНИЕ:

Окончательную затяжку болтов крепления генератора производить после регулировки натяжения приводного ремня вентилятора.

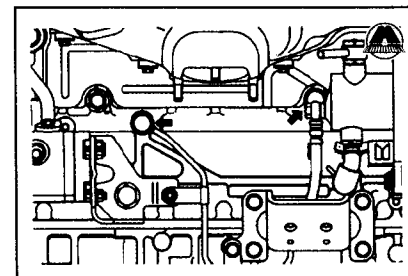
Вставить нижний болт крепления с задней стороны и затянуть спереди гайку, как показано на рисунке.



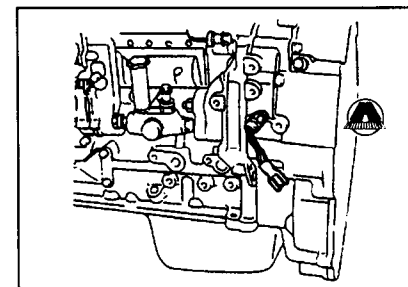
35. Установить и отрегулировать приводной ремень вентилятора.

36. Подсоединить резиновый шланг. Затянуть крепления масляной магистрали вакуумного насоса со стороны блока цилиндров моментом 41 Н·м, а со стороны генератора 23 Н·м.

37. Установить кронштейн топливопровода.



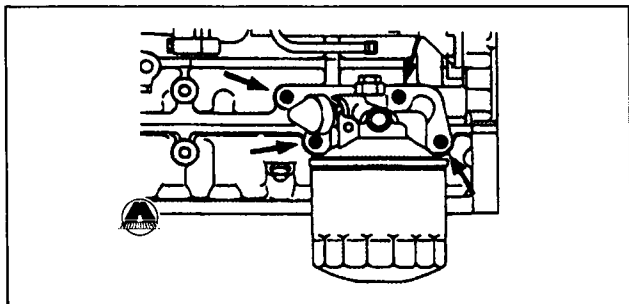
38. Затянуть датчик тахометра моментом 8 Н·м.



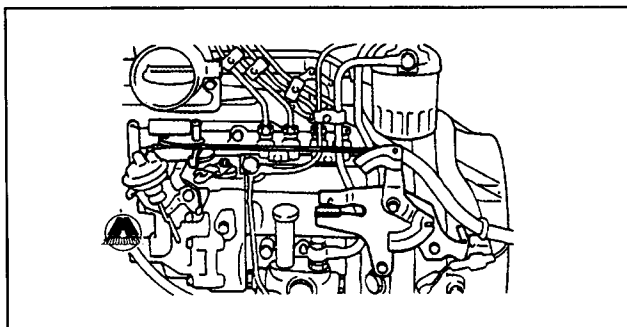
39. Установить масляный фильтр. Момент затяжки болтов масляного фильтра 48 Н·м.

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17

40. Подсоединить масляные трубки. Момент затяжки соединений 17 Н·м.



42. Подсоединить трос управления двигателем.



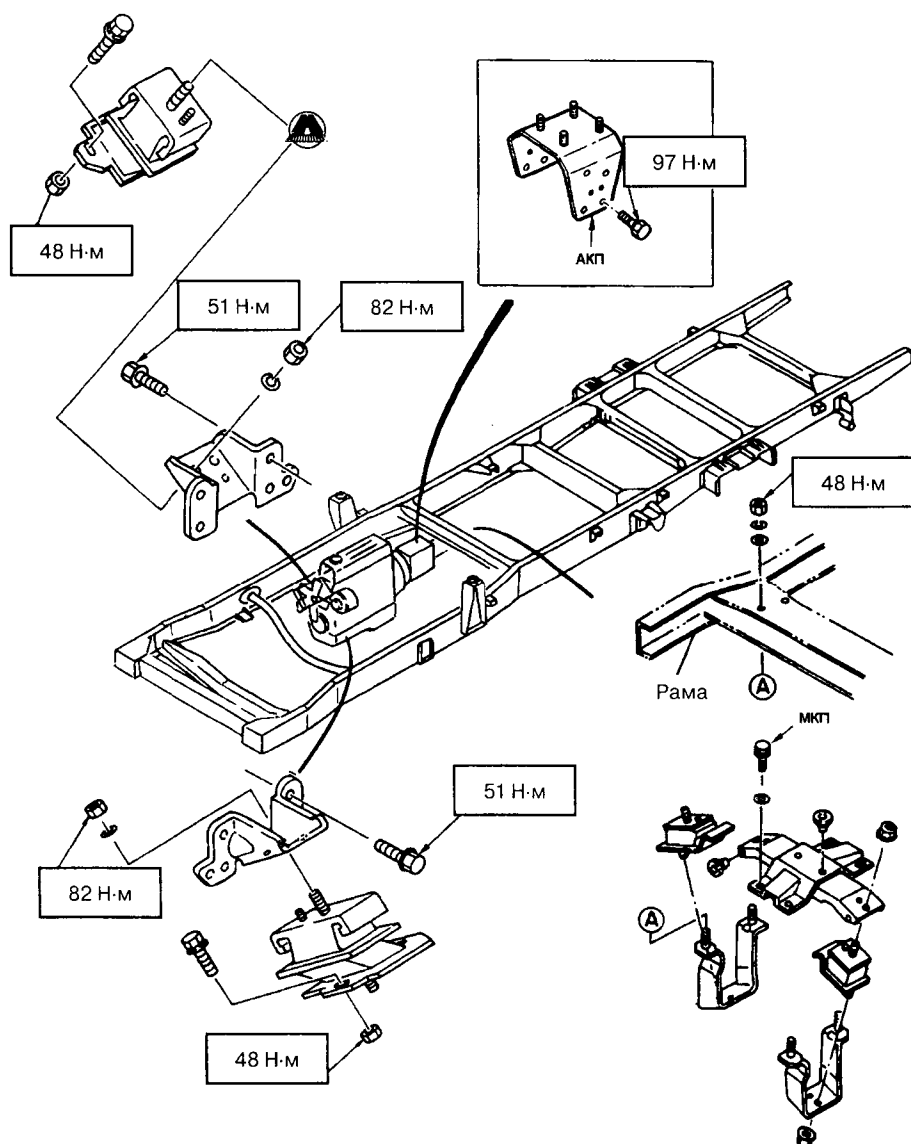
41. Установить рычаг управления двигателем и затянуть болт моментом 24 Н·м.

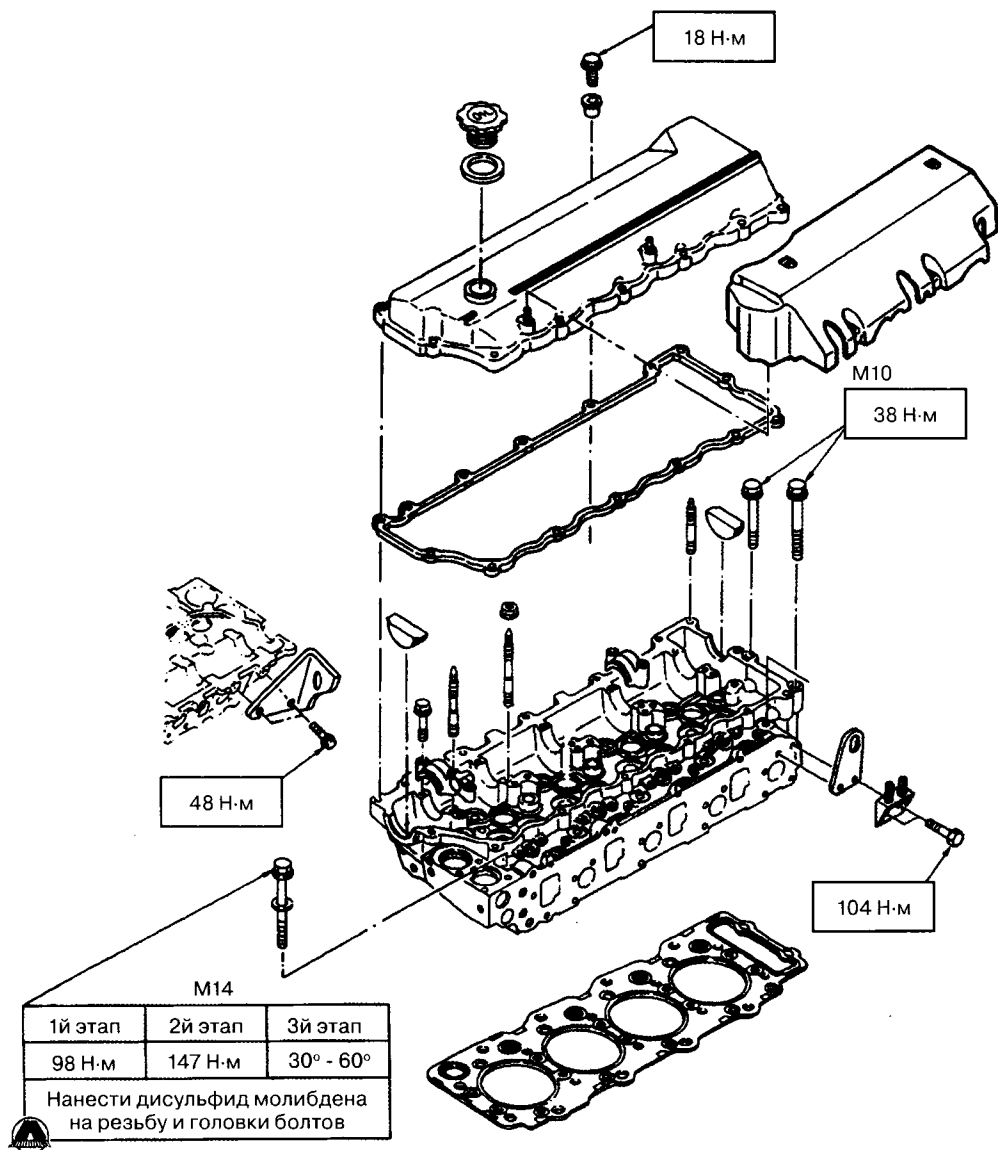
43. Установить сцепление.

44. Установить головку блока цилиндров с прокладкой.

ПРИЛОЖЕНИЯ К ГЛАВЕ

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ РЕЗЬБОВЫХ СОЕДИНЕНИЙ, Н·М





Головка блока цилиндров, прокладка и крышка головки блока

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

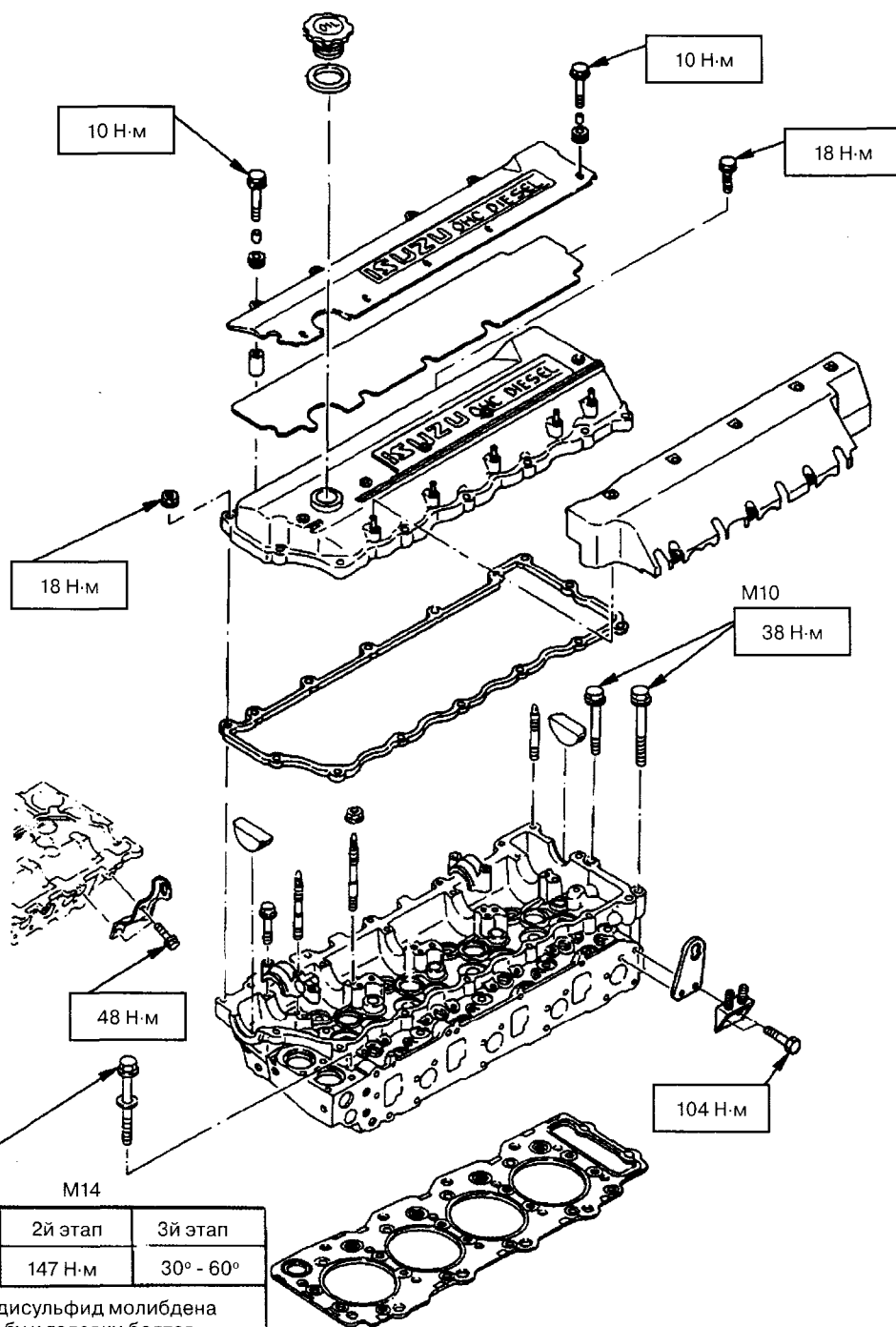
13

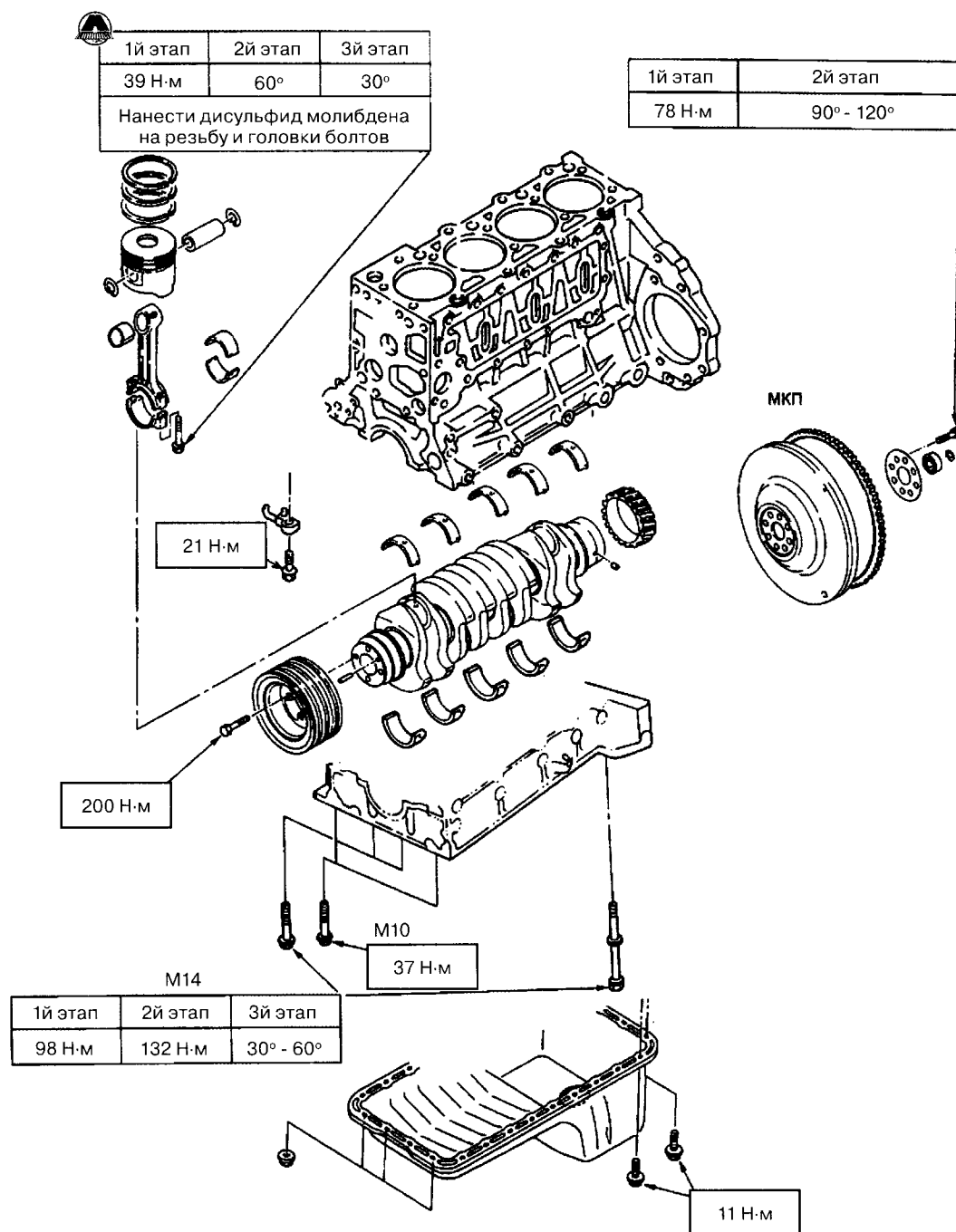
14

15

16

17





Коленчатый вал, маховик, шкив коленвала, шатуны и масляный поддон

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

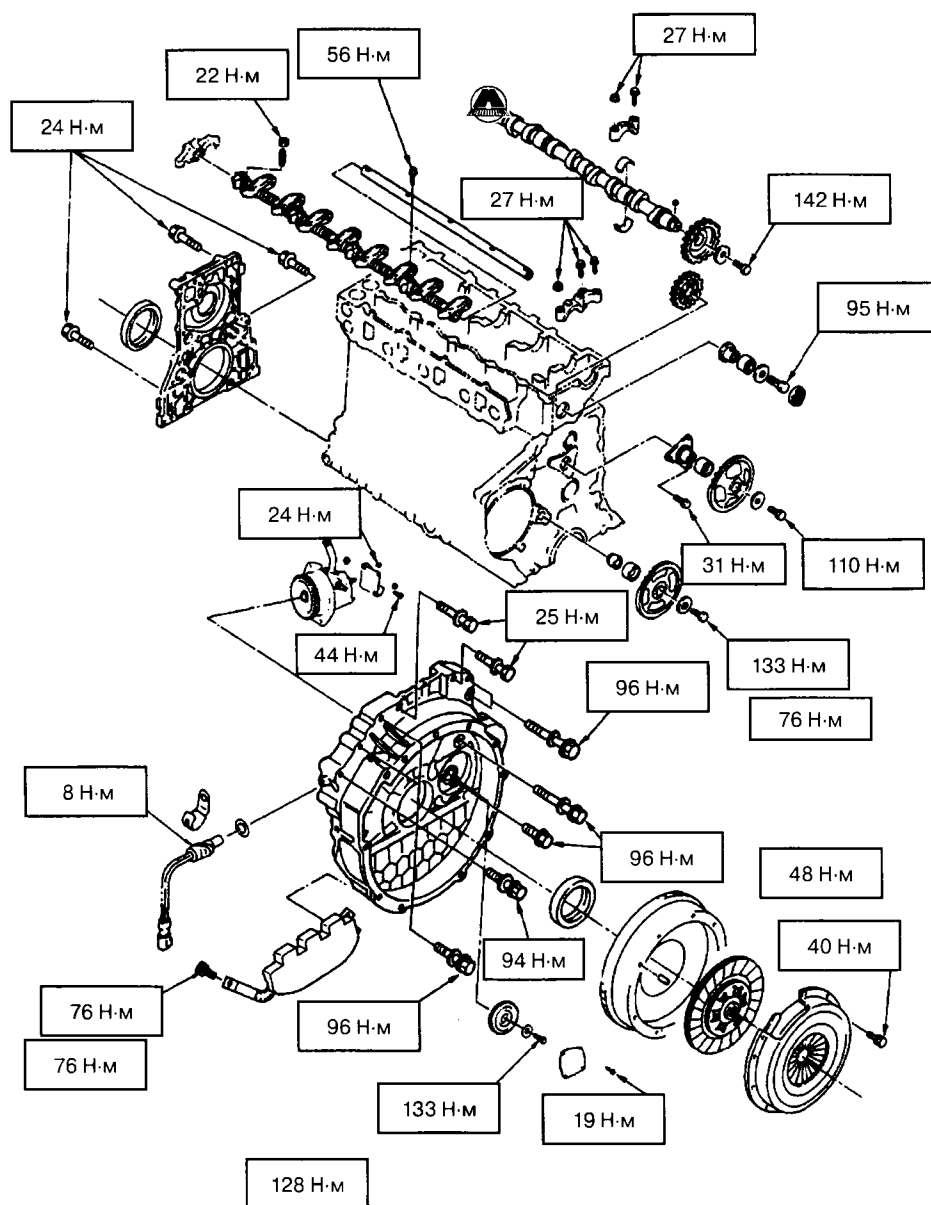
13

14

15

16

17



Шестерни, распределительный вал, ось коромысел, передний держатель, кожух маховика

СПЕЦИАЛЬНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ

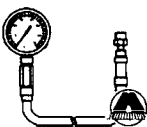
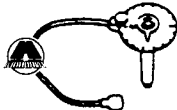
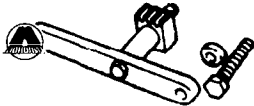
Иллюстрация	Номер инструмента	Название инструмента
	5 – 8840 – 2675 – 0	Манометр с переходником
	5 – 8531 – 7001 – 0	Переходник манометра
	5 – 8840 – 0266 – 0	Динамометрический ключ с гибким приводом

Иллюстрация	Номер инструмента	Название инструмента
	5 – 8840 – 9018 – 0	Приспособление для сжатия поршневых колец
	5 – 8840 – 2230 – 0	Фиксатор коленчатого вала
	5 – 8840 – 2360 – 0	Съемник маслоотражателей коленчатого вала
	5 – 8840 – 2431 – 0	Комплект инструментов для установки сальников коленчатого вала
	5 – 8840 – 2240 – 0	Направляющая дисков сцепления
	5 – 8840 – 2228 – 0	Приспособление для сжатия клапанных пружин
	5 – 8840 – 2227 – 0	Приспособление для извлечения направляющих втулок клапана
	8 – 9439 – 6815 – 0	Оправка для установки маслоотражательных колпачков
	5 – 8840 – 2222 – 0	Оправка для установки крышек сальников
	9 – 8523 – 1169 – 0	Съемник гильз цилиндров
	5 – 8840 – 2220 – 0 5 – 8840 – 2397 – 0 (4HG1)	Поперечина съемника гильз цилиндров
	5 – 8840 – 2337 – 0	Приспособление для установки гильз цилиндров (только для 4HE1-T и 4HE1-TC)

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

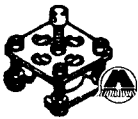
13

14

15

16

17

Иллюстрация	Номер инструмента	Название инструмента
	8 – 9439 – 6818 - 0	Съемник шестерен коленчатого вала
	8 – 9439 – 6819 - 0	Приспособление для установки шестерни коленчатого вала
	5 – 8840 – 2340 - 0	Приспособление для замены шатунных втулок

ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

НЕНОРМАЛЬНЫЙ ШУМ ПРИ РАБОТЕ ДВИГАТЕЛЯ


ПРИМЕЧАНИЕ:

Убедиться, что двигатель полностью прогрет до рабочей температуры перед началом определения неисправности.

СТУК В ДВИГАТЕЛЕ

Объект проверки	Возможная причина неисправности	Способ устранения
Топливо	Неподходящее топливо	Заменить топливо
Установка угла опережения впрыска	Неправильная регулировка угла установки опережения впрыска топлива	Отрегулировать угол опережения впрыска
Топливные форсунки	Неисправность топливных форсунок	Устранить неисправность или заменить топливные форсунки новыми
Компрессия в цилиндрах	Нарушение герметичности прокладки головки блока цилиндров Повреждение поршневых колец	Заменить прокладку головки блока цилиндров или поршневые кольца

СВИСТ ИЛИ ШИПЕНИЕ

Объект проверки	Возможная причина неисправности	Способ устранения
Выхлопной трубопровод	Ослабление соединений выхлопного трубопровода Повреждение выхлопных патрубков	Затянуть соединения выхлопного трубопровода Заменить выхлопные патрубки
Топливные форсунки и/или свечи предварительного подогрева	Ослабление затяжки топливных форсунок и/или свечей предварительного подогрева	Заменить прокладки Затянуть топливные форсунки и/или свечи предварительного подогрева
Выпускной коллектор	Ослабление соединений выпускного коллектора	Затянуть соединения выпускного коллектора
Прокладка головки блока цилиндров	Повреждение прокладки головки блока цилиндров	Заменить прокладку головки блока цилиндров

ПРОДОЛЖИТЕЛЬНЫЙ ШУМ

Объект проверки	Возможная причина неисправности	Способ устранения
Приводной ремень вентилятора	Ослабление приводного ремня	Отрегулировать натяжение приводного ремня
Вентилятор системы охлаждения	Ослабление болтов крепления вентилятора	Затянуть болты крепления вентилятора
Подшипник водяного насоса	Износ или повреждение подшипника водяного насоса	Заменить подшипник водяного насоса
Генератор или вакуумный насос	Повреждение вентилятора или вакуумного насоса	Отремонтировать или заменить генератор или вакуумный насос
Зазор клапанов	Неправильная регулировка зазора клапанов	Отрегулировать зазор клапанов

ЗВУК УДАРА

Объект проверки	Возможная причина неисправности	Способ устранения
Зазор клапанов	Неправильная регулировка зазора клапанов	Отрегулировать зазор клапанов
Коромысла	Повреждение коромысел	Заменить поврежденные коромысла новыми
Маховик	Ослабление болтов крепления маховика	Затянуть болты крепления маховика
Коленчатый вал и упорные кольца	Износ или повреждение коленчатого вала и/или опорных колец	Заменить коленчатый вал и/или упорные кольца
Коленчатый вал и шатунные подшипники	Износ или повреждение коленчатого вала и/или шатунных подшипников	Заменить коленчатый вал и/или шатунные подшипники
Втулки шатунов и поршневые пальцы	Износ или повреждение втулок шатунов и поршневых пальцев	Заменить втулки шатунов и поршневые пальцы
Поршни и гильзы цилиндров	Износ или повреждение поршней и гильз цилиндров Посторонние предметы в цилиндре	Заменить поршни и гильзы цилиндров

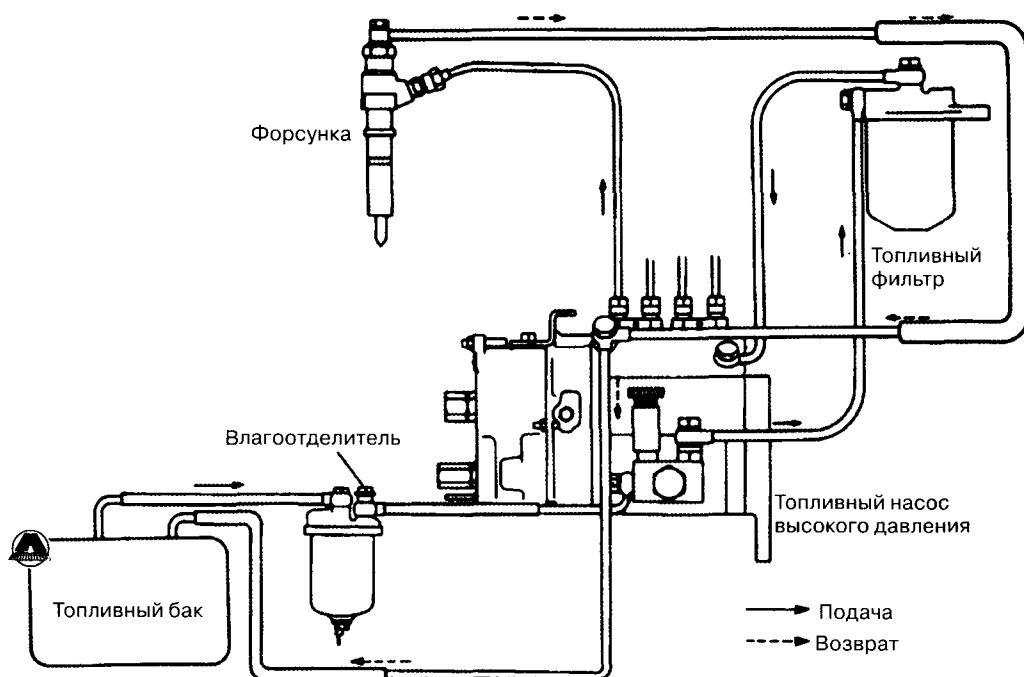
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17

Глава 3

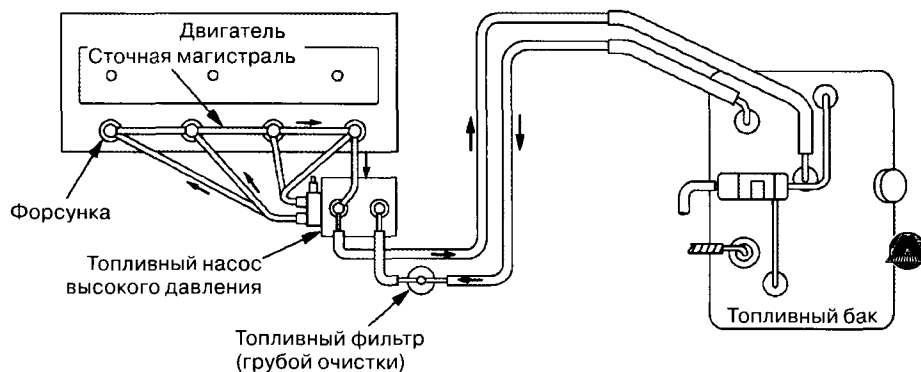
СИСТЕМА ПИТАНИЯ

1. Общие сведения	67	4. Блок датчика уровня топлива	72
2. Обслуживание	68	Приложения к главе	72
3. Топливный бак	71		

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ



4HF1-2



Наименование	4HF1-2	4HG1	4HE1-T	4HE1-TC
Тип топливного насоса высокого давления	Распределительного типа Bosch с автоматическим регулятором	Bosch, рядного типа, с автоматическим регулятором	Bosch, рядного типа, с автоматическим регулятором	
Внешний диаметр плунжера, мм	12	9,5	10	11
Подъем плунжера, мм	2,8	11,0	9,0	12
Тип регулятора	Регулятор с делителем скоростей	Механический, с изменяемой скоростью		
Тип автоматического регулятора	С гидравлическим датчиком скорости	С центробежными грузиками		
Топливный насос высокого давления	Лопастный	Поршневой		
Тип топливной форсунки	С пятью отверстиями (соплами)			С шестью отверстиями (соплами)
Давление, МПа	18,1		Первичное: 17,5 Вторичное: 21,57	21,57
Регулировка давления	Толщиной прокладки			
Тип главного топливного фильтра	Со сменным фильтрующим элементом и съемным влагоотделителем			
Угол опережения впрыскивания (до верхней мертвой точки)	12°	9°	7°	8°
Применяемый тип топлива	Дизельное топливо			

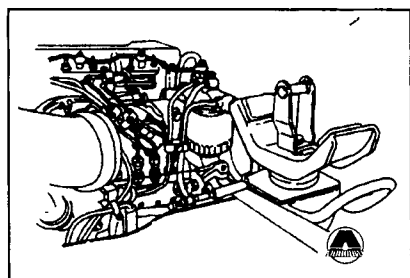
СПЕЦИФИКАЦИЯ

Наименование		Номинальное значение	Предельно допустимое значение
Топливный насос высокого давления	Всасывающая способность	Всасывание должно быть завершено за 25 или меньше качков. Скорость работы насоса: 60 – 100 качков/ мин. Внутренний диаметр трубки: 8 мм. Длина всасывающей магистрали: 2000 мм. Высота всасывания: 1000 мм.	
Топливная форсунка	Время, за которое давление, поддерживаемое игольчатым клапаном, упадет с 16180 кПа до 14220 кПа, сек	5 или больше	
	Форма распыла	- Распыл должен быть соответствующей формы и силы. - Впрыск должен быть направлен по центру и без отклонений. - Распыл каждой топливной форсунки должен быть одинаковым.	

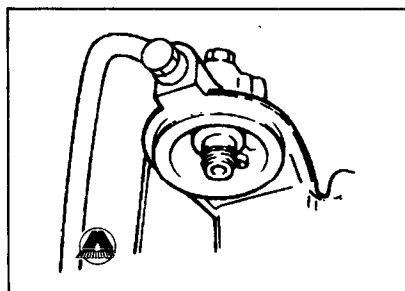
2. ОБСЛУЖИВАНИЕ

ЗАМЕНА ТОПЛИВНОГО ФИЛЬТРА

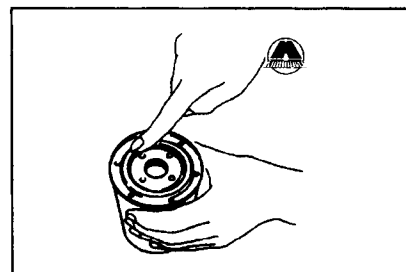
1. Используя универсальный ключ для топливных фильтров, отвернуть фильтр против часовой стрелки.



2. Почистить контактные поверхности верхней крышки для плотной посадки нового топливного фильтра.



3. Нанести тонкий слой машинного масла на уплотнительное кольцо.



4. Влить топливо в новый топливный фильтр для облегчения процедуры прокачки топливной системы.

5. Протолкнуть новый топливный фильтр в гнездо, пока уплотнительное кольцо не коснется посадочной поверх-

-ости. Соблюдать осторожность, чтобы не пролить топливо из фильтра.

6. Ключом для топливных фильтров завернуть фильтр примерно на 1/3 – 2/3 оборота.

7. Произвести процедуру прокачки топливной системы для удаления из неё воздуха.

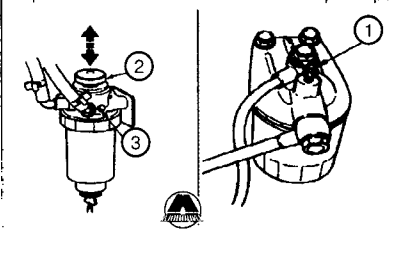
ПРОКАЧКА ТОПЛИВНОЙ СИСТЕМЫ



ПРИМЕЧАНИЕ:

Ниже приведены процедуры прокачки топливной системы для различных вариантов исполнения топливного фильтра.

Варианты исполнения топливного фильтра



1. Первый вариант прокачки топливной системы:

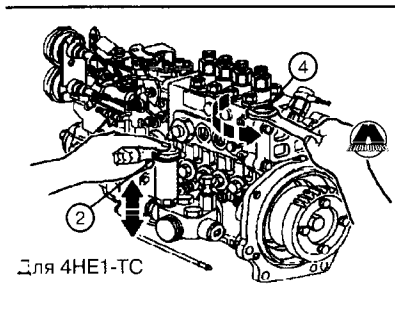
- Ослабить пробку для прокачки (1).
- Поработать насосом для прокачки до исчезновения из топлива воздушных пузырьков. (www.monolith.in.ua)
- Затянуть пробку для прокачки воздуха (1).

• Поработать насосом для прокачки до исчезновения из топлива воздушных пузырьков.

2. Второй вариант прокачки топливной системы:

- Отвернуть крышку насоса для прокачки (2).
- Отвернуть пробку для прокачки воздуха (3).
- Поработать насосом для прокачки до исчезновения из топлива воздушных пузырьков.
- Затянуть пробку для прокачки воздуха (3).

3. Только для 4HE1 – TC: ослабить пробку для прокачки на топливном насосе высокого давления (4). Поработать насосом для прокачки до исчезновения из топлива воздушных пузырьков. Затянуть пробку для прокачки (4) и крышку насоса для прокачки (2).

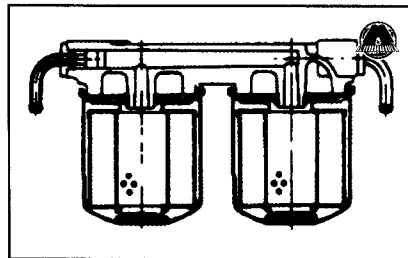


ПРИМЕЧАНИЕ:

Убедиться в отсутствии утечек топлива вокруг топливного насоса высокого давления и топливного фильтра.

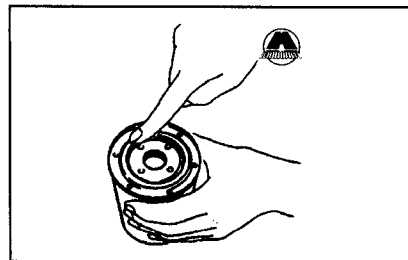
ЗАМЕНА ДВОЙНОГО ТОПЛИВНОГО ФИЛЬТРА

1. Используя универсальный ключ для топливных фильтров, отвернуть фильтр против часовой стрелки.



2. Почистить контактные поверхности верхней крышки для плотной посадки нового топливного фильтра.

3. Нанести тонкий слой машинного масла на уплотнительное кольцо.



4. Влить топливо в новый топливный фильтр для облегчения процедуры прокачки топливной системы.

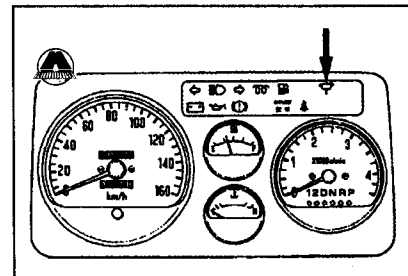
5. Протолкнуть новый топливный фильтр в гнездо, пока уплотнительное кольцо не коснется посадочной поверхности. Соблюдать осторожность, чтобы не пролить топливо из фильтра.

6. Ключом для топливных фильтров завернуть фильтр примерно на 1/3 – 2/3 оборота.

7. Произвести процедуру прокачки топливной системы для удаления из неё воздуха.

ПРОЦЕДУРА СЛИВА ВОДЫ ИЗ ВЛАГООТДЕЛИТЕЛЯ ТОПЛИВНОГО ФИЛЬТРА

Индикаторная лампа на панели приборов загорается, когда уровень воды во влагоотделителе превышает определенный предел.

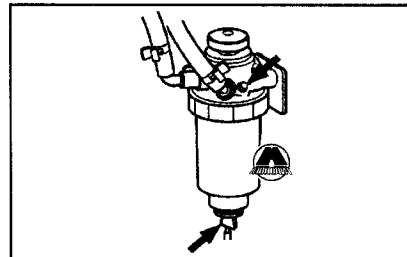


Когда индикаторная лампа загорается, необходимо слить воду и удалить посторонние частицы из топливного фильтра.

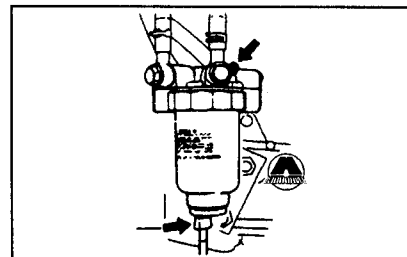
1. Поместить конец винилового шланга (подсоединенного к сливной пробке топливного фильтра) в специально подготовленный резервуар.

2. Ослабить пробку впуска воздуха и

сливную пробку, после чего слить воду из фильтра.



3. После удаления воды из фильтра, надежно затянуть сливную пробку и пробку впуска воздуха.

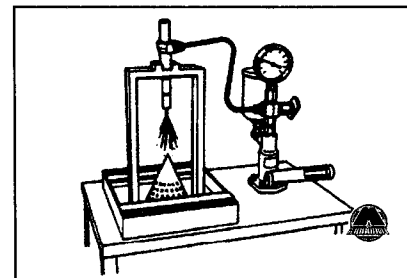


4. Прокачать топливную систему для удаления из неё воздуха, как было описано в соответствующем разделе.

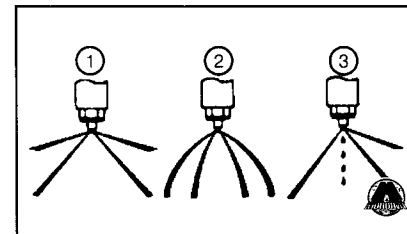
ТОПЛИВНЫЕ ФОРСУНКИ

ПРОВЕРКА ДАВЛЕНИЯ ОТКРЫТИЯ И РАСПЫЛА ТОПЛИВНЫХ ФОРСУНОК

1. Используя специальный стенд для проверки топливных форсунок, проверить давление открытия форсунок. Если давление открытия не соответствует норме (см. таблицу раздела «Общие сведения»), необходимо отрегулировать или заменить топливные форсунки.



2. Проверить распыл топливных форсунок. Свериться с формами распыла, приведенными на рисунке.



(1) Правильный распыл, (2) Неправильный распыл (засорение сопел), (3) Неправильный распыл (каплеобразование).

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

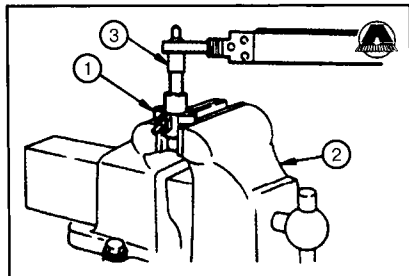
16

17

Если форма распыла неправильная, топливная форсунка должна быть отрегулирована или заменена.

РЕГУЛИРОВКА ТОПЛИВНЫХ ФОРСУНОК

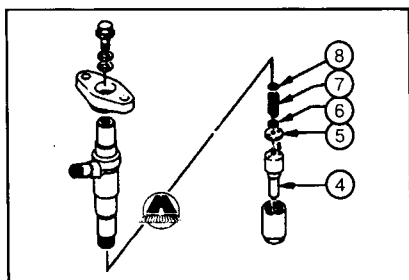
1. Зажать держатель топливной форсунки (1) в тисках (2).



2. Ключом отвернуть фиксирующую гайку (3) топливной форсунки.

3. Извлечь держатель топливной форсунки из тисков.

4. Снять сопла форсунки (4), шайбу (5), седло пружины (6), пружину (7) и регулировочную шайбу (8).



5. Установить новую регулировочную шайбу, пружину, седло пружины, шайбу, сопла форсунки и затян timer фиксирующую гайку.

6. Зажать держатель топливной форсунки в тисках.

7. Затянуть фиксирующую гайку форсунки моментом 34 Н·м.

8. Извлечь топливную форсунку из тисков.

9. Поместить форсунку на специальный стенд для проверки топливных форсунок.

10. Проверить давление открытия топливной форсунки. Установкой или снятием соответствующего количества регулировочных шайб отрегулировать давление открытия. Снятие или установка одной регулировочной шайбы соответствует изменению давления открытия форсунки приблизительно на 370 кПа (3,77 кг/см²).

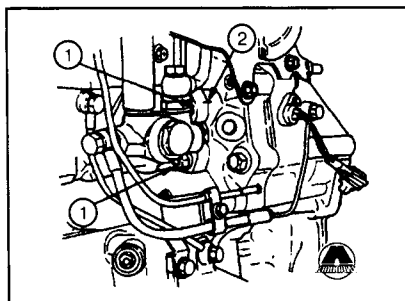
РЕГУЛИРОВОЧНЫЕ ШАЙБЫ

Диапазон толщины, мм	0,5 – 1,5
Размерный интервал, мм	0,025
Количество размеров регулировочных шайб	41

РЕГУЛИРОВКА УГЛА ОПЕРЕЖЕНИЯ ВПРЫСКИВАНИЯ

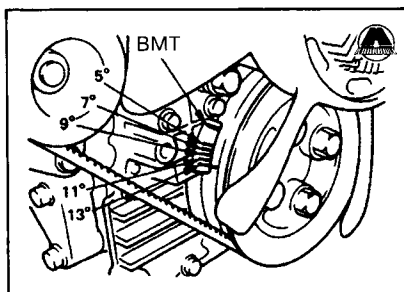
1. Проверить ослабление гаек (1) кронштейна топливоподающего насоса. При необходимости затянуть.

2. Убедиться, что установочные метки (2) на кронштейне топливного насоса и на корпусе шестеренчатого привода совпадают. Если метки не совпадают, необходима проверка момента впрыска топлива.



3. Иногда необходима проверка метки момента впрыска на шкиве коленчатого вала. В случае несоответствия метки необходима регулировка углов опережения впрыскивания.

Провернуть коленчатый вал таким образом, чтобы установочная метка на шкиве коленвала совпала с отметкой «13°».



ПРИМЕЧАНИЕ:

Отметка «13°» служит для установки топливного насоса высокого давления и не используется для установки угла опережения впрыска.

4. Извлечь пробку из проверочного отверстия в блоке цилиндров.

5. Установить уплотнительное кольцо на кронштейн топливного насоса высокого давления.

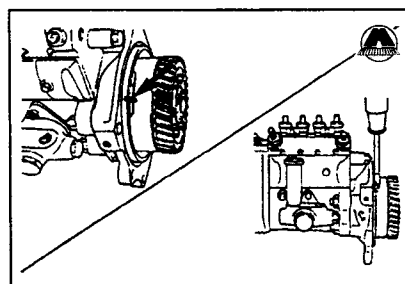
6. Совместить прорезь кронштейна топливного насоса высокого давления с прорезью регулятора оборотов.

7. Установить топливный насос высокого давления на блок цилиндров.

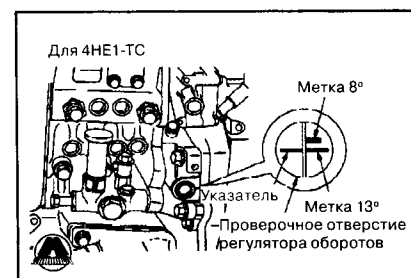
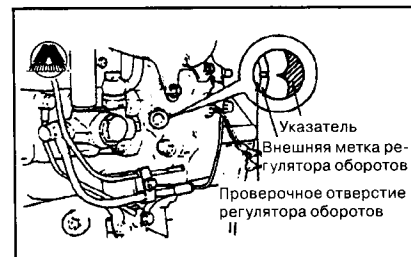


ПРИМЕЧАНИЕ:

После того, как при установке топливного насоса высокого давления его шестерня войдет в зацепление, вставить отвертку в прорезь регулятора оборотов и кронштейна, и перемещать её вверх или вниз.



8. После установки топливного насоса высокого давления, установку угла опережения впрыска можно проверить через проверочное отверстие в кронштейне топливного насоса. Установить поршень первого цилиндра в положение верхней мертвой точки хода сжатия. Если указатель проверочного отверстия совпадет с внешней меткой регулятора оборотов, как показано на рисунке, установка угла опережения впрыска в норме. После завершения проверки установки угла опережения впрыска надежно затянуть пробку проверочного отверстия.



УГОЛ ОПЕРЕЖЕНИЯ ВПРЫСКА

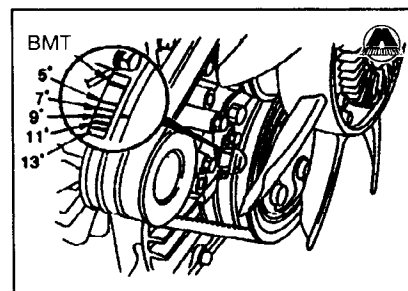
Модель двигателя	Значение угла
4HF1/4HE1-TC	8° до верхней мертвой точки
4HG1	9° до верхней мертвой точки
4HE1-T	7° до верхней мертвой точки

9. Только для 4HE1-TC: Провернуть коленчатый вал до совмещения установочной метки на шкиве с линией «8°».



ПРИМЕЧАНИЕ:

Вращать коленчатый вал необходимо по направлению рабочего вращения (только для 4HE1-TC).



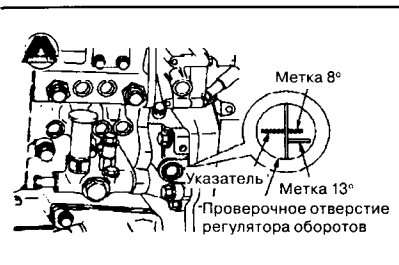
10. Только для 4HE1-TC: отрегулировать топливный насос высокого давления таким образом, чтобы метка «8°» совпала с указателем проверочного отверстия.



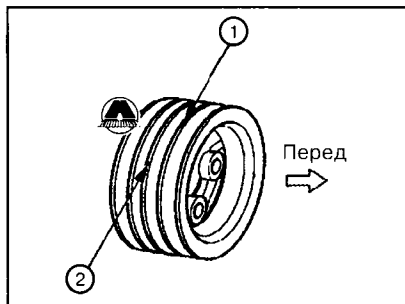
ПРИМЕЧАНИЕ:

Если производится замена топливного насоса высокого

давления, необходимо произвести установку угла опережения впрыска, как указано в главе «Топливная система» настоящего руководства.



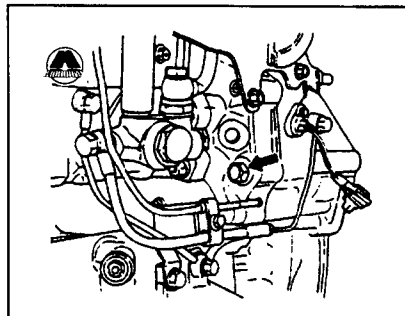
вой точке (если смотреть с передней части). Убедиться, что установка производилась по метке (2). (Если имеется две метки на одном гребне шкива, установку производить по метке, которая идет второй при вращении шкива в рабочем направлении). Метка (1) используется для установки топливного насоса высокого давления двигателя 4HF1-2.



ПРИМЕЧАНИЕ:
Шкив коленчатого вала имеет две метки, показанные на рисунке. Метка (1) на втором гребне шкива соответствует 49° после верхней мертвой точки, а метка (2) на третьем гребне шкива – верхней мерт-

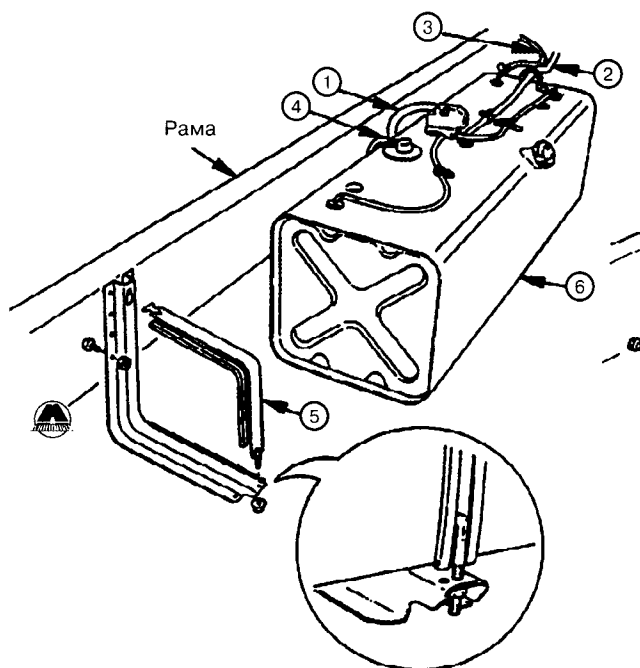
11. Затянуть гайки и болты кронштейна топливного насоса высокого давления моментом 48 Н·м. Изд-во "Monolith"

12. Установить задний кронштейн топливного насоса высокого давления и затянуть болты крепления моментом 48 Н·м.



13. Затянуть пробку проверочного отверстия моментом 48 Н·м.

3. ТОПЛИВНЫЙ БАК



1. Шланг системы улавливания паров топлива, 2. Топливоподающий шланг, 3. Обратный топливный шланг, 4. Разъем блока датчика уровня топлива, 5. Хомут, 6. Топливный бак.

СНЯТИЕ

1. Отсоединить отрицательную клемму аккумуляторной батареи.
2. Снять крышку заливной горловины топливного бака.
3. Слить топливо через сливную пробку.

4. После того, как топливо полностью слито, затянуть сливную пробку моментом 29 Н·м.
5. Отсоединить шланг системы улавливания паров топлива.
6. Отсоединить топливоподающий и обратный шланги. Заткнуть отверстие

обратного шланга для предотвращения вытекания топлива, после чего привязать шланг к раме автомобиля пробкой вверх.

7. Отсоединить разъем блока датчика уровня топлива.

8. Отвернуть гайки хомута топливного бака, а затем отсоединить конец хомута со стороны рамы.

9. Снять бак, выведя его наружу.

ПРИМЕЧАНИЕ:
Если невозможно вывести топливный бак наружу, снять кронштейны хомутов и опустить бак вниз.

УСТАНОВКА

1. Установить топливный бак.

ПРИМЕЧАНИЕ:
Если кронштейны хомутов топливного бака были сняты, установить кронштейны на раму и затянуть болты крепления моментом 55 Н·м.

Также при установке топливного бака убедиться, что установочные участки топливного бака плотно посажены на кронштейны.

2. Установить хомуты и затянуть гайки моментом 12 Н·м.

3. Подсоединить разъем блока датчика уровня топлива.

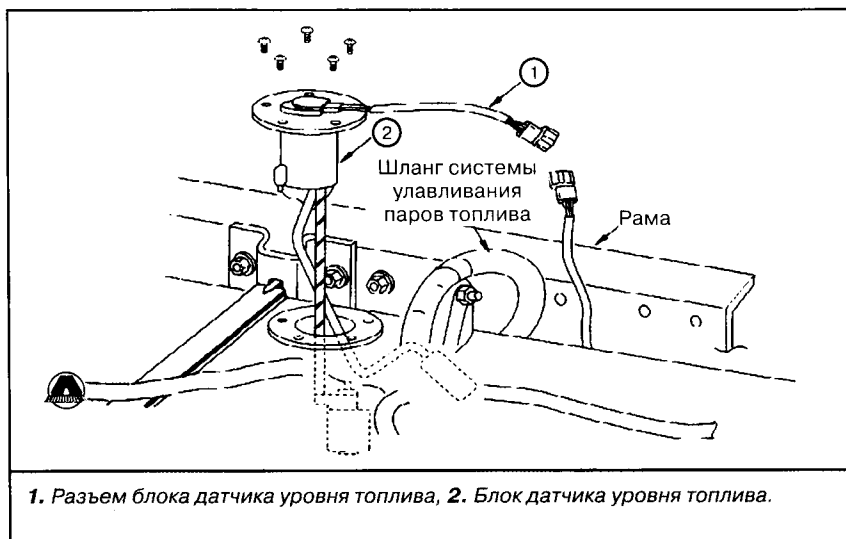
4. Подсоединить обратный шланг таким образом, чтобы он был надет на трубку не менее чем на 25 мм.

5. Подсоединить топливоподающий шланг и шланг системы улавливания паров топлива.

6. Залить топливо в бак.

7. Подсоединить отрицательную клемму аккумуляторной батареи.

4. БЛОК ДАТЧИКА УРОВНЯ ТОПЛИВА



СНЯТИЕ

1. Отсоединить отрицательную клемму аккумуляторной батареи.
2. Отсоединить разъем блока датчика уровня топлива.
3. Отвернуть винты крепления и извлечь блок датчика уровня топлива.



ПРИМЕЧАНИЕ:

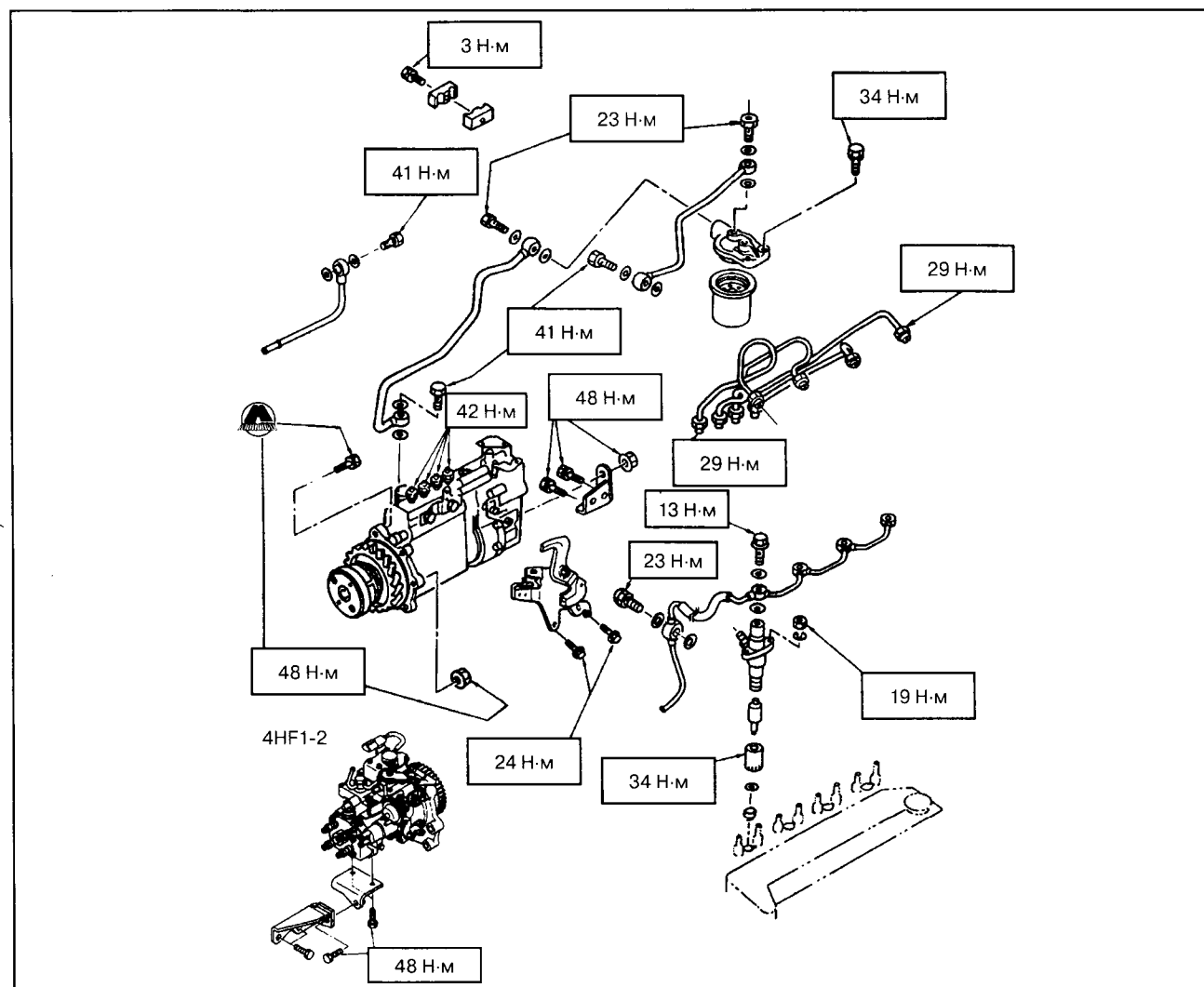
После извлечения блока датчика уровня топлива накрыть отверстие в баке для предотвращения попадания внутрь пыли.

УСТАНОВКА

1. Установить блок датчика уровня топлива. Издательство "Монолит"
2. Подсоединить разъем блока датчика уровня топлива.
3. Подключить отрицательную клемму аккумуляторной батареи.

ПРИЛОЖЕНИЯ К ГЛАВЕ

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ РЕЗЬБОВЫХ СОЕДИНЕНИЙ



СПЕЦИАЛЬНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ

Иллюстрация	Номер инструмента	Название инструмента
	5 – 8840 – 9016 - 0	Приспособление для проверки топливных форсунок
	5 – 8840 – 0253 – 0 (J - 22700)	Ключ для снятия топливного фильтра

ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

ТОПЛИВО НЕ ПОСТУПАЕТ В ТОПЛИВНЫЙ НАСОС ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ

Объект проверки	Возможная причина неисправности	Способ устранения
Топливо	Пустой топливный бак	Залить топливо в бак
Топливопровод	Засорение или повреждение топливopовода. Ослабление соединений топливopоводов	Починить или заменить топливopоводы. Затянуть соединения.
Топливный фильтр	Не закрывается перепускной клапан топливного фильтра	Починить или заменить перепускной клапан топливного фильтра
	Засорение фильтрующего элемента	Заменить фильтрующий элемент топливного фильтра
Топливная система	Воздух в топливной системе	Прокачать топливную систему
Топливоподающий насос	Неисправность топливоподающего насоса	Починить или заменить топливоподающий насос

ДВИГАТЕЛЬ ВРАЩАЕТСЯ СТАРТЕРОМ, НО НЕ ЗАВОДИТСЯ

Объект проверки	Возможная причина неисправности	Способ устранения
Механизм остановки двигателя	Неисправность отсечного соленоидного клапана	Заменить отсечной соленоидный клапан
Топливо	Использование несоответствующего топлива	Использовать соответствующее топливо
	Вода в топливе	Заменить топливо
Топливная система	Воздух в топливном насосе высокого давления	Прокачать топливную систему
Топливные форсунки	Залипание топливных форсунок	Заменить топливные форсунки
	Слишком низкое давление впрыска Несоответствующий распыл топлива	Отрегулировать или заменить топливные форсунки
Топливный насос высокого давления	Неисправность топливных форсунок, проявляющаяся в виде каплеобразования вследствие недостаточного давления подачи	Заменить нагнетательный клапан
	Нарушение работоспособности рейки управления топливным насосом высокого давления	Починить или заменить рейку управления топливным насосом
	Залипание или износ плунжера топливного насоса высокого давления	Заменить плунжер топливного насоса высокого давления
	Заклинивание пружины регулятора топливного насоса высокого давления	Заменить пружину регулятора топливного насоса высокого давления

НЕУСТОЙЧИВЫЕ ОБОРОТЫ ХОЛОСТОГО ХОДА

Объект проверки	Возможная причина неисправности	Способ устранения
Система холостого хода	Неправильная регулировка холостого хода	Отрегулировать режим холостого хода
Устройство управления частотой вращения коленчатого вала на холостом ходу	Неисправность устройства управления частотой вращения коленчатого вала на холостом ходу	Починить или заменить устройство управления частотой вращения коленчатого вала на холостом ходу
Система управления акселератором	Неправильная регулировка системы управления акселератором	Отрегулировать систему управления акселератором

Объект проверки	Возможная причина неисправности	Способ устранения
Топливная система	Засорение или утечки в топливной системе	Починить или заменить элементы топливной системы
	Воздух в топливной системе	Прокачать топливную систему
	Вода в топливе	Заменить топливо
Топливный фильтр	Засорение фильтрующего элемента	Заменить фильтрующий элемент топливного фильтра
Топливоподающий насос	Неисправность топливоподающего насоса	Починить или заменить топливоподающий насос
Топливные форсунки	Залипание топливных форсунок	Заменить неисправные топливные форсунки
	Слишком низкое давление впрыска Несоответствующий распыл топлива	Отрегулировать или заменить топливные форсунки
Топливный насос высокого давления	Неисправность топливных форсунок, проявляющаяся в виде каплеобразования вследствие недостаточного давления подачи	Заменить нагнетательный клапан
	Неправильная установка угла опережения впрыска	Отрегулировать установку угла опережения впрыска
	Недостаточный объем впрыскиваемого топлива	Отрегулировать объем впрыскиваемого топлива
	Неисправность пружины холостого хода	Заменить пружину холостого хода
	Нарушение работоспособности рычага регулятора	Починить или заменить рычаг регулятора
	Неправильная регулировка распределителя регулятора	Отрегулировать или заменить распределитель регулятора
	Поломка плунжерной пружины	Заменить плунжерную пружину
	Износ плунжера	Заменить плунжер в сборе
	Износ кулачкового диска	Заменить кулачковый диск
Зазор клапанов газораспределительного механизма	Неправильная регулировка зазора клапанов	Отрегулировать зазор клапанов
Компрессия в цилиндрах	Нарушение герметичности прокладки головки блока цилиндров Износ гильз цилиндров Застывание поршневых колец между клапаном и седлом клапана	Заменить соответствующие детали

ПАДЕНИЕ МОЩНОСТИ ДВИГАТЕЛЯ

Объект проверки	Возможная причина неисправности	Способ устранения
Воздушный фильтр	Засорение воздухофильтрующего элемента	Почистить или заменить воздухофильтрующий элемент
Топливо	Вода в топливе	Заменить топливо
Топливный фильтр	Засорение фильтрующего элемента	Заменить фильтрующий элемент топливного фильтра
Топливоподающий насос	Неисправность топливоподающего насоса	Починить или заменить топливоподающий насос
Топливные форсунки	Залипание топливных форсунок	Заменить топливные форсунки
	Слишком низкое давление впрыска Несоответствующий распыл топлива	Отрегулировать или заменить топливные форсунки
Топливопроводы высокого давления	Засорение или повреждение топливопроводов высокого давления	Заменить топливопроводы высокого давления
Топливный насос высокого давления	Неисправность распределительного клапана	Починить или заменить распределительный клапан
	Неисправность нагнетательного клапана	Заменить нагнетательный клапан
	Неисправность регулятора угла опережения впрыскивания	Починить или заменить регулятор угла опережения впрыскивания
	Износ кулачкового диска	Заменить кулачковый диск
	Нарушение работоспособности рычага управления	Отрегулировать или заменить рычаг управления
	Неправильная установка угла опережения впрыска	Отрегулировать угол опережения впрыска Отремонтировать или заменить регулятор угла опережения впрыскивания
	Ослабление пружины регулятора	Заменить пружину регулятора
	Износ плунжера	Заменить плунжер в сборе

Объект проверки	Возможная причина неисправности	Способ устранения
Компрессия в цилиндрах	Нарушение герметичности прокладки головки блока цилиндров Износ гильз цилиндров Застывание поршневых колец между клапаном и седлом клапана	Заменить соответствующие детали
Зазор клапанов газораспределительно-го механизма	Неправильная регулировка зазора клапанов	Отрегулировать зазор клапанов
Клапанная пружина	Износ или поломка клапанной пружины	Заменить клапанную пружину
Впускная система	Засорение выхлопной трубы	Почистить выхлопную трубу
Открытие регулировочного винта пол-ногрузки	Открытое или неправильно посаженное уплотнение регулировочного винта	Отрегулировать и переуплотнить регулировочный винт

ПОВЫШЕННЫЙ РАСХОД ТОПЛИВА

Объект проверки	Возможная причина неисправности	Способ устранения
Топливная система	Утечки топлива	Отремонтировать или заменить соответствующие части топливной системы
Воздушный фильтр	Засорение воздухофильтрующего элемента	Почистить или заменить воздухофильтрующий элемент
Частота вращения коленчатого вала на холостом ходу	Плохо отрегулированная частота вращения коленчатого вала на холостом ходу	Отрегулировать частоту вращения коленчатого вала на холостом ходу
Топливные форсунки	Слишком низкое давление впрыска Несоответствующий распыл топлива	Отрегулировать или заменить топливные форсунки
Зазор клапанов газораспределительно-го механизма	Неправильная регулировка зазора клапанов	Отрегулировать зазор клапанов
Компрессия в цилиндрах	Нарушение герметичности прокладки головки блока цилиндров Износ гильз цилиндров Застывание поршневых колец между клапаном и седлом клапана	Заменить соответствующие детали
Клапанная пружина	Износ или поломка клапанной пружины	Заменить клапанную пружину

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

Глава 4

СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ

1. Общие сведения.....77

2. Обслуживание78

3. Система охлаждения.....79

Приложения к главе82

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Система охлаждения включает в себя радиатор, водяной насос, вентилятор и термостат. Для ускорения охлаждения двигателя охлаждающая жидкость, подаваемая водяным насосом, принудительно циркулирует через термостат, перепускной клапан и блок цилиндров. Когда температура охлаждающей жидкости достигает 82°C, термостат начинает открываться и постепенно позволяет охлаждающей жидкости циркулировать через радиатор, где происходит её охлаждение. Полностью термостат открывается при температуре 95 – 100°C, при этом вся охлаждающая жидкость циркулирует через радиатор.

ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ И СПЕЦИФИКАЦИЯ

Модель двигателя		4HF1-2	4HG1	4HE1-T	4HE1-TC
Наименование					
Тип системы охлаждения		С принудительной циркуляцией охлаждающей жидкости			
Радиатор		Гофрированные пластины с расширительным бачком			
Количество охлаждающей жидкости, л		12		14	
Тип водяного насоса		Рабочее колесо, с клиноременным приводом			
Отношение частоты вращения водяного насоса к частоте вращения коленчатого вала		1,16:1	1,19:1	1,16:1	
Производительность водяного насоса, л/мин		200 (при частоте вращения 3300 об/мин и температуре воды 82°C)			
Тип подшипника водяного насоса		Двухрядный			
Тип термостата		С твердым термочувствительным элементом			
Температура открытия клапана, °C	С качающимся клапаном	Первичный: 85±1,5		Первичный: 83,5 – 86,5	
	Без качающегося клапана	Первичный: 85±1,5 Вторичный: 82±1,5		Первичный: 80 - 84 Вторичный: 83 - 87	
Высота открытия клапана, мм		8 или больше при температуре 95°C			

СПЕЦИФИКАЦИЯ

Наименование		Номинальное значение	Предельно допустимое значение
Водяной насос	Внешний осмотр	Проверить следующее: • наличие трещин и повреждений корпуса насоса; • наличие трещин и коррозии рабочего колеса; • наличие течей через сальники. При обнаружении любых дефектов заменить водяной насос в сборе.	
	Сальники	Толкнуть, вращая, центр крыльчатки в радиальном направлении и проверить наличие люфта или ненормальных звуков. При обнаружении дефектов заменить водяной насос в сборе.	
	Производительность, л/мин	200 или более (при частоте вращения 3300 об/мин и температуре воды 80±2°C)	

Наименование		Номинальное значение	Предельно допустимое значение
Прогиб ремня привода вентилятора, мм		Новый ремень: 8 – 12 Использованный ремень: 10-14 Нажать на ремень посередине с силой 98 Н (10 кг)	
Радиатор	Внешний осмотр	Проверить радиатор на наличие коррозии, водяных течей, повреждений пластин или засорения. При обнаружении любых дефектов, устранить неисправность или заменить радиатор новым. Проверить резиновый шланг на наличие трещин, течей или порчи. При обнаружении любых дефектов, заменить шланг новым.	
	Давление открытия парового клапана, кПа	103,0 – 14,7	
	Давление открытия вакуумного клапана, кПа	Механическая коробка передач: 1,0 – 4,9	
Вентилятор системы охлаждения	Частота вращения шкива вентилятора, об/мин	Механическая коробка передач: 3900	Повращать вентилятор руками. Если вентилятор не вращается плавно или имеются течи масла из муфты вентилятора, заменить муфту вентилятора.
	Холодное состояние (температура биметаллической пластины ниже 40°C), об/мин	Механическая коробка передач: 900 или ниже	
	Горячее состояние (температура биметаллической пластины выше 70°C), об/мин	Механическая коробка передач: 3300±150	
	Отношение частоты вращения шкива коленчатого вала к частоте вращения вентилятора	175/151	

2. ОБСЛУЖИВАНИЕ

ПРОВЕРКА УРОВНЯ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ

Проверить уровень охлаждающей жидкости и при необходимости дополнить расширительный бачок радиатора.

Если уровень охлаждающей жидкости ниже, чем отметка «MIN», тщательно проверить систему охлаждения на наличие утечек. После этого долить охлаждающую жидкость до отметки «MAX».



ЗАМЕНА ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ

1. Перед началом замены охлаждающей жидкости убедиться в том, что двигатель полностью остыл.

ВНИМАНИЕ

Не ослаблять и не открывать пробку радиатора, когда охлаждающая жидкость двигателя нагрета до высокой температуры. Существует опасность получения тяжелых ожогов в результате выброса горячего пара или

кипящей жидкости. Для открытия крышки радиатора обернуть её куском толстой ткани и медленно ослабить для того, чтобы сбросить давление охлаждающей жидкости.

2. Открыть крышку радиатора и слить охлаждающую жидкость из системы, ослабив сливные клапаны на радиаторе и блоке цилиндров.



ПРИМЕЧАНИЕ:

Для достижения оптимальных эксплуатационных показателей рекомендуется замена охлаждающей жидкости один раз в год.

Заменять поврежденные резиновые шланги, поскольку охлаждающая жидкость способна вытекать даже через незначительные трещины. *Isuzu* рекомендует использовать оригинальный антифриз *Isuzu* на основе этиленгликоля или эквивалентный, не рекомендуется использование всяческих присадок и добавок.



ВНИМАНИЕ

Неправильное заполнение системы охлаждения при замене или доливе охлаждающей жидкости может привести к тому, что жидкость начнет переливаться через край заливной горловины еще до того, как система будет полностью заполнена. Уменьшение количества охлаждающей жидкости может привести к перегреву двигателя. Чтобы избежать этого, необходимо неукоснительно следовать приведенным ниже инструкциям.

3. Для заполнения системы охлаждения заливать охлаждающую жидкость в заливную горловину, используя шланг, внешний диаметр которого меньше диаметра заливной горловины. В противном случае, воздух в системе охлаждения не будет иметь возможности выхода, вследствие чего система охлаждения не будет заполнена полностью.

4. Заливать охлаждающую жидкость со скоростью 9 л/мин или меньше. Залив охлаждающей жидкости со скоростью, превышающей это значение, может привести к скоплению воздуха в двигателе и радиаторе, вследствие чего охлаждающая жидкость начнет переливаться через заливную горловину намного раньше, чем система охлаждения будет полностью заполнена.

5. После заполнения системы охлаждения извлечь заливочный шланг и визуально проследить за уровнем жидкости в системе. Если в системе имеется воздух, уровень жидкости будет постепенно понижаться. В этом

случае долить в систему охлаждающую жидкость, пока уровень не перестанет понижаться.

6. После окончательного заполнения радиатора, заполнить расширительный бачок до отметки «МАХ».

7. Установить и затянуть крышку радиатора и запустить двигатель на холостых оборотах на две – три минуты, после чего остановить двигатель и снова открыть крышку радиатора. Если уровень жидкости понизится, долить.

ВНИМАНИЕ

Не ослаблять и не открывать пробку радиатора, когда охлаждающая жидкость двигателя нагрета до высокой температуры. Существует опасность получения тяжелых ожогов в результате выброса горячего пара или кипящей жидкости. Для открытия крышки радиатора обернуть её куском толстой ткани и медленно ослабить для того, чтобы сбросить давление охлаждающей жидкости.

8. После затяжки крышки радиатора, прогнать двигатель при частоте около 2000 об/мин. Установить регулятор отопителя в положение максимальной температуры, благодаря чему охлаждающая жидкость начнет циркулировать через него.

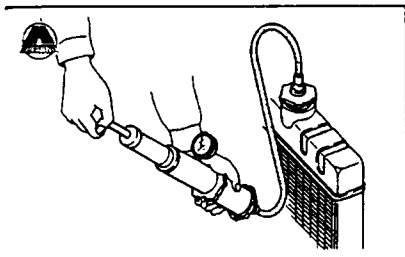
9. Убедиться, что термостат открылся по положению иглы термометра, после чего дать поработать двигателю на холостых оборотах еще в течение пяти минут и остановить двигатель.

10. После того, как двигатель остынет, проверить уровень охлаждающей жидкости в заливной горловине и, в случае необходимости, долить. Если наблюдается чрезмерная нехватка охлаждающей жидкости, тщательно проверить систему охлаждения на наличие утечек. Издательство "Монолит"

11. Залить охлаждающую жидкость в расширительный бачок до отметки «МАХ».

ПРОВЕРКА СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ

Установить специальное приспособление для проверки крышек радиаторов на радиатор. Создать давление в системе охлаждения 147 кПа для проверки системы на наличие утечек. Проверочное давление не должно превышать указанного значения.



ПРОВЕРКА КРЫШКИ РАДИАТОРА

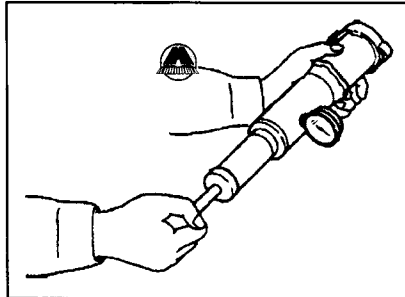
Крышка заливной горловины радиатора сконструирована таким образом, чтобы не допускать повышение давле-

ния в системе выше 103 кПа. Проверить крышку радиатора при помощи специального приспособления. Крышка заливной горловины радиатора подлежит замене, если она не срабатывает при создании указанных давлений в процессе проверки.

Давление срабатывания клапанов крышки заливной горловины радиатора:

Паровой клапан: 88 – 118 кПа.

Вакуумный клапан: 1,0 – 13,9 кПа.

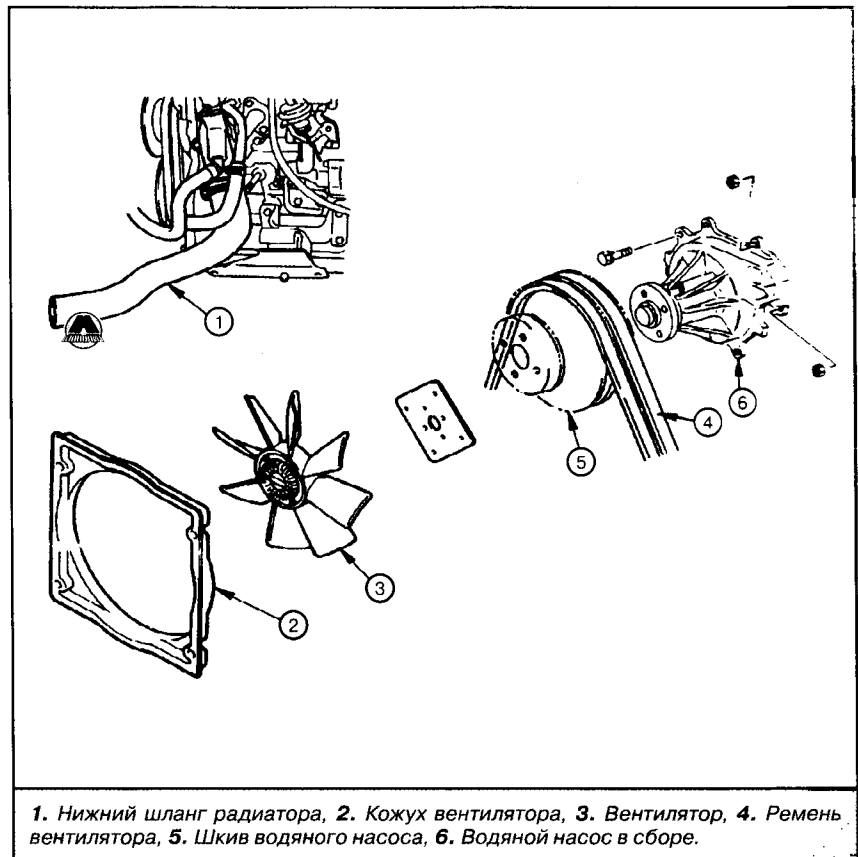


ПРОВЕРКА РАБОТОСПОСОБНОСТИ ТЕРМОСТАТА

1. Полностью погрузить термостат в воду.

3. СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ

ВОДЯНОЙ НАСОС



1. Нижний шланг радиатора, 2. Кожух вентилятора, 3. Вентилятор, 4. Ремень вентилятора, 5. Шкив водяного насоса, 6. Водяной насос в сборе.

СНЯТИЕ

1. Отсоединить отрицательную клемму от аккумуляторной батареи.
2. Слить охлаждающую жидкость.

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

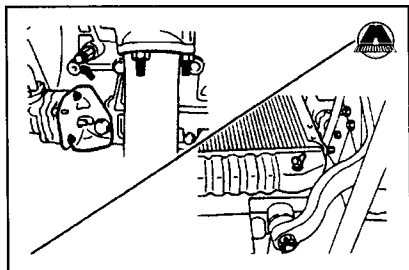
13

14

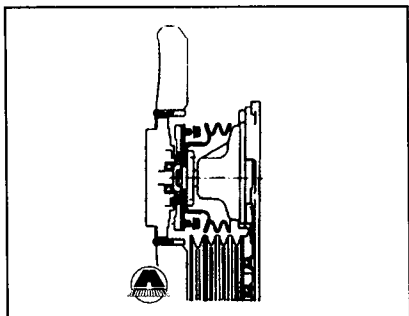
15

16

17



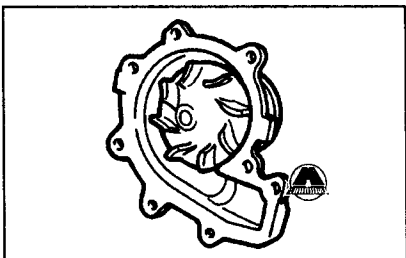
3. Открыть доступ к двигателю.
4. Отсоединить нижний шланг радиатора.
5. Снять кожух вентилятора.
6. Снять вентилятор с приводным ремнем.
7. Снять шкив водяного насоса и водяной насос в сборе.



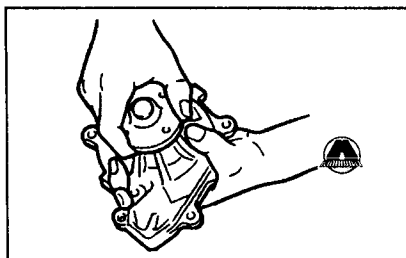
ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

Произвести необходимые регулировки, ремонт и замену деталей при обнаружении износа или повреждений в ходе осмотра.

1. Проверить корпус насоса и крыльчатку на наличие трещин и повреждений. Проверить герметичность сальников. При обнаружении любых дефектов, заменить водяной насос в сборе.



2. Проворачивая крыльчатку, толкнуть её центральную часть в радиальном направлении для того, чтобы проверить наличие люфта или посторонних шумов. При обнаружении того или иного, заменить водяной насос в сборе.



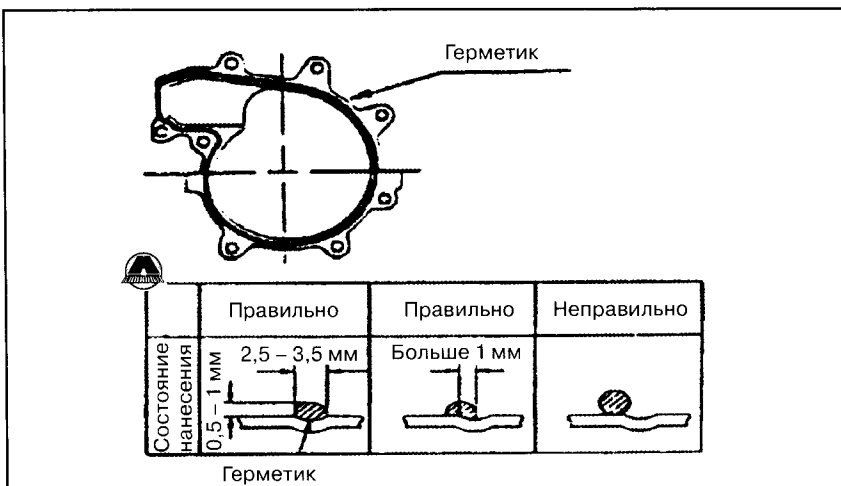
УСТАНОВКА

1. Нанести валик герметика (Three Bond 1207C или эквивалентный) диа-

метром 3 – 4 мм на контактные поверхности водяного насоса.

2. Установить водяной насос на передний держатель двигателя и затянуть

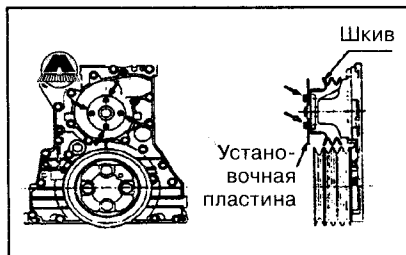
болты крепления моментом 24 Н·м. Установку водяного насоса производить не позднее, чем через семь минут после нанесения герметика.



ВНИМАНИЕ

Болты водяного насоса обычно используются для крепления переднего держателя двигателя, поэтому нанесение герметика и установку водяного насоса производить немедленно после установки переднего держателя.

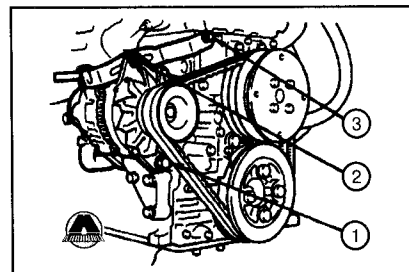
3. Установить шкив водяного насоса и затянуть болты крепления моментом 24 Н·м.



4. Установить и отрегулировать ремень привода водяного насоса. Регулировка натяжения приводного ремня

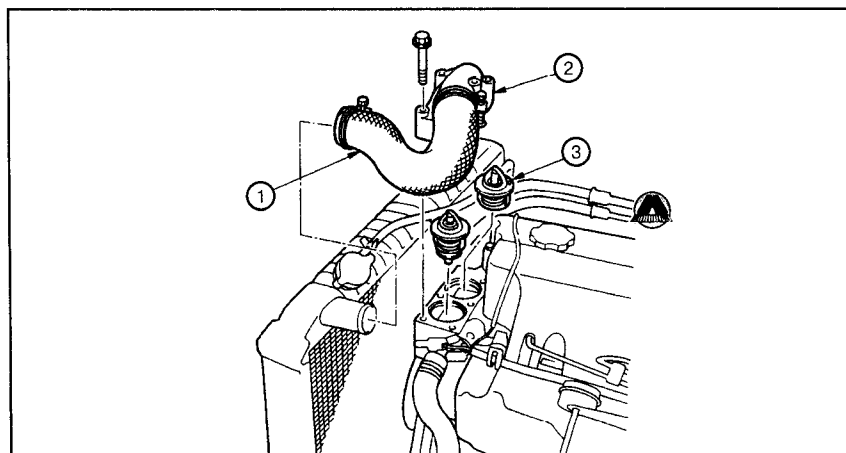
осуществляется благодаря перемещению генератора. Затянуть болты моментами затяжки, указанными ниже:

- (1): 40 Н·м;
- (2): 24 Н·м;
- (3): 46 Н·м.



5. Установить вентилятор и затянуть болты крепления моментом 24 Н·м.
6. Установить кожух вентилятора.
7. Подсоединить нижний шланг радиатора.
8. Подсоединить отрицательную клемму аккумуляторной батареи.
9. Запустить двигатель и убедиться в отсутствии течей.

ТЕРМОСТАТ



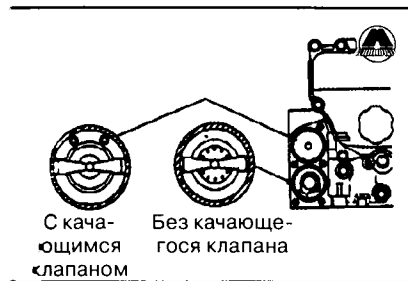
1. Верхний шланг радиатора, 2. Отводной патрубок, 3. Термостат.

СНЯТИЕ

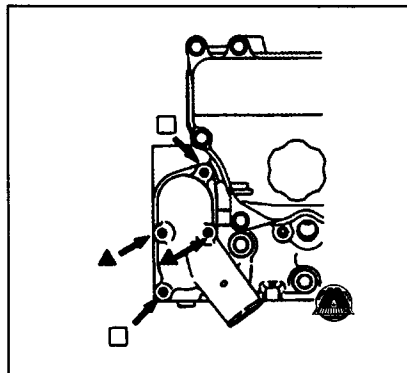
1. Отсоединить отрицательную клемму аккумуляторной батареи.
2. Слить охлаждающую жидкость.
3. Отсоединить верхний шланг радиатора. Издательство "Монолит"
4. Отвернуть болты крепления и снять отводной патрубок вместе с верхним шлангом радиатора.
5. Снять термостат.

УСТАНОВКА

1. Установить прокладки на термостат, а затем вставить термостат в головку блока цилиндров, как показано на рисунке.



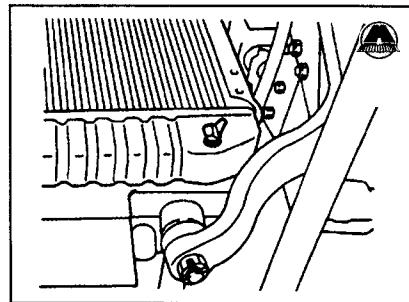
2. Установить отводной патрубок с термостатом на головку блока цилиндров. Затянуть болты крепления патрубка моментом 24 Н·м.



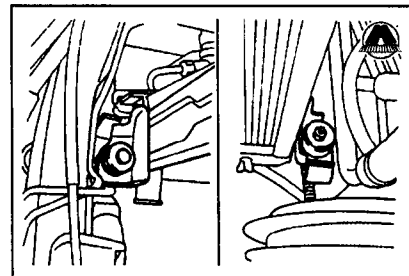
3. Подсоединить верхний шланг радиатора.
4. Подключить отрицательную клемму аккумуляторной батареи.
5. Залить охлаждающую жидкость в систему.
6. Запустить двигатель и убедиться в отсутствии утечек охлаждающей жидкости.

СНЯТИЕ

1. Отсоединить отрицательную клемму аккумуляторной батареи.
2. Открыть доступ к двигателю.
3. Отвернуть сливную пробку и слить охлаждающую жидкость.



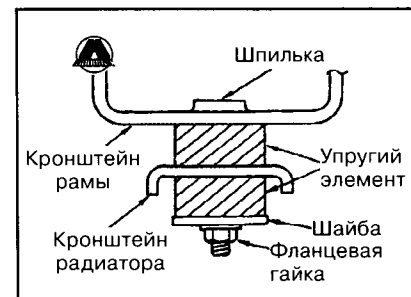
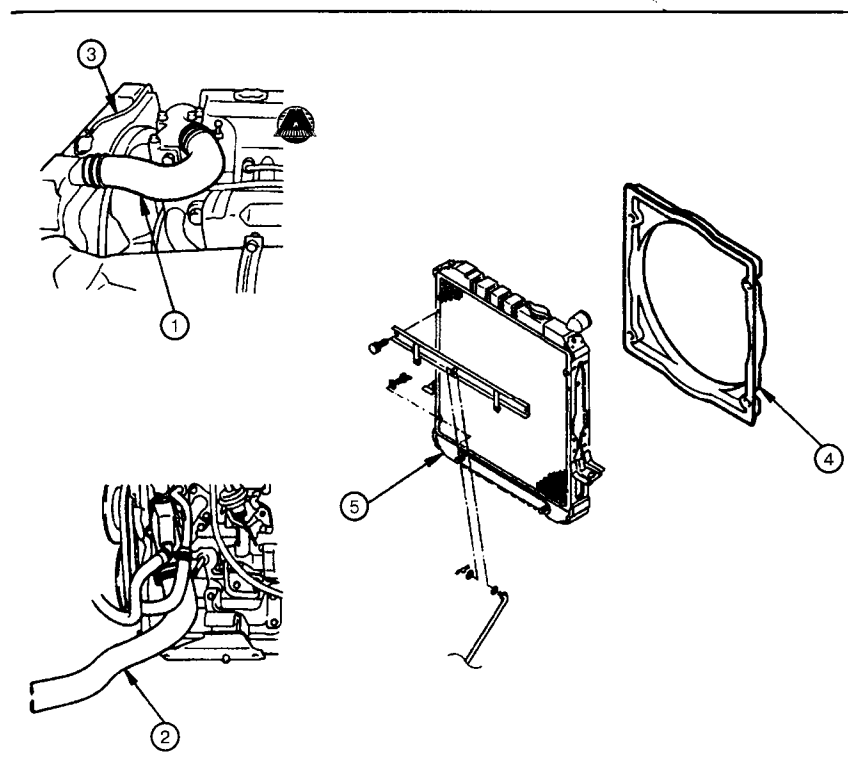
4. Отсоединить верхний и нижний шланги радиатора.
5. Отсоединить обратный шланг расширительного бачка.
6. Снять кожух вентилятора.
7. Извлечь радиатор со шлангом через верх, соблюдая осторожность, чтобы не повредить пластины радиатора лопастями вентилятора.



8. Для автомобилей с автоматической коробкой передач (АКП): отсоединить трубку масляного радиатора.
9. Промыть внутренности радиатора с водой и нейтральным моющим средством. Удалить ржавчину и накипь.

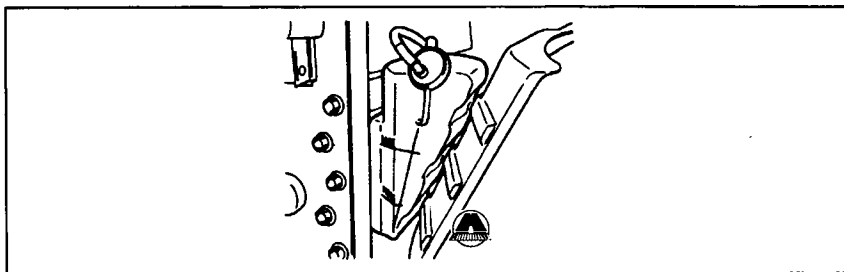
УСТАНОВКА

1. Соблюдая осторожность, чтобы не повредить пластины радиатора лопастями вентилятора, установить оба кронштейна радиатора на кронштейны рамы, как показано на рисунке.

**РАДИАТОР**

1. Верхний шланг радиатора, 2. Нижний шланг радиатора, 3. Обратный шланг расширительного бачка, 4. Кожух вентилятора, 5. Радиатор.

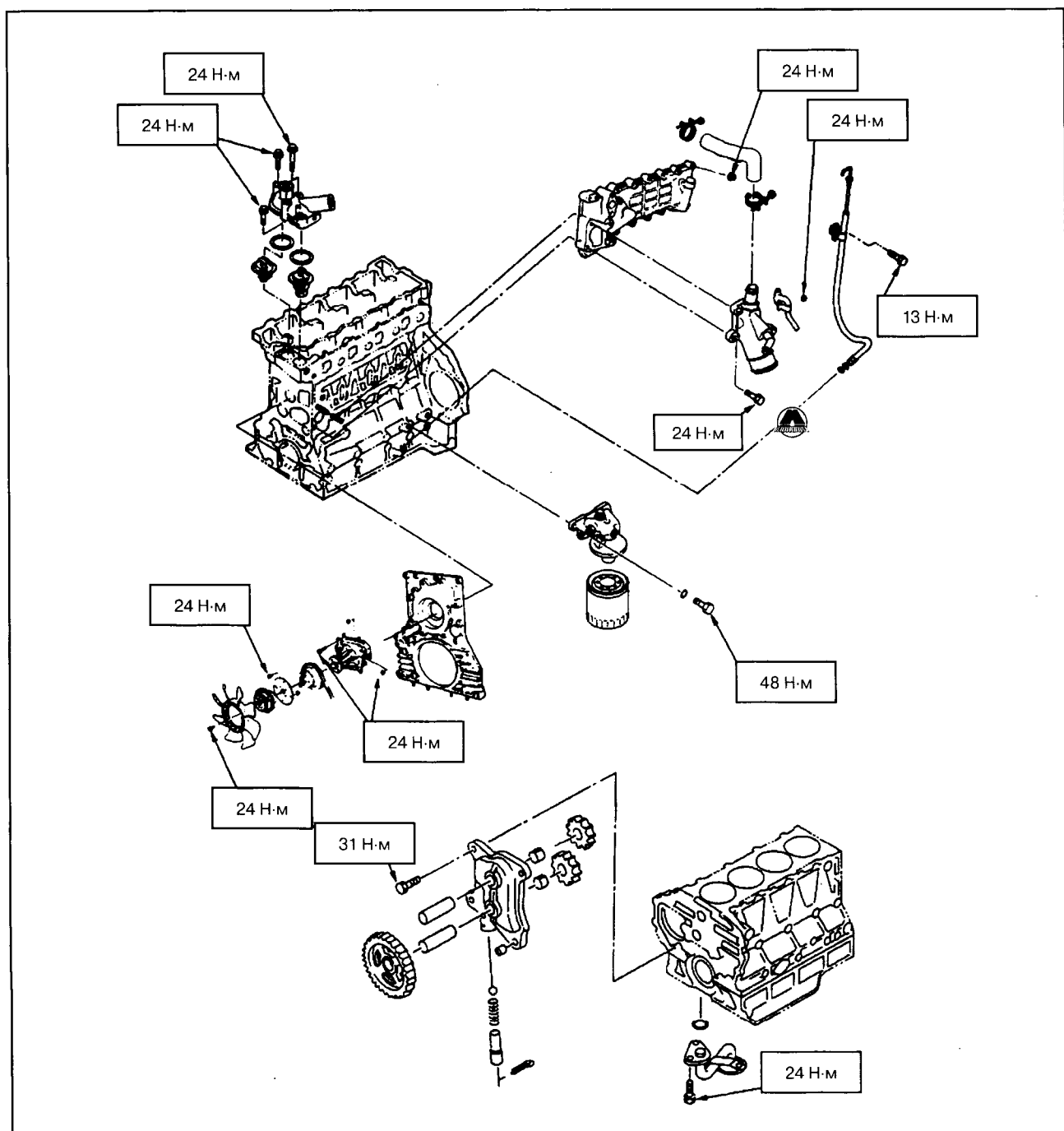
2. Установить кожух вентилятора.
3. Подсоединить обратный шланг расширительного бачка.



4. Подсоединить верхний и нижний шланги радиатора.
5. Подсоединить отрицательную клемму аккумуляторной батареи.
6. Залить охлаждающую жидкость в систему через заливную горловину отводного патрубка до отметки «MAX» расширительного бачка.
7. Запустить и прогреть двигатель, проверить уровень охлаждающей жидкости. При необходимости долить охлаждающую жидкость и надежно затянуть крышку.

ПРИЛОЖЕНИЯ К ГЛАВЕ

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ РЕЗЬБОВЫХ СОЕДИНЕНИЙ, Н·М



ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

ПЕРЕГРЕВ ДВИГАТЕЛЯ

Объект проверки	Возможная причина неисправности	Способ устранения
Охлаждающая жидкость	Недостаток охлаждающей жидкости	Долить охлаждающую жидкость
Муфта вентилятора	Утечки масла из муфты вентилятора	Заменить муфту вентилятора
Ремень вентилятора	Ослабление ремня вентилятора или повреждение в результате проскальзывания	Заменить ремень вентилятора
Радиатор	Неисправность крышки радиатора или засорение пластин радиатора	Заменить крышку радиатора или почистить пластины радиатора
Водяной насос	Неисправность водяного насоса	Отремонтировать или заменить водяной насос
Уплотняющие крышки головки блока и блока цилиндров	Повреждение уплотняющих крышек приведшее к утечкам воды из системы охлаждения	Заменить уплотняющие крышки
Термостат	Неисправность термостата	Заменить термостат
Система охлаждения	Засорение системы охлаждения посторонними материалами	Удалить посторонние материалы из системы охлаждения
Установка угла опережения впрыска	Неправильная установка угла опережения впрыска топлива	Отрегулировать установку угла опережения впрыска

ПЕРЕОХЛАЖДЕНИЕ ДВИГАТЕЛЯ

Объект проверки	Возможная причина неисправности	Способ устранения
Термостат	Неисправность термостата	Заменить термостат

СЛИШКОМ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ ПРОГРЕВА ДВИГАТЕЛЯ

Объект проверки	Возможная причина неисправности	Способ устранения
Термостат	Неисправность термостата	Заменить термостат
Термоблок	Неисправность термоблока	Заменить термоблок

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

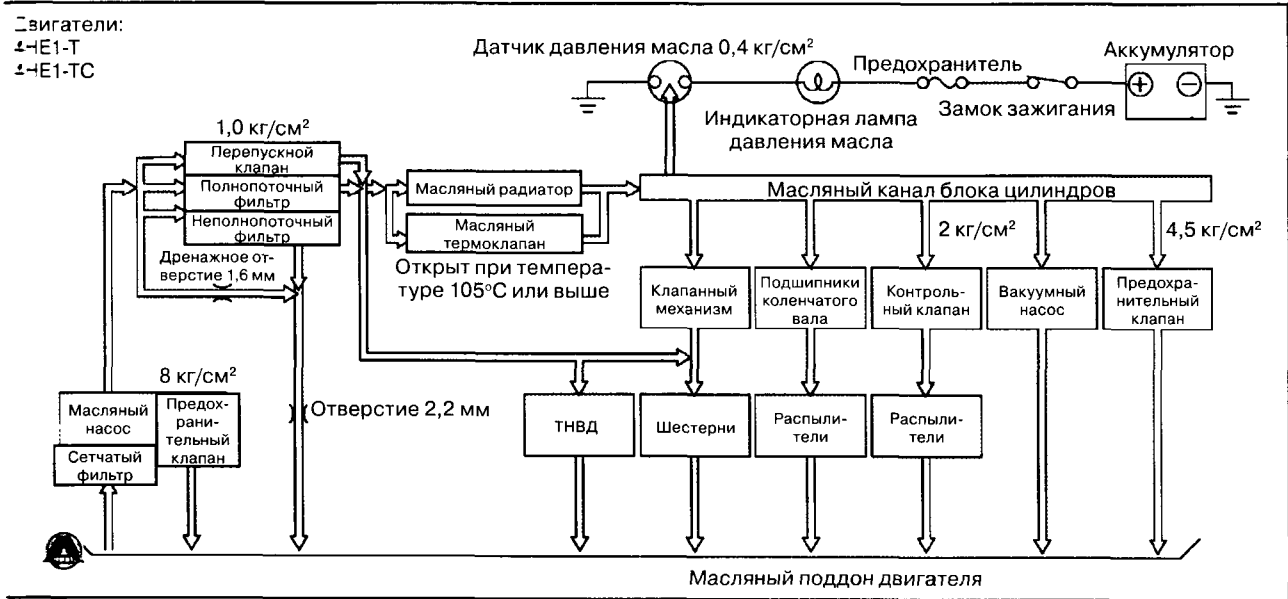
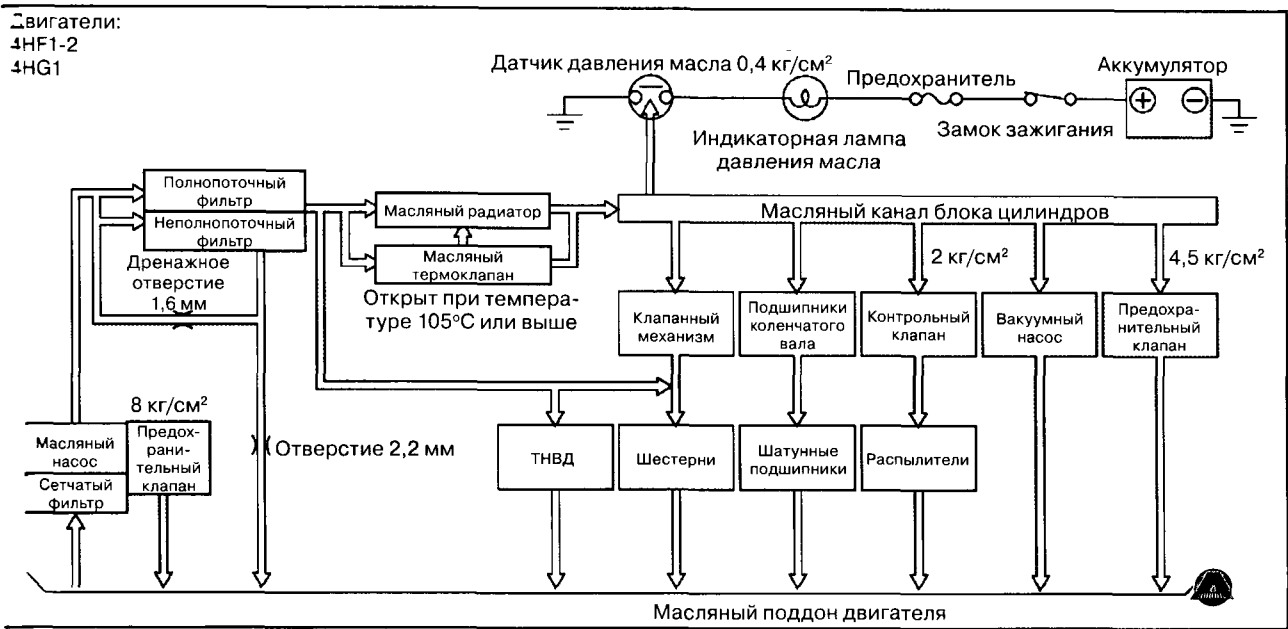
17

Глава 5

СИСТЕМА СМАЗКИ

1. Общие сведения	85	3. Система смазки	87
2. Обслуживание	86	Приложения к главе	92

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ



Система смазки, применяемая на автомобиле, принудительная. Под давлением смазываются коренные и шатунные подшипники коленчатого вала, опоры распределительного вала, стен-

ки цилиндров, поршни с поршневыми кольцами, кулачки распределительного вала, толкатели и стержни клапанов.

Масло подается из масляного насоса в канал блока цилиндров через мас-

ляный радиатор и масляный фильтр, а оттуда ко всем парам трения. После этого масло собирается в масляный поддон, где происходит осаждение загрязняющих примесей и гашение пены.

Модель двигателя	4HF1-2	4HG1	4HE1-T	4HE1-TC
Наименование				
Тип системы смазки	Принудительная система смазки			
Тип применяемого масла (по классификации API)	CD или выше			
Давление масла, кПа	147 – 700 (SAE 10W-30 API CD при температуре 80°C)			
Масляный насос	Шестеренчатый			
Масляный фильтр	Со сменным фильтрующим элементом			
Количество масла, л	10,5			
Тип масляного радиатора	С водяным охлаждением			

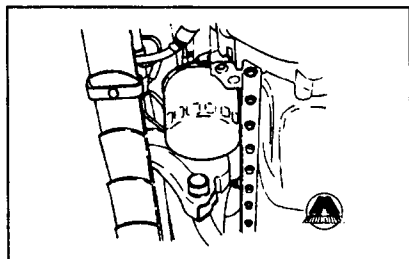
СПЕЦИФИКАЦИЯ

Наименование	Номинальное значение	Предельно допустимое значение
Масляный насос	Зазор между зубьями шестерен и внутренней стенкой, мм	0,125 – 0,220
	Зазор между шестерней и крышкой насоса, мм	0,064 – 0,109
	Диаметр оси шестерни, мм	15,989 – 16,000
	Зазор между осью шестерни и отверстием, мм	0,04 – 0,07
	Производительность, см³/об	16,54 (при давлении 392 кПа, температуре масла 50±2°C и вязкости SAE 30)
Давление открытия предохранительного клапана, кПа	Масляный канал блока цилиндров	441,3 (рекомендация)
	Масляный насос	784,5 (рекомендация)

2. ОБСЛУЖИВАНИЕ

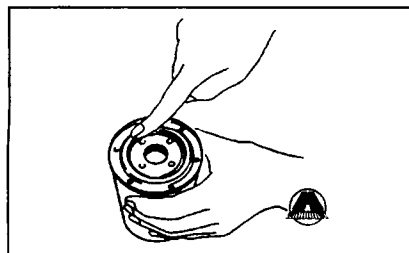
ЗАМЕНА МАСЛЯНОГО ФИЛЬТРА

1. Специальным ключом отвернуть корпус масляного фильтра против часовой стрелки.



2. Почистить контактные поверхности масляного фильтра для плотной посадки нового масляного в гнездо.

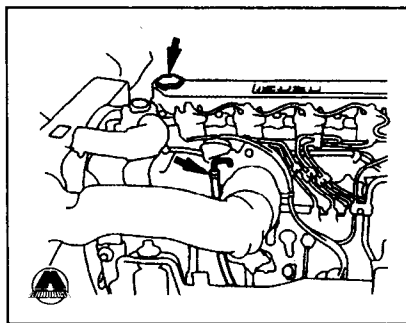
3. Нанести моторное масло тонким слоем на уплотнительное кольцо.



4. Протолкнуть новый масляный фильтр до контакта уплотнительного кольца с уплотняющей поверхностью.

5. Используя специальный ключ, завернуть масляный фильтр на один полный оборот.

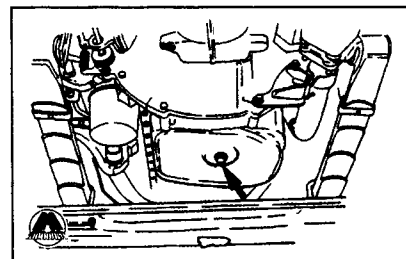
6. Проверить уровень моторного масла в системе и при необходимости долить 0,7 л моторного масла.



7. Запустить двигатель и проверить на наличие утечек из масляного фильтра.

ЗАМЕНА МОТОРНОГО МАСЛА

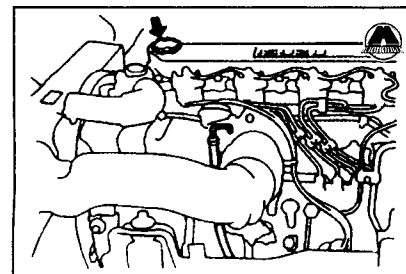
1. Отвернуть сливную пробку и полностью слить моторное масло. При этом двигатель должен быть горячим.



2. Установить сливную пробку и затянуть моментом 78 Н·м.

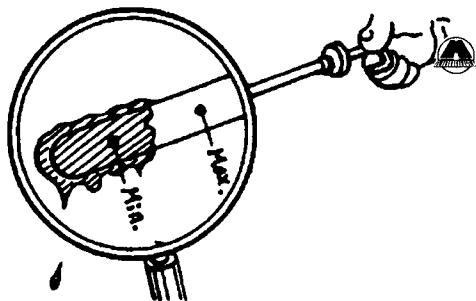
3. Отвернуть крышку заливного отверстия. Издательство "Монолит"

4. Залить рекомендуемое моторное масло в картер двигателя через заливное отверстие и снова установить крышку.



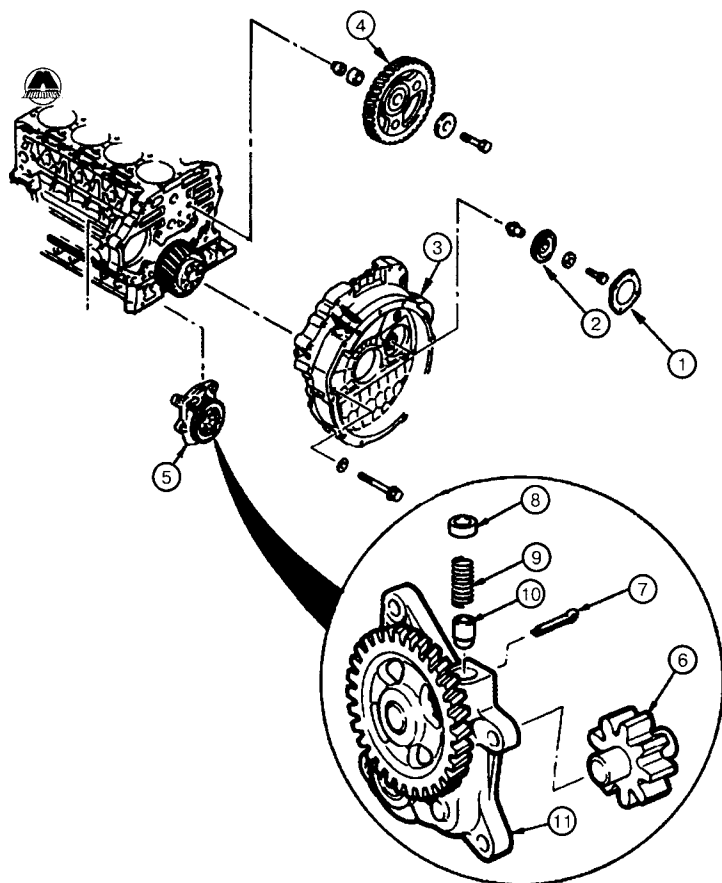
5. Запустить двигатель на холостых оборотах на несколько минут.

6. Остановить двигатель.
7. Масляным щупом проверить уровень масла в двигателе. Если уровень ниже, -ем отметка «MIN», долить масло через заливное отверстие. Если уровень выше, -ем отметка «MAX», слить излишки масла через сливное отверстие.



3. СИСТЕМА СМАЗКИ

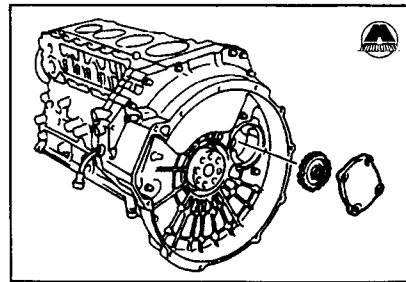
МАСЛЯНЫЙ НАСОС



1. Крышка промежуточной шестерни насоса гидроусилителя рулевого управления.
2. Промежуточная шестерня насоса гидроусилителя рулевого управления.
3. Корпус маховика.
4. Промежуточная шестерня A.
5. Масляный насос в сборе.
6. Ведомая шестерня.
7. Шпилька.
8. Седло пружины.
9. Пружина предохранительного клапана.
10. Предохранительный клапан.
11. Крышка насоса.

РАЗБОРКА

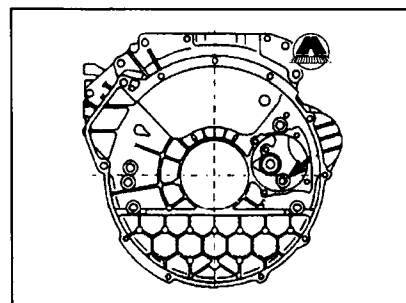
1. Снять крышку и извлечь промежуточную шестерню насоса гидроусилителя рулевого управления.



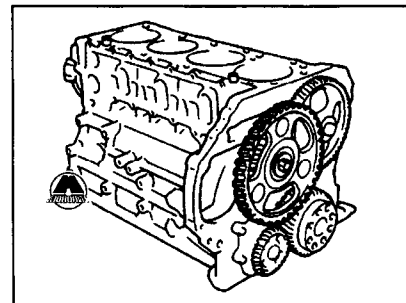
2. Снять корпус маховика.



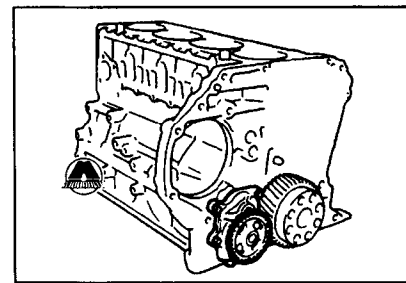
ПРИМЕЧАНИЕ:
Не отворачивать болты, указанные на рисунке стрелкой.



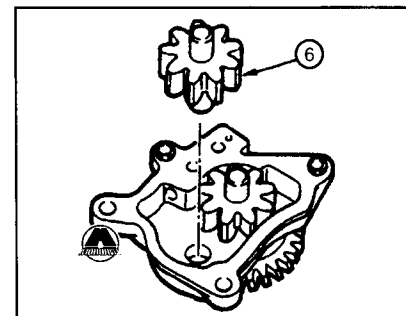
3. Снять промежуточную шестерню A.



4. Снять масляный насос в сборе.



5. Извлечь ведомую шестерню.



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

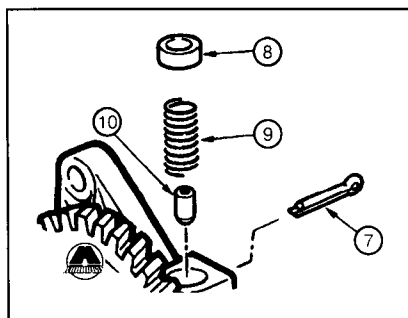
14

15

16

17

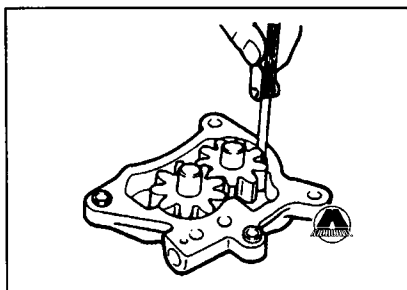
6. Извлечь шпильку и снять седло пружины, пружину и предохранительный клапан из корпуса насоса.



ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

Произвести необходимые регулировки, ремонт или замену деталей, если в процессе проверки обнаружены чрезмерный износ или повреждения.

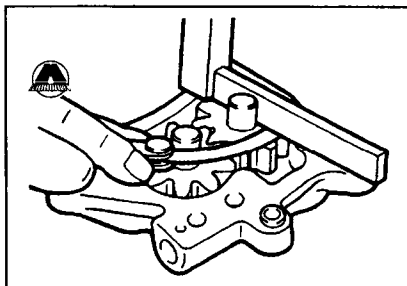
1. Используя набор плоских щупов, измерить зазор между зубьями шестерен и внутренними стенками корпуса. Если величина зазора превышает предельно допустимое значение, необходимо заменить масляный насос в сборе новым.



ЗАЗОР МЕЖДУ ЗУБЬЯМИ ШЕСТЕРЕН И ВНУТРЕННИМИ СТЕНКАМИ КОРПУСА НАСОСА

Номинальный, мм	Предельно допустимый, мм
0,125 – 0,220	0,3

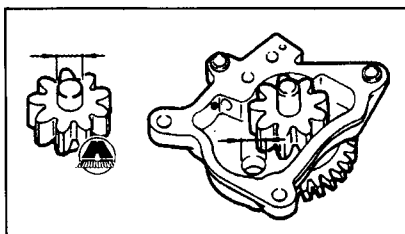
2. Используя набор плоских щупов, измерить зазор между крышкой и шестернями. Если величина зазора превышает предельно допустимое значение, необходимо заменить масляный насос в сборе новым.



ЗАЗОР МЕЖДУ ЗУБЬЯМИ КРЫШКОЙ И ШЕСТЕРНЯМИ

Номинальный, мм	Предельно допустимый, мм
0,064 – 0,109	0,2

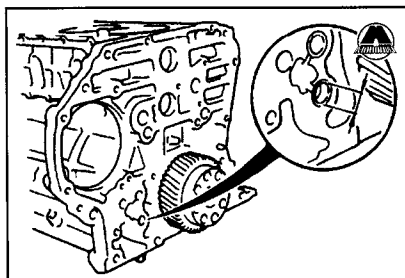
3. Микрометром измерить внешний диаметр оси шестерни.



ВНЕШНИЙ ДИАМЕТР ОСИ ШЕСТЕРНИ

Номинальный, мм	Предельно допустимый, мм
15,989 – 16,000	15,9

4. Нутромером или индикатором часового типа измерить внутренний диаметр отверстий в корпусе насоса и блока цилиндров.



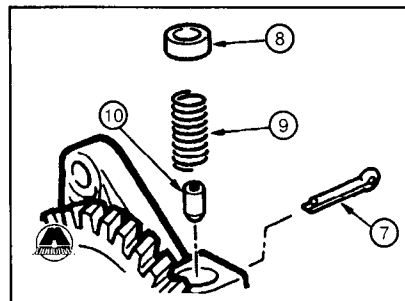
Если зазор между осью шестерни и отверстием превышает предельно допустимое значение, необходимо заменить масляный насос в сборе новым.

ЗАЗОР МЕЖДУ ОСЬЮ ШЕСТЕРНИ И ОТВЕРСТИЕМ

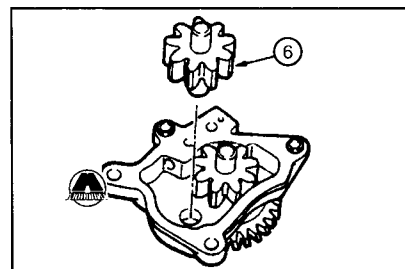
Номинальный, мм	Предельно допустимый, мм
0,04 – 0,07	0,2

СБОРКА

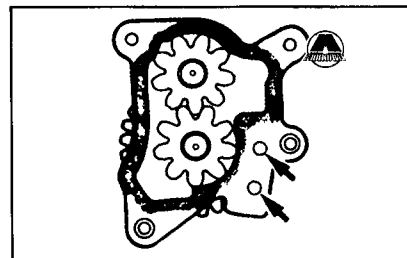
1. Вставить в корпус насоса предохранительный клапан, клапанную пружину, седло пружины и шпильку.



2. Нанести моторное масло на ось ведомой шестерни и установить шестерню в корпус.



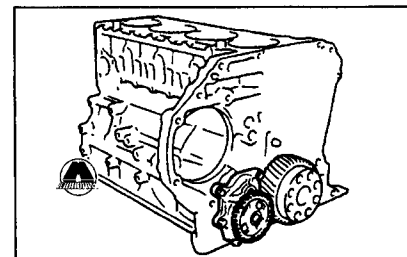
3. Осторожно удалить все посторонние частицы с поверхности блока цилиндров. Нанести рекомендованный герметик (Three Bond 1141E или эквивалентный) на поверхности, указанные на рисунке темным цветом.



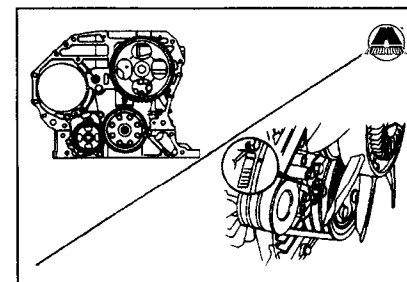
ВНИМАНИЕ

Соблюдать осторожность, чтобы герметик не попал в отверстия, указанные на рисунке стрелками, а также на внутреннюю поверхность крышки масляного насоса.

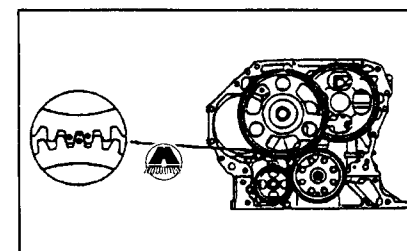
4. Установить масляный насос на блок цилиндров и затянуть болты крепления моментом 31 Н·м.



5. Провернуть коленчатый вал по часовой стрелке так, чтобы установочная метка шестерни коленчатого вала совпала с центром промежуточной шестерни и поршень первого цилиндра находился в положении верхней мертвой точки.

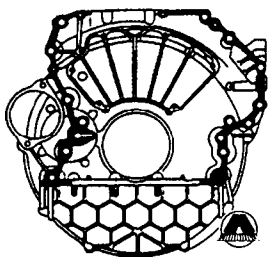


6. Совместить установочные метки шестерни коленчатого вала и промежуточной шестерни и установить промежуточную шестерню А. Затянуть болт крепления промежуточной шестерни А моментом 133 Н·м.

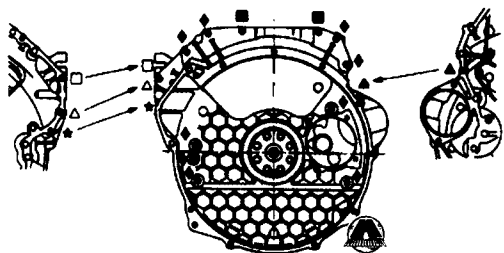


7. Осторожно удалить все посторонние частицы с задней поверхности бло-

11. Нанести рекомендованный герметик (Three Bond 1141E или эквивалентный) на поверхности, указанные на рисунке темным цветом.



12. Совместить установочные штифты блока цилиндров с соответствующими отверстиями в корпусе маховика.
13. Затянуть болты крепления корпуса маховика указанными моментами затяжки.

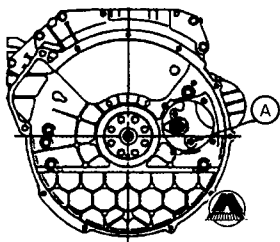


Моменты затяжки болтов крепления корпуса маховика:

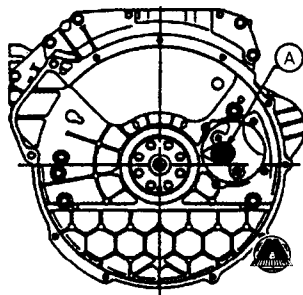
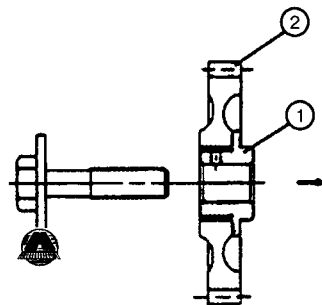
◆ 96 Н·м, ★: 48 Н·м, □: 94 Н·м, ■: 25 Н·м, △: 76 Н·м, ▲ 38 Н·м.

14. Затянуть сначала болты, отмеченные на рисунке метками «○» или «★» со стороны топливного насоса высокого давления, а затем болты, отмеченные на рисунке меткой «▲» со стороны блока цилиндров. Изд-во "Monolith"

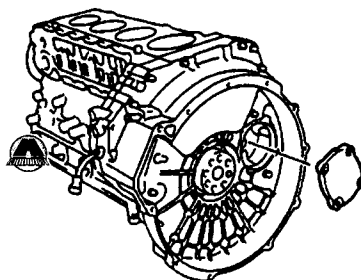
15. Затянуть болт (A) корпуса маховика моментом 96 Н·м.



12. Нанести моторное масло на ось промежуточной шестерни. Установить ось (1) с промежуточной шестерней (2) в отверстие «А» блока цилиндров, как показано на рисунке. Затянуть болт промежуточной шестерни моментом 133 Н·м.



13. Установить промежуточную шестерню насоса гидроусилителя рулевого управления и крышку шестерни с новым уплотнительным кольцом. Затянуть болты крепления крышки промежуточной шестерни моментом 19 Н·м.



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

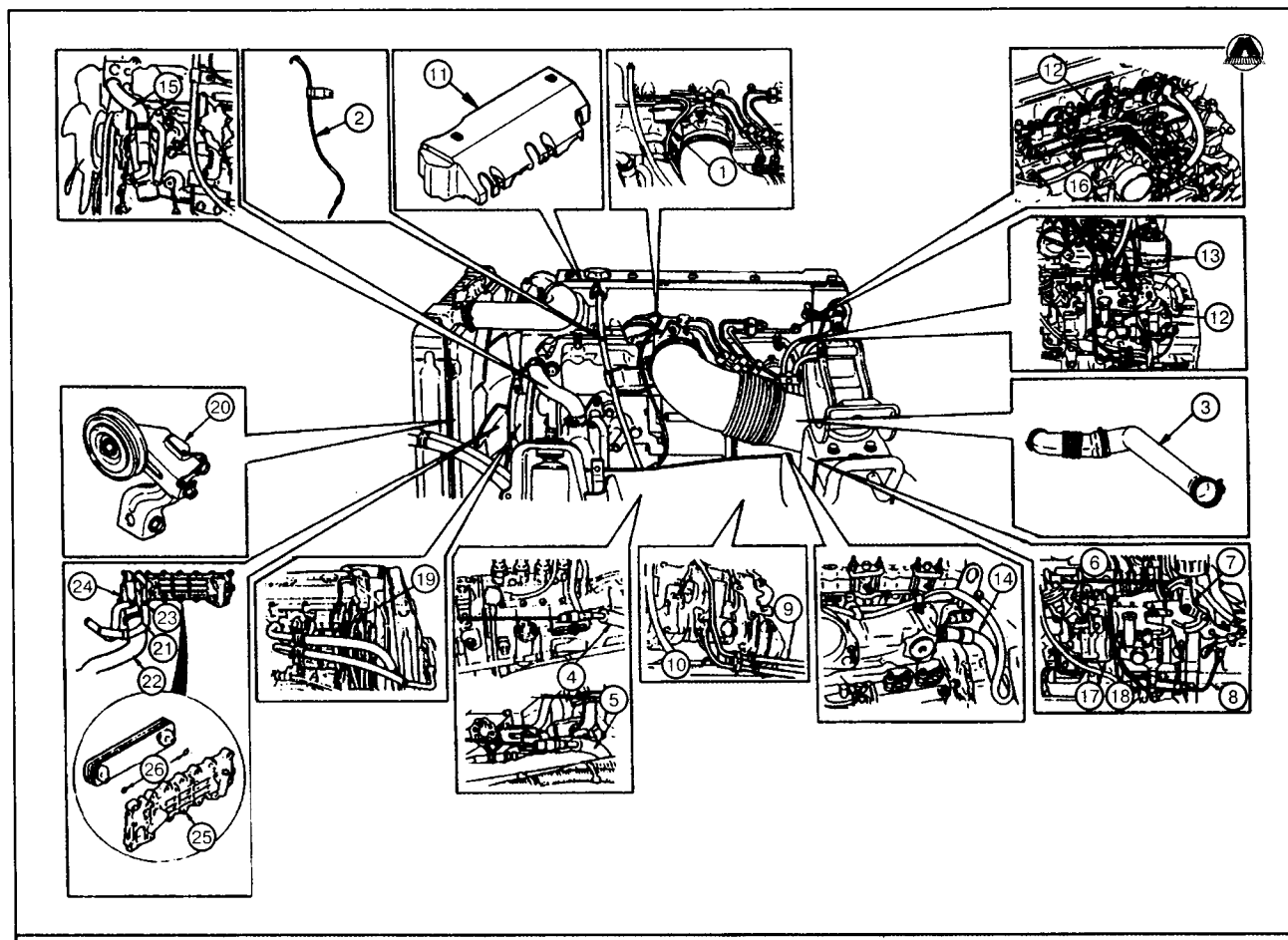
14

15

16

17

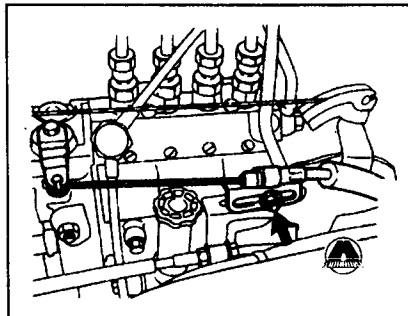
МАСЛЯНЫЙ РАДИАТОР



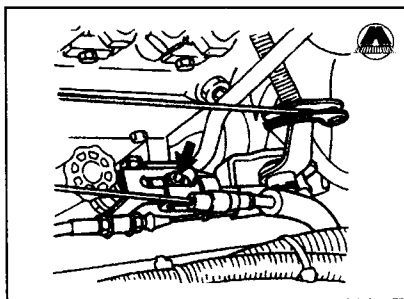
1. Вакуумный шланг, 2. Направляющая трубка масляного шупа, 3. Впускной воздушный патрубок, 4. Трос остановки двигателя, 5. Трос привода акселератора, 6. Трос управления двигателем, 7. Рычаг управления двигателем, 8. Масляная магистраль, 9. Возвратный топливный шланг, 10. Топливоподающий шланг, 11. Крышка топливных форсунок, 12. Сточный патрубок, 13. Топливопровод, 14. Шланг вентиляции картера, 15. Перепускной водяной шланг, 16. Топливопровод высокого давления, 17. Топливный насос высокого давления в сборе, 18. Резиновая прокладка топливного насоса высокого давления, 19. Ремень привода компрессора кондиционера (если автомобиль оборудован системой кондиционирования), 20. Кронштейн промежуточного шкива (если автомобиль оборудован системой кондиционирования), 21. Шланг отопителя, 22. Нижний шланг радиатора, 23. Патрубок отопителя, 24. Водозаборный патрубок, 25. Масляный радиатор в сборе, 26. Уплотнительное кольцо.

СНЯТИЕ

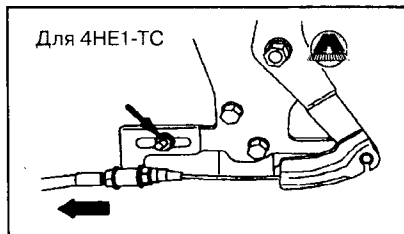
1. Отсоединить отрицательную клемму от аккумуляторной батареи.
2. Слить охлаждающую жидкость.
3. Отсоединить вакуумный шланг.
4. Отвернуть болты крепления и снять направляющую трубку масляного шупа.
5. Снять впускной воздушный патрубок.
6. Ослабить стопорную гайку кронштейна и отсоединить трос остановки двигателя от остановочного рычага топливного насоса высокого давления.



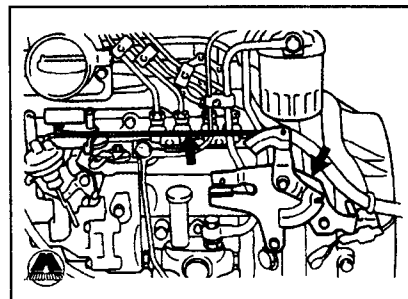
7. Ослабить стопорную гайку на кронштейне и отсоединить трос привода акселератора от рычага управления топливным насосом высокого давления.



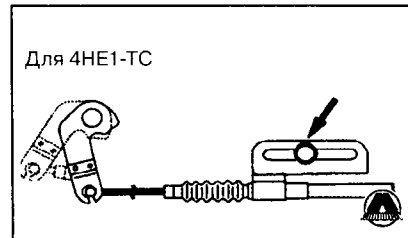
Для 4HE1-TC



8. Снять трос и рычаг управления двигателем.



Для 4HE1-TC



9. Снять масляную магистраль.

10. Отсоединить топливные шланги со стороны топливного насоса высокого давления. Соблюдать осторожность, чтобы не пролить топливо и не допустить попадания в открывшиеся отверстия пыли.

11. Снять крышку топливных форсунок.

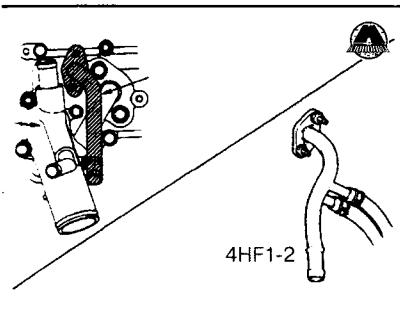
12. Снять сточный патрубок, топливопроводы, шланг вентиляции картера и перепускной водяной шланг.

13. Снять топливопроводы высокого давления и топливный насос высокого давления в сборе.

14. Для двигателей 4HE1-T: снять резиновую прокладку топливного насоса высокого давления.

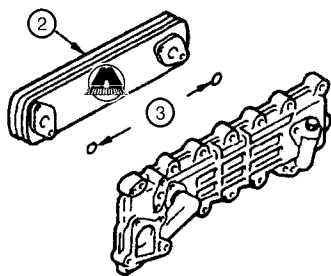
15. Отсоединить шланг отопителя и нижний шланг радиатора.

16. Отсоединить патрубок отопителя и всасывающий патрубок.



17. Отвернуть болты крепления масляного радиатора. Вставить болты в отверстия, указанные на рисунке, и полностью затянуть от руки, после чего затянуть масляный радиатор, потянув за эти болты. (www.monolith.in.ua)

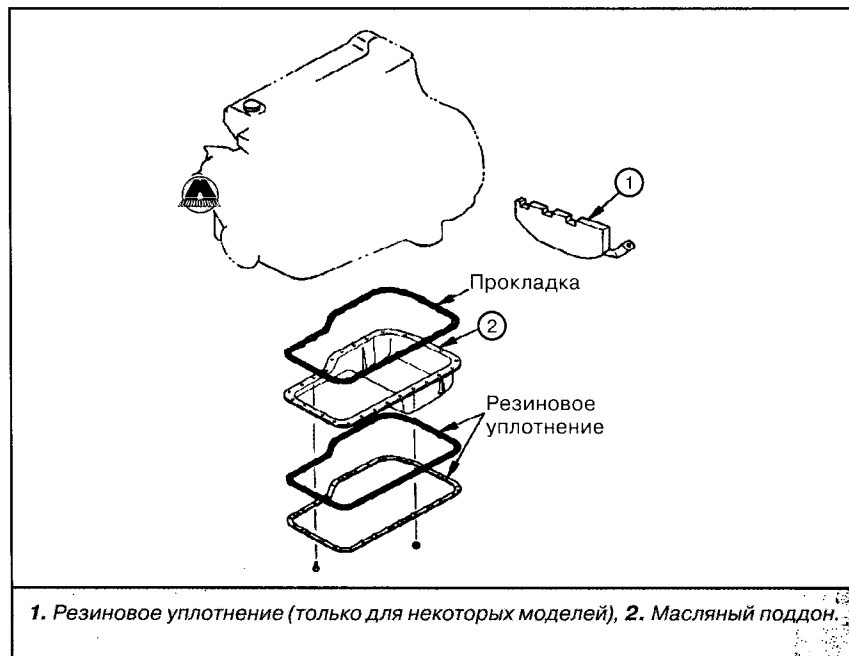
18. Отвернуть стяжные болты масляного радиатора и снять элемент (2) с уплотнительными кольцами (3).



УСТАНОВКА

Установка производится в порядке обратном снятию. После установки залить охлаждающую жидкость и подсоединить отрицательную клемму аккумуляторной батареи. Запустить двигатель и внимательно проверить на наличие утечек масла и воды.

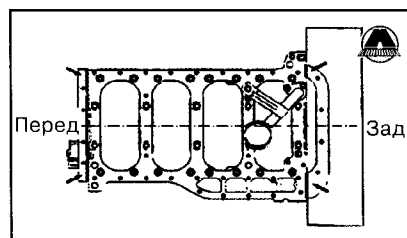
МАСЛЯНЫЙ ПОДДОН



1. Резиновое уплотнение (только для некоторых моделей), 2. Масляный поддон.

СНЯТИЕ

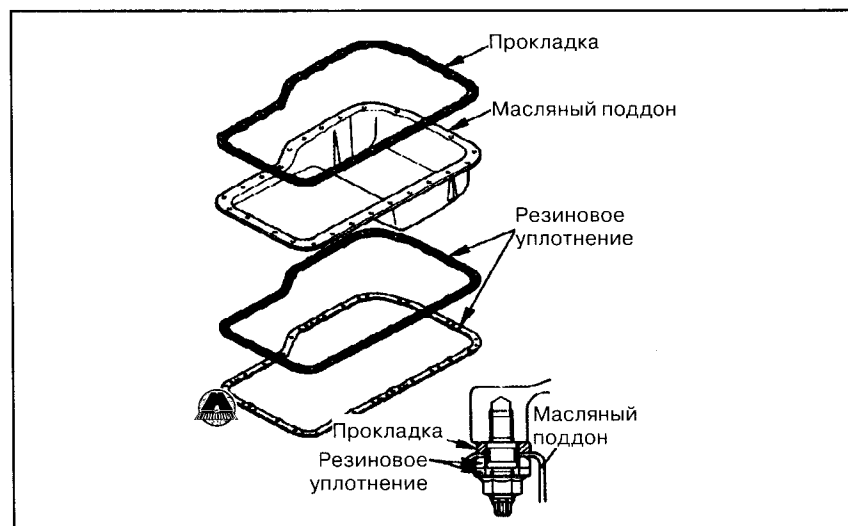
1. Отсоединить отрицательную клемму аккумуляторной батареи.
2. Поднять автомобиль на подъемнике.
3. Слить моторное масло.
4. Снять масляный поддон.



УСТАНОВКА

1. Нанести валик герметика (Three Bond 1207C или эквивалентного) на поверхности, указанные на рисунке.

2. Установить масляный поддон с прокладками и уплотнениями на блок цилиндров.



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

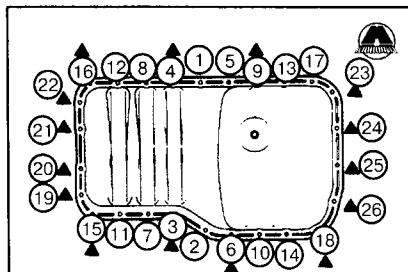
17

3. Затянуть гайки и болты масляного поддона указанными моментами затяжки в порядке, указанном на рисунках.

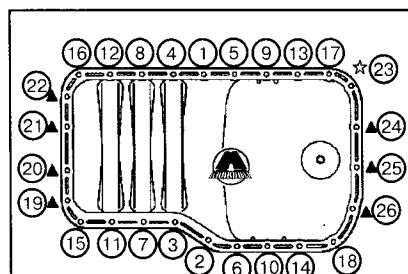


ПРИМЕЧАНИЕ:

Метками «▲» указаны положения гаек.



Кроме двигателей 4HE1-T и 4HE1-TC



Двигатели 4HE1-T и 4HE1-TC

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ БОЛТОВ И ГАЕК МАСЛЯНОГО ПОДДОНА

Модель двигателя	Момент затяжки, Н·м
4HE1-T и 4HE1-TC	24
	18 (отмеченный звездочкой)
Остальные	11

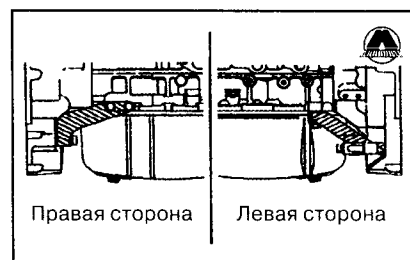
4. Установить резиновую прокладку и затянуть болты крепления моментом 76 Н·м. Для автомобилей с полным приводом: установить резиновую прокладку вместе с ребром жесткости.

Моменты затяжки болтов крепления:

Правая сторона блока цилиндров: 48 Н·м.

Левая сторона блока цилиндров: 128 Н·м.

Сторона корпуса маховика: 76 Н·м.



Правая сторона

Левая сторона

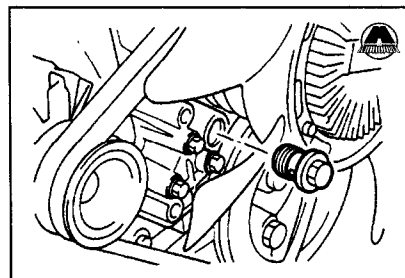
5. Залить моторное масло в двигатель.

6. Подсоединить отрицательную клемму к аккумуляторной батарее.

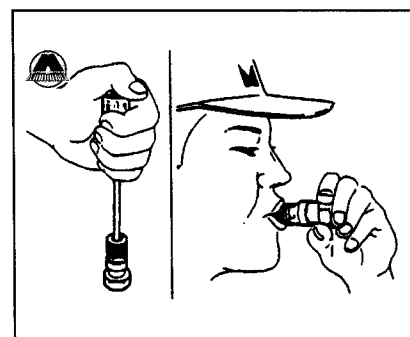
7. Запустить двигатель и проверить на наличие утечек масла из поддона.

ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЙ КЛАПАН

1. Снять предохранительный клапан.



2. Протолкнуть клапан отверткой, чтобы проверить его на предмет залипания. Если клапан заливает, заменить его новым.

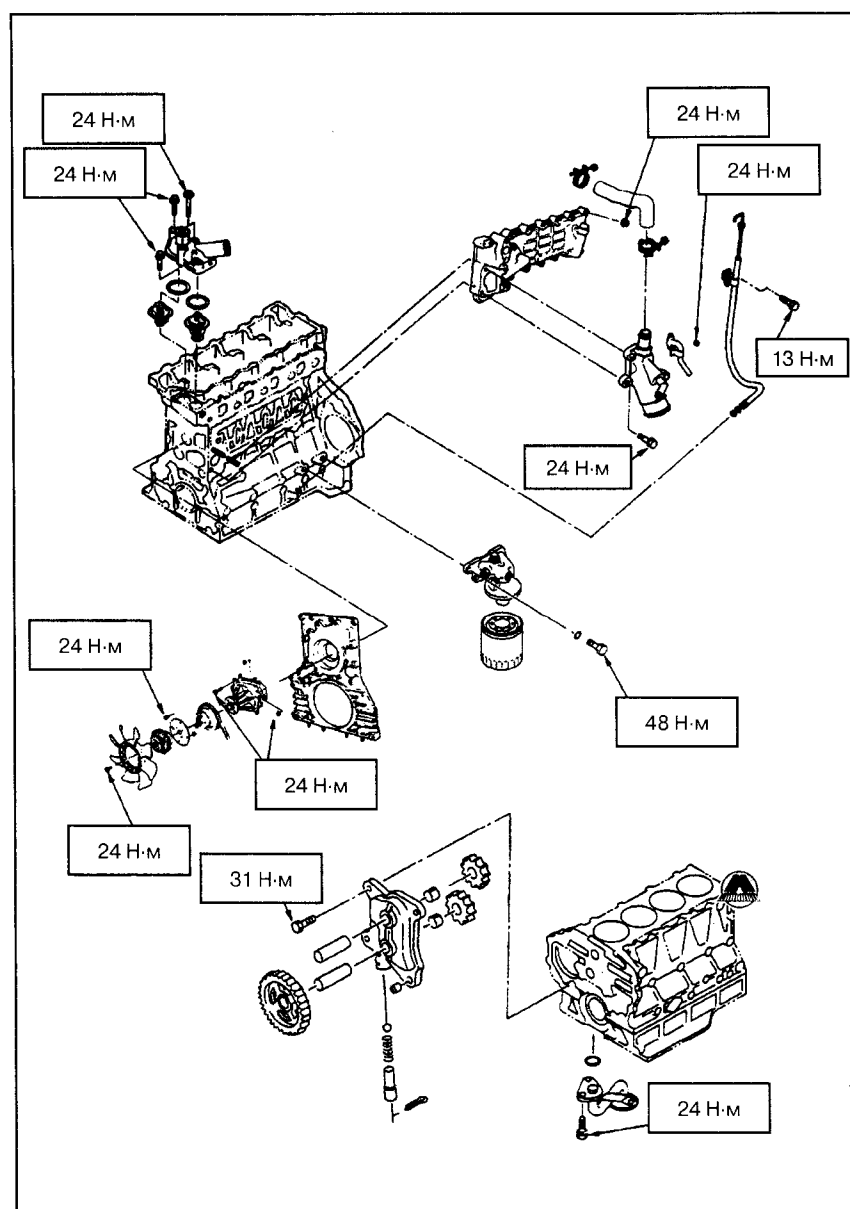


3. Подуть в клапан для проверки его герметичности. В случае обнаружения негерметичности клапана, заменить его новым.

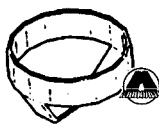
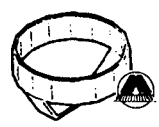
4. Затянуть предохранительный клапан в блок цилиндров моментом 39 Н·м.

ПРИЛОЖЕНИЯ К ГЛАВЕ

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ РЕЗЬБОВЫХ СОЕДИНЕНИЙ, Н·М



СПЕЦИАЛЬНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ

Иллюстрация	Номер инструмента	Название инструмента
	1 – 8522 – 1097 - 0	Ключ для замены масляного фильтра
	5 – 8840 – 2094 - 0	Ключ для замены масляного фильтра (Полноприводные модели)

ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

ПОВЫШЕННЫЙ РАСХОД МАСЛА

Объект проверки	Возможная причина неисправности	Способ устранения
Моторное масло	Неподходящее моторное масло Переизбыток масла в системе смазки	Заменить моторное масло Откорректировать уровень масла в системе
Сальники и прокладки	Утечки масла через сальники и/или прокладки	Заменить сальники и/или прокладки
Воздухозаборник	Забился воздухозаборник	Почистить воздухозаборник
Впускные и выпускные клапаны	Износ стержней и направляющих втулок клапанов	Заменить впускные и выпускные клапаны с направляющими втулками

ДАВЛЕНИЕ МАСЛА НЕ ПОВЫШАЕТСЯ

Объект проверки	Возможная причина неисправности	Способ устранения
Моторное масло	Неподходящая вязкость моторного масла Недостаток моторного масла в системе смазки	Заменить моторное масло Откорректировать уровень масла в системе
Показания масляного манометра Лампа индикации давления масла	Неисправность масляного манометра Неисправность индикаторной лампы	Отремонтировать или заменить масляный манометр Заменить индикаторную лампу
Масляный фильтр	Засорение фильтрующего элемента	Заменить фильтрующий элемент масляного фильтра или картридж
Предохранительный и перепускной клапаны	Залипание предохранительного клапана и/или ослабление пружины перепускного клапана	Заменить предохранительный клапан и/или пружину перепускного клапана
Масляный насос	Засорение сетчатого фильтра масляного насоса	Почистить сетчатый фильтр масляного фильтра
	Износ компонентов масляного насоса	Заменить изношенные компоненты масляного насоса
Ось коромысел	Износ втулок коромысел	Заменить втулки коромысел
Распределительный вал	Износ распределительного вала и его подшипников	Заменить распределительный вал с подшипниками
Коленчатый вал и подшипники	Износ коленчатого вала и подшипников	Заменить коленчатый вал и/или подшипники

Глава 6

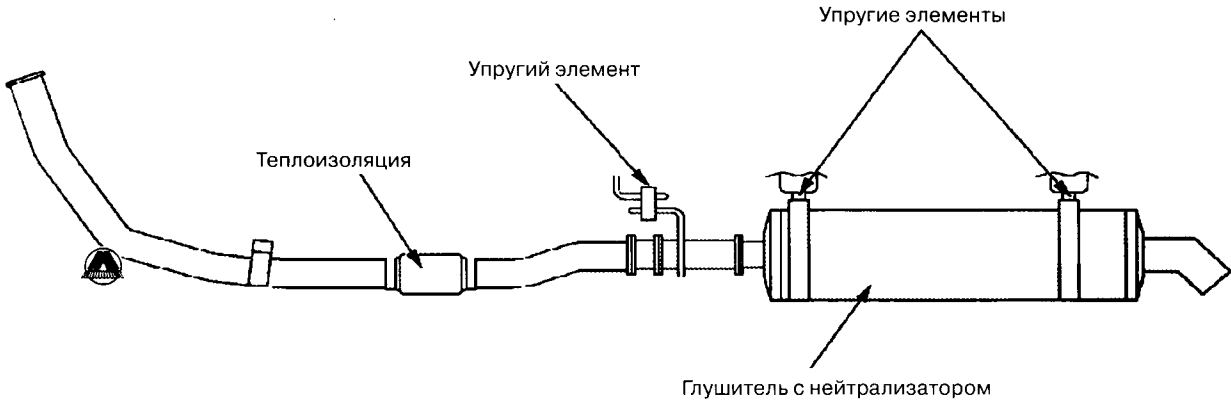
СИСТЕМЫ ВПУСКА И ВЫПУСКА

1. Общие сведения	95	4. Выпускная система	99
2. Обслуживание	96	5. Турбокомпрессор	100
3. Впускная система	97	Приложения к главе	103

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

ВНИМАНИЕ

Между кузовными элементами и компонентами выпускной системы должен быть постоянный зазор для предотвращения перегрева панелей пола и, как следствие, повреждения изоляции и отделочных материалов пассажирского салона.

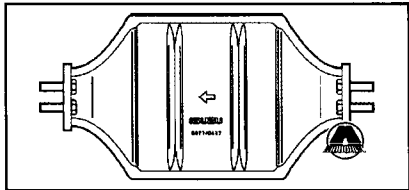


ПРИМЕЧАНИЕ:

Прокладка должна быть заменена новой при каждой новой установке выпускного трубопровода, глушителя или выпускного дросселя.

Трехкомпонентный каталитический нейтрализатор, встроенный в выпускную систему, предназначен для уменьшения содержания вредных компонентов в отработавших газах. Платиновое родиевое покрытие нейтрализатора

снижает содержание оксидов азота (NOx), углеводородов (HC) и оксида углерода (CO).

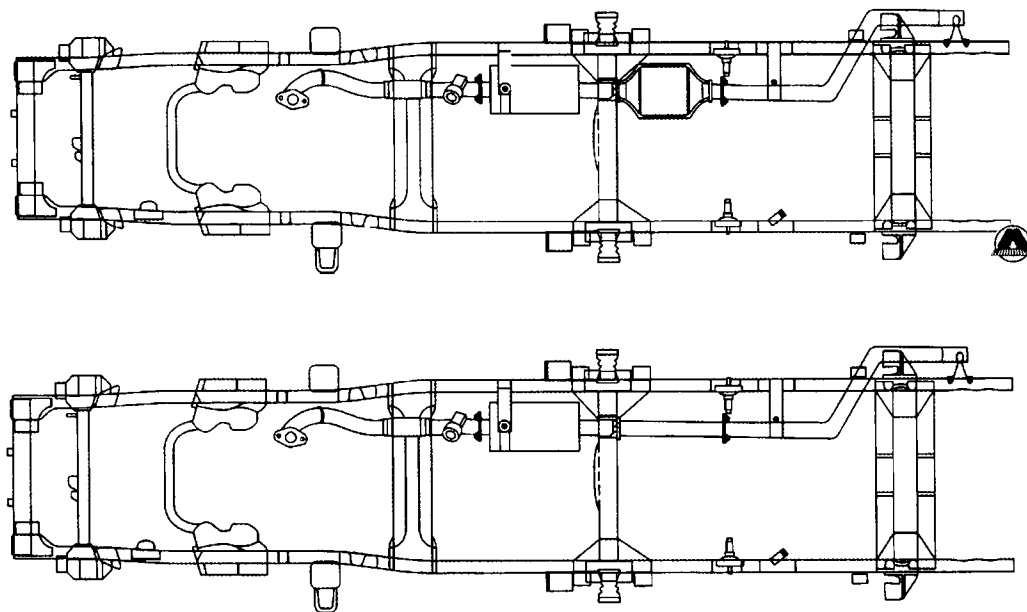


ВНИМАНИЕ

Каталитический нейтрализатор работает только с неэтилированным топливом.

Периодическое обслуживание выпускной системы не требуется. Проверка технического состояния компонентов системы производится во время планового технического обслуживания автомобиля.

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17



Варианты исполнения выпускной системы

ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ И СПЕЦИФИКАЦИЯ

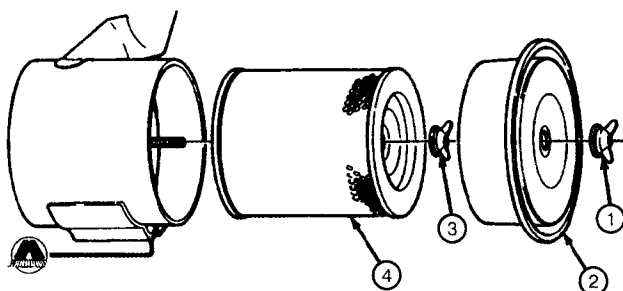
Модель двигателя		4HF1-2	4HG1	4HE1-T	4HE1-TC
Наименование					
Тип воздушного фильтра		Сухой бумажный элемент	Сухой бумажный элемент или масляная ванна	Сухой или влажный бумажный элемент	
Выпускной трубопровод: внешний диаметр х толщина стенок, мм	Передний патрубок	60,5 x 2,0			
	Средний патрубок	60,5 x 2,0			
	Задний патрубок	60,5 x 1,6			
Глушитель		Тройная оболочка корпуса-секций с системой внутренних перегородок и труб с отверстиями			
Внутренний диаметр глушителя, мм		Приблизительно 200			

2. ОБСЛУЖИВАНИЕ

ВОЗДУШНЫЙ ФИЛЬТР

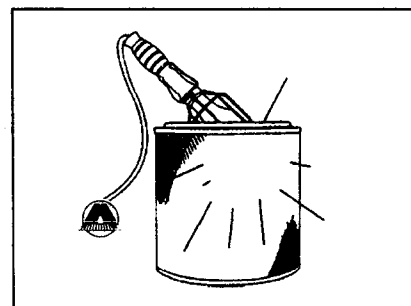
Периодичность чистки фильтрующего элемента зависит от степени его засоренности.

ЗАМЕНА ВОЗДУХОФИЛЬТРУЮЩЕГО ЭЛЕМЕНТА



1. Барашковая гайка крышки, 2. Крышка, 3. Барашковая гайка фильтрующего элемента, 4. Фильтрующий элемент.

1. Отвернуть барашковую гайку крышки и снять крышку.
2. Отвернуть барашковую гайку фильтрующего элемента и извлечь фильтрующий элемент.
3. Почистить воздухофильтрующий элемент и крышку.
4. Проверить состояние фильтрующего элемента, просвечивая через отверстия изнутри.



5. Установка производится в обратном порядке.

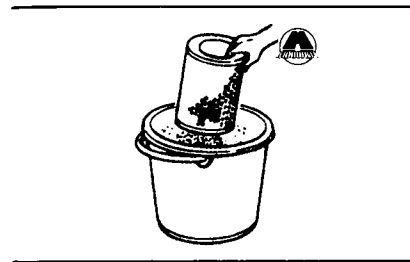
ОЧИСТКА ФИЛЬТРУЮЩЕГО ФИЛЬТРА ОТ ПЫЛИ

Вращать фильтрующий элемент руками, подавая сжатый воздух внутрь элемента, выдувая пыль таким образом. Давление сжатого воздуха не должно превышать 686 кПа (7 кг/см²).

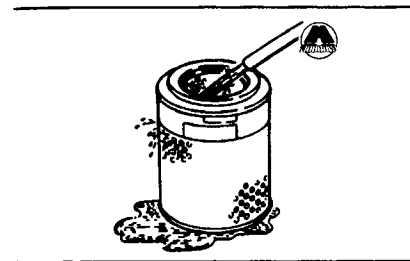


ОЧИСТКА ФИЛЬТРУЮЩЕГО ФИЛЬТРА ПРИ ЗНАЧИТЕЛЬНОМ ЗАСОРЕНИИ

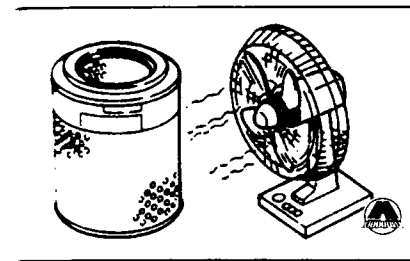
1. Применить чистящий раствор Genuine Element Cleaner (Donaldson 1400) разбавленный водой.
2. Погрузить фильтрующий элемент в раствор на двадцать минут.



3. Извлечь фильтрующий элемент из раствора и хорошо промыть под потоком воды. Напор воды не должен превышать 274 кПа (2,8 кг/см²).



4. Просушить фильтрующий элемент в хорошо проветриваемом месте. Вентилятор ускорит процедуру просушки.



ВНИМАНИЕ

Не использовать сжатый воздух или открытое пламя для быстрой просушки фильтрующего эле-

мента, поскольку это повредит элемент. Обычно для полной просушки фильтрующего элемента необходимо два – три дня.

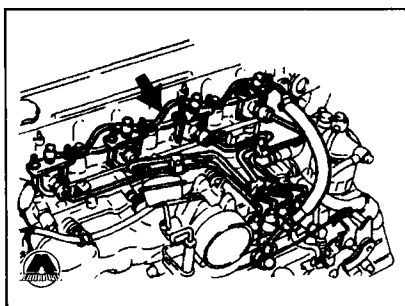
ВЫПУСКНАЯ СИСТЕМА

1. Наличие шумов и посторонних звуков в выпускной системе обычно связано с несоосностью её компонентов. Для устранения этой неисправности ослабить все гайки и болты крепления выпускного трубопровода и отрегулировать положение компонентов выпускной системы, после чего снова затянуть болты и гайки с передней части автомобиля к задней.
2. Проверить все соединения на ослабление или наличие повреждений, особенно на наличие утечек выхлопных газов. (www.monolith.in.ua)
3. Проверить хомуты и упругие элементы на наличие трещин или повреждений.
4. Проверить компоненты выпускной системы на наличие вмятин, повреждений или отверстий в результате коррозии.

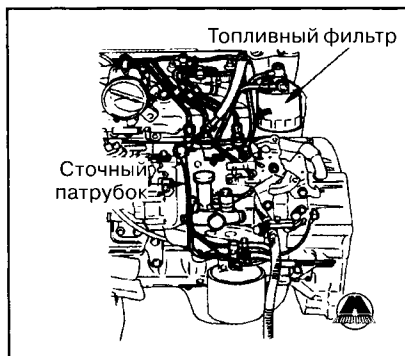
3. ВПУСКНАЯ СИСТЕМА

СНЯТИЕ

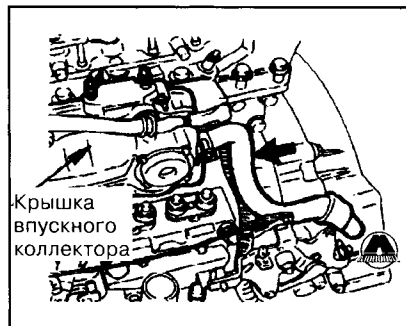
1. Отсоединить отрицательную клемму аккумуляторной батареи.
2. Поднять кабину.
3. Снять зажимы соединения крышки воздушного коллектора с воздушным фильтром.
4. Снять впускной патрубок с соединительным шлангом.
5. Снять вакуумный шланг.
6. Снять крышку топливных форсунок.
7. Отсоединить сточный патрубок.



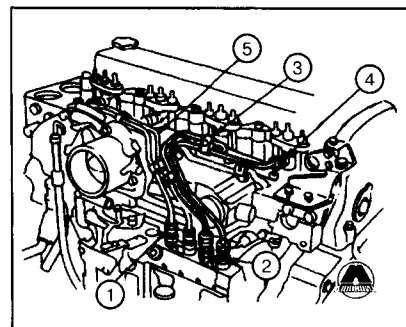
8. Отсоединить топливопровод. Не применять излишних усилий к топливным трубкам.



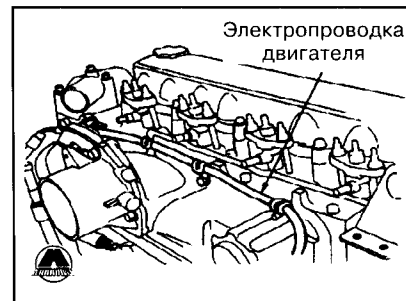
9. Отсоединить шланг вентиляции картера.



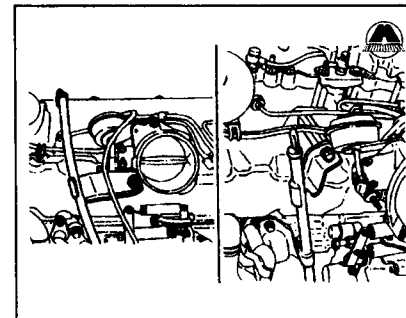
10. Ослабить гайки соединений топливопроводов высокого давления (1). Не применять излишних усилий к топливопроводам (5). Снять зажимы (3), после чего снять топливопроводы высокого давления в сборе. Закрыть отверстия нагнетательного клапана (2) и держателей топливных форсунок (4) крышками для предотвращения попадания в них посторонних частиц.



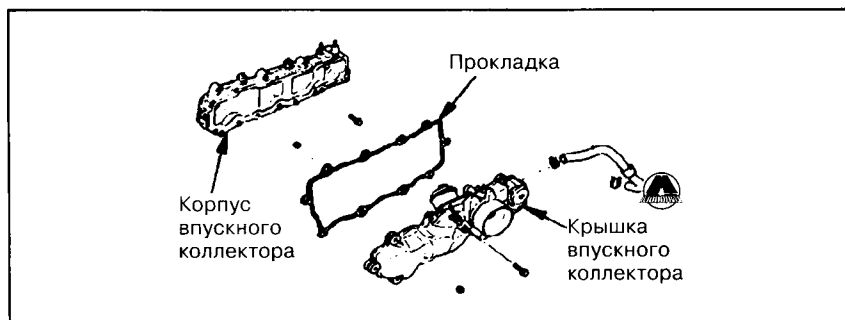
11. Отсоединить разъемы и снять электропроводку с держателей.



12. Отвернуть болты крепления направляющей трубки масляного шупа и снять трубку.



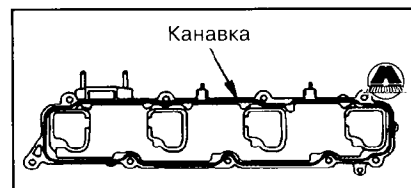
13. Снять крышку впускного коллектора.
14. Снять корпус впускного коллектора и удалить с него остатки герметика.



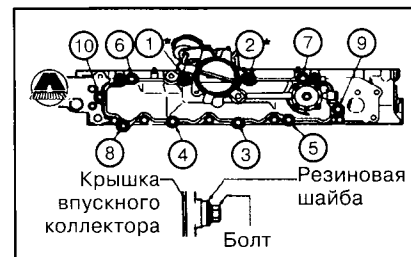
УСТАНОВКА

1. Нанести валик герметика (Three Bond 1207C или эквивалентного) диаметром 2 – 3 мм в углубление контактной поверхности корпуса впускного коллектора, как показано на рисунке. Почистить контактную поверхность головки блока цилиндров.

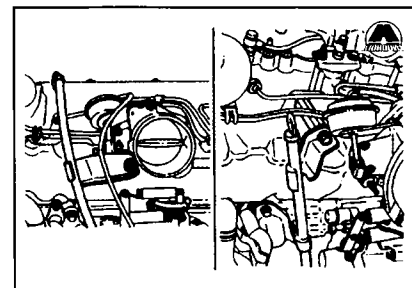
2. Установить корпус впускного коллектора на головку блока цилиндров в течение семи минут после нанесения герметика. Затянуть болты и гайки крепления моментом 19 Н·м.



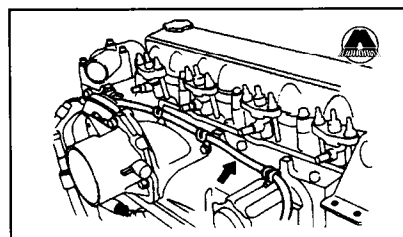
3. Установить держатели проводов ((1), (6) и (7)) и затянуть болты и гайки крышки впускного коллектора моментом 13 Н·м в порядке, указанном на рисунке (звездочкой отмечены гайки).



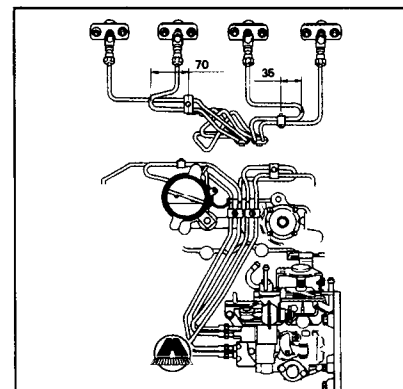
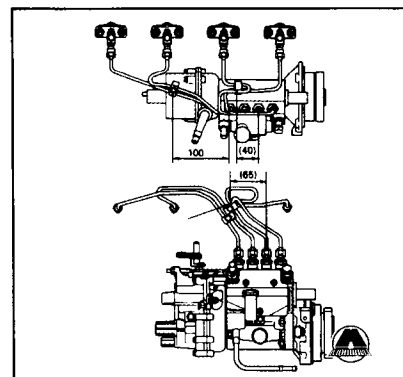
4. Установить уплотнительные кольца на нижнюю часть направляющей трубки масляного щупа и вставить трубку в блок цилиндров. Затянуть болты крепления направляющей трубки моментом 13 Н·м.



5. Подсоединить разъемы электропроводки двигателя к соответствующим элементам и закрепить провода зажимами.



6. Установить топливопроводы высокого давления и наживить соединительные гайки. Установить зажимы топливопроводов, как указано на рисунке. Момент затяжки зажимов топливопроводов: 3 Н·м.



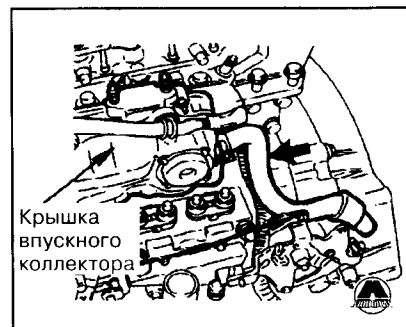
Для двигателя 4HF1-2

ВНИМАНИЕ

Убедиться, что зажимы установлены именно так, как указано на рисунке. При неправильном расположении зажимов может привести к повреждению топливопроводов и пульсирующему шуму при работе двигателя.

7. Затянуть соединительные гайки топливопроводов высокого давления моментом 29 Н·м.

8. Подсоединить шланг вентиляции картера.



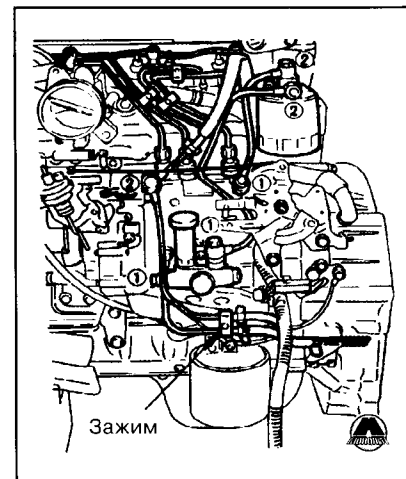
9. Установить топливопровод, не прилагая излишних усилий.

Моменты затяжки:

Болт соединения (1) топливопровода: 41 Н·м.

Болт соединения (2) топливопровода: 23 Н·м.

Винт зажима: 4 Н·м.



10. Подсоединить сточный патрубок. Момент затяжки соединений сточного патрубка 13 Н·м.

11. Установить крышку топливных форсунок. Изд-во "Monolith"

12. Подсоединить топливный шланг.

13. Установить впускной патрубок.

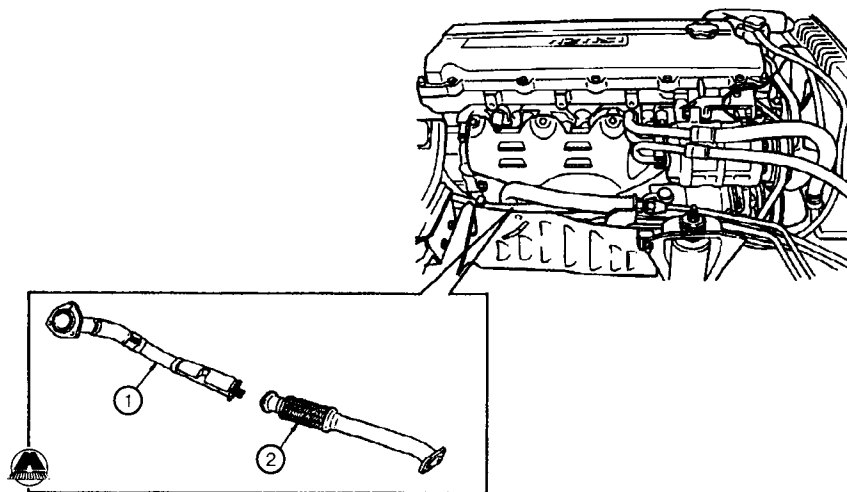
14. Подсоединить отрицательную клемму аккумуляторной батареи.

15. Опустить кабину.

16. Запустить двигатель и тщательно проверить все соединения топливопроводов на наличие утечек.

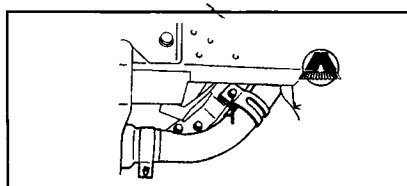
4. ВЫПУСКНАЯ СИСТЕМА

ПЕРЕДНИЙ ВЫПУСКНОЙ ПАТРУБОК



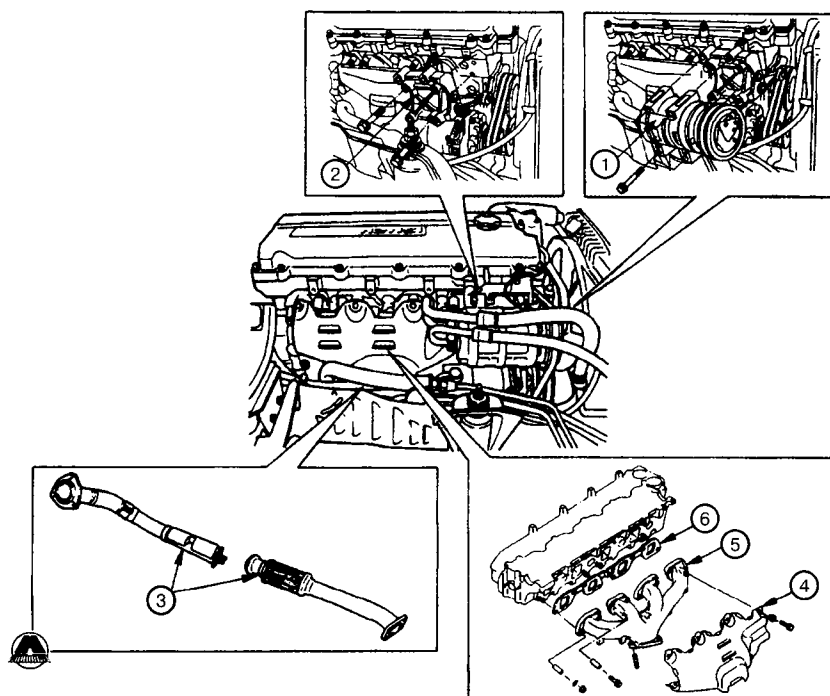
1. Передний выпускной патрубок I (сторона выпускного коллектора), 2. Передний выпускной патрубок II (сторона горного тормоза).

1. Отсоединить отрицательную клемму аккумуляторной батареи.
2. Отвернуть три гайки от переднего выпускного патрубка I (со стороны выпускного коллектора).
3. Отвернуть болт от монтажного кронштейна (с правой стороны двигателя).



4. Отвернуть четыре болта и гайки от переднего выпускного патрубка II (со стороны горного тормоза).
5. Снять передний выпускной патрубок.
6. Установка производится в порядке обратном снятию. После установки запустить двигатель и проверить наличие утечек выхлопных газов.

ВЫПУСКНОЙ КОЛЛЕКТОР



1. Компрессор кондиционера (если автомобиль оборудован системой кондиционирования), 2. Кронштейн компрессора кондиционера (если автомобиль оборудован системой кондиционирования), 3. Передний выпускной патрубок, 4. Теплоизоляция, 5. Выпускной коллектор, 6. Прокладка.

1. Отсоединить отрицательную клемму аккумуляторной батареи.

2. Поднять кабину.

3. Для автомобилей оборудованных системой кондиционирования:

Отсоединить разъем муфты компрессора кондиционера. Снять компрессор вместе со шлангами с кронштейна и закрепить его при помощи проволоки на раме автомобиля. Снять кронштейн компрессора кондиционера.

4. Снять передний выпускной патрубок.

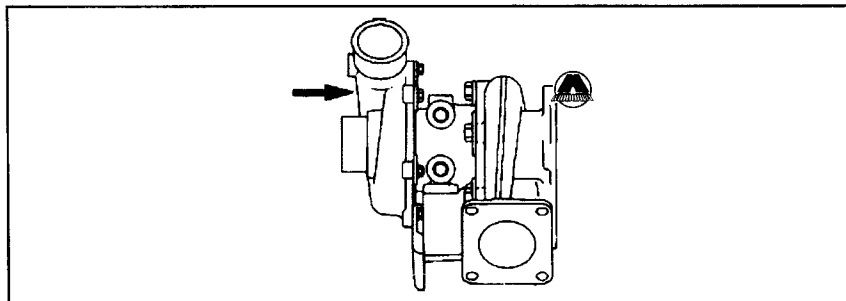
5. Снять теплоизоляцию и выпускной коллектор с прокладкой.

6. Установку производить в последовательности обратной снятию.

5. ТУРБОКОМПРЕССОР

Паспортная табличка турбокомпрессора содержит дату выпуска и дру-

гую важную информацию, касательно идентификации агрегата при выполнении сервисных работ.



Паспортная табличка турбокомпрессора содержит следующую информацию:

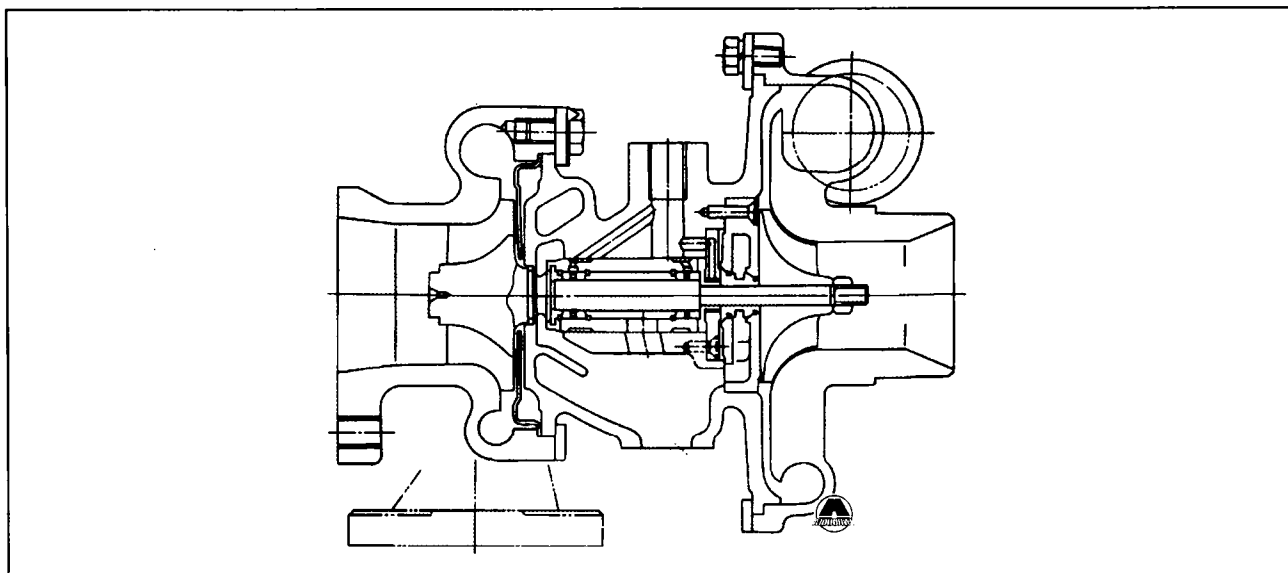
(1): спецификационный номер турбокомпрессора, год и месяц выпуска;

(2): дата выпуска, серийный номер;

(3): номер детали ISUZU.

Внутренняя часть турбокомпрессора состоит из турбины, колеса центробежного нагнетателя (компрессора) и радиальных подшипников, установленных на общей оси.

Внешняя часть турбокомпрессора состоит из корпуса впускного канала компрессора и корпуса выпускного канала турбины.

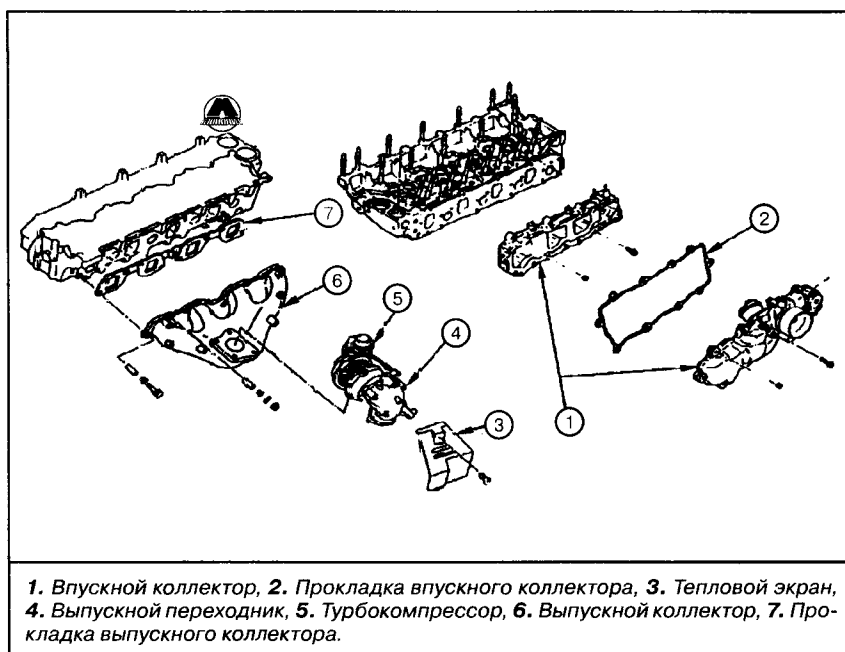


Для вращения турбины используется энергия отработавших газов, воздействующих на её лопатки. Вращение турбины приводит в действие компрессор, который, в свою очередь, засасывает окружающий воздух, сжимает его и подает в цилиндры двигателя. Частота вращения ротора турбокомпрессора не зависит от частоты вращения коленчатого вала двигателя, но она в значительной степени определяется балансом энергии, получаемой турбиной и отдаваемой компрессору.

Работа турбокомпрессора происходит при высоких температурах со значительной частотой вращения ротора. В связи с этим детали турбокомпрессора изготовлены из особых материалов с высокой степенью точности. Обслуживание турбокомпрессора требует особого внимания и определенной квалификации.

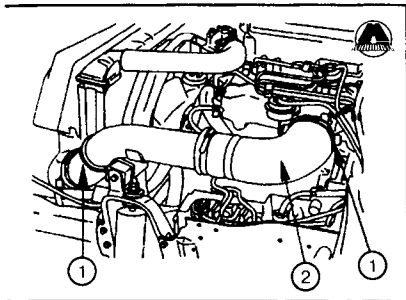
Если в процессе эксплуатации автомобиля замечено снижение эксплуатационных показателей, проверить двигатель на наличие повреждений или износа. Если двигатель в норме, то, скорее всего, неисправен турбокомпрессор.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ТУРБОКОМПРЕССОРА

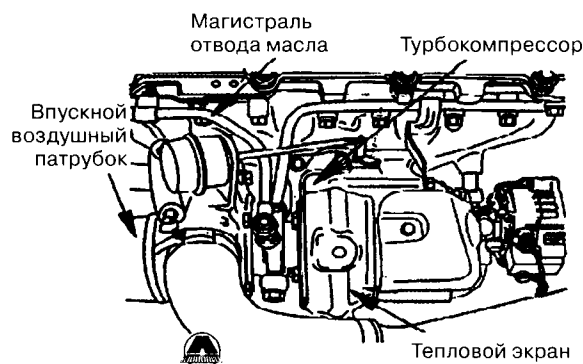


1. Впускной коллектор, 2. Прокладка впускного коллектора, 3. Тепловой экран, 4. Выпускной переходник, 5. Турбокомпрессор, 6. Выпускной коллектор, 7. Прокладка выпускного коллектора.

1. Снять хомуты (1) соединительного шланга (2).



2. Отвернуть болты кронштейнов воздушного патрубка турбокомпрессора.
3. Снять соединительный шланг.
4. Снять кронштейн троса привода дроссельной заслонки.



15. Установка производится в порядке обратном снятию.

ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ТУРБОКОМПРЕССОРА

ВНИМАНИЕ

Проверить:

- Корпус турбокомпрессора на наличие трещин или повреждений.
- Поверхность прокладок на наличие повреждений.
- Сальники и уплотнения на наличие повреждений.
- Лопasti турбины и компрессора на наличие повреждений или наростов нагара.
- Впускной и выпускной каналы турбокомпрессора на наличие следов масла или смазки.
- Плавность вращения ротора турбокомпрессора, для чего вручную поворачивать турбину.
- На наличие следов контакта лопастей турбины или компрессора с корпусом.

При обнаружении любой из перечисленных выше неисправностей турбокомпрессор необходимо заменить новым или отремонтировать в авторизованном центре.

ПРОВЕРКА РАДИАЛЬНОГО БИЕНИЯ РОТОРА

1. Перемещая ротор в вертикальном

5. Снять кронштейн троса остановки двигателя и отсоединить вакуумный шланг.

6. Отсоединить разъемы электропроводки двигателя.

7. Снять воздушный патрубок турбокомпрессора.

8. Отсоединить патрубок рециркуляции отработавших газов.

9. Отвернуть болты теплового экрана.

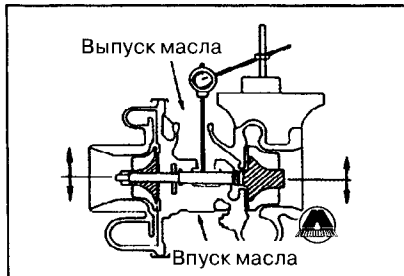
10. Отсоединить магистрали подачи и отвода воды.

11. Отсоединить магистрали подачи и отвода масла.

12. Отвернуть гайки крепления выпускного переходника к выпускному патрубку. Издательство "Монолит"

13. Отвернуть гайки крепления турбокомпрессора к выпускному патрубку.
14. Отвернуть гайки крепления выпускного коллектора к турбокомпрессору.

направлении, измерить радиальное биение при помощи индикатора часового типа. Проворачивая ротор, измерить биение в нескольких точках.



ПРИМЕЧАНИЕ:

Для измерений допускается использовать только индикатор часового типа. Запрещается использование инструментов, имеющих заостренные грани.

РАДИАЛЬНОЕ БИЕНИЕ РОТОРА ТУРБОКОМПРЕССОРА

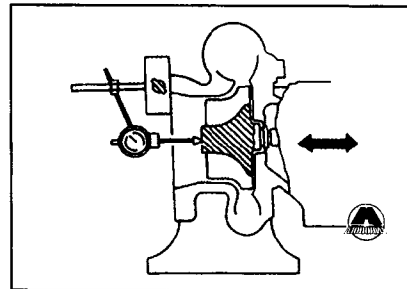
Номинальное биение, мм	Предельно допустимое биение, мм
0,056 – 0,127	0,140

Если величина биения превышает предельно допустимое значение, заменить турбокомпрессор новым.

ОСЕВОЕ БИЕНИЕ РОТОРА

1. Перемещая ротор в осевом направлении, измерить осевое биение индикатором часового типа. Проворачивая

ротор, измерить биение в нескольких точках.



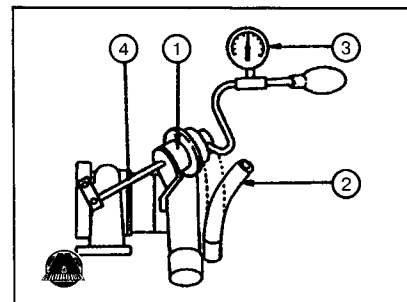
ОСЕВОЕ БИЕНИЕ РОТОРА

Номинальное биение, мм	Предельно допустимое биение, мм
0,013 – 0,097	0,097

Если величина биения превышает предельно допустимое значение, заменить турбокомпрессор новым.

ПРОВЕРКА ДИФфуЗОРА

1. Отсоединить шланг (2) от диффузора (1) и подсоединить манометр (3), как показано на рисунке.



2. При остановленном двигателе создать давление помпой манометра для проверки функционирования диффузора.

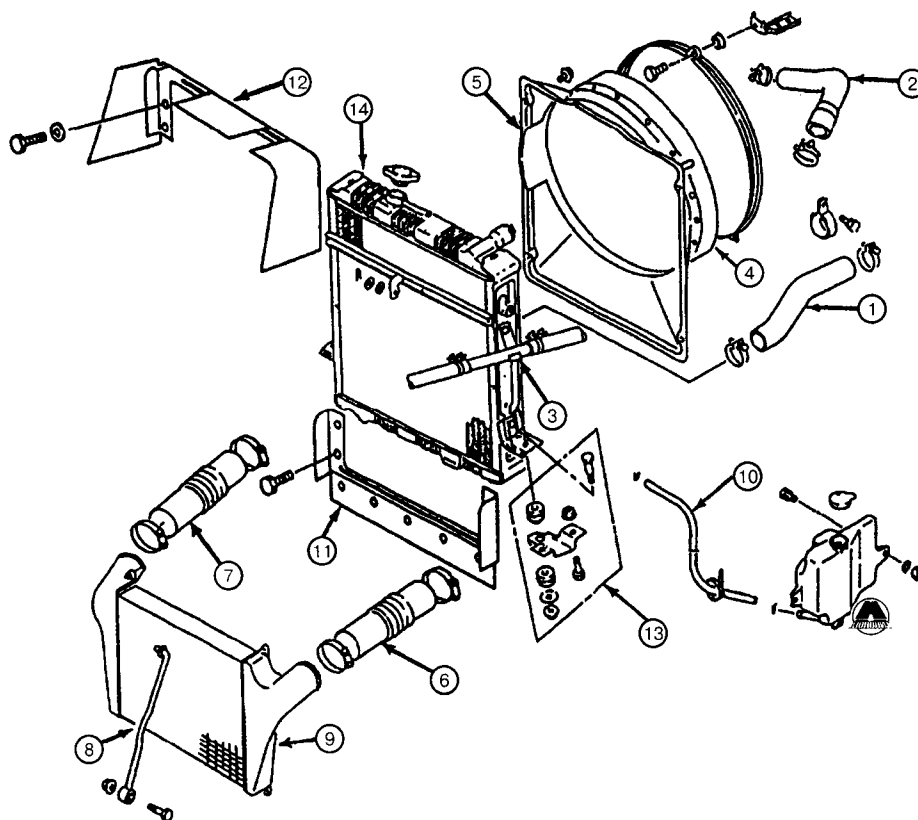
ПРОВЕРКА УТЕЧЕК МАСЛА

1. Снять соединительный шланг воздушного патрубка со стороны турбокомпрессора.
2. Очистить области вокруг колес турбокомпрессора.
3. Снять перепускной шланг.
4. Запустить двигатель на холостых оборотах. Дать поработать двигателю при полностью открытой дроссельной заслонке в течение пяти секунд, затем сбросить обороты до холостого хода еще на пять секунд. Повторить этот цикл в общей сложности пять раз, после чего дать поработать двигателю на холостых оборотах в течение пяти минут.
5. Заглушить двигатель.
6. Проверить области вокруг колес турбокомпрессора на наличие утечек масла.

ВНИМАНИЕ

Наличие следа струи масла указывает на возможную неисправность турбокомпрессора. След от масляного тумана или распыла НЕ является признаком неисправности турбокомпрессора.

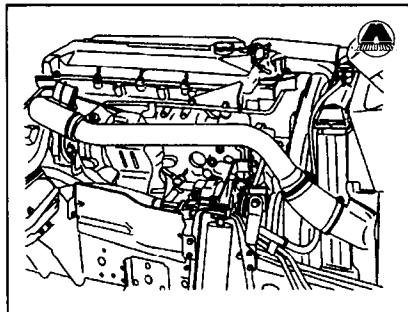
ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ ОХЛАДИТЕЛЬ ВОЗДУХА (ИНТЕРКУЛЕР)



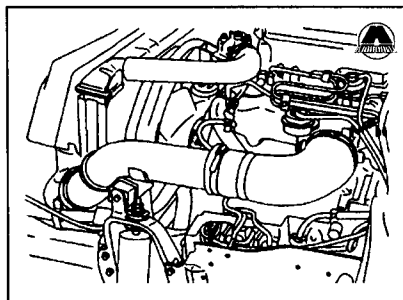
1. Нижний шланг радиатора, 2. Верхний шланг радиатора, 3. Кронштейн шланга отопителя, 4. Резиновое кольцо и вентиляционный раструб, 5. Кожух вентилятора в сборе, 6. и 7. Гибкий шланг, 8. Поддержка радиатора, 9. Промежуточный охладитель воздуха, 10. Шланг расширительного бачка, 11. Панель воздушного патрубка, 12. Направляющая панель, 13. Гайки крепления и упругие элементы, 14. Радиатор в сборе.

СНЯТИЕ

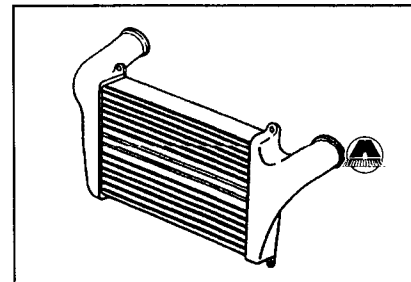
1. Отсоединить отрицательную клемму аккумуляторной батареи.
2. Слить охлаждающую жидкость.
3. Отсоединить нижний и верхний шланги радиатора.



4. Снять кронштейн шланга отопителя, резиновое кольцо, вентиляционный раструб и кожух вентилятора в сборе.
5. Снять правый и левый гибкие шланги.



6. Отсоединить поддержку радиатора и снять промежуточный охладитель воздуха.

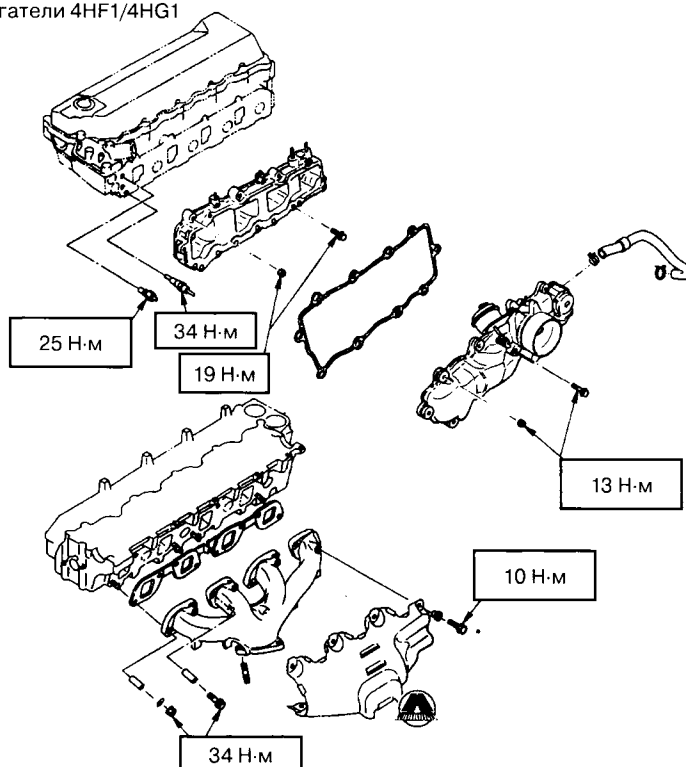


7. Отсоединить шланг расширительного бачка, снять панель воздушного патрубка и направляющую панель.
8. Отвернуть гайки крепления с упругими элементами.
9. Снять радиатор в сборе.
10. Установку производить в последовательности обратной снятию.

ПРИЛОЖЕНИЯ К ГЛАВЕ

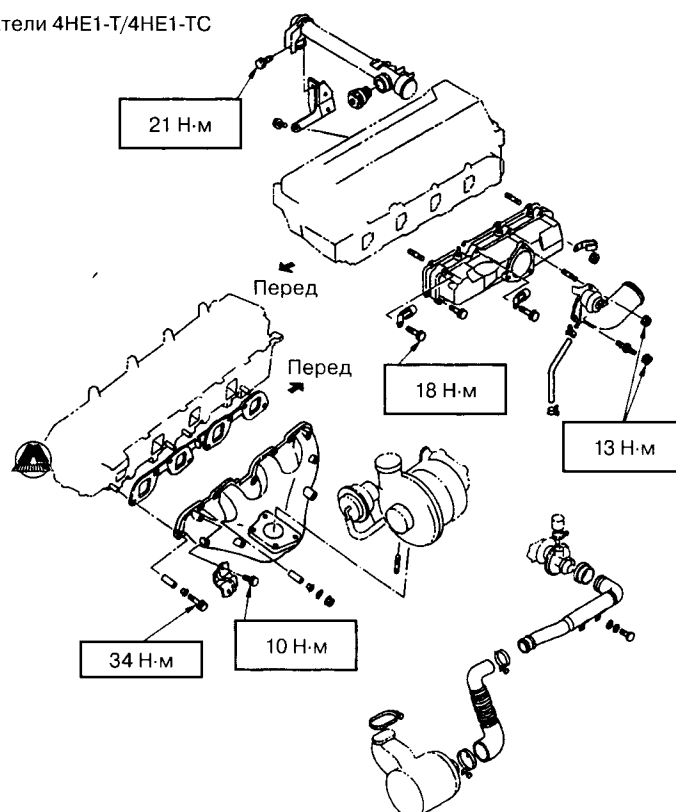
МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ РЕЗЬБОВЫХ СОЕДИНЕНИЙ, Н·М

Двигатели 4HF1/4HG1



Впускной и выпускной коллекторы

Двигатели 4HE1-T/4HE1-TC



6

7

8

9

10

11

12

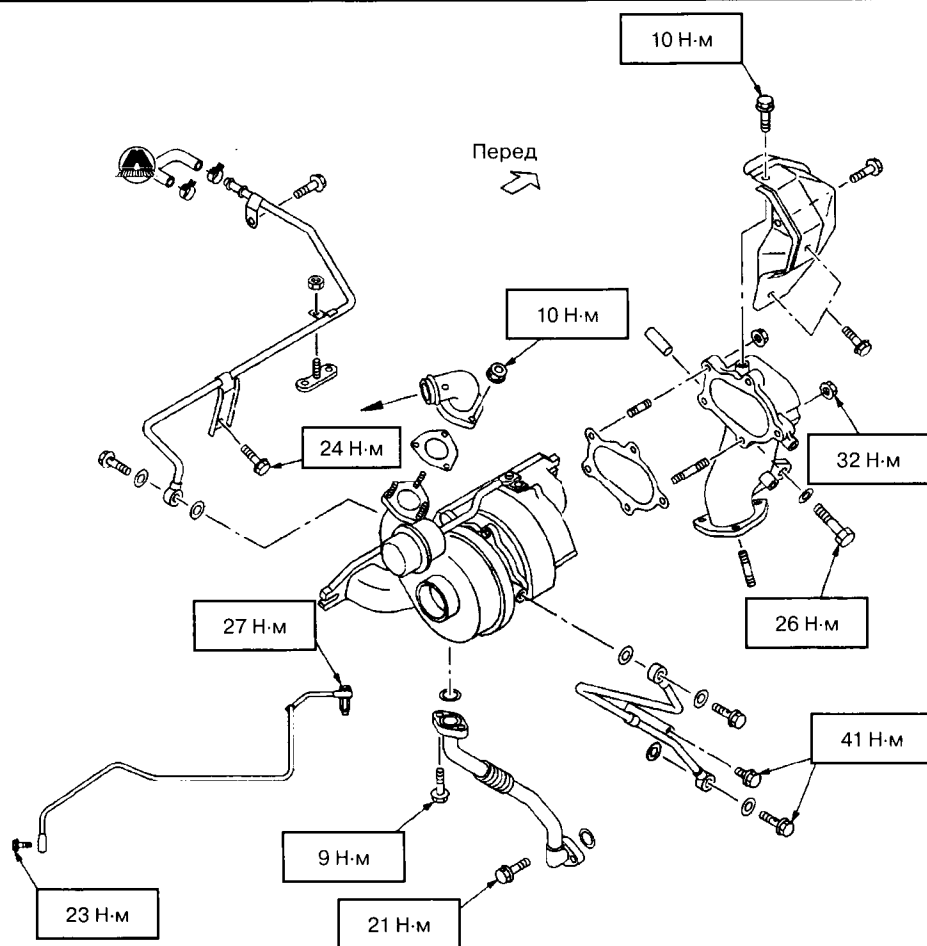
13

14

15

16

17



Турбокомпрессор

ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

БЕЛЫЙ ДЫМ ИЗ ВЫХЛОПНОЙ ТРУБЫ

Объект проверки	Возможная причина неисправности	Способ устранения
Топливо	Попадание воды в топливо	Заменить топливо
Установка угла опережения впрыска	Запаздывание впрыска топлива	Отрегулировать угол опережения впрыска
Компрессия в цилиндрах	Нарушение герметичности головки блока цилиндров Износ гильз цилиндров Залипание поршневых колец	Заменить соответствующие детали
Впускные и выпускные клапаны Маслоотражательные колпачки клапанов	Повреждение маслоотражательных колпачков клапанов Износ стержней и направляющих втулок клапанов	Заменить маслоотражательные колпачки, клапаны и направляющие втулки клапанов

ЧЕРНЫЙ ДЫМ ИЗ ВЫХЛОПНОЙ ТРУБЫ

Объект проверки	Возможная причина неисправности	Способ устранения
Воздушный фильтр	Засорение воздушного фильтра	Почистить или заменить фильтрующий элемент
Топливные форсунки	Давление впрыска топливных форсунок слишком низкое Неправильное смесеобразование	Отрегулировать или заменить топливные форсунки
Установка угла опережения впрыска	Неправильная установка угла опережения впрыска	Отрегулировать угол опережения впрыска
Топливный насос высокого давления	Каплеобразование в результате повреждения нагнетательного клапана	Заменить нагнетательный клапан
	Чрезмерный объем подаваемого топлива	Отрегулировать количество подаваемого топлива

Глава 7

ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ДВИГАТЕЛЯ

1. Общие сведения 105

2. Обслуживание 107

3. Система пуска..... 108

4. Система зарядки 113

5. Система предварительного подогрева 116

Приложения к главе 117

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Наименование \ Модель двигателя		4HF1-2	4HG1	4HE1-T	4HE1-TC
Генератор	Тип	Переменного тока со стабилизатором в виде интегральной схемы и вакуумным насосом			
	Напряжение, В	24			
	Привод и направление вращения	Клиноременной привод, по часовой стрелке (если смотреть со стороны шкива)			
	Полярность «массы»	Отрицательный			
	Максимальный ток на выходе, А	80 при 5000 об/мин	60 при 5000 об/мин	35 при 5000 об/мин (Denso) 60 при 5000 об/мин (Hitachi)	80 при 5000 об/мин (Hitachi)
	Максимальная частота вращения, об/мин	7500 – 10000			
Стабилизатор напряжения	Тип	Интегральная схема			
	Напряжение, В	28 – 29			
Вакуумный насос	Время достижения вакуума -500 мм рт.ст. (-66,7 кПа)	13 или меньше секунд при 1000 об/мин 4 или меньше секунд при 5000 об/мин			
	Максимальный вакуум	-680 мм рт.ст. или больше при 5000 об/мин			
Стартер	Тип	Управляемый соленоидом			
	Модель	S25 – 168			S25 – 305A
	Номинальное напряжение, В	24			
	Номинальная мощность, кВт	4,0			4,5
	Напряжение на клеммах, В	18,55			14,30
	Ток нагрузки, А	250			400
	Крутящий момент, Н·м	14,22 при 1500 об/мин или больше			28,44 при 1500 об/мин или больше
Система предпускового подогрева		Quick-On-Start System II			

СПЕЦИФИКАЦИЯ

Наименование		Номинальное значение				Предельно допустимое значение	
Генератор	Шариковый подшипник						При обнаружении нарушения плавности вращения подшипника, постороннем шуме при вращении или наличии подтеканий масла через сальник, заменить подшипник новым.
	Диаметр контактного кольца, мм		31,6				30,6
	Ротор	Сопротивление обмотки, Ω	12,6				Если величина сопротивления превышает номинальное значение или нарушен изоляция, заменить поврежденный элемент новым.
		Сопротивление изоляции обмотки, МΩ	1 или более (500 В мегомметр)				
	Статор	Сопротивление обмотки, Ω	0,17 (между обмоткой и каждым выводом)				
		Сопротивление изоляции обмотки, МΩ	1 или более (500 В мегомметр)				
	Длина щетки, мм		20				6
Стабилизатор напряжения	Выпрямитель		Выпрямитель исправен, если имеется проводимость цепи при подсоединении клеммы «-» тестера к выводу «В» аккумулятора, а клеммы «+» к держателю выпрямителя. После замены местами клемм тестера цепь должна быть разомкнута.				Если цепь разомкнута или замкнута в любом направлении, заменить выпрямитель.
	Напряжение аккумуляторной батареи, В		(4HF1-2 / 4HG1): LR 250 – 504 (24 В – 60 А) LR 250 – 508В (24 В – 50 А) DENSO (12 В – 35 А) (4HE1-T / 4HE1 - TC) LR 250 – 510 (24 В – 50 А) LR 180 – 510 (12 В – 80 А)				28 – 29 28 – 29 27,8 – 28,8 28 – 29 14,1 – 14,7
	Ток на выходе, А			1300 об/мин	2000 об/мин	4000 об/мин	
			(4HF1-2 / 4HG1): LR 250–504	18	35	53	
			LR 250–508В	15	32	46	
			DENSO	12	18	37	
		(4HE1-T / 4HE1 - TC) LR 250–510	15 25	32 58	43 82		
		Передаточное отношение (коленчатый вал/генератор)				175 / 82	
Вакуумный насос	Внутренний диаметр корпуса насоса, мм		60,0 – 60,1 (4HF1-2, 4HG1)				(Рекомендация)
	Длина лопасти, мм		14,2 – 15,2 (4HF1-2, 4HG1)				(Рекомендация)
	Эксплуатационные показатели: Время достижения вакуума -500 мм рт.ст. (-66,7 кПа)		13 или меньше секунд при 1000 об/мин 35 или меньше секунд при 1000 об/мин (только LR 180-510) 4 или меньше секунд при 5000 об/мин 10 или меньше секунд при 5000 об/мин (только LR 180-510) Вязкость масла: SAE 30 Температура масла: 70±5°C Давление масла: 441 кПа Емкость резервуара: 7000 см³				
	Контрольный клапан		Подать сжатый воздух под давлением 98 – 490 кПа к насосу со стороны контрольного клапана. Проверить контрольный клапан на наличие утечек воздуха. При обнаружении утечек заменить контрольный клапан.				

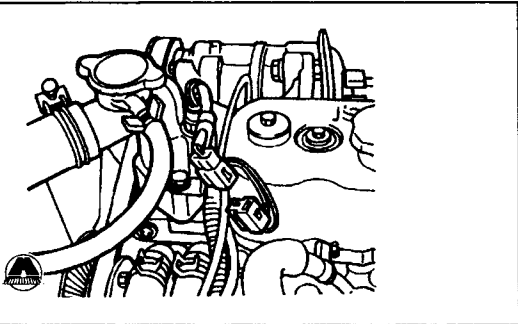
Наименование		Номинальное значение	Предельно допустимое значение																																																					
Стартер	Биение коммутатора, мм	0,05 или меньше	0,2																																																					
	Внешний диаметр, мм	36,5	35,5																																																					
	Глубина слюдяной про- слойки, мм	0,5 – 0,8	0,2																																																					
	Длина щетки, мм	15,0	10,5																																																					
	Сила сопротивления пружины щетки, Н	24,5 – 34,3																																																						
	Нагрузочные характеристики: Напряжение на клеммах, В Сила тока под нагрузкой, А Крутящий момент, Н·м Частота вращения, об/мин	18,55 250 14,2 или выше 1500																																																						
		<table><tr><th rowspan="2">Положение замка зажигания</th><th colspan="10">Вывод</th></tr><tr><th>ACC</th><th>B</th><th>ON</th><th>ST</th><th>B1</th><th>P1</th><th>P2</th><th>W</th><th>W</th></tr><tr><td>LOCK</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>○</td><td>○</td><td></td><td rowspan="4">○</td><td rowspan="4">○</td></tr><tr><td>ACC</td><td>○</td><td>○</td><td></td><td></td><td>○</td><td>○</td><td></td></tr><tr><td>ON</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td></td><td>○</td><td></td><td>○</td></tr><tr><td>START</td><td></td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td></td><td>○</td></tr></table>	Положение замка зажигания	Вывод										ACC	B	ON	ST	B1	P1	P2	W	W	LOCK					○	○		○	○	ACC	○	○			○	○		ON	○	○	○		○		○	START		○	○	○	○		○
Положение замка зажигания	Вывод																																																							
	ACC	B	ON	ST	B1	P1	P2	W	W																																															
LOCK					○	○		○	○																																															
ACC	○	○			○	○																																																		
ON	○	○	○		○		○																																																	
START		○	○	○	○		○																																																	
Система предварительного подогрева Quick-On-Start System	Время, в течение которого горит индикатор свечей предварительного подогрева	3,5 секунды после перемещения замка зажигания в положение «ON» без вращения двигателя стартером																																																						
	Время, в течение которого напряжение питания подается на свечи предварительного подогрева	18 секунд после перемещения замка зажигания в положение «ON» без вращения двигателя стартером																																																						
	Сопротивление обмотки реле свечей, Ω	51,5																																																						
	Температура срабатывания термовыключателя, °C	Выкл→Вкл: 7 – 13 Вкл→Выкл: меньше 3																																																						
	Непрерывность цепи свечей предварительного подогрева		Если цепь разомкнута, заменить свечу предварительного подогрева																																																					

2. ОБСЛУЖИВАНИЕ

СИСТЕМА ПРЕДПУСКОВОГО ПОДОГРЕВА

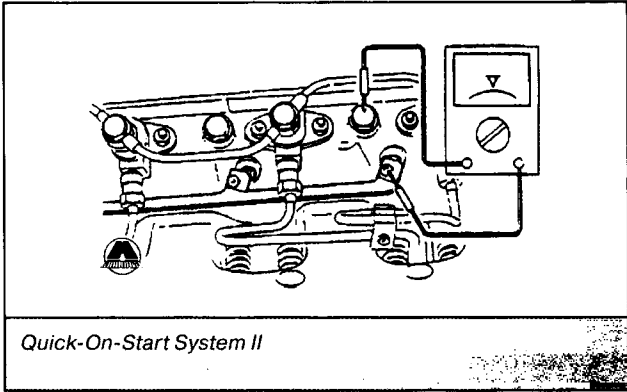
QUICK-ON-START SYSTEM II

- Отсоединить разъем термовыключателя на патрубке термостата.



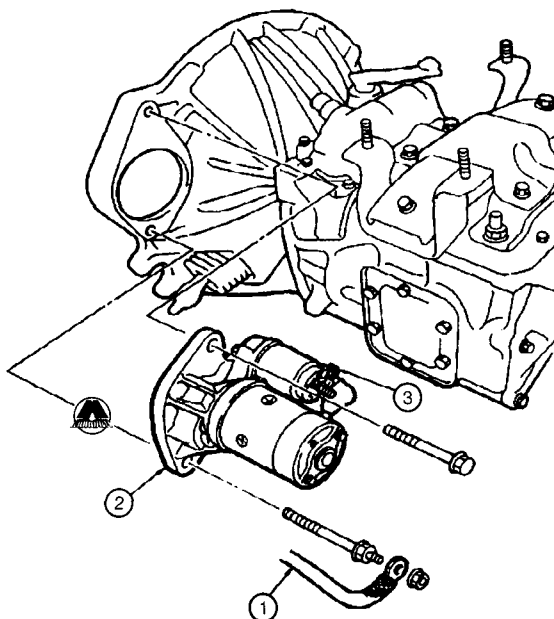
- Повернуть выключатель стартера в положение «ON». Если система предпускового подогрева Quick-On-Start System II

исправна, реле свечей предварительного подогрева издаст щелкающий звук в течение 15 секунд после включения.
3. Измерить напряжение на выводе свечи предварительного подогрева тестером сразу же после поворота замка зажигания в положение «ON». Издательство "Монолит"



Напряжение должно составлять приблизительно 11 В.

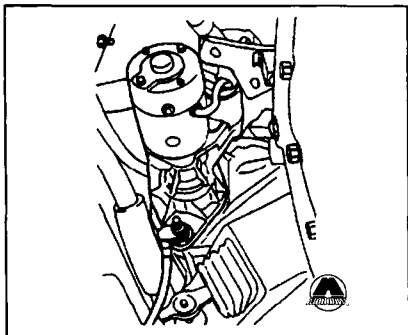
3. СИСТЕМА ПУСКА



1. Кабель «массы» стартера, 2. Стартер в сборе, 3. Клеммы стартера.

СНЯТИЕ СТАРТЕРА

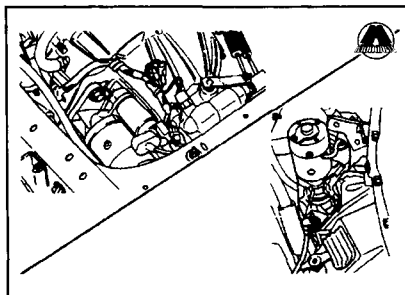
1. Отсоединить отрицательную клемму аккумуляторной батареи.
2. Отсоединить кабель «массы» стартера. Изд-во "Monolith"



3. Отсоединить клемму от передней части рамы автомобиля под блоком уп-

равления трансмиссии, разжать все зажимы и снять провод.

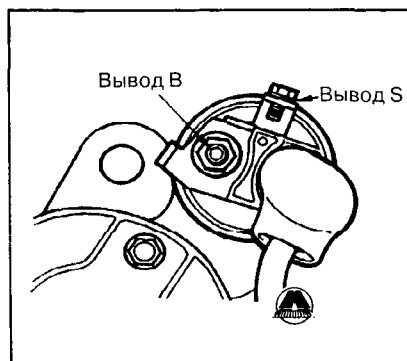
4. Снять стартер в сборе с корпуса маховика.



5. Отсоединить клеммы стартера.

УСТАНОВКА СТАРТЕРА

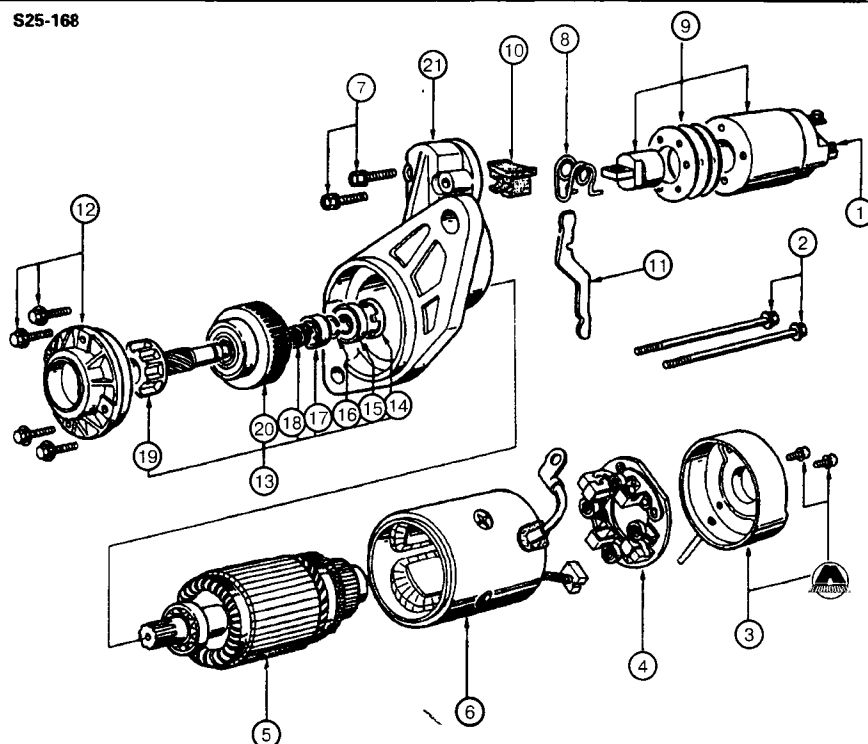
1. Подсоединить клеммы стартера.



2. Установить стартер в сборе на корпус маховика и затянуть болты крепления моментом 126 Н·м.
3. Подсоединить провод «массы» к мотору стартера.
4. Подсоединить отрицательную клемму к аккумуляторной батарее.

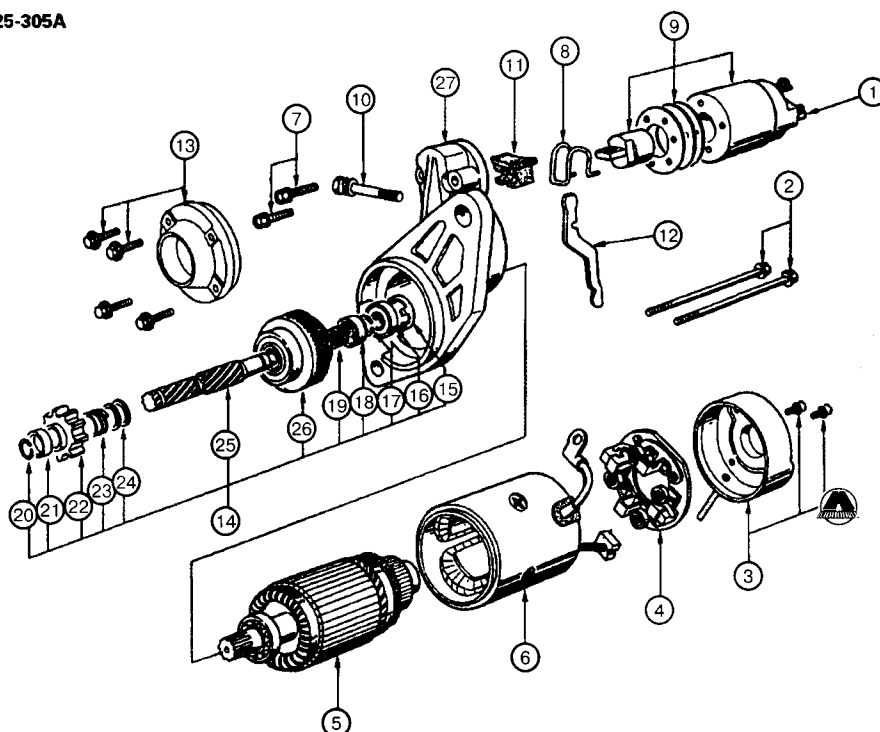
РАЗБОРКА СТАРТЕРА

S25-168



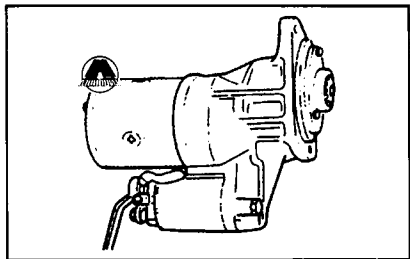
1. Гайка вывода, 2. Стяжные болты, 3. Задняя крышка, 4. Щеткодержатель, 5. Якорь, 6. Статор, 7. Болт, 8. Пружина, 9. Электромагнитная муфта в сборе, 10. Пылезащитная крышка, 11. Рычаг, 12. Гнездо подшипника с болтами, 13. Муфта в сборе, 14. Фиксатор подшипника, 15. Шарикоподшипник, 16. Жажим фиксатора шестерни, 17. Фиксатор шестерни, 18. Возвратная пружина, 19. Вал-шестерня, 20. Обгонная муфта, 21. Корпус шестерни.

S25-305A

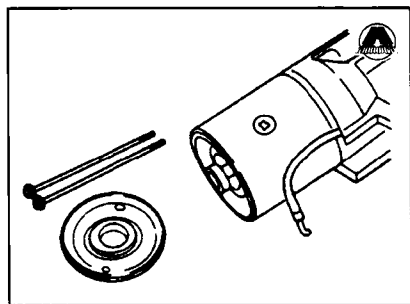


1. Гайка вывода, 2. Стяжные болты, 3. Задняя крышка, 4. Щеткодержатель, 5. Якорь, 6. Статор, 7. Болт, 8. Пружина, 9. Электромагнитная муфта в сборе, 10. Болт, 11. Пылезащитная крышка, 12. Рычаг, 13. Гнездо подшипника, 14. Муфта в сборе, 15. Фиксатор подшипника, 16. Шариковый подшипник, 17. Жажим фиксатора шестерни, 18. Фиксатор шестерни, 19. Возвратная пружина, 20. Стопор, 21. Фиксатор шестерни, 22. Шестерня, 23. Пружина, 24. Шайба, 25. Вал-шестерня, 26. Обгонная муфта, 27. Корпус шестерни.

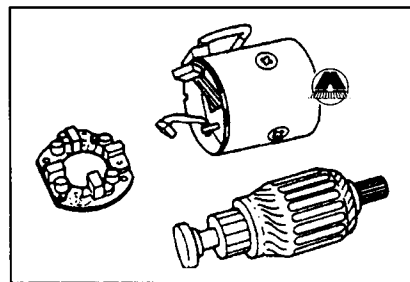
1. Отвернуть гайки выводов с электромагнитной муфты.



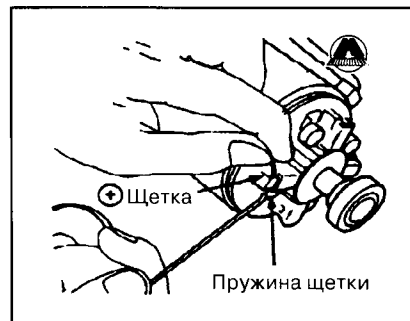
2. Отвернуть стяжные болты и снять заднюю крышку.



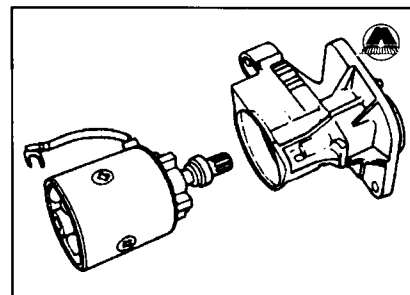
3. Снять щеткодержатель и извлечь якорь из статора.



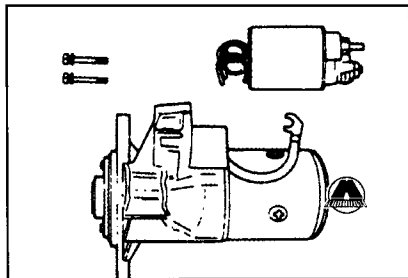
4. Извлечь четыре щетки из щеткодержателей.



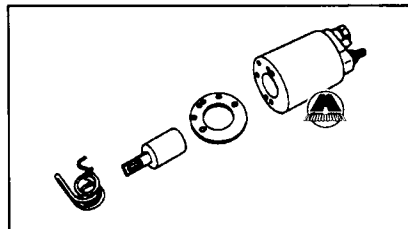
5. Отсоединить статор от корпуса шестерни.



6. Отвернуть болты крепления электромагнитного выключателя и снять выключатель с рычага.

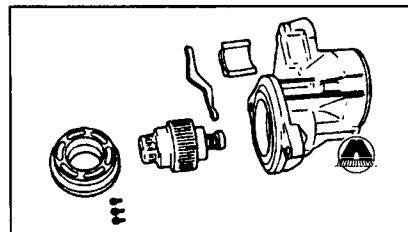


7. Снять пружину с электромагнитного выключателя.



8. Снять пылезащитную крышку и рычаг. (www.monolith.in.ua)

9. Снять гнездо пружины и муфту в сборе с корпуса шестерни.

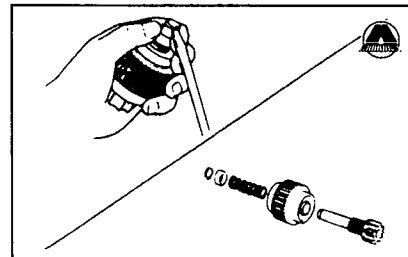


10. Снять фиксатор подшипника и подшипник.

11. Снять зажим фиксатора шестерни и фиксатор шестерни.

12. Снять возвратную пружину.

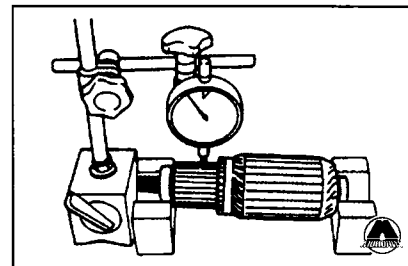
13. Отверткой снять стопорное кольцо, а затем отсоединить муфту в сборе от вала-шестерни.



ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

Произвести необходимые регулировки, ремонт или замену деталей, если в процессе проверки обнаружены чрезмерный износ или повреждения.

1. Измерить биение коммутатора.

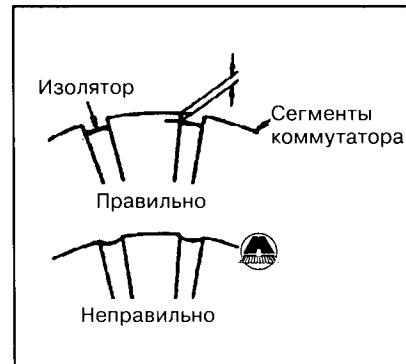


Заменить коммутатор, если биение превышает предельно допустимое значение.

БИЕНИЕ КОММУТАТОРА

Номинальное значение, мм	Предельно допустимое значение, мм
0,05 или меньше	0,2

2. Проверить степень износа изоляторов коммутатора. Измерить глубину слюды (изолятора).

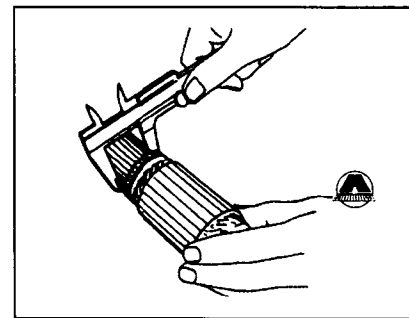


ГЛУБИНА СЛЮДЫ

Номинальная, мм	Предельно допустимая, мм
0,5 – 0,8	0,2

Если глубина слюды меньше номинальной, но больше предельно допустимой, коммутатор можно переточить. Если глубина слюды меньше предельно допустимой, необходимо заменить коммутатор новым.

3. Измерить внешний диаметр коммутатора.



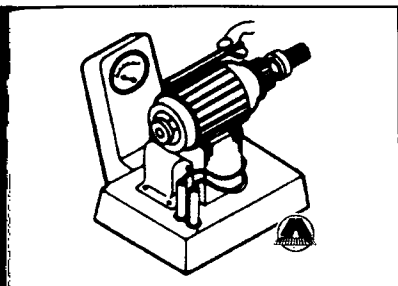
ВНЕШНИЙ ДИАМЕТР КОММУТАТОРА

Модель	Диаметр статора, мм	Номинальный диаметр, мм	Предельно допустимый, мм
S25 – 163C	80	36,5	35,5
S25 – 305C	90	38,0	36,6

Если результат измерения меньше предельно допустимого значения, необходимо заменить коммутатор новым.

4. Проверить якорь на наличие короткого замыкания:

- Поместить якорь на прибор для обнаружения короткозамкнутых витков.



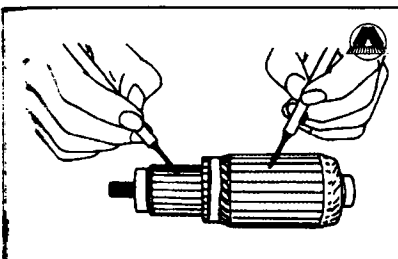
• Поместить ножовочное полотно на статорные обмотки якоря. Если в катушке есть короткое замыкание, якорь начнет вибрировать.

Заменить якорь при обнаружении короткого замыкания.

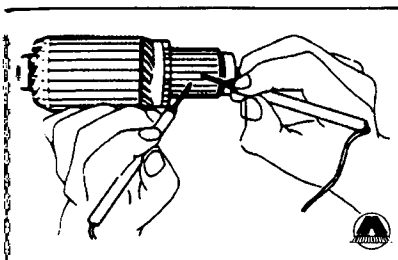
Тестером проверить якорь на наличие пробоя изоляции:

• Поместить один контакт тестера на сегменте коммутатора, а другой – на обмотке якоря.

• Если тестер показывает, что цепь обрывна, в изоляции якоря имеется пробой. В этом случае якорь необходимо заменить новым.



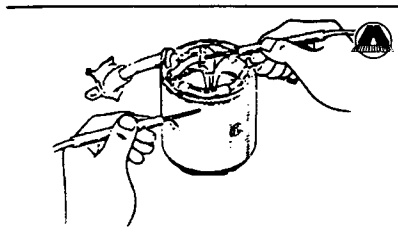
Тестером проверить непрерывность цепи между различными сегментами коммутатора. Для этого поочередно помещать контакты тестера на два различных сегмента, повторяя процедуру для всех сегментов. Если цепь разомкнута хотя бы на одной паре сегментов, якорь необходимо заменить новым.



Тестером проверить обмотку возбуждения на наличие пробоя на массу:

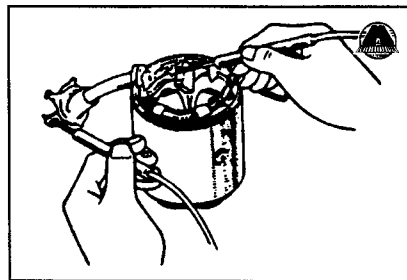
• Поместить один контакт тестера на щетку или вывод обмотки возбуждения, а другой – на внешней поверхности корпуса статора.

• Если тестер показывает, что цепь разомкнута, в обмотке возбуждения имеется пробой на массу, в этом случае статор необходимо заменить новым.



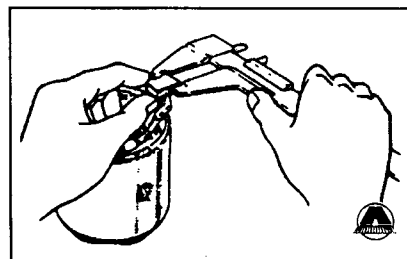
8. Тестером проверить непрерывность цепи обмотки возбуждения:

• Поместить один контакт тестера на вывод «С» стартера, а второй на щетки обмотки возбуждения.



• Если цепь разомкнута, статор необходимо заменить новым.

9. Штангенциркулем измерить длину щеток.

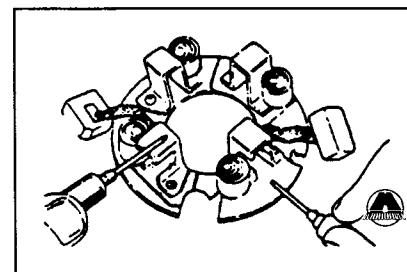


Заменить щетки в комплекте, если длина хотя бы одной из них меньше предельно допустимой.

ДЛИНА ЩЕТОК

Модель	Диаметр статора, мм	Номинальная длина, мм	Предельно допустимая длина, мм
S25 – 168	80	15,0	10,5
S25 – 305	90	18,0	11,0

10. Тестером проверить изоляцию щеткодержателя. Поместить один контакт тестера на пластину щеткодержателя, а другой на держателе положительной щетки. При этом цепь должна быть разомкнутой.



11. Проверить степень износа щеток.

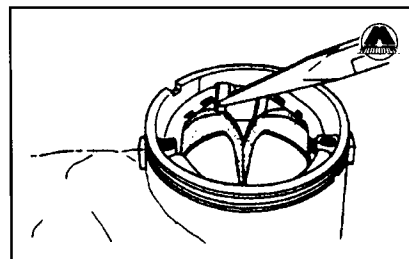
Если отрицательные щетки сильно изношены, весь щеткодержатель должен быть заменен новым. Если изношены положительные щетки, необходимо заменить только их.

• Кусачками откусить выводы обмотки возбуждения от щеток.

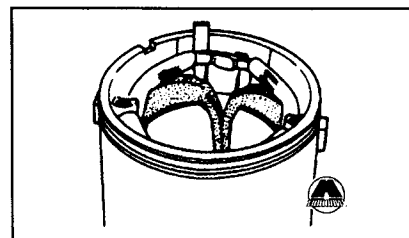
• Удалить все посторонние частицы, налипшие по краям обмотки возбуждения.

• Извлечь щетки из щеткодержателя и установить новые.

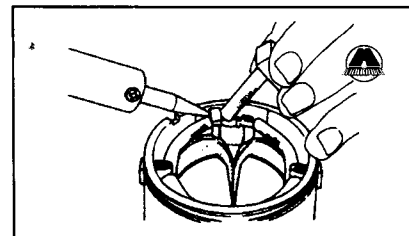
• Выпрямить загнутую часть зажима.



• Удалить все посторонние частицы, налипшие на поверхности зажима.



• Поместить новый вывод обмотки возбуждения на зажим.



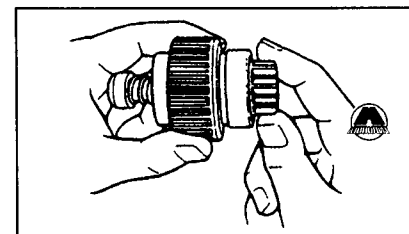
• Загнуть зажим.

• Припаять щетку к выводу обмотки возбуждения.

• Повторить процедуру для каждой щетки.

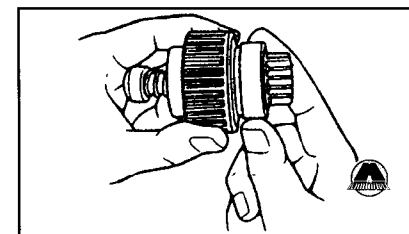
12. Проверить шестерню обгонной муфты на наличие повреждений. При необходимости заменить муфту новой.

13. Провернуть обгонную муфту по часовой стрелке. Она должна свободно вращаться.



14. Попытаться провернуть муфту в обратном направлении. Муфта должна застопориться.

15. Проверить подшипник на наличие повреждений и дефектов. В случае необходимости заменить подшипник новым.



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

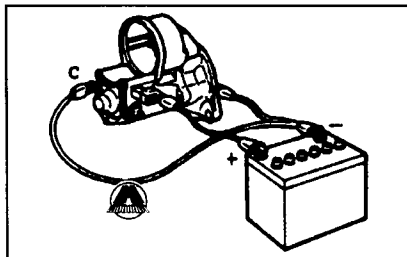
15

16

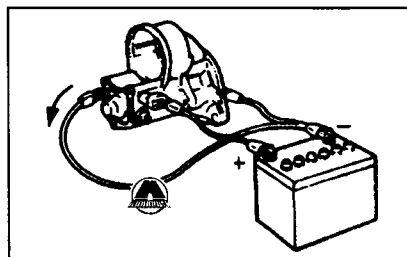
17

16. Для проведения следующей проверки необходимо, чтобы стартер был собран. Отсоединить провод от вывода «С» обмотки возбуждения статора. Для предотвращения перегорания обмотки, проводить каждую проверку как можно быстрее (от трех до пяти секунд):

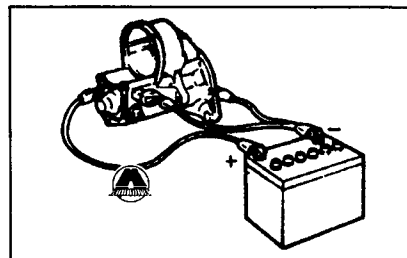
- Подсоединить отрицательный провод аккумулятора к корпусу электромагнитной муфты и выводу «С». При подсоединении положительного провода к разъему электромагнитной муфты, шестерня начнет колебаться.



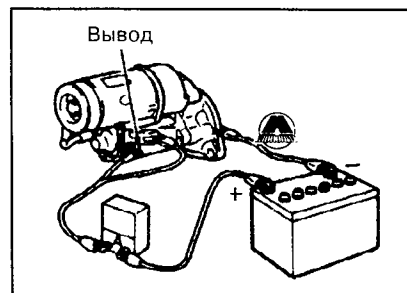
- Отсоединить провод от вывода «С». Шестерня должна продолжать колебаться.



- Подсоединить отрицательный провод аккумулятора к корпусу и разъему стартера, а положительный – к выводу «С». Шестерня должна вернуться в первоначальное положение.



- Только для стартеров двигателей серии 4J: подсоединить провода, как показано на рисунке и измерить силу тока. Она должна составлять 120 А или меньше.



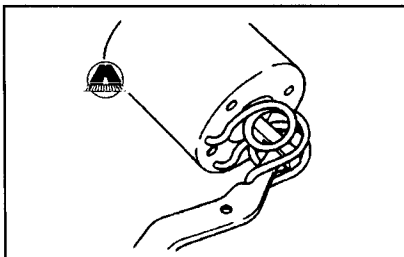
ПРИМЕЧАНИЕ:

Убедиться, что используется полностью заряженная аккумуляторная батарея. Для проведения проверки использовать провода

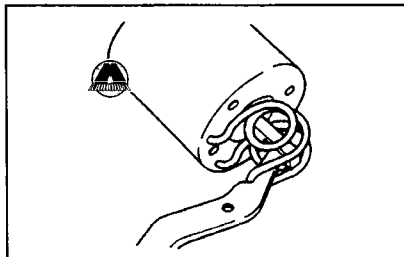
толстого сечения, поскольку через них будет идти ток большой силы.

СБОРКА СТАРТЕРА

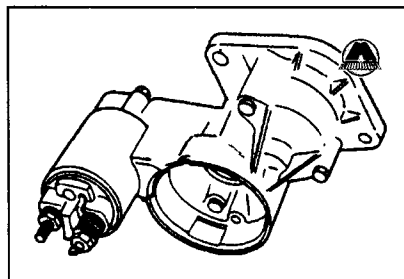
1. Вставить пружину в отверстие электромагнитного выключателя, как показано на рисунке.



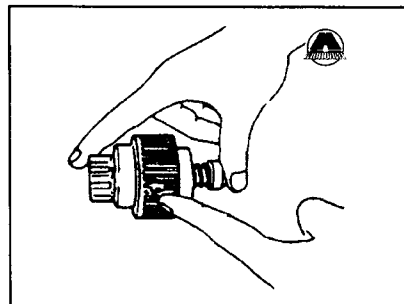
2. Вставить рычаг в отверстие плунжера электромагнитного выключателя.



3. Установить пылезащитную крышку.
4. Установить электромагнитный выключатель в сборе на корпус шестерни и затянуть болт моментом 8 Н·м.



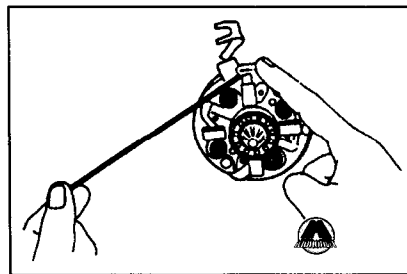
5. Нанести слой смазки на шестерню обгонной муфты и установить шестерню в сборе на вал якоря.



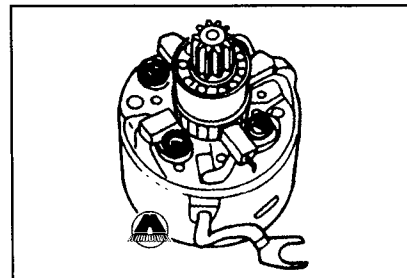
6. Установить возвратную пружину, фиксатор шестерни и зажим фиксатора шестерни.

7. Установить шариковый подшипник, держатель подшипника, муфту в сборе, гнездо подшипника и якорь в стартер.

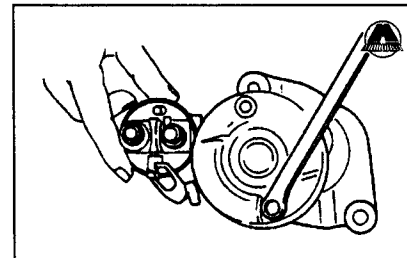
8. Скрутить пружину щеткодержателя и зафиксировать в таком положении, после чего установить щетку в щеткодержатель. Повторить процедуру для каждой щетки.



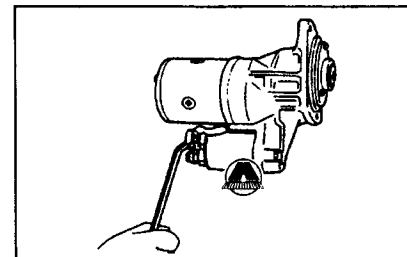
9. Установить щеткодержатель в сборе на статор. Соблюдать осторожность, чтобы не повредить поверхность коммутатора и щетки.



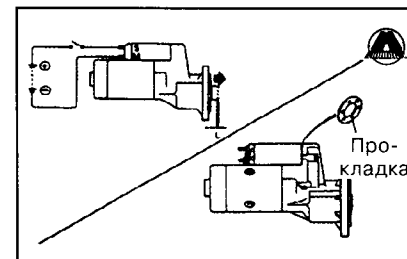
10. Установить заднюю крышку и затянуть стяжные болты моментом 6 Н·м.



11. Подсоединить провод к выводу стартера и затянуть гайку моментом 10 Н·м.



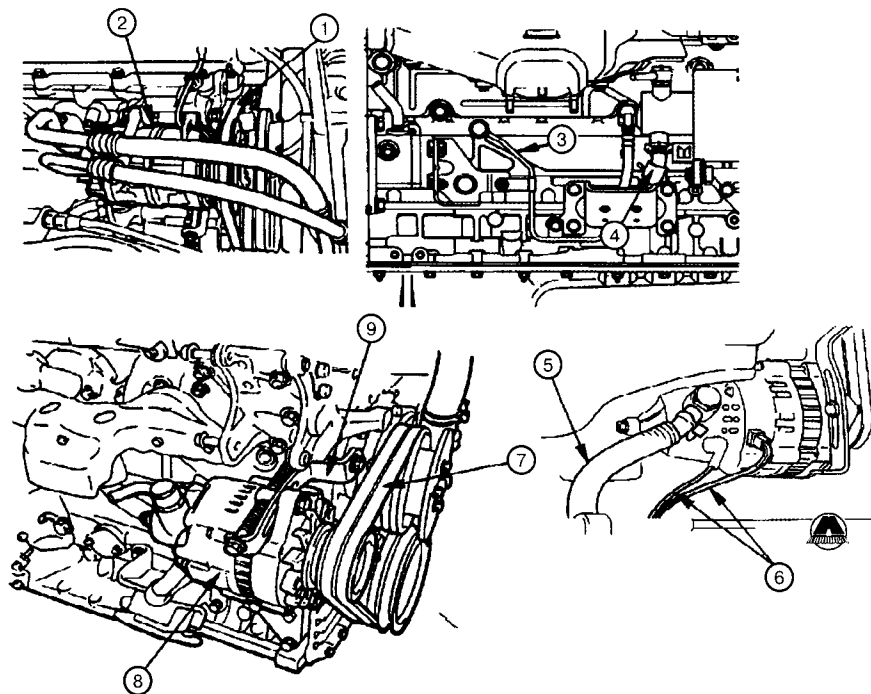
12. Подсоединить положительный провод аккумулятора к выводу S, а отрицательный кабель к выводу M. Повернуть выключатель и измерить величину перемещения «L» в осевом направлении, для этого подтолкнуть шестерню в направлении, показанном на рисунке стрелкой.



Если измеренное значение превышает 0,1 – 0,3 мм, отрегулировать положение стартера прокладкой соответствующей толщины.

4. СИСТЕМА ЗАРЯДКИ

СНЯТИЕ ГЕНЕРАТОРА



1. Ремень привода компрессора кондиционера, 2. Компрессор кондиционера, 3. Масляная трубка вакуумного насоса, 4. Резиновый шланг вакуумного насоса, 5. Вакуумный шланг, 6. Электропроводка генератора, 7. Ремень вентилятора, 8. Генератор, 9. Регулировочная пластина.

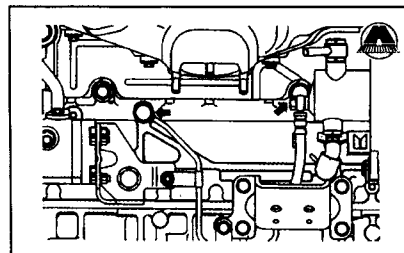
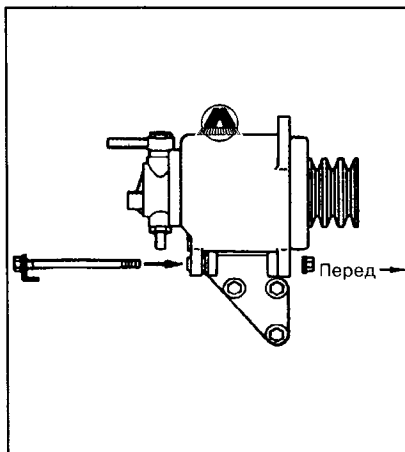
1. Отсоединить отрицательную клемму аккумуляторной батареи.
2. Поднять кабину.
3. Для автомобилей, оборудованных системой кондиционирования: снять ремень привода компрессора кондиционера. Отсоединить разъем компрессора кондиционера, снять компрессор кондиционера и привязать его вместе с шлангами проволокой к раме автомобиля.
4. Отсоединить от вакуумного насоса резиновый шланг, масляную трубку и вакуумный шланг.
5. Отсоединить клеммы и разъемы электропроводки генератора.
6. Снять ремень вентилятора.
7. Снять генератор с регулировочной пластиной.



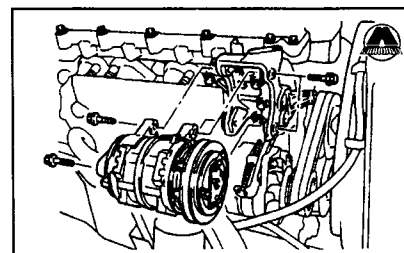
ПРИМЕЧАНИЕ:

Перед затяжкой болтов генератора, отрегулировать натяжение ремня привода вентилятора.

2. Вставить нижний болт крепления с задней стороны, как показано на рисунке, и затянуть гайку с передней стороны.



5. Для автомобилей оборудованных системой кондиционирования: установить компрессор кондиционера и затянуть болты крепления моментом 48 Н·м. Установить и отрегулировать ремень привода компрессора кондиционера.



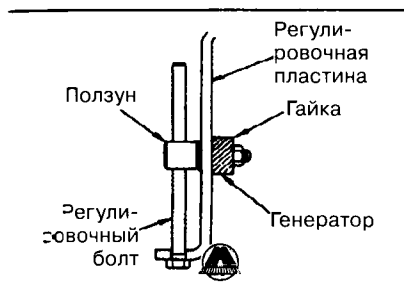
ПРИМЕЧАНИЕ:

При установке компрессора кондиционера затягивать сначала болты с задней стороны, а затем с передней.

6. Подключить отрицательную клемму аккумуляторной батареи.
7. Опустить кабину.

УСТАНОВКА ГЕНЕРАТОРА

1. Установить регулировочную пластину как показано на рисунке.



3. Подсоединить разъемы генератора.
4. Подсоединить шланги к вакуумному насосу. Установить масляную трубку вакуумного насоса, затянув соединительную гайку со стороны блока цилиндров моментом 41 Н·м, а со стороны генератора моментом 23 Н·м.

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

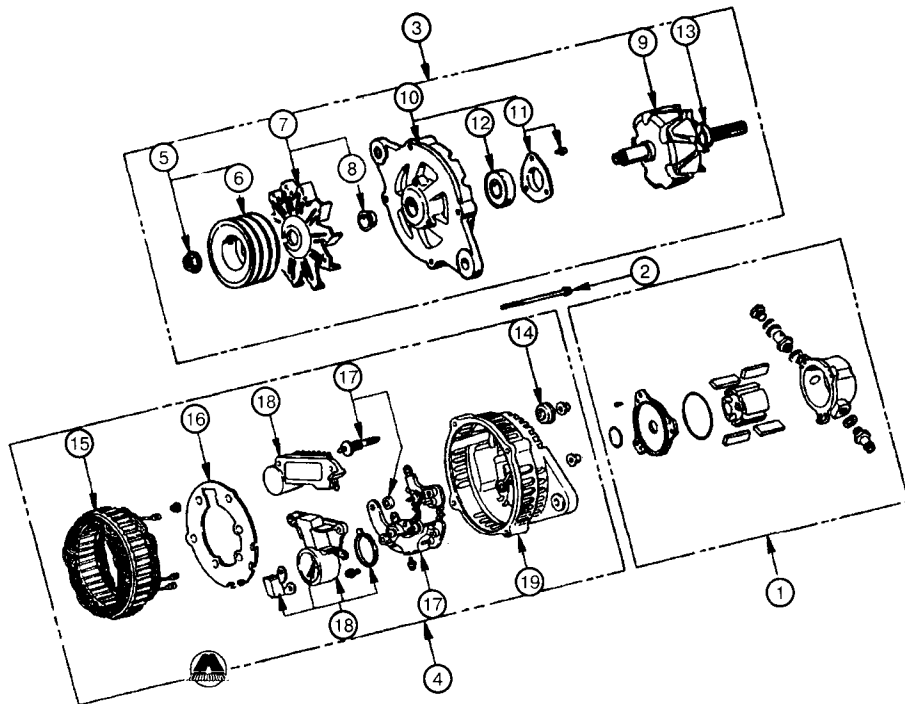
14

15

16

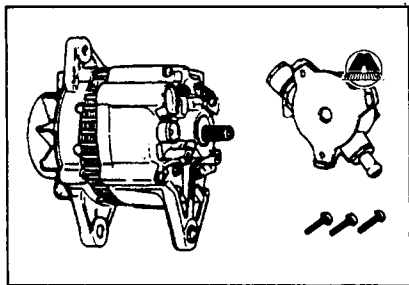
17

РАЗБОРКА И СБОРКА ГЕНЕРАТОРА



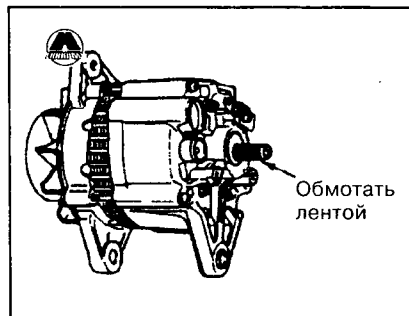
1. Вакуумный насос в сборе, 2. Стяжной болт, 3. Ротор и передняя крышка в сборе, 4. Статор и задняя крышка в сборе, 5. Гайка шкива, 6. Шкив, 7. Крыльчатка, 8. Шайба, 9. Ротор, 10. Передняя крышка, 11. Фиксатор подшипника, 12. Передний шариковый подшипник, 13. Задний шариковый подшипник, 14. Гайка и болт вывода, 15. Статор, 16. Пластина крыльчатки, 17. Выпрямитель, 18. Щетки и стабилизатор, 19. Задняя крышка.

1. Отвернуть болты крепления вакуумного насоса и, поддерживая центральную пластину, осторожно снять вакуумный насос.

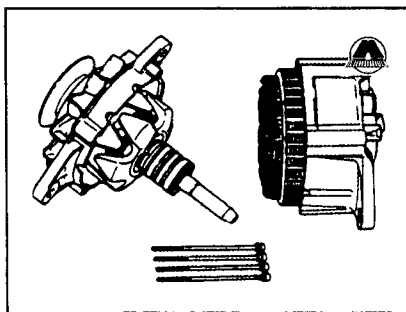


2. Отвернуть стяжные болты.

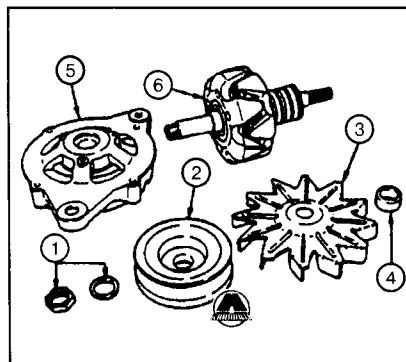
3. Отделить ротор и переднюю крышку в сборе от статора с задней крышкой. Не пытаться отделить статор от задней крышки. Соблюдать осторожность, чтобы не повредить сальник. Обмотать шлицы ротора виниловой лентой, чтобы предохранить их от повреждения.



4. Осторожно зажать ротор в сборе в тисках.



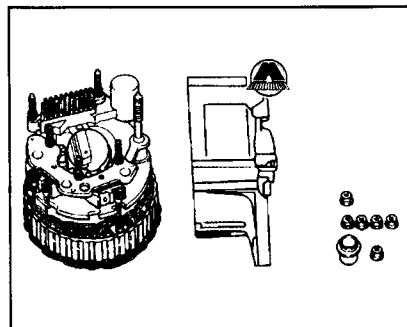
5. Отвернуть гайку шкива (1) и снять шкив (2), крыльчатку (3), шайбу (4) и переднюю крышку (5) с ротора (6).



6. Снять фиксатор подшипника, передний и задний шариковые подшипники.

7. Отвернуть гайки и болты выводов.

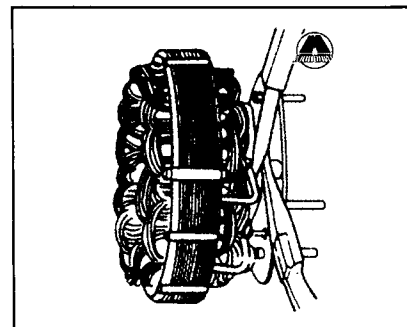
8. Снять выводы обмотки возбуждения, изоляторы и уплотнения. Снять статор и стабилизатор в сборе с задней крышки.



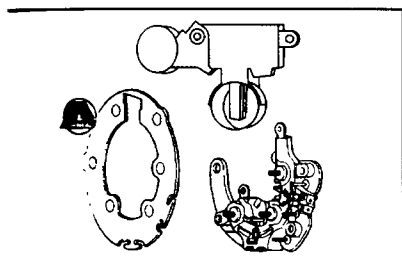
9. Отпаять контакты обмотки возбуждения статора между каждым выпрямителем и N-выводом.

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

Удерживать провод между паяльником и выпрямителем тонкогубцами. Это предотвратит повреждение выпрямителей в результате перегрева.



10. Снять пластину крыльчатки и выпрямитель.



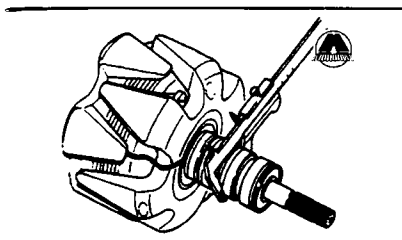
Сборка генератора производится в обратном снятию.

ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

Произвести необходимые регулировки, ремонт или замену деталей, в процессе проверки обнаружены чрезмерный износ или повреждения.

Проверить поверхность контактных колец на наличие загрязнений или скопилинов. Удалить все загрязнения сухой салфеткой, смоченной в спирте. Сухой бумагой устранить выщербленность.

Измерить диаметр контактных колец.

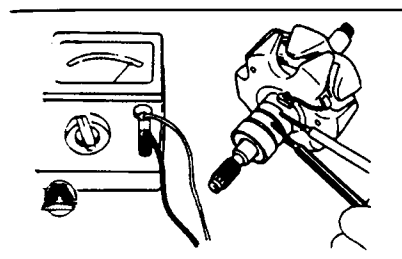


ДИАМЕТР КОНТАКТНЫХ КОЛЕЦ

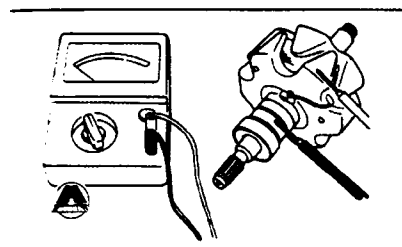
Номинальный, мм	Предельно допустимый
37,6	36,6

Если диаметр контактных колец меньше предельно допустимого, необходимо заменить контактные кольца.

Измерить сопротивление обмотки статора. Оно должно составлять 12,6 Ω при температуре 20°C.

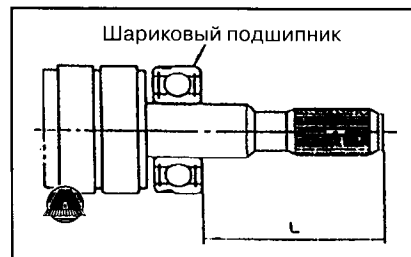


Проверить непрерывность цепи между контактными кольцами и обмоткой статора или валом. Если цепь прервана, необходимо заменить ротор в сборе новым.

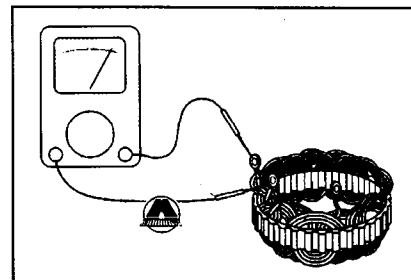


5. Визуально проверить плавность вращения подшипника. Убедиться в отсутствии посторонних шумов при вращении. При обнаружении любого дефекта заменить подшипник новым.

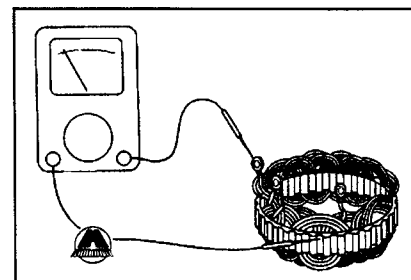
Расстояние «L» напрессовки подшипника на вал: 58,0 – 58,2



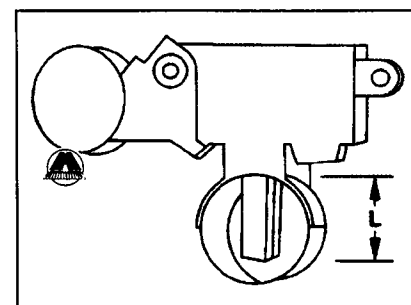
6. Проверить непрерывность цепи в обмотке статора. Если цепь разомкнута, обмотку статора необходимо заменить. Сопротивление в обмотке статора (между выводом «N» и каждым выводом обмотки) должно составлять 0,17 Ω .



7. Проверить непрерывность цепи между каждым выводом обмотки статора и сердечником. Если цепь разомкнута, обмотку статора необходимо заменить.



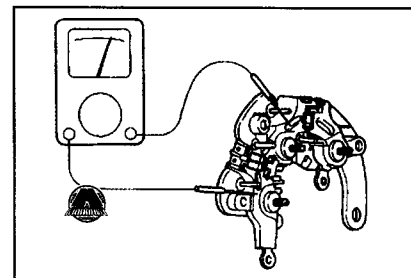
8. Каждая щетка имеет линию предельно допустимого износа, при достижении которой дальнейшая эксплуатация щетки невозможна. Если линия не видна, щетку необходимо заменить.



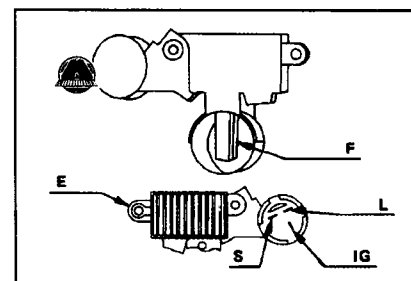
ДЛИНА ЩЕТКИ

Номинальная, мм	Предельно допустимая, мм
25	6

9. Тестером проверить непрерывность цепи между аккумуляторной батареей и каждым из трех выводов обмотки статора. Если цепь непрерывна во всех случаях, выпрямитель исправен. Если цепь разомкнута, выпрямитель необходимо заменить новым. Проверить непрерывность цепи между «массой» и каждым из трех выводов обмотки статора. Если цепь непрерывна во всех случаях, выпрямитель исправен. Если цепь разомкнута, выпрямитель необходимо заменить новым.

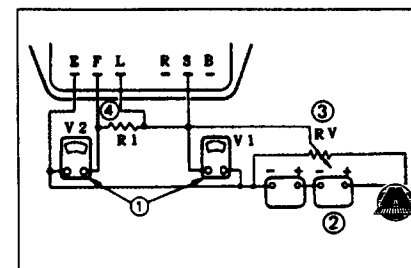


10. Изменить полярность тестера. Если цепь разомкнута, выпрямитель исправен. Если цепь непрерывна, выпрямитель необходимо заменить новым.



11. Для проверки стабилизатора необходим тестер или пара обычных вольтметров. Руководствоваться иллюстрацией:

- (1) тестер (или вольтметр) с пределом измерений 0 – 50 вольт с шагом 0,5 вольт;
- (2) два элемента питания с напряжением по 12 вольт;
- (3) резистор;
- (4) резистор (100 Вт/3 Ω)



12. Подсоединить последовательно элементы питания.

13. Измерить напряжение элементов питания. Оно должно составлять 28 – 29 В.

14. Подсоединить тестер (1) (или вольтметр), как показано на рисунке.

15. Установить резистор (3) на ноль.

16. Медленно передвинуть ползунок резистора в сторону увеличения сопротивления и измерить напряжение между E и F. Независимо от положения ползуника резистора напряжение должно оставаться постоянным и быть менее

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

2 В. После достижения крайней точки резистора напряжение должно составлять 2 или более вольт. Если напряжение не превышает 2 В, стабилизатор необходимо заменить.

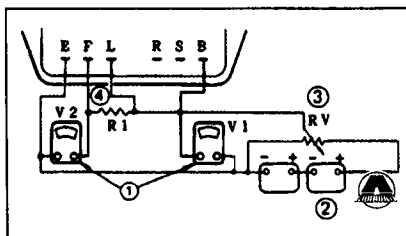
17. Вернуть ползун резистора (3) в положение ноль.

18. Подсоединить тестер (или вольтметр), как показано на рисунке.

19. Измерить напряжение на выводах S, L и E.

20. Медленно увеличить сопротивление резистора. Отметить точку, после которой напряжение быстро вырастет с двух до шести вольт. Эта точка соответствует началу работы стабилизатора напряжения. Если значение напряжения превышает установленное значение, стабилизатор напряжения необходимо заменить новым.

21. Повторить шаги с 12 по 16 для измерения напряжения между выводами B, L и E, подключив приборы по схеме, указанной на рисунке.



Стабилизатор напряжения выдает напряжение на 0,5 - 3 вольта выше, чем измеренное. Если напряжение стабилизатора превышает это значение, стабилизатор необходимо заменить новым.

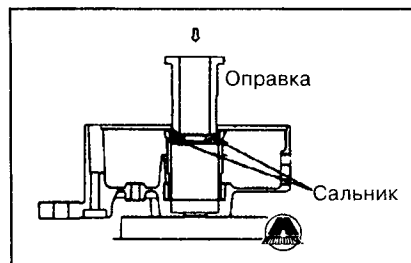
22. Проверить заднюю крышку на наличие подтеканий сальника.

ЗАМЕНА САЛЬНИКОВ

1. Отверткой извлечь сальник из задней крышки генератора. Соблюдать осторожность, чтобы не повредить отверстие крышки.

2. Выбросить использованный сальник.

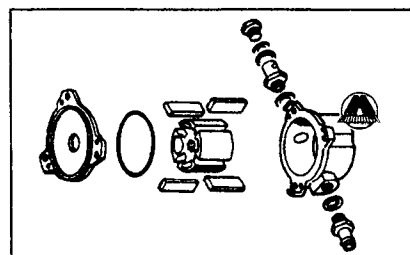
3. Используя специальную оправку, установить новый сальник.



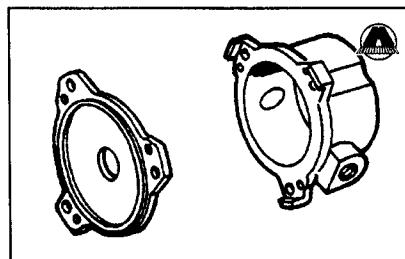
ВАКУУМНЫЙ НАСОС

1. Снять центральную пластину с корпуса вакуумного насоса.

2. Извлечь ротор вакуумного насоса и лопасти из корпуса.



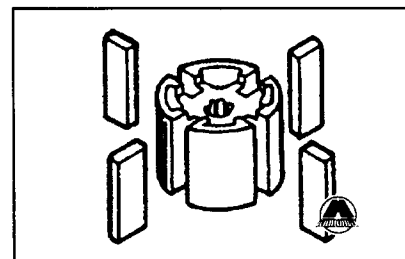
3. Проверить степень износа корпуса вакуумного насоса и центральной пластины. При обнаружении дефектов заменить корпус и центральную пластину новыми.



4. Проверить внутреннюю поверхность корпуса вакуумного насоса на наличие повреждений и повышенного износа. Измерить внутренний диаметр корпуса. Если измеренное значение превышает предельно допустимое, заменить корпус вакуумного насоса.

Внутренний диаметр корпуса вакуумного насоса: 69,5 - 69,6 мм

5. Проверить лопасти на наличие повреждений и следов износа. Заменить все четыре лопасти при обнаружении дефекта хотя бы одной из них. Никогда не заменять только одну лопасть.

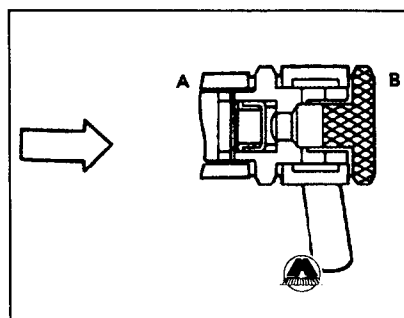


Длина лопастей вакуумного насоса: 18,0 мм.

6. Проверить степень износа ротора. Особое внимание уделить внутренним пазам. Заменить ротор новым при обнаружении любых дефектов.

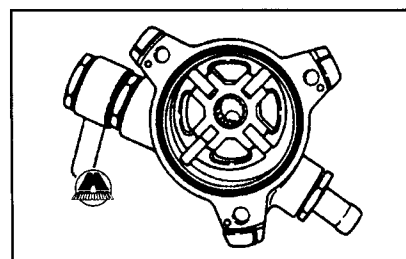
7. Проверить наличие люфта в пазах ротора вала генератора. Заменить ротор при наличии люфта.

8. Осторожно нажать на контрольный клапан со стороны «В», показанной на рисунке. Клапан должен плавно переместиться. В обратном случае необходимо заменить контрольный клапан новым.

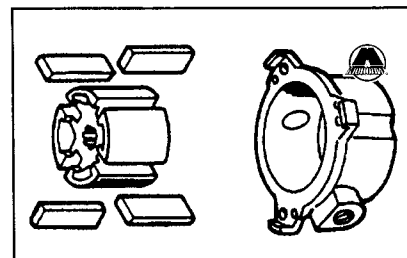


9. Подать сжатый воздух со стороны «А» под давлением 98 - 490 кПа. Проверить наличие утечек воздуха из клапана. При обнаружении утечек заменить контрольный клапан новым.

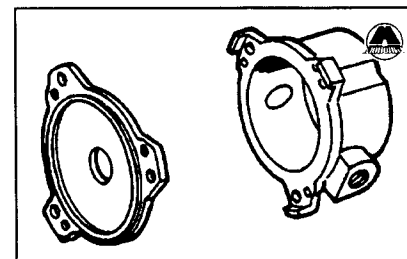
10. Вставить лопасти в пазы ротора так, чтобы закругленные края лопастей были обращены к стенкам корпуса.



11. Установить ротор вогнутой стороной к центральной пластине.



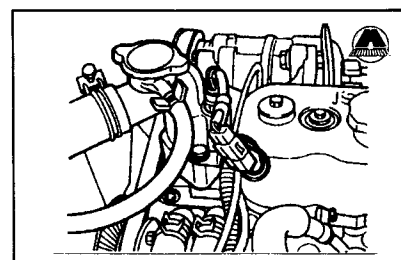
12. Установить новые уплотнительные кольца на центральную пластину, а затем установить её на корпус вакуумного насоса.



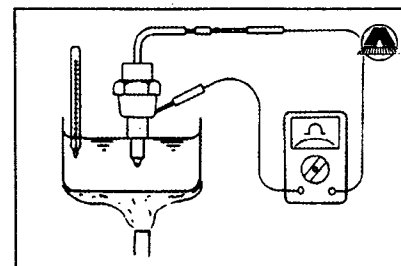
5. СИСТЕМА ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО ПОДОГРЕВА

QUICK-ON-START II

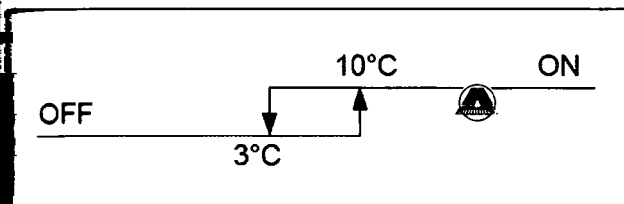
1. Отсоединить разъем термовыключателя.



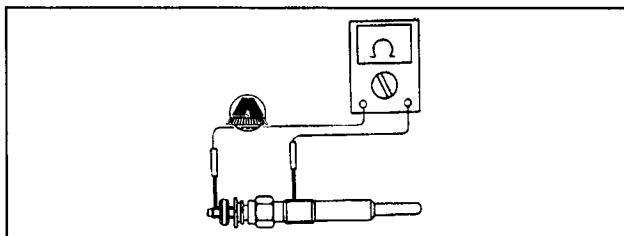
2. Поместить термовыключатель в подогреваемую воду, как показано на рисунке, и, используя термометр и тестер, проверить температуру срабатывания термовыключателя.



OFF → ON	7 – 13°C
ON → OFF	Ниже 3°C



Тестером проверить сопротивление свечей предварительного подогрева.

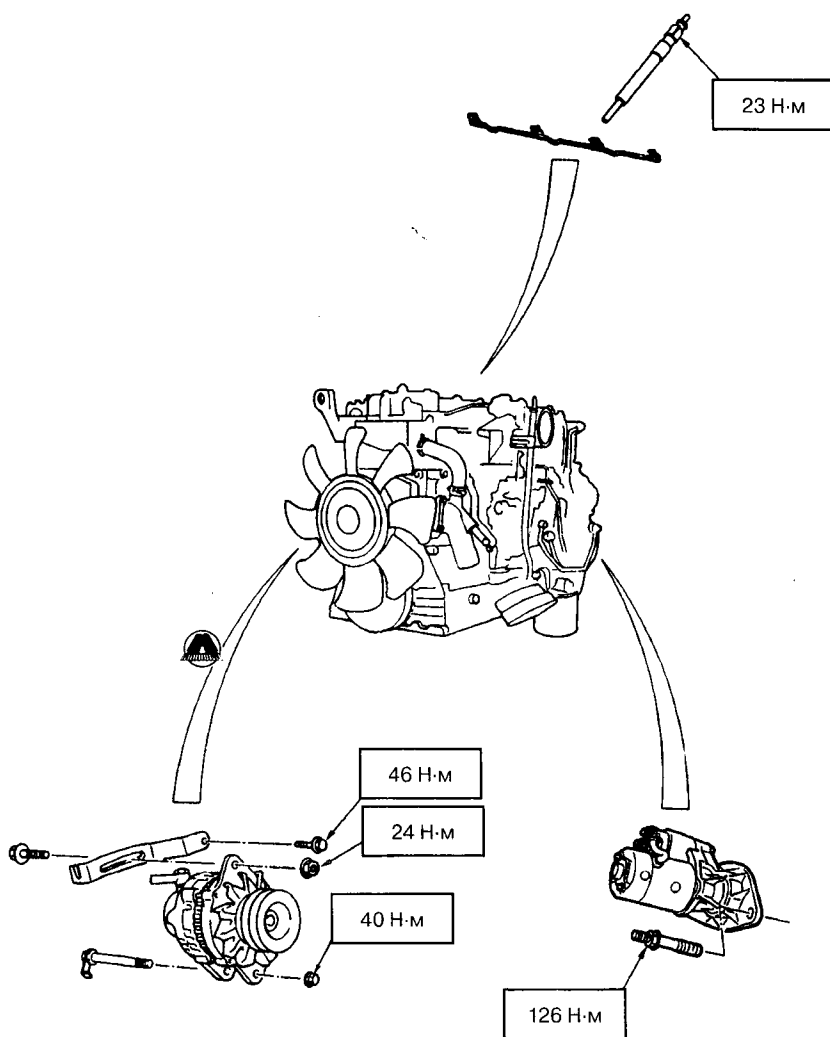


СОПРОТИВЛЕНИЕ СВЕЧИ
ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО ПОДОГРЕВА

QUICK-ON-START II	Приблизительно 0,9 Ω
-------------------	----------------------

ПРИЛОЖЕНИЯ К ГЛАВЕ

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ РЕЗЬБОВЫХ СОЕДИНЕНИЙ



—ератор, стартер и свечи предварительного подогрева

ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

ЗАТРУДНЕННЫЙ ПУСК ДВИГАТЕЛЯ

Не работает стартер

Объект проверки	Возможная причина неисправности	Способ устранения
Аккумуляторная батарея	Ослабление крепления клемм вследствие окисления	Почистить и/или подтянуть клеммы аккумуляторной батареи
	Батарея разряжена или неисправна	Зарядить или заменить аккумуляторную батарею
	Ослабление или повреждение приводного ремня вентилятора	Отрегулировать или заменить ремень вентилятора
Плавкий предохранитель	Перегорание предохранителя	Заменить плавкий предохранитель
Выключатель стартера	Неисправность выключателя или реле стартера	Заменить выключатель или реле стартера
Мотор стартера	Неисправность электромагнитной муфты или реле стартера	Отремонтировать или заменить электромагнитную муфту
	Неисправность мотора стартера	Отремонтировать или заменить мотор стартера

Мотор стартера работает, но коленчатый вал двигателя не вращается

Объект проверки	Возможная причина неисправности	Способ устранения
Аккумуляторная батарея	Ослабление крепления клемм вследствие окисления	Почистить и/или подтянуть клеммы аккумуляторной батареи
	Батарея разряжена или неисправна	Зарядить или заменить аккумуляторную батарею
	Ослабление или повреждение приводного ремня вентилятора	Отрегулировать или заменить ремень вентилятора
Стартер	Неисправность шестерни	Заменить шестерню
	Неисправность электромагнитной муфты	Отремонтировать или заменить электромагнитную муфту
	Износ щеток, ослабление пружин щеток	Заменить щетки и/или пружины щеток
Двигатель	Заклинивание поршней или коленчатого вала или другое повреждение	Отремонтировать или заменить соответствующие детали

Коленчатый вал двигателя вращается, но двигатель не запускается

Объект проверки	Возможная причина неисправности	Способ устранения
Механизм остановки двигателя	Повреждение соленоидного отсечного клапана	Заменить соленоидный отсечной клапан

СИСТЕМА ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО ПОДОГРЕВА



ПРИМЕЧАНИЕ:

1. Отсоединить разъем термовыключателя.

2. Определить, подается ли питание на свечи предварительного подогрева:

- Убедиться, что выключатель стартера находится в положении «OFF».
- Подсоединить вольтметр к свече предварительного подогрева и к блоку цилиндров.

• Переключить выключатель стартера в положение «ON». Если на свечи предварительного подогрева подается напряжение питания, стрелка вольтметра должна показать значение 12 В. Если стрелка вольтметра не движется – напряжение на свечи отсутствует.

3. Произвести процедуру поиска неисправности.

Есть напряжение на свечах предварительного подогрева

Объект проверки	Возможная причина неисправности	Способ устранения
Не включается индикатор свечей предварительного подогрева	Неисправность индикаторной лампы	Заменить индикаторную лампу
Таймер системы предпускового подогрева	Неисправность таймера системы предпускового подогрева	Заменить таймер системы предпускового подогрева
Индикатор свечей предварительного подогрева загорается на 0,3 секунды	Неисправность таймера системы предпускового подогрева	Заменить таймер системы предпускового подогрева

Объект проверки	Возможная причина неисправности	Способ устранения
Индикатор свечей предварительного подогрева горит в течение 3,5 секунд	Вернуть выключатель стартера из положения «START» в положение «ON» после пуска двигателя, если реле свечей предварительного подогрева не сработает меньше чем через 14 секунд. Таймер системы предпускового подогрева неисправен	Заменить таймер системы предпускового подогрева
	Перевести выключатель из положения «OFF» в положение «ON» если реле свечей предварительного подогрева сработает меньше чем через 14 секунд. Таймер системы предпускового подогрева неисправен	Заменить таймер системы предпускового подогрева
Термовыключатель	Неисправность термовыключателя	Заменить термовыключатель
Неисправность цепи свечи предварительного подогрева	Разомкнута цепь свечи предварительного подогрева	Заменить свечи предварительного подогрева

Напряжение на свечах предварительного подогрева

Объект проверки	Возможная причина неисправности	Способ устранения
Не включается индикатор свечей предварительного подогрева	Повреждение предохранителя индикаторной лампы	Заменить предохранитель
Таймер системы предпускового подогрева	Неисправность таймера системы предпускового подогрева	Заменить таймер системы предпускового подогрева
Индикатор свечей предварительного подогрева горит в течение 3,5 секунд	Неисправность реле свечей предварительного подогрева Реле свечей предварительного подогрева не срабатывает после того, как выключатель стартера перемещен из положения «OFF» в положение «ON»	Заменить реле свечей предварительного подогрева
	Неисправность таймера системы предпускового подогрева	Заменить таймер системы предпускового подогрева
	Повреждение электропроводки реле свечей предварительного подогрева Неисправность плавкого предохранителя или электропроводки Реле свечей предварительного подогрева срабатывает после того, как выключатель стартера перемещен из положения «OFF» в положение «ON»	Отремонтировать или заменить электропроводку Заменить плавкий предохранитель или электропроводку

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

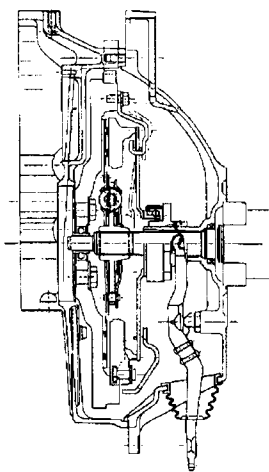
17

Глава 8

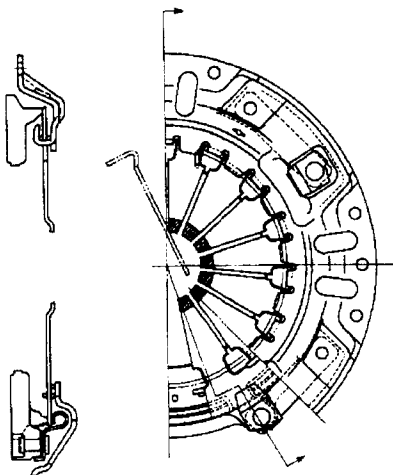
СЦЕПЛЕНИЕ

Общие сведения	121	3. Операции ремонта.....	125
Обслуживание	124	Приложения к главе	132

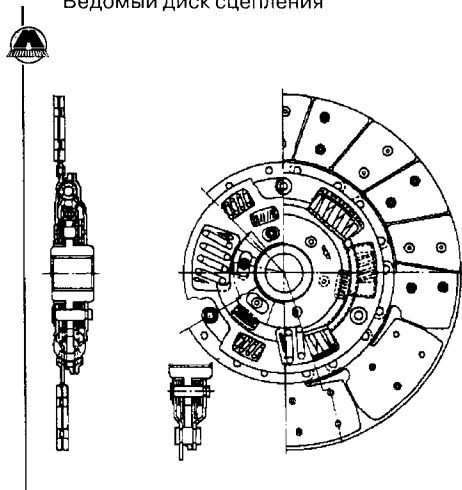
ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ



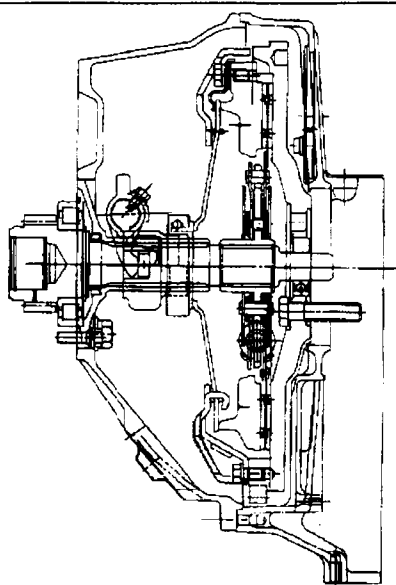
Нажимной диск сцепления



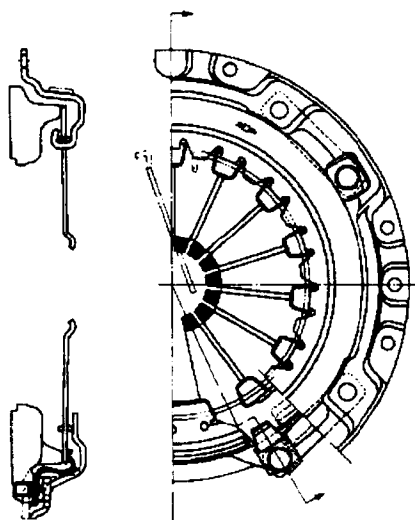
Ведомый диск сцепления



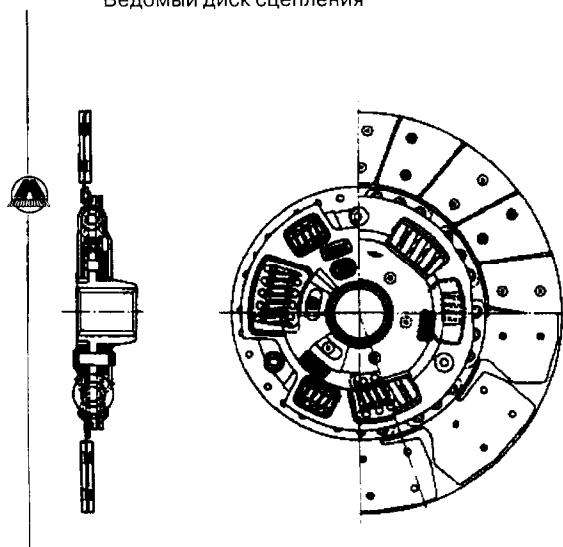
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17



Нажимной диск сцепления



Ведомый диск сцепления



Сцепление коробки передач МВР

ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ И СПЕЦИФИКАЦИЯ

Тип коробки передач		Коробки передач МХА	Коробки передач МВР
Наименование			
Нажимной диск	Тип пружины	Диафрагменная	
	Внешний диаметр, мм	300	325
	Нажимное усилие, Н	8336	9512
	Высота лепестков пружины, мм	49 – 51	61,8 – 63,8
Ведомый диск	Тип	Сухой одинарный с гасящими пружинами	
	Внешний x Внутренний диаметр, мм	300x190	325x210
	Толщина в свободном состоянии, мм	9,0	4,0 x 2
	Толщина при нажатии, мм	8,6	-
Педаль сцепления	Высота, мм	160 – 170	
	Ход, мм	159 – 169	
	Свободный ход, мм	15 – 25	
Диаметр отверстия главного цилиндра, мм	Без усилителя	19,050 – 19,102	
	С усилителем	20,640 – 20,692	
Диаметр отверстия рабочего цилиндра, мм		25,400 – 25,452	
Диаметр диафрагмы усилителя сцепления, мм		130	130

СПЕЦИФИКАЦИЯ

КОРБКИ ПЕРЕДАЧ МХА

Наименование		Номинальное значение	Предельно допустимое значение
Деформация нажимного диска, мм		-	0,3
Нажимное усилие дисков сцепления, Н		8336	-
Высота лепестков диафрагменной пружины, мм		49 - 51	-
Деформация ведомого диска сцепления, мм		Меньше 0,7	1,0
Зазор между первичным валом коробки передач и шлицевым ведомого диска сцепления (по внешнему радиусу), мм		Меньше 0,5	1,0
Глубина заклепок ведомого диска сцепления, мм		1,6 - 2,2	0,2
Высота педали сцепления, мм		160 - 170	-
Путь педали сцепления, мм		159 - 169	-
Свободный ход педали сцепления, мм		15 - 25	-
Зазор между стопором педали сцепления и резьбовой частью датчика сцепления или стопорным болтом, мм		0,5 - 1,0	-
Диаметр отверстия главного цилиндра, мм		19,050 - 19,102	-
Зазор между поршнем и зеркалом цилиндров главного цилиндра, мм		0,03 - 0,11	0,12
Диаметр отверстия рабочего цилиндра, мм	Без усилителя	25,400 - 25,452	-
	С усилителем	20,640 - 20,692	-
Зазор между поршнем и зеркалом цилиндров рабочего цилиндра, мм		0,02 - 0,10	0,11
Путь толкателя усилителя сцепления, мм		3,75 - 4,00	-
Расстояние до скобы, мм		157,00	-

КОРБКИ ПЕРЕДАЧ МВР

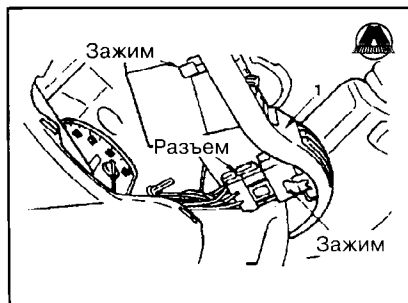
Наименование		Номинальное значение	Предельно допустимое значение
Деформация нажимного диска, мм		0,05 или меньше	0,3
Нажимное усилие дисков сцепления, Н		9512	-
Высота лепестков диафрагменной пружины, мм		61,8 - 63,8	-
Деформация ведомого диска сцепления, мм		-	0,2
Зазор между первичным валом коробки передач и шлицевым ведомого диска сцепления (по внешнему радиусу), мм		Меньше 0,5	1,0
Глубина заклепок ведомого диска сцепления, мм		1,6 - 2,2	0,2
Высота педали сцепления, мм		160 - 170	-
Путь педали сцепления, мм		159 - 169	-
Свободный ход педали сцепления, мм		15 - 25	-
Зазор между стопором педали сцепления и резьбовой частью датчика сцепления или стопорным болтом, мм		0,5 - 1,0	-
Диаметр отверстия главного цилиндра, мм		19,050 - 19,102	-
Зазор между поршнем и зеркалом цилиндров главного цилиндра, мм		0,03 - 0,11	0,12
Диаметр отверстия рабочего цилиндра, мм	Без усилителя	25,400 - 25,452	-
	С усилителем	20,640 - 20,692	-
Зазор между поршнем и зеркалом цилиндров рабочего цилиндра, мм		0,02 - 0,10	0,15

2. ОБСЛУЖИВАНИЕ

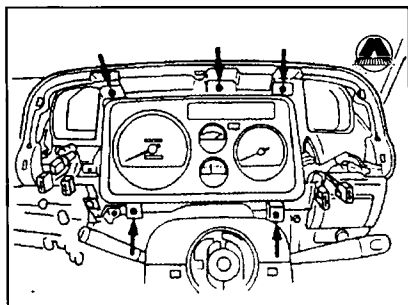
РЕГУЛИРОВКА ПЕДАЛИ СЦЕПЛЕНИЯ

РЕГУЛИРОВКА ВЫСОТЫ И ХОДА ПЕДАЛИ СЦЕПЛЕНИЯ

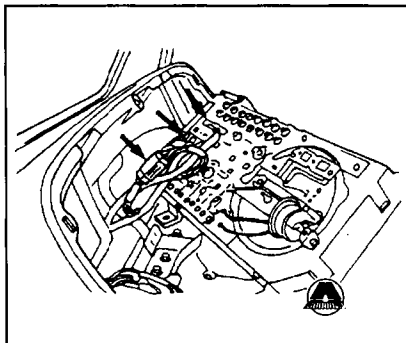
1. Снять облицовку и отсоединить разъем.



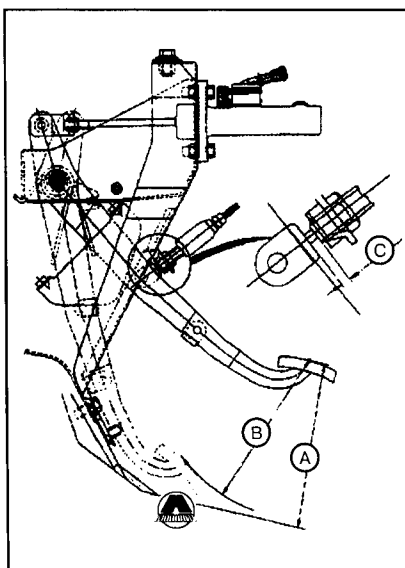
2. Отвернуть пять винтов крепления и снять приборный щиток.



3. Отсоединить разъем проводов.



4. Ослабить стопорную гайку штока главного цилиндра сцепления.
5. Отрегулировать высоту педали вращения штока. Высота педали сцепления (А): 160 – 170 мм, ход педали сцепления (В): 159 – 169 мм.
6. Затянуть стопорную гайку моментом 20 Н·м.
7. Установить приборный щиток и облицовку.



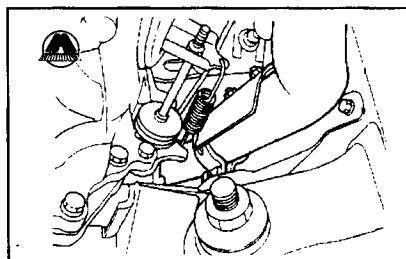
ДАТЧИК СЦЕПЛЕНИЯ ИЛИ СТОПОРНЫЙ БОЛТ

После завершения регулировки высоты педали сцепления, отрегулировать зазор датчика сцепления или стопорного болта.

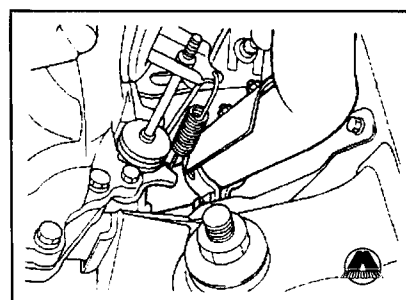
1. Ослабить стопорную гайку датчика сцепления или стопорного болта.
2. Отрегулировать зазор датчика сцепления или стопорного болта (С). Он должен составлять 0,5 – 1,0 мм.
3. Затянуть стопорную гайку моментом 19 Н·м.

СВОБОДНЫЙ ХОД ПЕДАЛИ СЦЕПЛЕНИЯ

1. Снять возвратную пружину рабочего цилиндра сцепления.



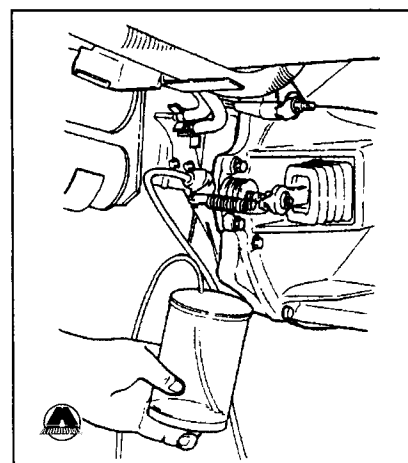
2. Ослабить стопорную гайку штока.
3. Провернуть регулировочную гайку, пока она не упрется в вилку штока.
4. Вернуть регулировочную гайку на полтора оборота (свободный ход вилки штока приблизительно 2 мм).
5. Затянуть стопорную гайку моментом 16 Н·м.
6. Установить возвратную пружину.



ПРОКАЧКА ГИДРАВЛИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ СЦЕПЛЕНИЯ

Если воздух попадает в гидросистему сцепления, это приводит к прихватыванию сцепления. В связи с этим необходимо производить процедуру прокачки гидравлической системы, если расширительный бачок сцепления оказался пустым вследствие повреждений магистралей, после разборки или просто заполнения системы. Для процедуры выполнения прокачки понадобится два человека.

1. Проверить уровень рабочей жидкости сцепления в расширительном бачке и долить при необходимости.
2. Снять резиновую крышку со штуцера для прокачки и очистить штуцер от загрязнений. Подсоединить виниловую трубку к штуцеру для прокачки, а другой конец трубки опустить в прозрачный резервуар.
3. Несколько раз нажать на педаль сцепления и удерживать её в нажатом положении.
4. Ослабить штуцер для прокачки на рабочем цилиндре сцепления для того, чтобы рабочая жидкость с пузырьками воздуха вышла в резервуар и немедленно затянуть штуцер.



ВНИМАНИЕ

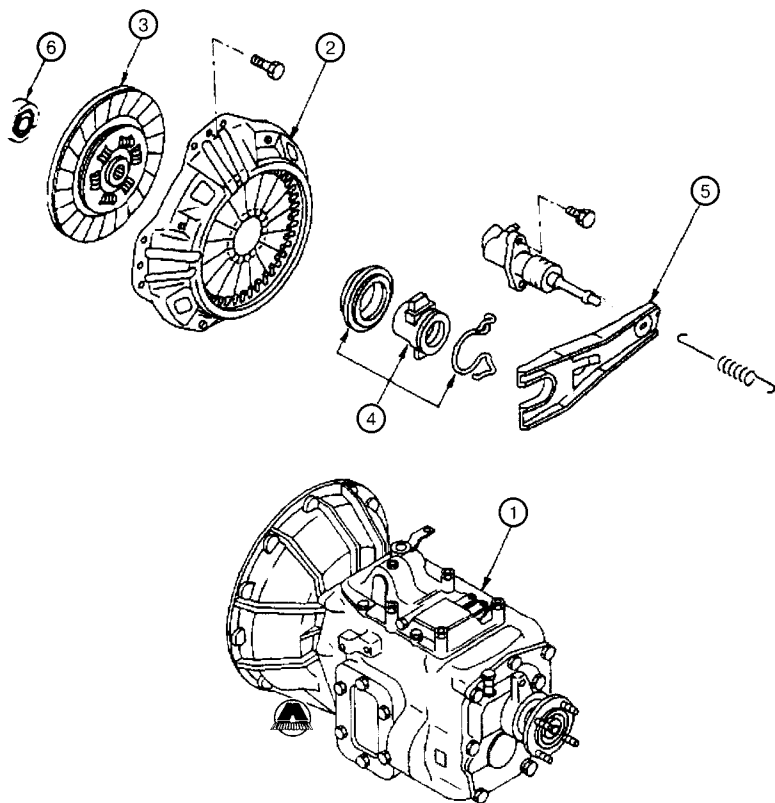
Не допускать попадания рабочей жидкости сцепления на окрашенные поверхности автомобиля. В случае необходимости немедленно смыть её чистой водой.

Полностью отпустить педаль сцепления. Повторить процедуру прокачки несколько раз с начала, пока в вытекающей жидкости не будет больше пузырьков. В процессе процедуры прокачки следить за тем, чтобы резервуар был заполнен до оптимального уровня.

Установить резиновую крышку на штуцер для прокачки.

ОПЕРАЦИИ РЕМОНТА

СЦЕПЛЕНИЕ В СБОРЕ



1. Коробка передач в сборе, 2. Нажимной диск сцепления, 3. Ведомый диск сцепления, 4. Блок выключения сцепления в сборе, 5. Вилка сцепления, 6. Направляющий подшипник.

УСТАНОВКА

Поднять автомобиль на подъемнике и закрепить специальными подпорками.

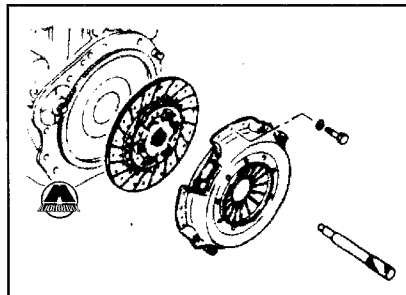
ВНИМАНИЕ

Не допускать попадания рабочей жидкости сцепления на окрашенные поверхности автомобиля. В случае необходимости немедленно смыть её чистой водой.

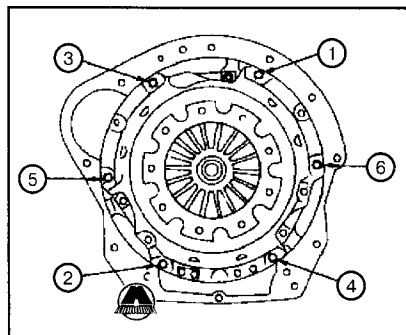
Снять коробку передач в сборе (см. соответствующий раздел главы «Коробка передач»).

Установить направляющую для предотвращения падения ведомого диска сцепления.

4. Отметить положение маховика и нажимного диска для правильной установки в последующем.



5. Ослабить болты крепления нажимного диска в порядке, указанном на рисунке.

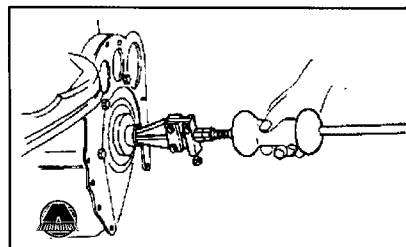


6. Снять нажимной и ведомый диски сцепления.

7. Снять вилку сцепления.

8. Снять блок выключения сцепления и вместе с поддерживающей пружиной.

9. Используя специальные приспособления, снять направляющий подшипник.

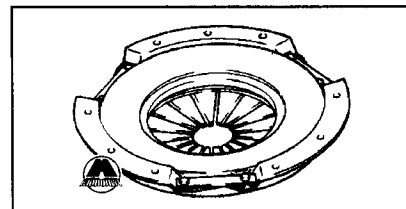


ПРИМЕЧАНИЕ:
Снимать направляющий подшипник только в случае крайней необходимости.

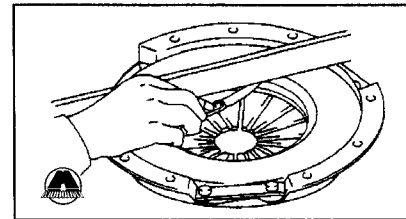
ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ И РЕМОНТ

Произвести необходимые регулировки, ремонт и замену деталей при обнаружении износа или повреждений в ходе осмотра.

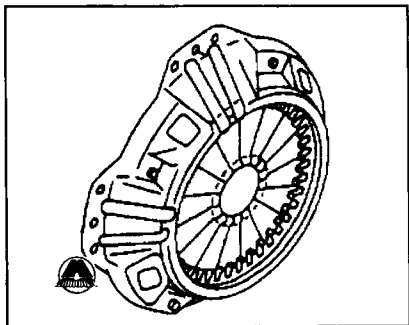
1. Визуально проверить поверхности трения нажимного диска сцепления на наличие повышенного износа или трещин. При обнаружении износа или глубоких трещин нажимной диск необходимо заменить новым.



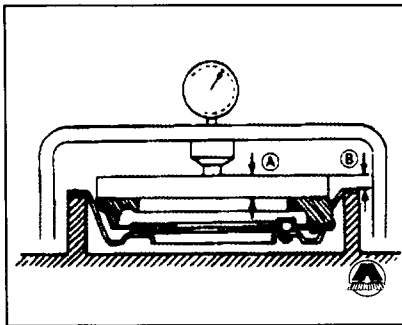
2. Используя поверочную линейку и набор плоских щупов проверить плоскостность поверхностей трения нажимного диска в четырех направлениях. Если любое значение измерения превышает предельно допустимое значение (0,3 мм), нажимной диск необходимо заменить новым.



3. Визуально проверить всю корзину сцепления на наличие трещин, следов повышенного износа и других повреждений. При обнаружении любых дефектов необходимо заменить нажимной диск сцепления новым.



4. Перевернуть нажимной диск сцепления в сборе.
5. Поместить металлический лист толщиной «А» на нажимной диск.
6. Нажать на нажимной диск до размера «В» и проверить усилие при этом.

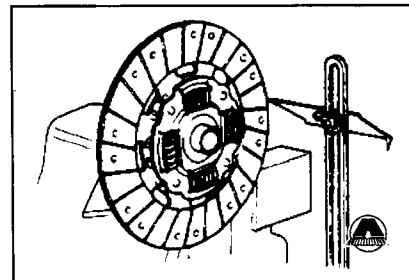


вышает предельно допустимое значение (1,0 мм), ведомый диск сцепления необходимо заменить новым.

16. Почистить шлицевую втулку ведомого диска сцепления.

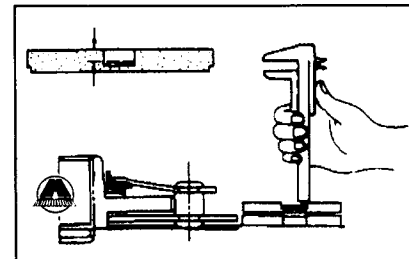
17. Установить ведомый диск на шлицы вторичного вала коробки передач.

18. Установить специальное приспособление напротив внешнего края ведомого диска сцепления.

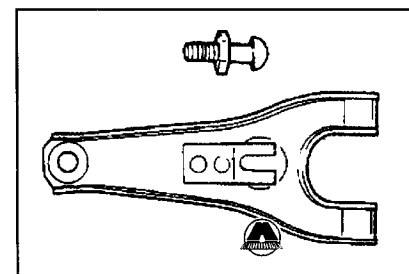


19. Медленно вращая ведомый диск, измерить люфт в шлицах. Если значение измерения превышает предельно допустимое значение (1,0 мм), необходимо заменить ведомый диск сцепления новым. Издательство "Монолит"

20. Глубиномером или другим подходящим измерительным прибором измерить глубину заклепок с обеих сторон ведомого диска сцепления. Если значение измерения меньше предельно допустимого (0,2 мм), заменить ведомый диск сцепления новым.



21. Визуально проверить поверхности вилки сцепления в местах контакта с блоком выключения и упорным болтом.



22. Исправить следы легкого ступенчатого износа или шероховатости поверхности наждаком или заменить вилку сцепления и/или упорный болт в случае обнаружения неустраняемых дефектов.

23. Перед сборкой проверить блок выключения в сборе по следующим пунктам:

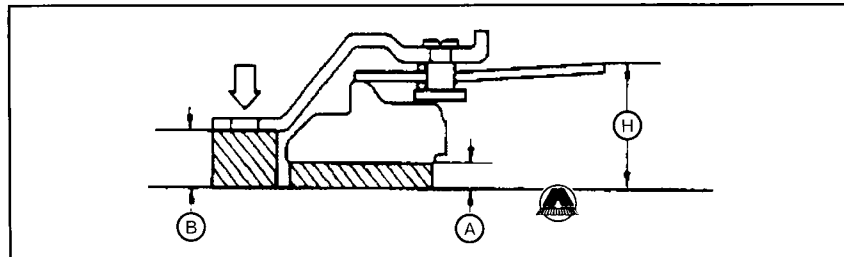
- выжимной подшипник на наличие шероховатостей или шуме при вращении под легким давлением;
- шероховатость или повреждение блока выключения (поверхности контакта с вилкой сцепления или передней крышкой).

Исправить следы легкого ступенчатого износа или шероховатости повер-

ТОЛЩИНА, РАССТОЯНИЕ И НАЖИМНОЕ УСИЛИЕ

	А, мм	В, мм	Усилие, Н
Коробка передач МХА	8,6	19	8336
Коробка передач МВР	9,2	19	9512

7. Поместить прокладки под нажимной диск и корзину сцепления, как показано на рисунке.



8. Нажать до упора на нажимной диск. Это можно сделать двумя способами:

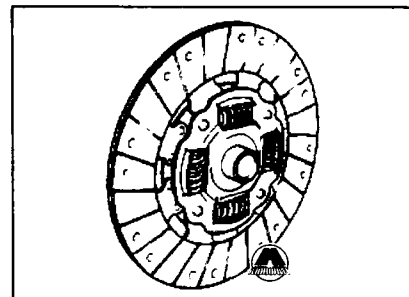
- используя ручной пресс, нажать на нажимной диск сверху;
- затянуть болты крепления нажимного диска.

9. Измерить высоту лепестков диафрагменной пружины от основания до кончиков.

ТОЛЩИНА ПРОКЛАДОК И ВЫСОТА, мм

	А	В	Н
Коробка передач МХА	8,6	19	49,0 – 51,0
Коробка передач МВР	9,2	19	61,8 – 63,8

10. Визуально проверить гасящие пружины ведомого диска сцепления на предмет ослабления, повреждений и деформации. При обнаружении любых дефектов, заменить ведомый диск сцепления новым.

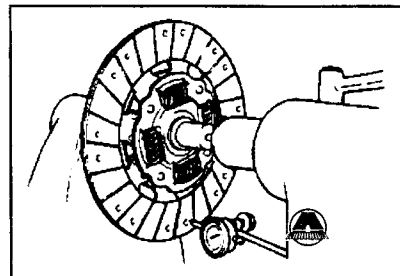


11. Визуально проверить лицевые поверхности на наличие следов масла или смазки. При обнаружении следов смазки, лицевые поверхности необходимо тщательно почистить или заменить ведомый диск новым.

12. Убедиться, что ведомый диск сцепления свободно перемещается по шлицам

вторичного вала коробки передач. В противном случае шлицы вторичного вала коробки передач необходимо подточить наждаком или точильным камнем.

13. Вставить направляющую в шлицы втулки ведомого диска, при этом направляющая должна располагаться строго горизонтально.



14. Установить индикатор часового типа напротив внешнего края ведомого диска сцепления.

15. Медленно вращая ведомый диск, считать показания индикатора часового типа. Если величина измерений пре-

кости наждаком или заменить детали в случае обнаружения неустраняемых дефектов.



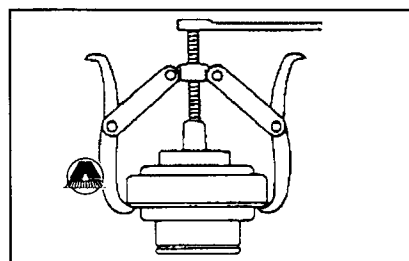
ВНИМАНИЕ

Выжимной подшипник предварительно заправлен смазкой. Не допускается помещение подшипника для очистки в растворитель, поскольку это приведет к вымыванию смазки.

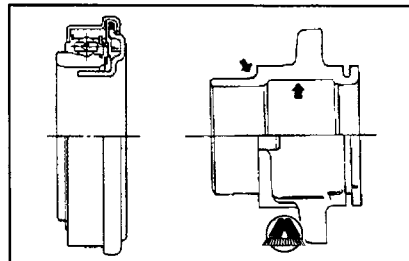
ПРИМЕЧАНИЕ: Не разбирать блок выключения сцепления, если на это нет особой необходимости.

Для извлечения выжимного подшипника использовать специальное приспособление.

УСТАНОВКА



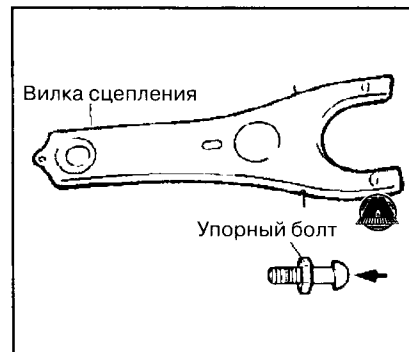
24. Собрать части при помощи ручного пресса, после нанесения многофункциональной смазки MOS2, как показано на рисунке.



25. Визуально проверить поддерживающую пружину на наличие повреждений. При обнаружении любых дефектов заменить пружину новой.

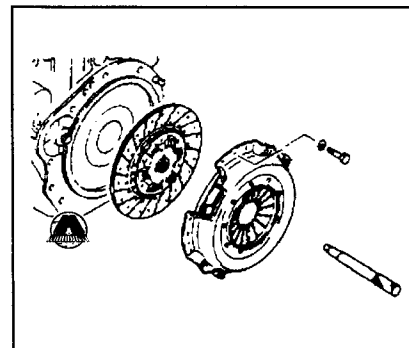
2. Установить блок выключения сцепления в поддерживающую пружину.

3. Нанести многофункциональную смазку MOS2 на поверхности контакта вилки сцепления с блоком выключения сцепления и головкой упорного болта.

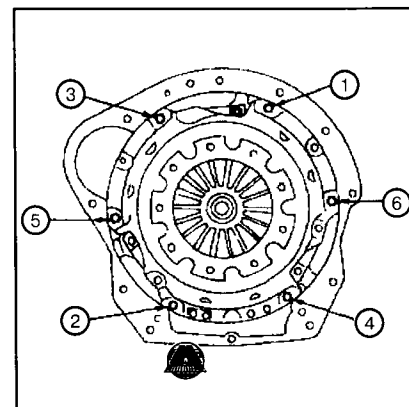


4. Нанести многофункциональную смазку MOS2 на шлицы втулки ведомого диска сцепления.

5. Используя направляющую, установить ведомый диск сцепления.



6. Затянуть болты крепления нажимного диска моментом 18 Н·м в порядке, указанном на рисунке.



7. Извлечь направляющую.

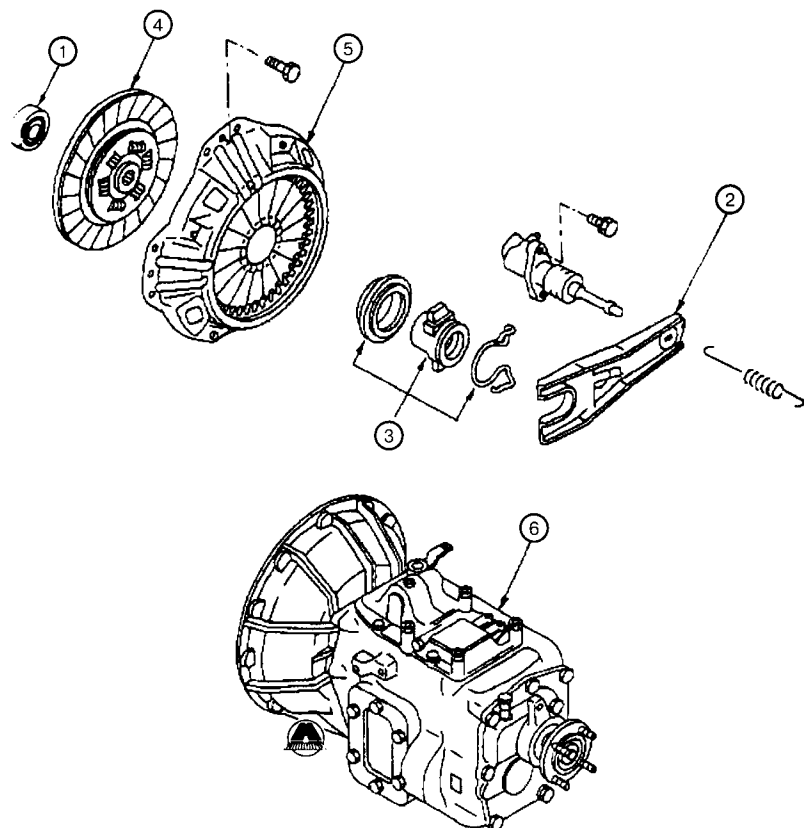


ПРИМЕЧАНИЕ:

В случае установки нового нажимного диска сцепления, после затяжки болтов крепления установленным моментом, убедиться, что снята проволока для защиты диафрагменной пружины от повреждений.

8. Установить коробку передач в сборе (см. соответствующий раздел главы «Коробка передач»).

9. Отрегулировать рабочий цилиндр сцепления перед установкой возвратной пружины.



1. Направляющий подшипник, 2. Вилка сцепления, 3. Блок выключения сцепления в сборе, 4. Ведомый диск сцепления в сборе, 5. Нажимной диск сцепления в сборе, 6. Коробка передач в сборе.

Используя специальное приспособление, установить направляющий подшипник сцепления.

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

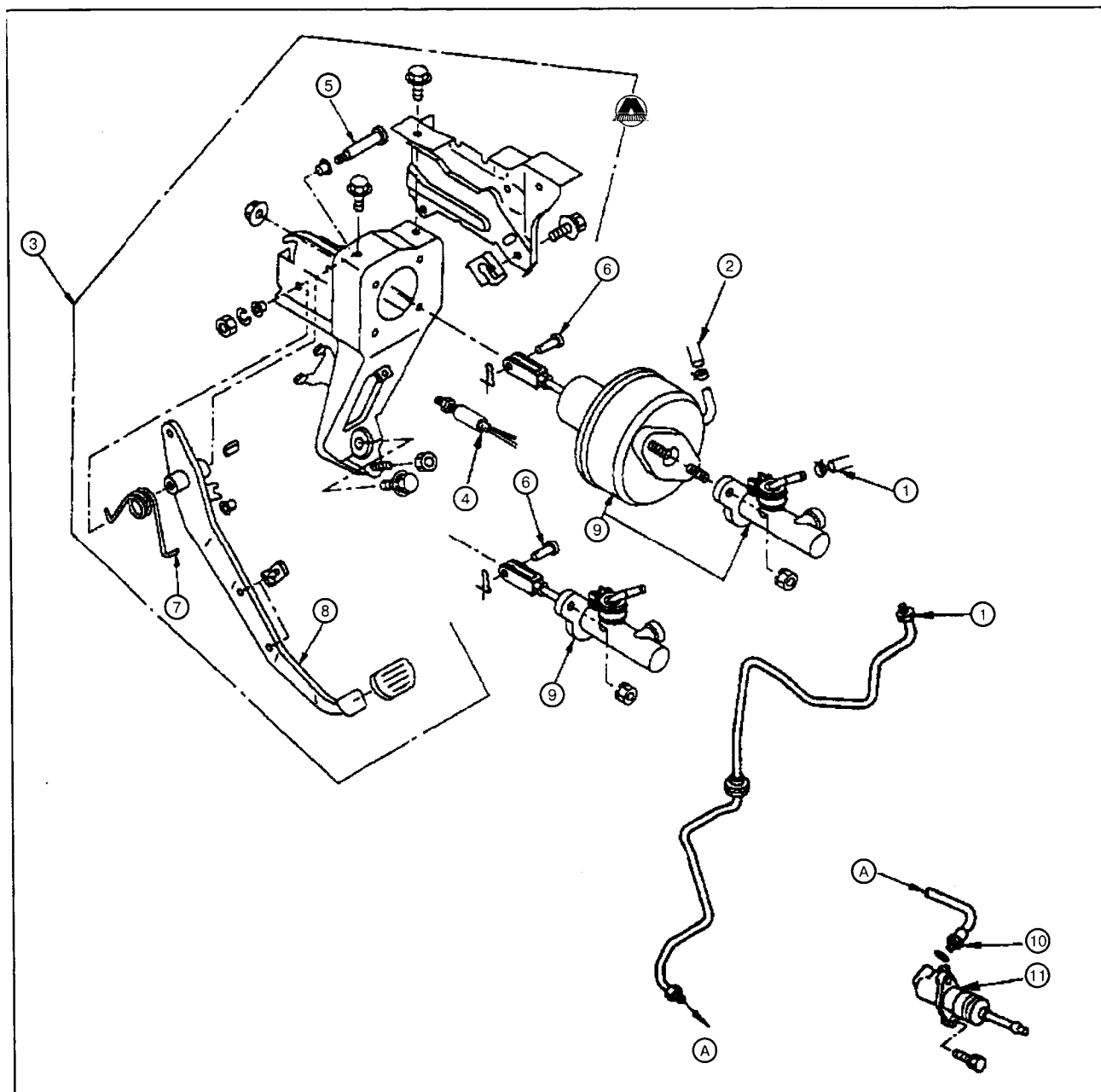
14

15

16

17

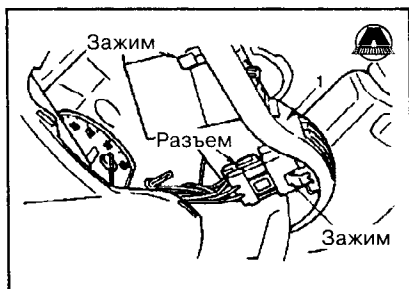
МЕХАНИЗМ УПРАВЛЕНИЯ СЦЕПЛЕНИЕМ



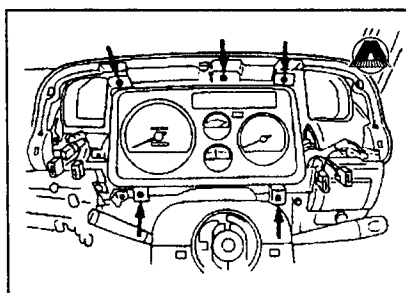
1. Трубопроводы и шланги сцепления, 2. Вакуумный шланг, 3. Педаль сцепления с кронштейном в сборе, 4. Датчик сцепления или стопорный болт, 5. Ось, 6. Штифт, 7. Возвратная пружина, 8. Педаль сцепления, 9. Главный цилиндр сцепления, 10. Гибкий шланг, 11. Рабочий цилиндр сцепления.

СНЯТИЕ

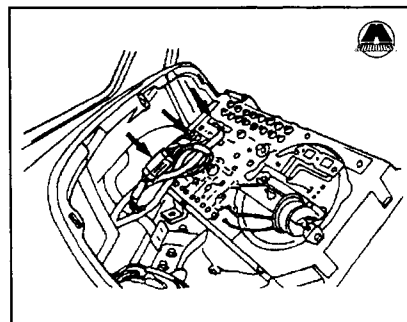
1. Снять облицовку и отсоединить разъем.



2. Отвернуть пять винтов крепления и снять приборный щиток.



3. Отсоединить разъем проводов.



4. Слить рабочую жидкость из гидравлической системы сцепления.

ВНИМАНИЕ

Не допускать попадания рабочей жидкости сцепления на окрашенные поверхности автомобиля. В случае необходимости немедленно смыть её чистой водой.

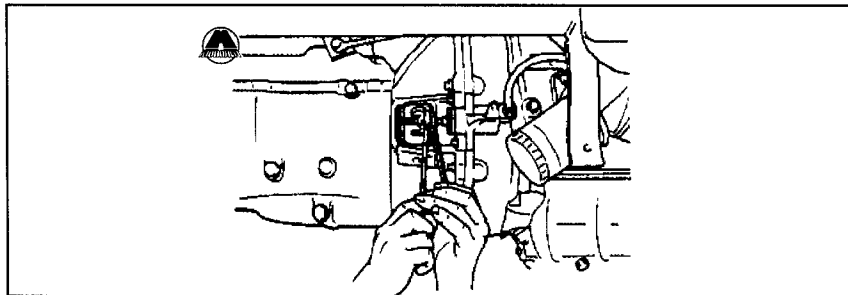
- Отсоединить трубопроводы и шланг сцепления. Если имеется усилитель — отсоединить вакуумный шланг.
- Снять педаль сцепления в сборе с кронштейном.
- Снять датчик сцепления или стопорный болт.
- Извлечь ось педали сцепления.
- Извлечь штифт из вилки штока главного цилиндра.
- Снять возвратную пружину.
- Снять педаль сцепления.
- Снять главный цилиндр сцепления.
- Отсоединить гибкий шланг и снять рабочий цилиндр сцепления.

ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ И РЕМОНТ

Произвести необходимые регулировки, ремонт и замену деталей при обнаружении износа или повреждений после осмотра.

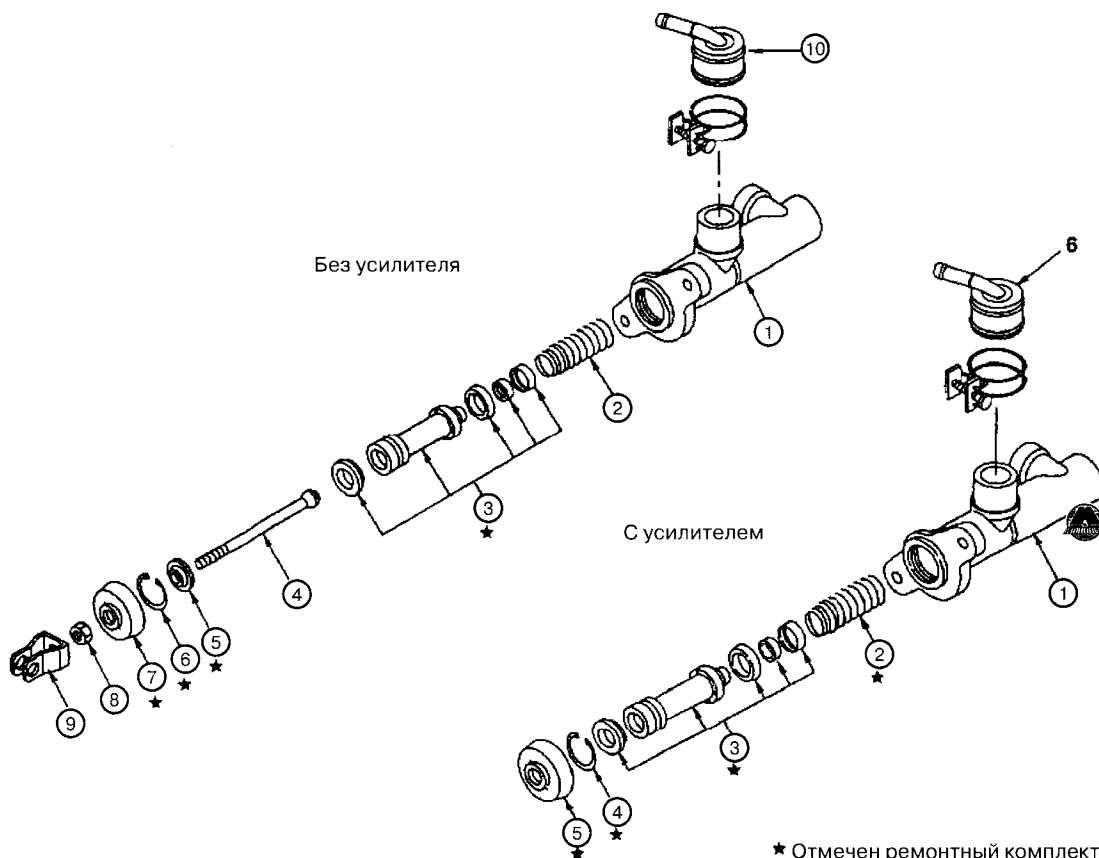
УСТАНОВКА

1. Установить рабочий цилиндр сцепления, затянуть болты крепления моментом 16 Н·м. Перед установкой возвратной пружины произвести необходимые регулировки рабочего цилиндра (см. раздел «Обслуживание» данной главы).



- 2. Подсоединить гибкий шланг.
- 3. Установить усилитель сцепления с главным цилиндром или только главный цилиндр на кронштейн педали сцепления. Затянуть гайки крепления моментом 13 Н·м.
- 4. Установить педаль сцепления.
- 5. Установить возвратную пружину.
- 6. Вставить штифт в вилку главного цилиндра.
- 7. Установить датчик сцепления или стопорный болт.
- 8. Установить и отрегулировать педаль сцепления с кронштейном в сборе.
- 9. Установить приборный щиток и облицовку.
- 10. Подсоединить вакуумный шланг. Установить трубопроводы и шланги сцепления.
- 11. Произвести процедуру прокачки гидравлической системы сцепления.

ГЛАВНЫЙ ЦИЛИНДР



Без усилителя:

1. Соединение магистрали сцепления, 2. Вилка главного цилиндра, 3. Стопорная гайка, 4. Пылезащитная крышка, 5. Стопорное кольцо, 6. Стопор, 7. Шток, 8. Поршень, 9. Возвратная пружина, 10. Корпус цилиндра.

С усилителем:

1. Соединение магистрали сцепления, 2. Пылезащитная крышка, 3. Стопорное кольцо, 4. Поршень, 5. Возвратная пружина, 6. Корпус цилиндра.

★ Отмечен ремонтный комплект

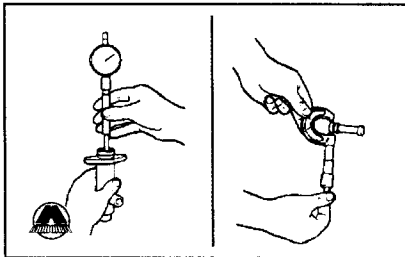
РАЗБОРКА

1. Снять соединение магистрали сцепления.
2. Для моделей без усилителя: снять вилку главного цилиндра и отвернуть стопорную гайку.
3. Снять пылезащитную крышку.
4. Нажать пальцем на поршень для предотвращения «выстреливания» поршня и снять стопорное кольцо.
5. Снять стопор.
6. Извлечь шток с поршнем и возвратную пружину из корпуса главного цилиндра.

ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ И РЕМОНТ

Произвести необходимые регулировки, ремонт и замену деталей при обнаружении износа или повреждений в ходе осмотра.

1. Промыть корпус цилиндра в тормозной жидкости.
2. Проверить возвратный канал корпуса на предмет засорения, при необходимости прочистить.
3. Измерить внутренний диаметр главного цилиндра сцепления и диаметр поршня. Вычислить зазор между поршнем и зеркалом цилиндра.



ВНУТРЕННИЙ ДИАМЕТР РАБОЧЕГО ЦИЛИНДРА СЦЕПЛЕНИЯ

С усилителем, мм	Без усилителя, мм
20,640 – 20,692	19,050 – 19,102

ЗАЗОР МЕЖДУ ПОРШНЕМ И ЗЕРКАЛОМ ЦИЛИНДРОВ

Номинальный, мм	Предельно допустимый, мм
0,03 – 0,11	0,12

4. В случае обнаружения повышенного износа или какого-либо другого дефекта, главный цилиндр сцепления необходимо заменить новым.

ВНИМАНИЕ

Если главный цилиндр был разобран, ремонтный комплект (отмечен на рисунке общего вида звездочками) должен быть заменен новым.

СБОРКА

1. Погрузить корпус главного цилиндра в тормозную жидкость.
2. Установить возвратную пружину на поршень.
3. Нанести тонкий слой каучуковой смазки на поршень и установить поршень в корпус главного цилиндра.

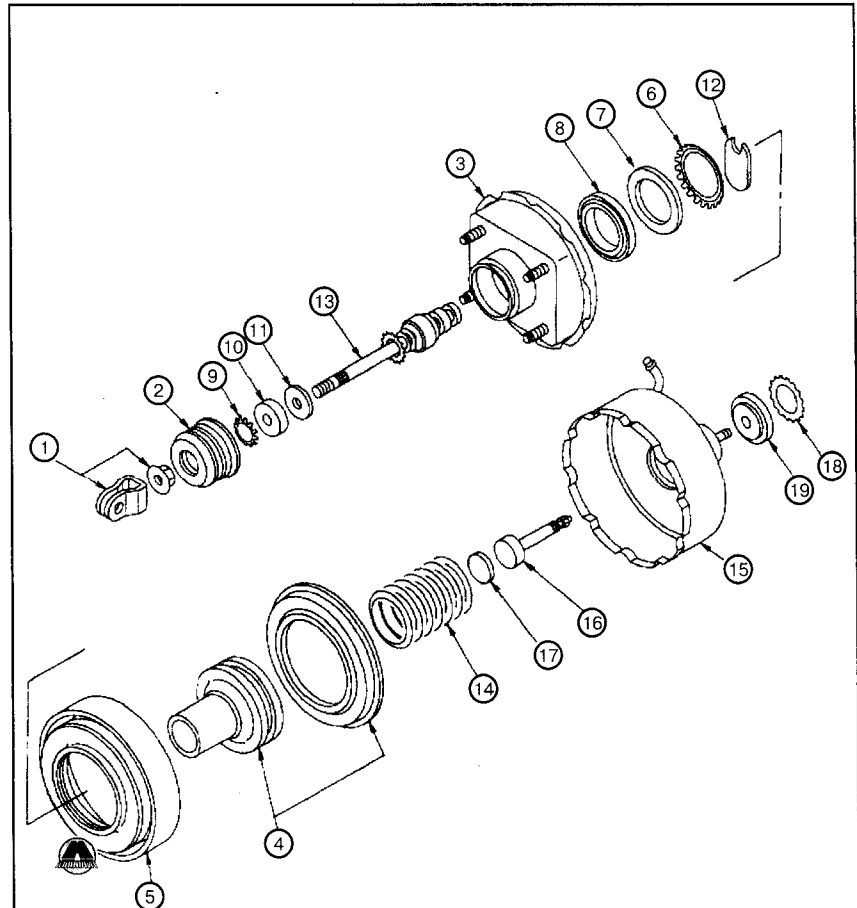
Соблюдать осторожность, чтобы не повредить уплотнения поршня.

ВНИМАНИЕ

4. Установить шток и стопор.
5. Установить стопорное кольцо.
6. Установить пылезащитную крышку.
7. Для моделей без усилителя: затя-

нуть стопорную гайку моментом 13 Н·м. Установить вилку главного цилиндра. 8. Затянуть соединение магистрали моментом 5 Н·м.

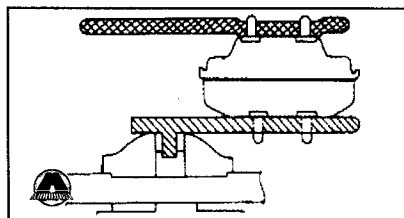
УСИЛИТЕЛЬ СЦЕПЛЕНИЯ



1. Скоба, 2. Чехол, 3. Задняя часть корпуса, 4. Пластины диафрагмы в сборе, 5. Диафрагма, 6. Держатель подшипника, 7. Подшипник, 8. Уплотнение, 9. Держатель шумоизоляции, 10. Шумоизоляция, 11. Фильтр, 12. Фиксатор, 13. Толкатель клапана в сборе, 14. Возвратная пружина, 15. Передняя часть корпуса, 16. Толкатель, 17. Реактивный диск, 18. Держатель, 19. Уплотнение штока.

РАЗБОРКА

1. Снять скобу усилителя и чехол.
2. Нанести установочные метки на переднюю и заднюю части корпуса усилителя.
3. Установить поддерживающую пластину на переднюю часть корпуса, а рукоять – на заднюю.
4. Вращая рукоять по направлению стрелки, разъединить переднюю и заднюю части корпуса.



ПРИМЕЧАНИЕ:

Принять во внимание, что пружина диафрагмы может «выстрелить» при снятии задней части корпуса усилителя.

5. Снять пластины диафрагмы с диафрагмой.
6. Снять держатель подшипника и подшипник.
7. Снять уплотнение.
8. Снять держатель шумоизоляции и шумоизоляцию.
9. Снять фильтр.
10. Снять фиксатор.
11. Извлечь толкатель клапана с возвратной пружиной из передней части корпуса.
12. Извлечь шток с реактивным диском.
13. Снять держатель и уплотнение штока.

ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ И РЕМОНТ

Произвести необходимые регулировки, ремонт и замену деталей при обнаружении износа или повреждений в ходе осмотра.

ВНИМАНИЕ

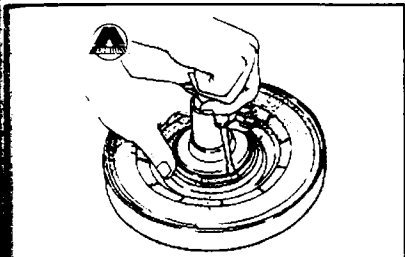
Если усилитель сцепления был разобран, ремонтный комплект должен быть заменен новым.

ПРИМЕЧАНИЕ:

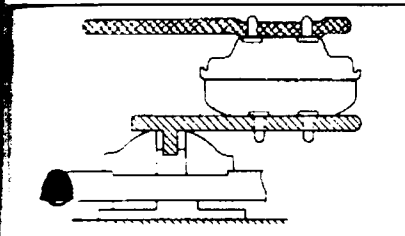
Перед проверкой помыть все металлические части растворителем, а резиновые части спиртом.

СБОРКА

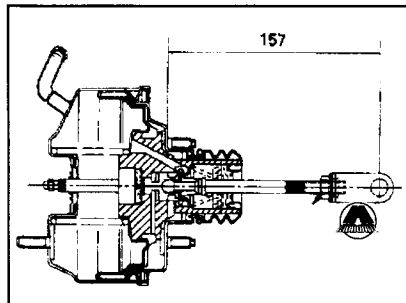
- 1. Нанести силиконовую смазку на поверхности задней части корпуса усилителя в местах контакта с уплотнениями.
- 2. Установить уплотнения.
- 3. Установить подшипник с держателем.
- 4. Нанести силиконовую смазку на внешнюю поверхность корпуса клапана.
- 5. После чего установить толкатель.
- 6. Установить фиксатор.
- 7. Нанести силиконовую смазку на внешнюю и внутренние поверхности диафрагмы в местах контакта с задней частью корпуса.



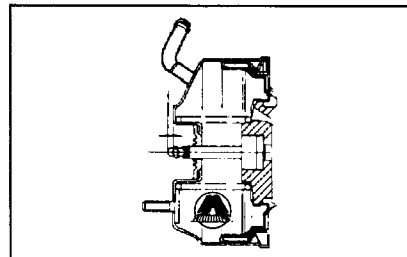
- 8. Установить фильтр.
- 9. Установить шумоизоляцию с держателем.
- 10. Нанести силиконовую смазку на поверхность реактивного диска и установить его на шток.
- 11. Нанести силиконовую смазку на внешнюю и внутренние поверхности диафрагмы и установить их на шток.
- 12. Установить чехол и скобу усилителя.
- 13. Нанести силиконовую смазку на поверхность трения штока и установить шток.
- 14. Установить возвратную пружину.
- 15. Нанести силиконовую смазку на поверхность трения передней части корпуса штока.
- 16. Установить поддерживающую пластину.
- 17. Провернуть рукоятку до совпадения рабочих меток.



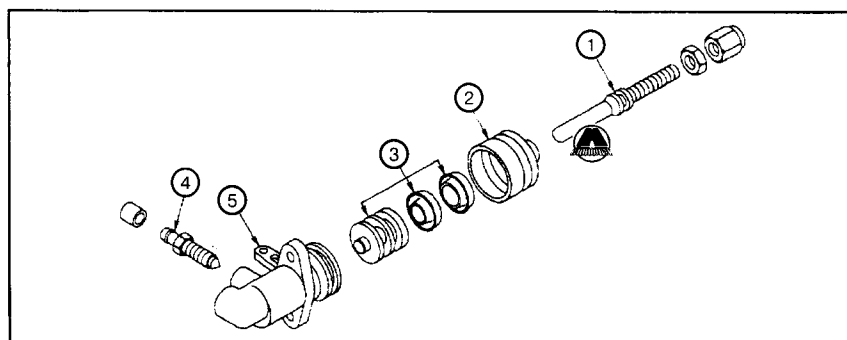
17. Измерить расстояние между центром скобы и задней частью корпуса. Если расстояние не соответствует спецификации (157 мм), необходимо отрегулировать длину штока.



18. Создать давление вакуума 66,66 кПа (500 мм рт.ст.) в усилителе сцепления. Измерить расстояние между центром скобы и задней частью корпуса. Если расстояние не соответствует спецификации (3,75 – 4,00 мм), необходимо отрегулировать длину штока.



РАБОЧИЙ ЦИЛИНДР СЦЕПЛЕНИЯ



1. Шток, 2. Чехол, 3. Поршень в сборе, 4. Штуцер для прокачки, 5. Корпус цилиндра.

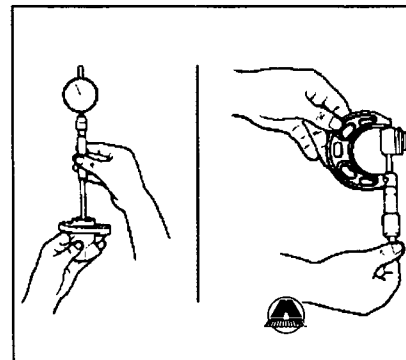
РАЗБОРКА

1. Извлечь шток.
2. Снять чехол.
3. Извлечь поршень в сборе.
4. Снять штуцер для прокачки с корпуса рабочего цилиндра сцепления.

ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ И РЕМОНТ

Произвести необходимые регулировки, ремонт и замену деталей при обнаружении износа или повреждений в ходе осмотра.

1. Промыть корпус цилиндра в тормозной жидкости.
2. Проверить возвратный канал корпуса на предмет засорения, при необходимости прочистить.
3. Измерить внутренний диаметр главного цилиндра сцепления и диаметр поршня. Вычислить зазор между поршнем и зеркалом цилиндра.



ВНУТРЕННИЙ ДИАМЕТР ГЛАВНОГО ЦИЛИНДРА СЦЕПЛЕНИЯ

	Номинальный диаметр, мм
Коробка передач МХА	25,400 – 25,452
Коробка передач МВР	

ЗАЗОР МЕЖДУ ПОРШНЕМ И ЗЕРКАЛОМ ЦИЛИНДРОВ

Номинальный, мм	Предельно допустимый, мм
0,03 – 0,10	0,11

4. В случае обнаружения повышенного износа или какого-либо другого дефекта, рабочий цилиндр сцепления необходимо заменить новым.

СБОРКА

1. Погрузить корпус рабочего цилиндра в тормозную жидкость.
2. Установить штуцер для прокачки на корпус цилиндра.
3. Нанести тонкий слой каучуковой смазки на поршень и установить поршень в корпус главного цилиндра.

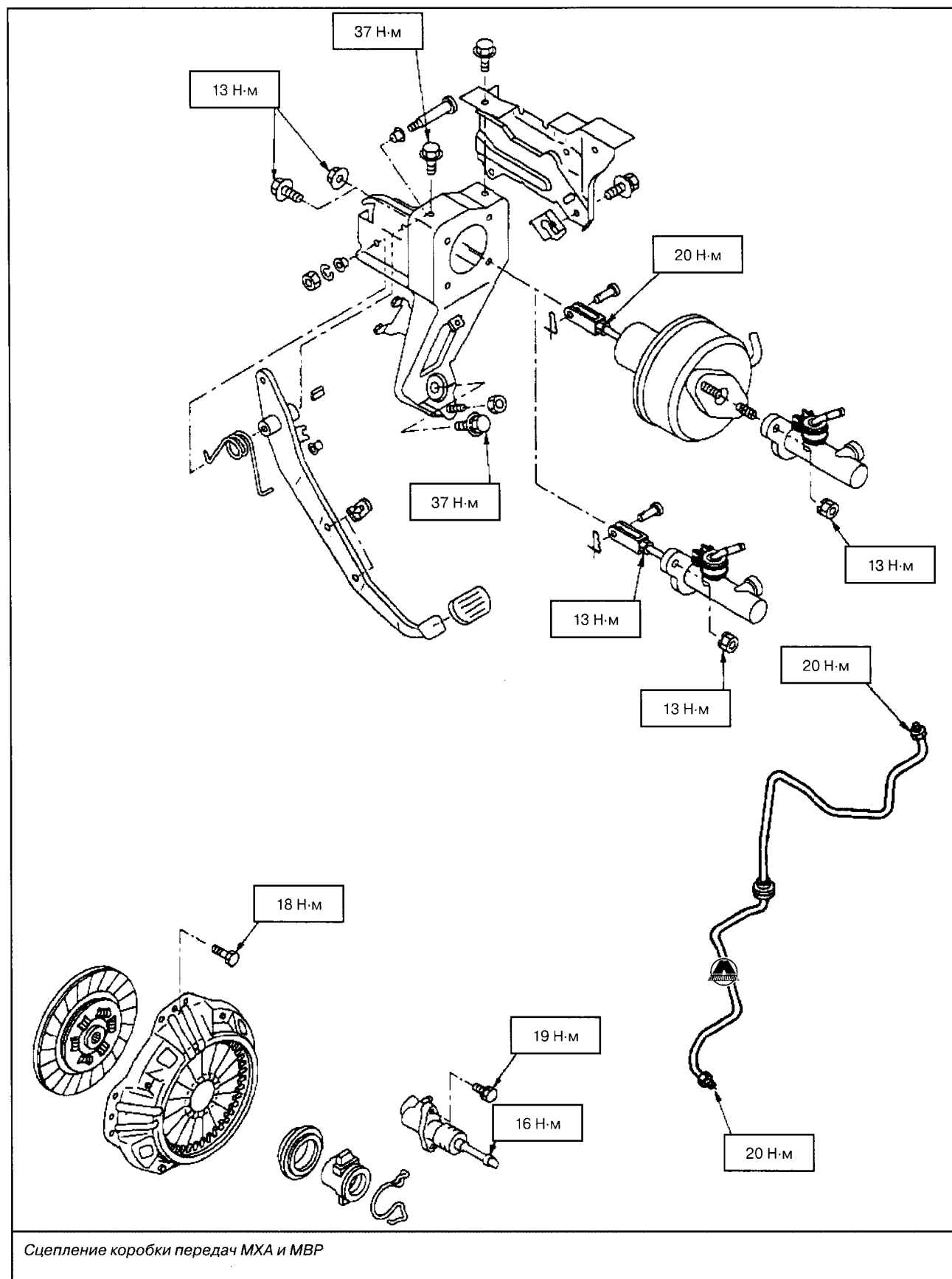
ВНИМАНИЕ

Соблюдать осторожность, чтобы не повредить уплотнения поршня.

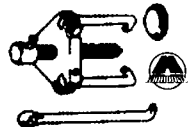
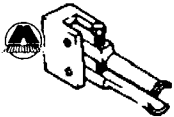
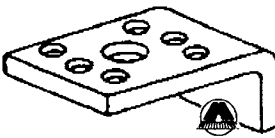
4. Установить чехол и шток.

ПРИЛОЖЕНИЯ К ГЛАВЕ

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ РЕЗЬБОВЫХ СОЕДИНЕНИЙ



СПЕЦИАЛЬНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ

Иллюстрация	Номер инструмента	Название инструмента
	5 – 8840 – 2240 - 0	Направляющая (сцепление коробки передач МХА)
	1 – 8525 – 3008 - 0	Направляющая (сцепление коробки передач МВР)
	5 – 8840 – 0013 - 0	Съемник подшипников
	9 – 8521 – 0148 - 0	Съемник подшипников
	5 – 8840 – 0084 - 0	«Скользкий» молоток
	5 – 8840 – 2000 - 0	Съемник направляющего подшипника
	9 – 8523 – 1733 - 0	Рукоять (для усилителя сцепления)
	5 – 8840 – 2056 - 0	Поддерживающая пластина (для усилителя сцепления)

ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Неисправность	Возможная причина неисправности	Способ устранения
Неисправность сцепления	1. Утечки в гидросистеме сцепления. 2. Воздух в гидросистеме. 3. Повреждение уплотнений главного и/или рабочего цилиндров сцепления. 4. Ведомый диск сцепления поврежден или деформирован. 5. Ослабление диафрагменной пружины или повреждение её лепестков. 6. Заклинивание ведомого диска сцепления на шлицах. 7. Повреждение или неисправность выжимного подшипника. 8. Повышенный свободный ход педали сцепления.	1. Устранить неисправность. 2. Прокачать гидросистему и проверить наличие неисправностей. 3. Заменить. 4. Заменить ведомый диск сцепления. 5. Заменить нажимной диск. 6. Очистить шлицы от загрязнений и нанести смазку. 7. Заменить выжимной подшипник. 8. Отрегулировать.

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

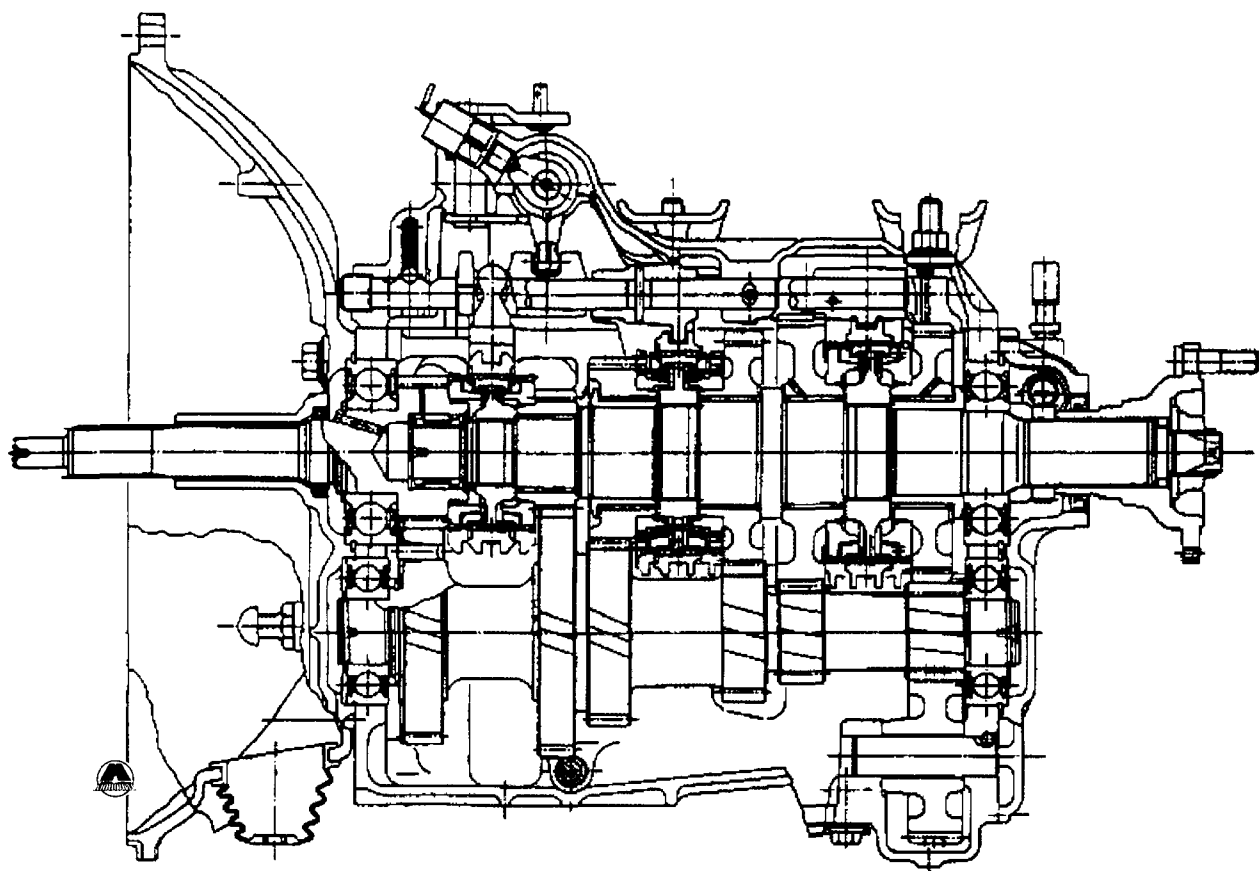
Неис- правность	Возможная причина неисправности	Способ устранения
Залипание	1. Повреждение или замасливание поверхности ведомого диска сцепления. 2. Ослабление диафрагменной пружины. 3. Деформация нажимной пластины и/или маховика. 4. Недостаточный свободный ход педали сцепления.	1. Заменить ведомый диск сцепления и при необходимости проверить наличие течей масла. 2. Заменить нажимную пластину. 3. Устранить неисправность или заменить поврежденный элемент. 4. Отрегулировать.
Дрожь (вибрация)	1. Ослабление или повреждение крепления двигателя. 2. Деформация поверхности ведомого диска. 3. Отверждение контактной поверхности ведомого диска. 4. Замасливание контактной поверхности ведомого диска. 5. Ослабление или повреждение гасящих пружин ведомого диска сцепления. 6. Деформация нажимной пластины и/или маховика.	1. Подтянуть или заменить. 2. Заменить ведомый диск сцепления. 3. Заменить ведомый диск сцепления. 4. Заменить ведомый диск и проверить наличие течей масла. 5. Заменить ведомый диск сцепления. 6. Устранить неисправность или заменить поврежденный элемент.
Шумность	1. Заклинивание выжимного подшипника. 2. Повреждение или износ выжимного подшипника. 3. Неподходящая смазка в выжимном подшипнике. 4. Ослабление или повреждение гасящих пружин ведомого диска сцепления. 5. Повреждение или износ направляющего подшипника. 6. Ослабление заклепок ведомого диска. 7. Неподходящая смазка шпильки с шаровым наконечником. 8. Недостаточный свободный ход педали сцепления. 9. Неподходящая смазка штока педали сцепления. 10. Повреждение направляющего подшипника.	1. Почистить или заменить если поврежден, и смазать. 2. Заменить. 3. Смазать подходящей смазкой или заменить. 4. Заменить ведомый диск сцепления. 5. Заменить. 6. Заменить ведомый диск сцепления. 7. Смазать подходящей смазкой. 8. Отрегулировать. 9. Смазать подходящей смазкой. 10. Заменить.
Жесткая при на- жати педа- ли сцепления	1. Засорение или перегиб магистрали гидросистемы сцепления. 2. Неисправность усилителя сцепления. 3. Заклинивание штока педали сцепления.	1. Почистить или заменить. 2. Устранить неисправность или заменить. 3. Устранить неисправность или заменить, смазать.

Глава 9

КОРОБКА ПЕРЕДАЧ

1. Общие сведения	135	4. Механическая коробка передач МВР-6R	141
2. Обслуживание	137	Приложения к главе	144
3. Механическая коробка передач МХА5R	138		

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ



Механическая коробка передач МХА-5R

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

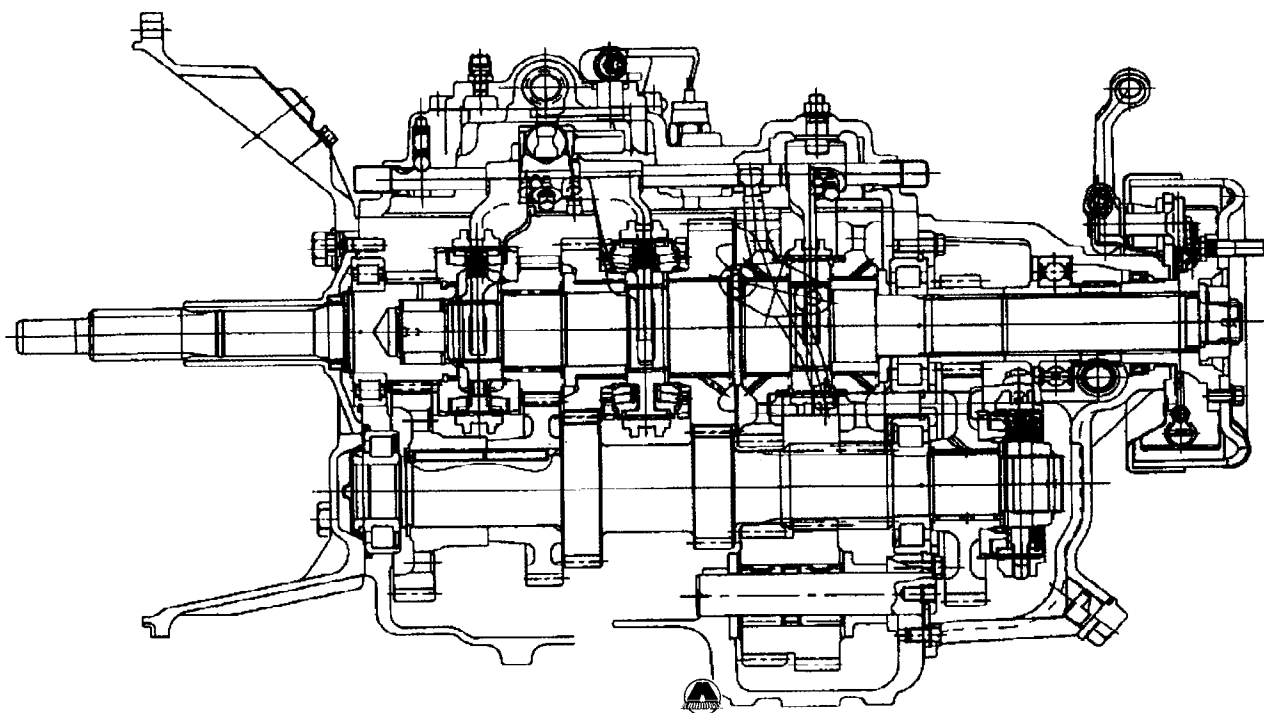
13

14

15

16

17



Механическая коробка передач МВР6R

ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ И СПЕЦИФИКАЦИЯ

Коробка передач		МХА-5R	МВР6R
Наименование			
Тип		Пятиступенчатая	Шестиступенчатая
Тип переключения передач		1 – 5: с синхронизатором Задний ход: с постоянным зацеплением	2 – 6: с синхронизатором 1я и задний ход: с постоянным зацеплением
Тип управления коробкой передач		Напольный рычаг	
Передаточное отношение	1-я	4,987	6,378
	2-я	2,870	3,627
	3-я	1,684	2,339
	4-я	1,000	1,452
	5-я	0,728	1,000
	6-я	-	0,787
	Задний ход	4,774	6,595
Масло для смазки		Моторное масло SAE 5W-30	
Количество масла		3,2	5,3

СПЕЦИФИКАЦИЯ(МЕХАНИЧЕСКАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ МХА5В)

Наименование		Номинальное значение	Предельно допустимое значение
Биение шарикового подшипника, мм		-	0,2
Внутренний диаметр шестерен, мм	Первая передача	61,0	61,1
	Вторая передача		
	Третья передача		
	Задний ход	42,0	42,1
	Пятая и шестая		
Зазор между шестерней пятой передачи и первичным валом, мм		0,05 – 0,09	0,2
Зазор между промежуточной шестерней заднего хода и осью, мм		0,04 – 0,08	0,2
Шлицевой зазор между шестерней пятой передачи и промежуточным валом по краю шестерни, мм		0,18 – 0,43	0,45

Толщина упорных шайб, мм	2-я: 3,0 5-я: 3,8	2,8 3,6
Высечение первичного вала, мм	Меньше 0,025	0,1
Зазор между кольцом синхронизатора и конусом шестерни, мм	6-я, 5-я, 4-я: 1,4 3-я, 2-я, 1-я и задний ход: 1,5	0,5 0,5
Щелевой зазор между втулкой сцепления и первичным валом коробки передач по внешнему радиусу втулки сцепления, мм	Меньше 0,5	0,3
Зазор между конусом шестерни и вставкой, мм	6-я, 5-я, 4-я, 3-я, 2-я: 3,59 – 3,91 1-я и задний ход: 3,54 – 3,86	4,1
Зазор между втулкой сцепления и вставкой, мм	0,09 – 0,31	0,4
Толщина рычага переключения, мм	10,0	9,0
Толщина в свободном состоянии пружины фиксатора, мм	31,6	30,1
Толщина в свободном состоянии пружины толкателя, мм	35,1	34,0
Толщина в свободном состоянии пружины фиксатора (для блока переключения в сборе), мм	24,4	23,0

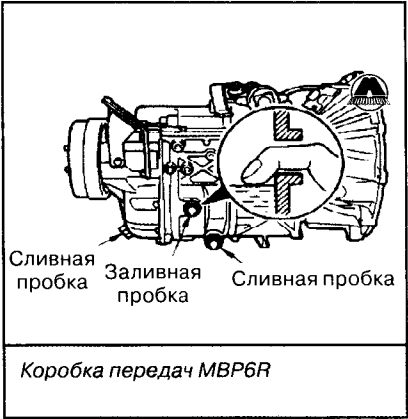
СПЕЦИФИКАЦИЯ(МЕХАНИЧЕСКИЕ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ МВР6R)

Наименование		Номинальное значение	Предельно допустимое значение
Зазор между муфтой синхронизатора и вставкой, мм		0,1 – 0,4	0,5
Толщина пружины синхронизатора в свободном состоянии	2я и 3я	19,9	-
	4я и 5я	19,9	-
	6я	18,7	-
Зазор между синхронизатором и кольцом фиксатора, мм		2,0	0
Зазор между кулачками муфты и синхронизатором конического типа), мм		1,1	0
Толщина рычага переключения, мм		11,0	10,0
Толщина в свободном состоянии пружины фиксатора, мм		28,0	26,0
Толщина приводного троса переключения передач, мм		283±15	-

2. ОБСЛУЖИВАНИЕ

ПРОВЕРКА УРОВНЯ ТРАНСМИССИОННОГО МАСЛА

- 1. Отвернуть заливную пробку.
- 2. Проверить уровень трансмиссионного масла. При необходимости долить масло, чтобы уровень находился на расстоянии 0 – 10 мм от края заливного отверстия.



ВНИМАНИЕ
Для коробки передач и раздаточной коробки использовать МОТОРНОЕ МАСЛО (SAE 5W-30).

- 3. Затянуть заливную пробку моментом 49 Н·м.

ЗАМЕНА ТРАНСМИССИОННОГО МАСЛА

- 1. Вывернуть сливную пробку из корпуса коробки передач и слить масло.
- 2. Затянуть сливную пробку моментом 49 Н·м. Издательство "Монолит"
- 3. Отвернуть заливную пробку.
- 4. Заполнить корпус коробки передач через заливную пробку свежим моторным маслом SAE 5W-30.

ВНИМАНИЕ
Для коробки передач и раздаточной коробки использовать МОТОРНОЕ МАСЛО (SAE 5W-30).

КОЛИЧЕСТВО МАСЛА КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ

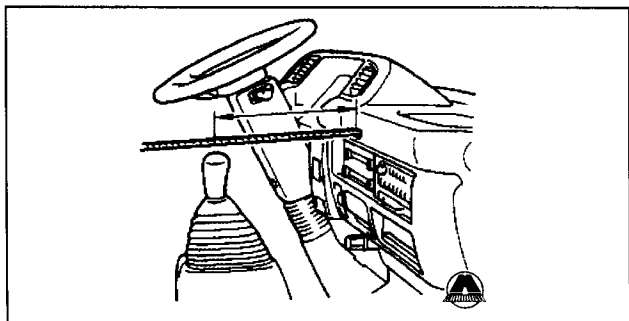
Тип коробки передач	Емкость, л
MXA5R	3,2
MBP6R	6,1

- 5. Затянуть заливную пробку моментом 49 Н·м.

РЕГУЛИРОВКА ПРИВОДНОГО ТРОСА ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ПЕРЕДАЧ

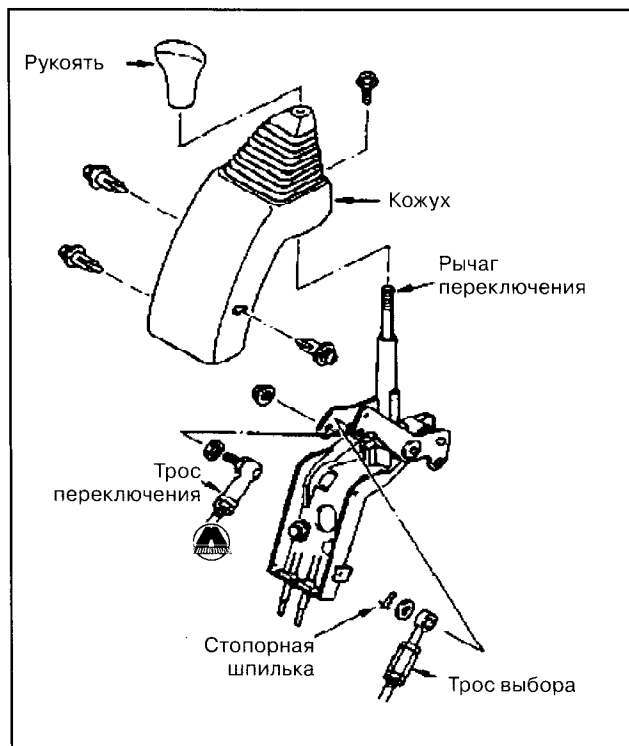
1. Установить рычаг переключения передач в нейтральное положение, а затем измерить расстояние между центром рычага переключения и центральной частью панели приборов.

Положение рычага переключения передач (расстояние L): 247 ± 15 мм.

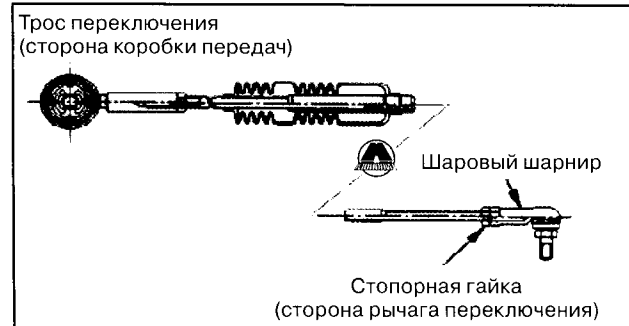


2. Если расстояние отличается от номинального, произвести регулировку в следующем порядке:

- Снять рукоять рычага переключения передач.
- Снять кожух.
- Отсоединить трос переключения от рычага.



- Установить коробку передач в нейтральное положение.
- Ослабить стопорную гайку шарового шарнира троса переключения и винтовой стяжки троса выбора, а затем отрегулировать длину троса до необходимой длины.



Трос выбора
(сторона коробки передач)



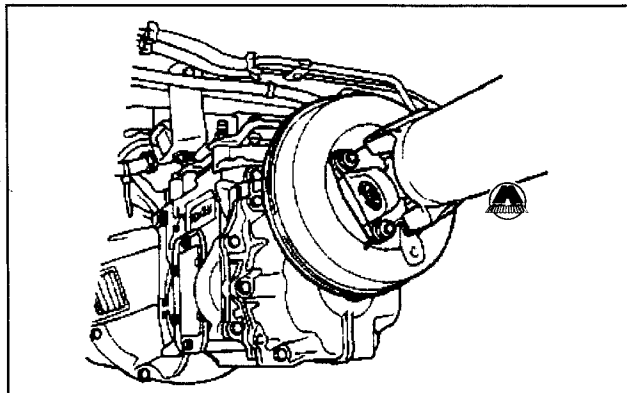
- Затянуть стопорные гайки моментом 6 Н·м и подсоединить трос переключения к рычагу.
- Установить кожух и рукоять рычага переключения.

3. МЕХАНИЧЕСКАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ МХА5Н

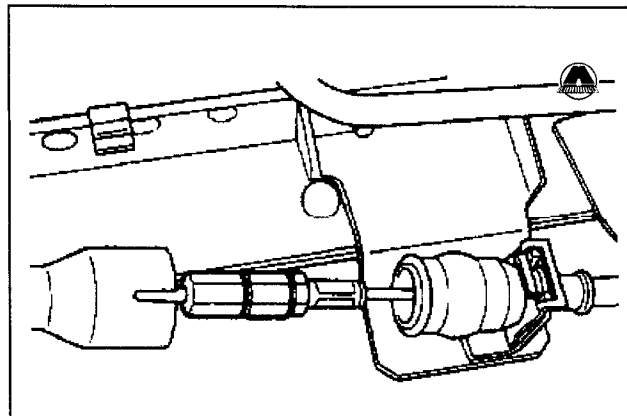
ЗАМЕНА КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ В СБОРЕ

СНЯТИЕ

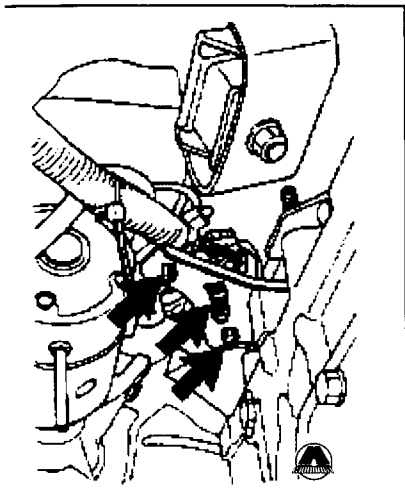
1. Поддомкратить автобус и установить на специальных подставках.
2. Нанести установочные метки на скобу фланца заднего карданного вала и стояночный тормозной барабан. Отсоединить задний карданный вал. Отвести задний карданный вал в сторону и привязать к раме проволокой, чтобы он не мешал выполнению работ.



3. Сдвинуть кожух приводного троса стояночного тормоза.

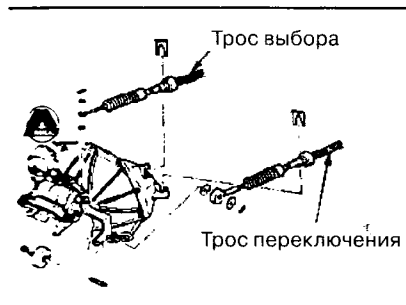


4. Отвернуть болт соединения приводного троса стояночного тормоза.
5. Снять фиксатор, а затем снять трос с кронштейна.
6. Отсоединить разъемы проводов датчика скорости автомобиля, датчика нейтральной передачи, выключателя стоп-сигналов, датчика нейтрали раздаточной коробки и выключателя полного привода.

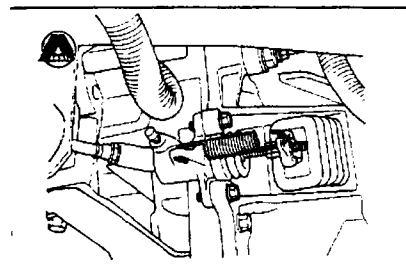
**ПРИМЕЧАНИЕ:**

Для предотвращения неправильной установки, перед снятием кронштейна выпускной трубка, кронштейнов приводных тросов переключения передач и датчиков, нанести на них установочные метки.

Отсоединить тросы переключения выбора передач со стороны коробки передач.



3. Снять рабочий цилиндр сцепления в сборе с подсоединенным к нему гибким шлангом, а затем привязать его к раме автомобиля проволокой.



4. Отсоединить кабель «массы» стартера.

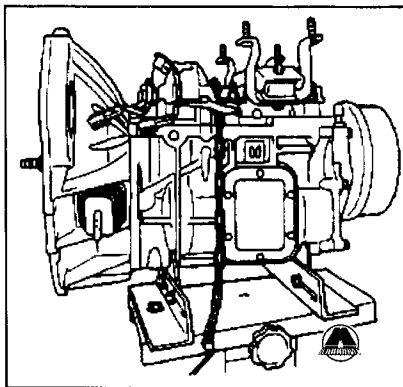
5. Снять стартер, а затем привязать его к раме автомобиля проволокой.

6. Поддомкратить коробку передач.

ВНИМАНИЕ

Для предотвращения падения коробки передач необходимо надежно привязать её к домкрату цепью или ремнем.

Не допускать того, чтобы неподдомкраченная коробка передач удерживалась на сцеплении, поскольку это может привести к повреждению сцепления.

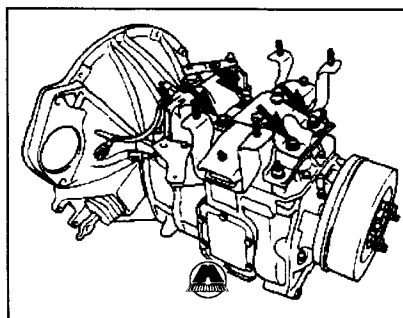


12. Отвернуть гайки кронштейнов крепления коробки передач со стороны поперечины.

13. Отвернуть болты крепления коробки передач.

14. Извлечь коробку передач в сборе в сторону задней части автомобиля.

15. Снять монтажные кронштейны коробки передач.

**УСТАНОВКА**

1. Установить монтажные кронштейны коробки передач. Затянуть болты крепления кронштейнов моментом 40 Н·м.

2. Поддомкратить коробку передач.

ВНИМАНИЕ

Для предотвращения падения коробки передач необходимо надежно привязать её к домкрату цепью или ремнем.

3. Установить рычаг переключения передач на высшую передачу.

4. Совместить положение коробки передач с наклоном двигателя.

5. Вращением стояночного тормозного барабана добиться совпадения шлицев сцепления. Затянуть болты крепления корзины сцепления к корпусу маховика моментом 46 Н·м, а гайки - моментом 17 Н·м.

6. Установить стартер. Затянуть болты крепления моментом 76 Н·м.

7. Подсоединить кабель «массы» и затянуть гайку крепления моментом 39 Н·м.

8. Установить рабочий цилиндр сцепления и затянуть болты моментом 16 Н·м.

9. Перед установкой возвратной пружины произвести процедуру регулировки рабочего цилиндра сцепления:

- Ослабить стопорную гайку штока.
- Провернуть регулировочную гайку до упора к вилке штока.
- Провернуть регулировочную гайку в обратном направлении на 1,5 оборота (свободный ход вилки што-

ка при этом составит приблизительно 2 мм).

• Затянуть стопорную гайку моментом 19 Н·м.

10. Подсоединить тросы выбора и переключения передач.

11. Подсоединить разъемы проводов. Провода выключателя стоп-сигналов коричневого цвета, датчика нейтрали - серого. Издательство "Монолит"

13. Подсоединить и отрегулировать трос привода стояночного тормоза.

14. Подсоединить задний карданный вал, совместив установочные метки, нанесенные при разборке. Затянуть болты крепления моментом 103 Н·м.

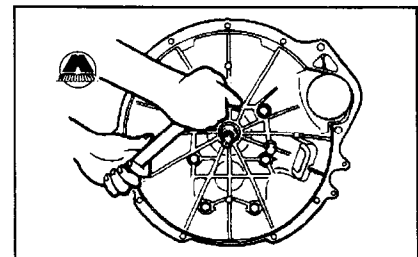
15. Подсоединить передний выпускной патрубок, затянуть гайки крепления моментом 50 Н·м.

ЗАМЕНА ПЕРЕДНЕГО САЛЬНИКА КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ

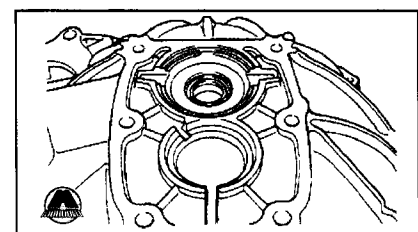
ИЗВЛЕЧЕНИЕ

1. Снять коробку передач в сборе, как было описано выше.

2. Снять корзину сцепления.



3. Отверткой извлечь сальник из корзины сцепления.

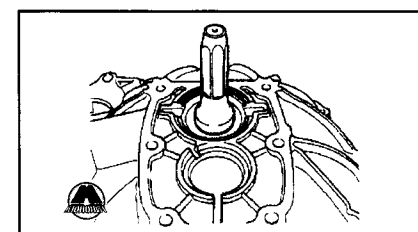
**ВНИМАНИЕ**

Соблюдать осторожность, чтобы не повредить посадочные поверхности сальника.

УСТАНОВКА

1. Нанести моторное масло по внешнему ободу нового сальника, а также нанести многофункциональную смазку на края сальника.

2. Используя специальный инструмент и молоток, запрессовать сальник в корзину сцепления.



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

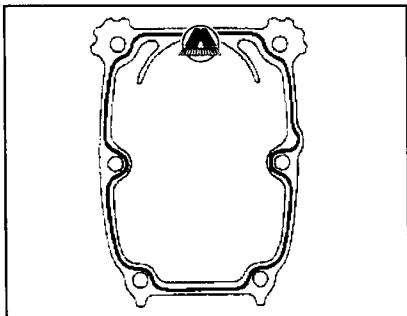
14

15

16

17

3. Удалить влагу и масло с контактных поверхностей корзины сцепления, а затем нанести валик герметика (Three Bond 1215 или эквивалентный) диаметром 2 мм, как показано на рисунке.



ПРИМЕЧАНИЕ:
Установить корзину сцепления на коробку передач в течение 30 минут после нанесения герметика.

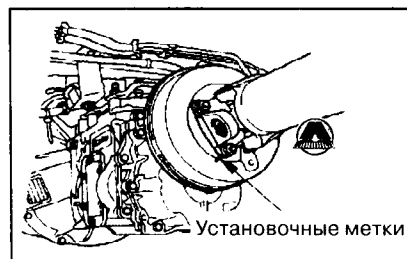
4. Затянуть болты крепления корзины сцепления моментом 81 Н·м.

5. Установить коробку передач на автомобиль, как описано выше.

ЗАМЕНА ЗАДНЕГО САЛЬНИКА КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ

1. Поддомкратить автомобиль и установить на специальных подставках.

2. Нанести установочные метки на скобу фланца карданного вала и стояночный тормозной барабан.

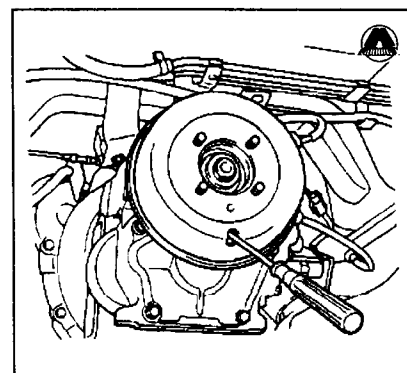


Установочные метки

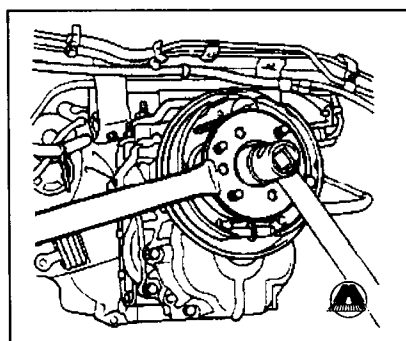
3. Отсоединить карданный вал.

4. Отвести карданный вал в сторону и привязать к раме проволокой, чтобы он не мешал выполнению работ.

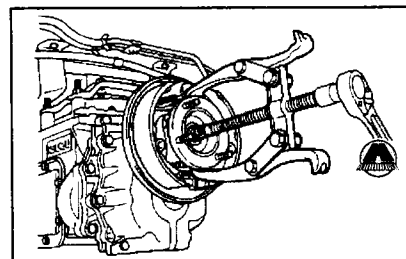
5. Отвернуть винт и снять крышку регулировочного отверстия барабана стояночного тормоза. Регулятором зазора разжать тормозные колодки.



6. Отвернуть стопорную гайку специальным приспособлением (5 - 8840 - 2043 - 0) после удаления уплотнения.

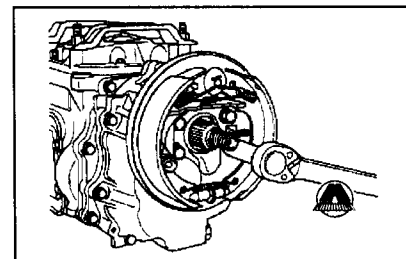


7. Универсальным съемником снять ведущую муфту.



8. Снять коническую шайбу и уплотнительное кольцо.

9. Снять стояночный тормоз в сборе.



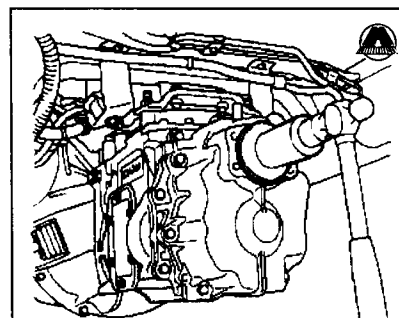
10. Отверткой извлечь сальник из задней крышки коробки передач.

ВНИМАНИЕ
Соблюдать осторожность, чтобы не повредить посадочные поверхности сальника в задней крышке.

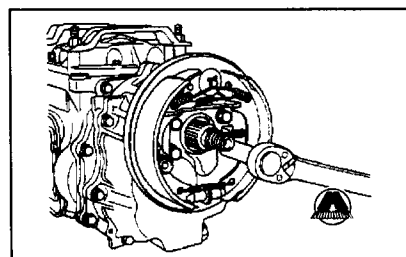
УСТАНОВКА

1. Нанести моторное масло по внешнему ободу нового сальника, а также нанести многофункциональную смазку на края сальника.

2. Используя специальный инструмент и молоток, запрессовать сальник в заднюю крышку.

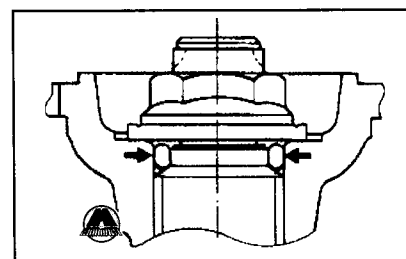


3. Установить стояночный тормоз в сборе. Затянуть болты крепления моментом 83 Н·м.



4. Установить ведущую муфту.

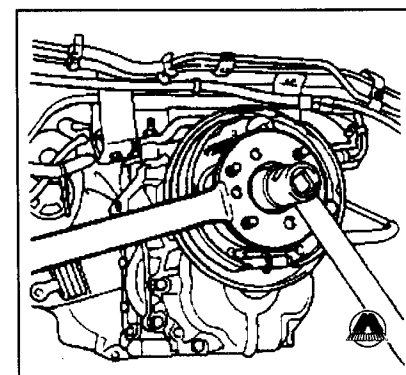
5. Установить уплотнительное кольцо и коническую шайбу. Коническая шайба должна быть направлена идентификационной канавкой к гайке.



ВНИМАНИЕ

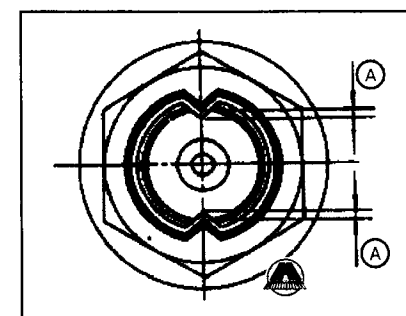
Не использовать стопорную гайку повторно.

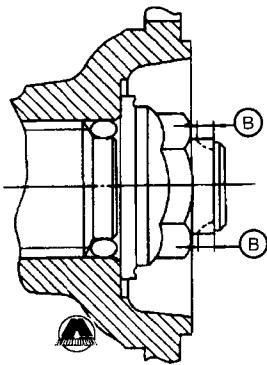
6. Нанести моторное масло на посадочные поверхности новой стопорной гайки и затянуть её моментом затяжки 226 Н·м.



7. Совместить стопорную гайку с V-образными канавками на фаске вторичного вала коробки передач и запрессовать уплотнение гайки в двух точках зубилом (1 мм x 60 г).

8. Убедиться, что уплотнение гайки размещено равномерно. Зазор (А) между V-образными канавками на фаске вторичного вала и гайкой, показанный на рисунке, должен быть меньше 1,5 мм. а длина уплотняемой части (В) должна составлять 5 мм или больше.

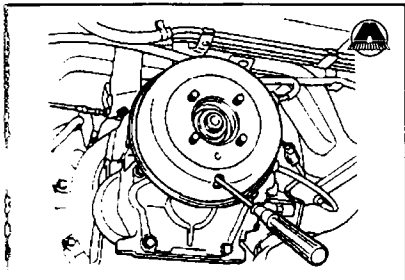


**ВНИМАНИЕ**

После запрессовки убедиться в отсутствии трещин на гайке.

3. Установить и отрегулировать тормозной барабан:

- Провернуть тормозной барабан для совмещения регулировочного отверстия с регулятором.
- Несколько раз подвигать рычаг тормозного кулака из стороны в сторону для центрирования тормозных колодок. Изд-во "Monolith"
- Вставить отвертку в отверстие и повернуть регулятор, толкая его верхнюю часть, чтобы тормозные колодки вошли в контакт с барабаном.
- Провернуть регулятор в обратном направлении на 30 витков резьбы.

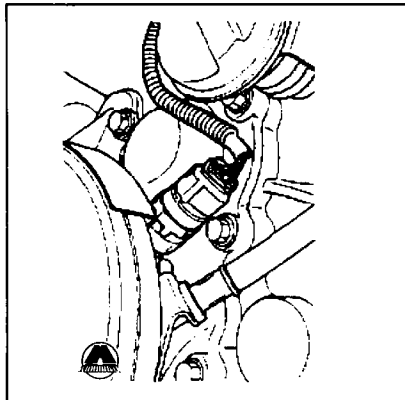
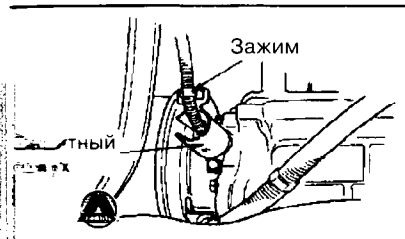


- Установить крышку регулировочного отверстия и затянуть болт моментом 5 Н·м.
- Подсоединить карданный вал, совмещив установочные метки. Затянуть болт моментом 66 Н·м.
- Снять подставки из-под автомобиля.

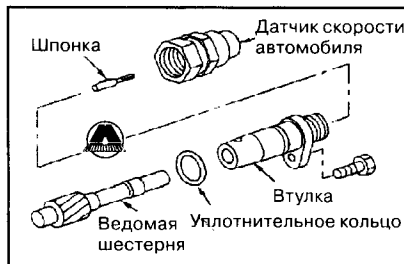
ЗАМЕНА ДАТЧИКА СКОРОСТИ АВТОМОБИЛЯ И ВЕДОМОЙ ШЕСТЕРНИ СПИДОМЕТРА

СНЯТИЕ

1. Снять защитный кожух (для моделей без раздаточной коробки) и отсоединить разъем.



2. Снять датчик скорости автомобиля со шпонкой.
3. Отвернуть болт крепления и снять ведомую шестерню спидометра в сборе.

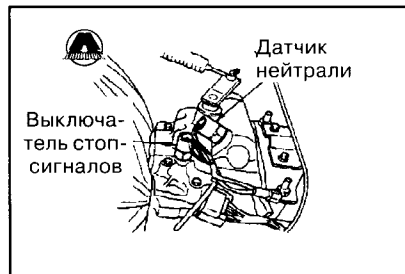
**УСТАНОВКА**

1. Установить шестерню датчика скорости автомобиля, затянуть болт крепления моментом 15 Н·м.
2. Установить датчик скорости автомобиля со шпонкой и затянуть болт крепления моментом 25 Н·м.
3. Подсоединить разъем. Установить защитный кожух (для моделей без раздаточной коробки).

ЗАМЕНА ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ СТОП-СИГНАЛОВ И ДАТЧИКА НЕЙТРАЛИ

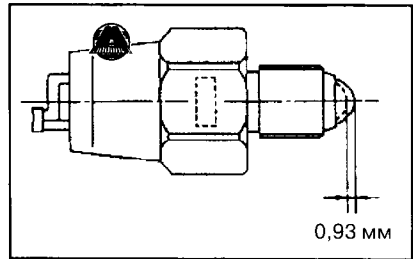
СНЯТИЕ

1. Отсоединить разъемы.
2. Снять выключатель и датчик.



ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

1. Если цепь между выводами датчика (выключателя) непрерывна, а также, если цепь размыкается при нажатии на шарик датчика (выключателя) – датчик (выключатель) исправен.
2. Проверить рабочий ход датчика (выключателя). Он должен составлять 0,93 мм.

**УСТАНОВКА**

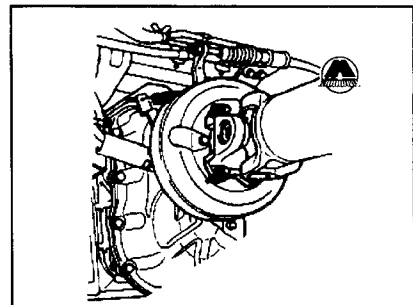
1. Нанести герметик (Three Bond 1141 или эквивалентный) на резьбовую часть датчика (выключателя) для предотвращения утечек масла и установить датчик (выключатель) в блок переключения передач. Момент затяжки датчика (выключателя): 34 Н·м.
2. Подсоединить разъемы. Разъем выключателя стоп-сигналов коричневого цвета, а датчика нейтрали – серого.

4. МЕХАНИЧЕСКАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ МВР6R

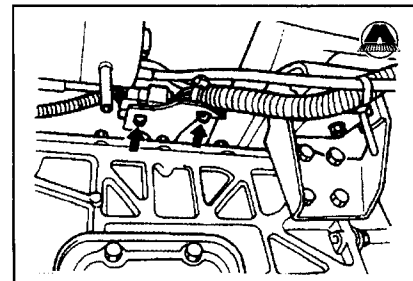
ЗАМЕНА КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ В СБОРЕ

СНЯТИЕ

1. Поддомкратить автобус и установить на специальных подставках.
2. Отсоединить отрицательную клемму аккумуляторной батареи.
3. Нанести установочные метки на скобу фланца карданного вала и стояночный тормозной барабан.



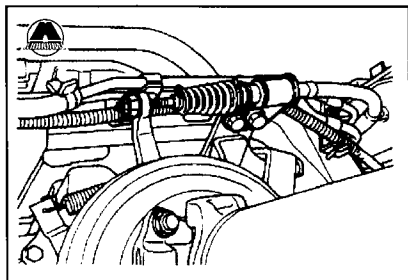
4. Отсоединить карданный вал.
5. Отвести карданный вал в сторону и привязать к раме проволокой, чтобы он не мешал выполнению работ.
6. Отсоединить разъемы проводов датчика скорости автомобиля, датчика нейтральной передачи и выключателя стоп-сигналов.
7. Снять фиксаторы с кронштейнов, соблюдая осторожность, чтобы не повредить фиксаторы.



**ПРИМЕЧАНИЕ:**

Для предотвращения неправильной установки, перед снятием кронштейна выпускной патрубка, кронштейнов приводных тросов переключения передач и фиксаторов, нанести на них установочные метки.

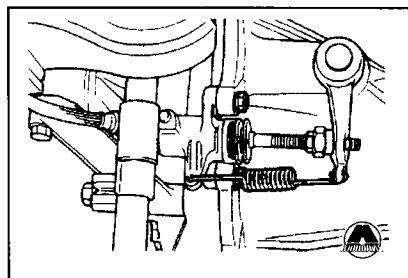
8. Отвернуть стопорную гайку приводного троса стояночного тормоза.



9. Снять приводной трос стояночного тормоза с кронштейном.

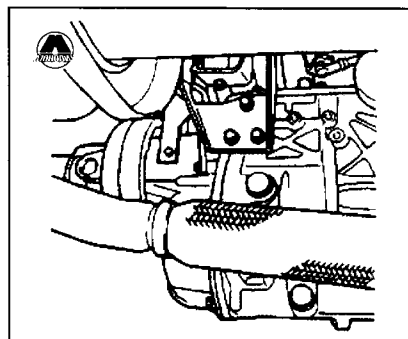
10. Отсоединить тросы переключения и выбора передач со стороны коробки передач.

11. Снять рабочий цилиндр сцепления в сборе с подсоединенным к нему гибким шлангом, а затем привязать его к раме автомобиля проволокой.



12. Снять стартер, а затем привязать его к раме автомобиля проволокой.

13. Снять выпускной патрубок.



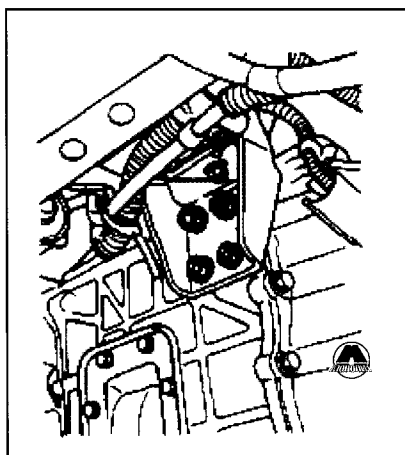
14. Поддомкратить коробку передач.

ВНИМАНИЕ

Для предотвращения падения коробки передач необходимо надежно привязать её к домкрату цепью или ремнем.

Не допускать того, чтобы неподдомкраченная коробка передач удерживалась на сцеплении, поскольку это может привести к повреждению сцепления.

15. Отвернуть гайки кронштейнов крепления коробки передач со стороны поперечины.

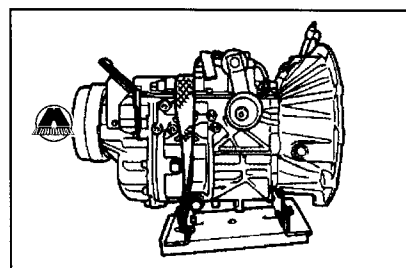


16. Для снятия коробки передач необходимо установить двигатель с коробкой передач под определенным углом. Приподнять заднюю часть двигателя при помощи домкрата или лебедки.

ВНИМАНИЕ

При поднятии двигателя при помощи домкрата, использовать деревянные бруски для предотвращения возможных повреждений масляного поддона.

16. Отвернуть болты крепления коробки передач.



17. Извлечь коробку передач в сборе в сторону задней части автомобиля.

УСТАНОВКА

1. Поддомкратить коробку передач.

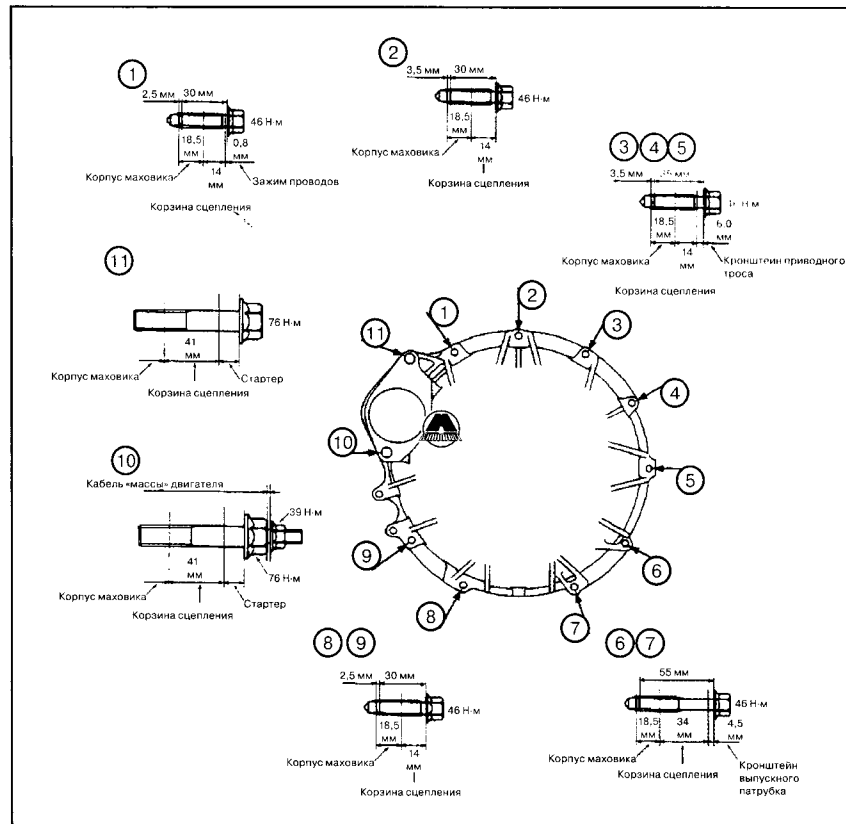
ВНИМАНИЕ

Для предотвращения падения коробки передач необходимо надежно привязать её к домкрату цепью или ремнем.

2. Установить рычаг переключения передач на высшую передачу.

4. Совместить положение коробки передач с наклоном двигателя.

5. Вращением стояночного тормозного барабана добиться совпадения шлицев сцепления. Затянуть болты крепления корзины сцепления к корпусу маховика моментами затяжки, указанными на рисунке.



6. Приподнять двигатель с коробкой передач для установки на заднюю опору коробки передач. Затянуть болты моментами затяжки 97 Н·м.

7. Установить передний выпускной патрубок и затянуть болты крепления моментом 97 Н·м.

8. Установить стартер.

9. Установить рабочий цилиндр сцеп-

ления. Затянуть болты крепления моментом 16 Н·м.

10. Перед установкой возвратной пружины произвести процедуру регулировки рабочего цилиндра сцепления:

- Ослабить стопорную гайку штока.
- Провернуть регулировочную гайку до упора к вилке штока.
- Провернуть регулировочную гайку

с в обратном направлении на 1,5 оборота (свободный ход вилки штока при этом составит приблизительно 2 мм).

• Затянуть стопорную гайку моментом 16 Н·м.

1. Подсоединить тросы выбора и переключения передач.

2. Подсоединить разъемы проводов.

3. Проверить работу выключателя стоп-сигналов. Датчик нейтрального цвета, датчика нейтрали – серого. (www.monolith.in.ua)

4. Подсоединить и отрегулировать трос привода стояночного тормоза.

5. Подсоединить карданный вал, совместив установочные метки, нанеся при разборке. Затянуть болты крепления моментом 103 Н·м.

6. Подсоединить отрицательную клемму аккумуляторной батареи.

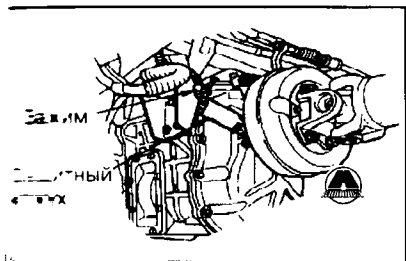
7. Убрать подставки из-под автомобиля.

8. Проверить работу выключателя стоп-сигналов и датчика нейтрали.

ЗАМЕНА ДАТЧИКА СКОРОСТИ АВТОМОБИЛЯ И ВЕДОМОЙ ШЕСТЕРНИ СПИДОМЕТРА

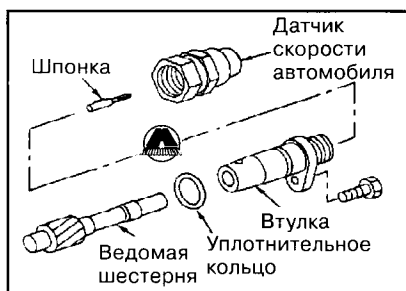
СНЯТИЕ

Снять защитный кожух.



2. Снять датчик скорости автомобиля со шпонкой.

3. Свернуть болт крепления и снять ведомую шестерню спидометра в сборе.



УСТАНОВКА

1. Установить шестерню датчика скорости автомобиля, затянуть болт крепления моментом 8 Н·м.

2. Установить датчик скорости автомобиля со шпонкой и затянуть болт крепления моментом 25 Н·м.

3. Подсоединить разъем.

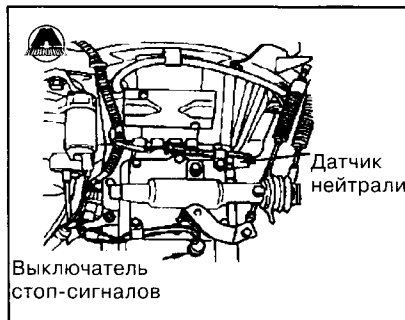
4. Установить защитный кожух.

ЗАМЕНА ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ СТОП-СИГНАЛОВ И ДАТЧИКА НЕЙТРАЛИ

СНЯТИЕ

1. Отсоединить разъемы.

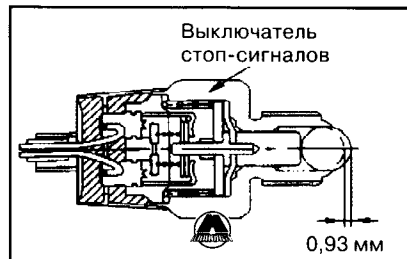
2. Снять выключатель и датчик.



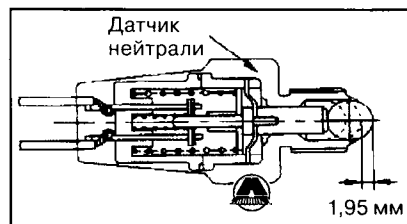
ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

1. Если цепь между выводами датчика (выключателя) непрерывна, а также, если цепь размыкается при нажатии на шарик датчика (выключателя) – датчик (выключатель) исправен.

2. Проверить рабочий ход выключателя стоп-сигналов. Он должен составлять 0,93 мм.



3. Проверить рабочий ход датчика нейтрали. Он должен составлять 1,95 мм.



УСТАНОВКА

1. Нанести герметик (Three Bond 1141 или эквивалентный) на резьбовую часть датчика (выключателя) для предотвращения утечек масла и установить датчик (выключатель) в блок переключения передач. Момент затяжки датчика (выключателя): 20 Н·м.

2. Подсоединить разъемы. Разъем выключателя стоп-сигналов коричневого цвета, а датчика нейтрали – серого.

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

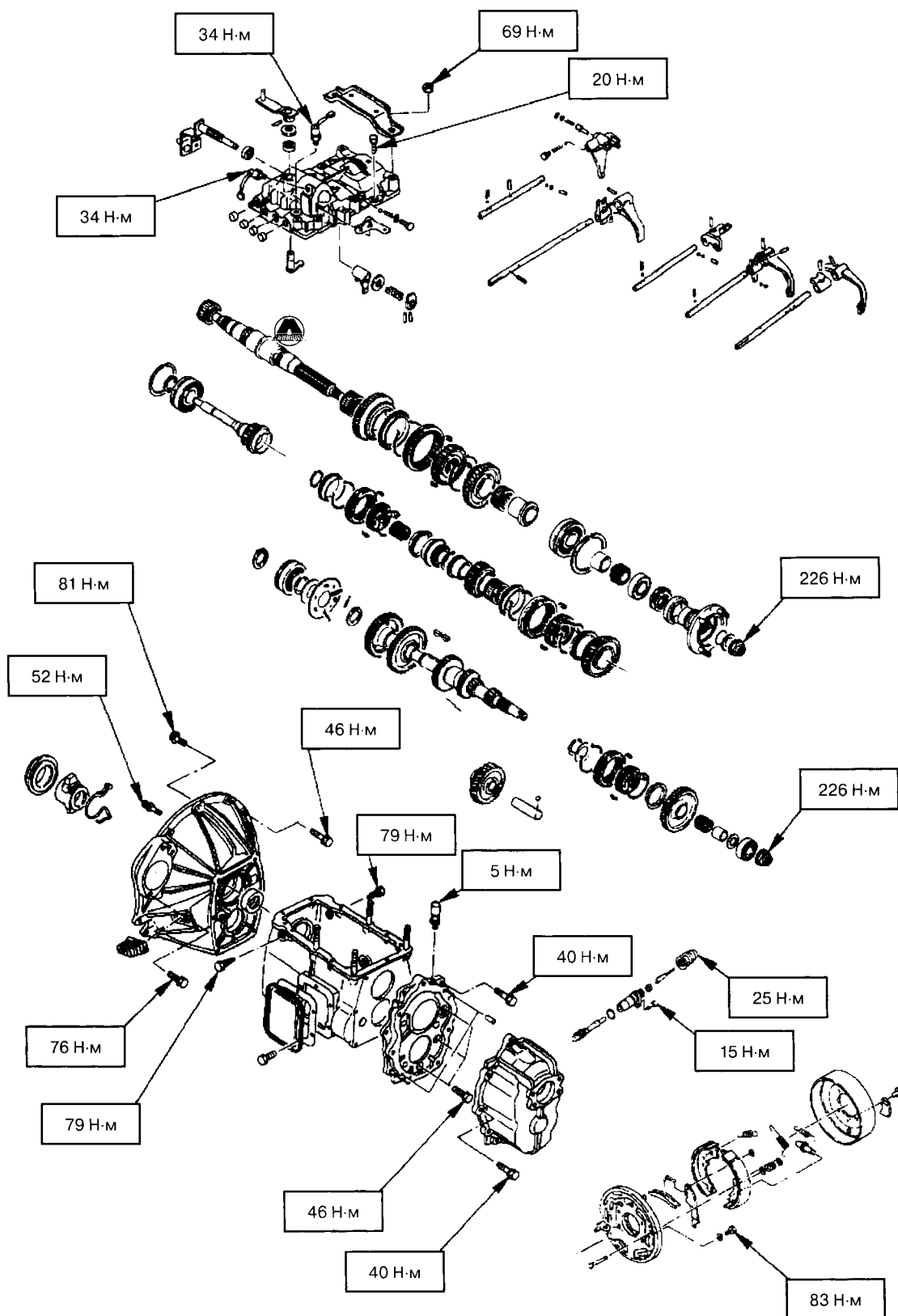
15

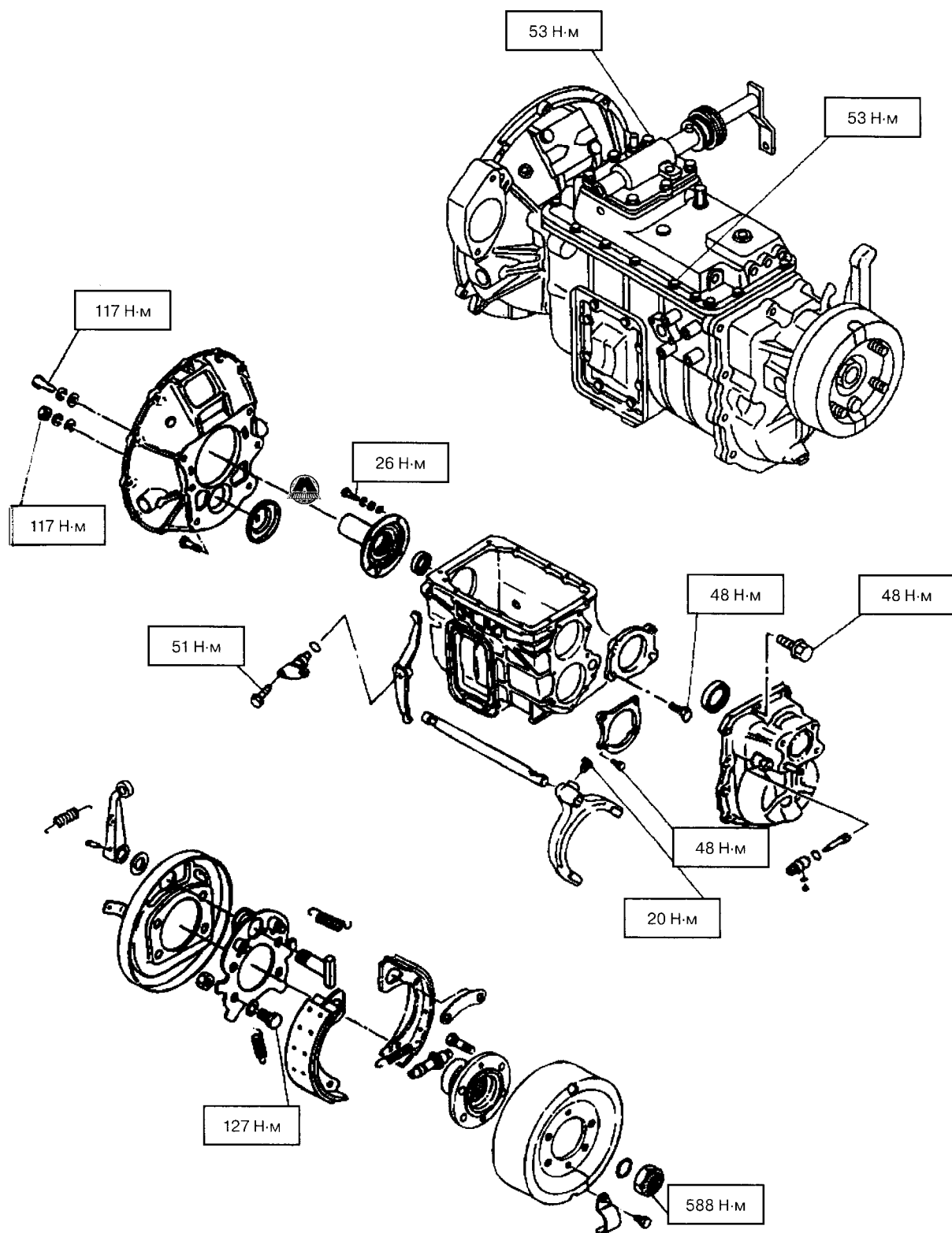
16

17

ПРИЛОЖЕНИЯ К ГЛАВЕ

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ РЕЗЬБОВЫХ СОЕДИНЕНИЙ





1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

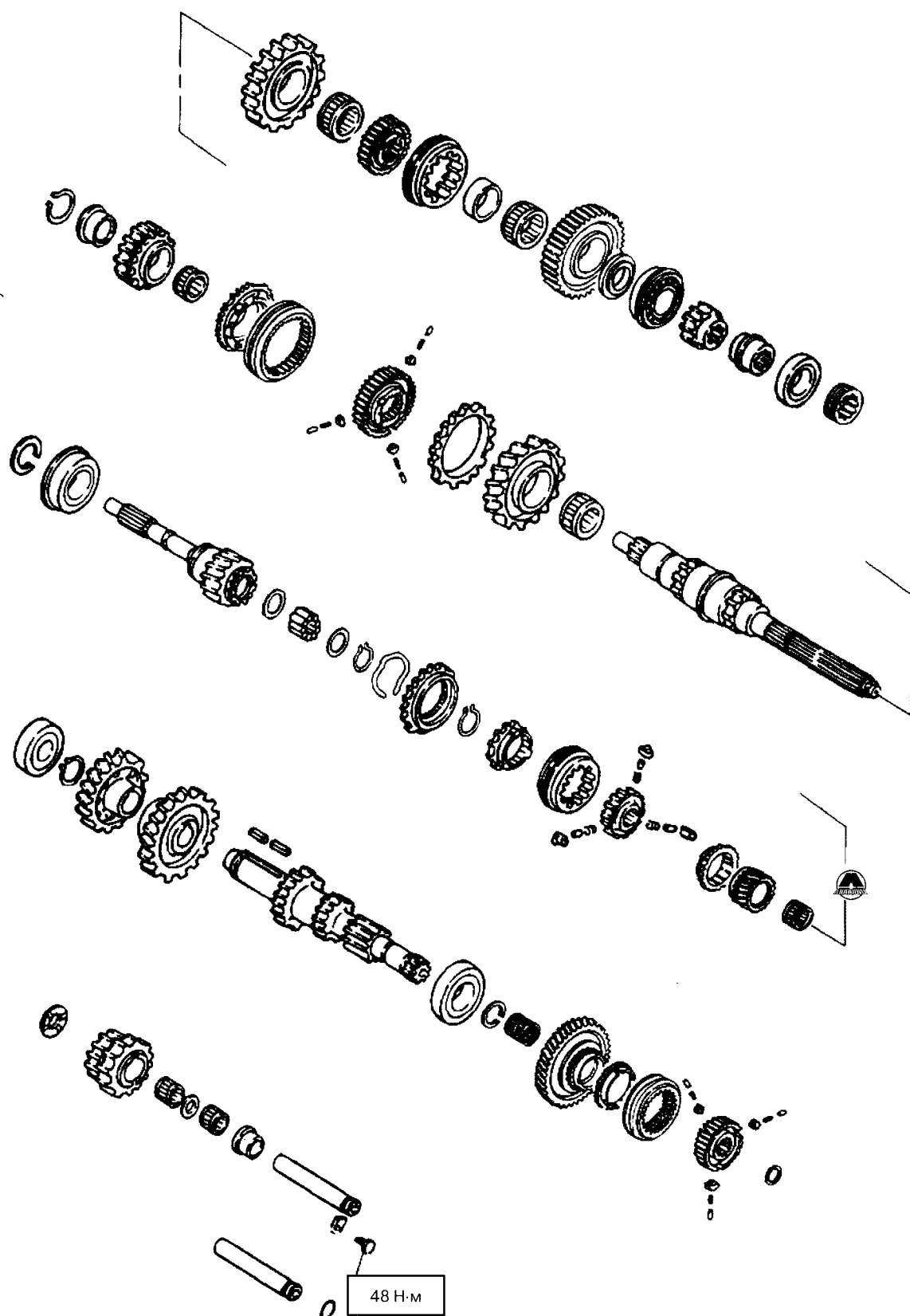
13

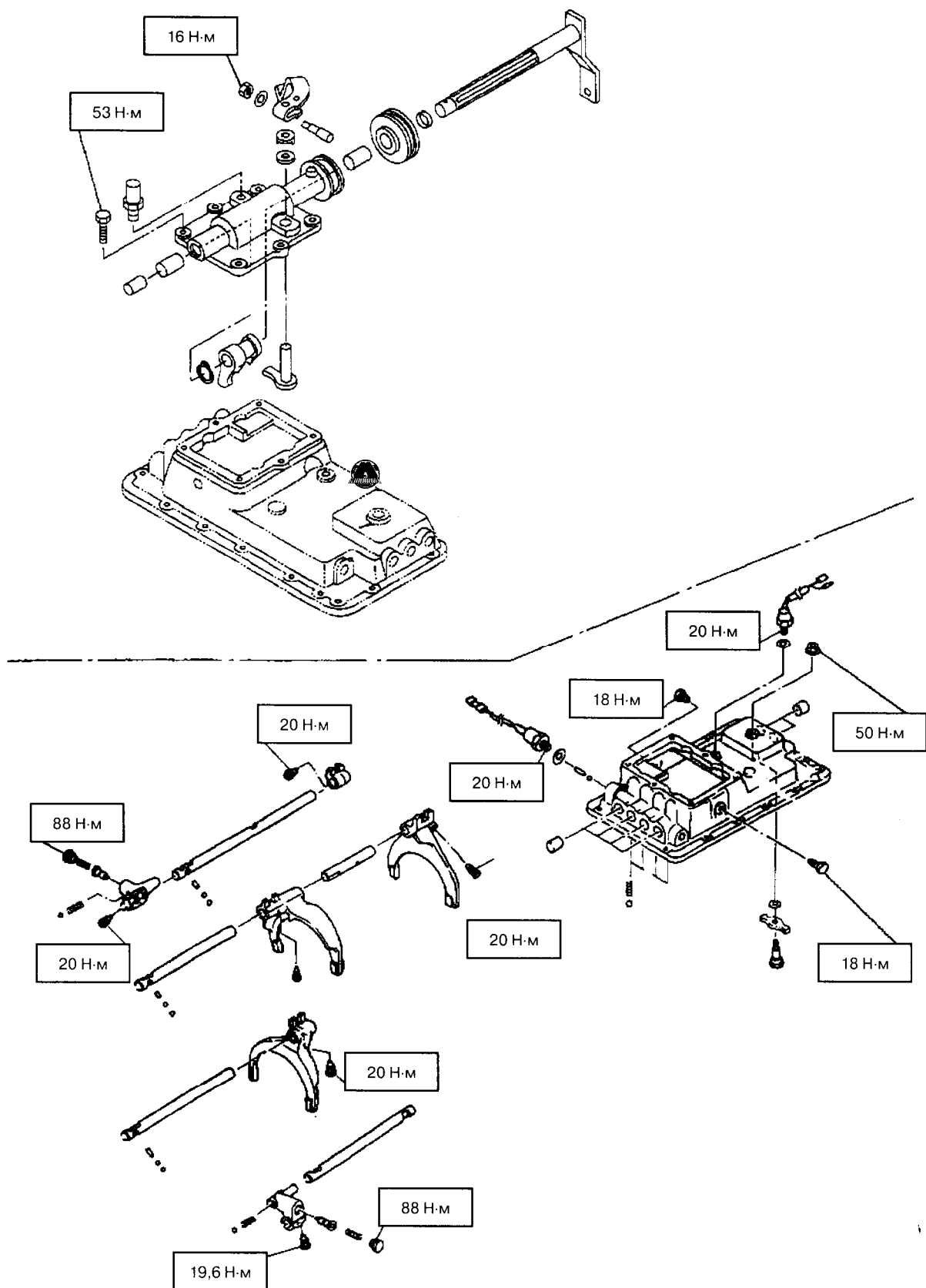
14

15

16

17





1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

СПЕЦИАЛЬНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ

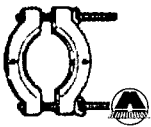
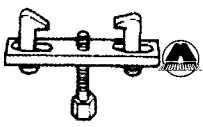
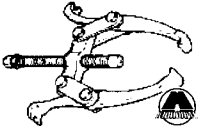
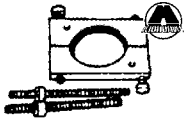
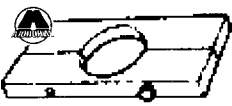
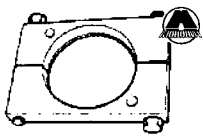
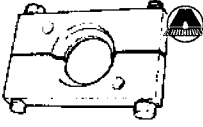
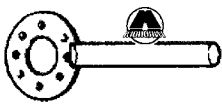
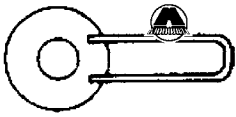
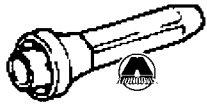
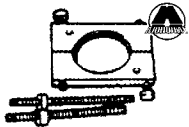
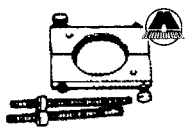
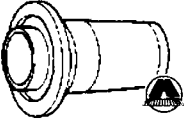
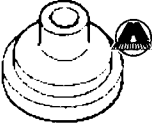
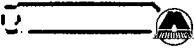
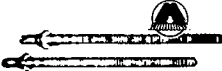
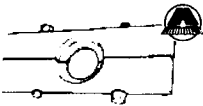
Иллюстрация	Номер инструмента	Название инструмента
	5 – 8840 – 0587 - 0	Съемник шестерни
	5 – 8840 – 2027 - 0	Универсальный съемник
	5 – 8840 – 2198 - 0	Съемник подшипников
	5 – 8840 – 2042 - 0	Съемник подшипников
	5 – 8840 – 2295 - 0	Съемник подшипников
	5 – 8840 – 2342 - 0	Съемник задних подшипников вторичного вала (коробка передач МХА5R)
	5 – 8840 – 2341 - 0	Съемник шестерни шестой передачи
	5 – 8840 – 2043 - 0	Направляющий рычаг
	5 – 8840 – 2044 - 0 (5 – 8840 – 2045 - 0)	Приспособление для установки противозазорной пластины
	5 – 8840 – 2243 - 0	Оправка для установки сальников передней крышки (коробка передач МХА5R)
	5 – 8840 – 2078 - 0	Съемник подшипников
	5 – 8840 – 2112 - 0	Съемник подшипников (коробка передач МХА5R)

Иллюстрация	Номер инструмента	Название инструмента
	5 – 8840 – 2242 – 0	Оправка для установки сальников задней крышки (коробка передач МХА5R)
	5 – 8840 – 2244 – 0	Оправка для установки подшипников
	5 – 8840 – 2245 – 0	Оправка для установки сальников блока переключения передач
	9 – 8529 – 2201 – 0	Приспособление для удаления стопорных шпилек
	5 – 8840 – 2347 – 0	Фиксатор вторичного вала коробки передач (коробка передач МХА5R)
	5 – 8840 – 2345 – 0	Направляющая для установки сцепления и выжимного подшипника (коробка передач МХА5R)
	5 – 8840 – 2348 – 0	Фиксатор промежуточного вала (коробка передач МХА5R)
	5 – 8840 – 2344 – 0	Болты и гайки
	5 – 8840 – 2346 – 0	Оправка для установки муфты шестой передачи
	5 – 8840 – 2343 – 0	Съемник втулки сцепления
	9 – 8522 – 1615 – 0	Оправка для установки втулки шестерни задней передачи
	5 – 8840 – 2144 – 0	Оправка для установки подшипника раздаточной коробки

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

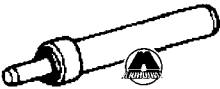
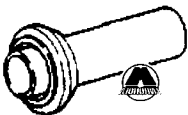
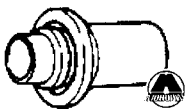
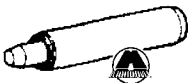
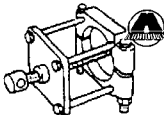
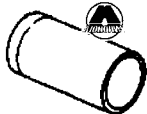
13

14

15

16

17

Иллюстрация	Номер инструмента	Название инструмента
	5 – 8840 – 2146 – 0	Оправка для установки заднего сальника раздаточной коробки
	5 – 8840 – 2147 – 0	Оправка для установки сальника задней крышки раздаточной коробки
	5 – 8840 – 2148 – 0	Оправка для установки переднего сальника раздаточной коробки
	5 – 8840 – 2149 – 0	Оправка для установки переднего сальника раздаточной коробки
	9 – 8840 – 2150 – 0	Оправка для установки переднего сальника раздаточной коробки
	5 – 8840 – 2151 – 0	Крышка раздаточной коробки
	9 – 8521 – 0091 – 0	Съемник втулки шестерни привода спидометра
	9 – 8521 – 0169 – 0	Съемник задних подшипников вторичного/промежуточного вала
	9 – 8521 – 0095 – 0	Съемник промежуточного вала
	9 – 8521 – 0168 – 0	Съемник переднего подшипника промежуточного вала
	9 – 8522 – 0040 – 0	Оправка для установки подшипников

ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

МЕХАНИЧЕСКАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ

Неисправность	Возможная причина неисправности	Способ устранения
ненормальный шум	1. Износ направляющего подшипника маховика. 2. Износ или повреждение подшипников коробки передач. 3. Неисправность противозазорной пластины. 4. Контактная поверхность зубьев шестерен изношена или стерта. 5. Износ шлицев втулки муфты синхронизатора. 6. Прихватывание упорной поверхности шестерен, втулки муфты или упорной шайбы. 7. Несоответствующий зазор между сопряженными шестернями.	1. Заменить. 2. Устранить неисправность или заменить. 3. Устранить неисправность или заменить. 4. Устранить неисправность или заменить. 5. Заменить. 6. Заменить. 7. Заменить.
Затрудненное переключение передач	1. Несоответствующий свободный ход педали сцепления. 2. Использование неподходящего типа масла. 3. Разрегулировка тяг переключения передач. 4. Износ скользящих частей рычага выбора передачи. 5. Износ скользящих частей штоков переключения, фиксаторов и/или блока переключения передач. 6. Износ канавок втулки синхронизатора и/или рычага переключения. 7. Износ или ослабление частей синхронизатора. 8. Износ контактных поверхностей упорной шайбы, втулок и/или шестерен (увеличение осевого зазора на валах коробки передач).	1. Отрегулировать. 2. Заменить рекомендуемым маслом. 3. Отрегулировать. 4. Устранить неисправность или заменить. 5. Устранить неисправность или заменить. 6. Заменить. 7. Заменить. 8. Заменить.
Трещот или осевое биение шестерен	1. Разрегулировка тяг переключения передач. 2. Ослабление или повреждение пружины фиксатора. 3. Износ шарика фиксатора. 4. Износ трущихся поверхностей рычага переключения. 5. Износ скользящих частей штоков переключения, фиксаторов и/или блока переключения передач. 6. Износ канавок втулки синхронизатора и/или рычага переключения. 7. Износ или ослабление частей синхронизатора. 8. Износ контактных поверхностей упорной шайбы, втулок и/или шестерен (увеличение осевого зазора на валах коробки передач). 9. Износ шлицев втулки синхронизатора. 10. Износ или повреждение подшипников.	1. Отрегулировать. 2. Заменить. 3. Заменить. 4. Устранить неисправность или заменить. 5. Устранить неисправность или заменить. 6. Заменить. 7. Заменить. 8. Заменить. 9. Заменить. 10. Заменить.

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

Глава 10

ПРИВОДНЫЕ ВАЛЫ
И ГЛАВНАЯ ПЕРЕДАЧА

Общие сведения	153	4. Передний мост.....	158
Обслуживание	154	5. Задний мост.....	167
Карданный вал	155	Приложения к главе	176

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ И СПЕЦИФИКАЦИЯ

КАРДАННЫЙ ВАЛ

	Тип шасси NPR, NQR 71	Тип NQR 70
Способ фиксации подшипника	Наружное стопорное кольцо	
Диаметр крестовины, мм	85	96
Внутренний диаметр крестовины, мм	21,94	23,02
Внутренний диаметр трубы карданного вала, мм	82,6 x 2,3	90 x 3,2
Диаметр фланцевого болта	M12	M12
Диаметр фланцевого болта, мм	100	110

ЗАДНИЙ МОСТ

Тип полуосей	Полностью разгруженные
Главной передачи	Гипоидная передача
Количество шестерен дифференциала	4
Диаметр ведомой (кольцевой) шестерни главной передачи, мм	320
Количество смазки в ступице (для каждого колеса), г	285
Вязкость масла, л	9,4

СПЕЦИФИКАЦИЯ

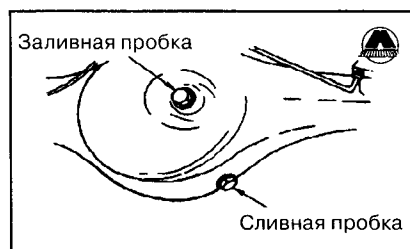
Наименование		Номинальное значение		Предельно допустимое значение	
		Тип шасси NPR, NQR 71	Тип шасси NQR 70	Тип шасси NPR, NQR 71	Тип шасси NQR 70
Карданный вал					
Внутренний диаметр стержня крестовины, мм		21,94	23,02	21,84	22,8
Диаметр карданного вала, мм		0,5 или меньше	0,3 или меньше	1,0	0,5
Зазор между втулкой вилки и шлицами карданного вала, мм		0,1		0,3	
Зазор в универсальном шарнире, мм		0,1		-	
Передний дифференциал					
Допустимая нагрузка на подшипники шестерни, Н	Новый подшипник	16-29		-	
	Использованный подшипник	8 – 14,5		-	

Наименование		Номинальное значение		Предельно допустимое значение	
		Тип шасси NPR, NQR 71	Тип шасси NQR 70	Тип шасси NPR, NQR 71	Тип шасси NQR 70
Пусковой момент на подшипнике шестерни, Н·м	Новый подшипник	0,69 – 1,27		-	
	Использованный подшипник	0,35 – 0,64		-	
Люфт кольцевой шестерни, мм		0,15 – 0,20		-	
Биение кольцевой шестерни, мм		0,05		0,2	
Зазор между шестерней дифференциала и крестовиной, мм		0,07 – 0,13		0,2	
Зазор между боковой шестерней и корпусом дифференциала, мм		0,04 – 0,1		0,25	
Зазор в шлицевом соединении между боковой шестерней и полуосью, мм		0,02 – 0,12		0,25	
Зазор между боковой поверхностью боковой шестерни и корпусом дифференциала, мм		0,13 – 0,18		-	
Передние ступицы					
Предварительная нагрузка на подшипник передней ступицы (на колесные шпильки), Н	Новые подшипник и сальник	17 – 31		-	
	Использованные подшипник и сальник	14 - 28		-	
Передние ступицы без привода на колеса					
Зазор между ступицей и стопорным кольцом, мм		0 – 0,5		-	
Задние полуоси					
Биение полуоси, мм		-		1,0	
Биение фланца полуоси, мм		-		0,05	
Задний дифференциал					
Размеры, мм		292	320	292	320
Предварительная нагрузка на подшипник шестерни, Н	Новый подшипник	13-25	26-38	-	
	Использованный подшипник	6,5 – 12,5	13-19	-	
Начальный момент на подшипнике шестерни, Н·м	Новый подшипник	0,98 – 1,96	2,3 – 3,2	-	
	Использованный подшипник	0,49 – 0,98	1,2 – 1,6	-	
Люфт кольцевой шестерни, мм		0,18 – 0,23	0,19 – 0,29	-	
Биение кольцевой шестерни, мм		0,05	0,08	0,2	0,25
Зазор между шестерней дифференциала и крестовиной, мм		0,07 – 0,13	0,05 – 0,13	0,2	0,2
Зазор между боковой шестерней и корпусом дифференциала, мм		0,05 – 0,11	0,13 – 0,2	0,25	0,25
Зазор в шлицевом соединении между боковой шестерней и полуосью, мм		0,08 – 0,15	0,2	0,3	0,5
Зазор между боковой поверхностью боковой шестерни и корпусом дифференциала, мм		0,21 – 0,28	0,10 – 0,38	-	
Задние ступицы					
Предварительная нагрузка на подшипник задней ступицы (на колесные шпильки), Н		42 - 52	38-48	-	

2. ОБСЛУЖИВАНИЕ

ЗАМЕНА ТРАНСМИССИОННОГО МАСЛА В ЗАДНЕМ ДИФФЕРЕНЦИАЛЕ

1. Отвернуть сливную и заливную пробки и слить трансмиссионное масло.



2. Затянуть сливную пробку моментом 83 Н·м.

3. Заполнить корпус заднего моста смазкой для гипоидных передач до уровня заливного отверстия.

ЕМКОСТЬ КОРПУСА ЗАДНЕГО МОСТА

Размер дифференциала, мм	Емкость, л
244	2,7
292	3,0
320	3,4

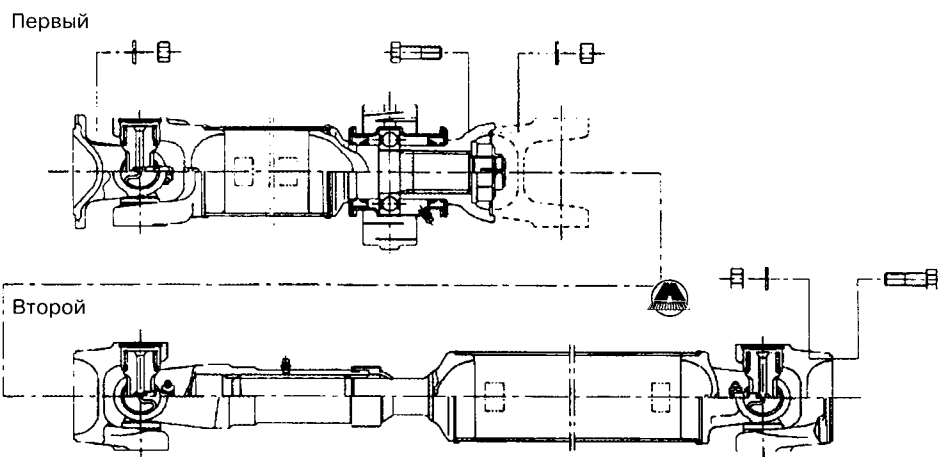


ПРИМЕЧАНИЕ:

Для моделей с дифференциалом повышенного трения: Использовать смазку для главной передачи GL-5 LSD вместе с присадкой ISUZU 8-01052-358-0, GM #1052358 или эквивалентной в количестве 4 г.

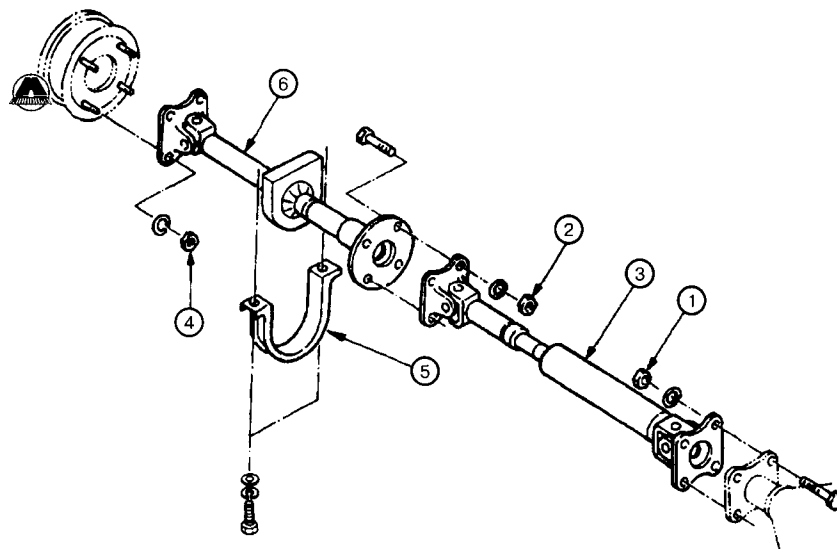
4. Затянуть пробку заливного отверстия моментом 83 Н·м.

3. КАРДАННЫЙ ВАЛ



Карданный вал привода задней оси

КАРДАННЫЙ ВАЛ ПРИВОДА ЗАДНЕЙ ОСИ



1. Гайка со стороны дифференциала, 2. Гайка со стороны центрального подшипника, 3. Второй карданный вал, 4. Гайка со стороны коробки передач, 5. Кронштейн центрального подшипника, 6. Первый карданный вал.

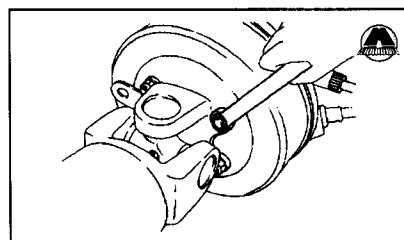
СНЯТИЕ

В случае, если карданный вал хорошо сбалансирован, необходимо нанести установочные метки на шарниры первого карданный вал и барабан стояночного тормоза, второй карданный вал и фланец главной передачи) перед снятием карданного вала для правильной установки в дальнейшем.

1. Отвернуть гайки со стороны дифференциала.
2. Отвернуть гайки со стороны центрального подшипника.
3. Снять второй карданный вал.
4. Отвернуть гайки со стороны коробки передач.
5. Снять кронштейн центрального подшипника.
6. Снять первый карданный вал.

УСТАНОВКА

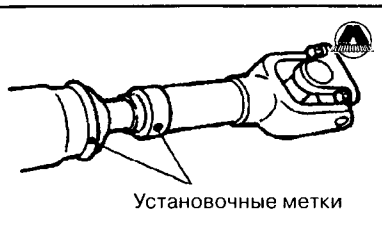
1. Установить первый карданный вал.
2. Установить кронштейн центрального подшипника.
3. Затянуть гайки со стороны коробки передач установленным моментом затяжки.



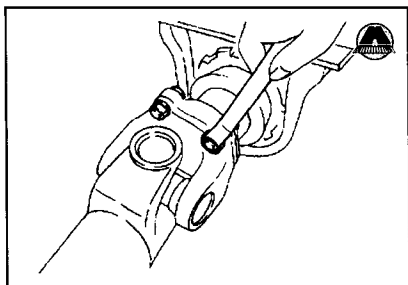
МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ ГАЕК СО СТОРОНЫ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ

M10	63 Н·м
M12	103 Н·м

4. Установить второй карданный вал и затянуть гайки со стороны центрального подшипника установленным моментом затяжки.



Установочные метки

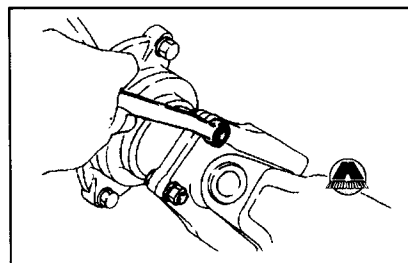


МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ ГАЕК СО СТОРОНЫ ЦЕНТРАЛЬНОГО ПОДШИПНИКА

M10	63 Н·м
M12	103 Н·м

5. Затянуть гайки кронштейна центрального подшипника моментом 40 Н·м.

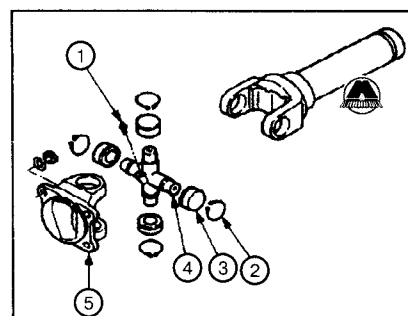
6. Затянуть гайки со стороны дифференциала установленным моментом затяжки.



МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ ГАЕК СО СТОРОНЫ ДИФФЕРЕНЦИАЛА

M10	63 Н·м
M12	103 Н·м

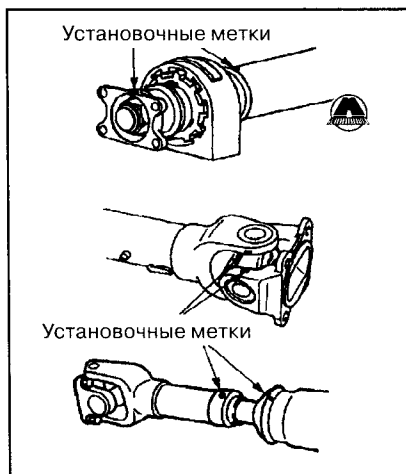
КАРДАННЫЙ ШАРНИР



1. Заправочный штуцер, 2. Стопорное кольцо, 3. Игольчатый подшипник, 4. Крестовина, 5. Скоба фланца.

РАЗБОРКА

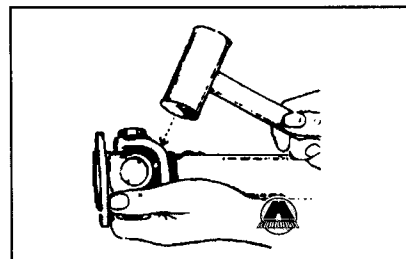
В случае, если карданный вал хорошо сбалансирован, необходимо нанести установочные метки на шарниры перед снятием карданного вала для правильной установки в дальнейшем.



1. Отвернуть заправочный штуцер.

2. Снять стопорные кольца.

3. Выбить игольчатый подшипник ударом медного молотка по щеке скобы. Полностью снять игольчатый подшипник легкими постукиваниями по крестовине. Снять остальные подшипники аналогичным образом.



4. Снять крестовину со скобы фланца.

ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

Произвести необходимые регулировки, ремонт и замену деталей при обнаружении износа или повреждений в ходе осмотра.

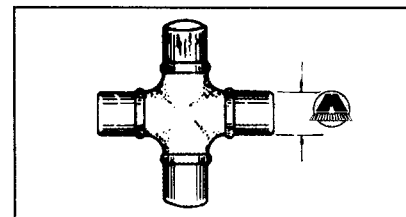
1. Визуально проверить все детали на наличие следов износа, повреждений или дефектов.



ПРИМЕЧАНИЕ:

При необходимости замены любой детали заменять все остальные детали шарнира в комплекте.

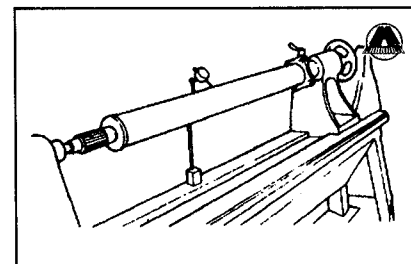
2. Измерить внешний диаметр стержней крестовины.



ВНЕШНИЙ ДИАМЕТР СТЕРЖНЕЙ КРЕСТОВИНЫ

	Номинальный диаметр, мм	Предельно допустимый диаметр, мм
Трансмиссия NPR, NQR 71	21,94	21,84
NQR 70	23,02	22,8

3. Закрепить карданный вал за его концы на специальном приспособлении и, медленно вращая, проверить биение индикатором часового типа, установленным напротив средней части вала. Если полученное значение превышает номинальную величину, но меньше предельно допустимой, выправить карданный вал прессом. Если биение превышает предельно допустимую величину, заменить карданный вал новым.



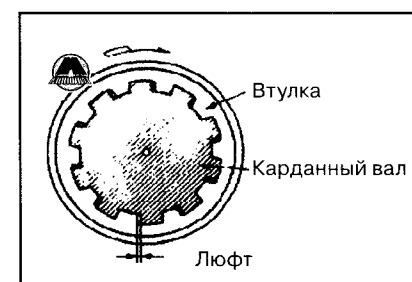
БИЕНИЕ КАРДАННОГО ВАЛА

Номинальное, мм	Предельно допустимое, мм
0,5 или меньше	1,0

4. Проверить величину люфта между шлицами карданного вала и втулкой по направлению вращения, используя заостренные плоские щупы.

ЛЮФТ ШЛИЦОВ КАРДАННОГО ВАЛА

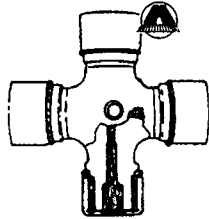
Номинальный, мм	Предельно допустимый, мм
0,1	0,3



СМАЗКА

Универсальные шарниры имеют каналы, через которые подаётся смазка ко всем четырем игольчатым подшипникам.

...кам. Подшипники защищены от утечки смазки и попадания в них посторонних частиц сальниками.



1. При заправке шарнира подавать смазку в штуцер до появления её в каждом из четырех гнезд игольчатых подшипников. Если смазка не появляется в каждом из четырех гнезд, необходимо поворачивать шарнир, подавая смазку под давлением, чтобы устранить все воздушные пробки внутри шарнира.

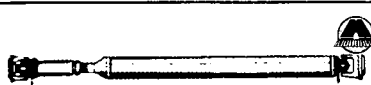
2. Заправочным шприцем подать смазку под давлением в область шлифов до появления её через перепускное отверстие смазочного канала. После этого закрыть отверстие пальцем и продолжить подачу смазки до появления её через штуцер, показанный на рисунке.

Перепускное отверстие смазочного канала

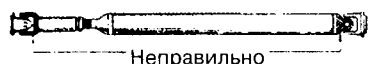


СБОРКА

1. Вставить скобу в карданный вал в соответствии с установочными метками как показано на рисунке. Направление скоб с каждого конца карданного вала (установочных меток) должно совпадать.



Правильно



Неправильно

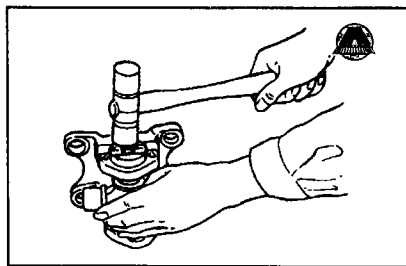
2. Нанести дисульфид молибдена на сальники и ролики игольчатых подшипников.



ПРИМЕЧАНИЕ:

Чрезмерное количество смазки может затруднить установку подшипников или помешать подбору соответствующего стопорного кольца.

3. Установить крестовину в скобу станца. Используя крестовину как направляющую, установить игольчатые подшипники в отверстия щек скобы тесом или легкими ударами пластмассового молотка.

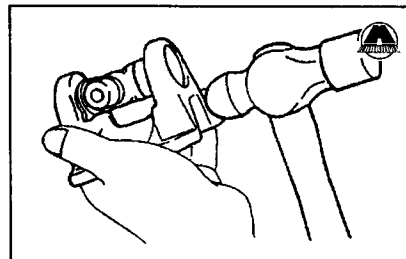


ВНИМАНИЕ

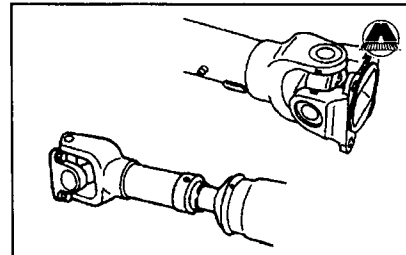
• Игольчатый подшипник невозможно установить плавно, если он изначально размещен с перекосами относительно скобы.

• Чрезмерные усилия при запрессовке могут стать причиной повреждения подшипника.

4. Устранить зазор между стопорным кольцом и подшипником ударами молотка по скобе.



5. Совместить установочные метки и соединить скобы.



6. Утилизировать старые и установить новые стопорные кольца. Для этого, после того, как подшипники помещены на свое место, подобрать и установить стопорные кольца подходящей толщины так, чтобы осевой зазор стержней крестовины не превышал 0,1 мм.

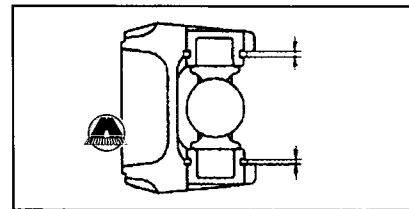
ТОЛЩИНА И МАРКИРОВКА СТОПОРНЫХ КОЛЕЦ

Толщина стопорного кольца, мм	Цветовое обозначение
1,95	Синий
2,00	Белый
2,05	Желтый или без цвета

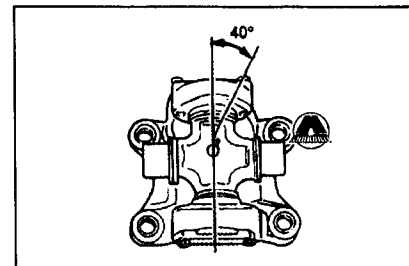


ПРИМЕЧАНИЕ:

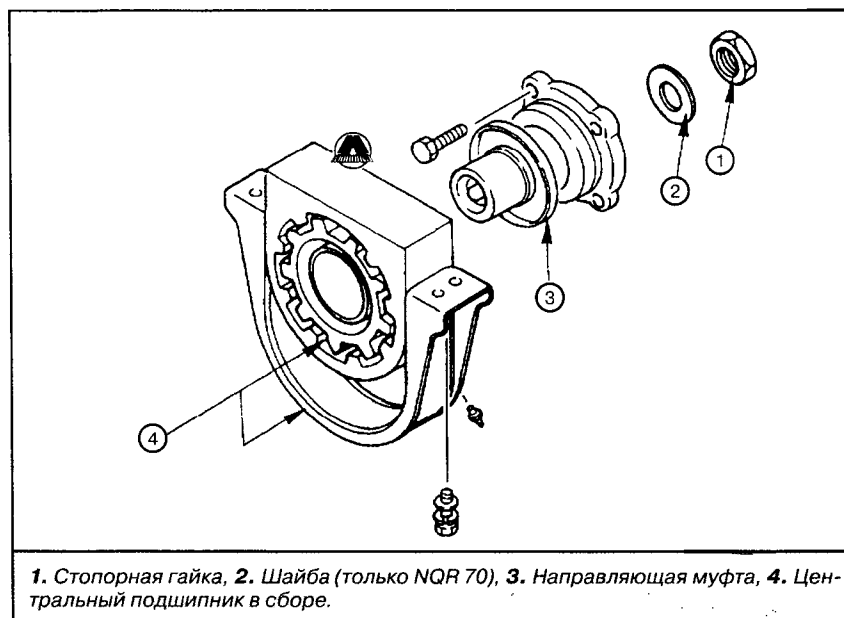
Убедитесь, что используются стопорные кольца одинаковой толщины с обеих сторон.



7. Установить заправочный штуцер под углом примерно 40° к крестовине. Все детали должны быть установлены таким образом, чтобы смазочные отверстия были направлены наружу.



ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ПОДШИПНИК



1. Стопорная гайка, 2. Шайба (только NQR 70), 3. Направляющая муфта, 4. Центральный подшипник в сборе.

РАЗБОРКА

1. Отвернуть стопорную гайку.
2. Снять шайбу (только NQR 70).
3. Нанести установочные метки на фланец и трубу, после чего извлечь направляющую муфту.



4. Снять центральный подшипник в сборе.

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

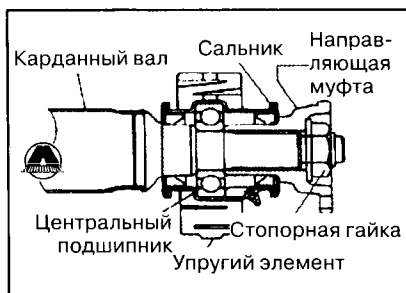
Не разбирать центральный подшипник.

СБОРКА

1. Установить центральный подшипник таким образом, чтобы сторона со смазочным отверстием находилась со стороны направляющей муфты.

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

Во избежание повреждений прижатие центрального подшипника осуществлять посредством направляющей муфты, вставленной в него.



2. Нанести смазку на сальник и центральный подшипник.

КОЛИЧЕСТВО СМАЗКИ

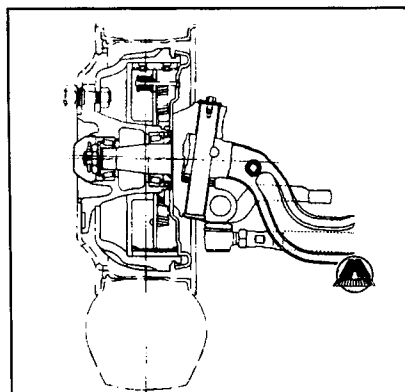
Модель	Количество смазки, г
Кроме NQR 70	20 – 25
NQR 70	40 – 50

3. Совместить установочные метки и установить направляющую муфту.
4. Установить шайбу (только NQR 70).
5. Установить специальное приспособление в тиски, а затем подсоединить карданный вал. Затянуть новую стопорную гайку установленным моментом затяжки. Утопить стопорную гайку в V-образных канавках карданного вала.

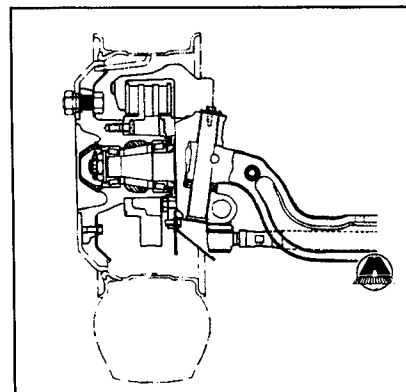
МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ
СТОПОРНОЙ ГАЙКИ

Модель	Момент затяжки, Н·м
NQR 70	441
Кроме NQR 70	539

4. ПЕРЕДНИЙ МОСТ

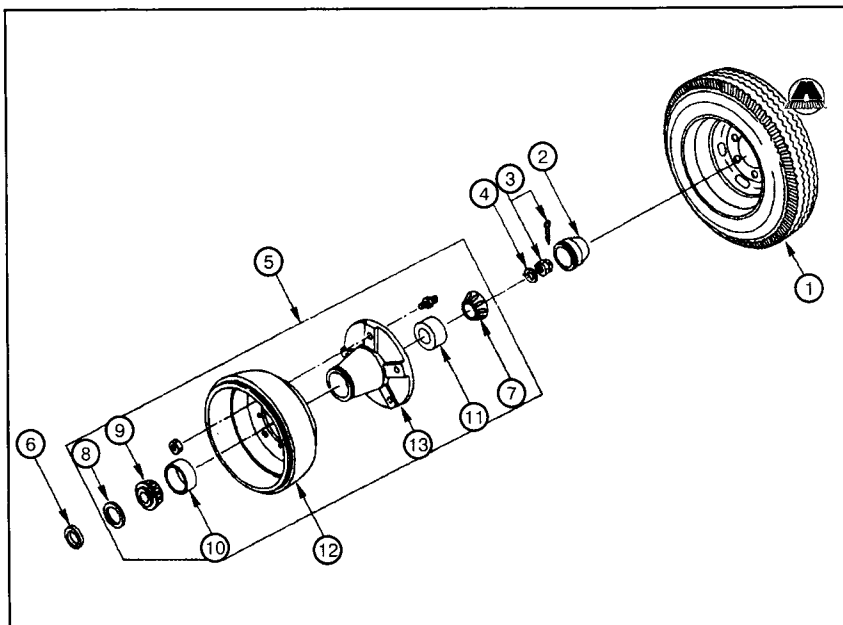


Модели с передними барабанными тормозами



Модель NPR с передними дисковыми тормозами (5 шпилек) (4 x 2)

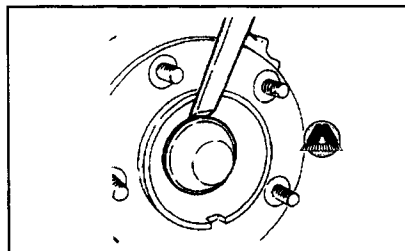
ПЕРЕДНЯЯ СТУПИЦА И ТОРМОЗНОЙ БАРАБАН



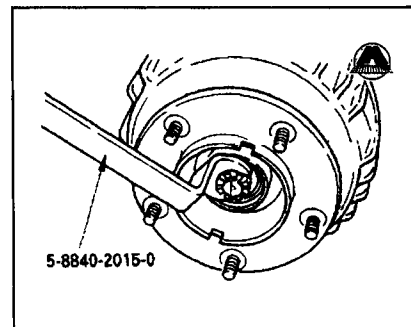
1. Колесо, 2. Крышка ступицы, 3. Гайка подшипника ступицы, 4. Стопорная гайка, 5. Ступица с тормозным барабаном в сборе, 6. Шайба, 7. Внешний подшипник, 8. Сальник, 9. Внутренний подшипник, 10. Внешнее кольцо внутреннего подшипника, 11. Внешнее кольцо внешнего подшипника, 12. Тормозной барабан, 13. Ступица.

СНЯТИЕ

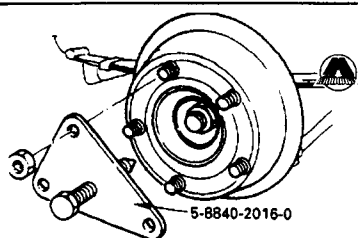
1. Поддомкратить и установить автобус на специальных подставках.
2. Снять колеса.
3. Снять крышку ступицы, соблюдая предельную осторожность, чтобы не поцарапать и не деформировать контактные поверхности ступицы.



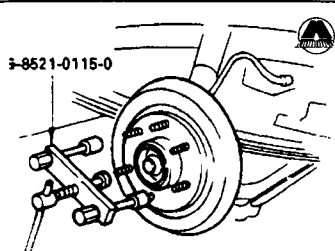
4. Отвернуть гайку подшипника ступицы и снять стопорную шайбу.



5. Используя специальные съемники, снять ступицу с тормозным барабаном в сборе.

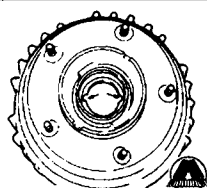


5 Шпилек



6 Шпилек

1. Снять шайбу и внешний подшипник.
2. Выбить через две прорези внешнее кольцо внутреннего подшипника вместе с сальником, используя подходящий молоток.



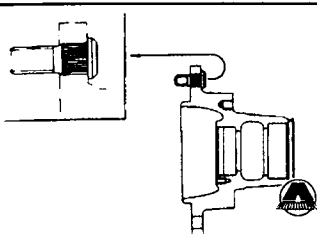
3. Снять внешнее кольцо внешнего подшипника.
4. Снять тормозной барабан со ступицы.

ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

Произвести необходимые регулировки, ремонт и замену деталей при обнаружении износа или повреждений после осмотра.

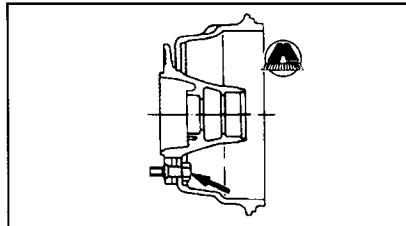
Визуально проверить все детали на наличие следов износа, повреждений и дефектов.

Для моделей NHR, NKR: проверить правильность посадки болтов, показанных на рисунке.



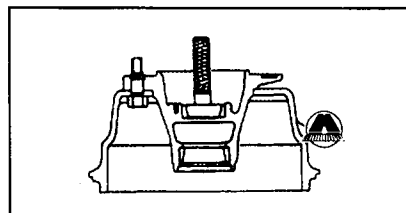
УСТАНОВКА

Установить на ступицу тормозной барабан и затянуть гайки моментом 392 Н·м (тормозные колодки шириной 100 мм) или 392 Н·м (тормозные колодки шириной 100 мм).

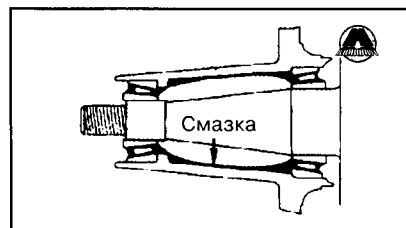


ПРИМЕЧАНИЕ:
После затяжки гаек тормозного барабана, накернить в трех точках каждую гайку со шпилькой.

2. Установить внешние кольца внешнего и внутреннего подшипников, используя специальные приспособления.



3. Нанести смазку на ступицу и ролики подшипников.



КОЛИЧЕСТВО СМАЗКИ

Ступица, г	Крышка ступицы, г
55	30
160	40

4. Установить внутренний подшипник.
5. Запрессовать сальник в гнездо ступицы с торцевой стороны ступицы.
6. Установить внешний подшипник. Издательство "Монолит"
7. Установить шайбу.
8. Установить ступицу с тормозным барабаном в сборе на автомобиль.
9. Установить стопорную шайбу.
10. Проверить зазор в тормозных колодках. Отрегулировать предварительную нагрузку подшипника ступицы, после чего затянуть гайку подшипника ступицы установленным моментом затяжки.

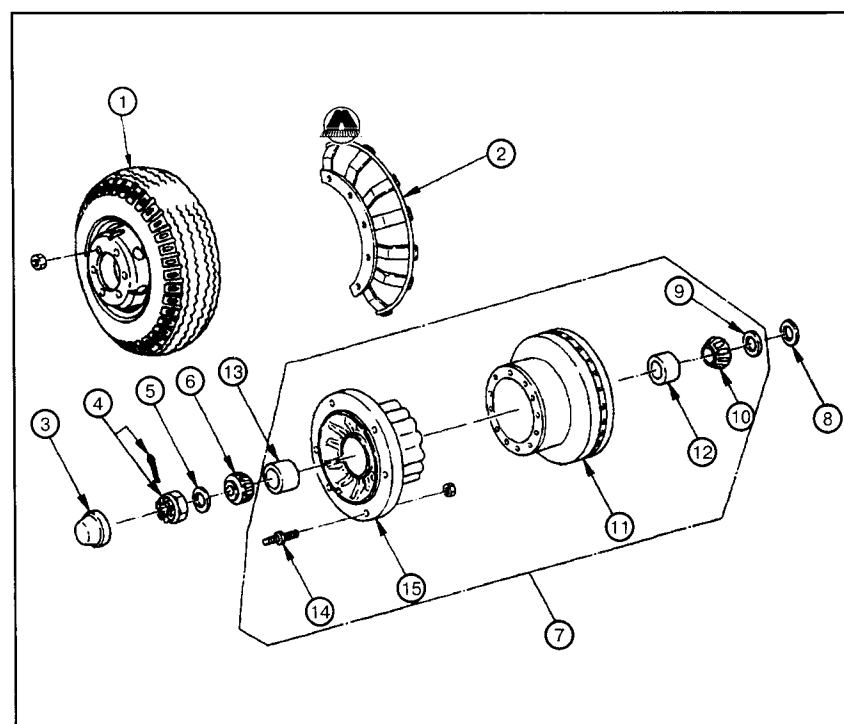
ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ НАГРУЗКА ПОДШИПНИКА СТУПИЦЫ

	Предварительная нагрузка, Н
Новый подшипник	9,8 – 24,5
Использованный подшипник	4,9 – 19,6

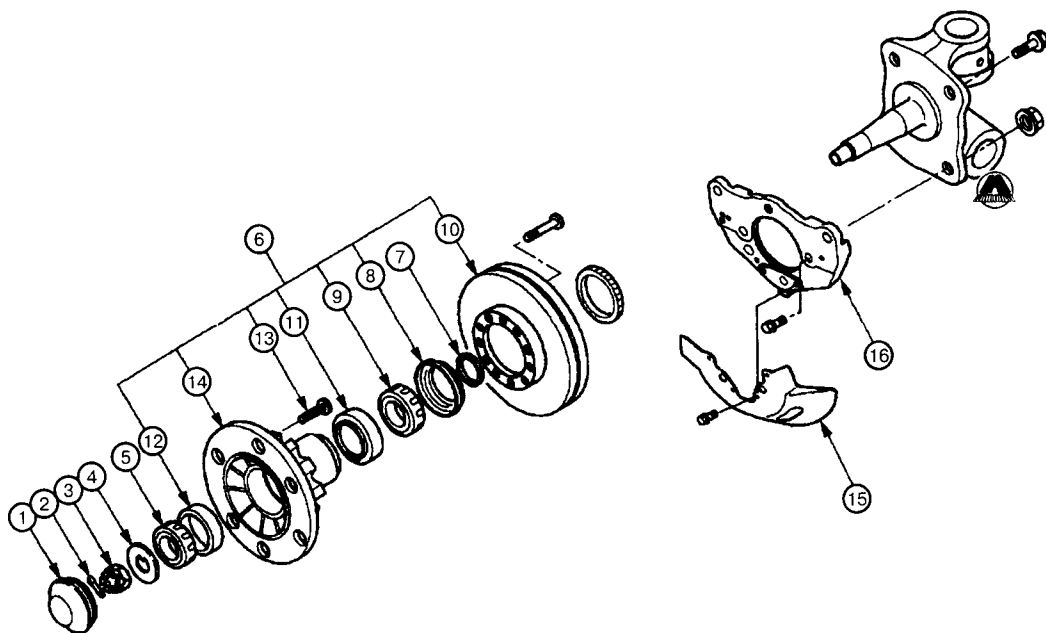
В случае несовпадения стопорного отверстия, совместить его вращением в сторону затяжки.

11. Установить крышку ступицы.
12. Установить колесо.

ПЕРЕДНЯЯ СТУПИЦА И ДИСКОВЫЙ ТОРМОЗ



1. Колесо, 2. Защитный экран, 3. Крышка ступицы, 4. Гайка, 5. Шайба, 6. Внешний подшипник, 7. Ступица с диском в сборе, 8. Шайба, 9. Сальник, 10. Внутренний подшипник, 11. Диск, 12. Внутреннее кольцо подшипника, 13. Внешнее кольцо подшипника, 14. Колесные шпильки, 15. Ступица.



1. Крышка ступицы, 2. Стопорная шпилька, 3. Гайка, 4. Шайба, 5. Внешний подшипник, 6. Ступица и диск в сборе, 7. Шайба, 8. Сальник, 9. Внутренний подшипник, 10. Диск, 11. Кольцо внутреннего подшипника, 12. Кольцо внешнего подшипника, 13. Штифт, 14. Ступица, 15. Защитный экран, 16. Соединительная пластина.

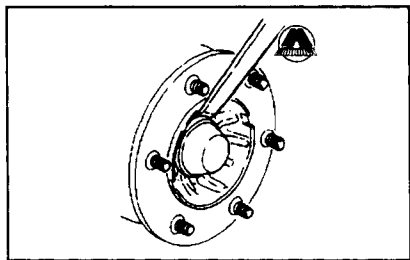


ПРИМЕЧАНИЕ:

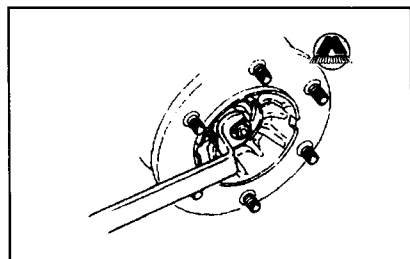
Процедуры снятия и установки описаны на примере моделей с тормозными дисками 282 мм.

СНЯТИЕ

1. Поддомкратить и установить автомобиль на специальных подставках.
2. Снять колеса.
3. Снять защитный экран.
4. Используя монтировку, снять крышку ступицы.



5. Отвернуть гайку.



6. Снять шайбу.

7. Снять внешний подшипник.

8. Переместить суппорт в сборе вверх и в сторону вокруг направляющей шпильки.

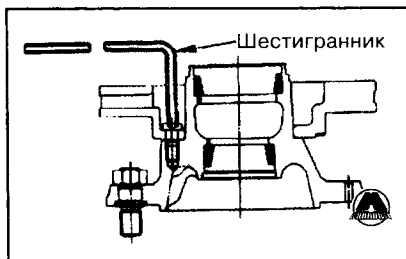
9. Снять ступицу с диском в сборе с поворотного кулака.

10. Снять шайбу.

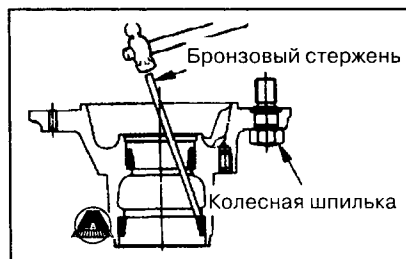
11. Извлечь сальник.

12. Снять внутренний подшипник.

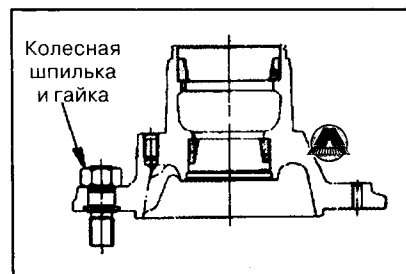
13. Шестигранником отвернуть болты крепления диска, а затем снять диск со ступицы.



14. Используя бронзовый стержень и молоток, выбить кольца внутреннего и внешнего подшипников из ступицы.



15. Сточить кернение на гайке и колесной шпильке и извлечь колесную шпильку с помощью гаечного ключа из ступицы.



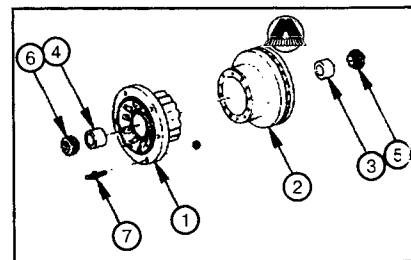
ПРОВЕРКА

ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

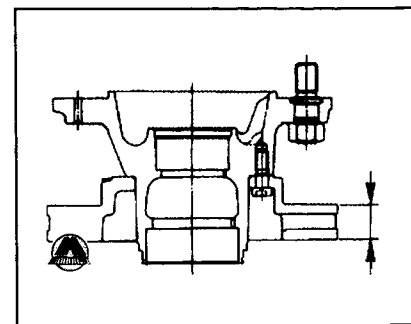
Произвести необходимые регулировки, ремонт и замену деталей при обнаружении износа или повреждений в ходе осмотра.

1. Визуально проверить все детали на наличие следов износа, повреждений или дефектов:

- (1) Ступица
- (2) Диск
- (3) Кольцо внутреннего подшипника
- (4) Кольцо внешнего подшипника
- (5) Внутренний подшипник
- (6) Внешний подшипник
- (7) Колесные шпильки



2. Штангенциркулем измерить толщину диска. Если результат измерения меньше предельно допустимого значения, заменить диск новым.

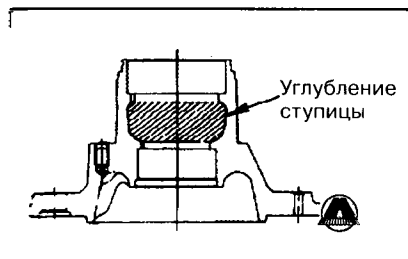


ТОЛЩИНА ДИСКА

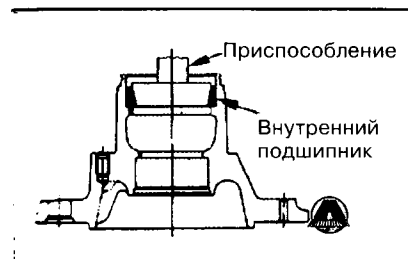
	Номи- нальная, мм	Предель- но допус- тимая, мм
Диск 282 мм	35,0	33,5
Диски 293 и 310 мм	42,0	39,0

УСТАНОВКА

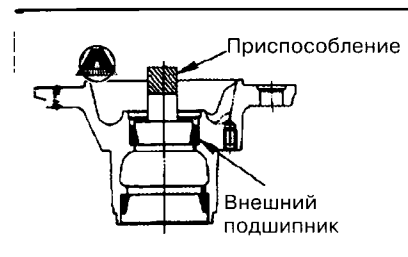
1. Нанести 160 г рекомендуемой смаз-
ки в углубление ступицы.



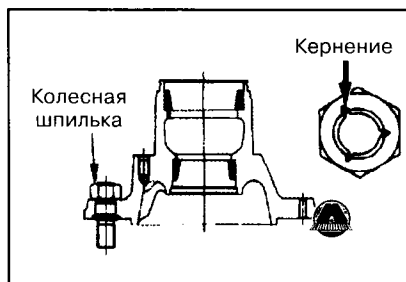
2. Используя молоток и специальное приспособление, запрессовать кольцо внутреннего подшипника в ступицу. Убедиться в надежности посадки кольца в ступицу.
3. Нанести смазку на внутренний подшипник.
4. Установить внутренний подшипник в ступицу.



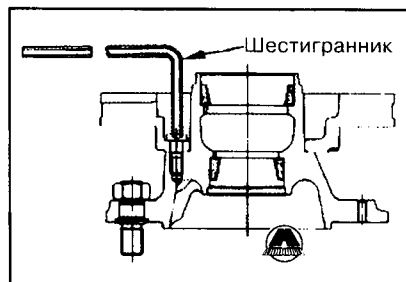
5. Используя пластиковый молоток, осторожно запрессовать сальник в гнездо. Сальник не должен выступать из ступицы.
6. Используя молоток и специальное приспособление, запрессовать кольцо внешнего подшипника в ступицу. Убедиться в надежности посадки кольца в ступицу.



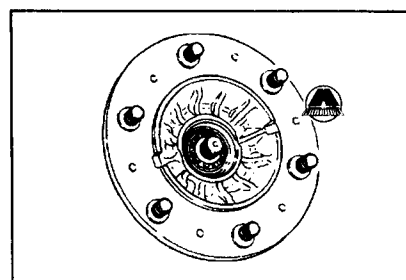
7. Установить новые колесные шпильки в ступицу.
8. Затянуть гайки новых колесных шпилек моментом затяжки 392 Н·м. Натянуть каждую гайку в трех точках.



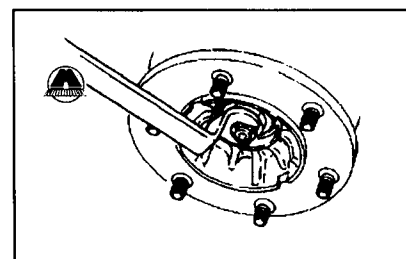
9. Установить диск на ступицу.
10. Шестигранником затянуть болты крепления диска моментом 103 Н·м.



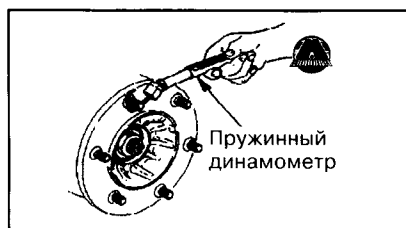
11. Установить шайбу.
12. Переместить суппорт в сборе вверх и в сторону вокруг направляющей шпильки.
13. Установить шайбу и ступицу с диском в сборе на поворотный кулак.
14. Нанести смазку на внешний подшипник и установить его в ступицу.



15. Установить шайбу в ступицу и затягивать гайку до тех пор, пока ступица с диском в сборе не перестанут проворачиваться вручную. После этого слегка ослабить гайку.



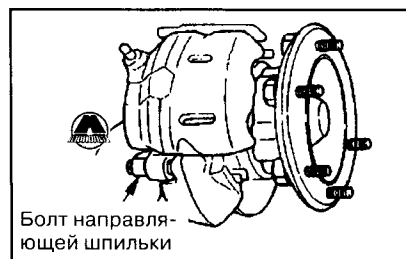
16. Подсоединить пружинный динамометр к одной из колесных шпилек. Плавнo затягивая гайку, пока предварительная нагрузка вращения ступицы и диска в сборе не достигнет установленного значения.



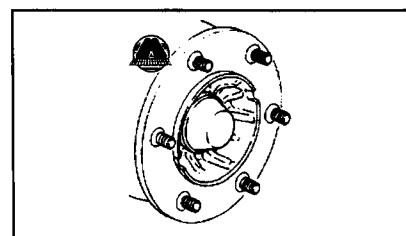
ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ НАГРУЗКА СТУПИЦЫ

Новый подшипник ступицы	17 – 31 Н
Использованный подшипник ступицы	14 – 28 Н

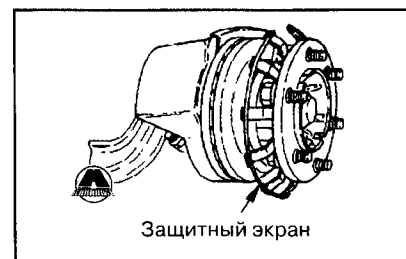
17. Совместить паз гайки с отверстием для стопорной шпильки поворотного кулака. Если необходимо, слегка подтянуть гайку для совмещения паза с отверстием.
18. Вставить стопорную шпильку в паз и отверстие.
19. Загнуть край стопорной шпильки для фиксации гайки.
20. Вернуть суппорт в сборе в рабочее положение.
21. Затянуть болт направляющей шпильки моментом 92 Н·м.



22. Нанести 40 г рекомендуемой смазки на крышку ступицы и, используя пластиковый молоток, установить крышку ступицы.

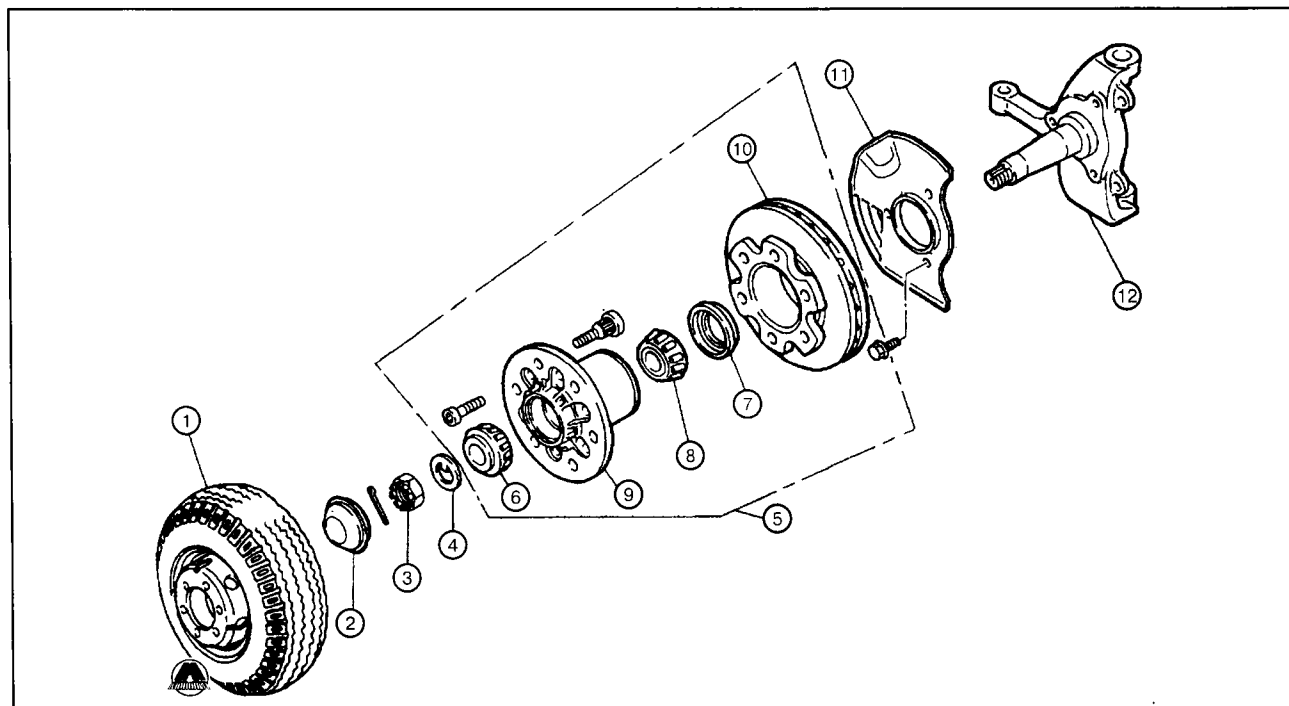


23. Установить защитный экран и затянуть болты крепления моментом 37 Н·м.



24. Установить колесо.

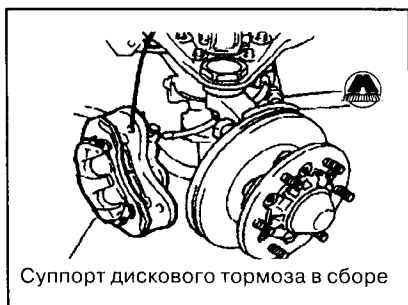
ПЕРЕДНЯЯ СТУПИЦА, ТОРМОЗНОЙ ДИСК И ПОВОРОТНЫЙ КУЛАК (МОДЕЛИ 4 X 2, С НЕЗАВИСИМОЙ ПОДВЕСКОЙ)



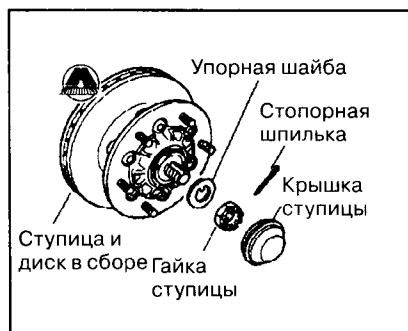
1. Колесо, 2. Крышка ступицы, 3. Гайка ступицы, 4. Упорная шайба, 5. Ступица и диск в сборе, 6. Внешний подшипник, 7. Сальник, 8. Внутренний подшипник, 9. Ступица, 10. Диск, 11. Опорная плита, 12. Поворотный кулак.

СНЯТИЕ

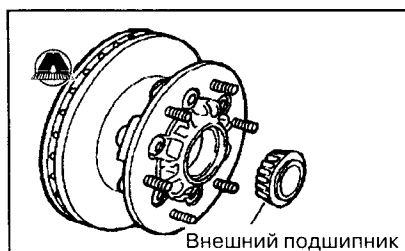
1. Поддомкратить автомобиль и установить на специальных подставках.
2. Снять колесо.
3. Снять суппорт дискового тормоза в сборе, не отсоединяя от него шланги, и прикрутить проволокой к раме.



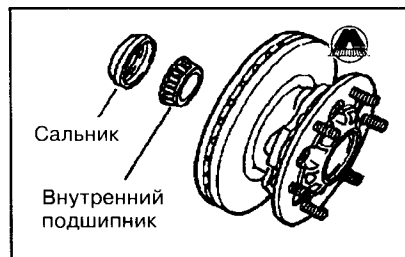
4. Снять крышку ступицы.
5. Отвернуть гайку ступицы.
6. Снять упорную шайбу.
7. Снять ступицу и диск в сборе с поворотного кулака.



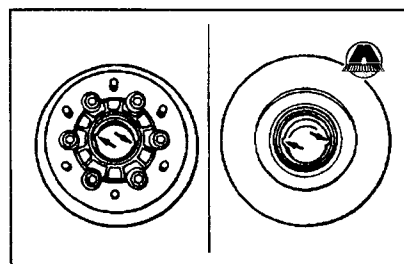
8. Снять внешний подшипник.



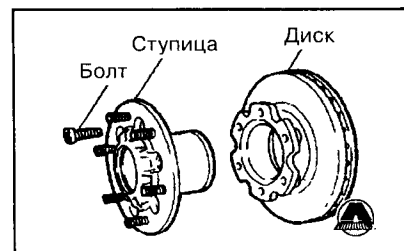
9. Снять сальник и внутренний подшипник.



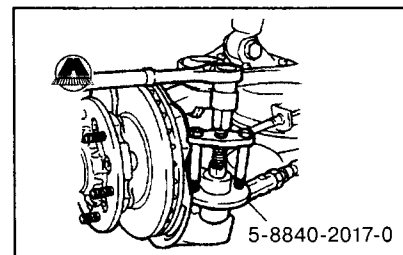
10. Выбить кольцо внешнего подшипника через две прорези, используя подходящий стержень и молоток.



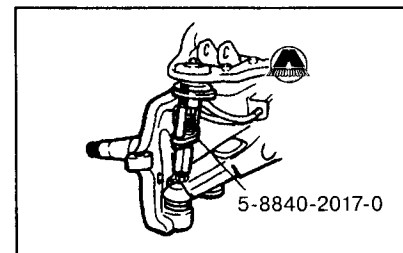
11. Если необходимо, отсоединить ступицу от диска, отвернув болты «Торх».



12. Снять опорную плиту.
13. Отсоединить наконечник рулевой тяги и верхний шарнир от поворотного кулака.



14. Отвернуть два болта крепления нижнего шарнира и снять поворотный кулак вместе с нижним шарниром. Отсоединить нижний шарнир от поворотного кулака.

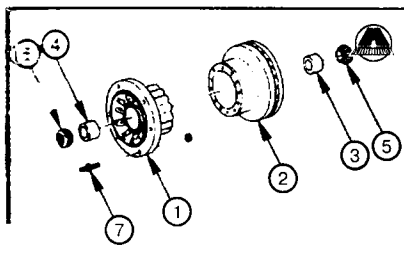


ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

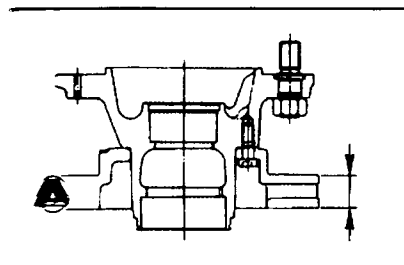
Произвести необходимые регулировки, ремонт и замену деталей при обнаружении износа или повреждений в ходе осмотра.

1. Визуально проверить все детали на наличие следов износа, повреждений и дефектов:

- 1) Ступица
- 2) Диск
- 3) Кольцо внутреннего подшипника
- 4) Кольцо внешнего подшипника
- 5) Внутренний подшипник
- 6) Внешний подшипник
- 7) Колесные шпильки



2. Штангенциркулем измерить толщину диска. Если результат измерения меньше предельно допустимого значения, заменить диск новым.



Толщина диска

Номинальная, мм	Предельно допустимая, мм
35,0	33,5

Установка

Установить поворотный кулак. Завернуть болты и гайки установленными моментами затяжки.

Моменты затяжки болтов съемки поворотного кулака

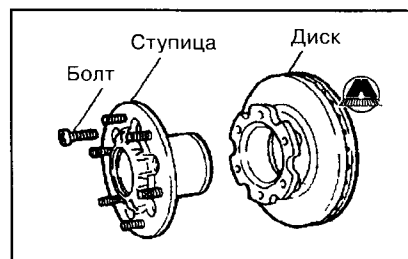
	Момент затяжки, Н·м
Болт нижнего шарнира	377
Болт нижнего шарнира	219
Болт верхнего шарнира	205
Болт рулевой тяги	108

ПРИМЕЧАНИЕ:
После каждой сборки устанавливать новые стопорные шайбы.

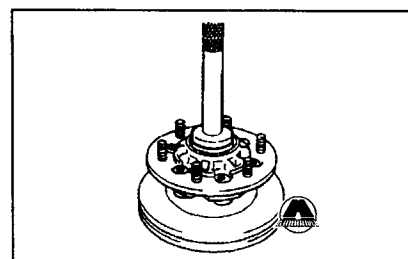
1. Установить опорную плиту и затянуть болты крепления моментом 13 Н·м.
2. Соединить диск со ступицей. Затянуть болты установленными моментами затяжки.

Моменты затяжки болтов

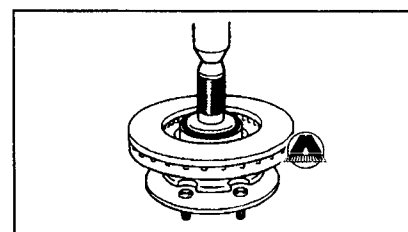
M14	155
M16	219



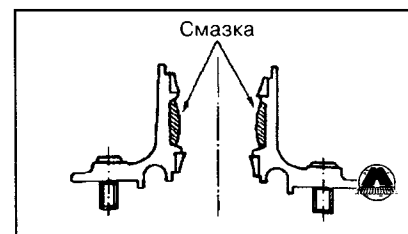
4. Используя молоток и специальное приспособление, запрессовать кольцо внешнего подшипника в ступицу. Убедиться в надежности посадки кольца в ступице.



5. Используя молоток и специальное приспособление, запрессовать кольцо внутреннего подшипника в ступицу. Убедиться в надежности посадки кольца в ступице.

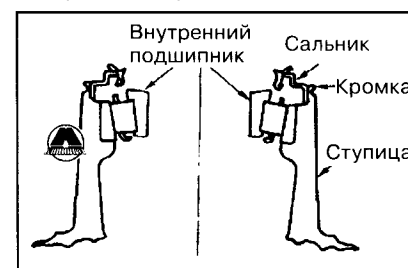


6. Нанести 96 г многофункциональной смазки в углубление ступицы.



7. Нанести многофункциональную смазку на внутренний подшипник.

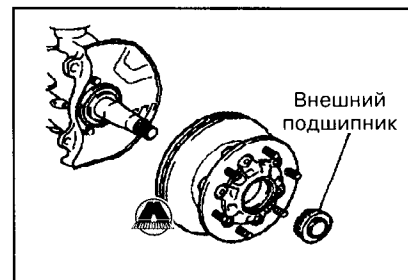
8. Используя молоток и оправку, запрессовать сальник. Сальник не должен выступать из ступицы.



9. Установить ступицу с диском в сборе на поворотный кулак.

10. Нанести многофункциональную смазку на внешний подшипник.

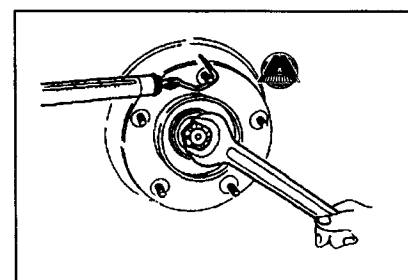
11. Установить подшипник в ступицу.



12. Установить упорную шайбу и затянуть гайку ступицы.

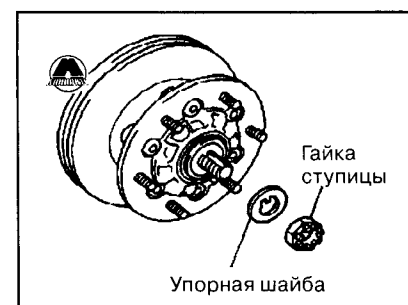
13. Затягивать гайку до тех пор, пока ступица с диском в сборе не перестанут проворачиваться вручную. После этого слегка ослабить гайку.

14. Подсоединить пружинный динамометр к одной из колесных шпилек. Плавное затягивание гайки, пока предварительная нагрузка вращения ступицы и диска в сборе не достигнет установленного значения.



Предварительная нагрузка ступицы

Новый подшипник	14 – 28 Н
Использованный подшипник	7 – 22 Н



15. Совместить паз гайки с отверстием для стопорной шпильки поворотного кулака. Если необходимо, слегка подтянуть гайку для совмещения паза с отверстием.

16. Вставить стопорную шпильку в паз и отверстие.

17. Загнуть край стопорной шпильки для фиксации гайки.

18. Нанести 40 г многофункциональной смазки на крышку ступицы и, используя пластиковый молоток, установить крышку ступицы.

19. Вернуть суппорт в сборе в рабочее положение и затянуть болт направляющей шпильки моментом 219 Н·м.

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

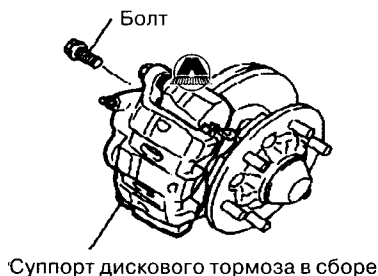
13

14

15

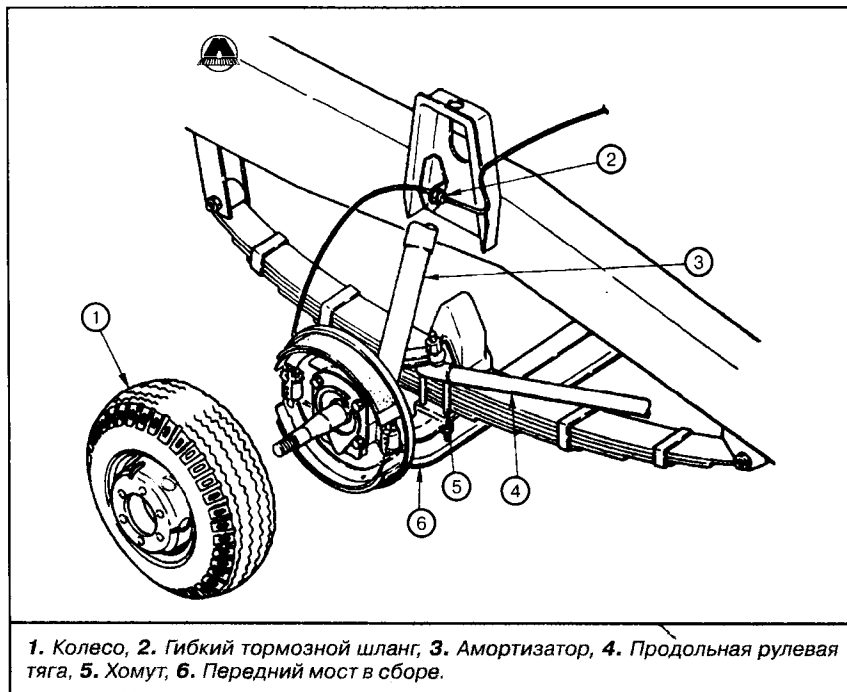
16

17



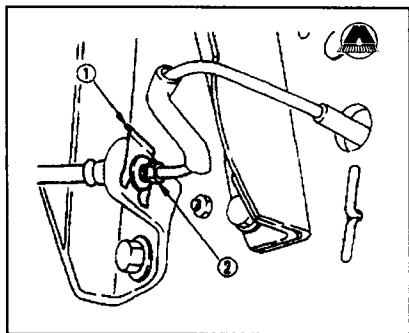
20. Установить колесо.

ПЕРЕДНИЙ МОСТ В СБОРЕ



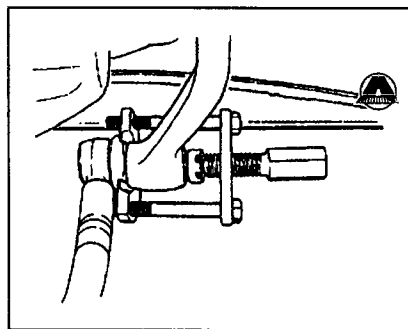
СНЯТИЕ

1. Поддомкратить автомобиль и установить на специальных подставках.
2. Снять колеса.
3. Ослабить гайку (2), и выбить зажим (1).

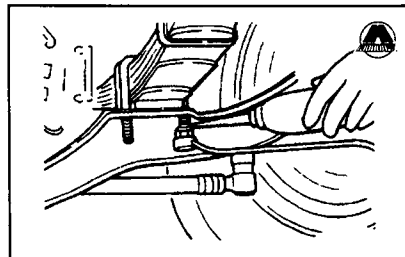


4. Отсоединить амортизатор.

5. Отсоединить продольную рулевую тягу, используя специальное приспособление.



6. Поддомкратить передний мост и отвернуть гайки хомута. Если хомуты сильно проржавели, нанести обильное количество масла на резьбу перед отворачиванием гайки.



7. Снять передний мост в сборе.

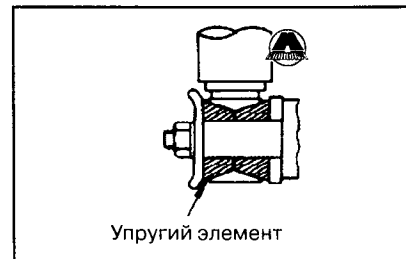
УСТАНОВКА

1. Поместить хомуты и вспомогательные упругие элементы на рессоры и домкратом поднять передний мост.
2. Нанести масло на резьбу для предотвращения повреждения резьбы и затянуть гайки хомутов установленным моментом затяжки.

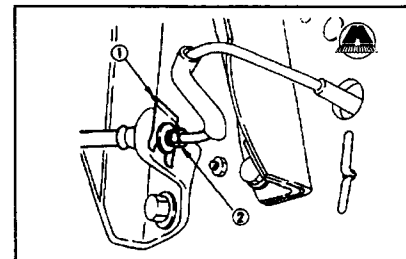
МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ ХОМУТОВ ПЕРЕДНЕГО МОСТА

NQR	196 Н·м
NRR	127 Н·м

3. Подсоединить продольную рулевую тягу и затянуть гайку шарнира моментом 167 Н·м, после чего вставить в отверстие новую стопорную шпильку.
4. Подсоединить амортизатор, установив упругий элемент, шайбу и гайку как показано на рисунке.

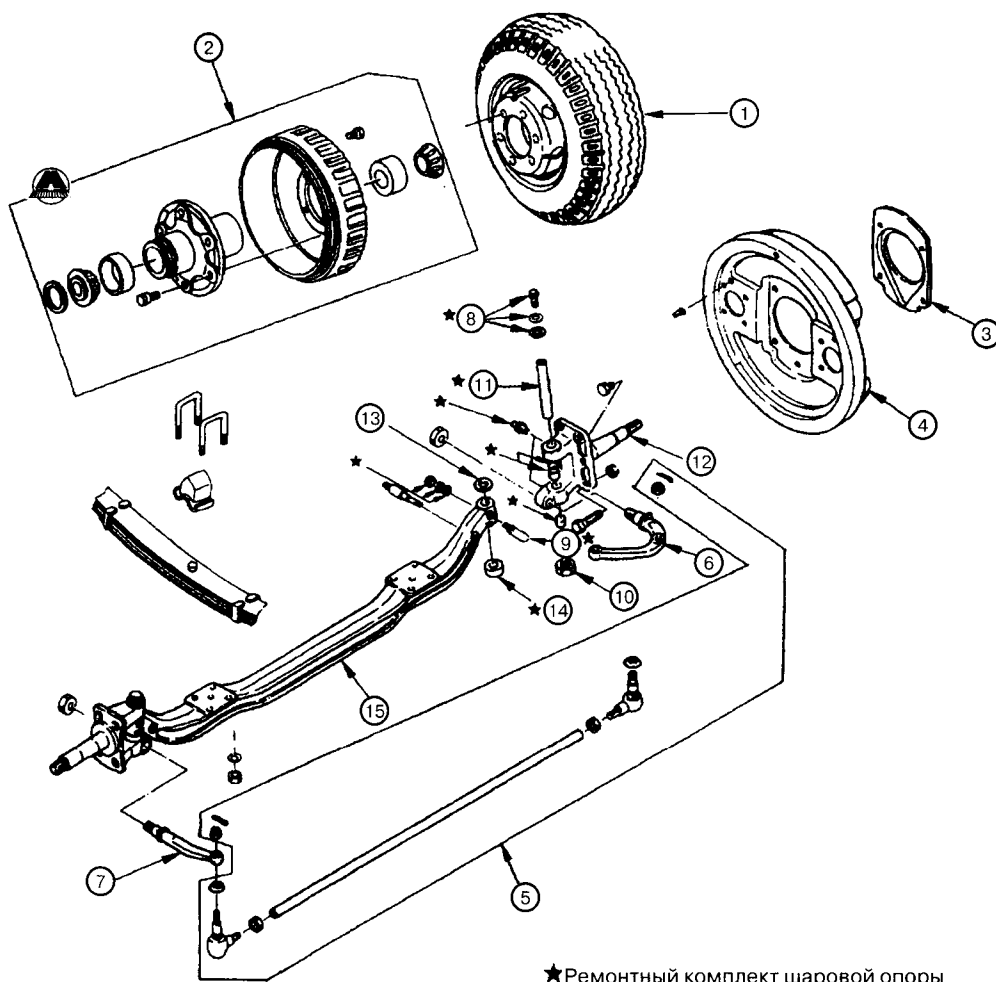


5. Установить колеса в положение прямолинейного движения автомобиля, а затем подсоединить гибкий шланг к кронштейну зажимом (1), следя за тем, чтобы не было перекручивания. Подсоединить патрубок и затянуть гайку (2) моментом 16 Н·м.



6. Прокачать тормозную систему.
7. Установить колеса.
8. Проверить и отрегулировать углы установки управляемых колес.

ПОВОРОТНЫЙ КУЛАК И ШКВОРЕНЬ

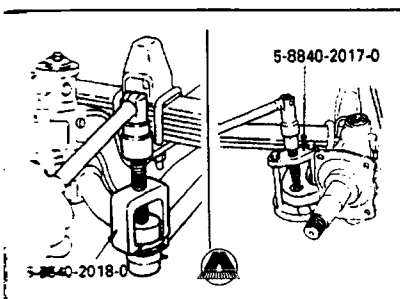


★Ремонтный комплект шаровой опоры

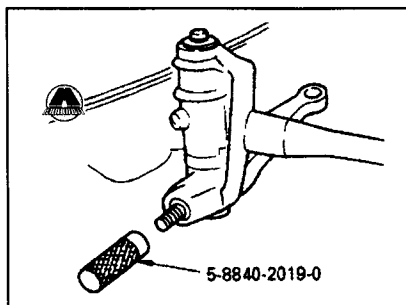
1. Колесо, 2. Ступица с тормозным барабаном, 3. Крышка, 4. Колесный тормоз в сборе, 5. Рулевая тяга, 6. Рычаг поворотного кулака, 7. Рычаг рулевой тяги, 8. Крышка шаровой опоры, 9. Стопорный болт, 10. Резьбовая пробка, 11. Шкворень, 12. Поворотный кулак, 13. Прокладка, 14. Упорный подшипник, 15. Двухавровая балка.

ОБРАБОТКА

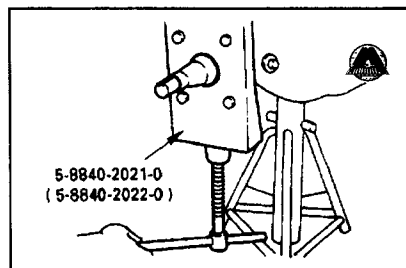
- Поддомкратить автомобиль и установить на специальные подставки.
- Снять колесо.
- Снять ступицу с тормозным барабаном.
- Снять крышку.
- Снять колесный тормоз в сборе.
- Специальными приспособлениями отсоединить рулевую тягу.



- Снять поворотный кулак.
- Используя специальное приспособление и кувалду, снять рычаг рулевой тяги.



- Снять крышку шкворня.
- Специальным приспособлением вывернуть стопорный болт.
- Вывернуть резьбовую пробку и специальным приспособлением снять шкворень.



- Снять поворотный кулак.
- Снять прокладку.
- Снять упорные подшипники.
- Снять двухавровую балку.

ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

Произвести необходимые регулировки, ремонт и замену деталей при обнаружении износа или повреждений в ходе осмотра.

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

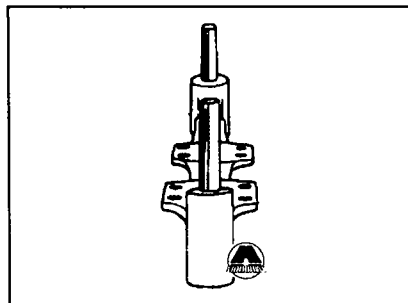
16

17

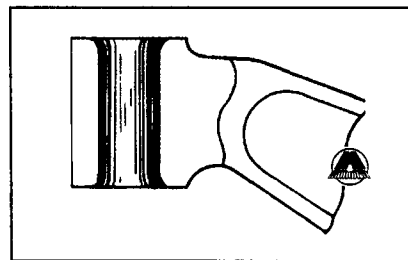
1. Визуально проверить все детали на наличие следов износа, повреждений или дефектов.
2. Вставить шкворни или стержни для проверки в отверстия шкворней.
3. Натянуть корд между шкворнями или проверочными стержнями.
4. Визуально проверить, совпадает ли корд с условной линией, проведенной между отверстиями центральных болтов на посадочных площадках рессор, глядя сверху на корд.



5. Проверить визуально, глядя с боковой стороны, совпадают ли шкворни или стержни для проверки друг с другом.

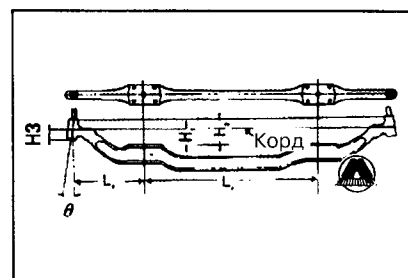


6. Проверить степень износа отверстий под шкворни.

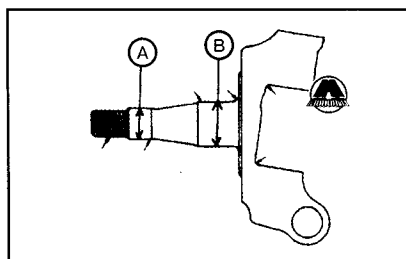


7. Натянуть корд и проверить соответствие указанным ниже размерам.

	θ	H1	H2	H3	L1	L2
NPR	12°	83	120,4	25,2	315	860
NQR		83	120,4		315	860

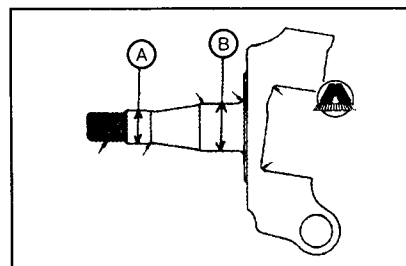


8. Проверить поворотный кулак на наличие трещин или повреждений, обращая особое внимание на места, отмеченные на рисунке стрелками.



Для проверки рекомендуется использовать специальное диагностическое оборудование (электромагнитный детектор) или красную охру.

A	B
35	50

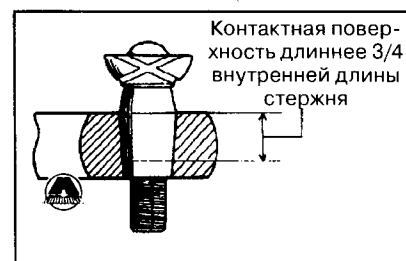


9. Проверить конусные части рычага поворотного кулака и рычага рулевой тяги на предмет неравномерного износа следующим образом:

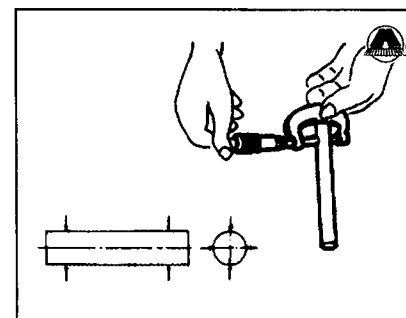
- Равномерно нанести тонким слоем красную охру на конусную часть стержня и вставить его в конусное отверстие.

- Извлечь стержень и проверить поверхность контакта.

10. Подкорректировать или заменить деталь, если поверхность контакта нечеткая или область контакта меньше, чем $\frac{3}{4}$ внутренней длины стержня.



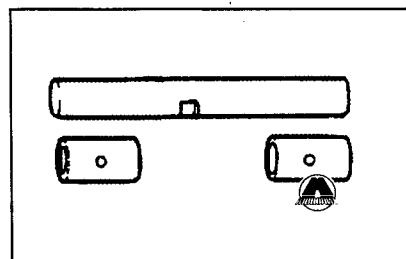
11. Измерить диаметр шкворня.



ДИАМЕТР ШКВОРНЯ

Номинальный, мм	Предельно допустимый, мм
30,0	29,9

12. Вычислить зазор между шкворнем и втулкой.



ЗАЗОР МЕЖДУ ШКВОРНЕМ И ВТУЛКОЙ

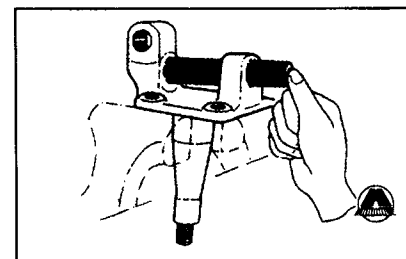
Номинальный, мм	Предельно допустимый, мм
0,06	0,15



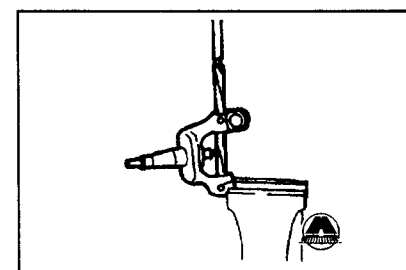
ПРИМЕЧАНИЕ:

Установить втулки шкворня, совместив смазочные отверстия со смазочными отверстиями в поворотном кулаке.

13. Зажать поворотный кулак с втулками шаровой опоры в тисках и вставить шкворень во втулки. Проверить радиальный зазор, подвигав шкворень в стороны, затем вставить шкворень до упора нажатием пальца.

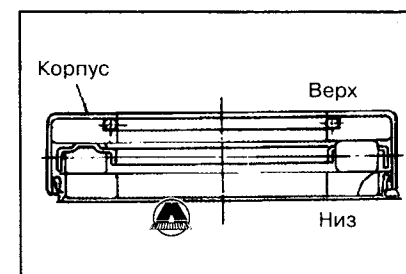


14. Если шкворень слишком плотно входит во втулки, осторожно подточить внутреннюю поверхность втулок разверткой, следя за тем, чтобы верхние и нижние отверстия втулок на поворотном кулаке были хорошо отцентрированы.



УСТАНОВКА

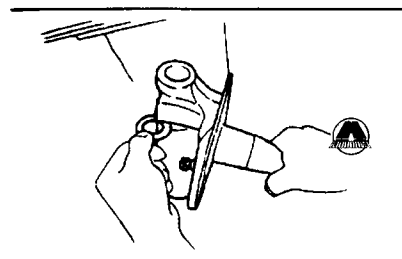
1. Установить двутавровую балку.
2. Установить поворотный кулак.
3. Нанести смазку на упорный подшипник и повернуть подшипник корпусом вверх.



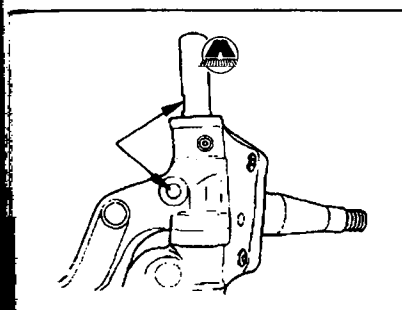
▲ Проверить зазор поворотного кулака. Он должен находиться в пределах 1–2,20 мм.

Толщина прокладок

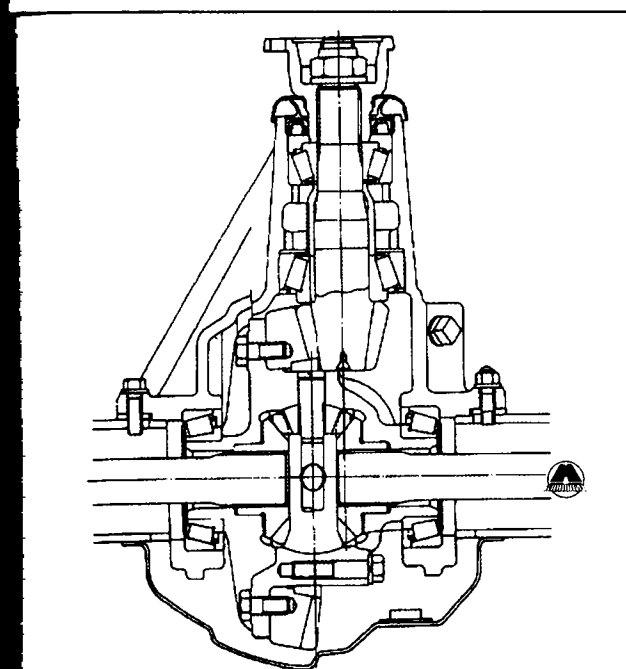
Толщина	0,50
	0,55
	0,60
	0,65
	0,70
	0,80
	0,90



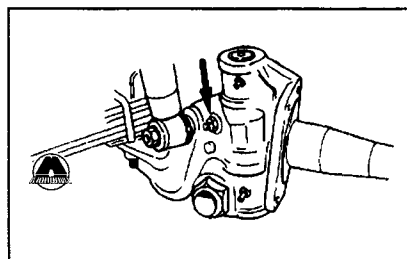
▲ Нанести смазку на шкворень. Совместить углубления стопорного болта и отверстия стопорного болта и установить шкворень. После установки проверить в легкости вращения поворотного кулака.



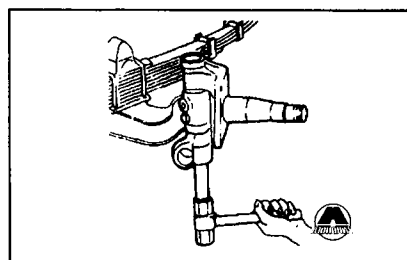
▲ Затянуть стопорный болт моментом 441 Н·м.



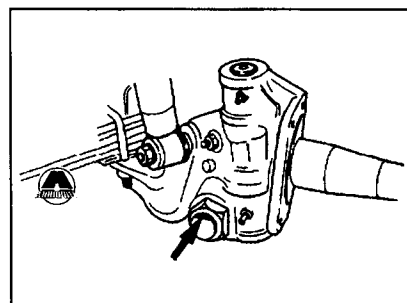
Главная передача с дифференциалом в сборе (294 мм)



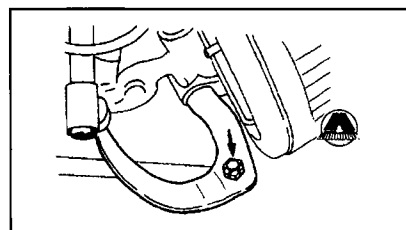
7. Установить крышку шкворня.
8. Вкрутить резьбовую пробку до упора вверх.



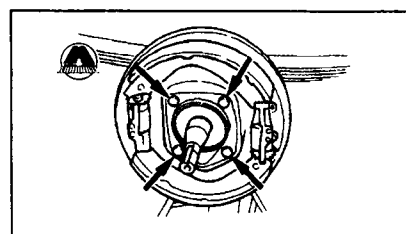
9. Установить рычаг рулевой тяги.
10. Установить рычаг поворотного кулака и затянуть гайку моментом 441 Н·м. После затяжки накернить гайку.



11. Подсоединить рулевую тягу и затянуть гайку наконечника рулевой тяги моментом 186 Н·м.

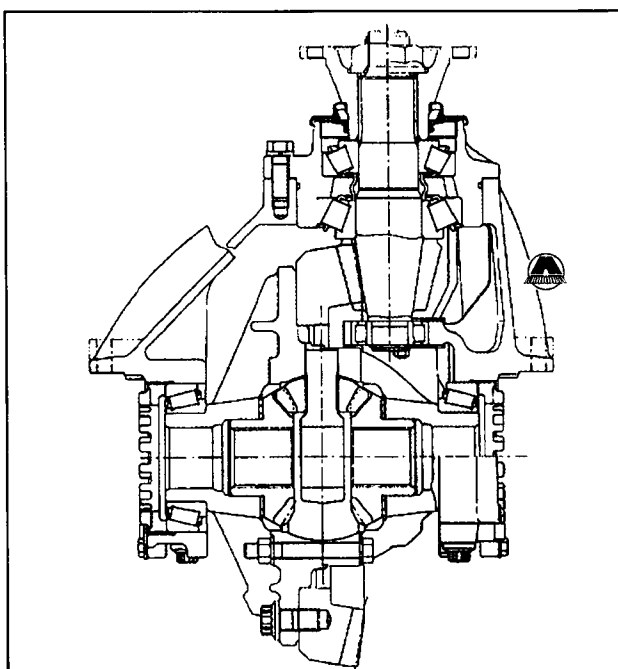
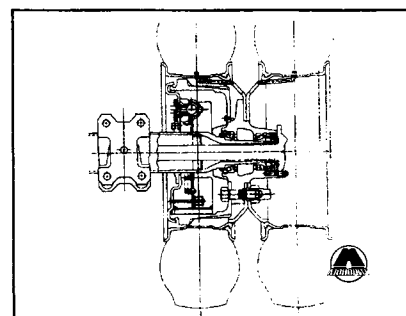


12. Установить колесный тормоз в сборе.
13. Установить крышку и затянуть болты моментом 69 Н·м.



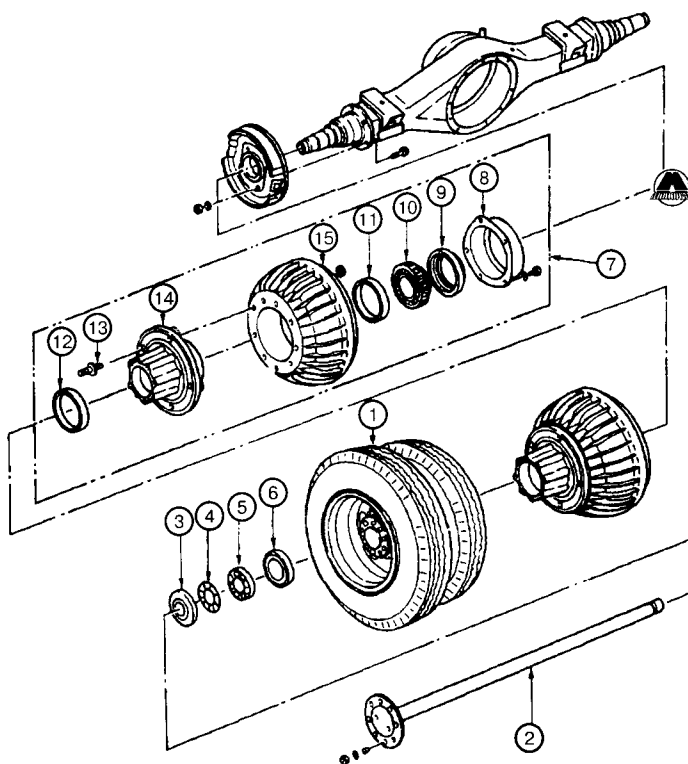
14. Установить ступицу с тормозным барабаном.
15. Установить колесо.

5. ЗАДНИЙ МОСТ



Главная передача с дифференциалом в сборе (320 мм)

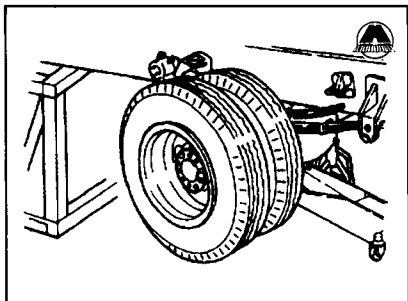
СТУПИЦА И БАРАБАНЫЙ ТОРМОЗ



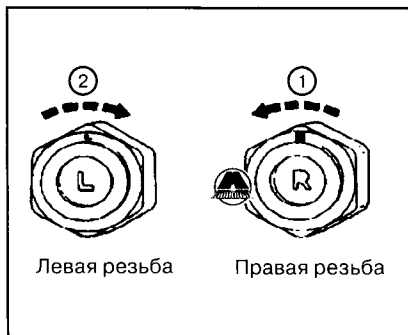
1. Колеса. 2. Полуось. 3. Внешний сальник. 4. Фиксатор уплотнения. 5. Стопорная гайка подшипника. 6. Внешний подшипник. 7. Ступица и тормозной барабан. 8. Маслоуловитель. 9. Внутренний сальник. 10. Внутренний подшипник. 11. Внешнее кольцо внутреннего подшипника. 12. Внешнее кольцо внешнего подшипника. 13. Колесные шпильки. 14. Ступица. 15. Тормозной барабан.

СНЯТИЕ

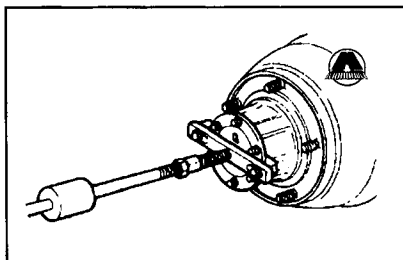
1. Поддомкратить и закрепить на специальных подставках автомобиль.



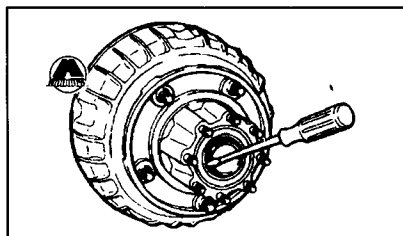
2. Гайки колес правой стороны (1) имеют правую резьбу, а гайки колес левой стороны (2) – левую.



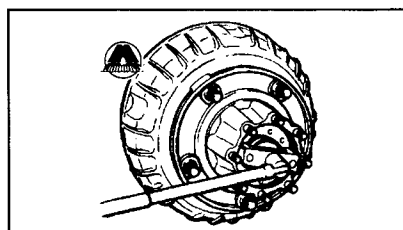
3. Используя съемник полуосей и «скользящий» молоток, снять полуоси.



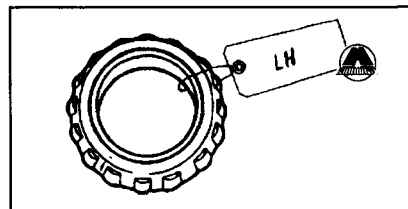
4. Отверткой извлечь внешний сальник из корпуса заднего моста.



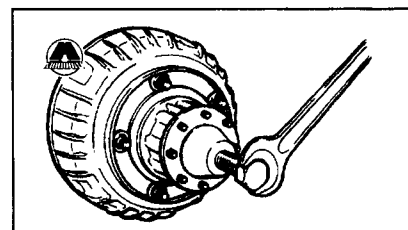
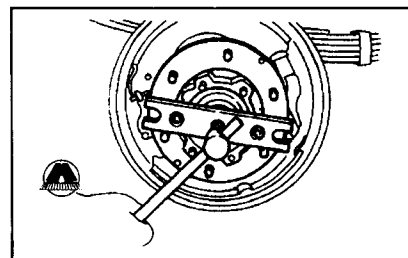
5. Снять фиксатор уплотнения.
6. Специальным инструментом отвернуть стопорную гайку.



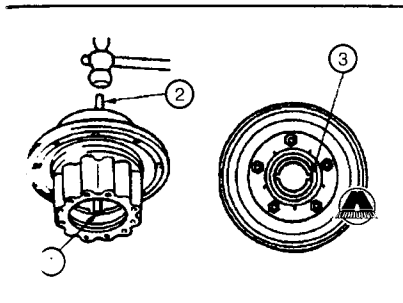
7. Снять внешний подшипник. Если планируется последующее использование подшипника, сделать бирку с обозначением места установки подшипника.



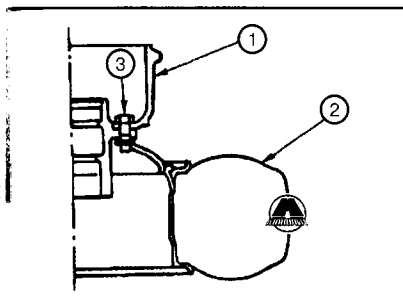
8. Используя специальный съемник, снять ступицу и тормозной барабан.



1. Снять маслоуловитель.
2. Извлечь внутренний сальник.
3. Извлечь внутренний подшипник и внешнее кольцо внутреннего подшипника.
4. Используя молоток и бронзовый керо-железо (2), выбить внешнее кольцо внешнего подшипника из ступицы в указанных точках (3), указанных на рисунке.



5. Установить заднюю ступицу с тормозным барабаном (1) на колесо с шпилькой (2), снятую перед этим с автомобиля.

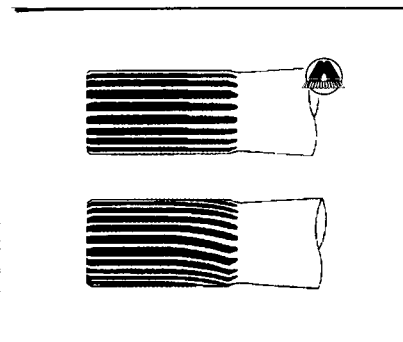


6. Отвернуть гайки (3) колесных шпилек. Гайки колесных шпилек отворачиваются против часовой стрелки с обеих сторон автомобиля.
7. Снять тормозной барабан с задней ступицы.

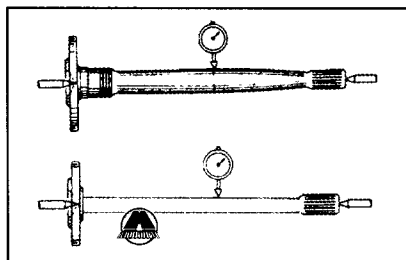
ПРИМЕЧАНИЕ:
Колесные шпильки с гайками не используются повторно.

ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

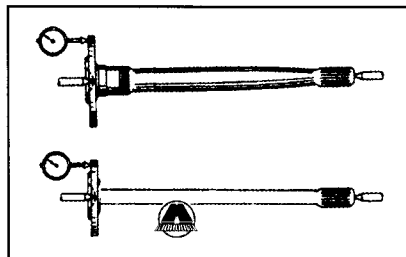
1. Произвести необходимые регулировки, ремонт и замену деталей при обнаружении износа или повреждений после осмотра.
2. Проверить шлицы полуосей на наличие повреждений, следов чрезмерного износа и других дефектов.



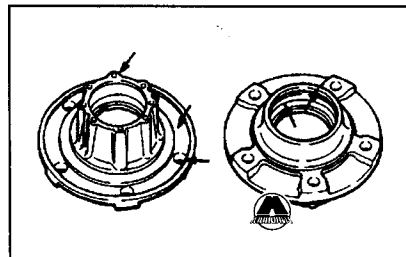
3. Измерить биение полуоси в средней части. Оно не должно превышать 0,05 мм.



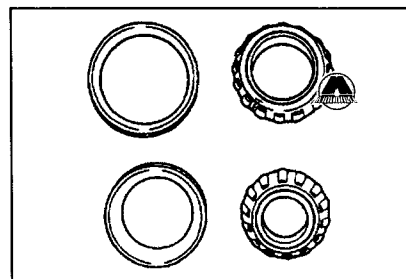
4. Измерить биение фланца полуоси. Оно не должно превышать 0,05 мм.



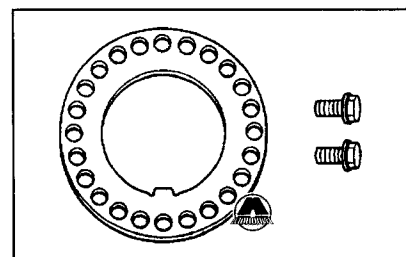
5. Проверить места установки в ступице сальников и подшипников на наличие повреждений или износа поверхности.
6. Проверить состояние резьбы отверстий ступицы.



7. Проверить подшипники на предмет чрезмерного износа, ненормальных шумов, биения или заклинивания.

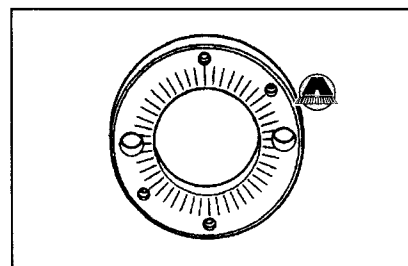


8. Проверить фиксатор уплотнения на предмет чрезмерного износа, наличие трещин, деформации и других повреждений.



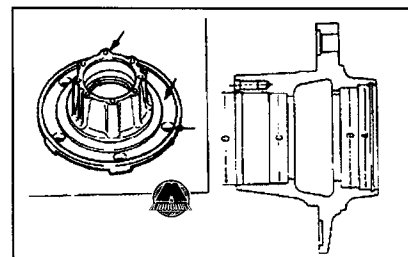
9. Проверить резьбу и контактные поверхности стопорной гайки подшипника на предмет чрезмерного износа, наличие трещин, деформации и других повреждений. Небольшие дефекты контактной поверхности могут быть

устранены наждачной бумагой или то-чильным камнем.

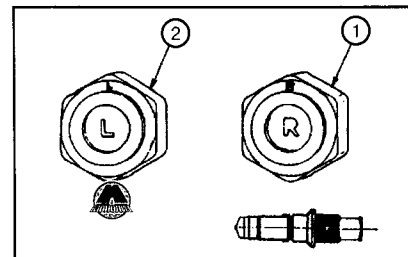


УСТАНОВКА

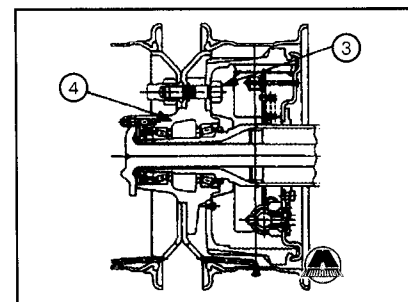
1. Почистить внутренние и внешние поверхности ступицы. Нанести 285 г смазки для подшипников на углубления ступицы.



2. Болты колес правой стороны (1) имеют правую резьбу, а гайки колес левой стороны (2) – левую.



3. Вставить колесные шпильки (1) в ступицу (2), как показано на рисунке. Вбить шпильки в ступицу молотком.



4. Затянуть гайки колесных шпилек установленными моментами затяжки.

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ ГАЕК КОЛЕСНЫХ ШПИЛЕК

Размеры тормозных механизмов	Момент затяжки, Н·м
Диаметр тормозного барабана 228 мм	206
Ширина тормозных колодок 75 мм	343
Ширина тормозных колодок 100 мм	392

5. Накернить каждую гайку в трех мес-

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

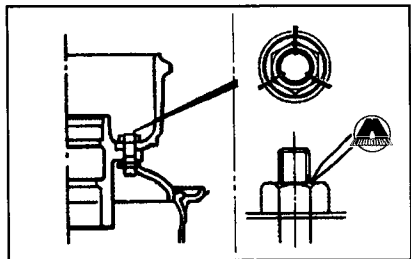
14

15

16

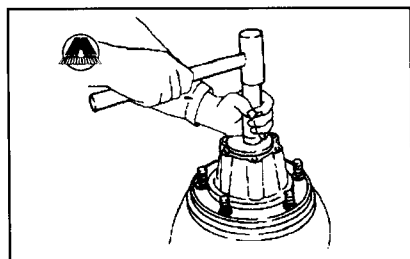
17

тах, чтобы предотвратить ослабление гаек.

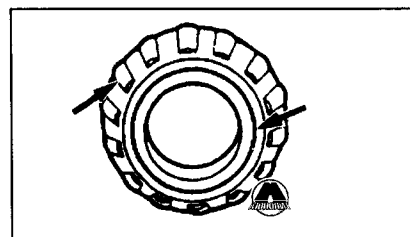


6. Установить внешнее кольцо внешнего подшипника.

7. Используя специальные приспособления, установить внешнее кольцо внутреннего подшипника на ступицу.

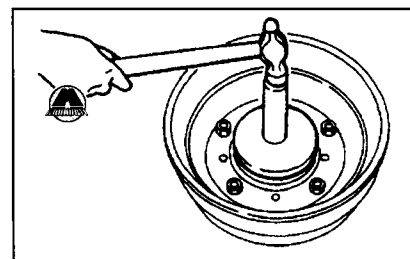


8. Нанести обильное количество смазки для подшипников между внутренним кольцом и роликами внутреннего подшипника.



9. Нанести смазку на внутреннюю часть и внешнюю сторону сальника.

10. Используя специальный инструмент, запрессовать сальник в ступицу.

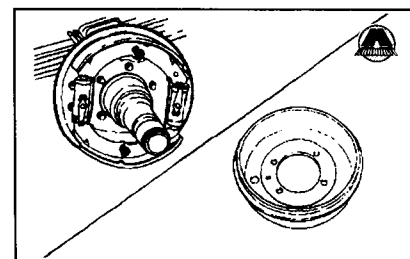


11. Установить маслоуловитель.

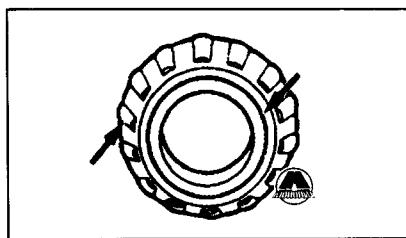
12. Удалить любые загрязнения с тормозных колодок и внутренней части тормозного барабана.

13. Очистить края корпуса заднего моста.

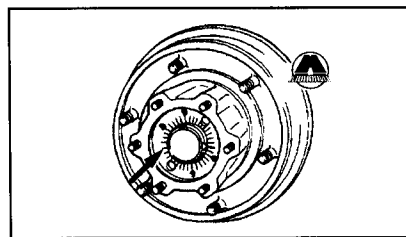
14. Установить ступицу в сборе на корпус заднего моста.



15. Нанести обильное количество смазки для подшипников между внутренним кольцом и роликами наружного подшипника.

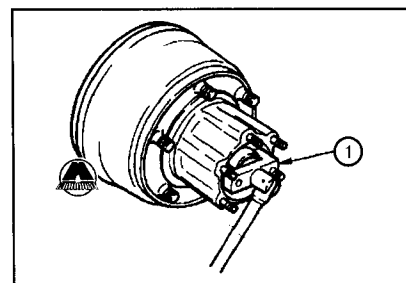


16. Установить стопорную гайку подшипника насечками наружу.



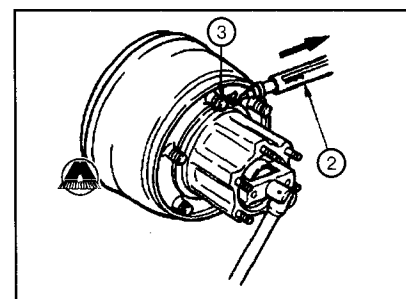
17. Несколько раз повернуть ступицу влево и вправо установки подшипника.

18. Специальным ключом (1) затянуть гайку подшипника до тех пор, пока ступица не сможет проворачиваться вручную.



19. Ослабить гайку, чтобы ступица могла свободно вращаться.

20. Подсоединить пружинный динамометр (2) к колесной шпильке (3), как показано на рисунке.



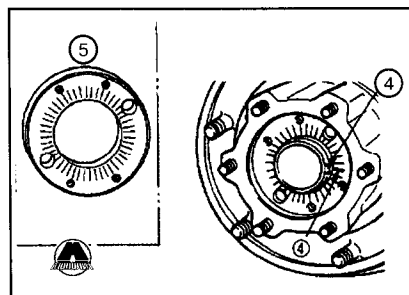
21. Измерить предварительную нагрузку подшипника ступицы, осторожно потянув пружинный динамометр и считав показания в тот момент, когда ступица начинает вращаться.

Предварительная нагрузка подшипника ступицы (на колесной шпильке): 38 – 48 Н

22. Несколько раз повернуть ступицу влево и вправо.

23. Измерить предварительную нагрузку второй раз.

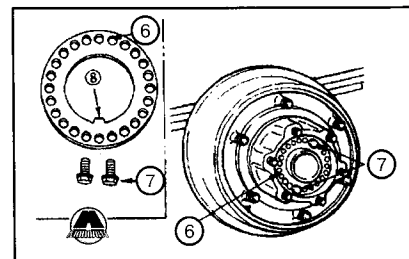
24. Совместить углубления корпуса заднего моста с насечками (4) гайки подшипника (5).



ПРИМЕЧАНИЕ:

Если совмещение корпуса моста и гайки подшипника затруднительно, слегка подтянуть гайку подшипника.

25. Установить фиксатор уплотнения (6), вставив выступы фиксатора в углубления корпуса заднего моста.

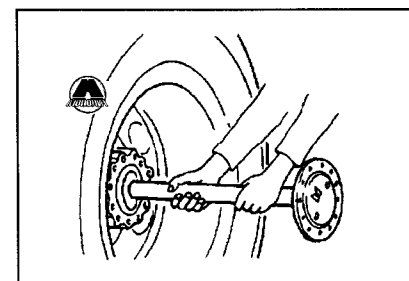


26. Вкрутить болты (7) для предотвращения ослабления гайки подшипника. Убедиться, что выступы фиксатора уплотнения вставлены в углубления корпуса моста.

27. Нанести смазку на внутреннюю часть и внешнюю сторону сальника.

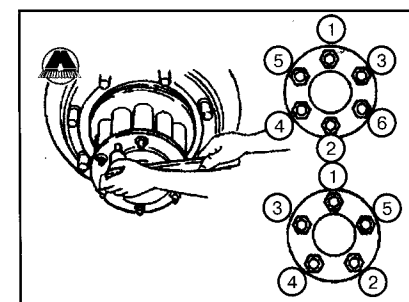
28. Почистить полуось.

29. Нанести трансмиссионное масло на шлицы полуоси и вставить её в корпус заднего моста. Соблюдать осторожность, чтобы не повредить сальник.



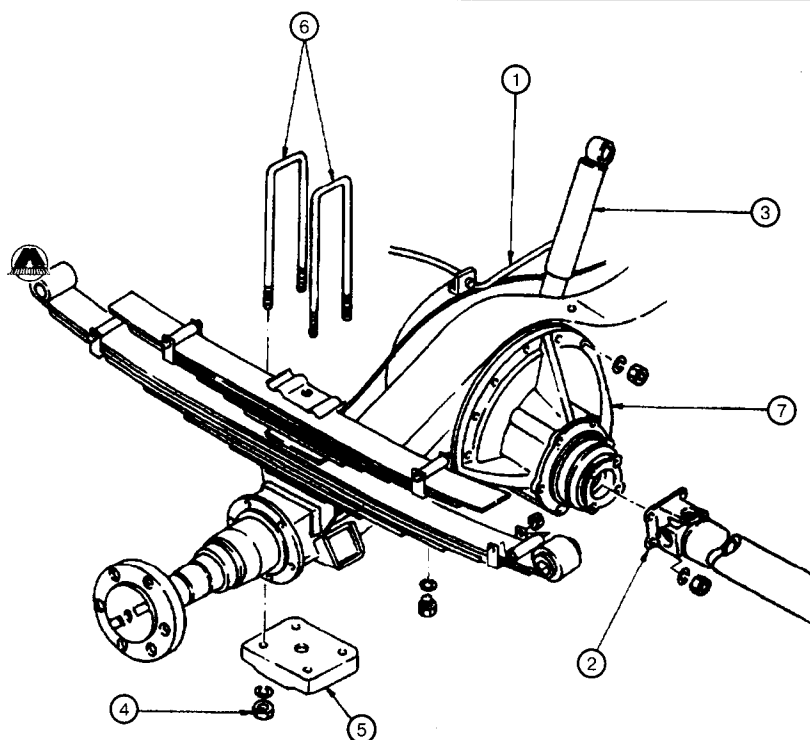
30. Затянуть гайки полуоси моментом 54 Н·м в несколько подходов в порядке, указанном на рисунке.

31. Установить колеса и затянуть колесные гайки установленным моментом затяжки.



Моменты затяжки колесных гаек: 441 Н·м.

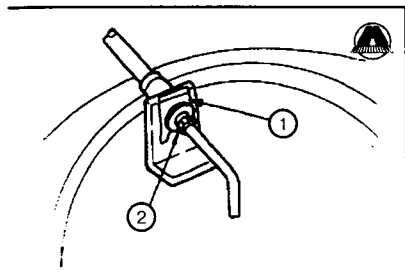
ЗАДНИЙ МОСТ В СБОРЕ



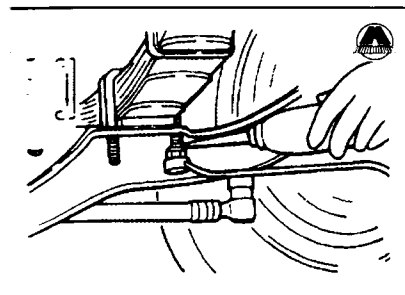
1. Задний гибкий шланг, 2. Задний карданный вал, 3. Задний амортизатор, 4. Гайка с шайбой, 5. Нижняя пластина, 6. Хомуты, 7. Задний мост в сборе.

СНЯТИЕ

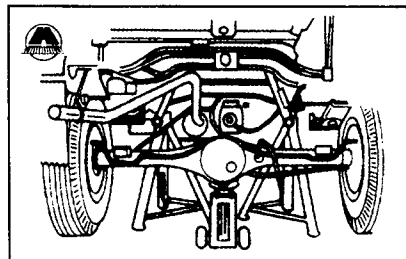
1. Поддомкратить автомобиль и зафиксировать его на специальных подставках.
2. Отвернуть гайку (1) и извлечь зажим (2).



3. Отсоединить задний карданный вал.
4. Отсоединить нижний конец амортизатора.
5. Если хомуты сильно проржавели, нанести обильное количество масла на резьбу для легкого отворачивания гаек, затем снять нижнюю пластину и хомуты.



6. Извлечь мост через заднюю сторону.

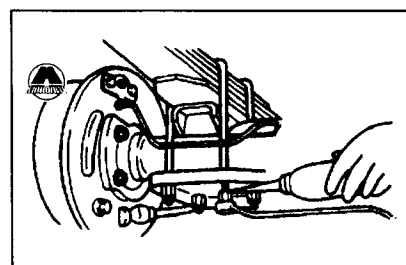


УСТАНОВКА

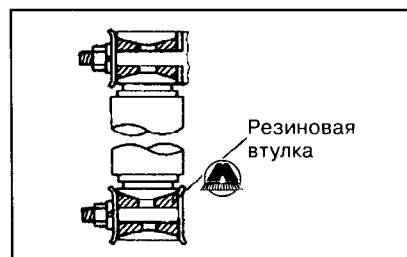
1. Установить задний мост и зафиксировать его хомутами с задней пластиной. Если необходимо, нанести масло на резьбу хомутов для предотвращения повреждения резьбы и затянуть гайки установленным моментом затяжки.

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ
ГАЕК ХОМУТОВ

Модель	Момент затяжки
NQR	294
NPR	177



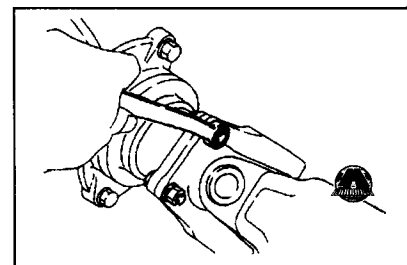
2. Подсоединить задний амортизатор, как показано на рисунке. Затянуть гайку установленным моментом затяжки. Моменты затяжки нижней гайки заднего амортизатора: 40 Н·м.



3. Подсоединить карданный вал, после того, как будут затянуты гайки хомутов заднего моста. Затянуть гайки карданного вала установленными моментами затяжки.

МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ ГАЕК
КАРДАННОГО ВАЛА

Резьба	Момент затяжки
M10	63
M12	103



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

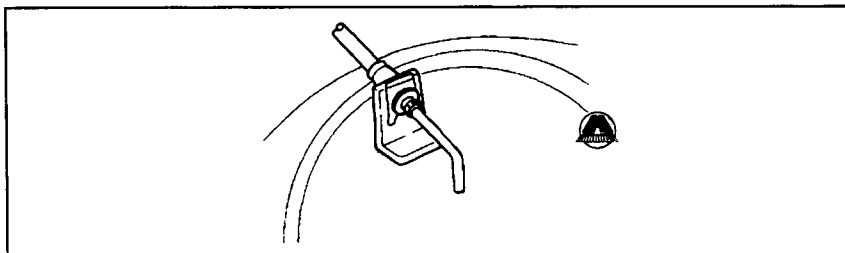
14

15

16

17

4. Подсоединить задний гибкий шланг в порядке, обратном снятию. Затянуть гайку моментом 16 Н·м.



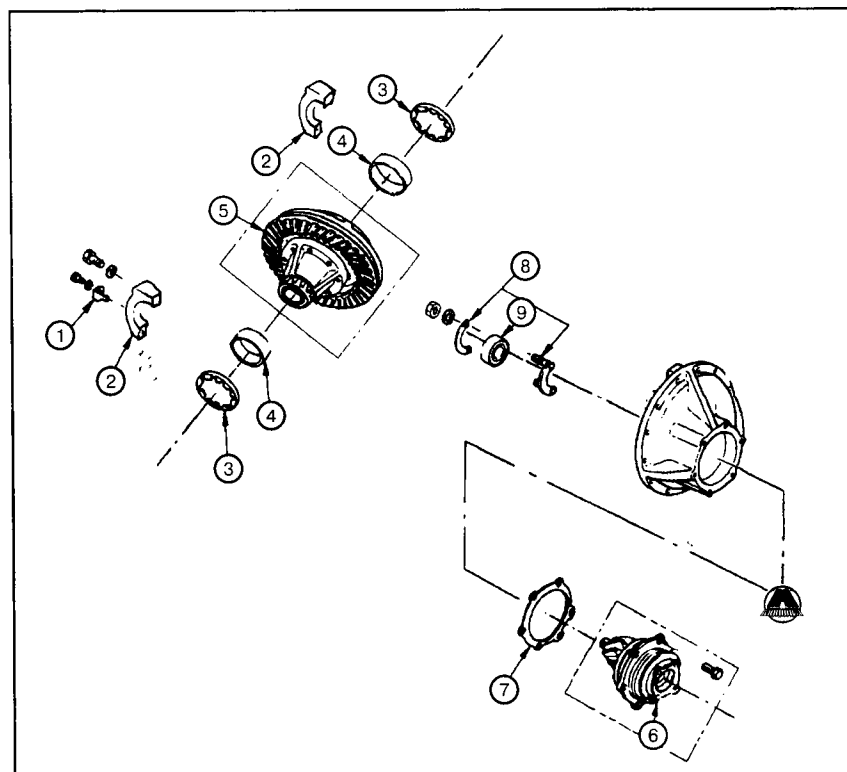
5. Прокачать тормозную систему (см. главу «Тормозная система»).

ЗАДНИЙ ДИФФЕРЕНЦИАЛ (320/292 ММ)



ПРИМЕЧАНИЕ:

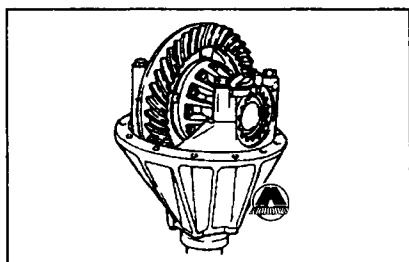
На рисунке изображен пример дифференциала 292 мм.



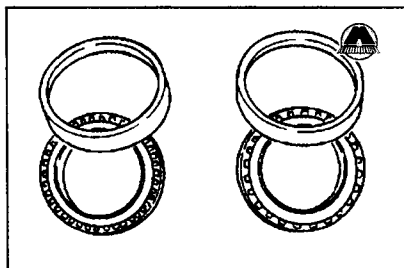
1. Стопорная пластина, 2. Крышка подшипника, 3. Регулировочная гайка, 4. Внешнее кольцо бокового подшипника, 5. Коробка дифференциала в сборе, 6. Корпус ведущей шестерни в сборе, 7. Прокладка, 8. Держатель направляющего подшипника, 9. Направляющий подшипник.

РАЗБОРКА

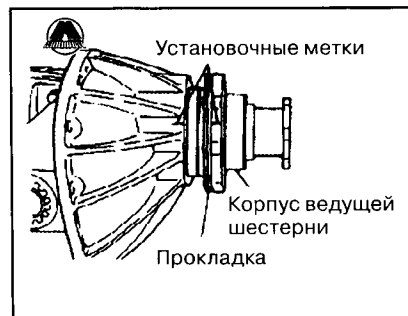
1. Снять стопорные пластины.
2. Установить дифференциал в сборе на специальный стенд. Нанести установочные метки на крышки правого и левого боковых подшипников для правильной установки при последующей сборке.



3. Отвернуть регулировочную гайку.
4. После снятия расположить части правого и левого подшипников в комплекте, чтобы не перепутать их при последующей сборке.



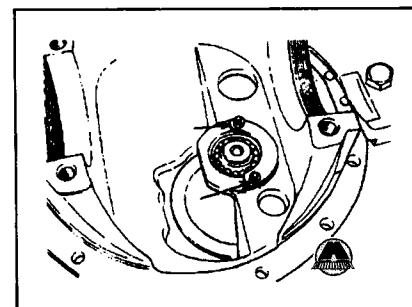
5. Нанести установочные метки, а затем снять корпус ведущей шестерни.



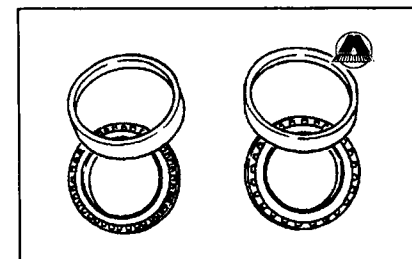
6. Снять прокладку.
7. Снять держатель направляющего подшипника и сам подшипник.

СБОРКА

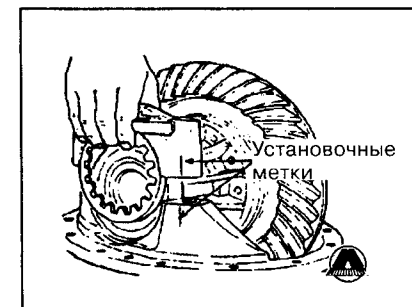
1. Установить направляющий подшипник и держатель подшипника. Гайки крепления должны находиться с внутренней стороны корпуса.



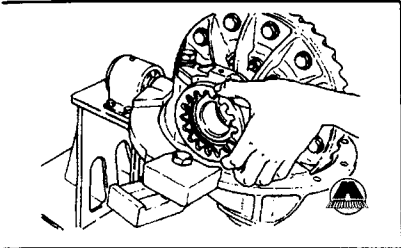
2. Установить коробку дифференциала в сборе.
3. Установить внешнее и внутреннее кольца на те же места, откуда они были сняты.



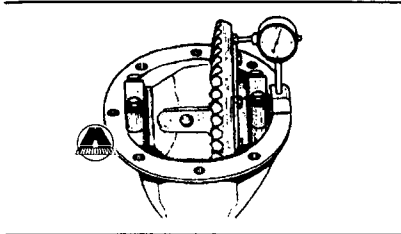
4. Установить крышки подшипников, совместив установочные метки, нанесенные при разборке.



5. Резьбовое отверстие регулировочной гайки необходимо предварительно совместить с резьбовым отверстием в корпусе.
6. Наживить регулировочную гайку так, чтобы она могла вращаться после установки и от руки затянуть крышки подшипников.



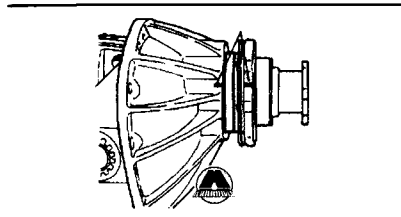
Проверить биение кольцевой шестерни.



ЗНАЧЕНИЕ КОЛЬЦЕВОЙ ШЕСТЕРНИ

	Номи- нальное значение, мм	Предель- но допус- тимое значение, мм
292 мм	0,05	0,2
320 мм	0,08	0,25

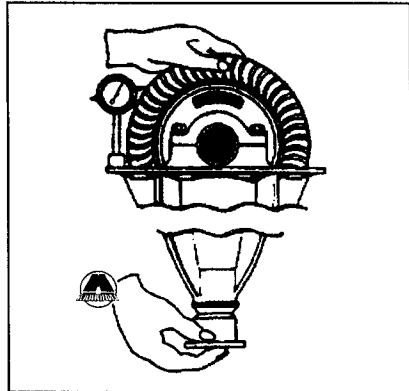
Установить прокладку и корпус ведущей шестерни, совместив масляные от-
верстия или установочные метки, нанесен-
ные при снятии. Затянуть болты крепления
указанными моментами затяжки.



МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ БОЛТОВ
КОРПУСА ВЕДУЩЕЙ ШЕСТЕРНИ

292 мм	M12	69 Н·м
	M14	78 Н·м
320 мм	72 Н·м	

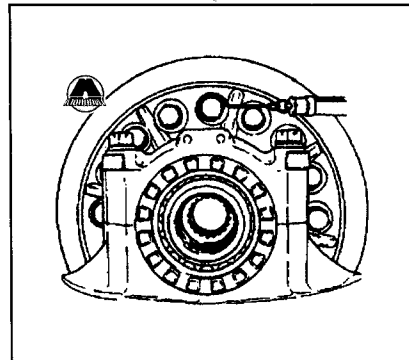
9. Проверить зазор между ведущей и
кольцевой шестернями.



ЗАЗОР

292 мм	0,18 – 0,23 Н·м
320 мм	0,19 – 0,29 Н·м

10. Проверить предварительную на-
грузку подшипника.

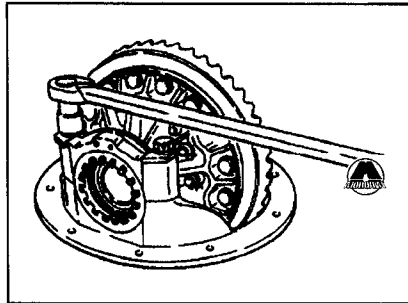


ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ НАГРУЗКА

Подшипник N.S.K.	5,7 – 13,0 Н
Подшипник Kooyo	11,5 – 17,9 Н

Для регулировки предварительной
нагрузки затянуть регулировочную гай-
ку на два оборота после того, как будет
получено необходимое значение зазо-
ра и пятно контакта шестерен.

11. Полностью затянуть болты крышек
подшипников моментом 108 Н·м (для
292 мм) или 157 Н·м (для 320 мм). Сно-
ва проверить зазор между ведущей и
кольцевой шестернями.



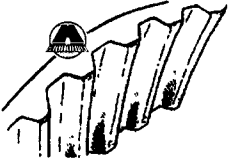
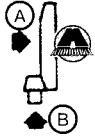
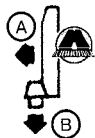
12. Нанести тонкий слой красной охры
на поверхности 7 – 8 зубьев кольцевой
шестерни.

13. Проверить отпечаток, образовав-
шийся на зубьях от контакта и произ-
вести необходимые регулировки, как
описано ниже, если пятно контакта не
нормально.

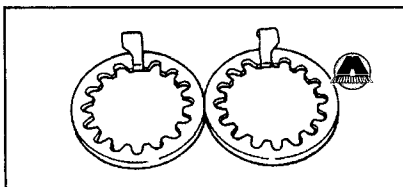


Пятно контакта

Пятно контакта	Причина	Процедура регулировки
	Ведущая шестерня слишком удалена от кольцевой шестерни	1. Переместить ведущую шестерню к кольцевой увеличением толщины про- кладки регулировки высоты ведущей шестерни. 2. Отрегулировать зазор перемещени- ем кольцевой шестерни от ведущей.
	Ведущая шестерня слишком приближе- на к кольцевой шестерне	1. Переместить ведущую шестерню от кольцевой уменьшением толщины про- кладки регулировки высоты ведущей шестерни. 2. Отрегулировать зазор перемещени- ем кольцевой шестерни к ведущей.

Пятно контакта	Причина	Процедура регулировки
	Кольцевая шестерня слишком приближена к ведущей шестерне	1. Переместить ведущую шестерню к кольцевой увеличением толщины прокладки регулировки высоты ведущей шестерни. 2. Отрегулировать зазор перемещением кольцевой шестерни от ведущей. 
	Кольцевая шестерня слишком удалена от ведущей шестерни	1. Переместить ведущую шестерню от кольцевой уменьшением толщины прокладки регулировки высоты ведущей шестерни. 2. Отрегулировать зазор перемещением кольцевой шестерни к ведущей. 

14. Установить стопорные пластины и затянуть болты крепления моментом 29 Н·м (для 292 мм) или 13 Н·м (для 320 мм). Стопорные пластины бывают 2 типов для получения возможности регулировки, соответствующей 1/2 оборота регулировочной гайки.

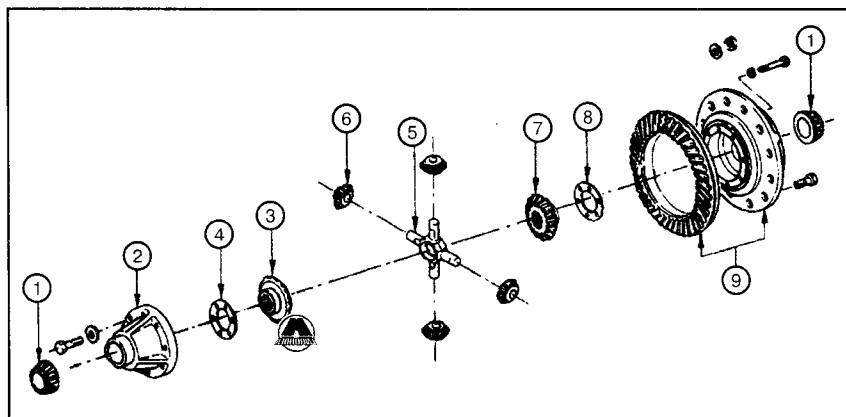


РАЗБОРКА, ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ И СБОРКА КОРОБКИ ДИФФЕРЕНЦИАЛА



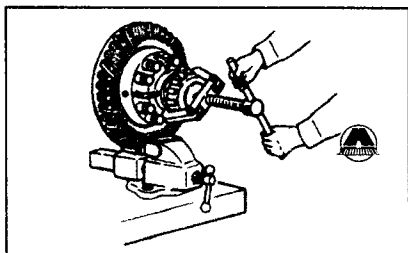
ПРИМЕЧАНИЕ:

На рисунке изображен пример дифференциала 292 мм.

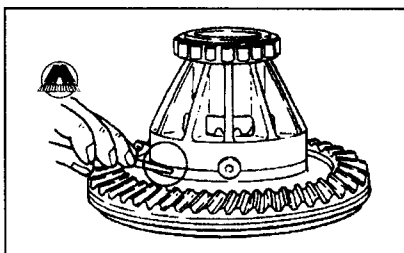


1. Внутреннее кольцо бокового подшипника, 2. Коробка В дифференциала, 3. Боковая шестерня, 4. Упорная шайба, 5. Крестовина, 6. Шестерни дифференциала, 7. Боковая шестерня, 8. Упорная шайба, 9. Коробка дифференциала А с зубчатым венцом.

1. Зажать дифференциал в тисках и съемником снять внутреннее кольцо бокового подшипника.



2. Нанести установочные метки перед снятием коробки дифференциала В для правильной установки при сборке.



3. Снять боковую шестерню с упорной шайбой.

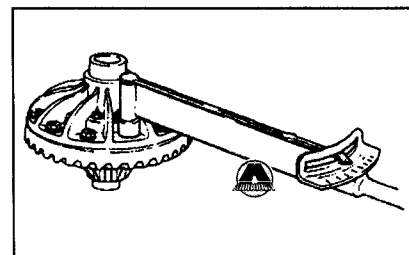
4. Снять крестовину.

5. Снять шестерни дифференциала.

6. Снять боковую шестерню с упорной шайбой с противоположной стороны.

7. Проверить все детали на наличие трещин, повреждений или повышенного износа.

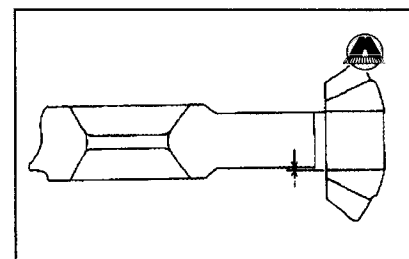
8. В случае необходимости замены зубчатого венца следует помнить, что он всегда заменяется в комплекте с шестернями дифференциала. При установке зубчатого венца нанести клей на резьбу отверстий и затянуть болты установленным моментом затяжки.



МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ БОЛТОВ ЗУБЧАТОГО ВЕНЦА

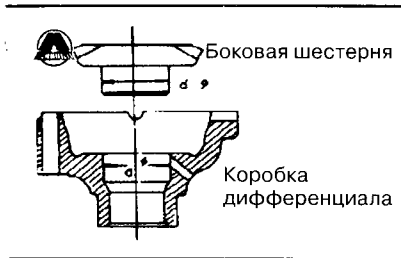
292 мм	M12	127 Н·м
	M14	196 Н·м
320 мм	333 Н·м	

9. Вычислить зазор между шестернями дифференциала и крестовиной. Он не должен превышать 0,2 мм. При необходимости заменить детали новыми.

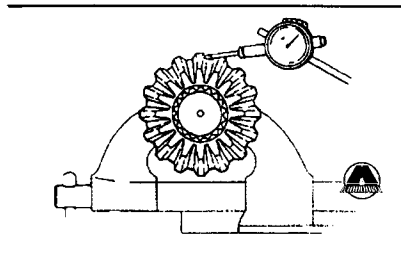


10. Вычислить зазор между боковой шестерней и коробкой дифференциала

как разницу их наружного и внутреннего диаметров. Зазор не должен превышать 0,25 мм. При необходимости заменить детали новыми.

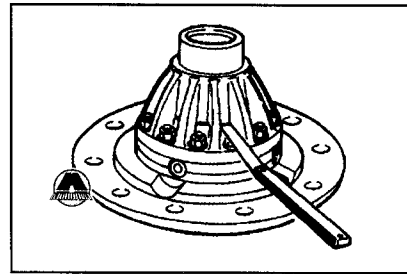


11. Индикатором часового типа измерить люфт боковой шестерни и получить. Он не должен превышать 0,3 мм (для 292 мм) или 0,5 мм (для 320 мм).



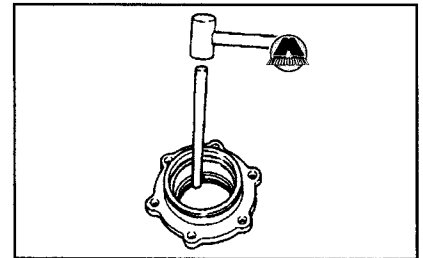
12. Сборка производится в порядке, обратном разборке. Соединить коробки А и В, совместив установочные метки. Нанести масло на резьбу болтов и затянуть моментом 69 Н·м (для 292 мм) или 108 Н·м (для 320 мм).

13. Измерить зазор между тыльной стороной боковой шестерни и коробкой В дифференциала, вставляя плоские щупы через отверстие коробки. Зазор должен быть в пределах 0,21 – 0,28 мм (для 292 мм) или 0,10 – 0,38 мм (для 320 мм). Если величина зазора превышает предельно допустимую, заменить упорную шайбу или боковую шестерню.



14. Используя специальные приспособления, напрессовать внутреннее кольцо бокового подшипника.

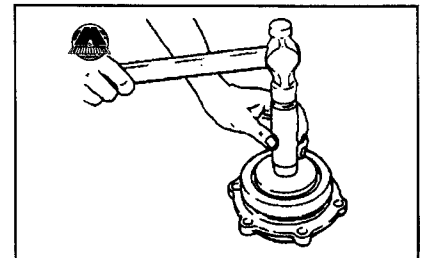
внутреннего подшипника, используя подходящий стержень.



6. Снять внутреннее кольцо внешнего подшипника.

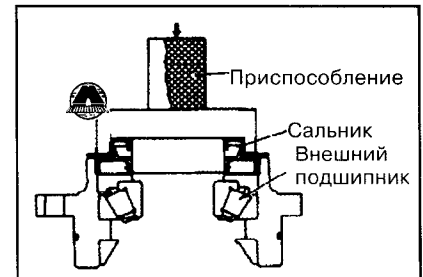
7. Перед сборкой извлечь старые и установить новые уплотнительные кольца корпуса ведущей шестерни.

8. Используя специальные приспособления, запрессовать внешнее кольцо внутреннего подшипника.

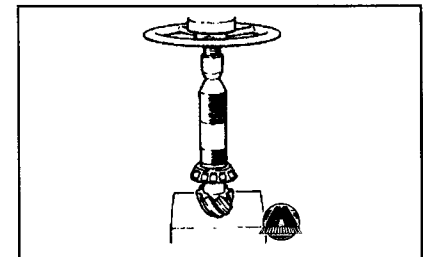


9. Используя специальные приспособления, запрессовать внешнее кольцо внешнего подшипника, а затем установить внутреннее кольцо внешнего подшипника.

10. Используя специальные приспособления, установить сальник.



11. Используя специальное приспособление, установить внутреннее кольцо внутреннего подшипника.



12. Установить новую разборную шайбу. Не использовать разборную шайбу повторно.

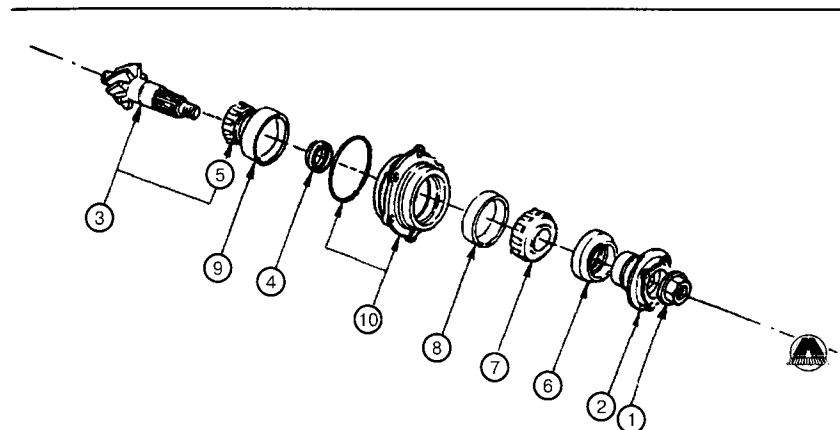
13. Установить ведущую шестерню.

14. Установить фланец.

15. Не использовать повторно фланцевую гайку. Затянуть новую фланцевую гайку моментом 245 Н·м. Отрегулировать предварительное натяжение подшипника, затягивая фланцевую гайку моментом 324 – 480 Н·м (для 292 мм) или 441 – 598 Н·м (для 320 мм).

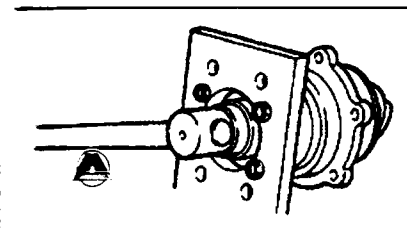
СБОРКА И СБОРКА КОРПУСА ВЕДУЩЕЙ ШЕСТЕРНИ

ПРИМЕЧАНИЕ:
На рисунке изображен пример дифференциала 292 мм.

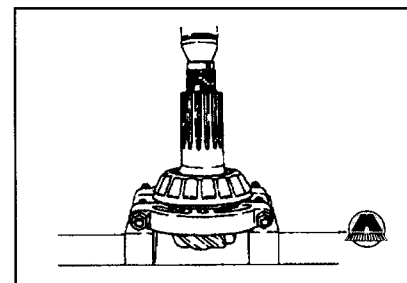


1. Фланцевая гайка, 2. Фланец, 3. Ведущая шестерня, 4. Разборная шайба, 5. Внутреннее кольцо внутреннего подшипника, 6. Сальник, 7. Внутреннее кольцо внешнего подшипника, 8. Внешнее кольцо внешнего подшипника, 9. Внешнее кольцо внутреннего подшипника, 10. Корпус ведущей шестерни с уплотнительными кольцами.

1. Вернуть фланцевую гайку.



2. Установить фланец.
3. Установить ведущую шестерню с разборной шайбой.
4. С помощью выжимки выпрессовать внутреннее кольцо внутреннего подшипника.



5. Выбить через две проточки внешнее кольцо внешнего подшипника вместе с внутренним кольцом внешнего подшипника и сальником или внешним кольцом

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

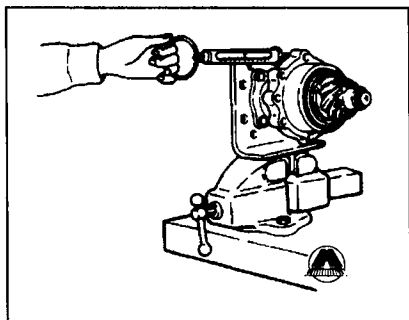
13

14

15

16

17



Перед затяжкой гайки нанести масло на посадочные поверхности.

ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ НАГРУЗКА ПОДШИПНИКА КОРПУСА ВЕДУЩЕЙ ШЕСТЕРНИ

292 мм	Новый подшипник	13 – 25 Н
	Использованный подшипник	6,5 – 12,5 Н
320 мм	Новый подшипник	26 – 38 Н
	Использованный подшипник	13 – 19 Н

НАЧАЛЬНЫЙ МОМЕНТ

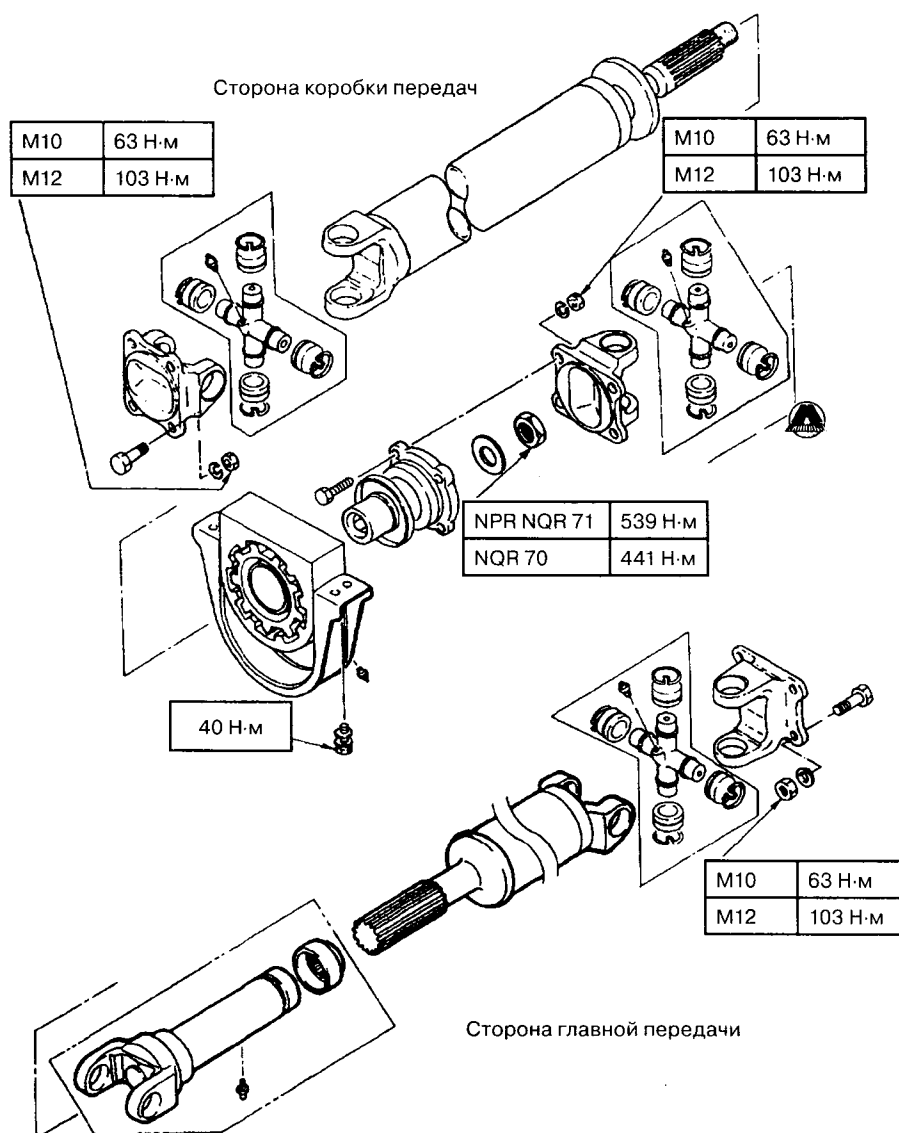
292 мм	Новый подшипник	0,98 – 1,96 Н·м
	Использованный подшипник	0,49 – 0,98 Н·м
320 мм	Новый подшипник	2,3 – 3,2 Н·м
	Использованный подшипник	1,2 – 1,6 Н·м

16. Используя специальный инструмент, накернить фланцевую гайку в двух точках.

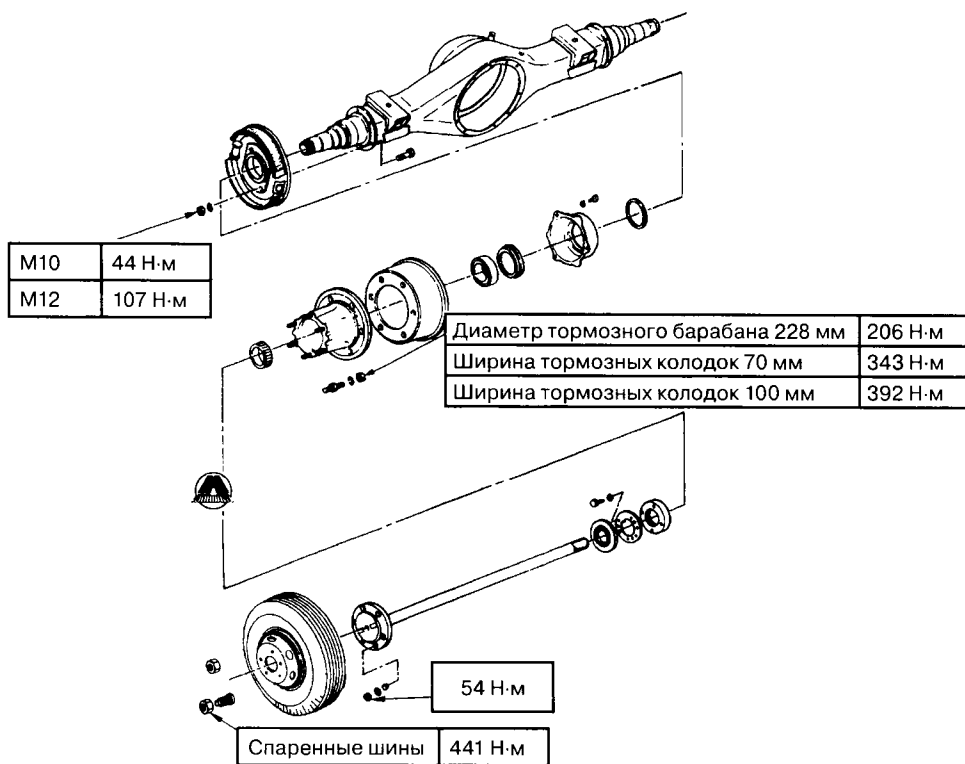
ПРИЛОЖЕНИЯ К ГЛАВЕ

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ РЕЗЬБОВЫХ СОЕДИНЕНИЙ

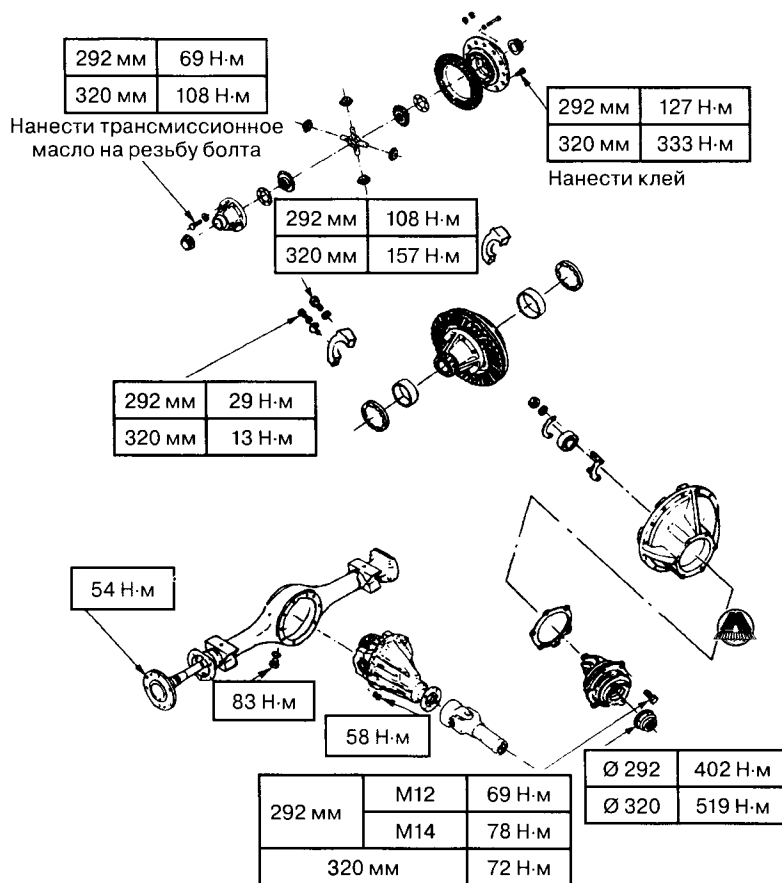
Задний карданный вал



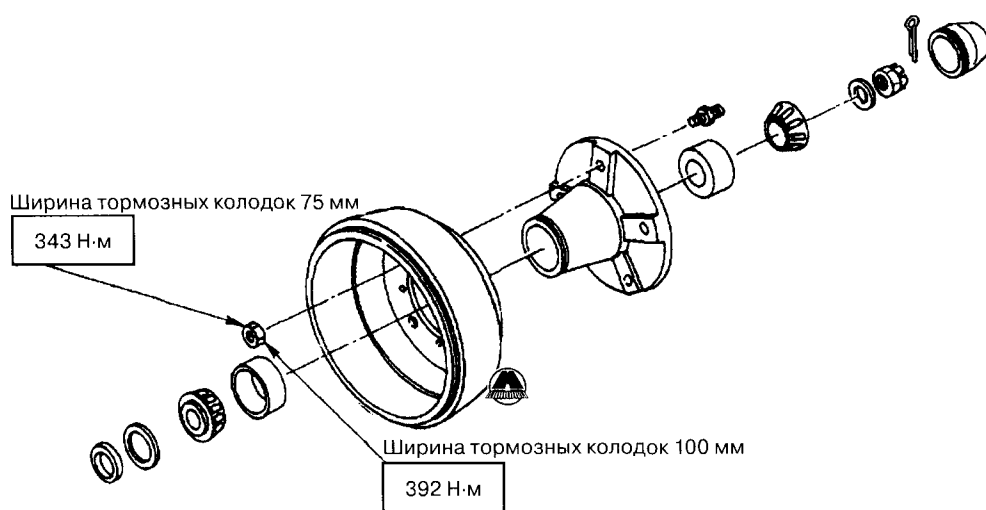
Карданный вал



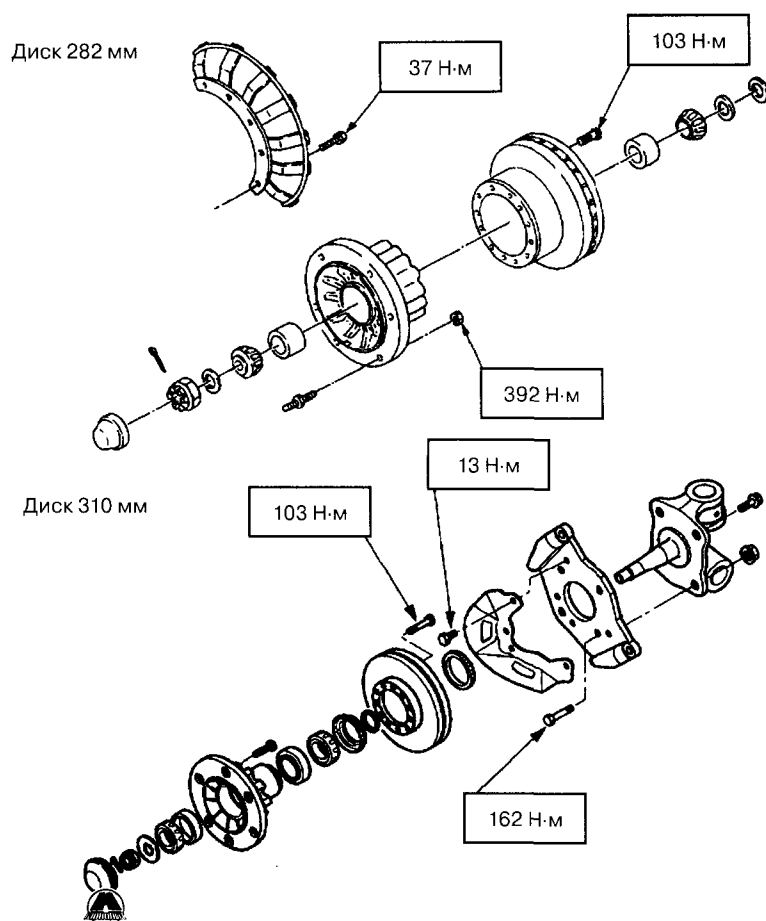
...ие ступицы, барабанные тормоза и полуоси



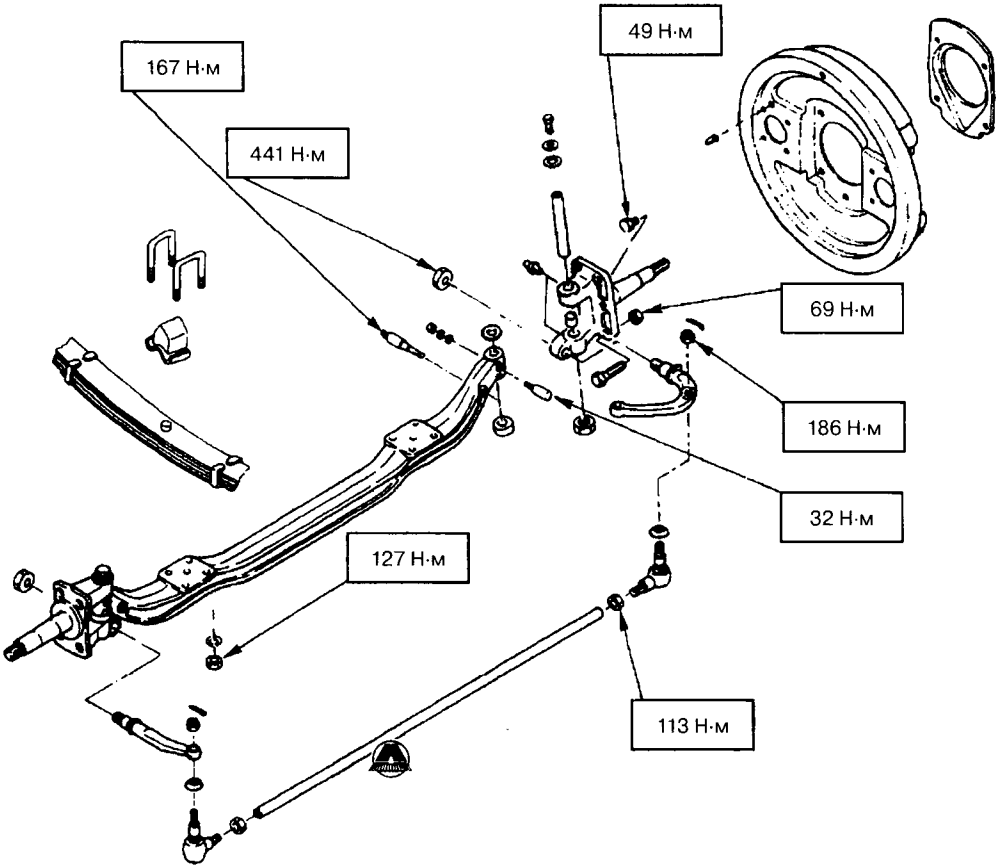
... дифференциал (292 мм и 320 мм)



Передняя ступица с барабанным тормозом



Передняя ступица с дисковым тормозом (модели 4 x 2)



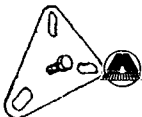
Передняя ось, поворотный кулак и шаровая опора (модели 4 x 2)

СПЕЦИАЛЬНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ

КАРДАННЫЙ ВАЛ

Иллюстрация	Номер инструмента	Название инструмента
	9 – 8529 – 2101 – 0	Кронштейн фланца ведущей шестерни (модели NKR, NPR, NQR, NPS)

ПЕРЕДНИЙ МОСТ

Иллюстрация	Номер инструмента	Название инструмента
	5 – 8840 – 2015 – 0	Ключ гайки передней ступицы
	9 – 8521 – 0115 – 0	Съемник передней ступицы (6 шпилек)
	5 – 8840 – 2016 – 0	Съемник передней ступицы (5 шпилек)

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17

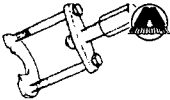
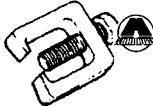
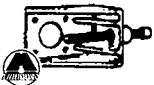
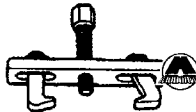
Иллюстрация	Номер инструмента	Название инструмента
	5 – 8840 – 2017 – 0	Съемник наконечника рулевой тяги (со стороны водителя)
	5 – 8840 – 2018 – 0	Съемник наконечника рулевой тяги (со стороны пассажира)
	5 – 8840 – 2019 – 0	Съемник рычага рулевой тяги и рычага поворотного кулака
	5 – 8840 – 2020 – 0	Съемник шпоночного болта шаровой опоры
	5 – 8840 – 2021 – 0	Съемник шаровой опоры
	5 – 8840 – 2022 – 0	Съемник шаровой опоры
	5 – 8840 – 2023 – 0	Оправка для установки внешнего кольца внутреннего подшипника передней ступицы
	5 – 8840 – 2024 – 0	Оправка для установки внешнего кольца внутреннего подшипника передней ступицы
	5 – 8840 – 2025 – 0	Оправка для установки внешнего кольца внешнего подшипника передней ступицы
	5 – 8840 – 2026 – 0	Оправка для установки внешнего кольца внешнего подшипника передней ступицы
	5 – 8840 – 2235 – 0	Оправка для установки сальника передней ступицы
	9 – 8511 – 1507 – 0 J - 29042	Ключ для фиксации фланца ведущей шестерни

Иллюстрация	Номер инструмента	Название инструмента
	9 – 8522 – 1197 – 0	Оправка для установки внешнего кольца внешнего подшипника
	9 – 8522 – 0018 – 0	Оправка для установки внутреннего кольца внутреннего подшипника
	5 – 8840 – 2293 – 0 (J - 39209)	Керно (для стопорной гайки)
	5 – 8840 – 2182 – 0	Ключ для гайки передней ступицы
	5 – 8840 – 2187 – 0	Оправка для установки сальника передней ступицы
	5 – 8840 – 2184 – 0	Оправка для установки внешнего кольца внутреннего подшипника
	5 – 8840 – 2183 – 0	Оправка для установки внешнего кольца внешнего подшипника передней ступицы
	9 – 8521 – 0187 – 0	Съемник передней ступицы (6 шпилек)
	5 – 8840 – 2368 – 0	Ключ «Торх» (Т70) (только для моделей с дисковыми тормозами)
	9 – 8522 – 1148 – 0	Держатель

ЗАДНИЙ МОСТ

Иллюстрация	Номер инструмента	Название инструмента
	5 – 8840 – 2027 – 0	Универсальный съемник

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

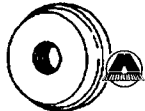
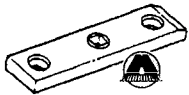
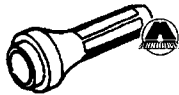
Иллюстрация	Номер инструмента	Название инструмента
	9 – 8521 – 0116 - 0	Съемник задней ступицы
	9 – 8521 – 2501 - 0	Съемник задней ступицы
	9 – 8521 – 1772 - 0	Съемник внешнего кольца подшипника полуоси
	9 – 8522 – 1268 – 0 J - 24259	Приспособление для установки внешнего кольца подшипника полуоси
	5 – 8840 – 2003 – 0 J - 24246	Ключ гайки держателя подшипника
	9 – 8522 – 1269 – 0 J - 24255	Оправка для установки сальника держателя подшипника
	9 – 8522 – 1272 – 0 J - 24254	Оправка для установки сальников корпуса заднего моста
	9 – 8522 – 1271 – 0 J – 8609 – 01	Приспособление для установки подшипника полуоси
	9 – 8522 – 1188 - 0	Ключ для гайки 70 мм подшипника задней ступицы
	9 – 8529 – 2101 - 0	Фиксатор фланца ведущей шестерни
	9 – 8511 – 1507 – 0 J - 29042	Ключ для фиксации фланца ведущей шестерни
	5 – 8840 – 0015 – 0 J – 22912 – 01	Съемник внутреннего подшипника ведущей шестерни

Иллюстрация	Номер инструмента	Название инструмента
	9 – 8522 – 1196 – 0	Оправка для установки внутреннего подшипника ведущей шестерни
	5 – 8840 – 2046 – 0	Оправка для установки внутреннего подшипника ведущей шестерни (для 292 мм)
	9 – 8522 – 1197 – 0	Оправка для установки внешнего кольца внешнего подшипника ведущей шестерни
	9 – 8522 – 1613 – 0	Оправка для установки внешнего кольца внешнего подшипника ведущей шестерни (для 292 мм)
	9 – 8522 – 0018 – 0	Приспособление для установки внутреннего кольца подшипника ведущей шестерни
	9 – 8522 – 1615 – 0	Приспособление для установки внутреннего кольца подшипника ведущей шестерни
	5 – 8840 – 2047 – 0	Оправка для установки сальника ведущей шестерни
	9 – 8522 – 1607 – 01	Оправка для установки сальника ведущей шестерни
	9 – 8521 – 0061 – 0	Съемник подшипника со стороны дифференциала
	5 – 8840 – 2031 – 0	Оправка съемника подшипника со стороны дифференциала
	9 – 8521 – 2701 – 0	Оправка съемника подшипника со стороны дифференциала
	5 – 8840 – 2050 – 0	Оправка для установки подшипника со стороны дифференциала

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

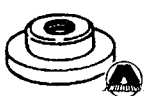
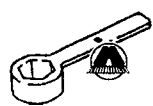
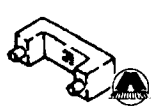
Иллюстрация	Номер инструмента	Название инструмента
	9 – 8522 – 1614 – 0	Оправка для установки подшипника со стороны дифференциала
	9 – 8522 – 1603 – 0	Макет вала-шестерни
	9 – 8522 – 1624 – 0	Макет гайки
	9 – 8522 – 1138 – 0	Макет оси
	9 – 8522 – 1137 – 0	Макет подшипника (состоит из двух частей)
	5 – 8840 – 2293 – 0 (J - 39209)	Керно (для стопорной гайки)
	5 – 8840 – 2373 – 0	Съемник подшипника со стороны дифференциала (для 320 мм)
	5 – 8840 – 2377 – 0	Оправка для установки сальников ведущей шестерни (для 320 мм)
	5 – 8840 – 2379 – 0	Оправка для установки внешнего кольца внутреннего подшипника (для 320 мм)
	5 – 8840 – 2376 – 0	Оправка для установки внешнего кольца внешнего подшипника ведущей шестерни (для 320 мм)
	5 – 8840 – 2329 – 0	Ключ для гайки ступицы
	9 – 8522 – 1606 – 0	Ключ для гайки 74 мм подшипника задней ступицы

Иллюстрация	Номер инструмента	Название инструмента
	9 – 8521 – 0092 – 0	Съемник внутреннего подшипника задней ступицы
	9 – 8522 – 1607 – 0	Оправка для установки сальника задней ступицы (для 292 мм)
	5 – 8840 – 2427 – 0	Оправка для установки сальника задней ступицы
	9 – 8522 – 1194 – 0	Оправка для установки внешнего кольца внутреннего подшипника задней ступицы
	9 – 8522 – 1609 – 0	Оправка для установки внутреннего кольца внутреннего подшипника задней ступицы
	5 – 8840 – 2426 – 0	Оправка для установки внешнего кольца внутреннего подшипника задней ступицы
	9 – 8522 – 1195 – 0	Оправка для установки внешнего кольца внешнего подшипника задней ступицы
	9 – 8522 – 1610 – 0	Оправка для установки внешнего кольца внешнего подшипника задней ступицы
	9 – 8522 – 1608 – 0	Держатель
	9 – 8522 – 1148 – 0	Держатель
	5 – 8840 – 0084 – 0 (J – 2619 – 01)	«Скользящий» молоток

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

КАРДАННЫЙ ВАЛ

Неисправность	Возможная причина неисправности	Способ устранения
Шум от карданного вала	1. Износ шлицевых соединений. 2. Износ или заклинивание подшипника крестовины. 3. Износ центрального подшипника.	1. Заменить шлицевое соединение. 2. Заменить подшипник крестовины. 3. Заменить центральный подшипник.
Вибрация карданного вала	1. Чрезмерное биение вала. 2. Дисбаланс карданного вала. 3. Заклинивание шлицевого соединения.	1. Заменить карданный вал. 2. Отбалансировать карданный вал. 3. Заменить шлицевое соединение.

ЗАДНИЙ МОСТ

Неисправность	Возможная причина неисправности	Способ устранения
Течи масла из переднего моста	1. Износ или повреждение сальников. 2. Трещина в корпусе моста.	1. Заменить сальники. 2. Устранить неисправность или заменить корпус новым.
Течи масла на валу-шестерне	1. Избыток трансмиссионного масла. 2. Износ или повреждение сальников. 3. Ослабление или повреждение фланца шестерни.	1. Откорректировать уровень трансмиссионного масла. 2. Заменить сальники. 3. Затянуть или заменить.
Шум от переднего моста	1. Недостаток трансмиссионного масла. 2. Неправильный выбор трансмиссионного масла. 3. Несоответствующий зазор между ведущей и кольцевой шестернями. 4. Износ или скол зубьев кольцевой шестерни, вала-шестерни или боковой шестерни. 5. Износ подшипника вала-шестерни. 6. Износ колесных подшипников. 7. Ослабление или износ подшипников дифференциала.	1. Долить трансмиссионное масло. 2. Заменить трансмиссионное масло. 3. Отрегулировать зазор. 4. Заменить поврежденную шестерню. 5. Заменить подшипник вала-шестерни. 6. Заменить колесные подшипники. 7. Затянуть или заменить.

Глава 11

РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ

1. Общие сведения	187	4. Рулевые тяги	194
2. Обслуживание	188	5. Рулевая колонка	196
3. Усилитель рулевого управления	189	Приложения к главе	199

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ И СПЕЦИФИКАЦИЯ

УСИЛИТЕЛЬ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ

Правостороннее рулевое управление	
Встроенный в рулевой механизм	
Тип	
Количество шариков	28
Передаточное отношение	20,9
Раз шарикового винта, мм	9,922
Константа упругости торсиона, Н·см/град	15,7
Угол поворота клапана	±7°
Давление масла в системе, кПа	10,297
Поток масла в системе, л/мин	8

НАСОС ГИДРОУСИЛИТЕЛЯ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ

Лопастного типа	
Тип	
Теоретическая производительность, см³/об	9,6
Создаваемый напор, л/мин	8,0 – 6,5
Давление масла в системе, кПа	NPR 10,787
	NQR 11,278
Максимальная частота вращения, об/мин	6500

АНДЕМНЫЙ ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ НАСОС

	Насос подкачки гидроусилителя	Насос гидроусилителя рулевого управления
Тип	Лопастного типа	
Теоретическая производительность, см³/об	13	8,4
Создаваемый напор, л/мин	8,0	8,0 – 6,5
Давление масла в системе, кПа	11770	10790
Максимальная частота вращения, об/мин	6500	

МЕХАНИЗМ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ

Тип	Шарики, рециркулирующие в замкнутом круге
Внешний диаметр вала сектора, мм	38,1
Количество шариков	50 x 2
Передаточное отношение	27,7 – 31,7

СПЕЦИФИКАЦИЯ

УСИЛИТЕЛЬ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ

Наименование		Номинальное значение	Предельно допустимое значение
Внешний диаметр вала сектора, мм	Правостороннее рулевое управление	39,975	39,925
	Левостороннее рулевое управление	38,125	38,043
Зазор между валом сектора и подшипником, мм	Правостороннее рулевое управление	-	0,12
	Левостороннее рулевое управление	-	0,20
Зазор между валом сектора и шариковым винтом, мм	Правостороннее рулевое управление	0,05 – 0,25	-
	Левостороннее рулевое управление	0,33 или меньше	-
Люфт рулевого колеса, мм		10 - 50	-
Давление рабочей жидкости гидроусилителя рулевого управления, кПа		10297	-

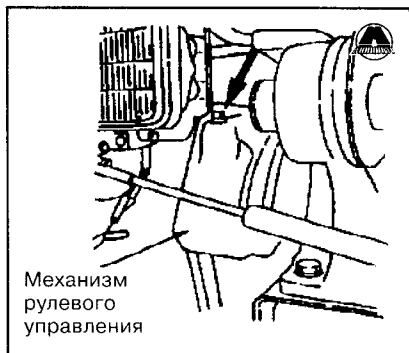
МЕХАНИЗМ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ

Наименование		Номинальное значение	Предельно допустимое значение
Внешний диаметр вала сектора, мм		38,100	38,000
Зазор между валом сектора и игольчатым подшипником, мм		-	0,2
Осовой зазор шарикового винта, мм		-	0,1
Начальный момент на червячном валу, Н·м	Без вала сектора	0,29 – 0,69	-
	С валом сектора	0,98 или меньше	-
Зазор между валом сектора и шариковым винтом, мм		0,5 или меньше	-
Люфт рулевого колеса, мм		10 - 30	-

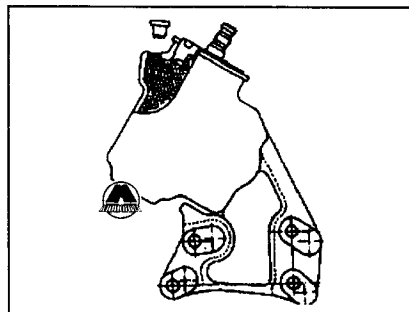
2. ОБСЛУЖИВАНИЕ

МАСЛО МЕХАНИЗМА РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ

1. Отвернуть заливную пробку на корпусе механизма рулевого управления.



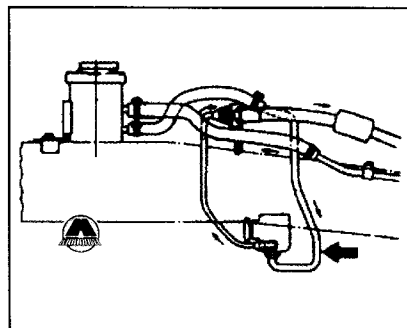
2. Залить трансмиссионное масло в корпус рулевого механизма пока оно не начнет переливаться через заливное отверстие.
3. Установить и затянуть заливную пробку.



РАБОЧАЯ ЖИДКОСТЬ ГИДРОУСИЛИТЕЛЯ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ

СЛИВ

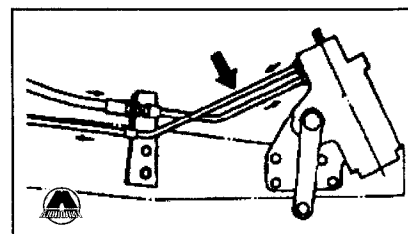
1. Поддомкратить передние колеса автобуса, чтобы они оторвались от земли.
2. Отсоединить трубопроводы между блоком рулевого механизма и расширительным бачком, а также шланги между насосом и расширительным бачком.



3. После того, как жидкость стечет, удалить остатки жидкости из гидросистемы, вращая рулевое колесо от упора до упора в обоих направлениях несколько раз.

ЗАМЕНА ШЛАНГОВ

Заменять шланги гидроусилителя рулевого управления после каждой второй замены рабочей жидкости гидроусилителя рулевого управления.



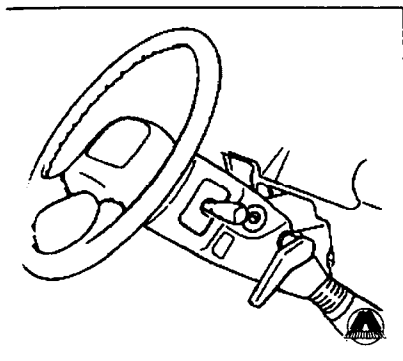
ЗАПОЛНЕНИЕ

1. Надежно подсоединить трубопроводы и заполнить расширительный бачок жидкостью для автоматических коробок передач.
2. После того, как расширительный бачок заполнится до нужного уровня, подождать две или три минуты. Всегда следить за тем, чтобы расширительный бачок был заполнен – это предотвратит попадание воздуха в гидросистему.
3. Опустить передние колеса на землю. Запустить двигатель на холостых оборотах на несколько минут. Проверить уровень жидкости в расширительном бачке и при необходимости долить.

ЛЮФТ РУЛЕВОГО КОЛЕСА

ПРОВЕРКА

1. Проверить величину люфта рулевого колеса, вращая его в обоих направлениях от начала поворота рулевого колеса до момента, когда колеса начинают поворачиваться из положения прямолинейного движения.



ПРИМЕЧАНИЕ:
На автомобилях, оборудованных гидроусилителем рулевого управления, проверка люфта рулевого управления должна производиться при работающем двигателе.

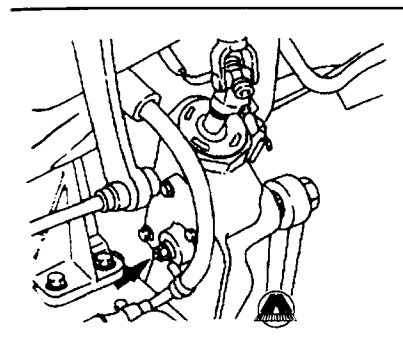
ЛЮФТ РУЛЕВОГО КОЛЕСА

Рулевое управление без усилителя, мм	Рулевое управление с усилителем, мм
10 – 30	10 - 50

2. Проверить также люфты и наличие ослаблений в шарнирах рулевого управления, двигая их вперед-назад и в стороны, если при управлении автомобилем присутствуют «тяжелый руль», шимми или боковой увод автомобиля.

РЕГУЛИРОВКА

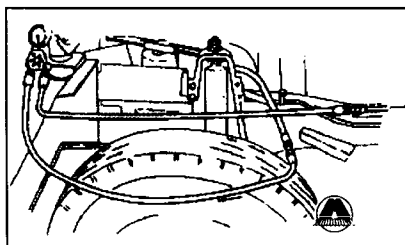
- Установить передние колеса в положение прямолинейного движения.
- 2. Ослабить стопорную гайку регулировочного винта блока рулевого механизма.



1. Повернуть регулировочный винт по часовой стрелке для уменьшения люфта или против часовой стрелки для его увеличения. Издательство "Монолит"
4. После проверки люфта, затянуть стопорную гайку моментом 25 Н·м (автомобили без гидроусилителя) или 69 Н·м (автомобили с гидроусилителем).

ДАВЛЕНИЕ РАБОЧЕЙ ЖИДКОСТИ ГИДРОУСИЛИТЕЛЯ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ

Установить манометр для проверки давления рабочей жидкости гидроусилителя рулевого управления между насосом и блоком рулевого механизма, как показано на рисунке.



2. Запустить двигатель на холостых оборотах и прогреть температуру масла до 50 – 60°C.

3. Вращая рулевое колесо по или против часовой стрелки, измерить давление в гидросистеме усилителя рулевого управления.

НОМИНАЛЬНОЕ ДАВЛЕНИЕ (НА ХОЛОСТЫХ ОБОРОТАХ ДВИГАТЕЛЯ)

Тип шасси NPR	10787 кПа
Тип шасси NQR	11278 кПа

Если измеренное значение давления выше номинального – это говорит о неисправности насоса гидроусилителя. Пониженное давление говорит о неисправностях в блоке рулевого механизма.

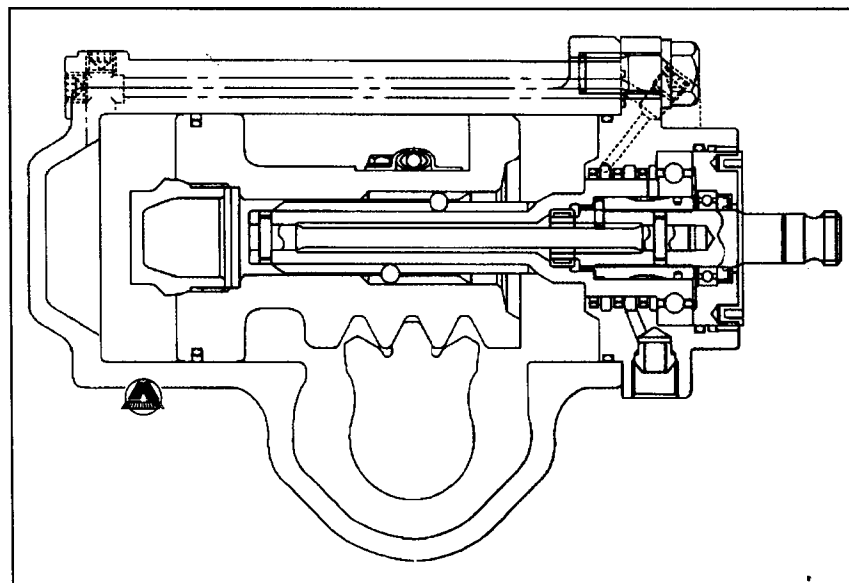


ПРИМЕЧАНИЕ:
Проверка должна производиться в течение десяти секунд.

ПРОВЕРКА РАБОТОСПОСОБНОСТИ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ

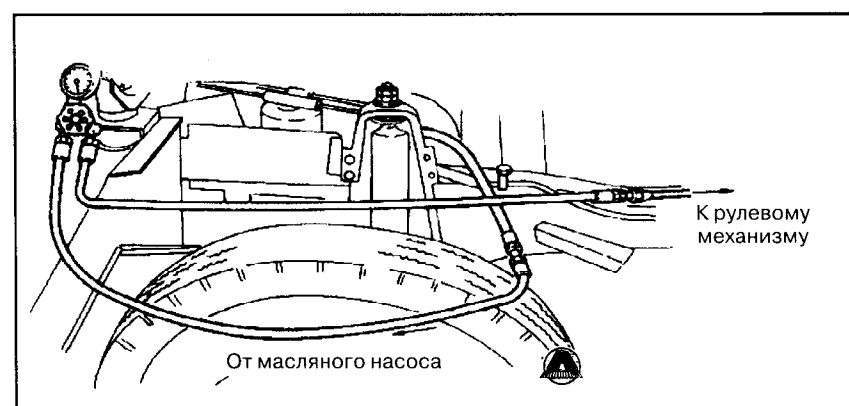
- Проверить следующие параметры:
- Отсутствие вибраций на рулевом колесе;
 - Отсутствие эффекта шимми (биение управляемых колес);
 - Отсутствие «тяжелого» руля;
 - Радиус поворота;
 - Возвращение рулевого колеса в исходное положение;
 - Отсутствие увода автомобиля.

3. УСИЛИТЕЛЬ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ



Механизм гидроусилителя рулевого управления

ПРОВЕРКА СИСТЕМЫ ГИДРОУСИЛИТЕЛЯ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ



1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17

1. Проверить уровень жидкости в расширительном бачке гидросистемы усилителя рулевого управления.
2. Проверить натяжение ремня привода насоса гидроусилителя.
3. Поместить специальный резервуар под насос для сбора жидкости при отсоединении или подсоединении шлангов.
4. При НЕРАБОТАЮЩЕМ двигателе подсоединить манометр между механизмом усилителя рулевого управления и стороной выпуска насоса гидроусилителя. Манометр должен находиться между стопорным клапаном и масляным насосом.
5. Проверить уровень рабочей жидкости. Залить в расширительный бачок Dexron® - III до отметки «Full» (полный). Убедиться в отсутствии течей на соединениях манометра.
6. Полностью открыть стопорный клапан и прокачать систему (см. ниже).
7. Запустить двигатель на холостых оборотах и прогреть масло до температуры 50 - 60°C. Снова проверить уровень рабочей жидкости. Залить в расширительный бачок Dexron® - III до отметки «Full» (полный), если это необходимо.
8. Удерживать рулевое колесо в положении, соответствующем прямолинейному движению автомобиля. Полностью закрыть стопорный клапан и записать максимальное значение давления, показанное манометром.

ВНИМАНИЕ

Не продолжать данную проверку дольше, чем 10 секунд, поскольку повышение температуры масла может привести к различным повреждениям гидросистемы.

Номинальное рабочее давление: 10787 - 11474 кПа

• Если полученное значение давления не выходит за указанные пределы, рулевая система функционирует в пределах нормы.

• Если полученное значение давления не превышает предельно допустимое - это свидетельствует о неисправности перепускного клапана масляного насоса.

• Если полученное значение давления меньше указанного нижнего значения - это свидетельствует о неисправности масляного насоса или перепускного клапана.

9. Полностью открыть стопорный клапан и дать поработать двигателю на холостых оборотах. Повернуть рулевое колесо до упора влево и, удерживая в таком положении, записать максимальное значение давления, показанное манометром. Повернуть рулевое колесо до упора вправо и, удерживая в таком положении, записать максимальное значение давления, показанное манометром.

ВНИМАНИЕ

Не продолжать данную проверку дольше, чем 5 секунд.

Номинальное рабочее давление: 10787 - 11474 кПа

• Если полученное значение давления не выходит за указанные преде-

лы, рулевая система функционирует в пределах нормы.

• Если полученное значение давления меньше указанного нижнего значения - это свидетельствует о наличии внутренних утечек в рулевом механизме. Необходимо разобрать рулевой механизм и устранить неисправность.

ПРОКАЧКА ГИДРАВЛИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ УСИЛИТЕЛЯ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ

1. Поддомкратить передние колеса.
2. Заполнить расширительный бачок жидкостью для автоматических коробок передач Dexron® - III и несколько раз повернуть рулевое колесо от упора до упора вправо и влево при остановленном двигателе.

ВНИМАНИЕ

При проведении данной процедуры, воздух, попавший в трубопроводы гидросистемы, выходит через расширительный бачок в атмосферу в виде воздушных пузырьков.

3. Если уровень жидкости в расширительном бачке понизился, долить необходимое количество жидкости для автоматических коробок передач Dexron® - III.

ВНИМАНИЕ

Соблюдать осторожность и быть предельно внимательным, чтобы не допустить перелива жидкости через края расширительного бачка.

4. Запустить двигатель на холостых оборотах и снова несколько раз повернуть рулевое колесо от упора до упора вправо и влево.

ВНИМАНИЕ

Время, необходимое для поворота рулевого колеса от упора до упора не должно превышать пяти секунд, в противном случае температура рабочей жидкости может существенно повыситься.

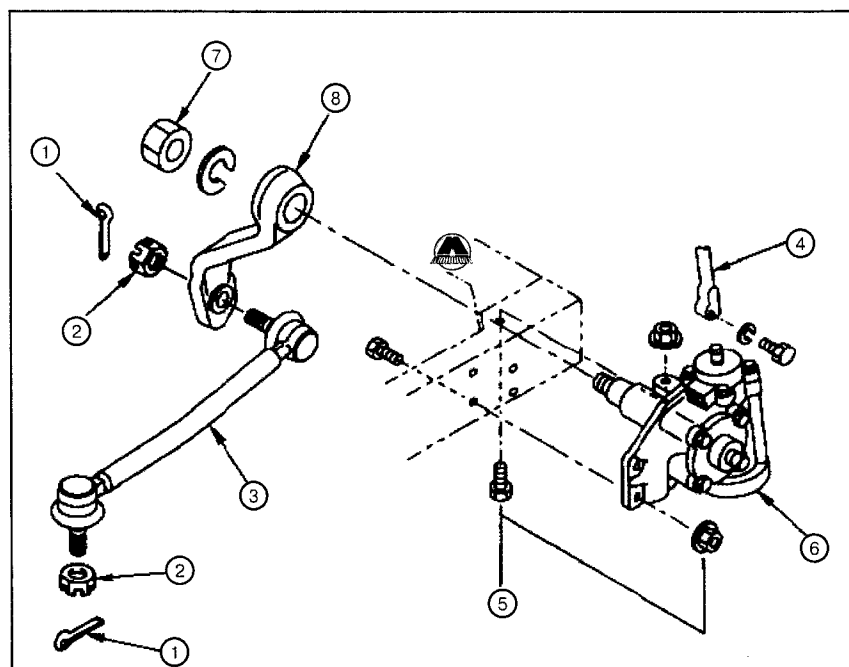
5. Опустить передние колеса и несколько раз повернуть рулевое колесо вправо и влево при работающем двигателе. Если при этом не слышно никаких посторонних звуков - воздух полностью удален из гидравлической системы.

ВНИМАНИЕ

При наличии ненормальных звуков (скрип, скрежет и т.п.) после выполнения шага 5, воздух не полностью удален из системы. В этом случае продолжить вращение рулевого колеса в обе стороны, пока температура жидкости не поднимется до 50 - 80°C. После этого остановить двигатель и оставить на время около пяти минут (за это время весь воздух системы должен собраться в пузырьки). Запустить двигатель снова и повторить повороты рулевого колеса от упора до упора в обе стороны несколько раз.

6. После прокачки гидравлической системы проверить уровень жидкости в расширительном бачке и убедиться в отсутствии течей в местах соединений.

МЕХАНИЗМ УСИЛИТЕЛЯ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ

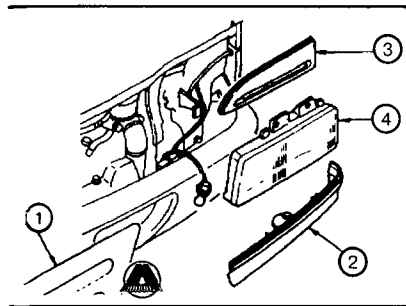


1. Стопорная шпилька, 2. Гайка, 3. Продольная рулевая тяга, 4. Универсальный шарнир, 5. Болты и гайки крепления, 6. Механизм усилителя рулевого управления, 7. Гайка, 8. Рулевая сошка.

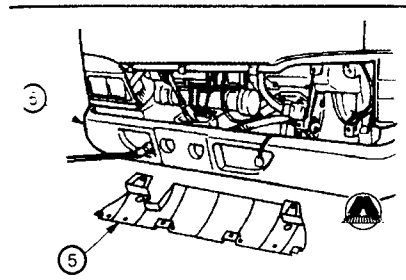
СНЯТИЕ

1. Выполнить следующее:

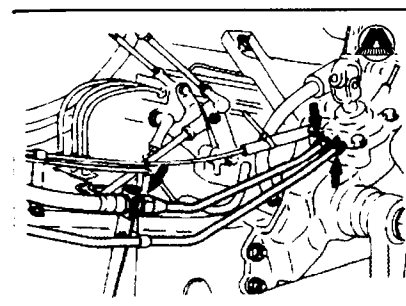
- Снять радиаторную решетку (1).
- Снять нижнюю облицовку (2) фары (только со стороны водителя).
- Снять верхнюю облицовку (3) фары (только со стороны водителя).
- Снять фару в сборе (4) (только со стороны водителя). Соблюдать осторожность, чтобы случайно не снять регулировочный винт.



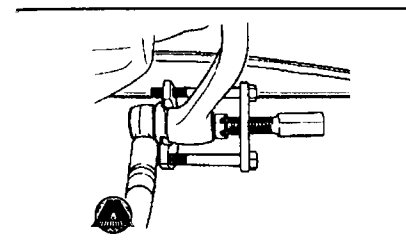
- Снять нижнюю панель (5).
- Снять передний бампер (6).



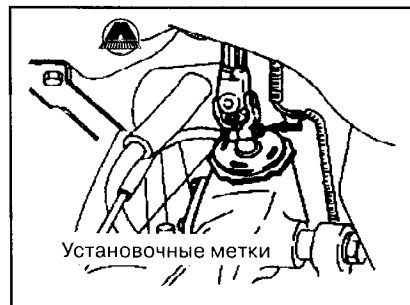
2. Снять масляный трубопровод. Перед отсоединением масляного трубопровода очистить прилегающие к рулевому механизму поверхности, а также поверхность вокруг шарниров. Заткнуть эти заклеить скотчем масляные выводы после отсоединения трубопровода для предотвращения попадания пыли или посторонних частиц в систему.



3. Снять стопорную шпильку. Отвернуть гайку.
4. Отсоединить продольную рулевую тягу от рычага поворотного кулака и рулевой сошки при помощи специального съемника.



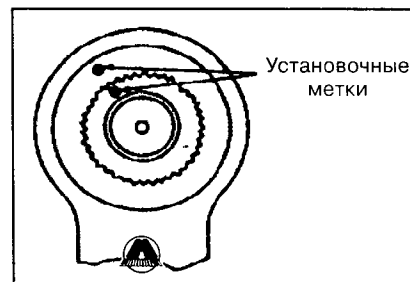
5. Нанести установочные метки на скобы универсального шарнира и червячный вал рулевого механизма для правильной установки при последующей сборке.



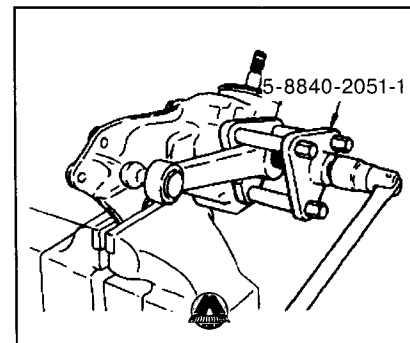
6. Отвернуть болты и гайки крепления рулевого механизма.

7. Снять механизм усилителя рулевого управления.

8. Отвернуть гайку. Нанести установочные метки на рулевую сошку и червячном валу, как показано на рисунке.

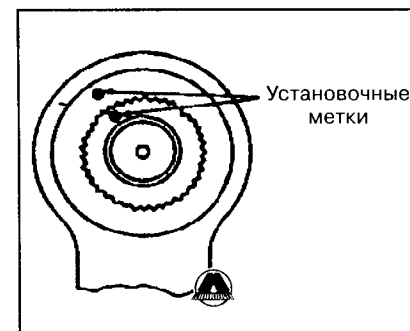


9. Зажать механизм усилителя в тисках и специальным съемником снять рулевую сошку.

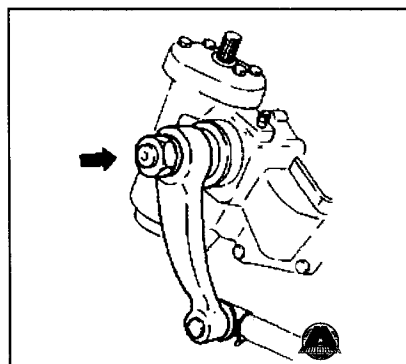


УСТАНОВКА

1. Совместить установочные метки, нанесенные при разборке и установить рулевую сошку на червячный вал усилителя рулевого управления.

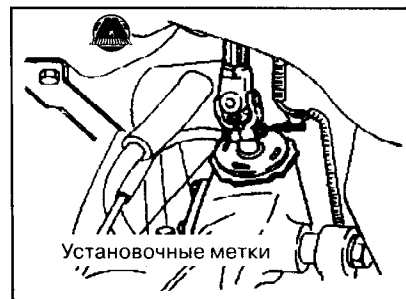


2. Затянуть гайку рулевой сошки моментом или 294 Н·м.



3. Установить механизм усилителя рулевого управления и затянуть болты и гайки крепления моментом 103 Н·м.

4. Установить части универсального шарнира, совместив установочные метки, нанесенные при снятии. Затянуть болты универсального шарнира моментами затяжки 25 Н·м (M8) или 39 Н·м (M10).



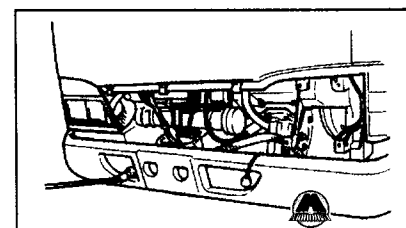
5. Установить продольную рулевую тягу со стороны рулевой сошки и со стороны рычага поворотного кулака.

6. Затянуть гайки моментом затяжки 167 Н·м так, чтобы совместить пазы гайки с отверстием стопорной шпильки. Установить новую стопорную шпильку.

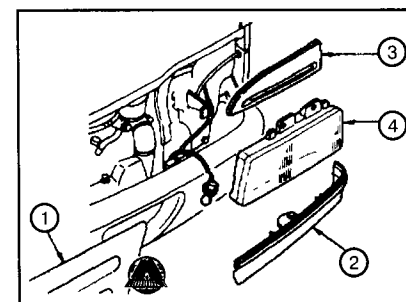
7. Подсоединить масляный трубопровод. Затянуть соединительные гайки моментом 44 Н·м.

8. Выполнить следующее:

- Установить передний бампер. Затянуть болты бампера моментом 40 Н·м.



- Установить нижнюю панель.
- Установить фару (4), верхнюю (3) и нижнюю (2) облицовки фары.



2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

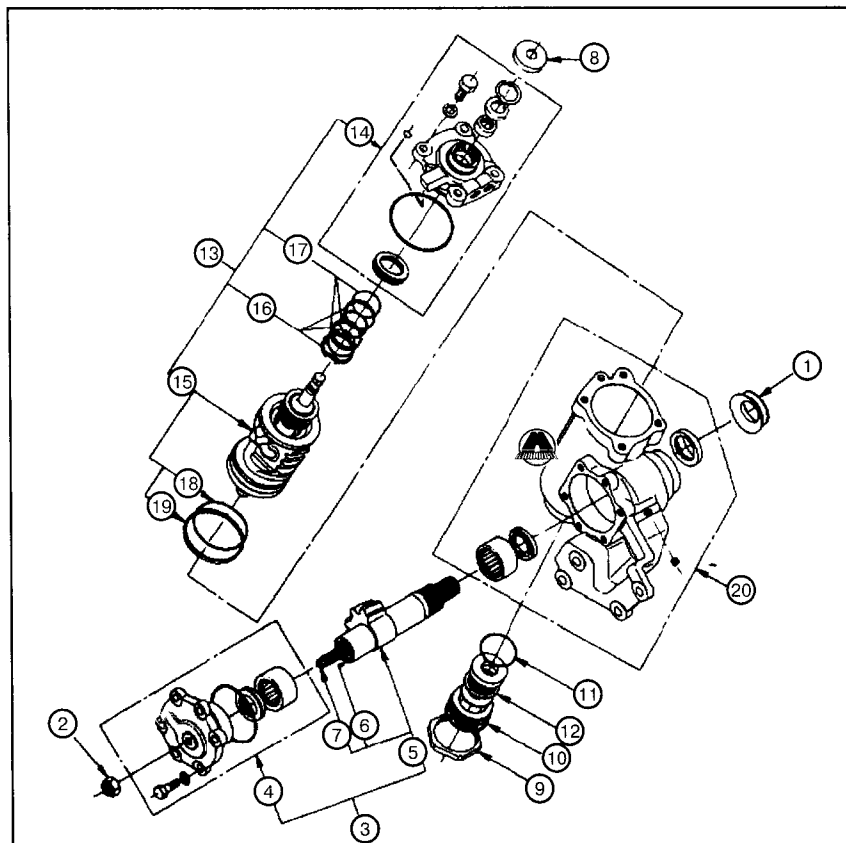
17

- Установить решетку радиатора (1).

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

После установки отрегулировать направление света фары.

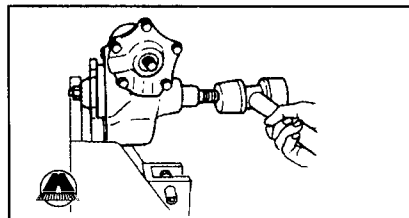
РАЗБОРКА И СБОРКА МЕХАНИЗМА УСИЛИТЕЛЯ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ



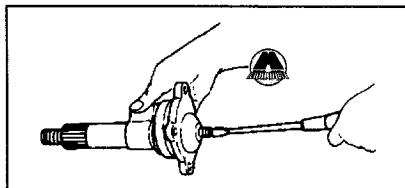
1. Двойное уплотнение, 2. Стопорная гайка, 3. Боковая крышка и вал сектора в сборе, 4. Боковая крышка в сборе, 5. Вал сектора в сборе, 6. Держатель, 7. Регулировочный винт, 8. Пылезащитное уплотнение, 9. Стопорная гайка пробки, 10. Пробка, 11. Уплотнительное кольцо, 12. Подшипник, 13. Корпус клапанов и шариковый винт в сборе, 14. Корпус клапанов в сборе, 15. Шариковый винт в сборе, 16. Уплотнительное кольцо, 17. Тефлоновое кольцо, 18. Тефлоновое кольцо, 19. Уплотнительное кольцо, 20. Корпус рулевого механизма.

РАЗБОРКА МЕХАНИЗМА УСИЛИТЕЛЯ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ

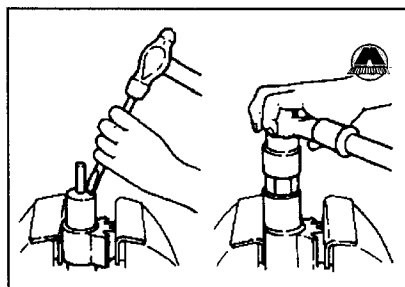
1. Снять двойное уплотнение.
2. Отвернуть стопорную гайку.
3. Установить вал сектора в нейтральное положение, вращая входной вал до упора, а затем в обратную сторону приблизительно на 2,5 оборота.
4. Слегка провернуть регулировочный винт против часовой стрелки, а затем отвернуть болты крепления боковой крышки.
5. Снять боковую крышку с валом сектора в сборе легкими ударами пластикового молотка по концу вала сектора.



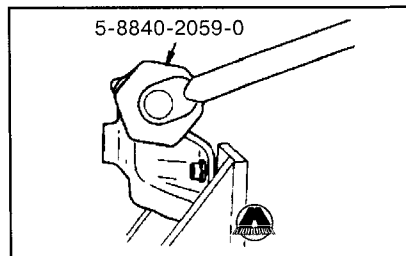
6. Отсоединить вал сектора от боковой крышки, вращая регулировочный винт по часовой стрелке.



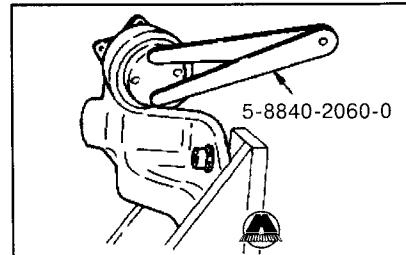
7. Сточить накерненные места держателя и снять его с вала сектора.



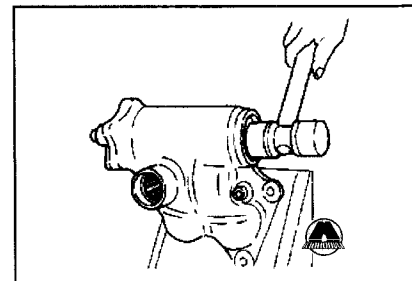
8. Снять регулировочный винт.
9. Снять пылезащитное уплотнение.
10. Специальным ключом отвернуть стопорную гайку пробки.



11. Специальным ключом вывернуть пробку.

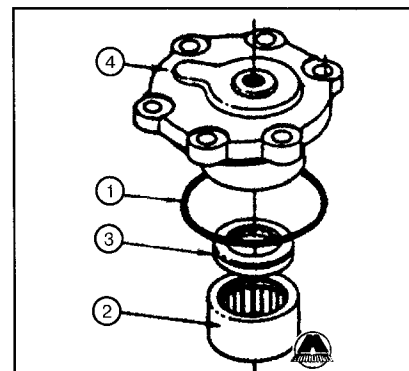


12. Извлечь уплотнительное кольцо.
13. Снять подшипник.
14. Извлечь корпус клапанов в сборе с шариковым винтом легкими ударами пластикового молотка. Всегда держать шариковый винт в горизонтальном положении, чтобы шарики из винта не выкатились наружу.



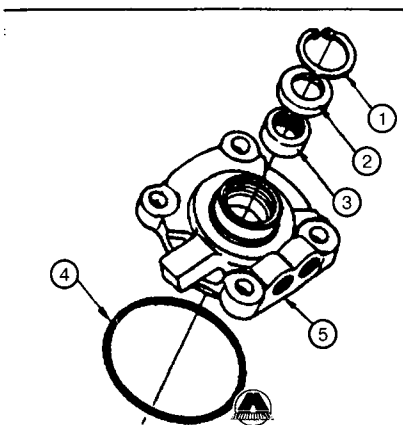
15. Отсоединить корпус клапанов в сборе от шарикового винта.
16. Извлечь уплотнительные и тефлоновые кольца из корпуса рулевого механизма.

РАЗБОРКА И СБОРКА БОКОВОЙ КРЫШКИ



1. Уплотнительное кольцо, 2. Игольчатый подшипник, 3. Набивка, 4. Боковая крышка.

РАЗБОРКА И СБОРКА КОРПУСА КЛАПАНОВ



1. Стопорное кольцо, 2. Сальник, 3. Игольчатый подшипник, 4. Уплотнительное кольцо, 5. Корпус клапанов.

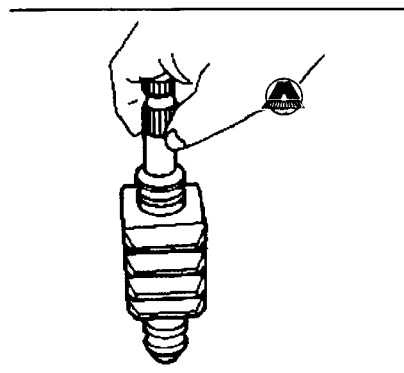
ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ И РЕМОНТ

Произвести необходимые регулировки, ремонт и замену деталей при обнаружении износа или повреждений в ходе осмотра.

1. Визуально проверить следующие части на предмет износа, повреждений и других дефектов:

- Корпус рулевого механизма.
- Вал сектора.
- Игольчатый подшипник.
- Червячный вал.
- Сальники, пылезащитную крышку, прокладки и уплотнительные кольца.

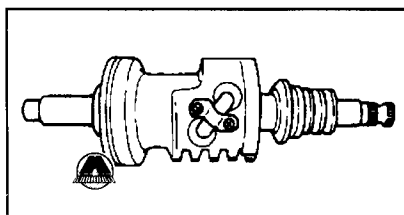
2. Удерживая червячный вал в вертикальном положении, проверить плавность вращения шарикового винта. Если вращение затруднено, проверить червячный вал на предмет деформации, а также канавки под шарики на наличие неровностей, вмятин или постоянных частей.



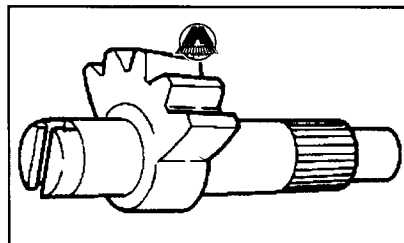
ПРИМЕЧАНИЕ:

При проведении проверки следить за тем, чтобы не допустить проворачивания шарикового винта до конца червячного вала, поскольку это может стать причиной повреждения направляющих трубок.

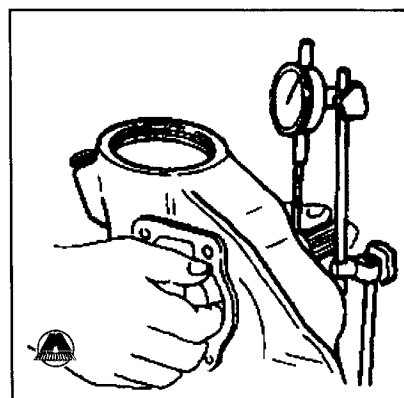
3. Проверить плотность контакта шарикового винта в сборе и регулировочного клапана. В случае необходимости заменять все детали в комплекте.



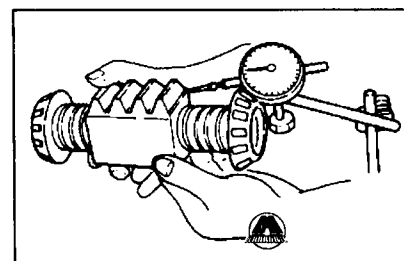
4. Всегда держать шариковый винт в горизонтальном положении, чтобы шарики из винта не выкатились наружу.
5. Измерить внешний диаметр вала сектора. Он должен составлять 38,043 – 38,125 мм, в противном случае заменить вал сектора новым.



6. Измерить люфт между валом сектора и игольчатым подшипником. Если величина люфта превышает 0,2 мм, заменить дефектные детали новыми.



7. Измерить осевой зазор шарикового винта. Если величина осевого зазора превышает 0,12 мм, заменить дефектные детали новыми.



8. Измерить зазор между корпусом и поршнем.

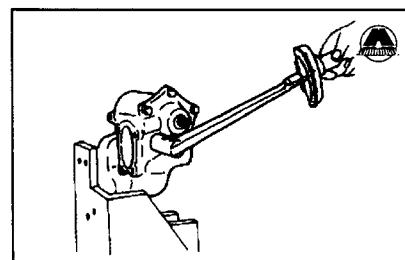
Номинальный зазор между корпусом и поршнем, мм	Предельно допустимый зазор между корпусом и поршнем, мм
0,04 0,09	0,15

СБОРКА МЕХАНИЗМА УСИЛИТЕЛЯ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ

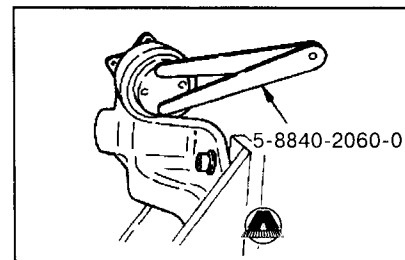
1. Установить в корпус рулевого меха-

низма уплотнительные и тефлоновые кольца.

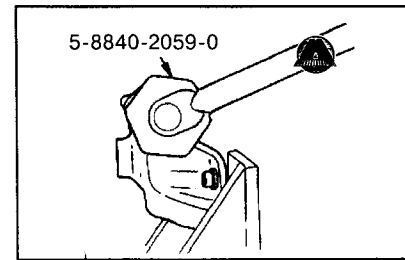
2. Установить шариковый винт в сборе.
3. Установить корпус клапанов в сборе. Затянуть болты крепления моментом 85 Н·м.



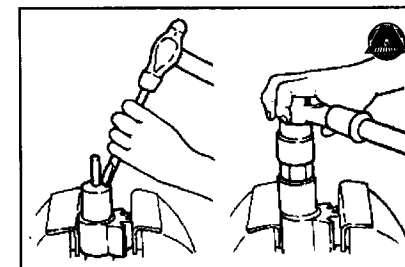
4. Установить подшипник.
5. Установить уплотнительное кольцо.
6. Специальным ключом затянуть пробку так, чтобы начальный момент сопротивления входного вала составлял 0,29 - 0,49 Н·м.



7. Специальным ключом затянуть стопорную гайку пробки моментом 201 Н·м. После затяжки проверить начальный момент сопротивления входного вала. Отрегулировать затяжку пробки в случае необходимости.



8. Установить регулировочный винт.
9. Держатель не предназначен для многократного использования. Утилизировать старый держатель после снятия. Установить новый держатель и затянуть до упора, а затем ослабить на 180°. Затянуть держатель моментом 39 Н·м и ослабить на 20°. Проверить плавность вращения регулировочного винта. Накернить держатель в нескольких точках.



10. Провернуть регулировочный винт против часовой стрелки пока конец вала сектора не войдет в боковую крышку,

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

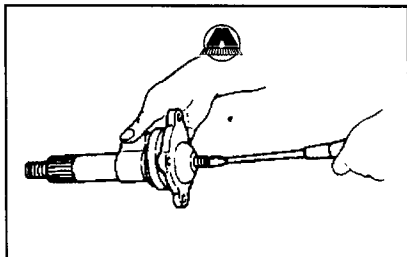
14

15

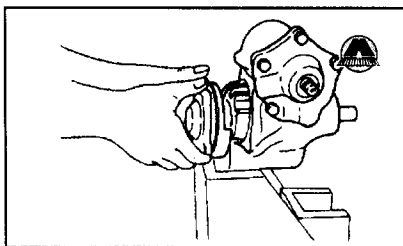
16

17

затем провернуть его в обратную сторону на один полный оборот.



11. Совместить центральный зуб поршня (шарикового винта) с центральным зубом сектора, и установить вал сектора в сборе с боковой крышкой. Затянуть болты крепления моментом 47 Н·м.



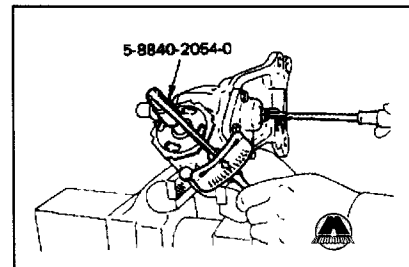
12. Отрегулировать зазор между зубьями сектора и шариковым винтом:

- Установить рулевую сошку.
- Зафиксировать вал сектора в положении, соответствующем прямолинейному движению автомобиля.
- Регулировочным винтом отрегулировать зазор между сектором и

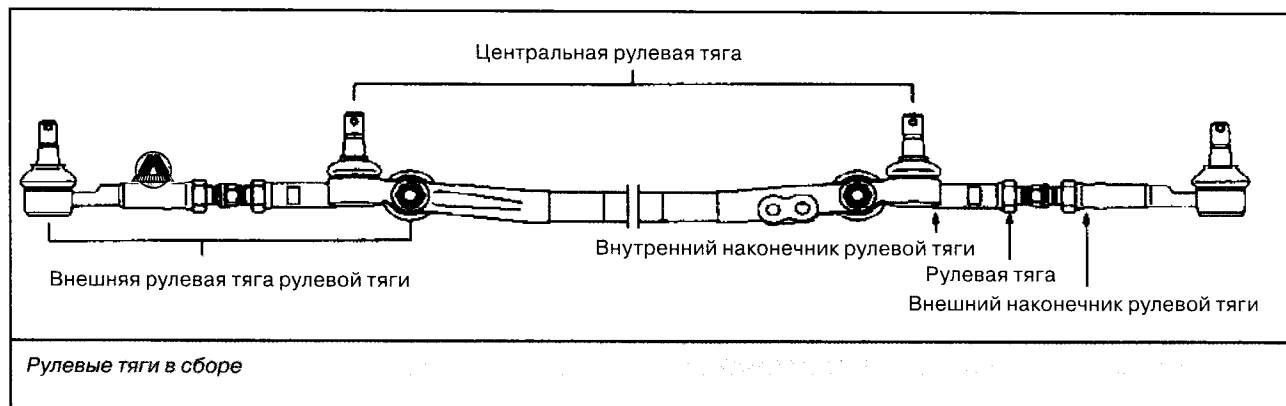
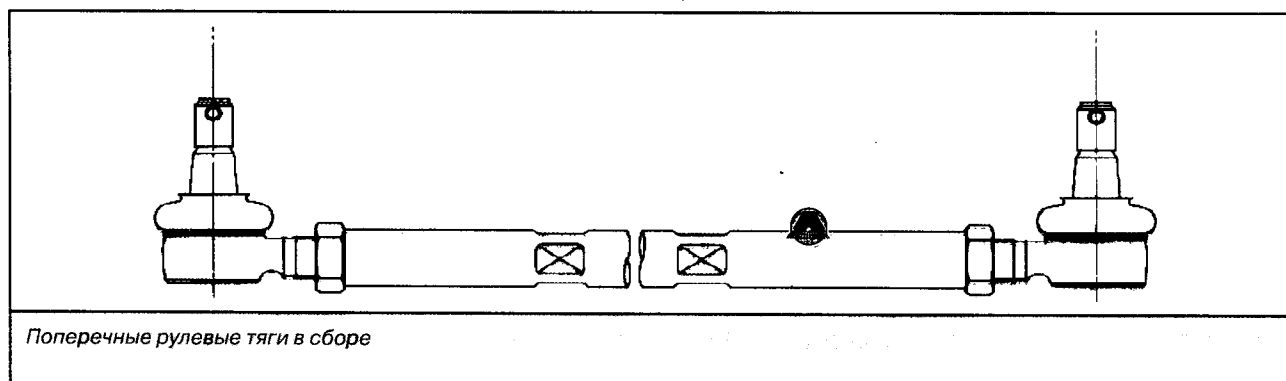
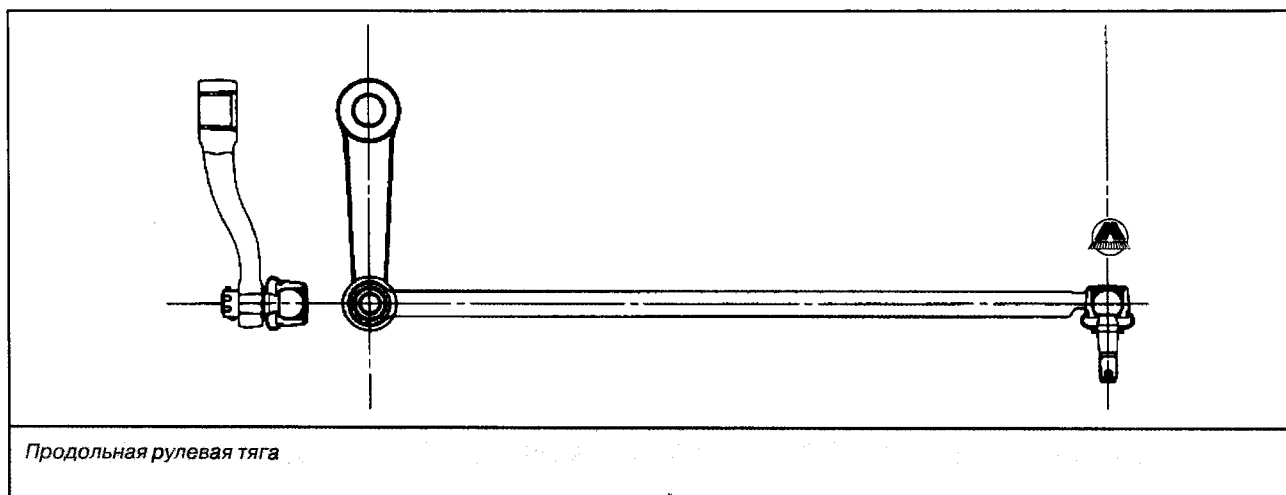
шариковым винтом до 0,33 мм или меньше.

13. Затянуть стопорную гайку моментом 69 Н·м.

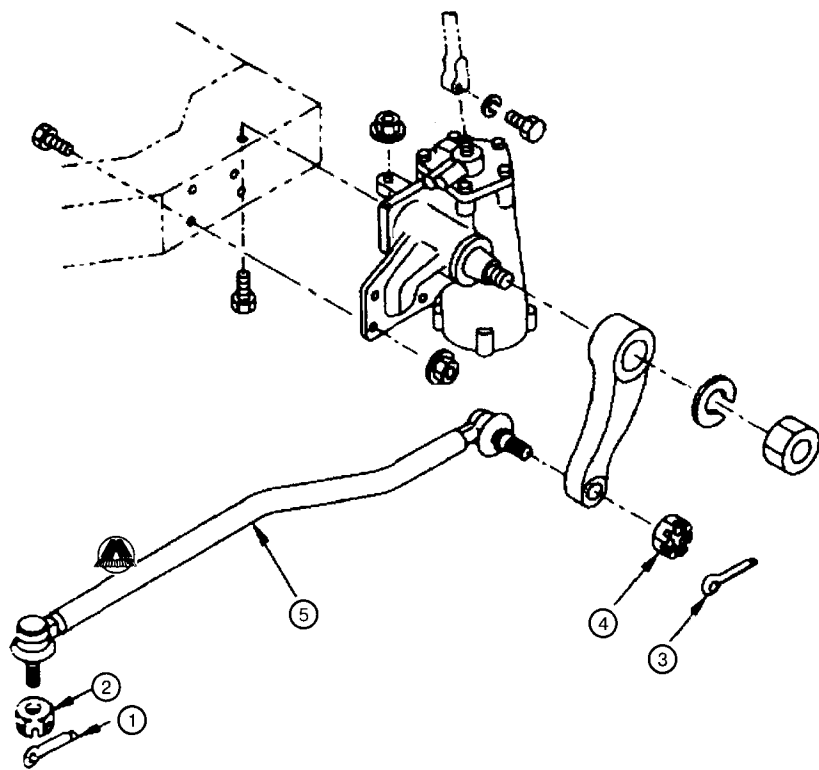
14. Проверить начальный момент сопротивления входного вала. Он должен составлять 0,49 – 0,88 Н·м.



4. РУЛЕВЫЕ ТЯГИ

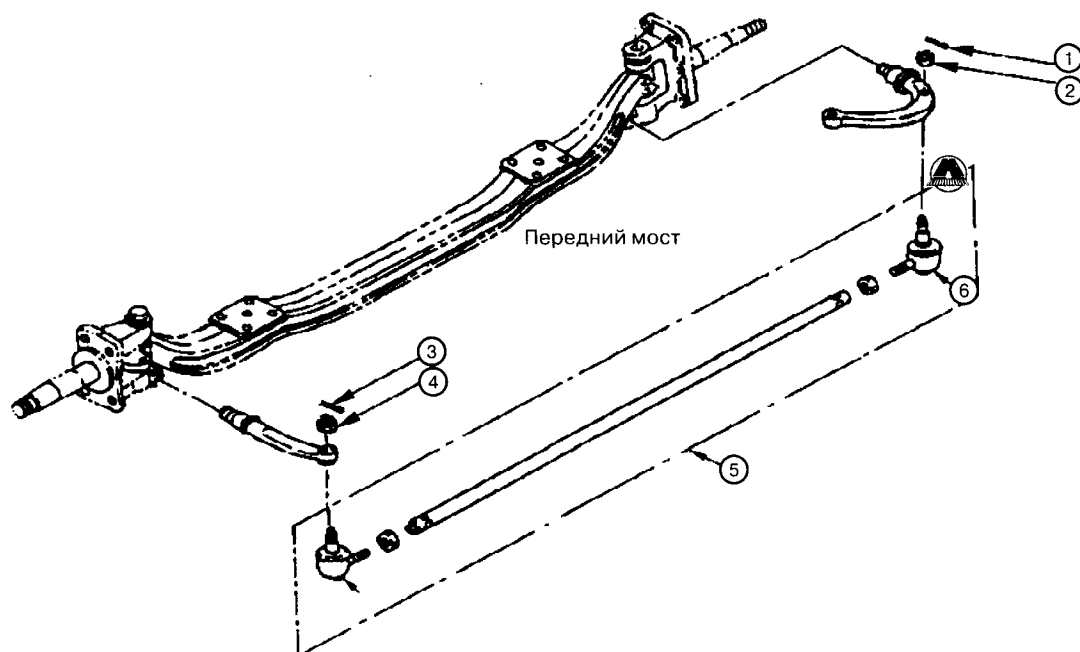


ЗАМЕНА ПРОДОЛЬНОЙ РУЛЕВОЙ ТЯГИ



1. Стопорная шпилька, 2. Гайка, 3. Стопорная шпилька, 4. Гайка, 5. Продольная рулевая тяга.

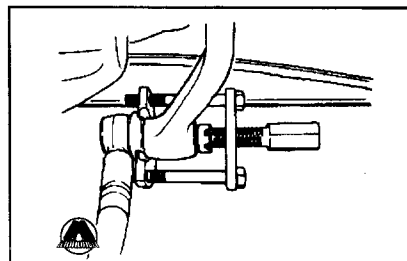
ЗАМЕНА РУЛЕВЫХ ТЯГ



1. Стопорная шпилька, 2. Гайка, 3. Стопорная шпилька, 4. Гайка, 5. Рулевая тяга в сборе, 6. Наконечник рулевой тяги.

СНЯТИЕ

1. Снять стопорную шпильку и отвернуть гайку с передней части продольной рулевой тяги.
2. Снять стопорную шпильку и отвернуть гайку с задней части продольной рулевой тяги.
3. Специальным приспособлением снять продольную рулевую тягу.



ВНИМАНИЕ

Соблюдать осторожность, чтобы не повредить чехол шаровой опоры.

ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ И РЕМОНТ

Произвести необходимые регулировки, ремонт и замену деталей при обнаружении износа или повреждений в ходе осмотра.

Визуально проверить состояние шаровой опоры (чехла, винтов и конической поверхности).

УСТАНОВКА

1. Установить продольную рулевую тягу.
2. Затянуть гайки моментом 17 Н·м и установить стопорные шпильки.

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

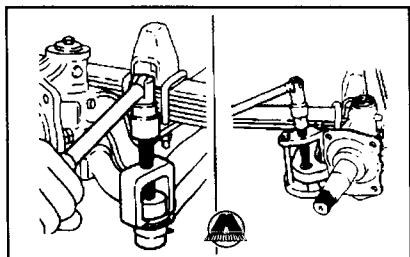
15

16

17

СНЯТИЕ

1. Снять стопорные шпильки и отвернуть гайки.
2. При помощи специальных съемников снять рулевую тягу (съемники: со стороны водителя – 5 – 8840 – 2017 – 0; со стороны пассажира – 5 – 8840 – 2018 – 0).

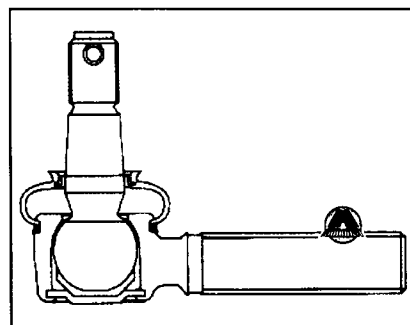


3. Снять наконечники рулевой тяги.

ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ И РЕМОНТ

Произвести необходимые регулировки, ремонт и замену деталей при обнаружении износа или повреждений в ходе осмотра.

1. Проверить конусную часть шаровой опоры на предмет неравномерного износа.



2. Проверить чехол шаровой опоры на наличие повреждений или утечек смазки. Проверить момент сопротивления вращению шаровой опоры. В случае обнаружения дефектов, заменить шаровую опору новой.

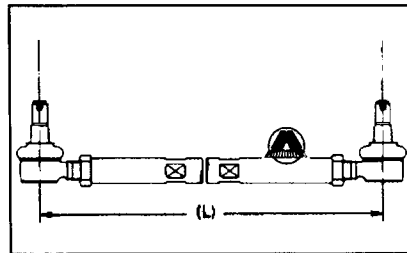
**ПРИМЕЧАНИЕ:**

Не разбирать шаровую опору.

3. Проверить трубку рулевой тяги на наличие деформации или повреждения резьбовых частей. В случае обнаружения дефектов, заменить рулевую тягу новой или устранить деформацию, если она незначительна.

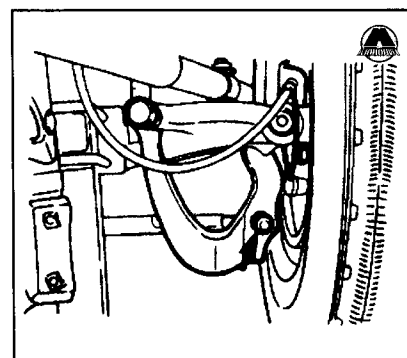
УСТАНОВКА

1. Установить наконечники рулевой тяги.
2. Отрегулировать длину рулевой тяги, вращая тягу в том или ином направлении.

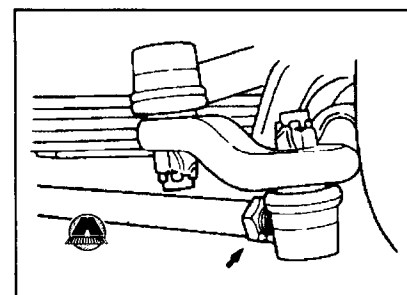


Длина рулевой тяги (L): 1446,5 мм

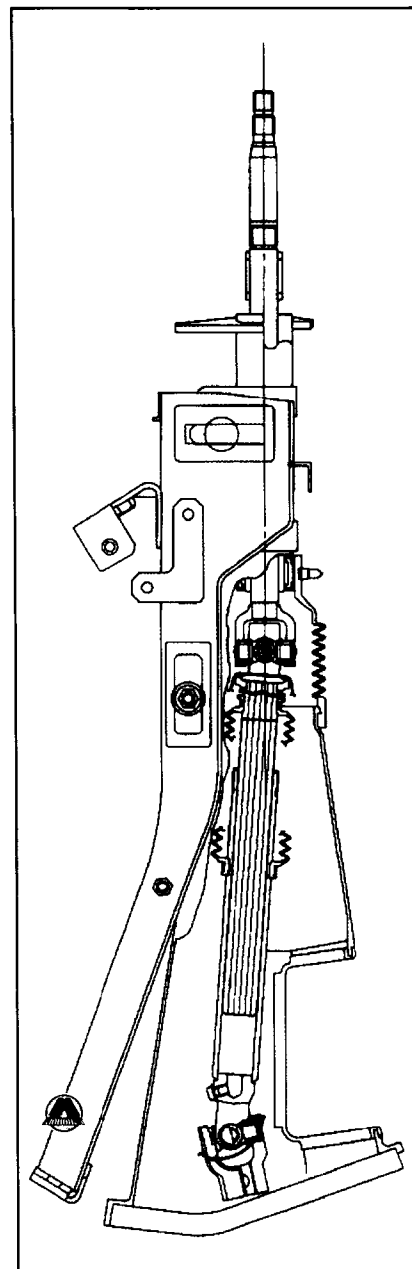
3. После регулировки длины, надеть стопорные гайки наконечников рулевых тяг.
4. Затянуть гайки моментом затяжки 108 Н·м, совместив отверстия для стопорных шпилек в тяге и гайках. Установить новые стопорные шпильки.



5. Отрегулировать углы установки управляемых колес (см. главу «Ходовая часть»).
6. После регулировки углов установки колес, затянуть стопорную гайку наконечника рулевой тяги моментом 113 Н·м.

**5. РУЛЕВАЯ КОЛОНКА****ПРИМЕЧАНИЕ:**

На иллюстрации приведена рулевая телескопическая колонка с регулировкой наклона.

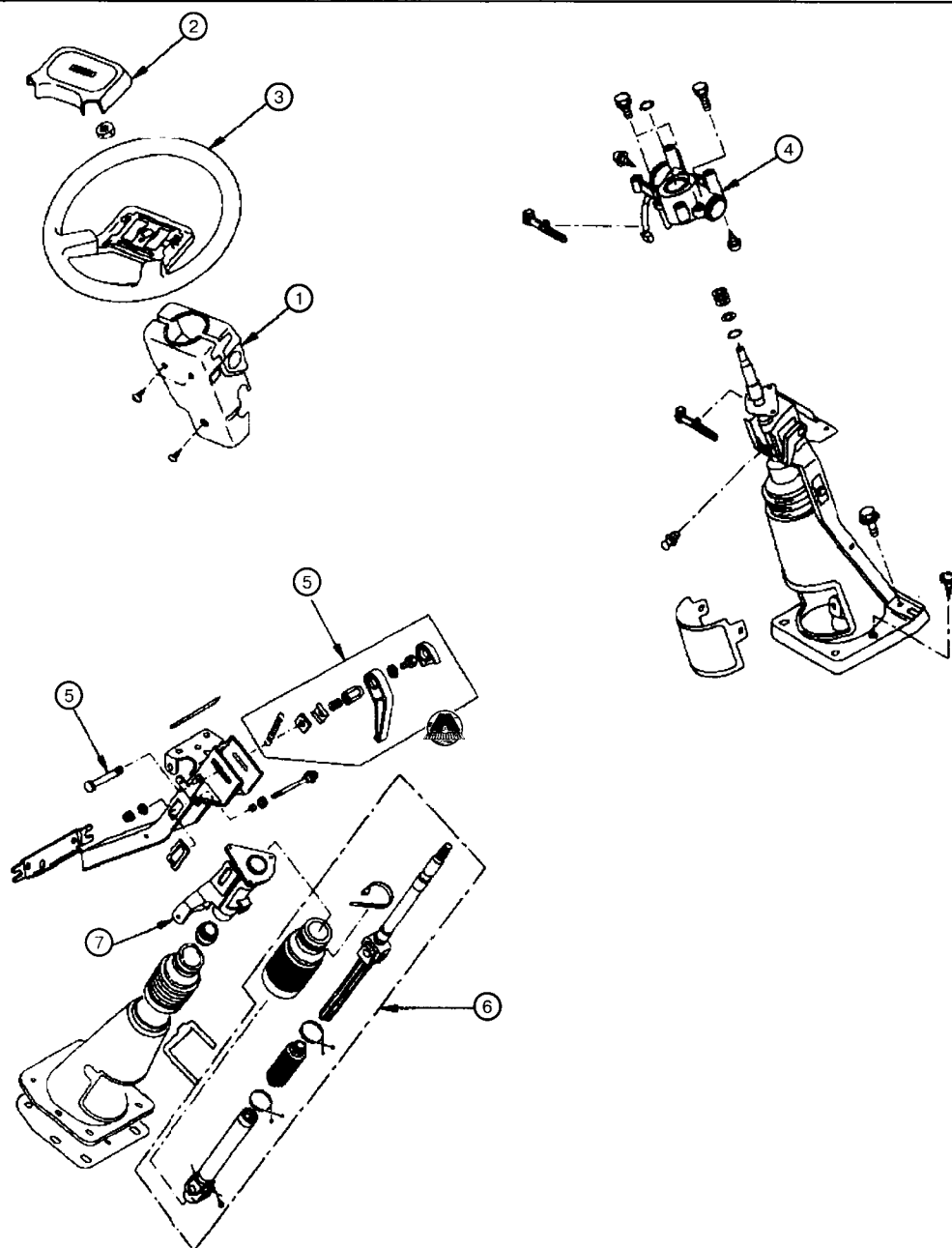


РУЛЕВОЕ КОЛЕСО, ВАЛ И КОЛОНКА



ПРИМЕЧАНИЕ:

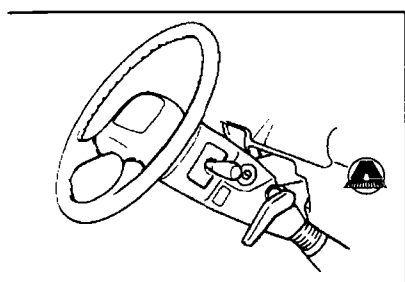
На иллюстрации приведена телескопическая рулевая колонка для праворульных моделей.



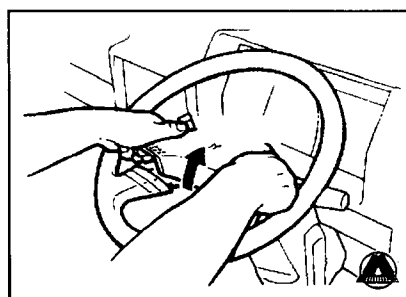
1. Кожух рулевой колонки, 2. Кнопка подачи звукового сигнала, 3. Рулевое колесо, 4. Замок зажигания в сборе, 5. Механизм регулировки наклона (или упорный болт), 6. Рулевой вал в сборе, 7. Рулевая колонка.

СНЯТИЕ

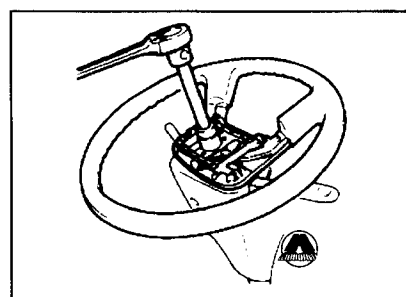
1. Снять кожух рулевой колонки.



2. Снять кнопку подачи звукового сигнала.



3. Отвернуть стопорную гайку рулевого колеса.



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

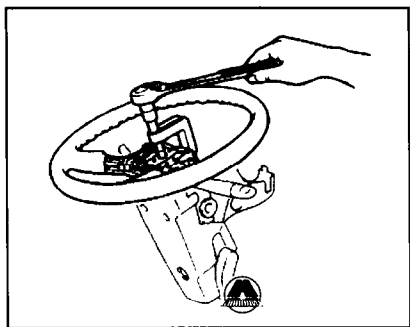
14

15

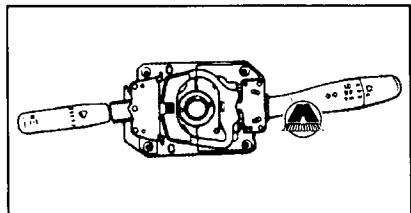
16

17

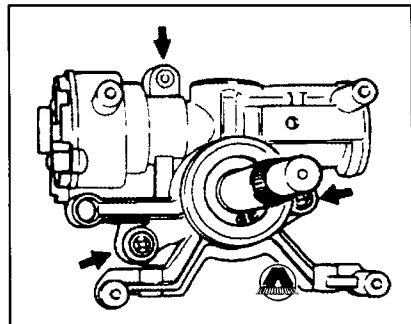
4. Используя специальный съемник, снять рулевое колесо.



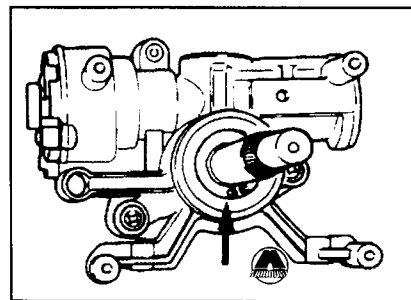
5. Снять многофункциональный переключатель.



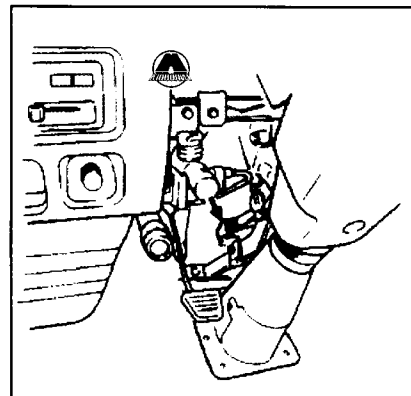
6. Сделать пропилы в винтах замка зажигания и отвернуть их.



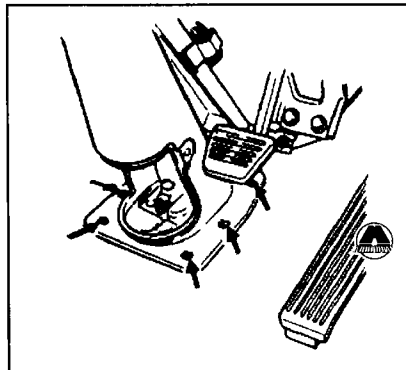
7. Удалить стопорное кольцо и снять замок зажигания в сборе.



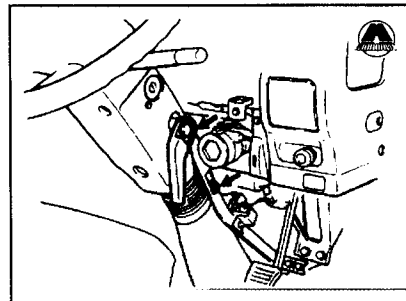
8. Отсоединить разъем проводов.



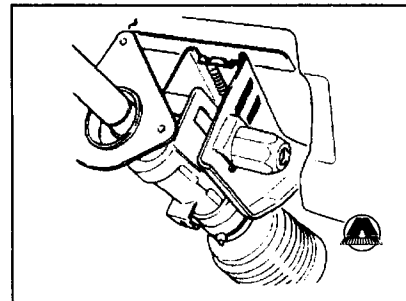
9. Открыть сервисный лючок для нанесения установочных меток на рулевом валу и хомутах универсального шарнира.



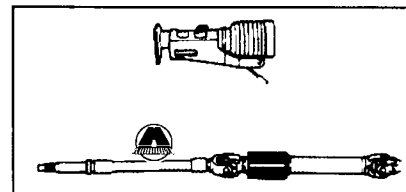
10. Отвернуть болты крепления поддерживающего кронштейна и механизма регулировки наклона рулевой колонки.



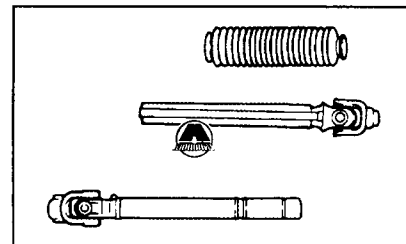
11. Для рулевой колонки с регулируемой наклона: снять пружину.



12. Извлечь рулевой вал из рулевой колонки.



13. Нанести установочные метки на шлицевую часть вала и разобрать рулевой вал.



14. Снять рулевую колонку.

ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ И РЕМОНТ

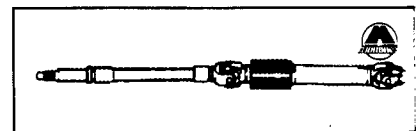
Произвести необходимые регулировки, ремонт и замену деталей при обнаружении износа или повреждений в ходе осмотра.

1. Проверить рулевой вал на предмет деформации.

2. Проверить состояние универсального шарнира. Проверить скобы шарнира на наличие трещин и деформации. Убедиться в отсутствии люфтов в соединении.

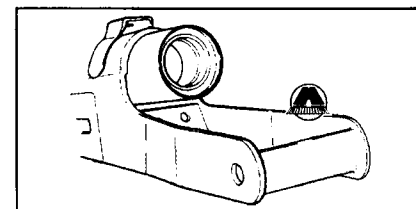
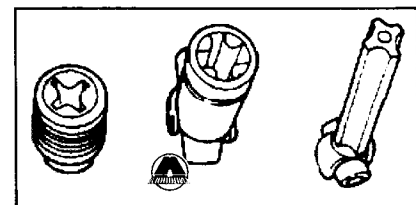
ВНИМАНИЕ

Универсальный шарнир не подлежит ремонту или замене отдельных его деталей. В случае обнаружения повреждений универсальный шарнир необходимо заменить новым.



3. Проверить состояние шлицев вала. Убедиться в отсутствии люфтов в шлицевом соединении в направлении вращения рулевого вала, а также люфтов в шарнире. Проверить чехол на наличие трещин и повреждений.

4. Визуально проверить рулевую колонку на наличие значительных деформаций. Проверить чехол на наличие трещин и повреждений. Проверить втулки на наличие износа и деформации.

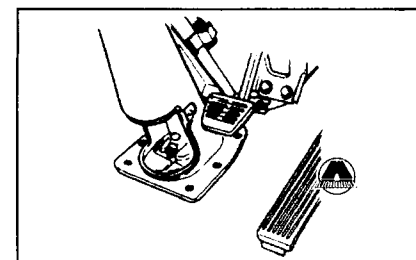


УСТАНОВКА

1. Установить рулевую колонку.

2. Собрать рулевой вал согласно меткам, нанесенным при разборке и установить его в рулевую колонку.

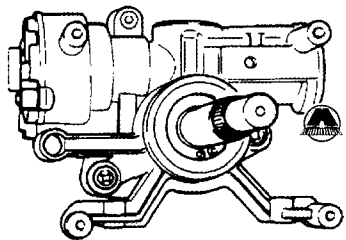
3. Подсоединить рулевой вал к рулевому механизму согласно установочным меткам, нанесенным при отсоединении.



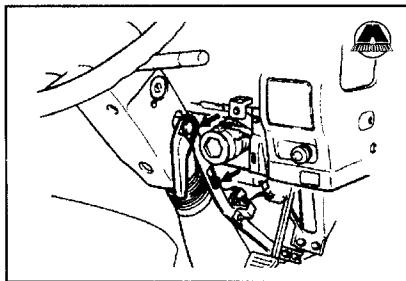
- ▲ Установить замок зажигания в сборе и вставить стопорное кольцо. Затянуть новые винты с отрезной головкой.

(или гайки упорного болта моментом 20 Н·м), после чего затянуть болты крепления механизма регулировки наклона моментом 45 Н·м.

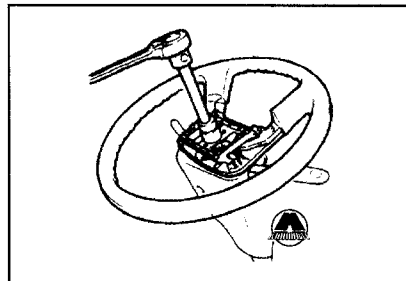
7. Установить рулевое колесо и затянуть гайку моментом 50 Н·м.
8. Установить кнопку подачи звукового сигнала.



- Затянуть гайки крепления нижнего поддерживающего кронштейна рулевой колонки моментом 14 Н·м. Затянуть внешние гайки рычага моментом 16 Н·м



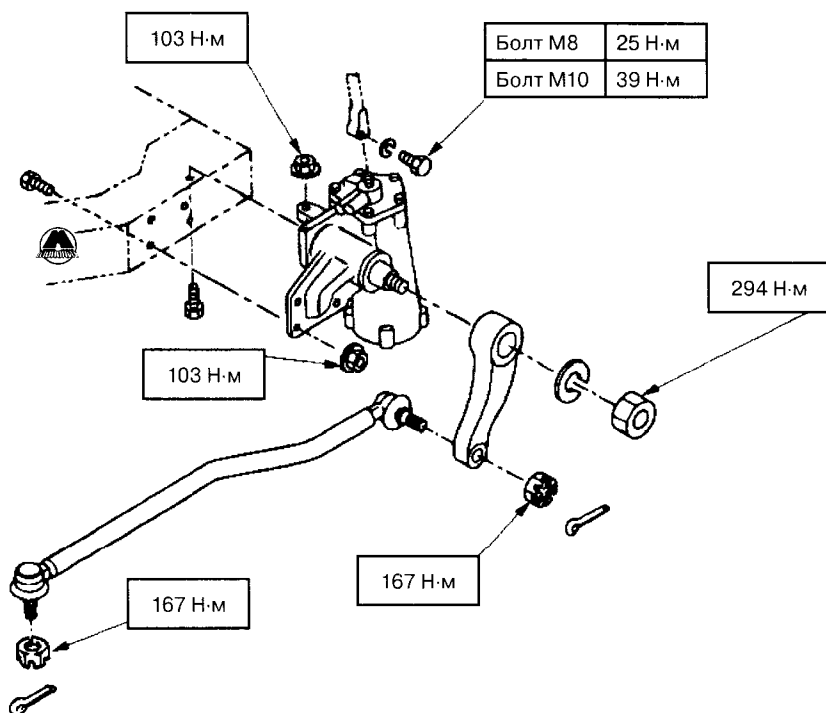
6. Установить multifunction переключатель.



9. Подсоединить разъем проводов и установить кожух рулевой колонки.

ПРИЛОЖЕНИЯ К ГЛАВЕ

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ РЕЗЬБОВЫХ СОЕДИНЕНИЙ



Блок рулевого механизма, рулевая сошка и продольная рулевая тяга

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

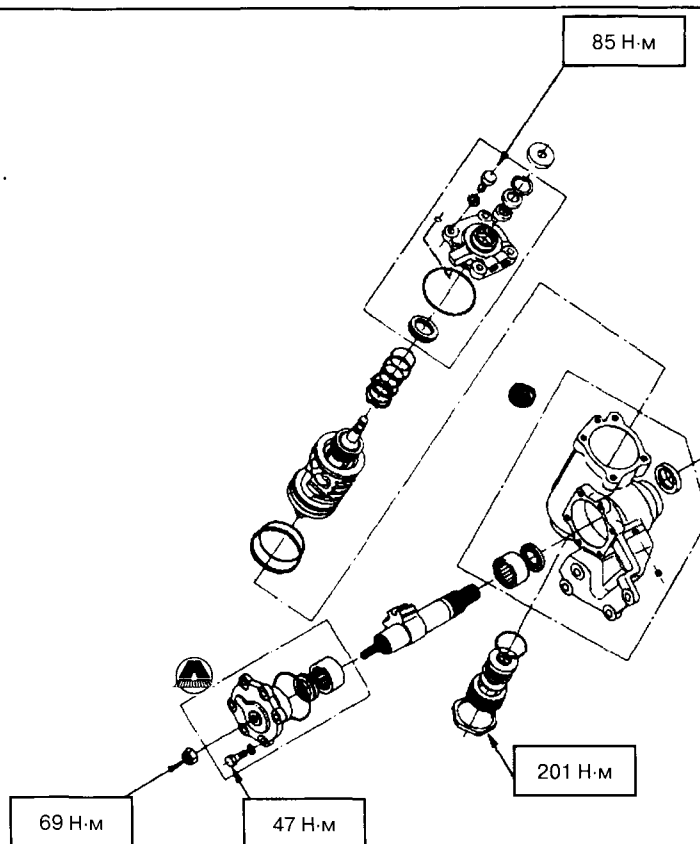
13

14

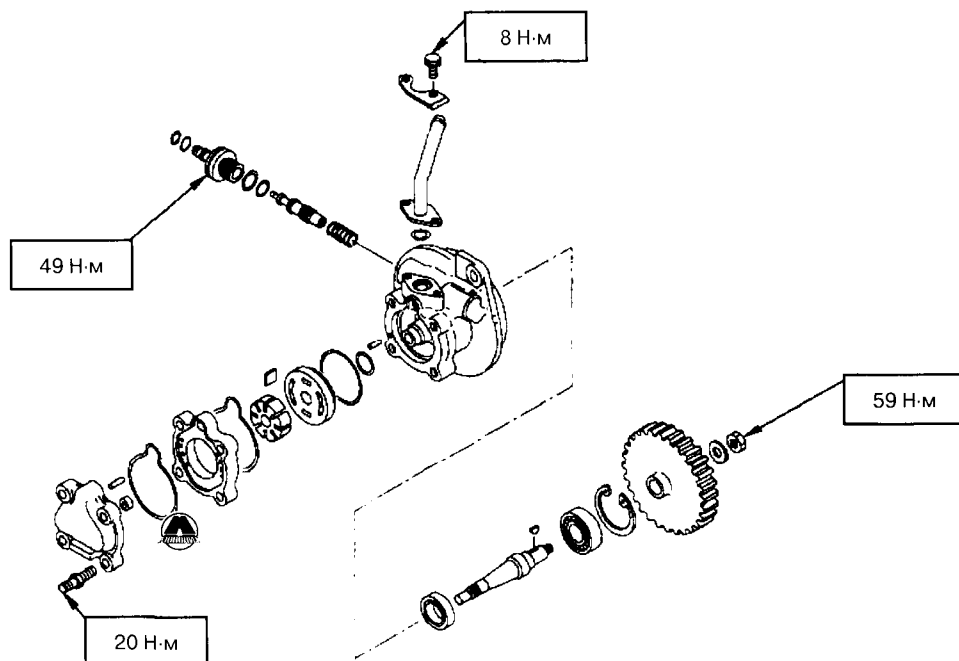
15

16

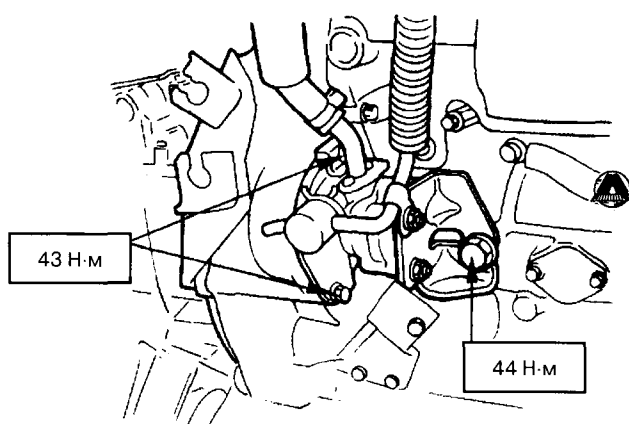
17



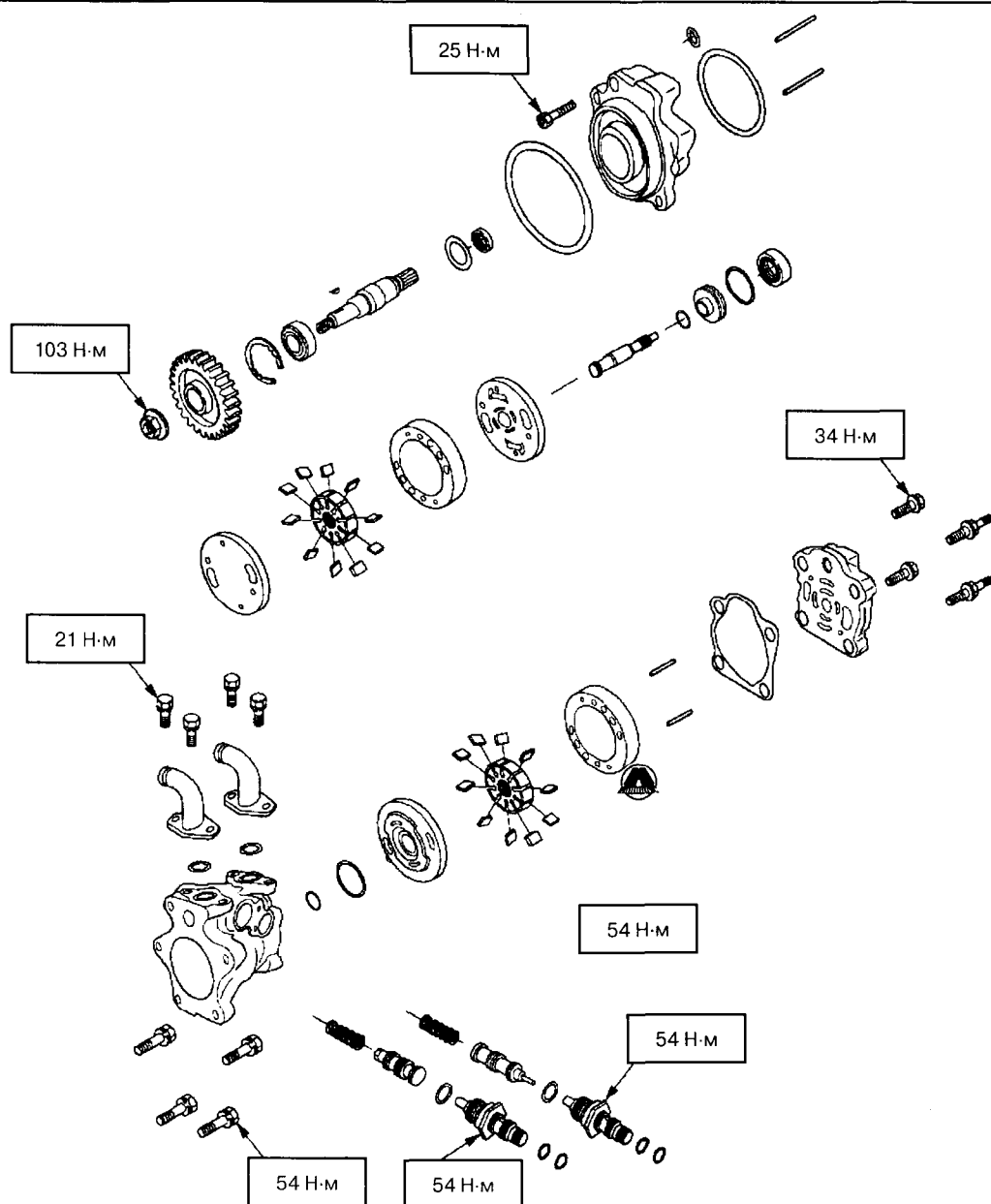
Блок усилителя рулевого управления



Насос гидроусилителя рулевого управления



Сборка насоса гидроусилителя рулевого управления



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

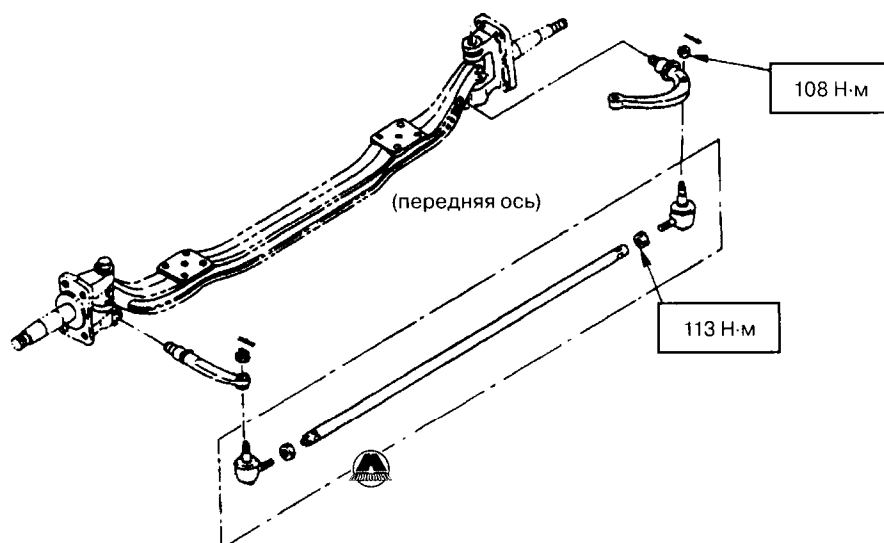
13

14

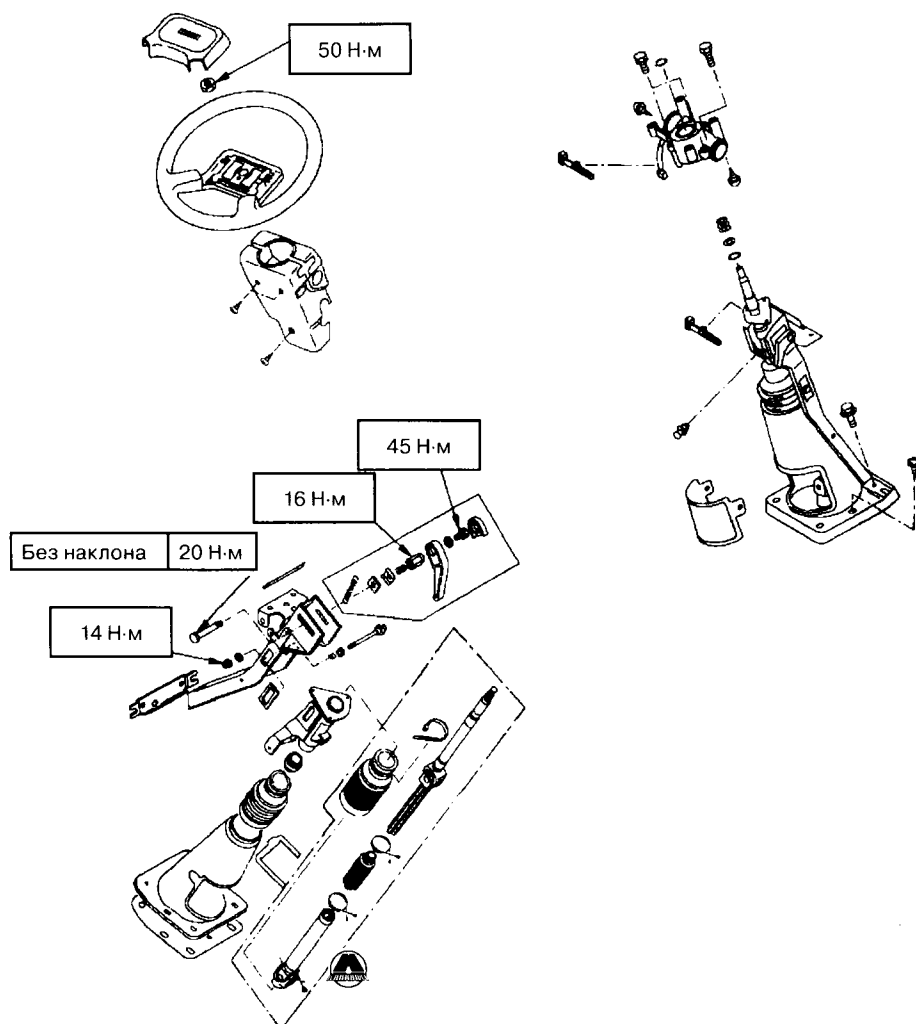
15

16

17

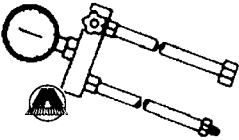
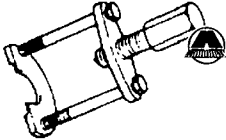
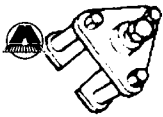
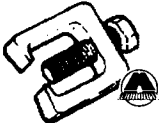
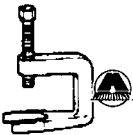


Рулевые тяги



Рулевая колонка

СПЕЦИАЛЬНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ

Иллюстрация	Номер инструмента	Название инструмента
	5 – 8840 – 0162 - 0	Манометр для измерения давления рабочей жидкости гидроусилителя рулевого управления
	5 – 8840 – 2017 - 0	Съемник шаровой опоры
	5 – 8840 – 2051 - 1	Съемник рулевой сошки
	5 – 8840 – 2054 - 0	Оправка рулевого вала
	5 – 8840 – 2018 - 0	Съемник наконечника рулевой тяги
	5 – 8840 – 2215 - 0	Съемник рулевого колеса

ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Неисправность	Возможная причина неисправности	Способ устранения
Голосовые шумы	Шум перепускного клапана. Такой шум может присутствовать в рулевом механизме любого типа. Чаще всего шум слышен при завершении движения. Звуки высокой частоты похожи на те, которые слышны, если слегка прикрыть кран с водой. Шум появляется в результате прохождения с высокой скоростью жидкости через перепускные клапаны. Это никак не связано с нарушением работы рулевого управления. Шум может быть слышен как при завершении движения автомобиля, так и при вращении рулевого колеса во время стоянки.	Не заменять перепускные клапаны, пока шум не станет особенно заметен. Замена клапанов обычно только немного уменьшает громкость шума и не исправляет явление полностью.
Скрежущий звук в рулевом механизме	1. Ослабление корпуса рулевого механизма на раме. 2. Ослабление шарниров рулевого управления. 3. Напорные шланги касаются других частей автомобиля. 4. Ослабление оси рулевой сошки. Звук может ослабевать при повороте в результате увеличения зазора в верхней точке соединения. Это нормальное явление и нет необходимости уменьшать зазор ниже предельно допустимого значения для снижения шума. 5. Ослабление рулевой сошки.	1. Проверить крепление корпуса рулевого механизма. Подтянуть болты. 2. Проверить шарниры на предмет износа. Заменить в случае необходимости. 3. Отрегулировать положение шлангов. Не перегибать трубопроводы. 4. Отрегулировать. 5. Затянуть гайку рулевой сошки.
Стонущие звуки в насосе гидроусилителя рулевого управления	1. Пониженный уровень масла. 2. Воздух в масле. Низкое давление вследствие ослабления соединений.	1. Заполнить расширительный бачок до требуемого уровня. 2. Затянуть соединения. Прокатать систему.

Неисправность	Возможная причина неисправности	Способ устранения
Скрежещающий звук в насосе гидроусилителя рулевого управления	- Ослабление гайки насоса гидроусилителя рулевого управления. - Неправильная установка лопастей. - Заклинивание лопастей в пазах ротора.	- Затянуть гайку - Установить правильно. - Устранить неисправность или заменить.
Свистящий шум в насосе гидроусилителя рулевого управления	Неисправность регулятора потока	Заменить или устранить неисправность
Скулящие звуки в насосе гидроусилителя рулевого управления	Изношены подшипники вала насоса	Заменить корпус и вал. Заполнить и прокачать гидравлическую систему рулевого управления.
Рычащие звуки в насосе гидроусилителя рулевого управления	Повышенное давление в обратных шлангах или рулевом механизме вследствие перегибов шлангов.	Определить место перегиба и устранить неисправность. При необходимости заменить поврежденные части.
Рычащие звуки в насосе гидроусилителя рулевого управления (частично заметные при завершении движения автомобиля)	- Износ нажимных дисков, упорных дисков или ротора. - Повышенный износ кулачкового кольца.	- Заменить детали и промыть систему. - Заменить детали.
Повышенный люфт или ослабление (блуждание) рулевого управления	- Ослабление передних колесных подшипников. - Износ соединений или шарниров рулевого вала. - Ослабление соединений шаровых опор. - Износ верхних или нижних шаровых опор. - Ослабление крепления рулевого колеса на валу, ослабление рулевой сошки, рулевых тяг или рычагов. - Ослабление подшипников червячной передачи рулевого механизма. - Повышенный зазор между осью рулевой сошки и шариковым винтом в рулевом механизме. - Разрегулировка схождения или износ гнезд рулевых тяг. - Нарушение углов установки управляемых колес. - Неправильный износ шин, закругление краев шин. - Недостаток смазки в шарнирах рулевого управления и шкворне. - Воздух в гидравлической системе усилителя рулевого управления. - Ослабление крепления рулевого механизма.	- Отрегулировать подшипники или заменить поврежденные детали новыми. - Заменить. - Заменить шарниры рулевого управления. - Заменить шариковый винт. - Подтянуть соединения. - Отрегулировать предварительную нагрузку. - Отрегулировать предварительную нагрузку. - Заменить наконечники рулевых тяг в случае их износа, отрегулировать рулевые тяги и проверить геометрию рулевых рычагов и тяг. - Отрегулировать углы установки управляемых колес. Проверить состояние упругих элементов подвески. Устранить неисправность или заменить поврежденные детали в случае необходимости. - Установить новые шины и проверить правильность регулировки углов установки колес. - Смазать. Освободить все заклинившие части и нанести на них смазку. - Добавить масло в расширительный бачок и прокачать систему. Проверить надежность затяжки соединений шлангов. - Затянуть соединительные болты установленными моментами затяжки.
Вибрация и шимми (биение колес)	- Повреждение уплотнений и потеря смазки в результате утечек, коррозии и повышенного износа. - Разбалансировка колес или тормозных барабанов. - Нарушение углов установки управляемых колес. Недостаточная затяжка колесных гаек. - Ослабление шарниров рулевого управления. - Износ соединений шаровых опор. - Износ верхних или нижних шаровых опор. - Ослабление колес на ступицах. - Универсальный шарнир рулевой колонки поврежден или неисправен. Это проявляется в виде вибраций на рулевом колесе. - Ослабление опор двигателя или его дисбаланс, обычно проявляется в эффекте шимми. - Неисправность амортизаторов.	- Заменить поврежденные части. - Отбалансировать колеса и шины. - Заменить колеса и переустановить шины или заменить колеса в сборе. - Отрегулировать, дотянуть и устранить неисправности. - Заменить шаровые опоры. - Заменить шаровые опоры. - Проверить отверстия колесных болтов на предмет повреждений и заменить колеса или дотянуть гайки. - Заменить рулевую колонку. - Затянуть опоры двигателя или установить причину дисбаланса и устранить. - Заменить амортизаторы.

Неисправность	Возможная причина неисправности	Способ устранения
«Тяжелый» руль или приложение излишних усилий к повороту рулевого колеса	1. Пониженное или несоответствующее давление в шинах. 2. Недостаток смазки в шкворне или шариковом винте. 3. Перетяжка или заклинивание промежуточной тяги, рулевых тяг или шарниров. 4. Неправильная регулировка соединения рулевой колонки и рулевого механизма. 5. Перетянут регулировочный винт рулевого механизма. 6. Неправильная регулировка углов установки управляемых колес. 7. Заклинивание или перетяжка подшипников рулевого вала. 8. Трение частей рулевой системы о хомуты рессор. 9. Перетяжка или заклинивание рулевой колонки. 10. Повреждение или неисправность силового цилиндра рулевого управления.	1. Проверить и отрегулировать давление в шинах. 2. Смазать. Освободить все заклинившие части и нанести на них смазку. 3. Отпустить или при необходимости заменить детали. 4. Отрегулировать рулевую колонку. 5. Отрегулировать предварительную нагрузку. 6. Проверить и при необходимости отрегулировать углы установки управляемых колес. 7. Заменить подшипники. 8. Отвернуть гайки, снять хомуты и правильно установить заново. 9. Отрегулировать рулевую колонку. 10. Заменить цилиндр.
Выведенный из строя насос гидроусилителя, неисправность усилителя рулевого управления («тяжелый руль»)	1. Пониженный уровень масла. 2. Воздух в масле. 3. Повреждение шлангов или рулевого механизма. 4. Прихватывание клапана-регулятора потока. 5. Ослабление гайки наконечника клапана-регулятора потока. 6. Неплотная посадка нажимного диска. 7. Повышенный износ деталей насоса. 8. Износ нажимного диска, упорной пластины. 9. Неправильная установка лопастей насоса. 10. Заклинивание лопастей в роторе насоса. 11. Неисправность клапана-регулятора потока.	1. Долить масло в расширительный бачок до необходимого уровня. 2. Определить источник попадания воздуха в систему и устранить неисправность. 3. Устранить неисправность или заменить. 4. Устранить неисправность или заменить. 5. Затянуть гайку. 6. Устранить неисправность или заменить. 7. Устранить неисправность или заменить. 8. Устранить неисправность или заменить. 9. Устранить неисправность или заменить. 10. Устранить неисправность или заменить. 11. Устранить неисправность или заменить.
Сопротивление поворачиванию рулевого колеса при быстром повороте вправо или влево	1. Низкий уровень масла в насосе. 2. Большие внутренние течи в насосе. 3. Большие внутренние течи в рулевом механизме.	1. Долить рабочую жидкость гидроусилителя до необходимого уровня. 2. Проверить давление, создаваемое насосом. 3. Устранить неисправность.
Толчки или рывки рулевого колеса при поворачивании, особенно во время остановок	1. Низкий уровень масла. 2. Несоответствующее давление, создаваемое насосом. 3. Неисправность перепускного клапана рулевого механизма. 4. Засорение клапана-регулятора потока.	1. Долить до необходимого уровня. 2. Проверить давление, создаваемое насосом. Заменить перепускной клапан в случае необходимости. 3. Заменить перепускной клапан рулевого механизма. 4. Устранить неисправность или заменить.
Рывки рулевого колеса влево и вправо	1. Неправильная регулировка камбера (см. регулировка углов установки управляемых колес). Обычно рывки происходят в сторону колеса, имеющего большее значение камбера. 2. Низкое давление в правой или левой шине. Рывки происходят в сторону с более низким давлением в шине. 3. Ослабление хомутов крепления моста к рессорам. 4. Ослабление хомутов крепления заднего моста к рессорам. При смещении одной из сторон незакрепленного моста будут происходить рывки в сторону смещенной части. 5. Дисбаланс клапана рулевого механизма. Вследствие этого усилие на рулевом колесе будет слишком слабым в одну сторону и тяжелым в противоположную.	1. Отрегулировать камбер. 2. Установить рекомендуемое давление в шинах, проверить наличие утечек воздуха и устранить неисправность в случае обнаружения. 3. Правильно установить мост и затянуть хомуты крепления моста к рессорам. Убедиться в отсутствии повреждения деталей. Заменить поврежденные детали в случае необходимости. 4. Правильно установить задний мост и затянуть гайки хомутов. Убедиться в отсутствии повреждения деталей. Заменить поврежденные детали в случае необходимости. 5. Заменить клапан.

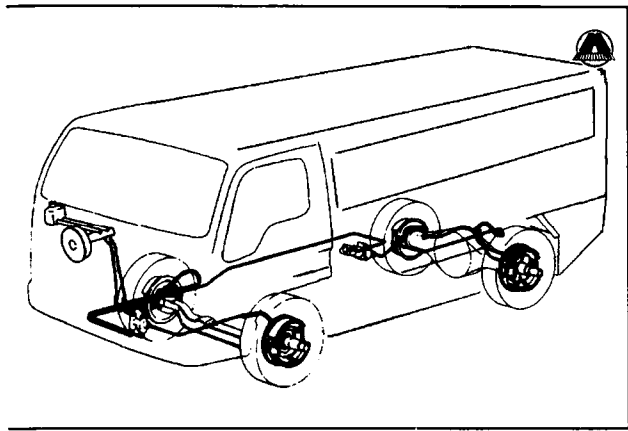
Плохой возврат рулевого колеса в исходное положение	1. Недостаток смазки в шарнирах. 2. Разрегулировка рулевой колонки относительно рулевого механизма. 3. Недостаточное давление в шинах. 4. Неправильная регулировка углов установки управляемых колес. 5. Заклинивание рулевых шарниров. 6. Трение рулевого колеса о корпус переключателя указателей поворотов. (Повернуть рулевое колесо и прислушаться, нет ли трещащих звуков от рулевой колонки). 7. Перетяжка подшипников рулевой колонки. 8. Заклинивание или засорение гнезда клапана. 9. Разрегулировка рулевого механизма. 10. Перетяжка втулок шкворня. 11. Трение нижнего фланца хомутов крепления моста о регулировочную пробку рулевого механизма. 12. Заклинивание верхних или нижних шаровых опор.	1. Смазать шарниры. 2. Отрегулировать рулевую колонку. 3. Отрегулировать давление в шинах. 4. Проверить и отрегулировать в случае необходимости. 5. Заменить шарниры. 6. Отрегулировать кожух рулевого механизма. 7. Заменить подшипники. 8. Устранить неисправность или заменить клапан. 9. Проверить и отрегулировать в случае необходимости. 10. Смазать или заменить в случае необходимости. 11. Ослабить хомуты и правильно затянуть заново. 12. Заменить шаровые опоры.
Щелчки или хлопки в рулевом колесе или колесах	1. Ослабление крепления рулевого механизма к раме. 2. Износ универсального шарнира рулевого вала. 3. Износ компонентов рулевых шарниров. 4. Неправильная регулировка рулевого механизма.	1. Затянуть болты крепления. 2. Заменить и отремонтировать шарниры, если это возможно. 3. Отрегулировать, затянуть и устранить неисправности компонентов. 4. Отрегулировать рулевой механизм.
Повышенная чувствительность к толчкам от неровностей дороги	1. Повышенное давление в шинах. 2. Ослабление колесных подшипников. 3. Неправильная регулировка камбера (см. регулировка углов установки управляемых колес). 4. Износ или повреждение передних рессор. 5. Неисправность амортизаторов. 6. Ослабление компонентов подвески.	1. Отрегулировать давление в шинах. 2. Отрегулировать подшипники. 3. Отрегулировать камбер. 4. Заменить рессоры. 5. Заменить амортизаторы. 6. Проверить, отрегулировать или устранить неисправность, если это возможно.

Глава 12

ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА

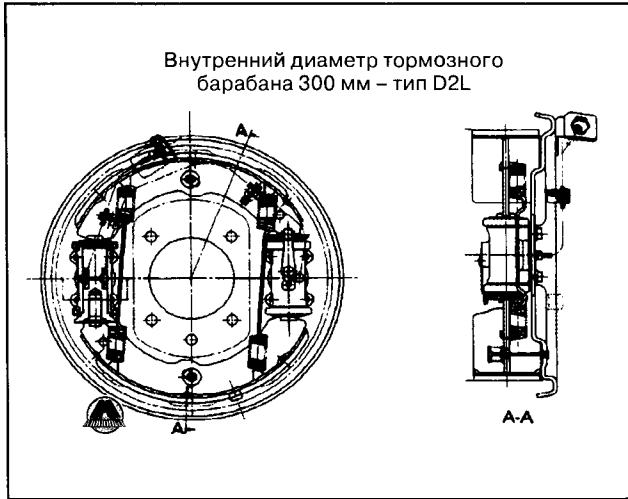
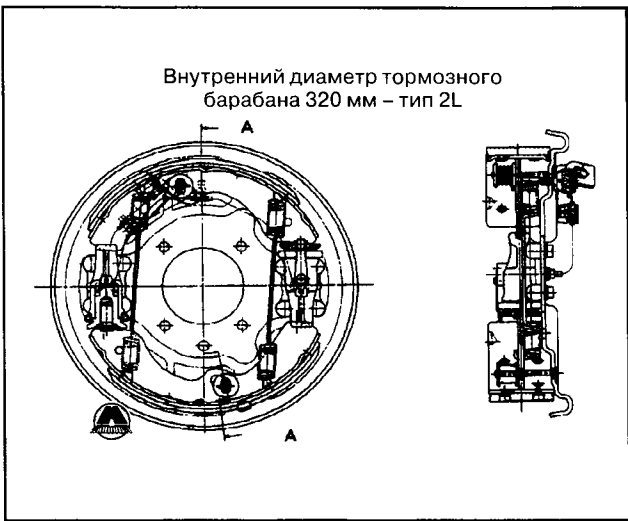
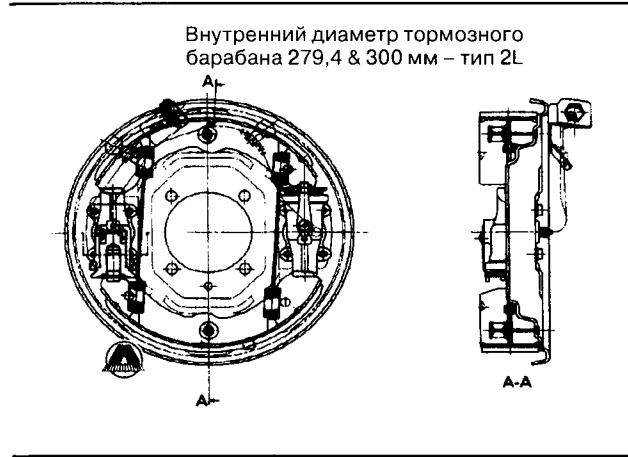
1. Общие сведения	207	5. Горный тормоз	235
2. Обслуживание	210	6. Антиблокировочная система тормозов	236
3. Основная тормозная система	214	Приложения к главе	240
4. Стояночная тормозная система	231		

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ



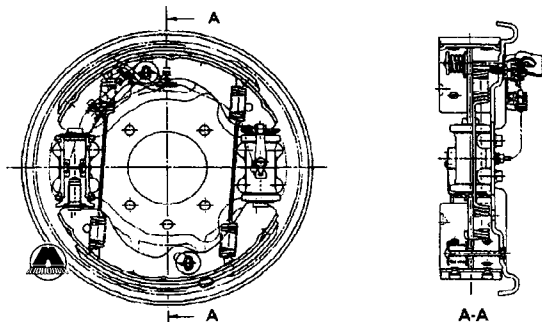
На автобусе используется двухконтурная тормозная система с усилителем (вакуумным или гидравлическим).

ПЕРЕДНИЕ БАРАБАННЫЕ ТОРМОЗА



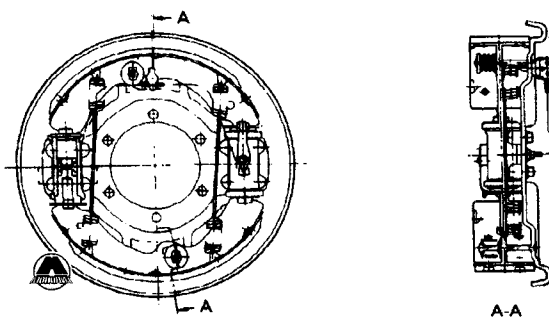
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17

Внутренний диаметр тормозного барабана 320 мм – тип D2L



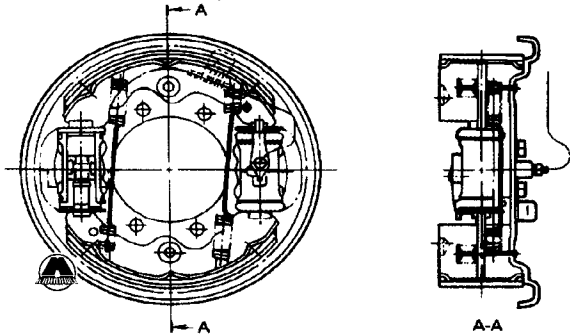
**ЗАДНИЕ ТОРМОЗНЫЕ БАРАБАНЫ
(С РУЧНОЙ РЕГУЛИРОВКОЙ ЗАЗОРА)**

Внутренний диаметр тормозного барабана 320 мм – тип D2L

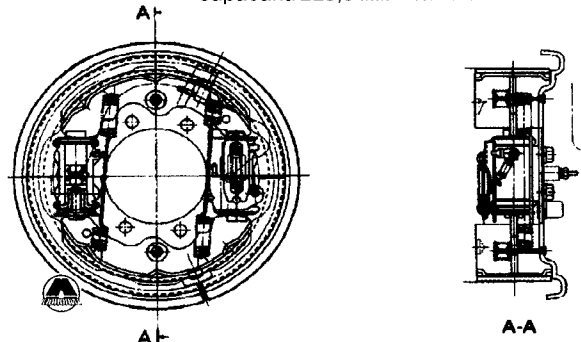


**ЗАДНИЕ ТОРМОЗНЫЕ БАРАБАНЫ
(С АВТОРЕГУЛЯТОР ЗАЗОРА)**

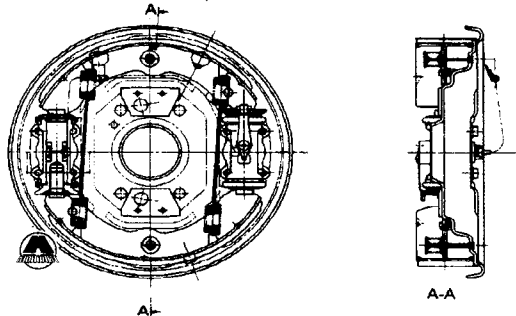
Внутренний диаметр тормозного барабана 228,6 мм – тип D2L



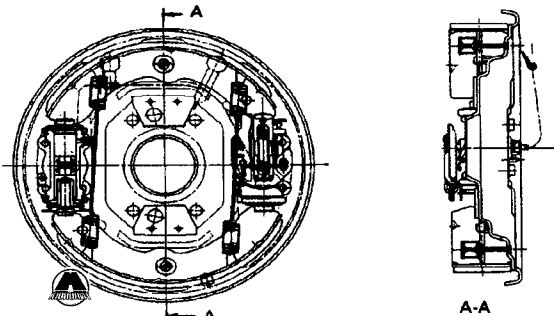
Внутренний диаметр тормозного барабана 228,6 мм – тип D2L



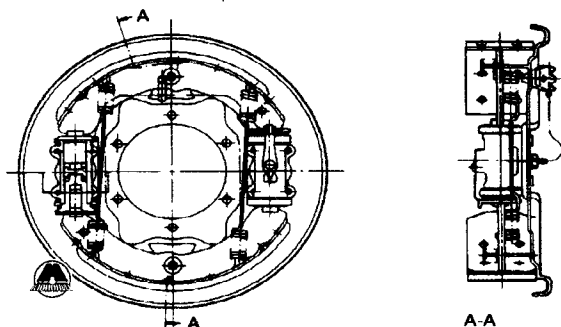
Внутренний диаметр тормозного барабана 279,4 мм – тип D2L



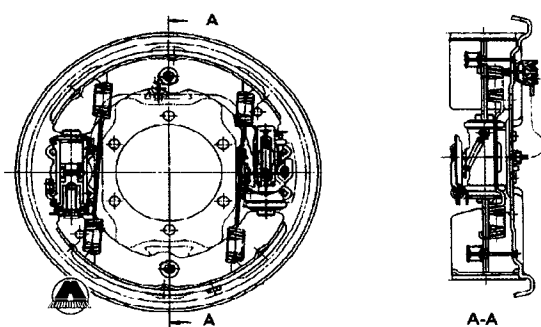
Внутренний диаметр тормозного барабана 279,6 мм – тип D2L



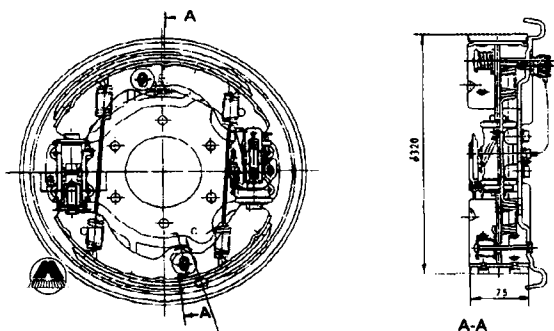
Внутренний диаметр тормозного барабана 300 мм – тип D2L



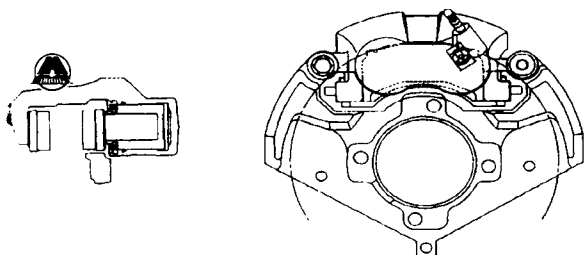
Внутренний диаметр тормозного барабана 300 мм – тип D2L



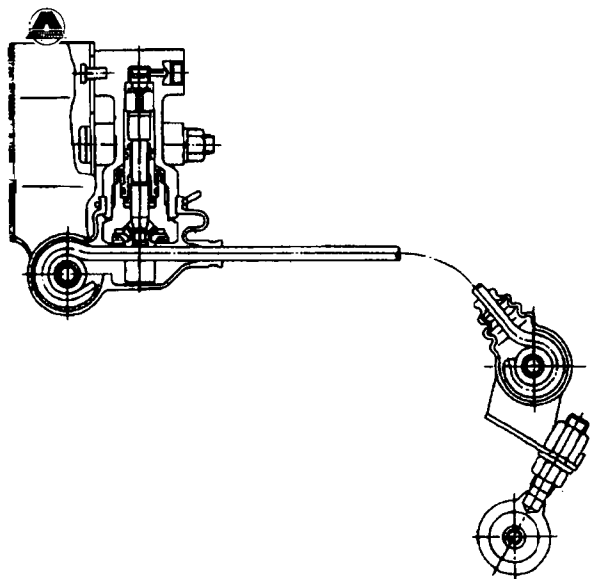
Внутренний диаметр тормозного барабана 320 мм – тип D2L



ПЕРЕДНИЕ ДИСКОВЫЕ ТОРМОЗА

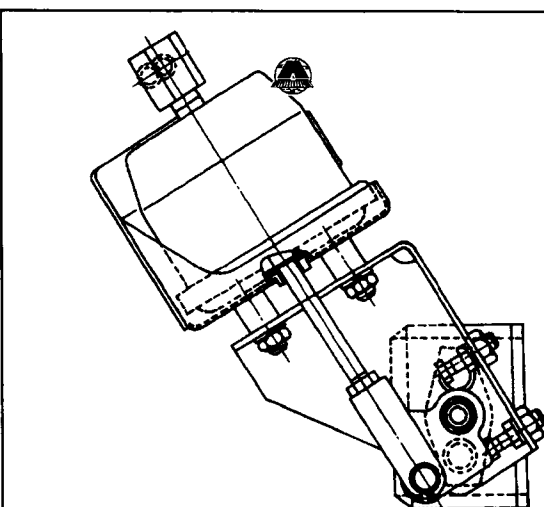
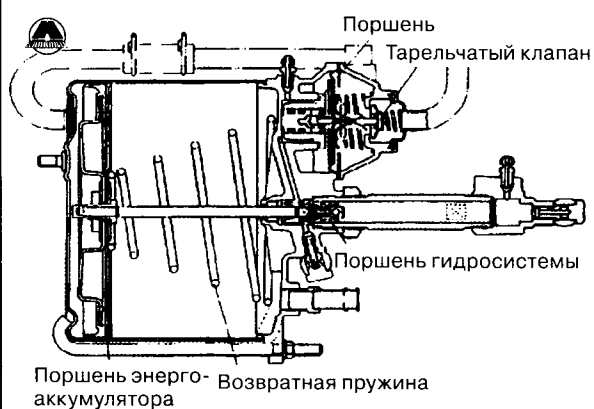


РЕГУЛЯТОРЫ-РАСПРЕДЕЛИТЕЛИ ТОРМОЗНЫХ СИЛ



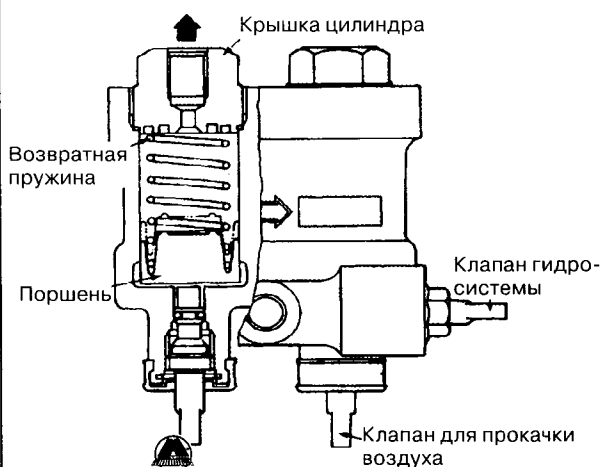
Регулятор-распределитель тормозных сил по нагрузке на заднюю ось

ГИДРОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬ



Горный тормоз

ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЙ КЛАПАН



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

СПЕЦИФИКАЦИЯ

Наименование		Номинальное значение	Предельно допустимое значение
Передние дисковые тормоза	Толщина тормозных накладок (диск Ø265 мм), мм	12,0	1,0
	Толщина тормозных накладок (диск Ø282 мм), мм	14,0	1,0
	Толщина тормозных накладок (диск Ø293 мм и Ø 310 мм), мм	13,0	1,0
	Зазор между поршнем и цилиндром, мм	0,08 – 0,18	0,23
	Боковое биение диска, мм	0,13 или меньше	-
	Деформация диска (максимальная), мм	0,02	-
	Толщина диска (диск Ø265 мм), мм	30,0	28,5
	Толщина диска (диск Ø282 мм), мм	35,0	32,0
	Толщина диска (диск Ø293 мм), мм	40,0	37,0
Передние барабанные тормоза	Толщина диска (диск Ø310 мм), мм	42,0	39,0
	Внутренний диаметр барабанного тормоза, мм	279,4 300,0 320,0	281,0 301,5 321,5
	Биение тормозного барабана, мм	0,13 или меньше	-
	Толщина тормозных накладок или глубина заклепок, мм	-	1,0
	Зазор между поршнем и зеркалом рабочего цилиндра, мм	-	0,15
Педали тормоза и привод	Зазор между поршнем и зеркалом главного цилиндра, мм	0,11 – 0,195	0,22
	Предохранительный клапан; зазор между поршнем и цилиндром, мм	-	0,17
	Гидроцилиндр; зазор между тарельчатым клапаном и седлом, мм	1,4 – 2,6	-
	Гидроцилиндр; зазор между поршнем гидросистемы и цилиндром, мм	-	0,15
	Гидроцилиндр; зазор между поршнем переключающего клапана и корпусом, мм	-	0,1
Стояночный тормоз	Внутренний диаметр тормозного барабана, мм	178,0 190	179,0 191,0
	Биение тормозного барабана, мм	0,05 или меньше	-
	Толщина тормозных колодок, мм	-	1,0
Горный тормоз	Зазор между дроссельным клапаном и корпусом, мм	Двигатель 4НФ1	0,4 – 0,6
		Остальные двигатели	0,1 – 0,2

2. ОБСЛУЖИВАНИЕ

РЕГУЛИРОВКА
ТОРМОЗНЫХ МЕХАНИЗМОВРЕГУЛИРОВКА ЗАЗОРА
В ТОРМОЗНЫХ КОЛОДКАХ
(2L и D2L)

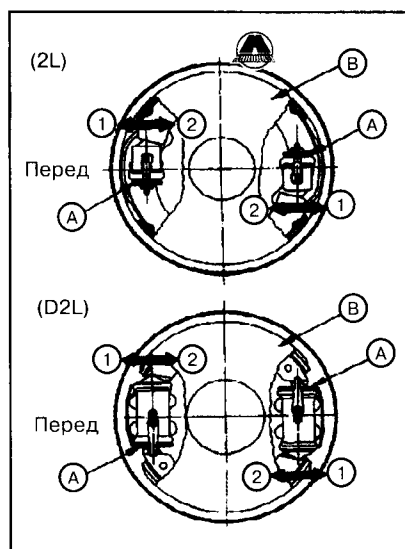
Без авторегулятора



ПРИМЕЧАНИЕ:

Не регулировать зазор на колесах, под которые установлены упоры.

1. Поддомкратить мост так, чтобы колеса могли свободно вращаться.
2. Руками подвигать колесо, чтобы убедиться в отсутствии чрезмерного люфта.
3. Извлечь уплотнение, вставленное в одно из регулировочных окон тормозного барабана.
4. Вставить отвертку в регулировочное окно. Вращая колесо руками, повернуть регулятор (А) в направлении стрелки (1) пока колесо не перестанет вращаться.



5. Провернуть регулятор (А) в направлении стрелки (2) на установленное количество витков.

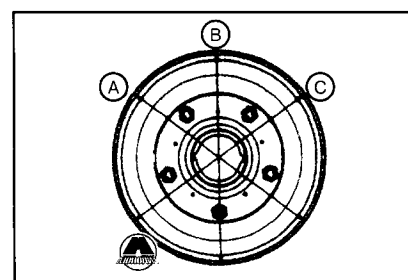
КОЛИЧЕСТВО
ОБОРОТОВ РЕГУЛЯТОРА

Передние колеса	5 – 6
Задние колеса	

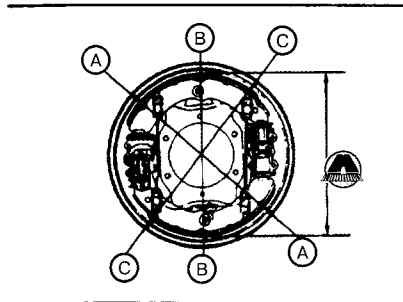
6. Установить уплотнение в регулировочное окно.
7. Повторить шаги 3 – 6 на остальных колесах. Издательство "Монолит"
8. Опустить автомобиль на землю.

С авторегулятором

1. Измерить внутренний диаметр тормозного барабана в точках (А), (В) и (С).



2. Измерить внешний диаметр тормозных колодок в точках (А), (В) и (С).
3. Провернуть регулировочную звезду так, чтобы разница между внутренним диаметром тормозного барабана и внешним диаметром тормозных колодок составляло 0,6 мм.

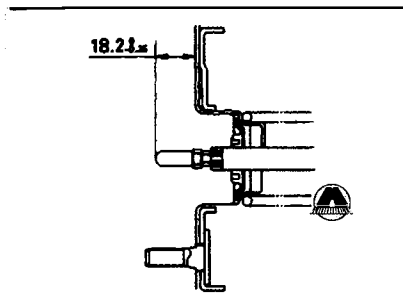


4. Нажать на педаль тормоза, одновременно вращая тормозной барабан вперед и назад.

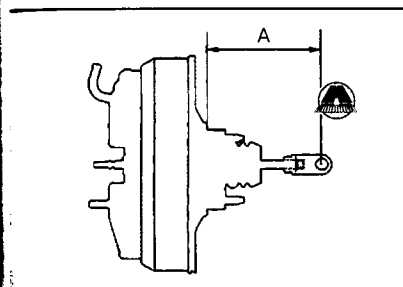
РЕГУЛИРОВКА СВОБОДНОГО ХОДА И ВЫСОТЫ НАД ПОЛОМ ПЕДАЛИ ТОРМОЗА

С вакуумным усилителем

1. Выступ штока должен быть отрегулирован таким образом, чтобы расстояние от поверхности крепления главного тормозного цилиндра до края штока составляла 18,2 мм.



2. Отрегулировать длину штока так, чтобы расстояние (А) от центра отверстия вилки до плоскости кронштейна крепления педали тормоза составляло 109 мм (без шайбы) или 129 мм (с шайбой).



3. Если все размеры соблюдены, нет необходимости в регулировке свободного хода и высоты педали тормоза над полом.

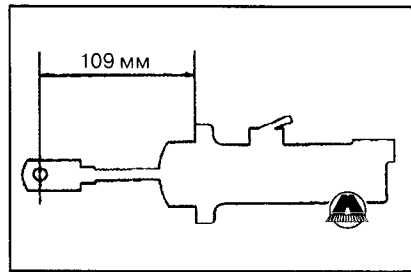
ПРИМЕЧАНИЕ: Если вакуумный усилитель неразборной, необходимо заменить его новым в случае нарушения нормального функционирования.

Убедиться, что нормально отрегулирован выключатель стоп-сигнала.

С гидроцилиндром

Отрегулировать длину штока так, чтобы расстояние от центра отверстия вилки до плоскости кронштейна крепления педали тормоза составляло 109 мм.

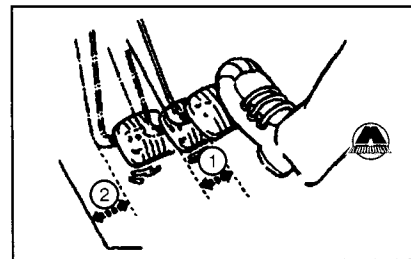
Если размер соблюден, нет необходимости в регулировке свободного хода и высоты педали тормоза над полом.



ПРИМЕЧАНИЕ: Убедиться, что нормально отрегулирован выключатель стоп-сигнала.

РЕГУЛИРОВКА СВОБОДНОГО ХОДА И РАССТОЯНИЯ ДО ПОЛА В НАЖАТОМ ДО УПОРА ПОЛОЖЕНИИ

1. Свободный ход (1) педали тормоза должен составлять:
 - 4 – 7 мм для тормозной системы с вакуумным усилителем;
 - 1 – 3 мм для тормозной системы с гидроцилиндром.

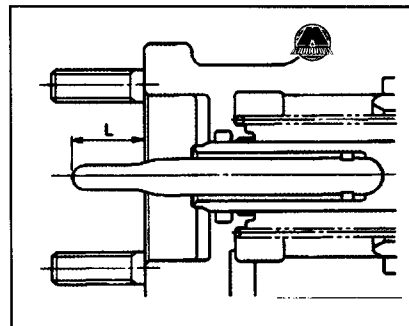


2. Расстояние до пола в нажатом до упора положении (при нажатии на педаль с усилием 50 кг):

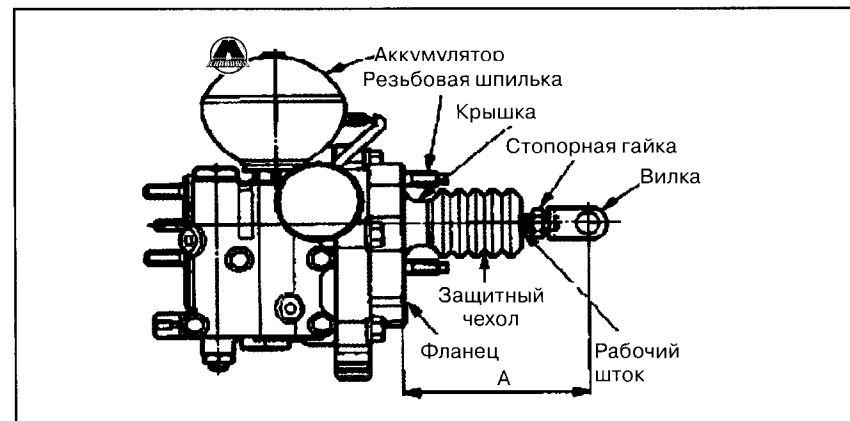
Модели с передними дисковыми тормозами	40 мм
Модели с передними барабанными тормозами	60 мм
Модели с гидроцилиндром	50 мм

РЕГУЛИРОВКА ПЕДАЛИ ТОРМОЗА В МОДЕЛЯХ С ГИДРАВЛИЧЕСКИМ УСИЛИТЕЛЕМ

1. Измерить длину штока (L) (расстояние от края штока до поверхности фланца). Оно должно составлять 17,95 – 18,2 мм. Если длина толкателя не соответствует норме, необходимо заменить гидравлический усилитель в сборе.



2. Отвернуть контргайку и снять выключатель стоп-сигнала.
3. Отвернуть контргайку рабочего штока гидравлического усилителя.
4. Вращением рабочего штока добиться значения расстояния (А) от отверстия вилки до поверхности крепления кронштейна педали тормоза 109 ± 1 мм. Зафиксировать рабочий шток в этом положении.
5. Затянуть контргайку моментом 20 Н·м.



6. Завернуть выключатель стоп-сигнала так, чтобы край его резьбовой части уперся в педаль тормоза, а затем отвернуть выключатель на пол оборота. Затянуть контргайку выключателя моментом 20 Н·м.

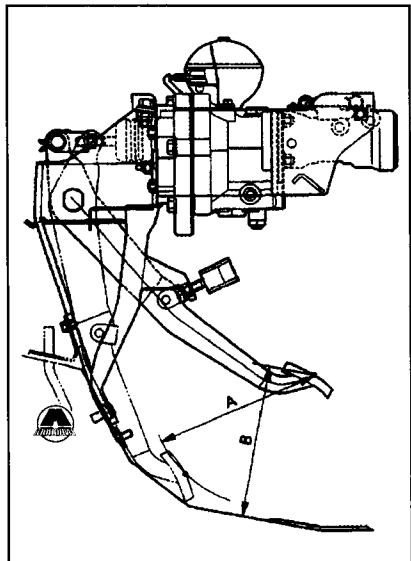
7. Убедиться в нормальном функционировании педали тормоза:

- Измерить свободный ход педали

после создания давления масла в аккумуляторе гидроусилителя нажатием на педаль около 10 раз при выключенном двигателе. Нормальный свободный ход педали тормоза составляет 21 – 24 мм.

- Измерить расстояние от пола до педали, нажав на неё усилием 294 Н при включенном двигателе. Расстояние должно быть более 35 мм.

- Рекомендуемая высота педали «В»: 167 мм.
- Рекомендуемый ход педали «А»: 180±5 мм.

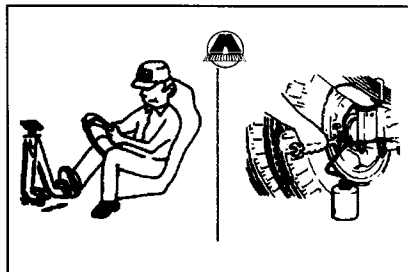


ПРОКАЧКА ТОРМОЗНОЙ СИСТЕМЫ

Наличие воздуха в тормозной системе может привести к опасному выходу из строя тормозной системы во время движения автомобиля.

Прокачку тормозной системы необходимо производить, следя за тем, чтобы уровень тормозной жидкости в расширительном бачке не опускался ниже отметки нижнего уровня, а также, чтобы тормозные магистрали и шланги были отсоединены только в тех местах, где это необходимо для выполнения процедуры прокачки.

Процедура прокачки производится двумя людьми.



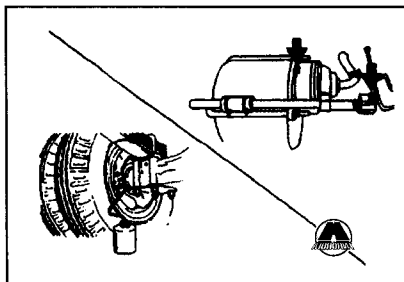
1. Прокачать гидравлическую тормозную систему в следующем порядке:

Леворульные модели:

Правое заднее колесо → регулятор-распределитель тормозных сил (по нагрузке на заднюю ось или по углу наклона, если оборудовано) → правое переднее колесо → левое переднее колесо → гидроцилиндр (если есть).

Праворульные модели:

Правое заднее колесо → регулятор-распределитель тормозных сил (по нагрузке на заднюю ось или по углу наклона, если оборудовано) → левое переднее колесо → правое переднее колесо → гидроцилиндр (если есть).



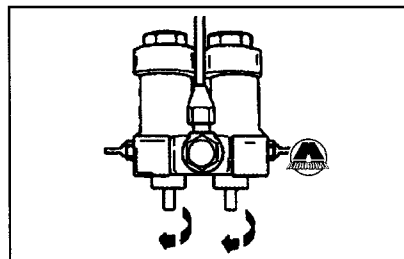
2. Убедиться, что место, где будет проводиться процедура прокачки, хорошо проветривается. Запустить двигатель и дать ему поработать, чтобы создать необходимое значение вакуума.



ПРИМЕЧАНИЕ:

Усилитель тормозов (вакуумный или гидравлический) может неблагоприятно сказаться на процедуре прокачки, если не запускать двигатель.

Если автомобиль оборудован гидроцилиндром, повернуть клапаны для прокачки на предохранительном клапане против часовой стрелки (на переднем и заднем тормозных контурах) пока они не упрутся в ограничители.

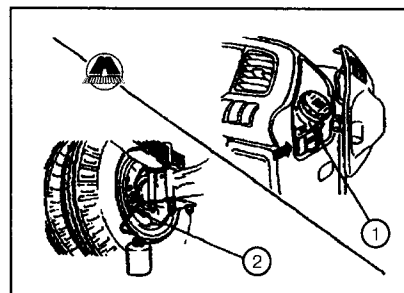


3. Заполнить расширительный бачок (1) до отметки «МАХ» чистой тормозной жидкостью. В процессе прокачки будет необходимо постоянно доливать тормозную жидкость для поддержания постоянного уровня жидкости в расширительном бачке.



ПРИМЕЧАНИЕ:

Заливать тормозную жидкость осторожно, чтобы не образовывалось воздушных пузырьков.



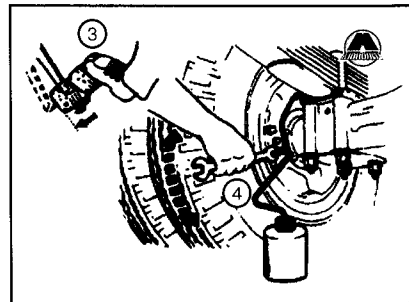
4. Снять резиновую крышку штуцера для прокачки с рабочего тормозного цилиндра заднего правого колеса и очистить штуцер.

5. Подсоединить один конец виниловой трубки (2) к штуцеру для прокачки.

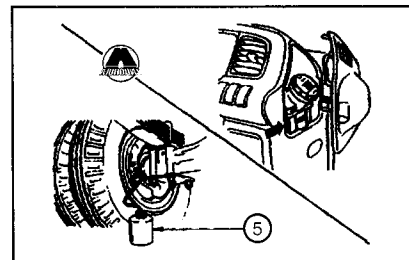
6. Вставить другой конец виниловой трубки в заранее подготовленный резервуар заполненный на 1/3 тормозной жидкостью.

7. Несколько раз качнуть педалью тор-

моза (3) и удерживать в нажатом положении.



8. Ослабить штуцер для прокачки (4) приблизительно на пол оборота. После этого в резервуар (5) начнет поступать тормозная жидкость с пузырьками воздуха.



9. Когда в тормозной жидкости, поступающей в резервуар, больше не будет воздушных пузырьков, затянуть штуцер для прокачки (4).

10. Медленно отпустить педаль тормоза.

11. Заменить резиновую пробку штуцера для прокачки.



ПРИМЕЧАНИЕ:

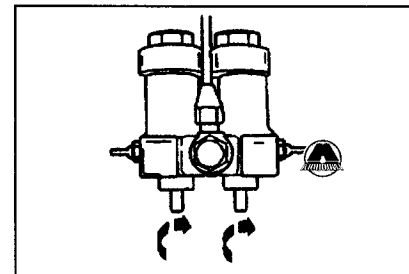
Убедиться, что расширительный бачок заполнен тормозной жидкостью до того же уровня, что и перед началом прокачки. В случае необходимости долить тормозную жидкость.

12. Повторить шаги с 4 по 11 на каждом штуцере для прокачки в порядке, указанном выше.



ПРИМЕЧАНИЕ:

Если автомобиль оборудован гидроцилиндром, осторожно затянуть клапаны для прокачки на предохранительном клапане. Если не выполнить эту операцию, тормоза будут нормально функционировать, но предохранительный клапан не будет выполнять своих функций.



ПРОКАЧКА СИСТЕМЫ ГИДРАВЛИЧЕСКОГО УСИЛИТЕЛЯ

После снятия гидравлического усилителя в сборе или его трубопроводов, а также после проведения ремонта, не

эксплуатировать автомобиль, пока не будет произведена прокачка с последующей проверкой работоспособности гидравлического усилителя и аккумулятора.

1. Установить гидравлический усилитель и главный цилиндр на автомобиль и подсоединить магистрали.
2. Заполнить расширительный бачок гидравлического усилителя маслом так, чтобы уровень находился между отметками минимума и максимума.
3. Запустить двигатель на время около пяти секунд.
4. Остановить двигатель и проверить количество масла в расширительном бачке.
5. Если уровень масла ниже отметки минимума, долить масло так, чтобы уровень находился между отметками минимума и максимума.
6. Повторить шаги со 2 по 5 до прекращения пенообразования или изменения уровня масла в расширительном бачке. Если масло будет вспениваться в процессе выполнения описанных шагов, оставить его на некоторое время, подождать, пока пена не спадет, после чего продолжить работу.
7. При работающем двигателе медленно нажать на педаль тормоза около пяти раз. Изд-во "Monolith"
8. Остановить двигатель и проверить количество масла в расширительном бачке. Если уровень масла ниже отметки минимума, долить масло так, чтобы уровень находился между отметками минимума и максимума.
9. Не запуская двигатель повторить нажатие на педаль тормоза около десяти раз.
10. Убедиться в отсутствии пенообразования или изменения уровня масла в расширительном бачке. Если имеется пена, остановить работу на некоторое время, подождать, пока пена не спадет, затем повторить шаги 7 – 9.
11. В случае необходимости в это же время прокачать воздух из тормозной системы автомобиля (из главного и рабочих тормозных цилиндров), убедиться в том, что предварительно завершён шаг 10 и в том, что двигатель работает.
12. При работающем двигателе с силой медленно нажать на педаль тормоза до момента для создания полной нагрузки на усилитель. Повторить процедуру около 30 раз (на 1 – 3 секунды каждый раз). При выполнении процедуры не удерживать педаль в полностью нажатом положении дольше 1 секунды.
13. Остановить двигатель и повторно нажать на педаль не менее 10 раз.
14. Проверить состояние масла в расширительном бачке, и если оно не вспенилось и не изменился уровень, то процедура прокачки полностью завершена. Если имеется пена, остановить двигатель на некоторое время, подождать, пока пена не спадет, а затем повторить шаги 7 – 13.



ПРИМЕЧАНИЕ:

При выполнении прокачки воздуха из тормозной системы, убедиться, что воздух отсутствует в гидравлическом усилителе, а двигатель работает.

Необходимо учитывать, что при выключенном двигателе невозможно

но полностью удалить воздух из тормозной системы.

Если прокачка воздуха из гидравлической системы производится одновременно с прокачкой гидравлического усилителя тормозов, начинать прокачивать тормозную систему только после выполнения шага 10 описанной выше процедуры.

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ЗАМЕНЕ ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ

1. Гидравлический усилитель тормозов имеет прецизионные пары, поскольку его рабочая жидкость находится под высоким давлением. Никогда не разбирать гидравлический усилитель, а в случае его неисправности заменять гидроусилитель новым.
2. Масло, используемое в гидроусилителе: ATF DEXRON ® III. Использование любого другого масла может неблагоприятно сказаться на резиновых частях или уплотнениях, что приведет к общей потере работоспособности агрегата.

Особое внимание следует обратить на то, что гидравлическое масло, используемое в гидроусилителе отличается от тормозной жидкости, используемой в главном тормозном цилиндре.

Следить за тем, чтобы детали гидравлического усилителя не контактировали с тормозной жидкостью главного цилиндра, а детали главного тормозного цилиндра не контактировали с гидравлическим маслом усилителя.

Любое смешивание тормозной жидкости с гидравлическим маслом может привести к повреждению резиновых частей, разгерметизации уплотнений или нарушению работоспособности тормозной системы. Помимо всего прочего, существует опасность возгорания автомобиля вследствие нагрева тормозных колодок.

3. Работа насоса при включенном двигателе приводит к повышению температуры масла гидравлического усилителя. В особенности при частом повторе нажатий на педаль тормоза, температура масла может достигать 100°C и выше. Соблюдать осторожность, чтобы не получить ожоги.

Для проведения работ, связанных со снятием гидравлического усилителя, предварительно необходимо остановить двигатель, подождать 30 минут и убедиться, что масло в гидравлической системе остыло.

4. Не смотря на то, что двигатель может быть давно отключен, высокое давление в аккумуляторе гидравлического усилителя сохраняется.

Перед отсоединением гидравлического усилителя или трубопроводов, нажав на педаль тормоза при выключенном двигателе около 10 раз и убедиться, что давление масла в аккумуляторе упало до атмосферного, перед тем, как начать работу.

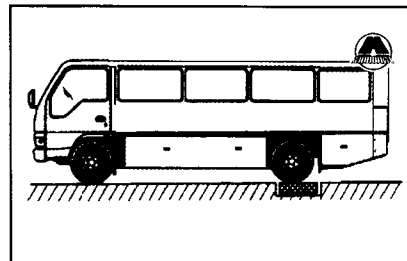
Особенное внимание этому следует уделить при снятии аккумулятора с гидравлического усилителя, поскольку разбрызгивание масла под давлением

может привести к неприятным последствиям.

СТОЯНОЧНЫЙ ТОРМОЗ

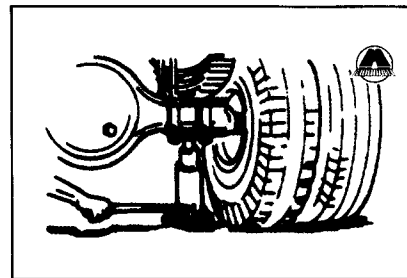
РЕГУЛИРОВКА СТОЯНОЧНОГО ТОРМОЗА

Перед началом регулировки стояночного тормоза установить автобус на плоской поверхности, установить упоры под все колеса и опустить рычаг стояночного тормоза.

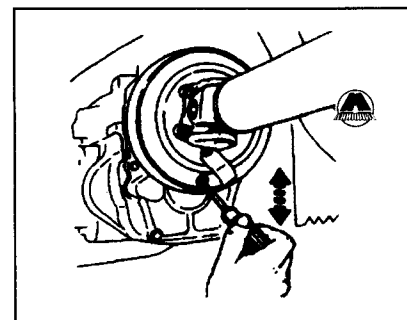


РЕГУЛИРОВКА ЗАЗОРА В ТОРМОЗНЫХ КОЛОДКАХ

1. Поддомкратить заднюю ось автомобиля, чтобы колеса могли свободно вращаться.



2. Снять одну из двух крышек проверочных отверстий с барабана стояночного тормоза.
3. Провернуть барабан до совпадения проверочного отверстия с регулировочным винтом.
4. Подвигать рычаг разжимного кулака из стороны в сторону несколько раз для центрирования тормозных колодок.
5. Вставить отвертку в проверочное отверстие и провернуть регулировочный винт, толкая его верхнюю часть. Продолжать проворачивание регулировочного винта, пока тормозные колодки не упрутся в барабан.



6. Провернуть регулировочный винт в обратном направлении на 30 витков, чтобы зазор между тормозными колодками и барабаном составил 0,75 мм.

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

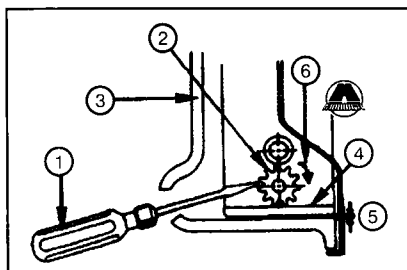
13

14

15

16

17



1. Отвертка, 2. Регулировочный винт, 3. Тормозной барабан, 4. Тормозные колодки, 5. Зазор, 6. Направление вращения для разжатия тормозных колодок.

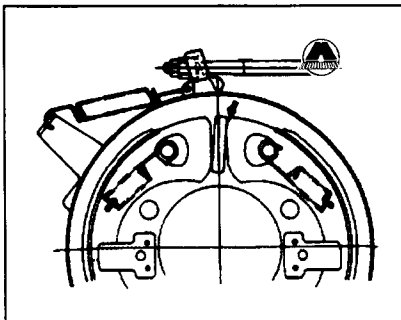
7. Установить крышку проверочного отверстия.

8. Опустить задние колеса автомобиля на землю.

РЕГУЛИРОВКА ЗАЗОРА РАЗЖИМНОГО КУЛАКА (СТОЯНОЧНЫЙ ТОРМОЗ 203 MM И 254 MM)

При подсоединении приводного

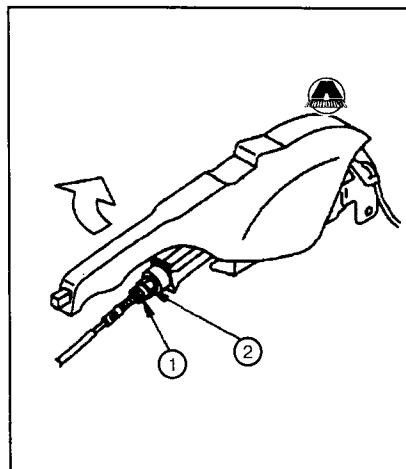
троса к рычагу разжимного кулака, регулировочным винтом устранить зазор между разжимным кулаком и колодками, затем зафиксировать регулировочную винт стопорной гайкой.



РЕГУЛИРОВКА ХОДА СТОЯНОЧНОГО РЫЧАГА

1. Полностью затянуть и отпустить рычаг стояночного тормоза несколько раз. Оставить рычаг в отпущенном положении.

2. Отвернуть стопорную гайку (1) приводного троса стояночного тормоза.



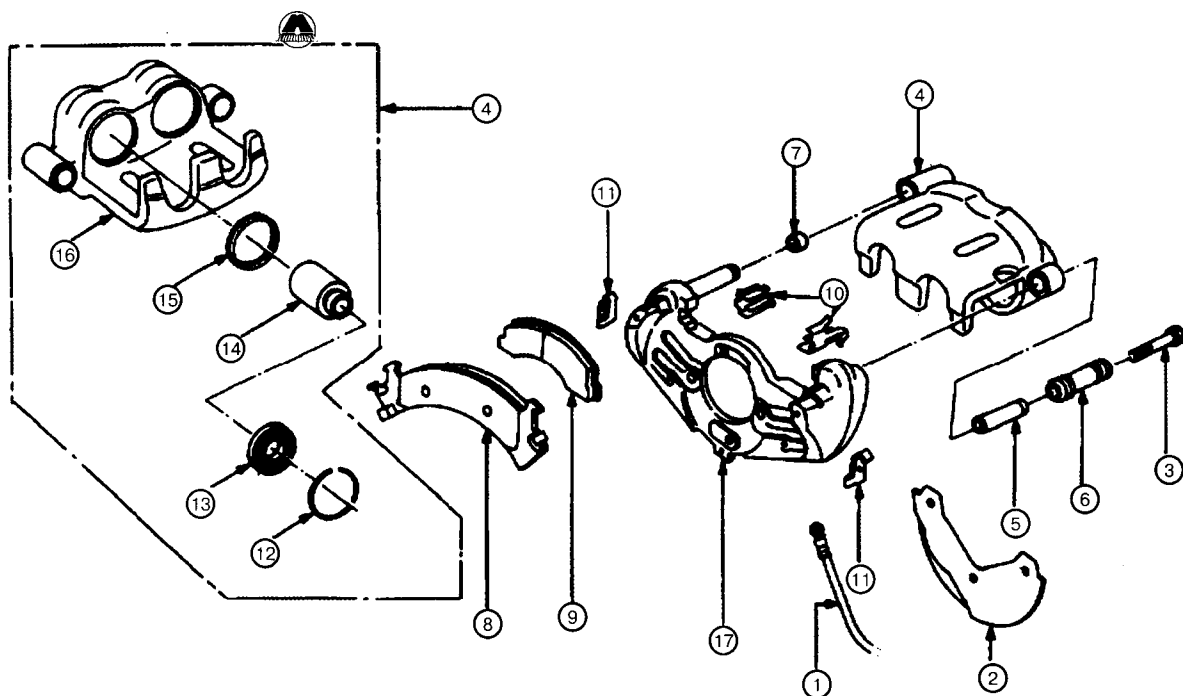
3. Провернуть регулятор (2) для регулировки хода рычага стояночного тормоза до значения 5 – 8 щелчков селектора.

4. Затянуть стопорную гайку (1) приводного троса.

5. Проверить ход рычага стояночного тормоза и при необходимости произвести регулировку заново.

3. ОСНОВНАЯ ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА

ПЕРЕДНИЕ ДИСКОВЫЕ ТОРМОЗА (МОДЕЛИ С РЕССОРНОЙ ПОДВЕСКОЙ)



1. Гибкий шланг, 2. Пылезащитный экран, 3. Болт направляющего штифта, 4. Суппорт в сборе, 5. Втулка, 6. Кожух втулки, 7. Чехол направляющего штифта, 8. Внешняя колодка, 9. Внутренняя колодка, 10. Держатели внутренней колодки, 11. Держатели внешних колодок, 12. Кольцо чехла, 13. Чехол поршня, 14. Поршень, 15. Уплотнение поршня, 16. Корпус, 17. Скоба суппорта.

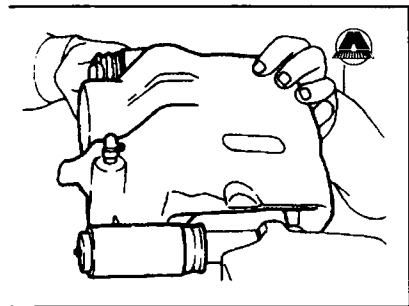
СНЯТИЕ



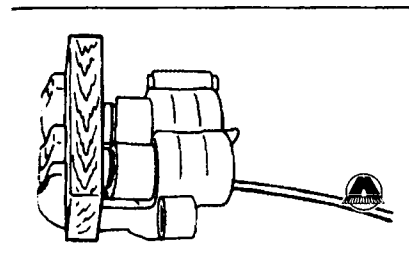
ПРИМЕЧАНИЕ:

Перед снятием тормозного суппорта снять ступицу колеса, как описано в соответствующем разделе настоящего руководства.

1. Отсоединить тормозные шланги.
2. Снять пылезащитный экран.
3. Отвернуть болты направляющих штифтов.
4. Снять тормозной суппорт в сборе, сдвинув его вовнутрь.



5. Снять втулку, кожух втулки и чехол направляющего штифта.
6. Снять внешнюю колодку.
7. Снять внутреннюю колодку.
8. Снять держатели внешней и внутренней тормозных колодок.
9. Снять кольцо чехла и сам чехол с поршня.
10. Поместить деревянный брусок в суппорт для предотвращения повреждения поршней.

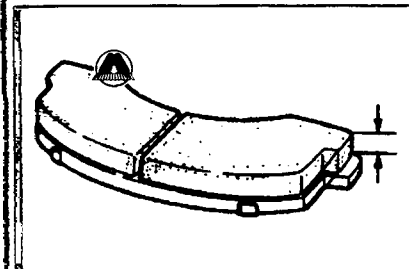


11. Подать сжатый воздух под давлением приблизительно 196 кПа (2,0 кг/см²) в масляный порт тормозного суппорта для извлечения поршней.
12. Снять уплотнения поршней.
13. Отсоединить корпус от скобы суппорта.

ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

Произвести необходимые регулировки, ремонт и замену деталей при обнаружении износа или повреждений после осмотра.

1. Штангенциркулем измерить толщину накладок внешней и внутренней тормозных колодок.

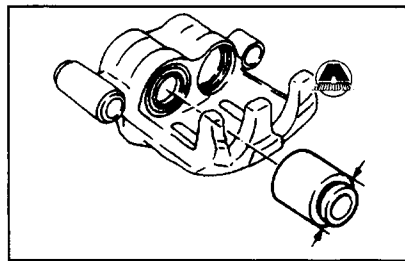


ТОЛЩИНА ТОРМОЗНЫХ НАКЛАДОК

Номинальная, мм	Предельно допустимая, мм
14	1

Если результаты измерений меньше предельно допустимого значения, тормозные колодки необходимо заменить комплектом.

2. Микрометром измерить диаметр поршня.



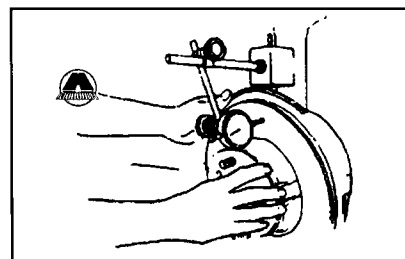
3. Нутромером измерить внутренний диаметр отверстия цилиндра.
4. Вычислить зазор между поршнем и цилиндром.

ЗАЗОР МЕЖДУ ПОРШНЕМ И ЦИЛИНДРОМ

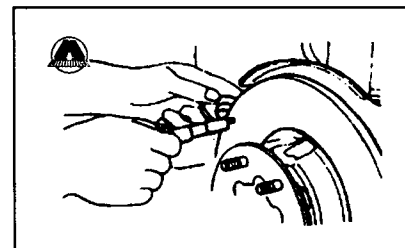
Номинальный, мм	Предельно допустимый, мм
0,08 – 0,18	0,23

Если зазор превышает предельно допустимый, поршень и/или корпус необходимо заменить новыми комплектом.

5. Правильно отрегулировать колесные подшипники, как описано в соответствующем разделе настоящего руководства.
6. Прикрепить индикатор часового типа к подвеске таким образом, чтобы его измерительный стержень касался поверхности тормозного диска на расстоянии 29 мм от края.



7. Провернуть диск на один полный оборот. Осевое биение не должно превышать 0,13 мм.
8. Измерить непараллельность тормозного диска как разницу значений его толщины в различных точках по окружности. Все измерения необходимо проводить на расстоянии 29 мм от края диска. Толщина диска должна варьироваться не более чем на 0,010 мм.

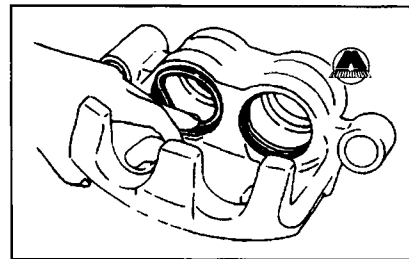


ТОЛЩИНА ТОРМОЗНОГО ДИСКА

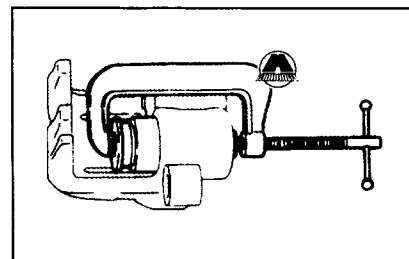
Номинальная, мм	Предельно допустимая, мм
35,0	32,0

УСТАНОВКА

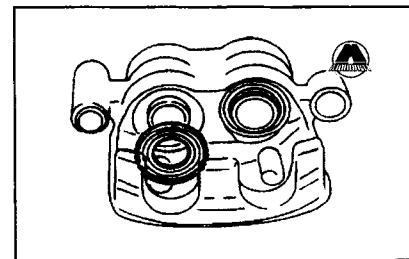
1. Нанести каучуковую смазку на уплотнение поршня. Каучуковая смазка входит в ремонтный комплект.
2. Вставить уплотнение поршня в канавки отверстия цилиндра.



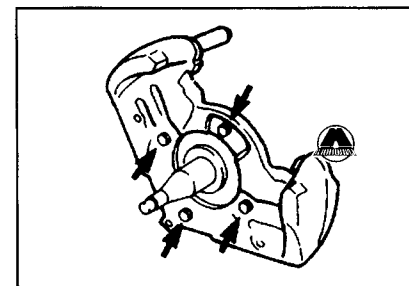
3. Нанести тормозное масло на внешние поверхности поршней. Используя ручные тиски, установить поршни в цилиндры.



4. Нанести специальную смазку на поршень для предотвращения коррозии. (www.monolith.in.ua)
5. Установить чехол поршня внешними краями к канавкам отверстий цилиндров. Вставить внутренние края поршневого чехла в канавки поршня. Осторожно заправить поршневой чехол руками.



6. Установить кольцо чехла в канавку отверстия цилиндра. Кольцо чехла должно быть полностью вставлено в канавку.
7. Установить суппорт в сборе на поворотный кулак. Затянуть гайки крепления моментом 157 Н·м.



9

10

11

12

13

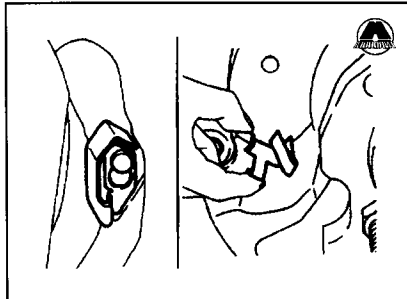
14

15

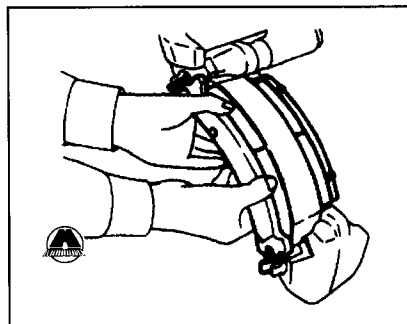
16

17

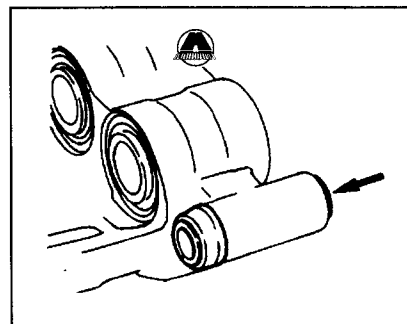
8. Установить держатели внешней и внутренней тормозных колодок. Убедиться, что держатели полностью установлены на суппорт.



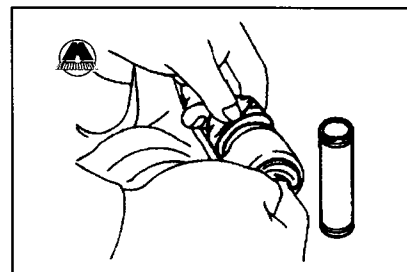
9. Установить внешнюю и внутреннюю тормозные колодки на суппорт.



10. Нанести приблизительно 1 г специальной смазки на отверстие направляющего штифта для предотвращения коррозии. Специальная смазка входит в ремонтный комплект.

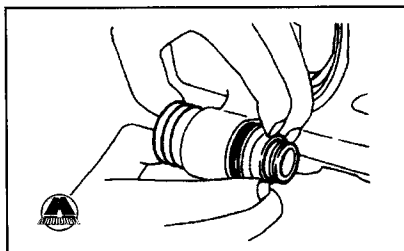


11. Установить чехол направляющего штифта краями к суппорту. Другой чехол направляющего штифта должен быть вставлен в соответствующее отверстие после установки суппорта в сборе.



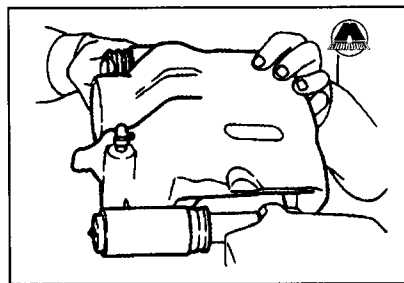
12. Нанести приблизительно 1 г специальной смазки на канавку кожуха втулки для предотвращения коррозии. Специальная смазка входит в ремонтный комплект.

13. Вставить кожух втулки в суппорт.
14. Вставить втулку в кожух втулки.



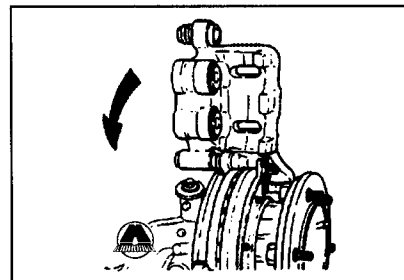
15. Вставить края кожуха втулки в канавки втулки.

16. Установить суппорт в сборе на направляющие штифты с внутренней стороны.



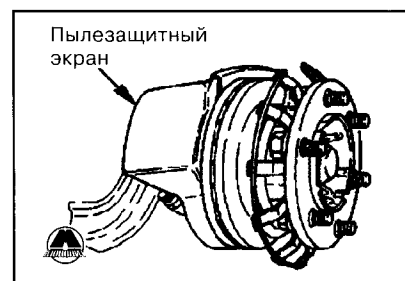
17. Вставить края кожуха втулки в канавки направляющего штифта.

18. Повернуть суппорт для установки в рабочее положение. Соблюдать осторожность, чтобы не повредить кожух втулки направляющего штифта.

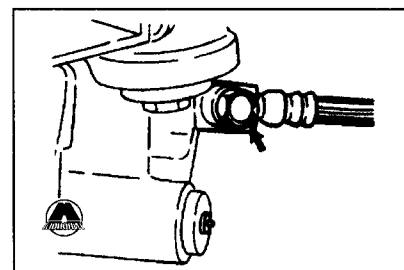


19. Затянуть стопорный болт направляющей втулки моментом 92 Н·м.

20. Установить пылезащитный экран и затянуть болты крепления моментом 37 Н·м.



21. Подсоединить тормозной шланг и затянуть болт моментом 34 Н·м.

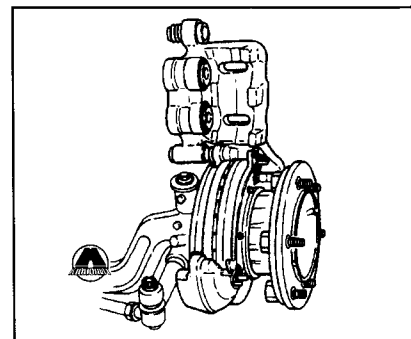


ЗАМЕНА ТОРМОЗНЫХ КОЛОДОК

Для замены тормозных колодок передних дисковых тормозов выполнить следующее:

1. Отвернуть и извлечь болт направляющего штифта из нижней части суппорта.

2. Повернуть суппорт вверх и надежно привязать проволокой к раме автомобиля так, чтобы не перегибался тормозной шланг.



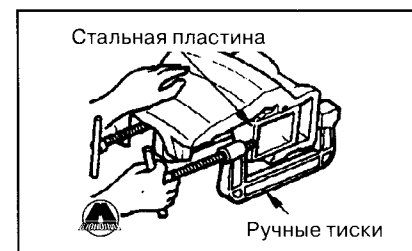
ПРИМЕЧАНИЕ:
Не отсоединять тормозной шланг.

3. Снять тормозные колодки с держателями и установить новые, используя новые держатели.

ПРИМЕЧАНИЕ:
При установке обратить особое внимание на то, чтобы не перепутать внутреннюю и внешнюю тормозные колодки.

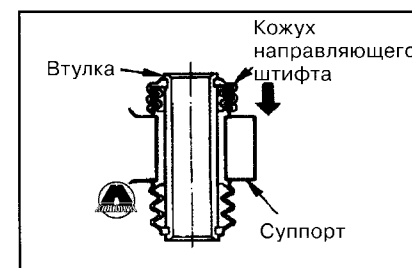
Следить за тем, чтобы на рабочую поверхность тормозных колодок не попадали масло или смазка.

4. Используя ручные тиски, вставить поршень вовнутрь так, чтобы он был заподлицо с корпусом.



ПРИМЕЧАНИЕ:
При использовании ручных тисков, толкать поршень по центру.

5. Перед возвращением суппорта в исходное положение, отрегулировать положение втулки для создания определенного зазора между пластиной суппорта и концом втулки, так, чтобы кожух направляющего штифта не завернулся при установке суппорта на место.





ПРИМЕЧАНИЕ:

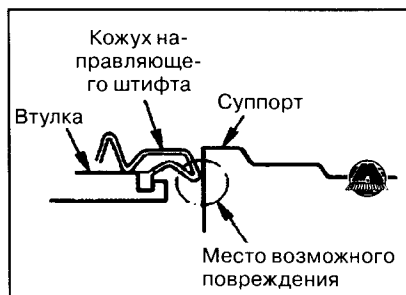
Не допускать попадания посторонних частиц на втулку.

6. Вставить направляющий штифт в пластину суппорта, осторожно провернув суппорт так, чтобы не повредить чехол поршня и чехол направляющего штифта.



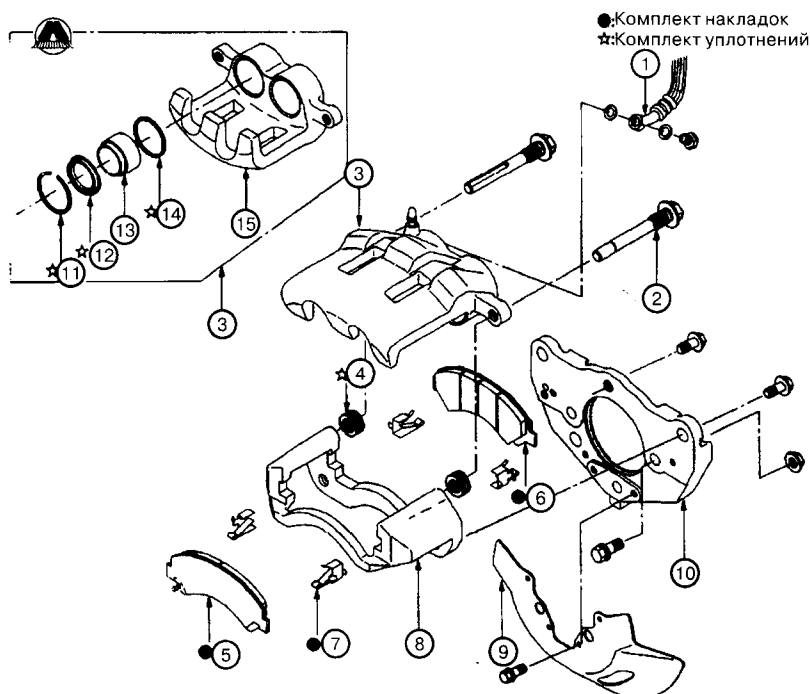
ПРИМЕЧАНИЕ:

После установки суппорта, убедиться в том, что чехол поршня и чехол направляющего штифта правильно установлены и не повреждены.



7. Затянуть болт направляющего штифта моментом 92 Н·м.

ПЕРЕДНИЕ ДИСКОВЫЕ ТОРМОЗА (МОДЕЛИ С НЕЗАВИСИМОЙ ПОДВЕСКОЙ, Ш293 ММ И Ш310 ММ)



1. Тормозной шланг, 2. Болт направляющего штифта, 3. Суппорт в сборе, 4. Чехол направляющего штифта, 5. Внешняя тормозная колодка, 6. Внутренняя тормозная колодка, 7. Держатель тормозных колодок, 8. Скоба суппорта, 9. Защитный экран, 10. Переходник, 11. Кольцо чехла, 12. Чехол поршня, 13. Поршень, 14. Уплотнение поршня, 15. Корпус.

СНЯТИЕ

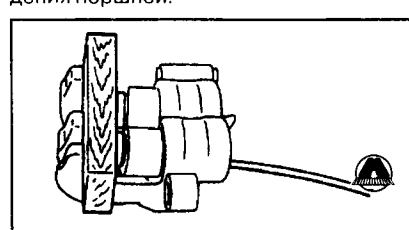
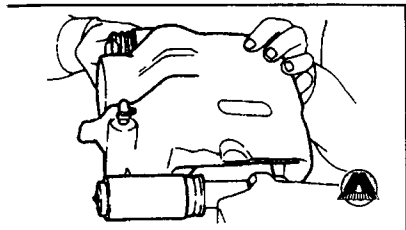


ПРИМЕЧАНИЕ:

Перед снятием тормозного суппорта снять ступицу колеса, как описано в соответствующем разделе настоящего руководства.

1. Отсоединить тормозные шланги.
2. Отвернуть болты направляющих штифтов.
3. Снять тормозной суппорт в сборе, вывинув его вовнутрь.

4. Снять чехол направляющего штифта.
5. Снять внешнюю колодку.
6. Снять внутреннюю колодку.
7. Снять держатели внешней и внутренней тормозных колодок.
8. Снять скобу суппорта.
9. Снять защитный экран.
10. Снять переходник.
11. Снять кольцо чехла и сам чехол с поршня.
12. Поместить деревянный брусок в суппорт для предотвращения повреждения поршней.



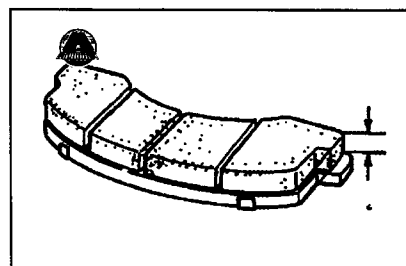
11. Подать сжатый воздух под давлением приблизительно 196 кПа (2,0 кг/см²) в масляный порт тормозного суппорта для извлечения поршней.

12. Снять уплотнения поршней.
13. Снять корпус суппорта.

ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

Произвести необходимые регулировки, ремонт и замену деталей при обнаружении износа или повреждений в ходе осмотра.

1. Штангенциркулем измерить толщину накладок внешней и внутренней тормозных колодок.

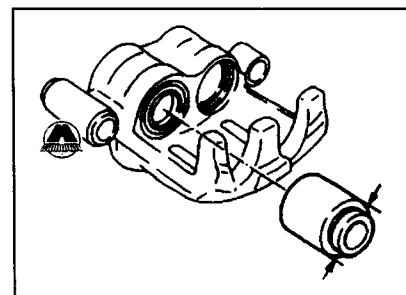


ТОЛЩИНА ТОРМОЗНЫХ НАКЛАДОК

Номинальная, мм	Предельно допустимая, мм
13	1

Если результаты измерений меньше предельно допустимого значения, тормозные колодки необходимо заменить комплектом.

2. Микрометром измерить диаметр поршня.



3. Нутромером измерить внутренний диаметр отверстия цилиндра.

4. Вычислить зазор между поршнем и цилиндром.

ЗАЗОР МЕЖДУ ПОРШНЕМ И ЦИЛИНДРОМ

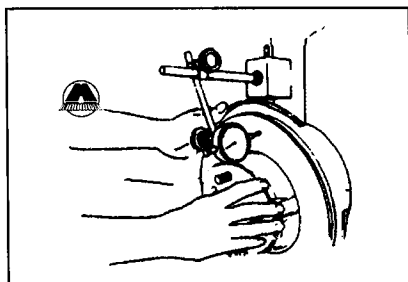
Номинальный, мм	Предельно допустимый, мм
0,08 – 0,18	0,23

Если зазор превышает предельно допустимый, поршень и/или корпус необходимо заменить новыми комплектом.

5. Правильно отрегулировать колесные подшипники, как описано в соответствующем разделе настоящего руководства.

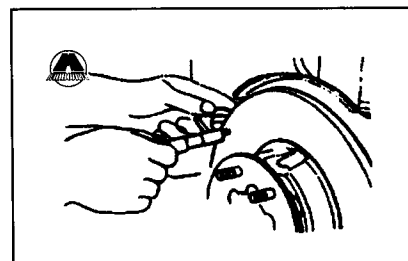
6. Прикрепить индикатор часового типа к подвеске таким образом, чтобы его измерительный стержень касался поверхности тормозного диска на расстоянии 29 мм от края.

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17



7. Провернуть диск на один полный оборот. Осевое биение не должно превышать 0,13 мм.

8. Измерить непараллельность тормозного диска как разницу значений его толщины в различных точках по окружности. Все измерения необходимо проводить на расстоянии 29 мм от края диска. Толщина диска должна варьироваться не более чем на 0,010 мм.



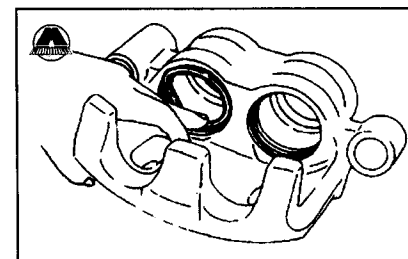
ТОЛЩИНА ТОРМОЗНОГО ДИСКА

Диаметр диска, мм	Номинальная, мм	Предельно допустимая, мм
310	42,0	39,0
293	40,0	37,0

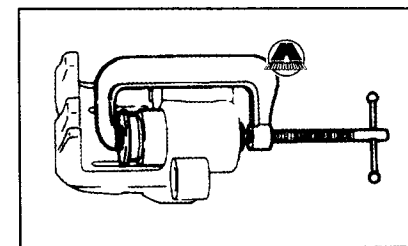
УСТАНОВКА

1. Нанести каучуковую смазку на уплотнение поршня. Каучуковая смазка входит в ремонтный комплект.

2. Вставить уплотнение поршня в канавки отверстия цилиндра.

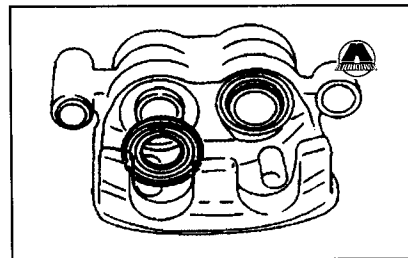


3. Нанести тормозное масло на внешние поверхности поршней. Используя ручные тиски, установить поршни в цилиндры.



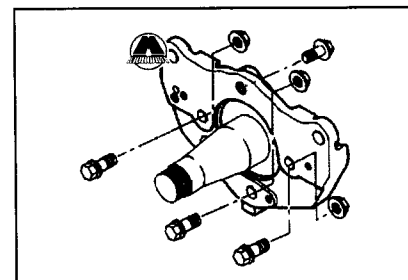
4. Нанести специальную смазку на поршень для предотвращения коррозии.

5. Установить чехол поршня внешними краями к канавкам отверстий цилиндров. Вставить внутренние края поршневого чехла в канавки поршня. Осторожно заправить поршневой чехол руками.

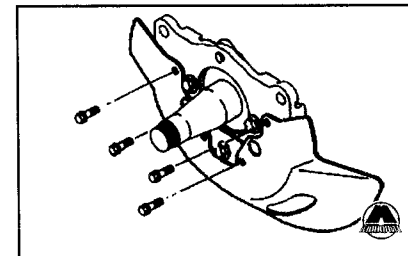


6. Установить кольцо чехла в канавку отверстия цилиндра. Кольцо чехла должно быть полностью вставлено в канавку.

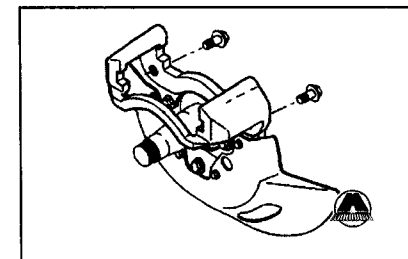
7. Установить переходник на поворотный кулак. Затянуть болты и гайки крепления моментом 162 Н·м.



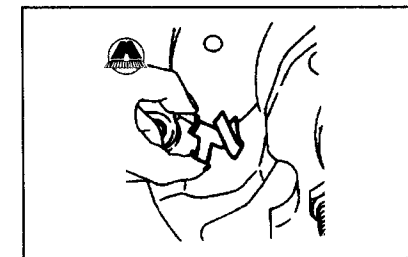
8. Установить защитный экран и затянуть болты крепления моментом 13 Н·м.



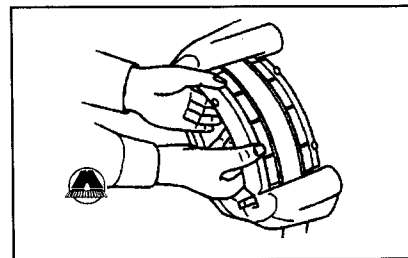
9. Установить скобу суппорта и затянуть болты крепления моментом 221 Н·м.



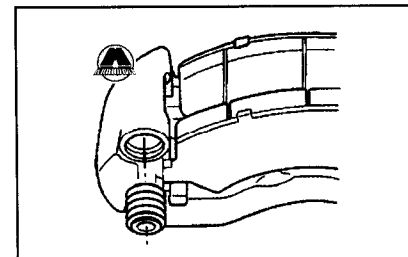
10. Установить держатели внешней и внутренней тормозных колодок. Убедиться, что держатели полностью установлены на суппорт.



11. Установить внешнюю и внутреннюю тормозные колодки на суппорт.

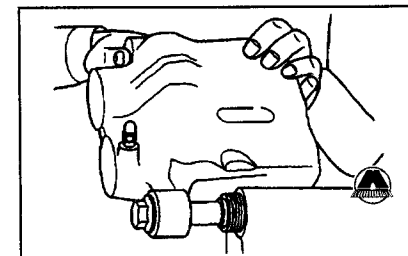


12. Нанести приблизительно 1 г специальной смазки на отверстие чехла направляющего штифта и в отверстие направляющего штифта для предотвращения коррозии. Специальная смазка входит в ремонтный комплект.

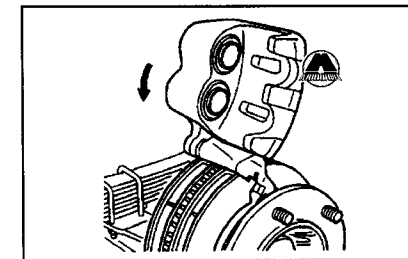


13. Установить чехол направляющего штифта на суппорт.

14. Установить суппорт в сборе на направляющие штифты с внутренней стороны.

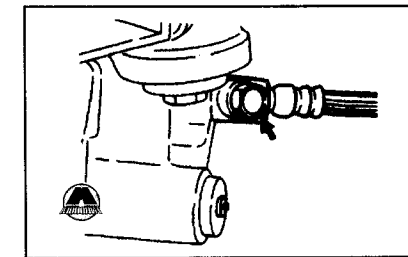


15. Повернуть суппорт для установки в рабочее положение. Соблюдать осторожность, чтобы не повредить кожух втулки направляющего штифта.



16. Затянуть стопорный болт направляющей втулки моментом 137 Н·м.

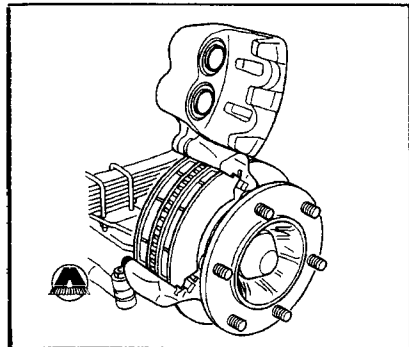
17. Подсоединить тормозной шланг и затянуть болт моментом 34 Н·м.



ЗАМЕНА ТОРМОЗНЫХ КОЛОДОК

Для замены тормозных колодок передних дисковых тормозов выполнить следующее:

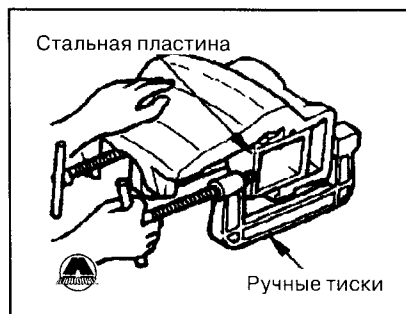
1. Отвернуть и извлечь болт направляющего штифта из нижней части суппорта.
2. Повернуть суппорт вверх и надежно привязать проволокой к раме автомобиля так, чтобы не перегибался тормозной шланг.



ПРИМЕЧАНИЕ:

Не отсоединять тормозной шланг.

3. Снять тормозные колодки с держателями и установить новые, используя новые держатели.



ПРИМЕЧАНИЕ:

При установке обратить особое внимание на то, чтобы не перепутать внутреннюю и внешнюю тормозные колодки.

Следить за тем, чтобы на рабо-

чую поверхность тормозных колодок не попадали масло или смазка.

4. Используя ручные тиски, вставить поршень вовнутрь так, чтобы он был заподлицо с корпусом.



ПРИМЕЧАНИЕ:

При использовании ручных тисков, толкать поршень по центру.

Не допускать попадания посторонних частиц на втулку.

5. Вставить направляющий штифт в пластину суппорта, осторожно провернув суппорт так, чтобы не повредить чехол поршня и чехол направляющего штифта.

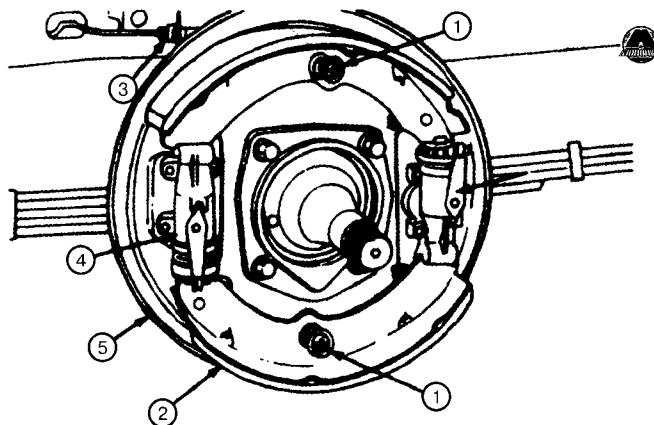


ПРИМЕЧАНИЕ:

После установки суппорта, убедиться в том, что чехол поршня и чехол направляющего штифта правильно установлены и не повреждены.

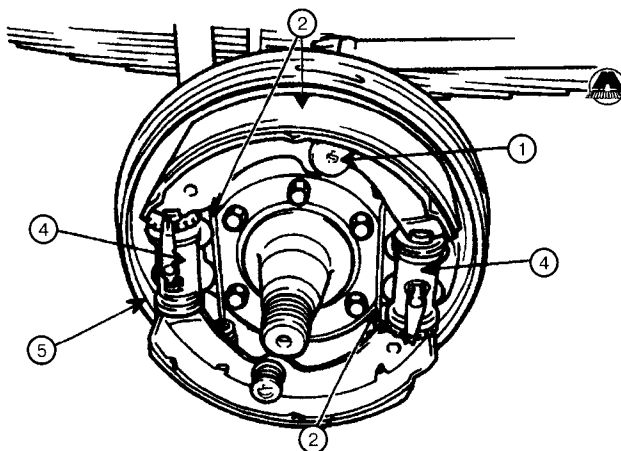
6. Затянуть болт направляющего штифта моментом 137 Н·м.

ПЕРЕДНИЕ БАРАБАНЫЕ ТОРМОЗА



Симплексный барабанный тормоз:

1. Поддерживающая пружина, крышка и штифт, 2. Тормозная колодка и возвратная пружина, 3. Тормозные шланги и трубки, 4. Рабочий тормозной цилиндр в сборе, 5. Упорная плита и маслоотбойная крышка.



Дуплексный барабанный тормоз:

1. Поддерживающая пружина, крышка и штифт, 2. Тормозная колодка и возвратная пружина, 3. Тормозные шланги и трубки, 4. Рабочий тормозной цилиндр в сборе, 5. Упорная плита и маслоотбойная крышка.

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

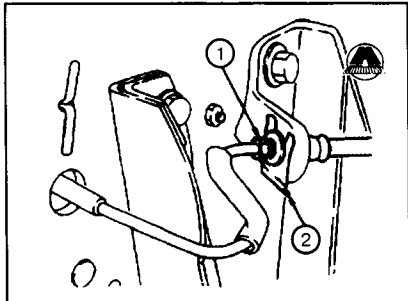
15

16

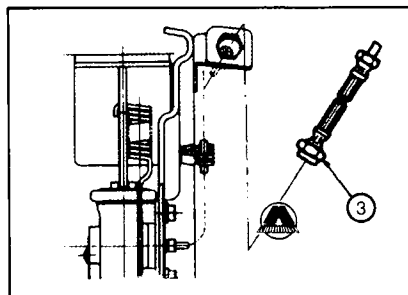
17

СНЯТИЕ

1. Снять поддерживающие пружины, крышки и штифты.
2. Снять возвратные пружины и тормозные колодки.
3. Поместить подходящий лоток под тормозной шланг для слива тормозной жидкости.
4. Отвернуть соединительную гайку (1).



5. Снять зажим 2 и отвернуть наконечник шланга (3) от трубки для снятия тормозного шланга.

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

Следить за тем, чтобы не перекручивать трубки и шланги.

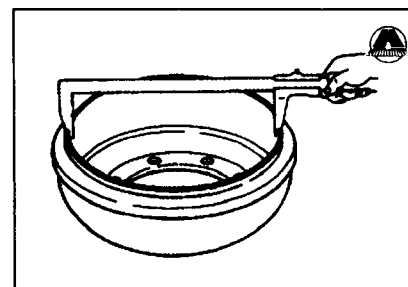
6. Снять рабочий тормозной цилиндр в сборе.
7. Опустить упорную плиту и маслоотбойную крышку для очистки в подходящую емкость.

ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

Произвести необходимые регулировки, ремонт и замену деталей при обнаружении износа или повреждений в ходе осмотра.

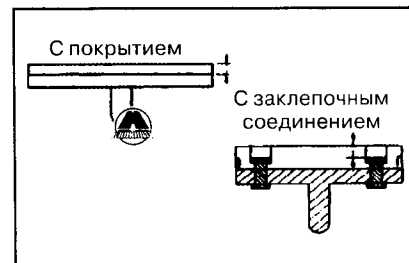
1. Визуально проверить тормозной барабан на предмет чрезмерного износа или повреждений. В случае обнаружения дефектов расточить барабан до предельно допустимого значения.

2. Штангенциркулем измерить внутренний диаметр тормозного барабана.

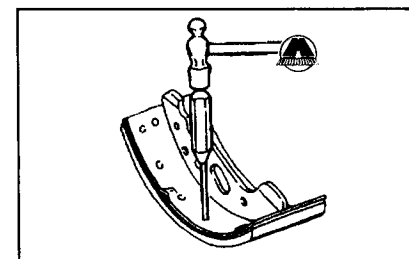
**ВНУТРЕННИЙ ДИАМЕТР ТОРМОЗНОГО БАРАБАНА**

Размер тормозного барабана	Номинальное значение, мм	Предельно допустимое значение, мм
279,4	279,4	281,0
300,0	300,0	301,5
320,0	320,0	321,5
Овальность тормозного барабана	0,13 или меньше	-

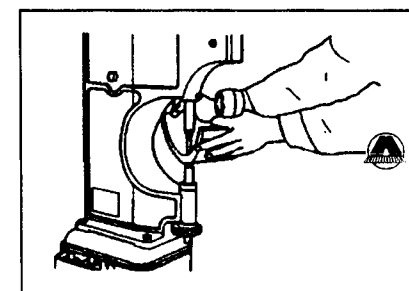
3. Штангенциркулем измерить толщину накладок тормозных колодок и глубину заклепок. Если измеренные значения меньше 1 мм, тормозные колодки и/или накладки необходимо заменить.

**ЗАМЕНА ТОРМОЗНЫХ НАКЛАДОК (ТОЛЬКО ДЛЯ ТОРМОЗНЫХ КОЛОДОК С ЗАКЛЕПОЧНЫМ СОЕДИНЕНИЕМ)**

1. Удалить шляпки заклепок при помощи молотка и зубила.
2. Извлечь заклепки при помощи молотка и пробойника.



3. Проверить тормозные колодки на наличие трещин.
4. Установить накладки с новыми заклепками на тормозные колодки.
5. Поместить тормозные колодки на пневмомолот и расклепать головки заклепок.

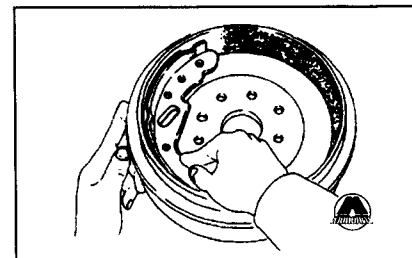
**ПРИМЕЧАНИЕ:**

Начинать фиксацию заклепок с центра тормозной колодки,

продвигаясь затем к передней и задней сторонам.

ПРОВЕРКА КОНТАКТА ТОРМОЗНЫХ НАКЛАДОК С БАРАБАНОМ

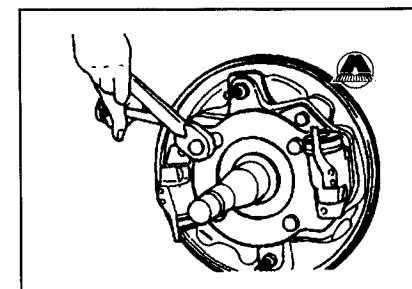
1. Нанести меловой порошок на внутреннюю поверхность тормозного барабана.
2. Поместить тормозные колодки внутрь барабана.



3. Переместить тормозные колодки вдоль внутренней части барабана в одну и другую стороны, после чего проверить контакт тормозных накладок с барабаном.
4. Устранить все нарушения контакта между накладками и барабаном при помощи наждачной бумаги.
5. Повторить шаги 1 – 4 после устранения недостатков.

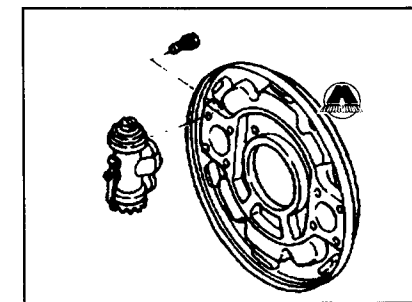
УСТАНОВКА

1. Затянуть болты упорной плиты и маслоотбойной крышки установленными моментами затяжки.

**МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ БОЛТОВ УПОРНОЙ ПЛИТЫ И МАСЛООТБойНОЙ КРЫШКИ**

Тип шасси NQR	157 Н·м
Все остальные шасси	69 Н·м

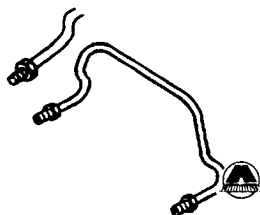
2. Установить рабочие тормозные цилиндры и затянуть болты крепления установленными моментами затяжки.



ГОЛТЫ КРЕПЛЕНИЯ РАБОЧИХ ТОРМОЗНЫХ ЦИЛИНДРОВ

Внутренний диаметр тормозного барабана, мм	Ширина тормозной накладки, мм	Момент затяжки, Н·м
279,4	60	27
300,0	75	34
320,0	75	43
320,0	100	74
320,0	120	94

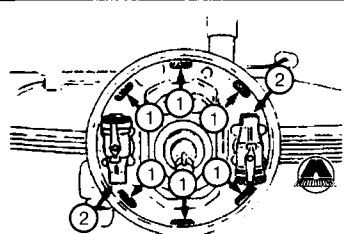
1. Подсоединить тормозные трубки и шланги. Затянуть соединительные гайки моментом затяжки 16 Н·м.



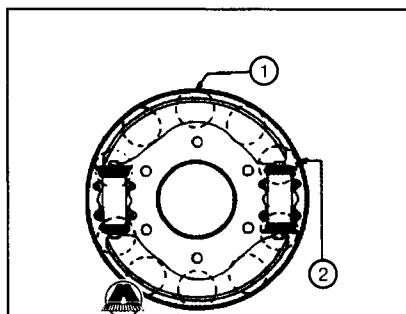
ПРИМЕЧАНИЕ:

Следить за тем, чтобы не перекручивать трубки и шланги.

▲ Перед установкой тормозных колодок нанести тонкий слой дисульфида молибдена на поверхности контакта (1) рабочей плиты с краями тормозных колодок, как показано на рисунке.



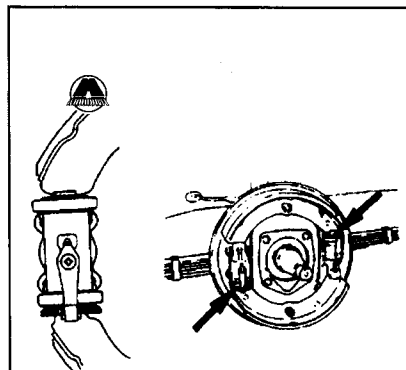
Дуплексный барабанный тормоз



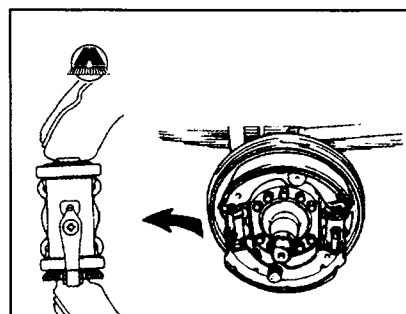
Дуплексный барабанный тормоз

5. Нанести слой дисульфида молибдена в местах контакта (2) рабочего тормозного цилиндра с тормозными колодками.

6. Подсоединить тормозные колодки к цилиндру заостренным концом со стороны регулировочного винта. Не устанавливать колодки со стороны регулировочного винта закругленным концом.



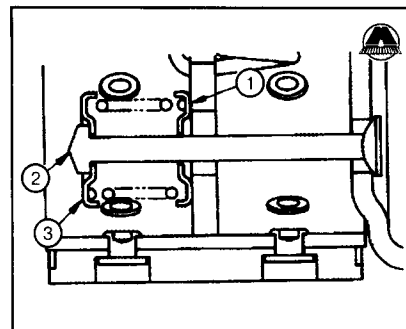
Симплексный барабанный тормоз



Дуплексный барабанный тормоз

7. Установить тормозные колодки и возвратные пружины, следя за тем, чтобы рабочие поверхности тормозных накладок оставались чистыми.

8. Перед установкой поддерживающих штифтов нанести слой дисульфида молибдена на посадочные поверхности крышек (1), контактирующие с тормозными колодками.



9. После установки штифтов, крышек и пружин, убедиться, что штифты (2) плотно посажены в крышках (3).

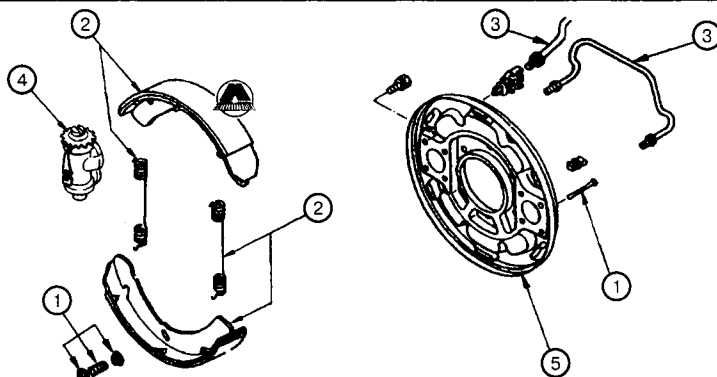
10. После сборки отрегулировать зазор между тормозными прокладками и барабаном и прокачать тормозную систему, как было описано в разделе «Обслуживание» настоящей главы.

ЗАДНИЕ БАРАБАНЫЕ ТОРМОЗА



ПРИМЕЧАНИЕ:

На рисунке приведен пример барабанного тормоза без авторегулятора зазора.



1. Поддерживающая пружина, крышка и штифт, 2. Тормозная колодка и возвратная пружина, 3. Тормозные трубки, 4. Рабочий тормозной цилиндр в сборе, 5. Упорная плита.

СНЯТИЕ

Снятие заднего барабанного тормозного механизма производится в следующем порядке:

1. Поддерживающая пружина, крышка и штифт.
2. Тормозная колодка и возвратная пружина.
3. Тормозные трубки.
4. Рабочий тормозной цилиндр в сборе.
5. Упорная плита.

После снятия поместить все детали для очистки в подходящий лоток.

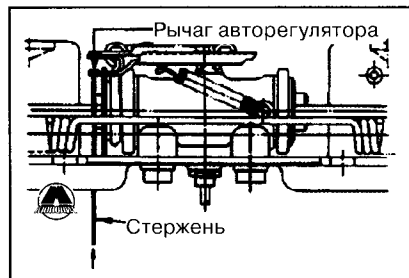
ОСОБЕННОСТИ СНЯТИЯ ЗАДНЕГО БАРАБАННОГО ТОРМОЗА С АВТОРЕГУЛЯТОРОМ

Если тормозной барабан имеет ступенчатый износ или края барабана подвержены коррозии, это может затруднить снятие тормозного барабана. Описанная ниже процедура облегчает процесс снятия тормозного барабана.

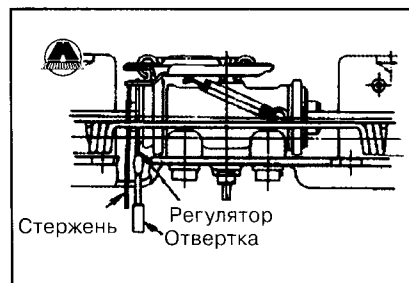


Внутренний диаметр тормозного барабана 228,6 мм

1. Снять резиновые крышки с отверстий для регулировки зазора в тормозных колодках и отверстия рычага авторегулятора.
2. Толкнуть вверх рычаг авторегулятора подходящим длинным стержнем (внешний диаметр: 4 мм, длина: 80 мм).



3. Удерживать рычаг авторегулятора неподвижным. Отверткой повернуть регулятор так, чтобы создать зазор между тормозными накладками и барабаном.



ПРИМЕЧАНИЕ:

Убедиться в том, что рычаг авторегулятора поднят (шаг 2).

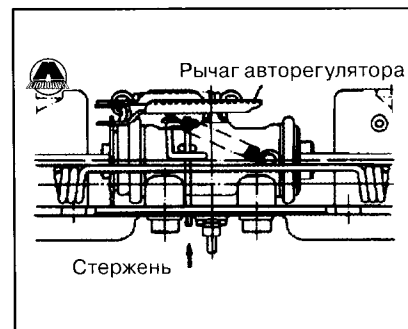
Невыполнение этого условия приведет к повреждению зубьев рычага авторегулятора.

Соблюдать осторожность, чтобы не повредить резиновый чехол стержнем или отверткой.

4. Снять тормозной барабан.

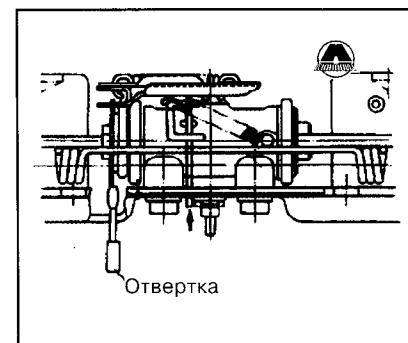
Внутренний диаметр тормозного барабана 279,4 мм, 300,0 мм и 320 мм

1. Толкнуть вверх рычаг авторегулятора подходящим стержнем.



2. Снять резиновые крышки с отверстий для регулировки зазора в тормозных колодках.

3. Удерживать рычаг авторегулятора неподвижным. Отверткой повернуть регулятор так, чтобы создать зазор между тормозными накладками и барабаном.



ПРИМЕЧАНИЕ:

Убедиться в том, что рычаг авторегулятора поднят (шаг 1). Невыполнение этого условия приведет к повреждению зубьев рычага авторегулятора.

Соблюдать осторожность, чтобы не повредить резиновый чехол стержнем или отверткой.

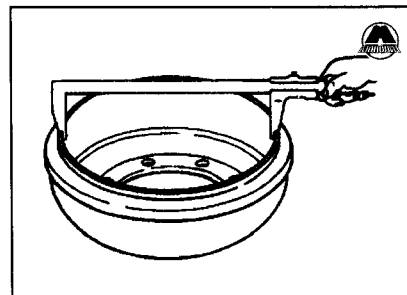
4. Снять тормозной барабан.

ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

Произвести необходимые регулировки, ремонт и замену деталей при обнаружении износа или повреждений в ходе осмотра.

1. Визуально проверить тормозной барабан на предмет чрезмерного износа или повреждений. В случае обнаружения дефектов расточить барабан до предельно допустимого значения.

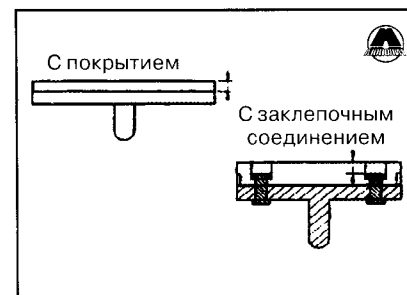
2. Штангенциркулем измерить внутренний диаметр тормозного барабана.



ВНУТРЕННИЙ ДИАМЕТР ТОРМОЗНОГО БАРАБАНА

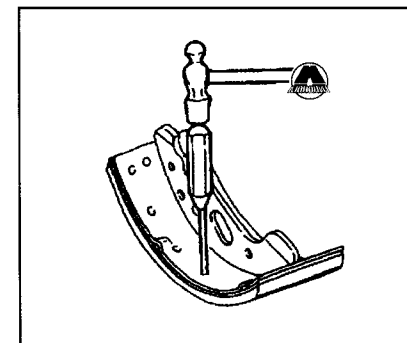
Размер тормозного барабана	Номинальное значение, мм	Предельно допустимое значение, мм
228,6	228,6	230,0
279,4	279,4	281,0
300,0	300,0	301,5
320,0	320,0	321,5
Овальность тормозного барабана	0,13 или меньше	-

3. Штангенциркулем измерить толщину накладок тормозных колодок и глубину заклепок. Если измеренные значения меньше 1 мм, тормозные колодки и/или накладки необходимо заменить.



ЗАМЕНА ТОРМОЗНЫХ НАКЛАДОК (ТОЛЬКО ДЛЯ ТОРМОЗНЫХ КОЛОДОК С ЗАКЛЕПЧНЫМ СОЕДИНЕНИЕМ)

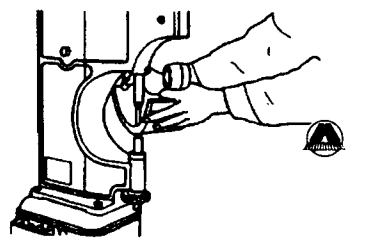
1. Удалить шляпки заклепок при помощи молотка и зубила.
2. Извлечь заклепки при помощи молотка и пробойника.



3. Проверить тормозные колодки на наличие трещин.

4. Установить накладки с новыми заклепками на тормозные колодки.

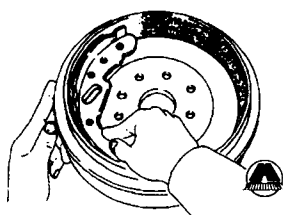
5. Поместить тормозные колодки на пневмомолот и расклепать головки заклепок.



ПРИМЕЧАНИЕ:
Начинать фиксацию заклепок с центра тормозной колодки, двигаясь затем к передней и задней сторонам.

ПРОВЕРКА КОНТАКТА ТОРМОЗНЫХ НАКЛАДОК С БАРАБАНОМ

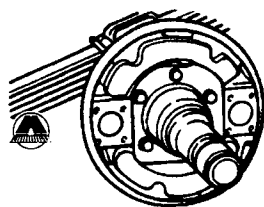
1. Нанести меловой порошок на внутреннюю поверхность тормозного барабана.
2. Поместить тормозные колодки внутрь барабана.



3. Переместить тормозные колодки к внутренней части барабана в одну и другую стороны, после чего проверить контакт тормозных накладок с барабаном.
4. Устранить все нарушения контакта между накладками и барабаном при помощи наждачной бумаги.
5. Повторить шаги 1 – 4 после устранения недостатков.

УСТАНОВКА

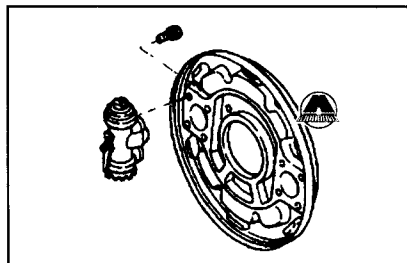
1. Затянуть болты упорной плиты установленными моментами затяжки.



МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ БОЛТОВ УПОРНОЙ ПЛИТЫ

Внутренний диаметр тормозного барабана, мм	Ширина тормозных накладок, мм	Момент затяжки, Н·м
228,6	75	108
279,4	60	74
300,0	75	*44 **108
320,0	75	43
	100	94
	120	94

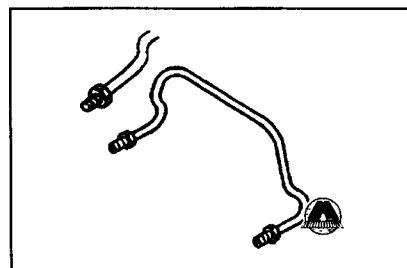
- *модели с одинарными шинами
**модели со спаренными шинами
2. Установить рабочие тормозные цилиндры и затянуть болты крепления установленными моментами затяжки.



МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ БОЛТОВ КРЕПЛЕНИЯ РАБОЧИХ ТОРМОЗНЫХ ЦИЛИНДРОВ

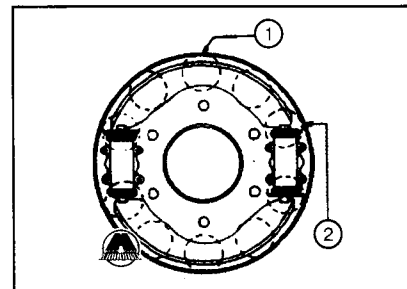
Внутренний диаметр тормозного барабана, мм	Ширина тормозных накладок, мм	Момент затяжки, Н·м
228,6	75	34
279,4	60	27
300,0	75	34
320,0	75	43
	100	94
	120	94

3. Подсоединить тормозные трубки и затянуть соединительные гайки моментом 16 Н·м.



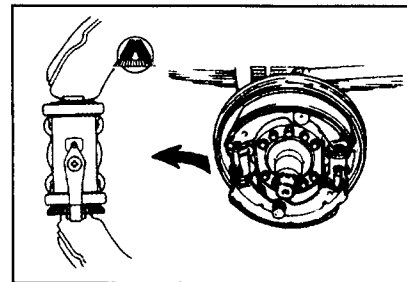
ПРИМЕЧАНИЕ:
Следить за тем, чтобы не перекручивать трубки и шланги.

4. Перед установкой тормозных колодок нанести тонкий слой дисульфида молибдена на поверхности контакта (1) упорной плиты с краями тормозных колодок, как показано на рисунке.

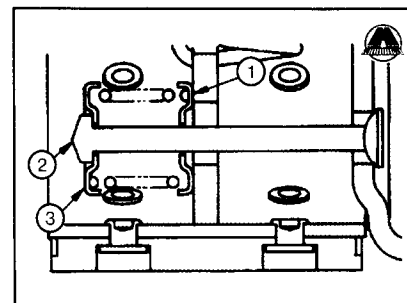


5. Нанести слой дисульфида молибдена в местах контакта (2) рабочего тормозного цилиндра с тормозными колодками.
6. Подсоединить тормозные колодки к цилиндру заостренным концом со стороны регулировочного винта.

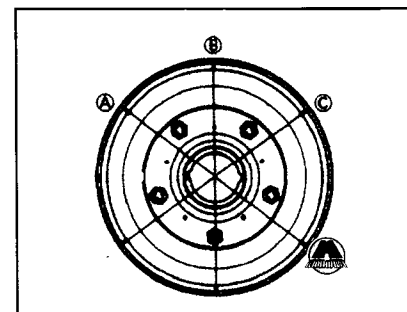
Не устанавливать колодки со стороны регулировочного винта закругленным концом.



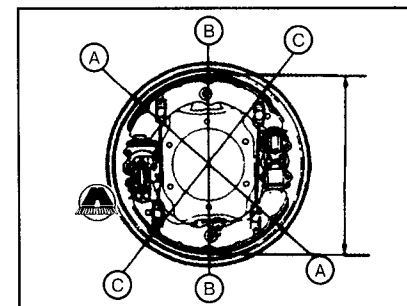
7. Установить тормозные колодки и возвратные пружины, следя за тем, чтобы рабочие поверхности тормозных накладок оставались чистыми.
8. Перед установкой поддерживающих штифтов нанести слой дисульфида молибдена на посадочные поверхности крышек (1), контактирующие с тормозными колодками.



9. После установки штифтов, крышек и пружин, убедиться, что штифты (2) плотно посажены в крышках (3).
10. Измерить внутренний диаметр тормозного барабана в точках (А), (В) и (С).

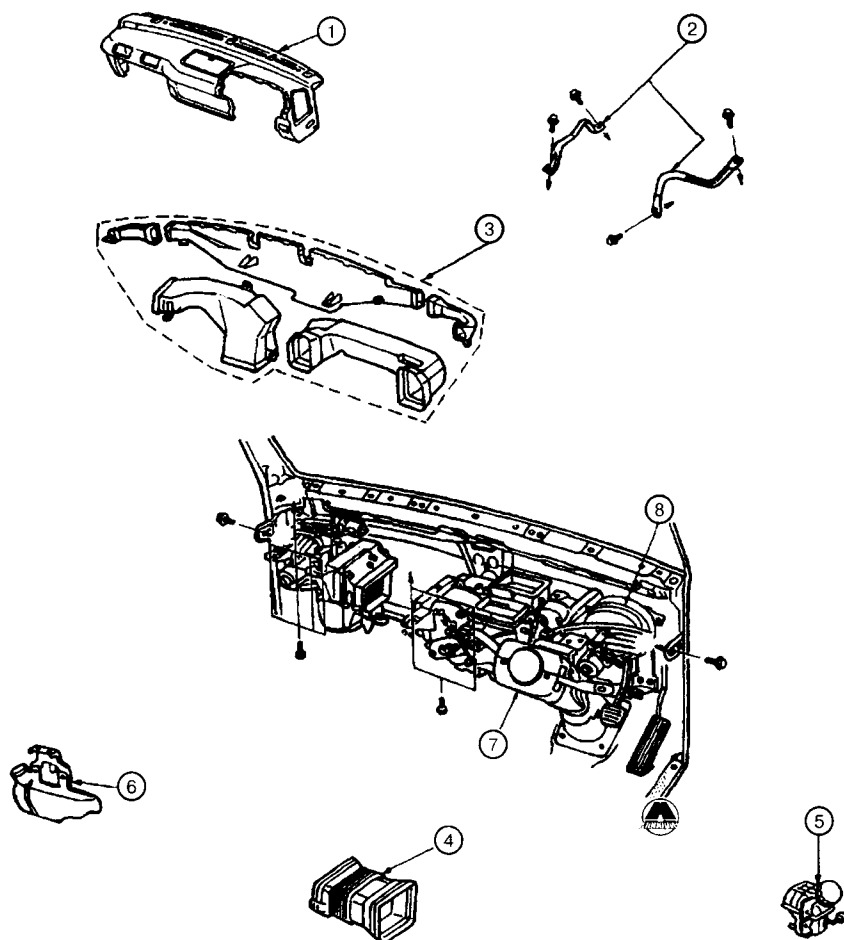


11. Измерить внешний диаметр тормозных колодок с точках (А), (В) и (С).



12. Провернуть регулировочную звездочку так, чтобы разница между внутренним диаметром тормозного барабана и внешним диаметром тормозных колодок составляла 0,6 мм.
13. Установить тормозной барабан.

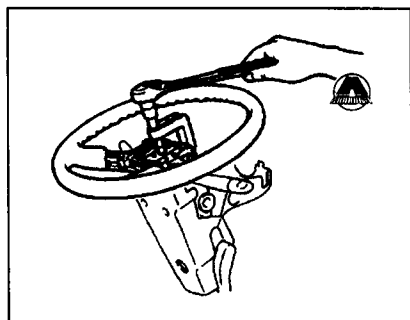
ПЕДАЛЬ ТОРМОЗА С ВАКУУМНЫМ УСИЛИТЕЛЕМ



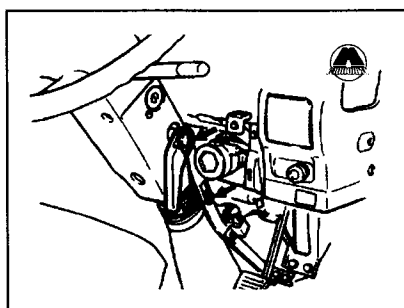
1. Панель инструментов, 2. Стойки, 3. Сопла обдува и вентиляционные трубопроводы, 4. Центральный трубопровод (только тип шасси NPR), 5. Расширительный бачок тормозной системы и сцепления, 6. Бачок омывателя ветрового стекла, 7. Кожух рулевой колонки в сборе, 8. Педаль тормоза и вакуумный усилитель в сборе.

СНЯТИЕ

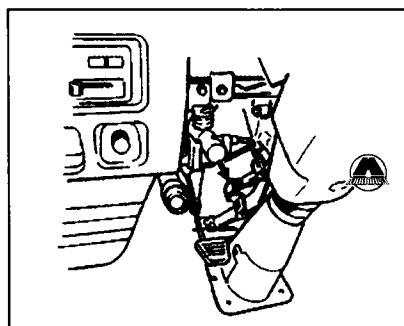
1. Снять панель инструментов.
2. Снять стойки.
3. Снять сопла обдува и вентиляционные трубопроводы. Только для типа шасси NPR: снять центральный трубопровод.
4. Снять расширительный бачок тормозной системы и сцепления.
5. Снять бачок омывателя ветрового стекла.
6. Специальным съемником снять рулевое колесо.



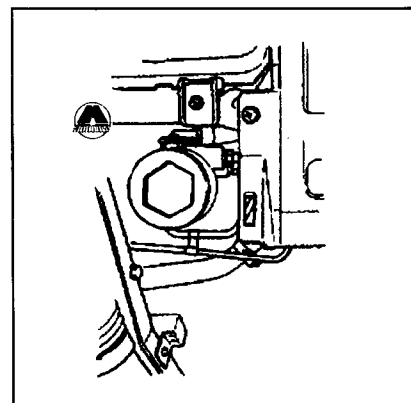
7. Снять рычаг регулировки наклона и кожух рулевой колонки.



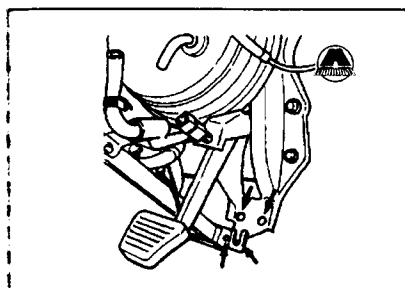
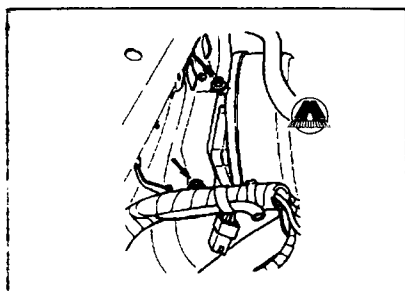
8. Отсоединить разъемы электропроводки.



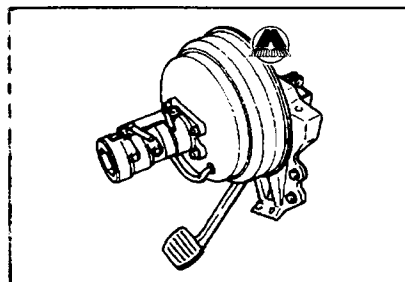
9. Отсоединить тормозные трубки и шланги. Заткнуть отверстия резиновых тормозных шлангов, трубок и главного тормозного цилиндра для предотвращения вытекания тормозной жидкости. Если тормозная жидкость все же пролилась, немедленно удалить её тряпкой или ветошью.



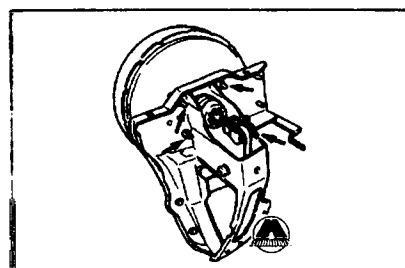
10. Отвернуть болты крепления педали тормоза и вакуумного усилителя (кроме моделей с гидроцилиндром) и снять педаль тормоза в сборе.



11. Снять педаль тормоза и главный цилиндр.

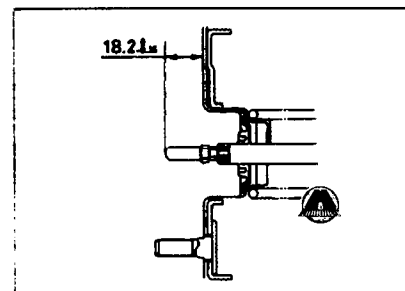


12. Отсоединить вакуумный усилитель в сборе от кронштейна педали тормоза (кроме моделей с гидроцилиндром).



УСТАНОВКА

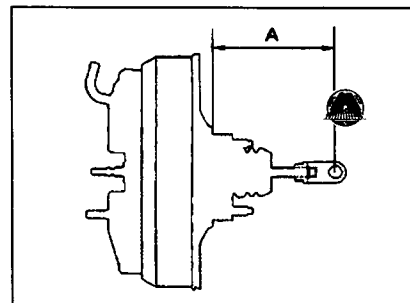
1. Модели с вакуумным усилителем:
 - Произвести необходимые регулировки, чтобы расстояние от поверхности крепления главного тормозного цилиндра до края штока составляло 18,2 мм.



ПРИМЕЧАНИЕ:
Вакуумный усилитель не разбирается. При обнаружении

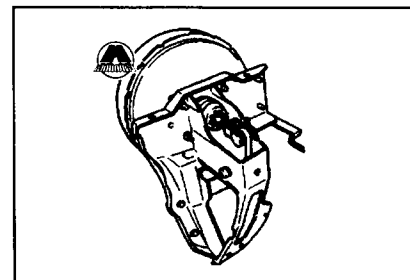
неисправностей заменить усилитель новым.

- Отрегулировать длину штока так, чтобы расстояние (А) от центра отверстия вилки до плоскости кронштейна крепления педали тормоза составляло 109 мм (без шайбы) или 129 мм (с шайбой). Если все размеры соблюдены, нет необходимости в регулировке свободного хода и высоты педали тормоза над полом.



- Установить вакуумный усилитель на кронштейн педали тормоза. Отрегулировать зазор между фаской резьбовой части выключателя стоп-сигнала и рычагом педали до 0,5 – 1,0 мм.

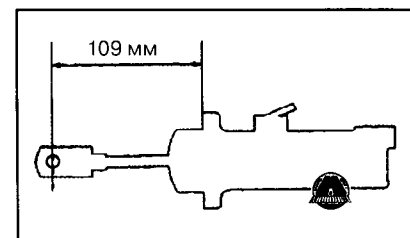
- Затянуть болты вакуумного усилителя моментом 14 Н·м.



Модели с гидроцилиндром:

- Отрегулировать длину штока так, чтобы расстояние от центра отверстия вилки до плоскости кронштейна крепления педали тормоза составляло 109 мм. После регулировки затянуть стопорную гайку.

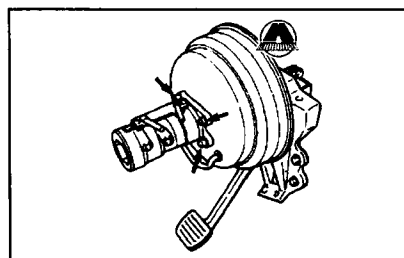
Если размер соблюден, нет необходимости в регулировке свободного хода и высоты педали тормоза над полом.



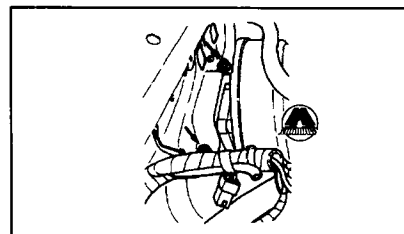
- Нажать на педаль тормоза рукой для устранения свободного хода между штоком и поршнем. В таком положении повернуть выключатель стоп-сигнала против часовой стрелки, пока фаска резьбовой части не упрется в педаль тормоза, после этого повернуть выключатель в обратном направлении на ¼ – ½ оборота.

2. Установить главный тормозной цилиндр в сборе на вакуумный усилитель или педаль тормоза в сборе.

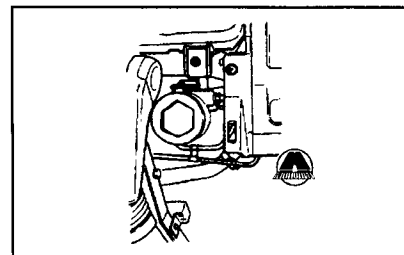
3. Затянуть гайки главного тормозного цилиндра моментом 14 Н·м.



4. Установить педаль тормоза с вакуумным усилителем в сборе на автомобиль и затянуть болты крепления моментом 42 Н·м.



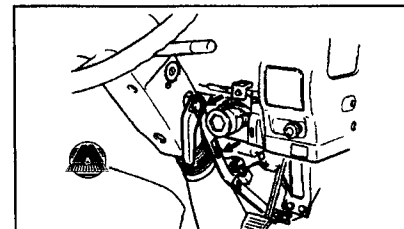
5. Подсоединить тормозные шланги и трубки.



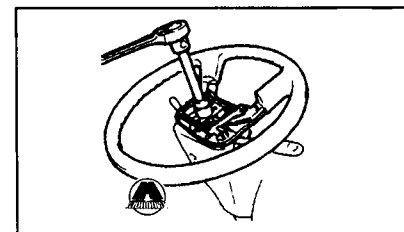
6. Подсоединить разъемы электропроводки.

7. Установить кожух рулевой колонки и затянуть болты моментом 14 Н·м.

8. Установить рычаг регулировки наклона, затянуть болт моментом 45 Н·м.



9. Установить рулевое колесо, затянуть гайку моментом 49 Н·м.



10. Установить бачок омывателя ветрового стекла.

11. Установить расширительный бачок тормозной системы и сцепления.

12. Установить сопла обдува и вентиляционные трубопроводы. Только для модели NPR: установить центральный трубопровод.

13. Установить стойки.

14. Установить панель инструментов.

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

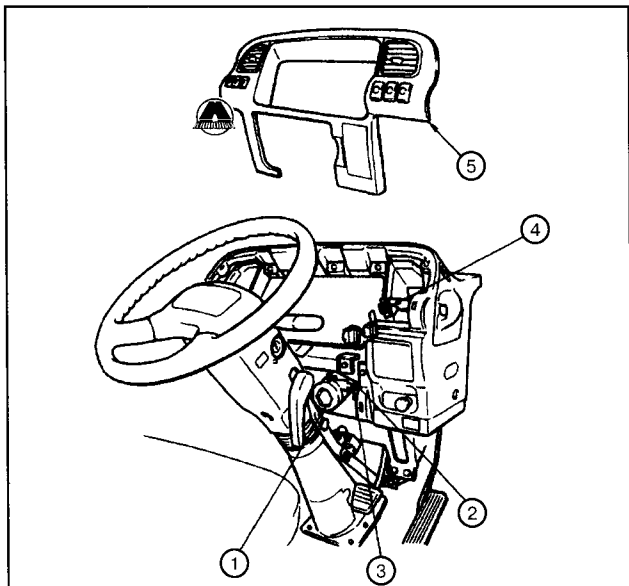
14

15

16

17

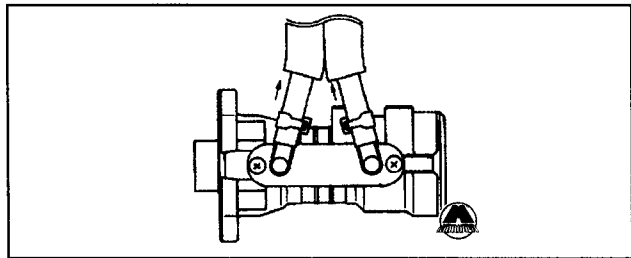
ГЛАВНЫЙ ТОРМОЗНОЙ ЦИЛИНДР



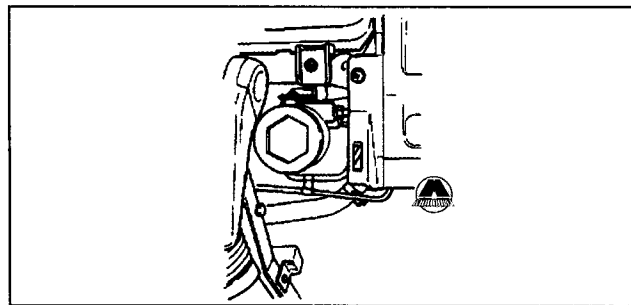
1. Главный тормозной цилиндр, 2. Разъем переключателя, 3. Тормозные трубки, 4. Тормозные шланги, 5. Облицовка панели приборов.

СНЯТИЕ

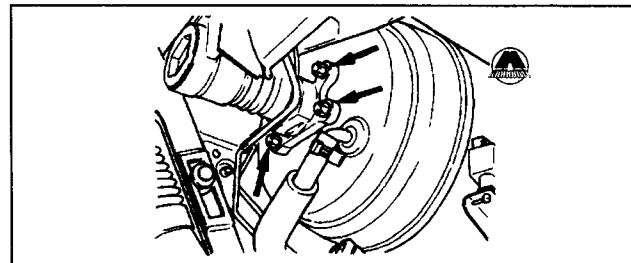
1. Снять облицовку панели приборов.
2. Отсоединить разъем переключателя.



3. Отсоединить тормозные трубки и шланги.



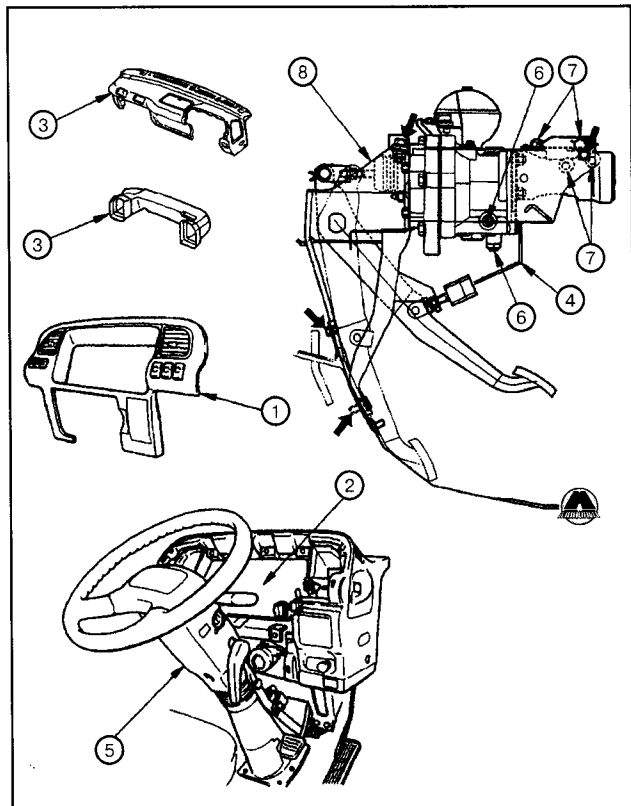
4. Заткнуть отверстия резиновых тормозных шлангов, трубок и главного тормозного цилиндра для предотвращения вытекания тормозной жидкости. Если тормозная жидкость все же пролилась, немедленно удалить её тряпкой или ветошью.
5. Отвернуть гайки крепления и снять главный тормозной цилиндр.



УСТАНОВКА

1. Установить главный тормозной цилиндр в сборе на вакуумный усилитель или педаль тормоза в сборе, затянуть гайки крепления моментом 14 Н·м.
2. Подсоединить тормозные трубки и шланги.
3. Подсоединить разъем электропроводки.
4. Установить облицовку панели приборов.

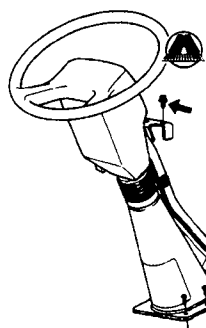
ПЕДАЛЬ ТОРМОЗА С ГИДРАВЛИЧЕСКИМ УСИЛИТЕЛЕМ



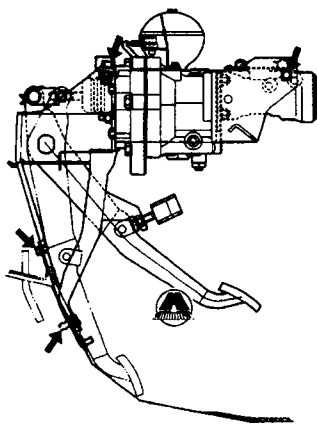
1. Облицовка панели приборов, 2. Комбинация приборов, 3. Воздуховоды, 4. Теплоизоляция, 5. Рулевое колесо и рулевая колонка в сборе, 6. Трубка рабочей жидкости автоматической трансмиссии, 7. Тормозные трубки и шланги, 8. Педаль тормоза в сборе с главным тормозным цилиндром и гидравлическим усилителем.

СНЯТИЕ

1. Установить упоры под колеса автомобиля и затянуть стояночный тормоз.
2. Отсоединить отрицательную клемму аккумуляторной батареи.
3. Несколько раз нажав на педаль тормоза при выключенном двигателе, сбросить давление масла в аккумуляторе, после чего подождать пока гидравлический усилитель остынет.
4. Снять облицовку панели приборов.
5. Снять комбинацию приборов и отсоединить разъем электропроводки.
6. Снять воздуховоды.
7. Снять теплоизоляцию над гидравлическим усилителем.
8. Открыть проверочное окно и нанести установочные метки на червячный вал и скобу шарнира. Отвернуть болты и гайки.
9. Отвернуть винты крепления основания к полу.
10. Отвернуть болты и гайки крепления к полу поддерживающего кронштейна.
11. Отвернуть болты крепления кронштейна рулевой колонки к основанию панели инструментов.
12. Отвернуть болты крепления кронштейна рулевой колонки к кронштейну педали тормоза.

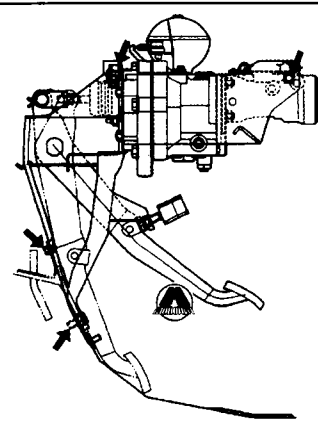


3. Отсоединить от усилителя впускную и выпускную трубки рабочей жидкости автоматической трансмиссии.
4. Отсоединить передние и задние трубки и шланги от главного тормозного цилиндра.
5. Снять кронштейн педали акселератора.
6. Отвернуть болты крепления педали тормоза в сборе.
7. Снять радиаторную решетку и отсоединить впускную трубку рабочей жидкости автоматической трансмиссии от бачка в передней части радиатора. Затыкнуть впускную трубку рабочей жидкости автоматической трансмиссии.
8. Снять педаль тормоза в сборе с гидравлическим усилителем.



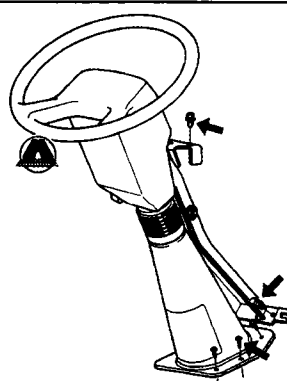
УСТАНОВКА

1. Подсоединить впускную трубку рабочей жидкости автоматической трансмиссии и установить педаль тормоза в сборе с гидравлическим усилителем. Затянуть болты крепления (M10) моментом 42 Н·м.



2. Подсоединить впускную трубку рабочей жидкости автоматической трансмиссии к шлангу в передней части радиатора.
3. Установить кронштейн педали акселератора.
4. Установить радиаторную решетку.

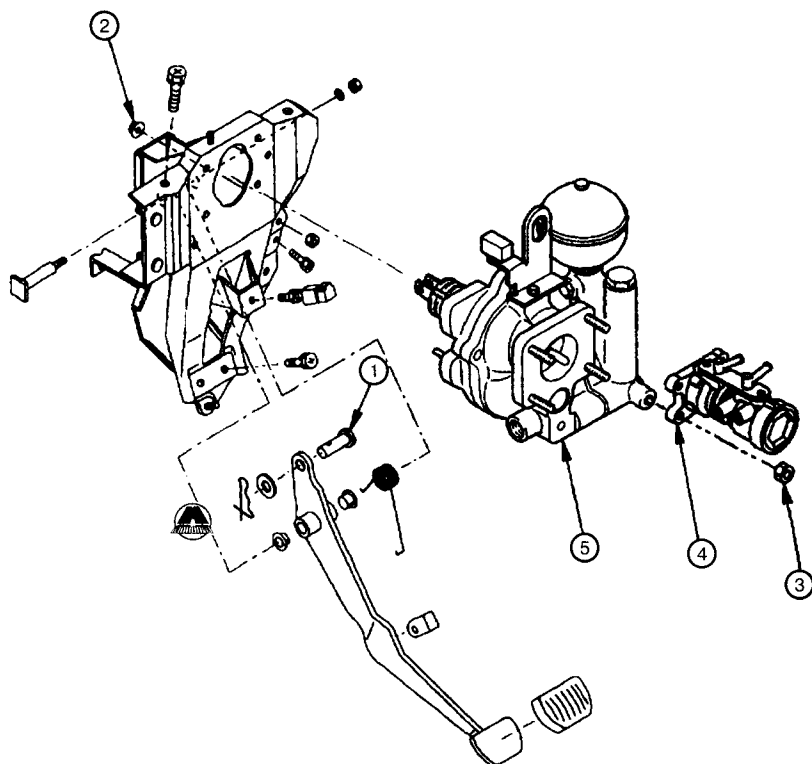
5. Подсоединить трубки рабочей жидкости автоматической трансмиссии к гидравлическому усилителю.
6. Подсоединить магистрали к главному тормозному цилиндру.
7. Установить рулевое колесо с рулевой колонкой в сборе.



8. Затянуть болты, гайки и винты крепления рулевой колонки моментом 38 Н·м.
9. Закрыть проверочное окно.
10. Установить теплоизоляцию гидравлического усилителя.
11. Установить воздухопроводы.
12. Установить комбинацию приборов, предварительно подсоединив разъемы проводов.
13. Установить облицовку панели приборов.

14. Подсоединить отрицательную клемму аккумуляторной батареи.
15. После установки гидравлического усилителя тормозов на автомобиль всегда заполнять бачок усилителя новым гидравлическим маслом (Besco ATF III) и полностью удалять воздух из гидравлического усилителя.
16. Прокатать тормозную систему.
17. Отпустить стояночный тормоз и убрать упоры из-под колес.

ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ УСИЛИТЕЛЬ ТОРМОЗОВ



1. Штифт с головкой и отверстием под шпильку, 2. Гайка гидравлического усилителя, 3. Гайка главного тормозного цилиндра, 4. Главный тормозной цилиндр, 5. Гидравлический усилитель.

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

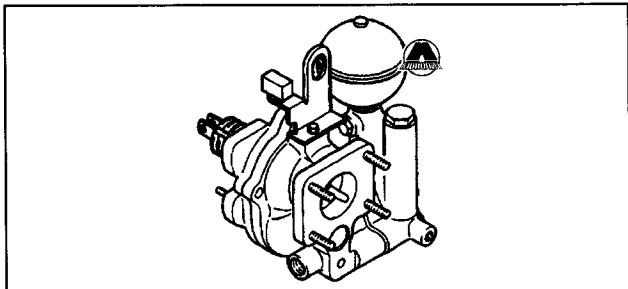
15

16

17

СНЯТИЕ

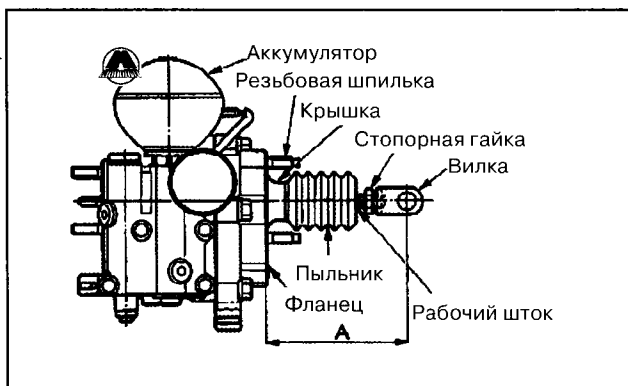
1. Извлечь штифт с головкой и отверстием под шпильку.
2. Отвернуть четыре гайки крепления гидравлического усилителя на кронштейне педали.
3. Снять главный тормозной цилиндр с гидравлическим усилителем.
4. Отвернуть четыре гайки крепления главного тормозного цилиндра к гидравлическому усилителю.
5. Снять главный тормозной цилиндр с гидравлического усилителя.

**УСТАНОВКА**

1. Установить главный тормозной цилиндр на гидравлический усилитель и затянуть гайки крепления моментом 14 Н·м.
2. Установить гидравлический усилитель на кронштейн педали тормоза и затянуть гайки крепления моментом 14 Н·м.
3. Подсоединить вилку гидравлического усилителя к педали тормоза и установить штифт с головкой и отверстием под шпильку.

ЗАМЕНА АККУМУЛЯТОРА С УПЛОТНИТЕЛЬНЫМ КОЛЬЦОМ

1. Установить упоры под колеса автомобиля и затянуть стояночный тормоз.
2. Отсоединить отрицательную клемму аккумуляторной батареи.
3. Несколько раз нажав на педаль тормоза при выключенном двигателе, сбросить давление масла в аккумуляторе, после чего подождать пока гидравлический усилитель остынет.
4. Снять облицовку панели приборов.
5. Снять комбинацию приборов и отсоединить разъем электропроводки.
6. Снять воздуховоды.
7. Используя ключ для масляного фильтра, снять аккумулятор с уплотнительным кольцом.



8. Убедиться, что никакие посторонние частицы не попали на винтовую часть аккумулятора или на поверхность контакта с усилителем.
9. Вставить уплотнительное кольцо, покрытое свежим гидравлическим маслом (ATF DEXRON®-III) в винтовую часть аккумулятора, соблюдая осторожность, чтобы не повредить его. Всегда использовать только новое уплотнительное кольцо.
10. Используя ключ для масляного фильтра, затянуть аккумулятор моментом затяжки 29 Н·м.
11. Установить воздухопровод.
12. Подсоединить разъемы и установить комбинацию приборов.

13. Установить облицовку панели приборов.

14. Подсоединить отрицательную клемму аккумуляторной батареи.

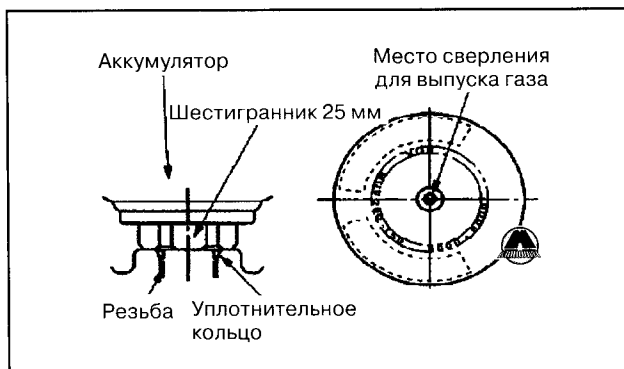
15. После установки аккумулятора гидравлического усилителя тормозов на автомобиль, всегда заполнять бак усилителя новым гидравлическим маслом (ATF DEXRON®-III) и полностью удалять воздух из гидравлического усилителя.

16. Отпустить стояночный тормоз и убрать упоры из-под колес.

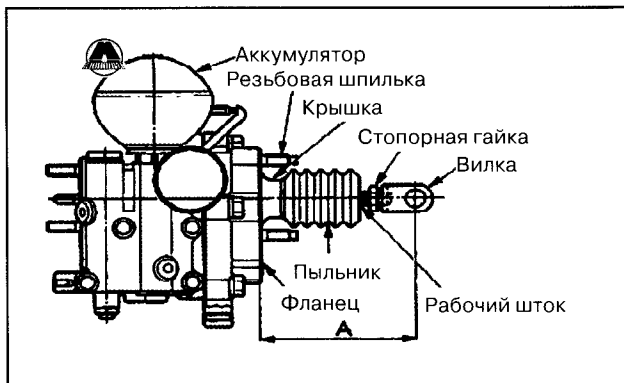
**ПРИМЕЧАНИЕ:**

Для утилизации аккумулятора просверлить отверстие в точке, показанной на рисунке, согласно меткам, напечатанным на аккумуляторе, и полностью выпустить азот, заправленный в аккумулятор.

Если аккумулятор планируется утилизировать вместе с гидравлическим усилителем, перед утилизацией выпустить азот из аккумулятора описанным выше методом.

**ЗАМЕНА ВИЛКИ, СТОПОРНОЙ ГАЙКИ И ПЫЛЬНИКА**

1. Снять гидравлический усилитель в сборе.
2. Зафиксировать гидравлический усилитель на специальном стенде, используя четыре резьбовые шпильки крепления к автомобилю со стороны фланца.
3. Соблюдая осторожность, чтобы не прилагать касательных нагрузок к рабочему штоку, отвернуть стопорную гайку и снять вилку.
4. Извлечь пыльник из фиксирующих канавок крышки и рабочего штока и полностью снять.



5. Чистой ветошью хорошо почистить фиксирующие канавки рабочего штока и крышки и убедиться, что в них нет никаких посторонних частиц.

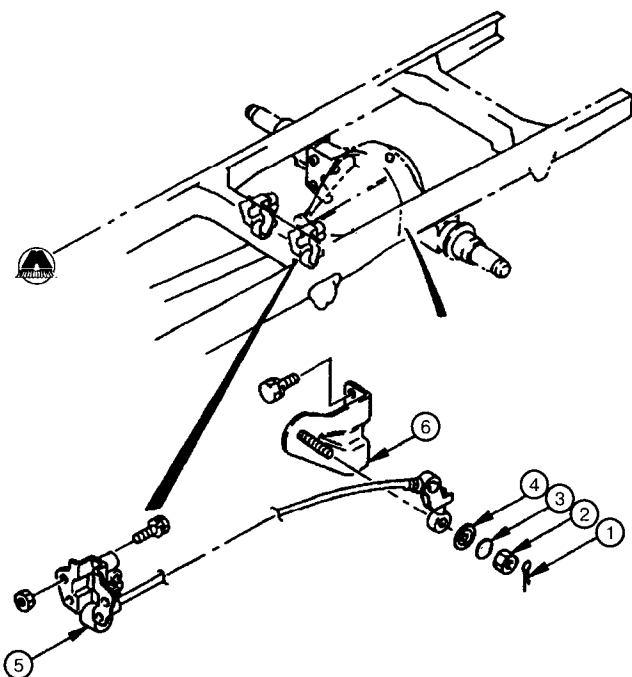
6. Надеть пыльник стороной с большим отверстием на рабочий шток, а сторону с меньшим отверстием заправить в фиксирующую канавку рабочего штока. После этого заправить сторону с большим отверстием в фиксирующую канавку крышки гидравлического усилителя.

7. Установить стопорную гайку и вилку на рабочий шток.

8. Отрегулировать положение вилки усилителя так, чтобы расстояние (A) от центра отверстия вилки до поверхности фланца составляло 109 ± 1 мм. Затянуть стопорную гайку моментом 20 Н·м. Затягивая стопорную гайку, соблюдать осторожность, чтобы не деформировать вилку.

9. Установить гидравлический усилитель на автомобиль.

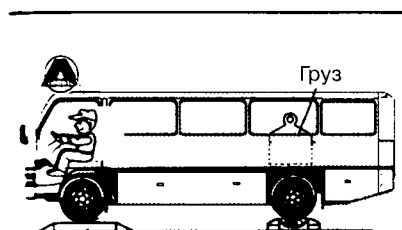
РЕГУЛЯТОР-РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬ ТОРМОЗНЫХ СИЛ



1. Стопорный штифт, 2. Гайка, 3. Шайба, 4. Держатель, 5. Регулятор-распределитель тормозных сил, 6. Кронштейн.

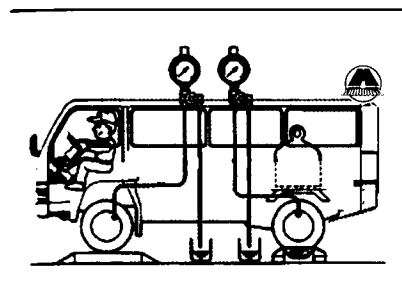
УСТАНОВКА

Извлечь стопорную шпильку, отвернуть гайку и снять шайбу с держателем.



Платформа (той же высоты, что и весы для измерения нагрузки на ось)

2. Снять регулятор-распределитель тормозных сил.



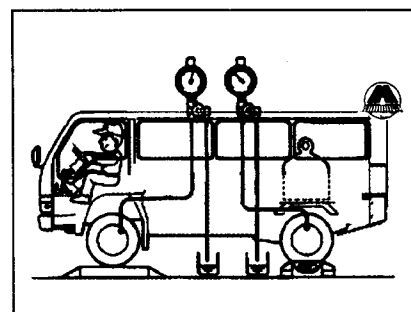
3. Снять кронштейн. Установка производится в порядке обратном снятию.

РЕГУЛИРОВКА МЕХАНИЧЕСКОГО РЕГУЛЯТОРА-РАСПРЕДЕЛИТЕЛЯ

Весами измерить нагрузку на заднюю ось автомобиля с водителем, сидевшим в кабине, и грузом в кузове.

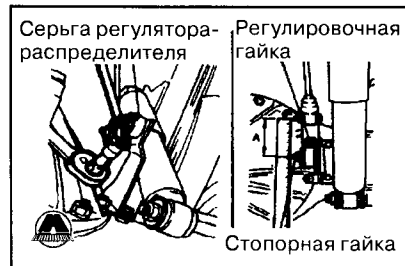
2. Подсоединить манометры для измерения давления в тормозной системе. Снять штуцеры для прокачки с левого переднего колеса и задних тормозов. Удалить воздух из манометров и проверочных шлангов, прокачав тормозную систему.

3. Нажать на педаль тормоза, чтобы давление на передних рабочих тормозных цилиндрах составляло 80 кг/см² и проверить давление тормозной жидкости в задних рабочих тормозных цилиндрах. (Считать значение давления не передних рабочих тормозных цилиндрах через две секунды после измерения. При измерении давления в регуляторе-распределителе тормозных сил, удерживать педаль тормоза нажатой, не нажимая её повторно и не отпуская).

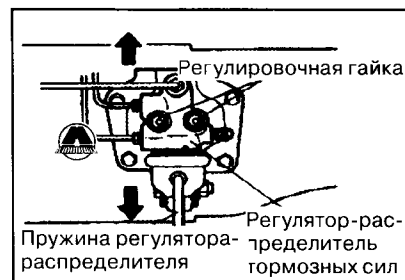


4. Ослабить регулировочную гайку серьги регулятора-распределителя тормозных сил и отрегулировать длину серьги. Если давление слишком низкое, повернуть регулировочную гайку по часовой стрелке, чтобы увеличить расстояние «А». Если давление слишком высокое, повернуть регулировочную гайку против часовой стрелки, чтобы уменьшить расстояние «А».

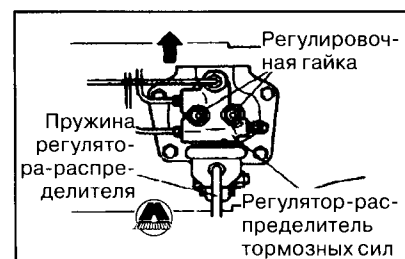
Наименование	Регулируемое расстояние
Номинальное значение расстояния «А»	78
Пределы регулировки	72 - 84



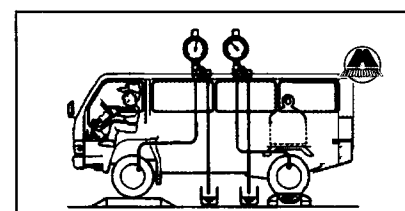
После регулировки надёжно затянуть стопорную гайку моментом 10 Н·м (не более) и установить стопорную шпильку. 5. В случае невозможности регулировки изменением длины пружины, ослабить регулировочную гайку (состоит из двух частей) регулятора-распределителя тормозных сил и отрегулировать давление перемещением регулятора-распределителя вверх и вниз. После такой регулировки затянуть регулировочную гайку моментом 13 Н·м и еще раз отрегулировать длину серьги регулятора-распределителя.



6. Для проверки регулятора-распределителя тормозных сил ослабить регулировочную гайку (состоит из двух частей), а затем поднять регулятор-распределитель вверх до упора и зафиксировать в таком положении, чтобы пружина регулятора-распределителя оставалась неподвижной.



В таком положении проверить давление в рабочих тормозных цилиндрах задних колес.



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

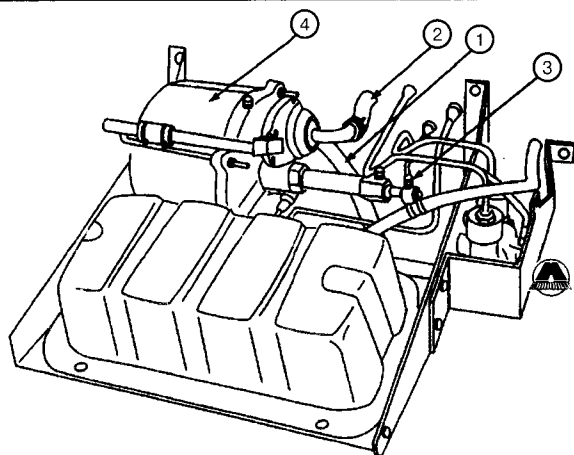
16

17

ТАБЛИЦА НОМИНАЛЬНЫХ ЗНАЧЕНИЙ РЕГУЛЯТОРА-РАСПРЕДЕЛИТЕЛЯ ТОРМОЗНЫХ СИЛ

Нагрузка на заднюю ось, кг	Давление тормозной жидкости в задних рабочих тормозных цилиндрах, кг/см ²	Давление в рабочих тормозных цилиндрах задних колес при давлении в главном тормозном цилиндре 2942 кПа (30 кг/см ²), кг/см ²	Давление в рабочих тормозных цилиндрах задних колес при давлении в главном тормозном цилиндре 7845 кПа (80 кг/см ²), кг/см ²
1100	51,3±6	17,3±2	29,8±3,5

ГИДРОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬ

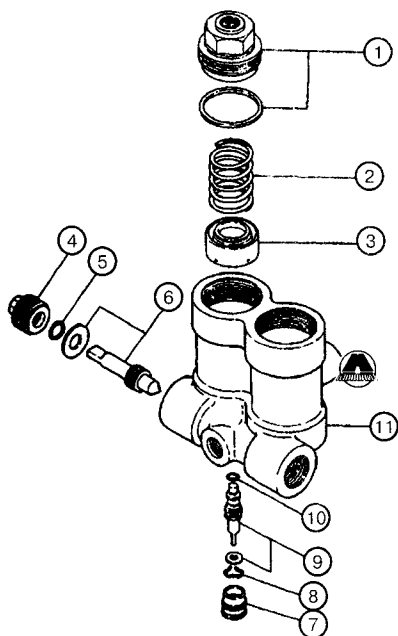


1. Вакуумный шланг, 2. Воздушный шланг, 3. Тормозная трубка, 4. Гидрораспределитель.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Отсоединить вакуумный и воздушный шланги, тормозную трубку. Заткнуть отсоединенные шланги и трубку для предотвращения вытекания тормозной жидкости и попадания посторонних частиц в тормозную систему.
2. Снять гидрораспределитель.
3. Установка производится в порядке обратном снятию. После установки гидрораспределителя прокачать тормозную систему.

ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЙ КЛАПАН



1. Крышка цилиндра, 2. Пружина, 3. Поршень, 4. Гайка, 5. Уплотнительное кольцо, 6. Проверочный болт, 7. Чехол, 8. Стопорное кольцо, 9. Болт для прокачки воздуха, 10. Уплотнительное кольцо, 11. Корпус цилиндра.

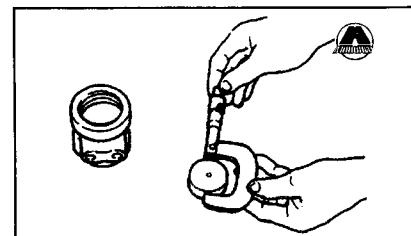
РАЗБОРКА

1. Снять крышку цилиндра.
2. Извлечь пружину с поршнем.
3. Отвернуть гайку и извлечь уплотнительное кольцо и проверочный болт.
4. Снять чехол, извлечь уплотнительное кольцо, болт для прокачки и уплотнительное кольцо.

ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

Произвести необходимые регулировки, ремонт и замену деталей при обнаружении износа или повреждений в ходе осмотра.

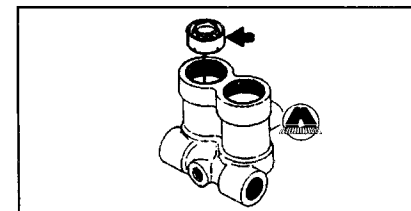
1. Микрометром измерить диаметр поршня.



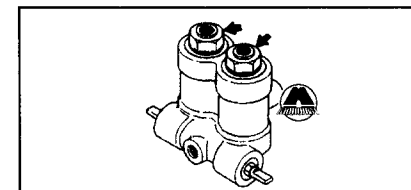
2. Нутромером измерить внутренний диаметр отверстия цилиндра в корпусе.
3. Вычислить зазор между поршнем и цилиндром. Если зазор превышает 0,17 мм, предохранительный клапан необходимо заменить новым в сборе.

СБОРКА

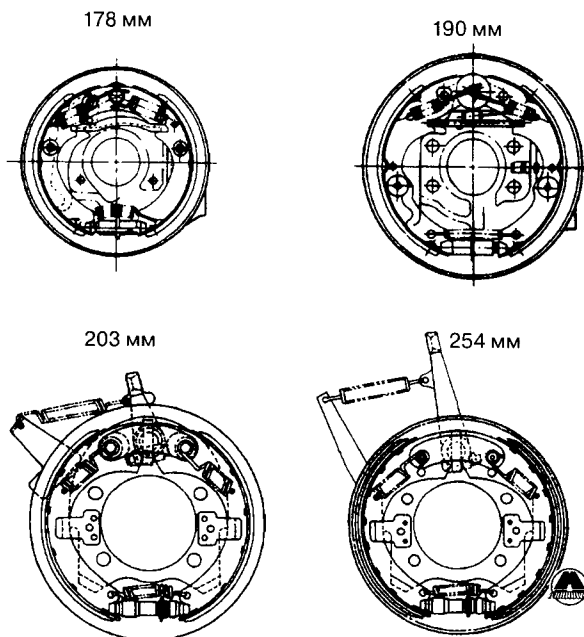
1. Вставить в корпус цилиндра уплотнительное кольцо.
2. Вставить болт для прокачки воздуха. Установить стопорное кольцо.
3. Установить чехол.
4. Вставить проверочный болт и уплотнительное кольцо. Затянуть гайку моментом 88 Н·м.
5. Нанести тормозную жидкость на поршень и отверстие цилиндра, после чего вставить поршень в цилиндр.



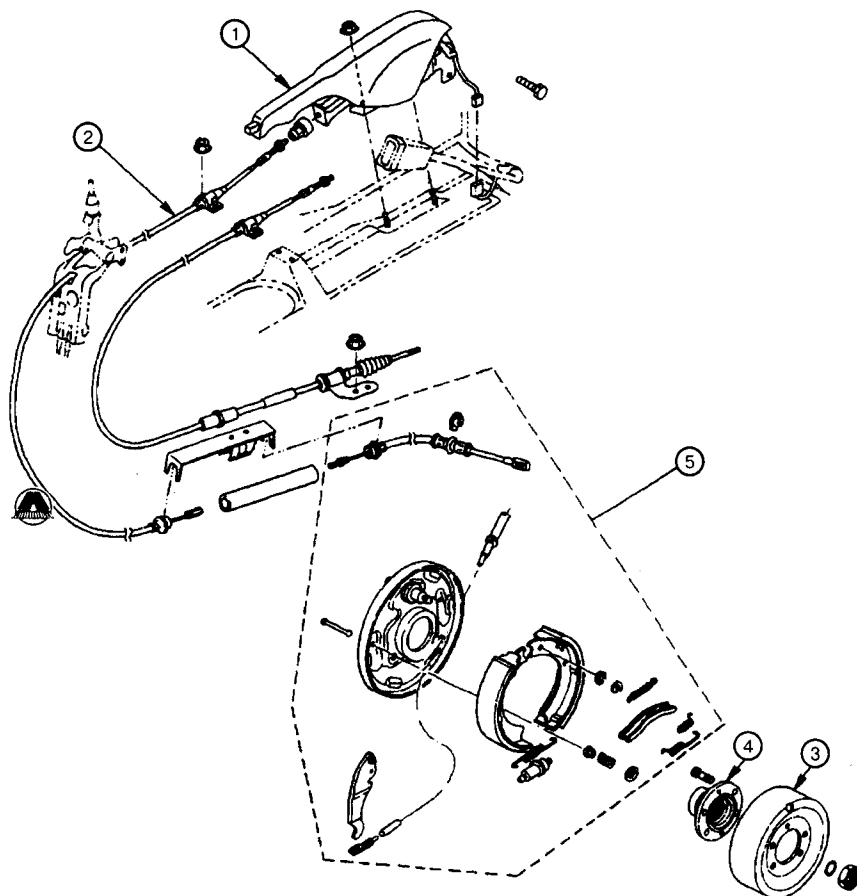
6. Вставить в цилиндр пружину и затянуть крышки цилиндров моментом 255 Н·м.



4. СТОЯНОЧНАЯ ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА



ЗАМЕНА СТОЯНОЧНОЙ ТОРМОЗНОЙ СИСТЕМЫ



1. Рычаг стояночного тормоза, 2. Передняя часть приводного троса стояночного тормоза, 3. Тормозной барабан, 4. Ведущая муфта, 5. Стояночный тормоз в сборе.

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

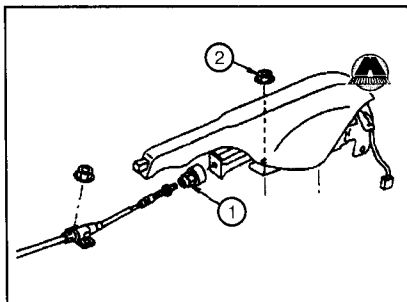
15

16

17

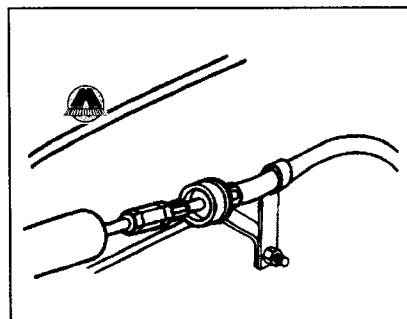
СНЯТИЕ

1. Отвернуть регулировочную гайку (1) и отсоединить приводной трос стояночного тормоза от рычага.



2. Отвернуть гайку крепления (2) и снять рычаг стояночного тормоза в сборе.

3. Снять зажим и сдвинуть крышку по направлению к передней части автомобиля.



4. Снять соединительный кронштейн и сдвинуть крышку по направлению к передней части автомобиля. Отвернуть гайку соединения передней и задней частей приводного троса.

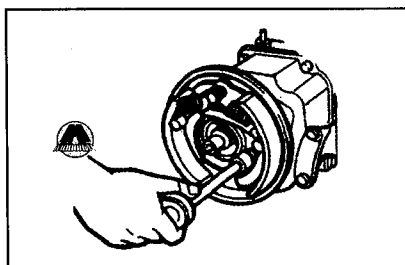
5. Снять тормозной барабан.

6. Снять ведущую муфту, как описано в главе «Коробка передач».

7. Снять стояночный тормоз в сборе.

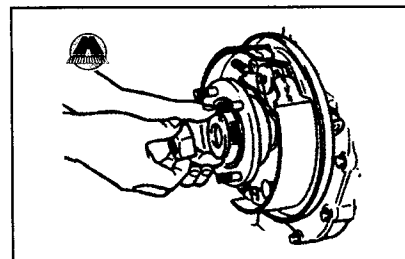
УСТАНОВКА

1. Установить стояночный тормоз в сборе и затянуть болты крепления установленным моментом затяжки.

**МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ
БОЛТОВ КРЕПЛЕНИЯ
СТОЯНОЧНОГО ТОРМОЗА**

Коробка передач МХА	83 Н·м
Коробка передач МВР	123 Н·м

2. После затяжки болтов крепления стояночного тормоза к коробке передач, установить ведущую муфту, новое уплотнительное кольцо, коническую пружину (кроме моделей с автоматической коробкой передач) и новую стопорную гайку.



3. Сторона с канавкой конической пружины должна быть направлена в сторону стопорной гайки.

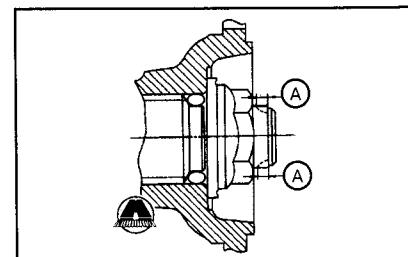
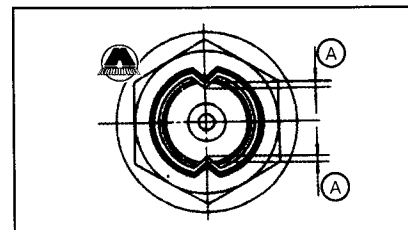
**МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ
СТОПОРНОЙ ГАЙКИ**

Коробка передач МХА	226 Н·м
Коробка передач МВР	588 Н·м

4. Совместить стопорную гайку с V-образными канавками на фаске вторичного вала коробки передач и запрес-

совать уплотнение гайки в двух точках зубилом (1 мм x 60 г).

5. Убедиться, что уплотнение гайки размещено равномерно. Зазор (А) между V-образными канавками на фаске вторичного вала и гайкой, показанный на рисунке, должен быть меньше 1,5 мм, а длина уплотняемой части (В) должна составлять 5 мм или больше.

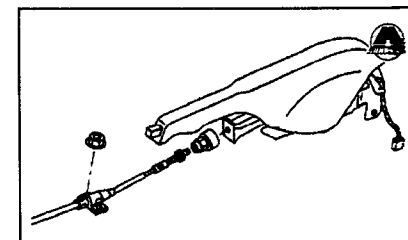


ПРИМЕЧАНИЕ:
После запрессовки убедиться в отсутствии трещин на гайке.

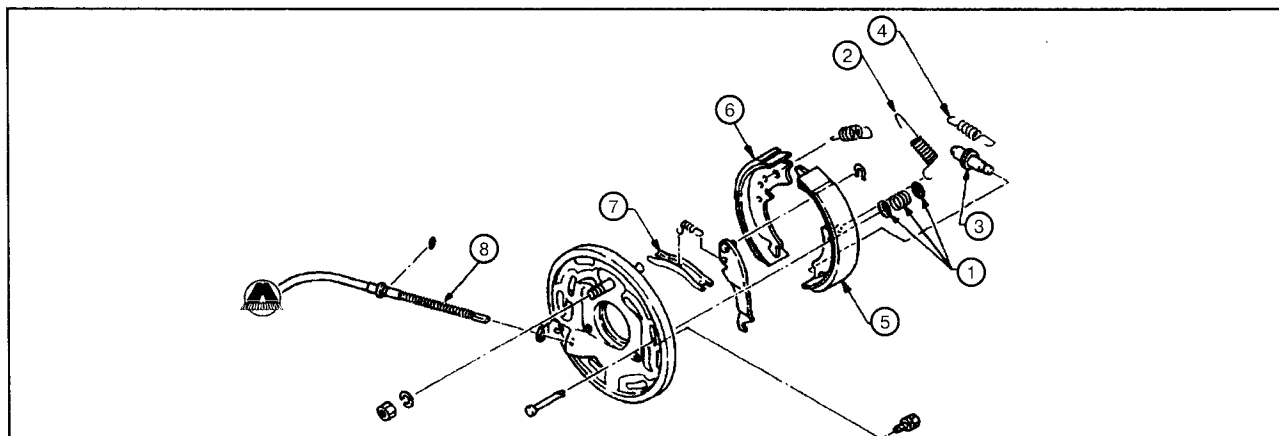
6. Установить тормозной барабан.

7. Подсоединить переднюю часть приводного троса стояночного тормоза.

8. Подсоединить приводной трос стояночного тормоза к рычагу.



9. Отрегулировать стояночный тормоз, как было описано в разделе «Обслуживание» данной главы.

СТОЯНОЧНЫЙ ТОРМОЗ (178 ММ И 190 ММ)

1. Поддерживающая пружина, 2. Возвратная пружина, 3. Регулятор в сборе, 4. Пружина регулятора, 5. Вторичная тормозная колодка с рычагом, 6. Первичная тормозная колодка, 7. Распорка, 8. Задняя часть приводного троса стояночного тормоза.

РАЗБОРКА

1. Снять поддерживающую пружину.
2. Снять возвратную пружину.
3. Снять регулятор зазора в сборе.
4. Снять пружину регулятора зазора.
5. Снять вторичную тормозную колодку.
6. Снять первичную тормозную колодку.
7. Снять распорку.
8. Извлечь приводной трос стояночного тормоза.

ПРОВЕРКА

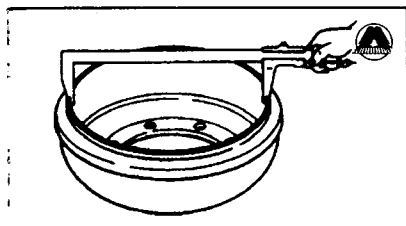
ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

Произвести необходимые регулировки, ремонт и замену деталей при обнаружении износа или повреждений в ходе осмотра.

1. Визуально проверить на предмет износа, коррозии, задигов, деформации и других дефектов следующие части:

- Тормозной барабан.
- Тормозные колодки.
- Возвратная пружина.
- Рычаг стояночного тормоза.
- Внутренний приводной трос стояночного тормоза.

2. Штангенциркулем измерить внутренний диаметр тормозного барабана.

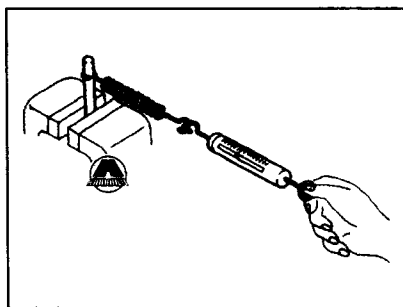


Если значение измерения превышает предельно допустимое, необходимо заменить тормозной барабан новым.

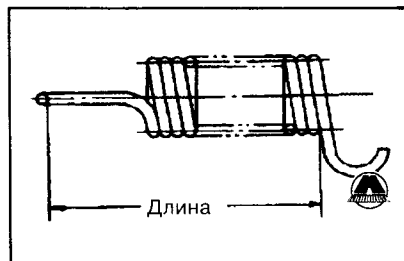
ВНУТРЕННИЙ ДИАМЕТР ТОРМОЗНОГО БАРАБАНА

	Номинальное значение, мм	Предельно допустимое значение, мм
Внутренний диаметр	178 190	179 191
Овальность	0,05 или меньше	-

3. Пружинным динамометром измерить усилие сопротивления возвратной пружины.



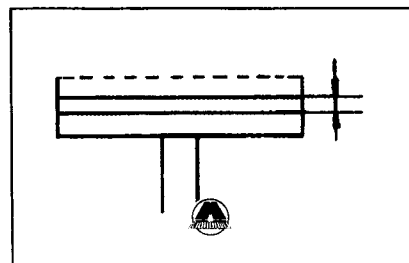
Измерить длину пружины в свободном состоянии.



Если значения измерений отличаются от номинальных более чем на 10%, необходимо заменить возвратную пружину.

		Внутренний диаметр тормозного барабана, мм	
		178 мм	190 мм
Длина в свободном состоянии, мм	Первичная тормозная колодка	62	62,1
	Вторичная тормозная колодка	49	
Длина под нагрузкой, мм	Первичная тормозная колодка	70	67,1
	Вторичная тормозная колодка	57	
Усилие сопротивления, Н	Первичная тормозная колодка	106 – 130	5,4 – 6,6
	Вторичная тормозная колодка	88,2 – 107,8	

4. Штангенциркулем измерить толщину тормозных накладок. Если значение измерения меньше 1,0 мм, заменить тормозные колодки новыми.

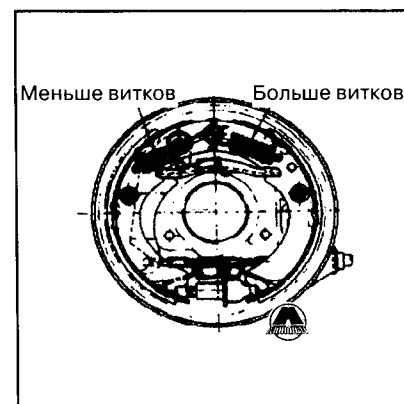


СБОРКА

1. Вставить заднюю часть приводного троса стояночного тормоза в упорную плиту.
2. Установить распорку.
3. Установить первичную и вторичную тормозные колодки, вставив их в соответствующие пазы регулятора зазора и распорки.

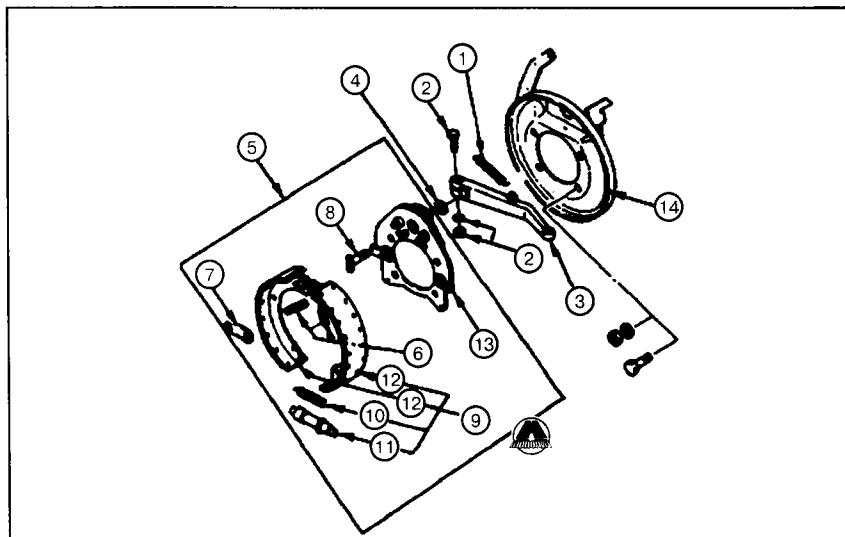
4. Установить пружину регулятора зазора и сам регулятор в сборе.

5. Только для стояночного тормоза 178 мм: подсоединить возвратную пружину с меньшим количеством витков к первичной тормозной колодке, как показано на рисунке.



6. Установить подпорные пружины.

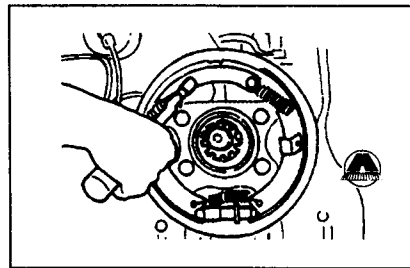
СТОЯНОЧНЫЙ ТОРМОЗ (203 ММ И 254 ММ)



1. Пружина, 2. Гайка, пружинная шайба и болт, 3. Рычаг, 4. Шайба, 5. Тормозные колодки с упорной плитой, 6. Возвратная пружина, 7. Скоба анкерного пальца, 8. Разжимной кулак, 9. Тормозные колодки, 10. Пружина регулятора зазора, 11. Регулировочный винт, 12. Тормозная колодка, 13. Упорная плита, 14. Пылезащитная крышка.

РАЗБОРКА

1. Снять пружину рычага.
2. Отвернуть гайку и снять пружинную шайбу и болт.
3. Снять рычаг.
4. Снять шайбу.
5. Снять тормозные колодки с упорной плитой.
6. Специальным приспособлением (9 – 8523 – 1554 - 0) снять возвратную пружину.



7. Снять скобу анкерного пальца.
8. Снять разжимной кулак.
9. Снять тормозные колодки.
10. Отсоединить пружину регулятора зазора и снять регулировочный винт.
11. Отсоединить пылезащитную крышку от упорной плиты.

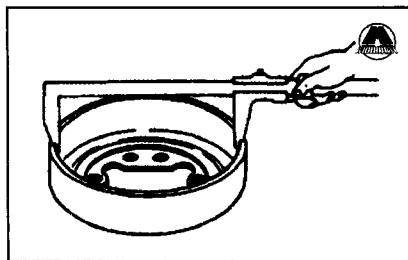
ПРОВЕРКА
ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

Произвести необходимые регулировки, ремонт и замену деталей при обнаружении износа или повреждений в ходе осмотра.

1. Визуально проверить на предмет износа, коррозии, задигов, деформации и других дефектов следующие части:

- Тормозной барабан.
- Тормозные колодки.
- Возвратная пружина.
- Рычаг стояночного тормоза.
- Внутренний приводной трос стояночного тормоза.

2. Штангенциркулем измерить внутренний диаметр тормозного барабана.



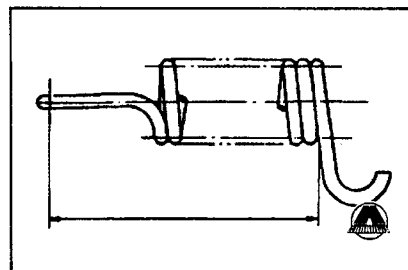
Если значение измерения превышает предельно допустимое, необходимо заменить тормозной барабан новым.

ВНУТРЕННИЙ ДИАМЕТР
ТОРМОЗНОГО БАРАБАНА

	Номинальное значение, мм	Предельно допустимое значение, мм
Внутренний диаметр	203 254	205 256
Овальность	0,05 или меньше	-

3. Пружинным динамометром измерить усилие сопротивления возвратной пружины.

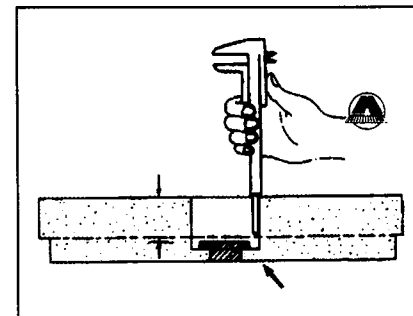
Измерить длину пружины в свободном состоянии.



Если значения измерений отличаются от номинальных более чем на 10%, необходимо заменить возвратную пружину.

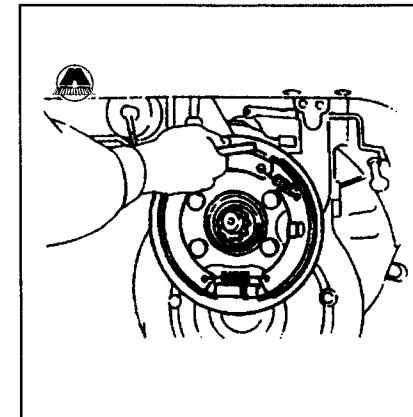
	Внутренний диаметр тормозного барабана, мм	
	203 мм	254 мм
Длина в свободном состоянии, мм	49,9	68
Длина под нагрузкой, мм	57,5	75
Усилие сопротивления, Н	147	181

4. Штангенциркулем измерить толщину тормозных накладок (тормозной барабан 203 мм) или глубину заклепок тормозных накладок (тормозной барабан 254 мм). Если толщина меньше 1,0 мм или глубина заклепки меньше 0,5 мм, заменить тормозные колодки новыми.



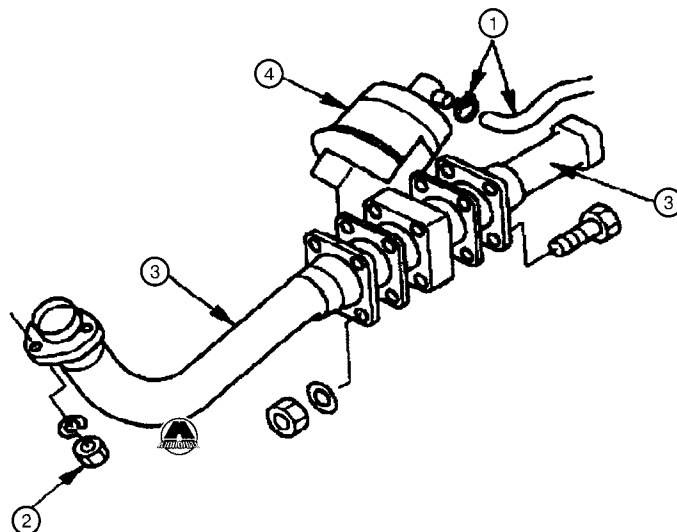
СБОРКА

1. Установить упорную плиту на пылезащитную крышку и затянуть болты крепления моментом 123 Н·м.
2. Установить тормозные колодки и регулировочный винт, подсоединить пружину регулятора зазора.
3. Установить разжимной кулак.
4. Установить скобу анкерного пальца.
5. При помощи специального приспособления (9 – 8523 – 1554 - 0) установить пружину.



6. Установить тормозные колодки с упорной плитой в сборе.
7. Установить шайбу и рычаг.
8. Вставить болт, надеть пружинную шайбу и затянуть гайку.
9. Подсоединить пружину.

5. ГОРНЫЙ ТОРМОЗ



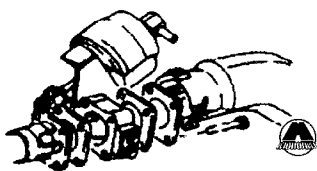
1. Вакуумный шланг с хомутом, 2. Фланцевая гайка, 3. Выхлопная труба, 4. Блок горного тормоза.

СНЯТИЕ

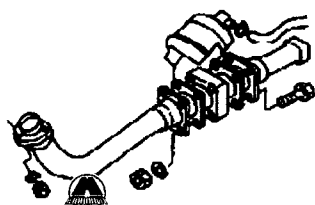
1. Снять хомут и отсоединить вакуум-шланг.
2. Отвернуть фланцевые гайки.
3. Отсоединить выхлопную трубу.
4. Снять блок горного тормоза.

УСТАНОВКА

1. Установить блок горного тормоза и затянуть гайки и/или болты крепления моментом 17 Н·м.

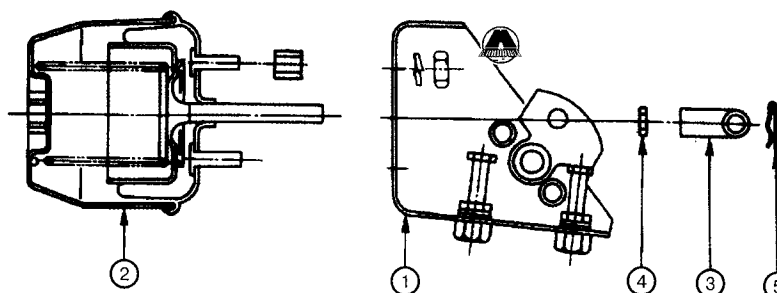


2. Подсоединить выхлопную трубу к выпускному коллектору и затянуть фланцевые гайки моментом 67 Н·м.



3. Подсоединить вакуумный шланг и затянуть его хомутом.

БЛОК ГОРНОГО ТОРМОЗА



1. Кронштейн горного тормоза, 2. Вакуумная камера, 3. Вилка, 4. Стопорная гайка, 5. Стопорная шпилька.

РАЗБОРКА

1. Удалить стопорную шпильку.
2. Отвернуть стопорную гайку.
3. Снять вилку.
4. Снять вакуумную камеру с кронштейна горного тормоза.

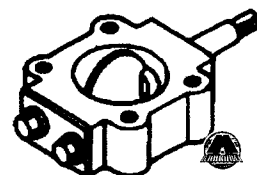
- Дроссельный клапан.
- Втулки.
- Вакуумная камера.

ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

Произвести необходимые регулировки, ремонт и замену деталей при обнаружении износа или повреждений в ходе осмотра.

1. Визуально проверить на предмет повышенного износа и повреждений следующие части:

- Клапан горного тормоза.
- Шток горного тормоза.



В случае обнаружения в ходе проверки повреждений или повышенного износа заменить дефектные детали новыми.

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

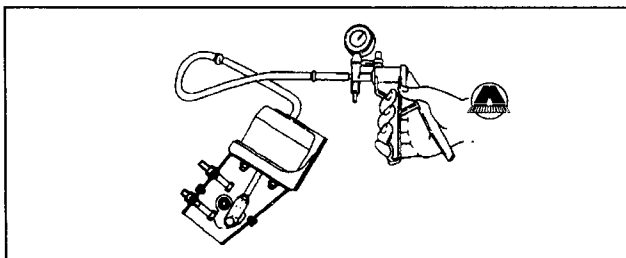
14

15

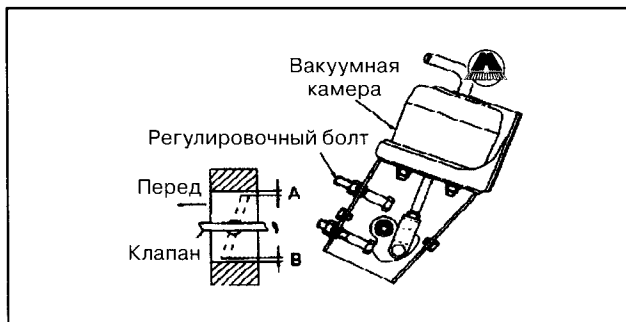
16

17

2. Клапан горного тормоза должен плавно срабатывать при давлении вакуума (400 – 700 мм рт. ст.) создаваемого в вакуумной камере.



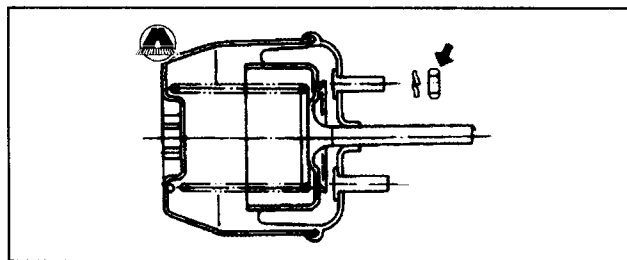
3. В точках «А» и «В» зазор между клапаном и корпусом при создании давления вакуума (650 – 700 мм рт. ст.) в вакуумной камере должен соответствовать значению, приведенному в таблице ниже.



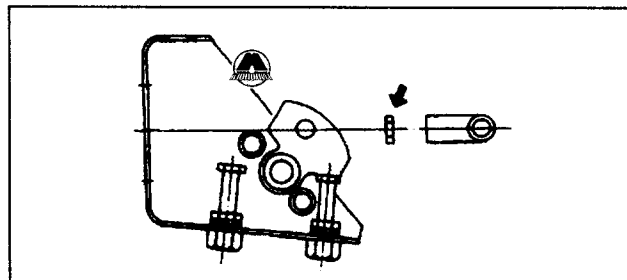
Зазор между клапаном и корпусом: 0,1 – 0,2 мм

СБОРКА

1. Установить вакуумную камеру на кронштейн горного тормоза. Затянуть гайки крепления моментом 17 Н·м.



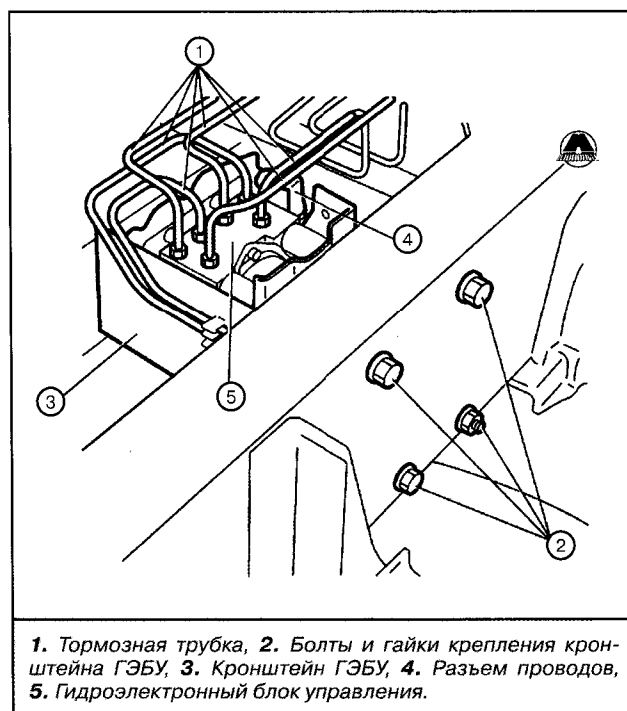
2. Затянуть стопорную гайку моментом 13 Н·м.



3. Установить вилку и стопорную шпильку.

6. АНТИБЛОКИРОВОЧНАЯ СИСТЕМА ТОРМОЗОВ

ГИДРОЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ (ГЭБУ)



1. Тормозная трубка, 2. Болты и гайки крепления кронштейна ГЭБУ, 3. Кронштейн ГЭБУ, 4. Разъем проводов, 5. Гидроэлектронный блок управления.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Отсоединить отрицательную клемму аккумуляторной батареи.
2. Отсоединить тормозные трубки.
3. Отвернуть болты и гайки крепления кронштейна ГЭБУ.
4. Снять кронштейн ГЭБУ.
5. Снять гидроэлектронный блок управления.
6. Установка производится в порядке обратном снятию.



ПРИМЕЧАНИЕ:

• При проведении на автомобиле сварочных работ электродуговой сваркой, ГЭБУ необходимо снимать с автомобиля перед началом выполнения работ.

• Не пользоваться приборами с сильным радиоизлучением (мобильные телефоны, приемопередающие устройства) вблизи ГЭБУ, поскольку они могут повлиять на его работу.

• Не допускать попадания воды на блок управления. В случае попадания влаги на ГЭБУ немедленно удалить её сухой тряпкой и полностью просушить.

• Никогда не отворачивать винты на ГЭБУ.

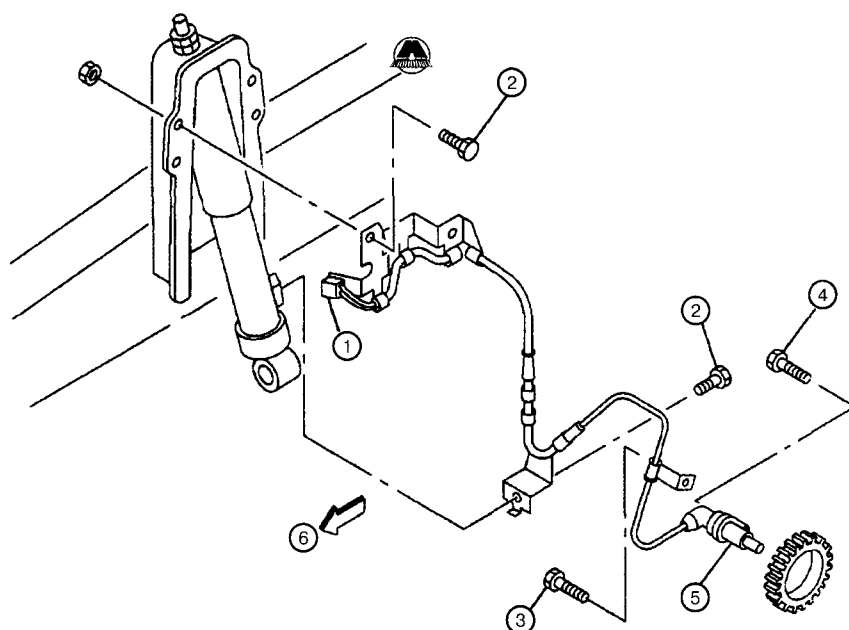
• Не красить ГЭБУ.

• Заземлять ГЭБУ для предотвращения его повреждения вследствие разрядов статического электричества.

• Не касаться выводов разъема ГЭБУ металлическими частями отвертки или тестера.

• Не подавать напряжение на выводы ГЭБУ.

ПЕРЕДНИЕ КОЛЕСНЫЕ ДАТЧИКИ



1. Разъем колесного датчика, 2. Болт крепления провода датчика, 3. Болт крепления провода датчика, 4. Болт крепления колесного датчика, 5. Датчик частоты вращения колеса, 6. Перед.

СНЯТИЕ

1. Отсоединить разъем колесного датчика.
2. Отвернуть болты крепления провода колесного датчика.
3. Отвернуть болт крепления и снять датчик частоты вращения колеса.

2. Проверить полюса датчика на наличие повреждений, в случае необходимости заменить датчик новым.

3. Проверить провод колесного датчика на предмет замыканий, повреждения изоляции, изломов или внутренних повреждений.

2. Затянуть болты крепления датчика моментом 22 Н·м.

3. Затянуть болты крепления провода колесного датчика моментами 22 Н·м (болт 2 на рисунке общего вида) и 45 Н·м (болт 3 на рисунке общего вида).



ПРИМЕЧАНИЕ:

По желтым или белым линиям убедиться, что провод не перекручивался в процессе установки.

4. Подсоединить разъем колесного датчика.

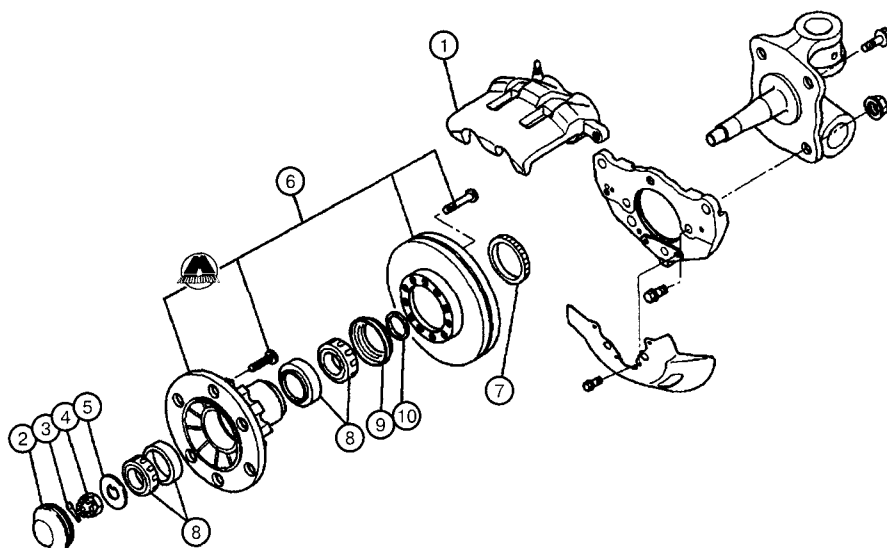
ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ И РЕМОНТ

1. Проверить полюса колесного датчика на предмет попадания на них посторонних частиц; удалить все загрязнения.

УСТАНОВКА

1. Установить датчик частоты вращения колеса, следя за тем, чтобы не повредить полюса датчика в процессе установки.

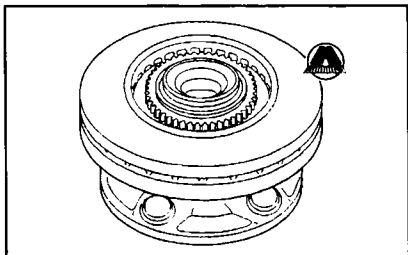
РОТОРЫ ПЕРЕДНИХ КОЛЕСНЫХ ДАТЧИКОВ



1. Тормозной суппорт в сборе, 2. Крышка ступицы, 3. Стопорная шпилька, 4. Гайка ступицы, 5. Шайба, 6. Ступица и тормозной диск в сборе, 7. Ротор колесного датчика, 8. Внутренний и внешний подшипники, 9. Сальник, 10. Шайба.

СНЯТИЕ

1. Снять тормозной суппорт в сборе, не отсоединяя тормозные шланги и следя за тем, чтобы они не перегибались и не перекручивались.
2. Снять крышку ступицы.
3. Удалить стопорную шпильку и отвернуть гайку ступицы.
4. Снять шайбу.
5. Снять ступицу с тормозным диском в сборе.



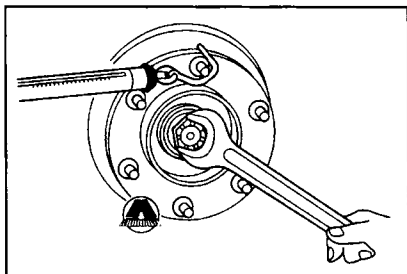
6. Снять ротор колесного датчика.
7. Извлечь внутренний подшипник и кольцо сальника.

ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

Проверить ротор колесного датчика на предмет повреждений зубьев и в случае обнаружения дефектов, заменить ротор колесного датчика новым.

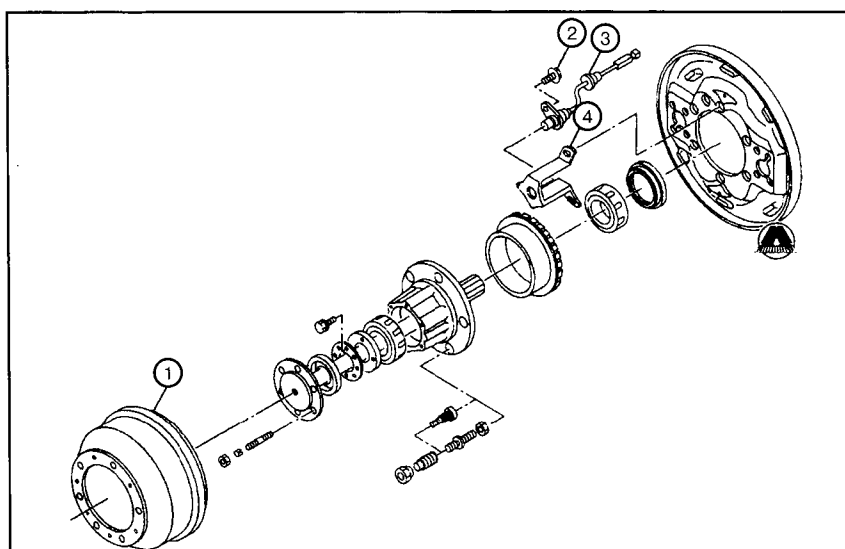
УСТАНОВКА

1. Используя ручной пресс, установить ротор колесного датчика.
2. Установить шайбу на шпindel поворотного кулака.
3. Нанести смазку на внутренний и внешний подшипники и установить их в ступицу.
4. Запрессовать сальник в ступицу с тормозным диском в сборе и установить всё на шпindel поворотного кулака.
5. Отрегулировать предварительную нагрузку колесных подшипников:
 - Затянуть гайку до тех пор, пока ступица с тормозным диском в сборе не перестанут вращаться от усилия руки.
 - Ослабить гайку.
 - Подсоединить пружинный динамометр к одной из колесных шпилек. Постепенно затягивать гайку, пока значение предварительной нагрузки колесного подшипника не будет соответствовать 9,8 – 24,5 Н (для новых подшипников) или 4,9 – 19,6 Н (для использованных подшипников).



6. Вставить стопорную шпильку через гайку и поворотный кулак и разогнуть её концы. Если пазы гайки не совпадают с отверстием в поворотном кулаке, немного затянуть гайку. Не ослаблять гайку для совмещения паза с отверстием.

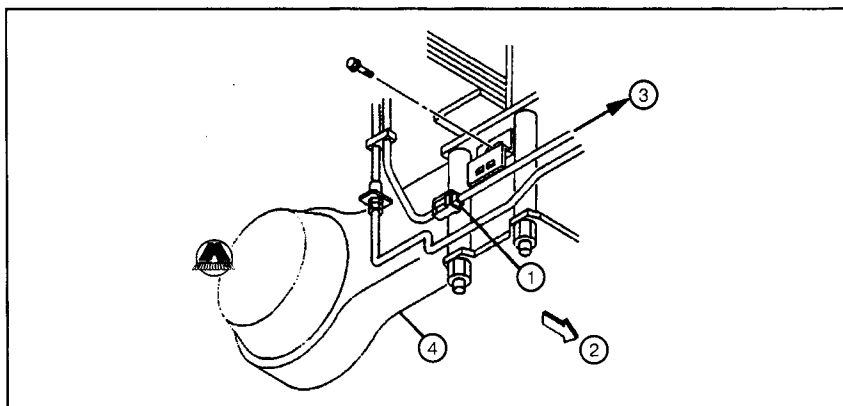
7. Нанести 40 г смазки на внутреннюю поверхность крышки ступицы и установить её на место.
8. Установить тормозной суппорт и затянуть два болта моментом 221 Н·м.

ЗАДНИЕ КОЛЕСНЫЕ ДАТЧИКИ

1. Тормозной барабан, 2. Болт крепления колесного датчика, 3. Датчик частоты вращения колеса, 4. Кронштейн колесного датчика.

СНЯТИЕ

1. Отсоединить разъем колесного датчика.
2. Снять тормозной барабан.
3. Отвернуть болт крепления колесного датчика.
4. Снять датчик частоты вращения колеса.
5. Снять кронштейн датчика частоты вращения колеса.



1. Разъем колесного датчика, 2. Перед, 3. Датчик частоты вращения колеса, 4. Задний мост.

ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

1. Проверить полюса колесного датчика на предмет попадания на них посторонних частиц; удалить все загрязнения.
2. Проверить полюса датчика на наличие повреждений, в случае необходимости заменить датчик новым.
3. Проверить провод колесного датчика на предмет замыканий, повреждения изоляции, изломов или внутренних повреждений.

УСТАНОВКА

1. Установить кронштейн колесного

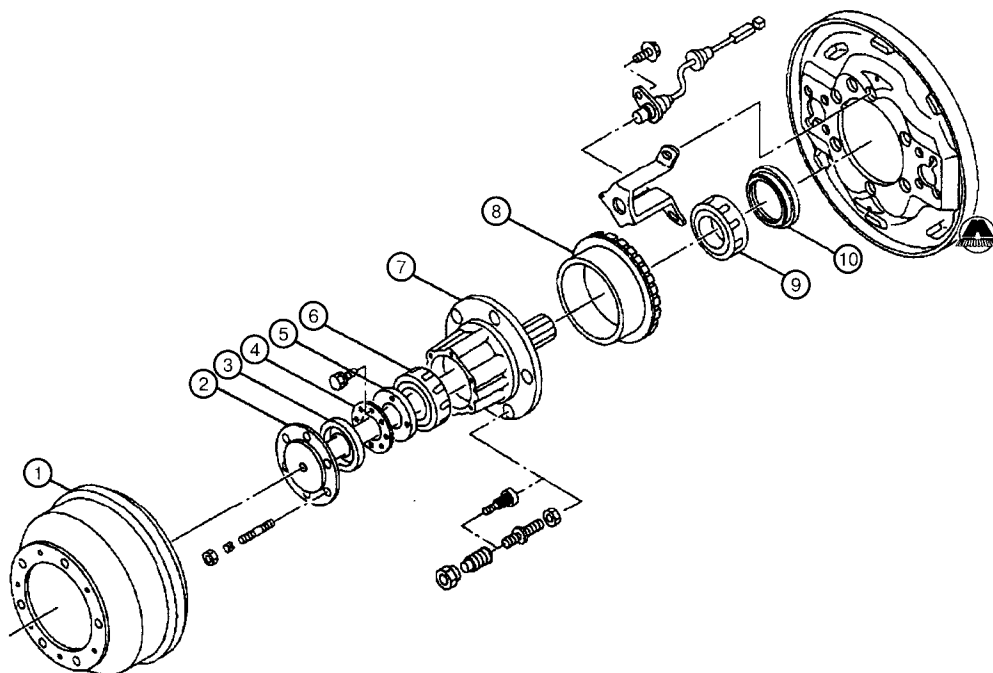
датчика и затянуть гайки моментом 108 Н·м (модели с грузоподъемностью до 7 т) или 157 Н·м (модели с грузоподъемностью выше 7 т).

2. Установить колесный датчик, следя за тем, чтобы не повредить его в процессе установки.
3. Затянуть болт крепления датчика моментом 18 Н·м.
4. Установить тормозной барабан и затянуть болты моментом 13 Н·м.
5. Подсоединить разъем колесного датчика.

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

Убедиться, что провод не перекручивался в процессе установки.

РОТОРЫ ЗАДНИХ КОЛЕСНЫХ ДАТЧИКОВ



1. Тормозной барабан, 2. Полуось, 3. Внешний сальник, 4. Стопорная шайба, 5. Гайка подшипника, 6. Внешний подшипник, 7. Задняя ступица, 8. Ротор колесного датчика, 9. Внутренний подшипник, 10. Внутренний сальник.

СНЯТИЕ

1. Снять тормозной барабан.
2. Снять полуось.
3. Отверткой извлечь внешний сальник.
4. Снять стопорную шайбу.
5. Отвернуть гайку подшипника специальным ключом.
6. Снять ступицу в сборе с корпуса заднего моста.
7. Снять внешний подшипник со ступицы в сборе.
8. Снять ротор колесного датчика со ступицы.
9. Извлечь внутренний подшипник и внутренний сальник из корпуса заднего моста.

ПРОВЕРКА
ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

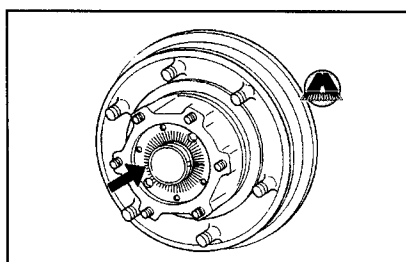
Проверить ротор колесного датчика на предмет повреждений зубьев и в случае обнаружения дефектов, заменить ротор колесного датчика новым.

УСТАНОВКА

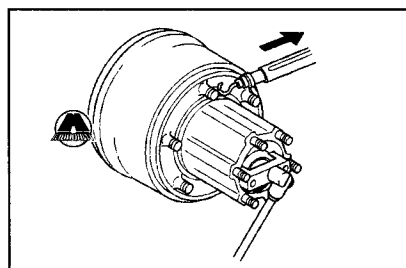
1. Ручным прессом напрессовать новый ротор колесного датчика.

ПРИМЕЧАНИЕ:
Не использовать повторно снятый ротор колесного датчика.

2. Установить шайбу на корпус заднего моста.
3. Нанести смазку на внешний и внутренний подшипники и установить их в ступицу.
4. Запрессовать внешний сальник в ступицу.
5. Установить ступицу в сборе на корпус заднего моста.



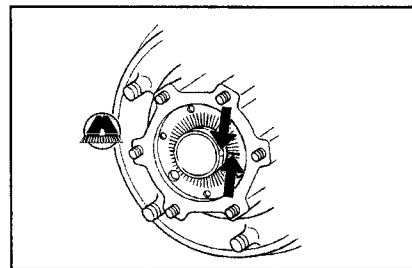
6. Установить стопорную гайку с насечками наружу.
7. Отрегулировать предварительную нагрузку подшипника:
 - Провернуть ступицу влево и вправо несколько раз для того, чтобы посадить подшипники на свое место.
 - Ключом затянуть гайку подшипника пока ступица не перестанет вращаться от усилия руки.
 - Ослабить гайку подшипника до свободного вращения ступицы.
 - Подсоединить пружинный динамометр к одной из колесных шпилек, как показано на рисунке.



- Измерить предварительную нагрузку подшипника ступицы, осторожно натягивая динамометр и считав его показания в момент начала вращения ступицы. Номинальная предваритель-

ная нагрузка подшипника ступицы 42 – 52 Н.

- Повращать ступицу несколько раз вправо и влево.
- Измерить предварительную нагрузку подшипника ступицы еще раз.
- Совместить канавку на корпусе заднего моста с выступом гайки подшипника.



ПРИМЕЧАНИЕ:
В случае несовпадения корпуса моста с гайкой подшипника, слегка подтянуть гайку.

8. Установить стопорную шайбу, вставив выступ шайбы в канавку корпуса заднего моста. Затянуть стопорные болты для предотвращения отворачивания гайки подшипника. Убедиться, что паз стопорной шайбы по-прежнему вставлен в канавку корпуса заднего моста.

9. Нанести смазку на внутренние края внешнего сальника и запрессовать его в ступицу.

10. Почистить полуось. Нанести машинное масло на шлицы полуоси и вставить полуось в корпус заднего моста. Соблюдать осторожность, чтобы не повредить сальник.

11. Затянуть гайки полуоси в несколько подходов моментом 46 Н·м.

12. Установить тормозной барабан.

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

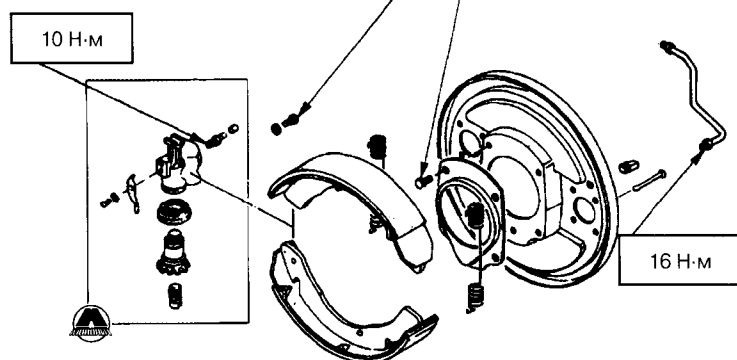
17

ПРИЛОЖЕНИЯ К ГЛАВЕ

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ РЕЗЬБОВЫХ СОЕДИНЕНИЙ

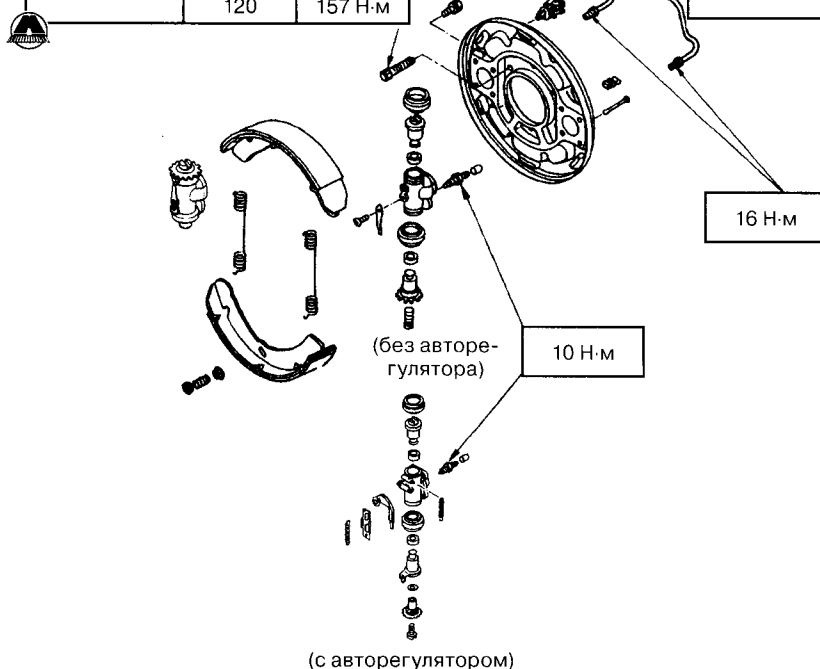
Внутренний диаметр барабана, мм	Ширина колодки, мм	Момент затяжки
279,4	60	27 Н·м
300,0	75	34 Н·м
320,0		43 Н·м
320,0	100	74 Н·м
320,0	120	94 Н·м

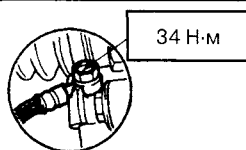
Ширина колодки, мм	Момент затяжки
60	69 Н·м
75	
100	
120	157 Н·м



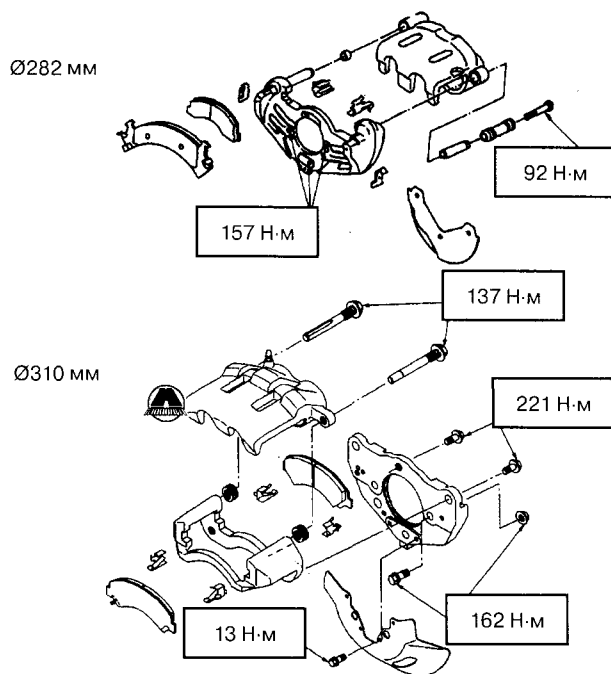
Внутренний диаметр барабана, мм	Ширина колодки, мм	Момент затяжки
228,6	75	108 Н·м
279,4	60	74 Н·м
300,0	75	108 Н·м
320,0	75	108 Н·м
	100	
	120	

Внутренний диаметр барабана, мм	Ширина колодки, мм	Момент затяжки
228,6	75	34 Н·м
279,4	60	27 Н·м
300,0	75	34 Н·м
320,0	75	43 Н·м
	100	94 Н·м
	120	94 Н·м



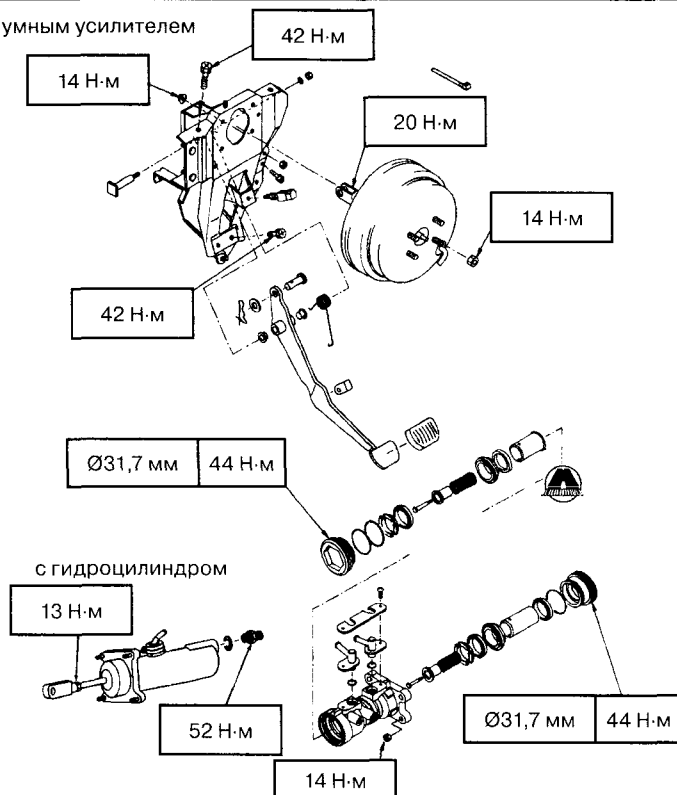


Модели с рессорной подвеской (неразрезной мост)



Передний дисковый тормоз

С вакуумным усилителем



Педаль тормоза и привод

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

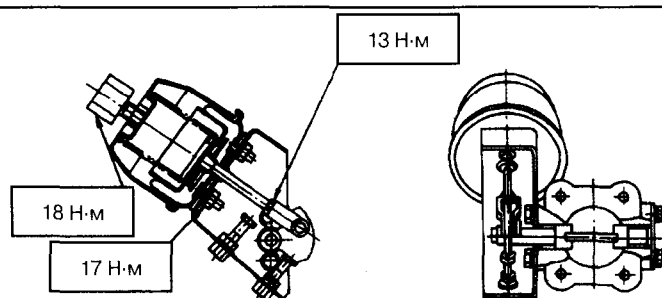
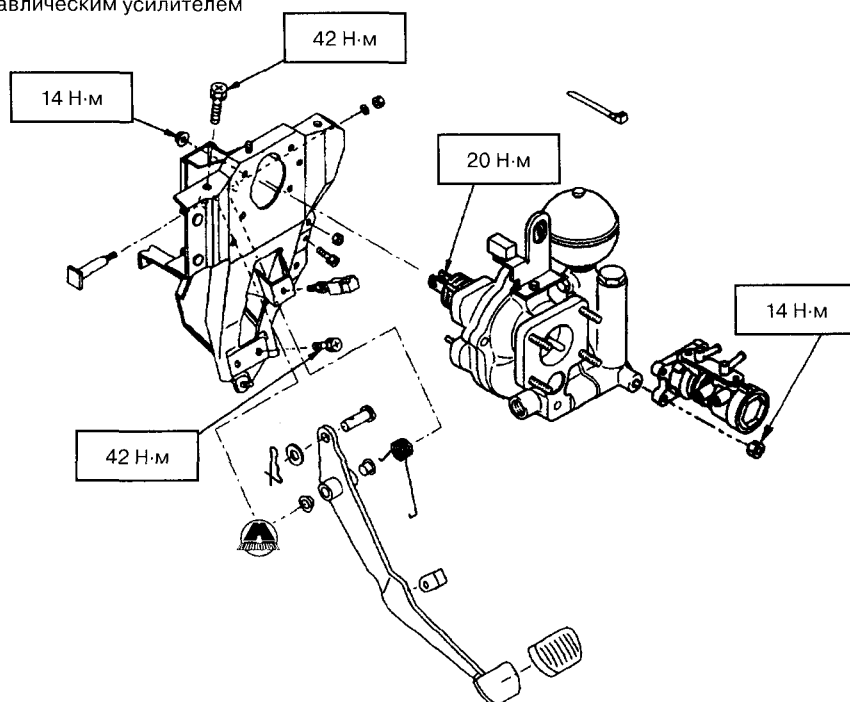
14

15

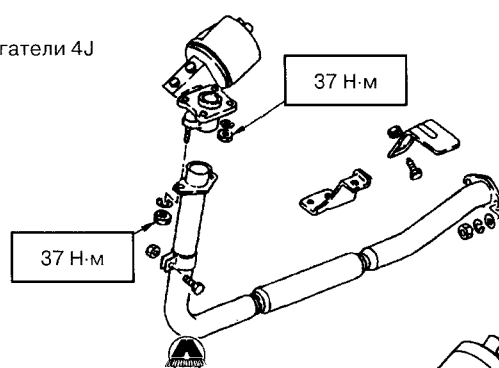
16

17

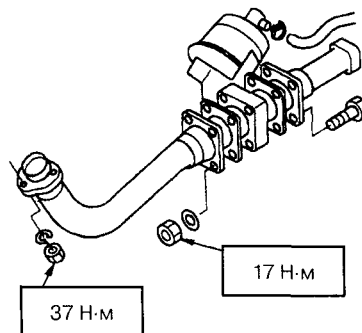
С гидравлическим усилителем

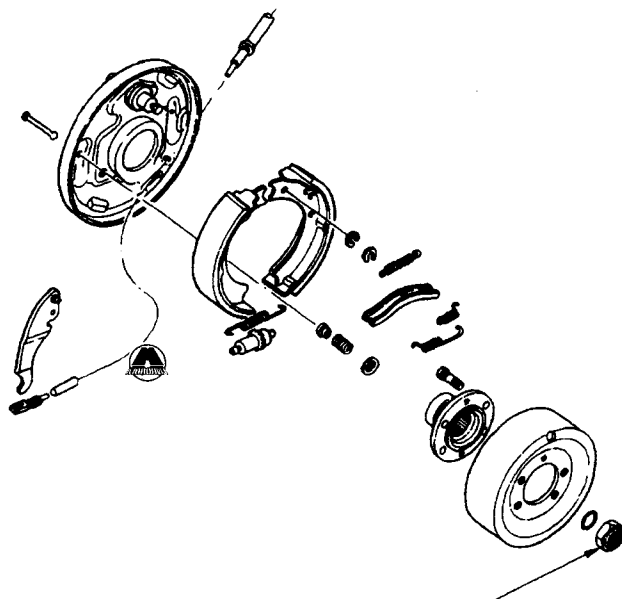


Двигатели 4J

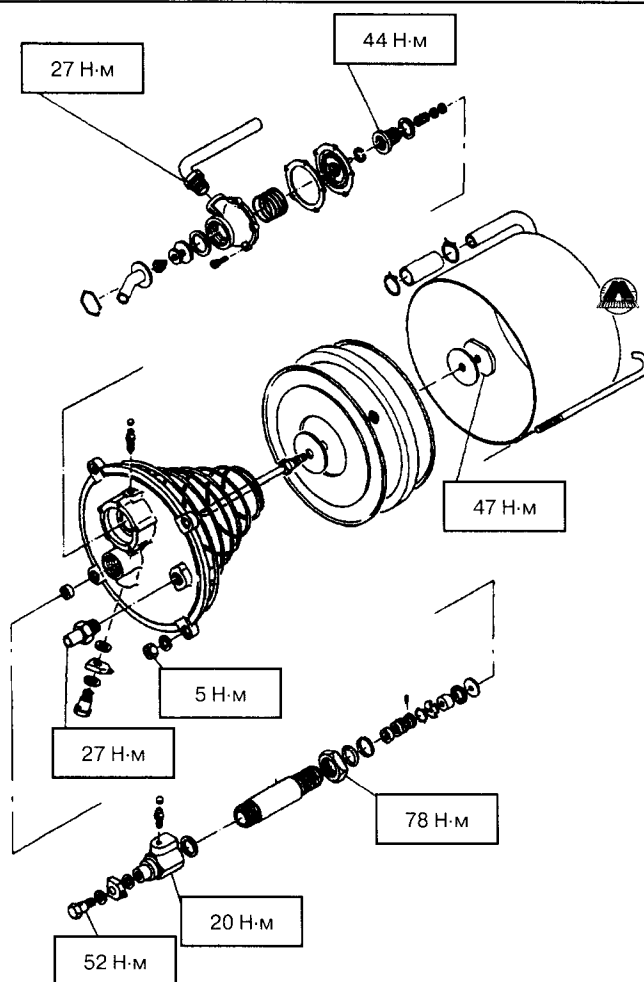


Двигатели 4В, 4Н





Барабан стояночного тормоза



Гидроусилитель

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

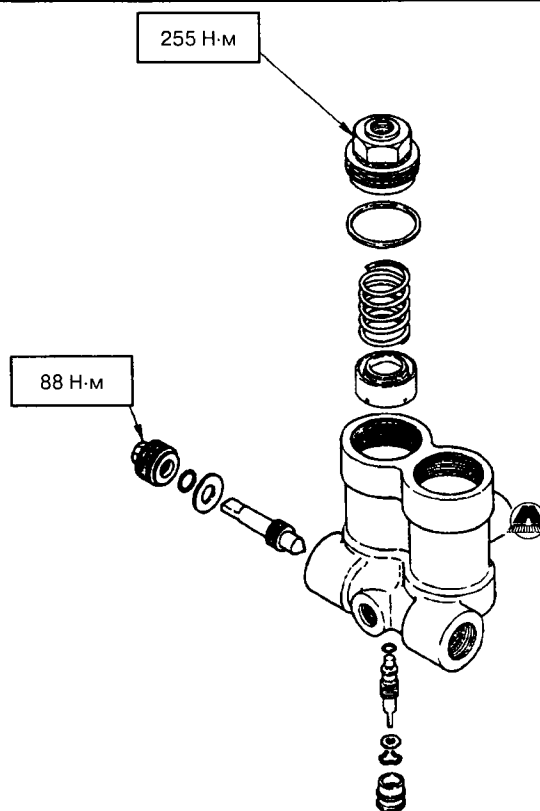
13

14

15

16

17



Предохранительный клапан

СПЕЦИАЛЬНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ

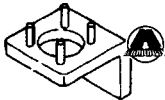
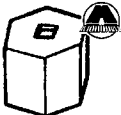
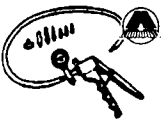
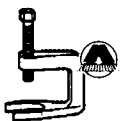
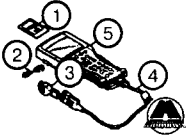
Иллюстрация	Номер инструмента	Название инструмента
	5 – 8840 – 2371 – 0	Поддерживающая пластина главного цилиндра
	5 – 8840 – 2370 – 0	Ключ (внутренний диаметр цилиндра 31,7 мм)
	5 – 8840 – 2369 – 0	Ключ (внутренний диаметр цилиндра 28,5 мм)
	5 – 8840 – 0279 – 0	Вакуумный насос (для горного тормоза)
	5 – 8840 – 2215 – 0	Съемник рулевого колеса
	5 – 8840 – 2190 – 0	Манометр (для измерения давления тормозной жидкости)

Иллюстрация	Номер инструмента	Название инструмента
	5 – 8840 – 0385 – 0 (J - 35616)	Комплект диагностических разъемов
	5 – 8840 – 0285 – 0 (J-39200)	Многозадачный мультиметр
	-	(1) Карта PCMCIA (2) Разъем RS232 с петлей (3) Переходник SAE 16/19 (4) Кабель DLC (5) Прибор Tech 2

ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА

Неисправность	Возможная причина неисправности	Способ устранения
Отсутствуют тормоза	1. Перегиб трубопровода или шланга. 2. Разрегулирована тормозная система. 3. Отсутствие тормозной жидкости.	1. Заменить поврежденные части. 2. Отрегулировать. 3. Обнаружить причину утечки тормозной жидкости, устранить неисправность и заправить систему тормозной жидкостью.
Недостаточное усилие тормозов	1. Неправильная регулировка педали. 2. Изношены тормозные колодки или барабан / диск. 3. Закупорка, перегиб, засорение магистралей или шлангов.	1. Отрегулировать. 2. Заменить при необходимости. 3. Устранить неисправность или заменить.
Медленное срабатывание тормозов	1. Заедание педали. 2. Заклинивание поршня рабочего тормозного цилиндра. 3. Засорение трубопроводов. 4. Изношены тормозные колодки или барабан / диск.	1. Смазать шарнирный палец, проверить и при необходимости удалить посторонние частицы. 2. Устранить неисправность в рабочем тормозном цилиндре. 3. Устранить засорение или заменить трубопровод. 4. Заменить при необходимости.
Неравномерное торможение (не работают передние или задние тормоза)	1. Повреждены гидравлические магистрали. 2. Отсутствует тормозная жидкость в главном тормозном цилиндре. 3. Не открывается предохранительный клапан.	1. Устранить неисправность или заменить. 2. Проверить шланг расширительного бачка на предмет засорения, перегиб или повреждения. 3. Устранить неисправность.
В сырую погоду тормоза захватываются или не удерживаются	1. Чрезмерная чувствительность тормозных накладок к влаге. 2. Загрязнение тормозов. 3. Повреждение упорной плиты. 4. Износ барабанов/дисков.	1. Заменить тормозные колодки оси в комплекте. 2. Почистить. 3. Заменить. 4. В случае необходимости заменить изношенный элемент в паре по оси.

3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17

Неисправность	Возможная причина неисправности	Способ устранения
Писк тормозов	1. Деформация упорной плиты или смещение тормозных колодок. 2. Попадание металлических частиц или пыли на тормозные колодки. 3. Ослабление заклепок тормозных колодок или неплотное прилегание тормозных накладок к колодкам по краям. 4. Деформация тормозного барабана/диска или прилегание тормозных колодок к барабану не по всей площади. 5. Неподходящие тормозные колодки. 6. Тормозные колодки смешанных размеров. 7. Ослабление или повреждение возвратной пружины. 8. Ослабление колесных подшипников. 9. Ослабление упорной плиты, тормозного барабана или рабочих тормозных цилиндров. 10. Неправильное расположение тормозных накладок на колодках. 11. Износ тормозных накладок. 12. Застекление тормозных накладок. 13. Появление трещин или зазубрин в барабане/диске.	1. Заменить поврежденные части. 2. Заменить тормозные колодки оси в комплекте. 3. Заменить заклепки и/или закрепить накладки. 4. Устранить неисправность или заменить барабан/диск новым. 5. Заменить тормозные колодки оси в комплекте. 6. Использовать тормозные колодки одного размера. 7. Заменить возвратную пружину. 8. Подтянуть подшипники в надлежащее положение. 9. Подтянуть. 10. Правильно установить накладки. 11. Заменить тормозные колодки. 12. Заменить. 13. Заменить в паре по оси.
Вибрация тормозов	1. Неподходящий зазор между тормозными накладками и барабаном/диском. 2. Ослабление упорной плиты. 3. Попадание смазки, жидкости или дорожной пыли на тормозные колодки. 4. Ослабление или повреждение возвратной пружины. 5. Ослабление колесных подшипников. 6. Овальность тормозных барабанов. 7. Деформация дисков. 8. Деформация тормозных колодок. 9. Деформация, конусность или бочко-видный износ. 10. Неподходящий материал тормозных накладок. 11. Износ тормозных колодок. 12. Ослабление тормозных накладок на колодках. 13. Попадание посторонних частиц на тормозные колодки. 14. Появление трещин или зазубрин в барабане/диске.	1. Отрегулировать зазор до установленного значения. 2. Надежно затянуть. 3. Почистить или заменить. 4. Заменить возвратную пружину. 5. Отрегулировать. 6. Расточить тормозные барабаны в паре по оси. 7. Расточить тормозные диски в паре по оси. 8. Вывернуть или заменить новыми. 9. Расточить тормозные барабаны в паре по оси. В случае необходимости заменить. 10. Заменить тормозные колодки оригинальными. 11. Заменить тормозные колодки. 12. Проклепать тормозные накладки к колодке. 13. Заменить тормозные колодки оси в комплекте. 14. Заменить в паре на оси
Щелчки тормозных колодок	1. Ослабление возвратной пружины. 2. Деформация тормозных колодок.	1. Заменить пружину. 2. Вывернуть или заменить.
Шум или вибрация (писк, щелчки или скрежет в тормозных механизмах)	1. Деформация, повреждение или неподходящие колодки. 2. Износ тормозных колодок. 3. Попадание посторонних частиц на тормозные колодки. 4. Повреждение возвратной пружины тормозных колодок. 5. Появление трещин или зазубрин в барабане/диске.	1. Заменить подходящими тормозными колодками. Всегда заменять в паре на оси. 2. Заменить тормозные колодки в паре на оси. 3. Заменить колодки в паре на оси. 4. Заменить возвратную пружину. 5. Заменить в паре на оси.

Неисправность	Возможная причина неисправности	Способ устранения
Увод автомобиля в сторону при торможении	1. Попадание смазки или жидкости на тормозные колодки. 2. Ослабление колесных подшипников, ослабление (или деформация) упорной плиты на задней или передней оси, ослабление болтов рессор. 3. Несоответствующие тормозные колодки. 4. Несоответствующее или неодинаковое давление в шинах или неравный износ протектора. Различный рисунок протектора на противоположных шинах автомобиля. 5. Попадание воды, грязи и т.п. в тормоза. 6. Заклинивание рабочего тормозного цилиндра. 7. Ослабление или повреждение возвратной пружины тормозной колодки. 8. Овальность тормозного барабана или установка тормозных барабанов разного диаметра на одной оси автомобиля. 9. Прихватывание тормозов. 10. Повреждение рессор, ослабление хомутов рессор. 11. Ослабление рулевого механизма. 12. Неправильная установка камбера. 13. Засорение тормозных магистралей или шлангов. 14. Рабочие тормозные цилиндры различного диаметра, установленные с противоположных сторон на одной оси. 15. Ослабление шкворня. 16. Деформация, повреждение или износ тормозных барабанов/дисков. 17. Неправильная регулировка углов установки управляемых колес. 18. Чрезмерный износ тормозных колодок. 19. Неправильная регулировка зазора в тормозных колодках. 20. Попадание влаги на тормозные накладки.	1. Заменить колодки на оси в комплекте. 2. Отрегулировать колесные подшипники, подтянуть (или заменить) упорные плиты на оси и подтянуть болты рессор. 3. Установить рекомендованные тормозные колодки. Правильно установить колодки. 4. Отрегулировать давление в шинах. Установить шины с одинаковым рисунком протектора (возможна установка шин с одним вариантом рисунка протектора на переднюю ось и другим вариантом – на заднюю). 5. Удалить любые посторонние частицы со всех компонентов тормозов и внутренней поверхности тормозного барабана. 6. Устранить неисправность или заменить рабочие тормозные цилиндры. 7. Заменить возвратные пружины тормозной колодки. 8. Переточить или заменить тормозные барабаны на оси. 9. Проверить ослабление крепления тормозных накладок на колодках. Отрегулировать тормоза. 10. Заменить рессоры, подтянуть хомуты. 11. Устранить неисправность или заменить. 12. Отрегулировать углы установки управляемых колес. 13. Проверить тормозные шланги и магистраль. При необходимости заменить. 14. Заменить рабочими тормозными цилиндрами соответствующего диаметра. 15. Заменить шкворни или втулки. 16. Расточить барабаны/диски в паре на оси. Заменить при необходимости. 17. Отрегулировать углы установки колес. 18. Заменить в комплекте на оси. 19. Отрегулировать зазор в тормозных колодках на всех колесах. 20. Нажать на тормоза несколько раз при движении на малой скорости для просушки тормозных колодок.
Элокировка одного из колес	1. Залипание тормозных колодок. 2. Износ протектора шины. 3. Неправильная регулировка тормозов. 4. Засорение тормозных магистралей и шлангов. 5. Несоответствующие тормозные колодки. 6. Попадание смазки или жидкости на тормозные колодки. 7. Попадание посторонних частиц в тормоза.	1. Заменить тормозные колодки в комплекте на оси. 2. Поменять местами шины с разных сторон автомобиля. 3. Отрегулировать тормоза. 4. Проверить тормозные шланги и магистраль. При необходимости заменить. 5. Заменить тормозные колодки в комплекте на оси. 6. Заменить тормозные колодки в комплекте на оси. 7. Удалить посторонние частицы из тормозов.

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

Неисправность	Возможная причина неисправности	Способ устранения
Легкое нажатие на педаль тормоза приводит к значительному усилию на тормозах (прихватывание тормозов)	1. Неправильная регулировка тормозов. 2. Ослабление упорной плиты на передней оси. 3. Попадание незначительного количества смазки или жидкости на тормозные колодки. 4. Несоответствующие тормозные колодки. 5. Ослабление колесных подшипников. 6. Ослабление крепления тормозных накладок на колодках. 7. Попадание пыли и грязи в тормозной барабан. 8. Овальность тормозного барабана.	1. Отрегулировать тормоза. 2. Подтянуть упорную плиту. 3. Заменить тормозные колодки. 4. Установить оригинальные тормозные колодки. 5. Отрегулировать колесные подшипники. 6. Заменить тормозные накладки или колодки. 7. Почистить тормозные барабаны и колодки. 8. Расточить тормозные барабаны в паре на оси.
«Проваливание» педали тормоза	1. Увеличенный зазор между тормозными колодками и барабаном. 2. Стопор педали неправильно отрегулирован или отсутствует. 3. Повреждение тормозного шланга. 4. Течи в рабочих тормозных цилиндрах. 5. Воздух в гидравлической системе. 6. Неподходящая тормозная жидкость (низкая температура кипения). 7. Низкий уровень тормозной жидкости. 8. Деформация или повреждение тормозных колодок. 9. Течи в соединениях тормозных магистралей.	1. Отрегулировать тормоза. 2. Отрегулировать или установить стопор. 3. Заменить шланг новым. 4. Устранить неисправность. 5. Прокатать гидравлическую систему. 6. Заменить тормозную жидкость рекомендованной. 7. Заполнить расширительный бачок тормозной жидкостью и прокатать систему. 8. Заменить тормозные колодки в комплекте на оси. 9. Обнаружить и устранить неисправность.
Медленное срабатывание тормозов	1. Заклинивание педали тормоза. 2. Засорение тормозной магистрали. 3. Ослабление возвратной пружины тормозной колодки.	1. Смазать ось вращения, удалить посторонние частицы. 2. Удалить засорение или заменить магистраль. 3. Заменить пружину.
Не срабатывает усилитель тормозов	1. Пониженный уровень тормозной жидкости в гидравлической системе. 2. Воздух в гидравлической системе. 3. Повреждение тормозного шланга. 4. Отсутствие вакуума. 5. Отсутствие тормозной жидкости в главном тормозном цилиндре.	1. Заполнить расширительный бачок до необходимого уровня. 2. Определить место разгерметизации и устранить неисправность. Прокатать тормозную систему. 3. Заменить. 4. Проверить вакуумные шланги и работоспособность вакуумного насоса. Устранить неисправность или заменить поврежденные части. 5. Проверить шланги расширительного бачка на предмет засорения, перегиба или повреждения.
Отсутствие тормозов	1. Несоответствующие тормозные колодки. 2. Плохой контакт тормозных колодок. 3. Утончение тормозного барабана. 4. Прихватывание тормозов. 5. Все причины, описанные выше в «Уводе автомобиля в сторону при торможении»	1. Заменить рекомендованными тормозными колодками. 2. Отшлифовать тормозные колодки; отрегулировать. 3. Заменить тормозной барабан. 4. Отрегулировать. 5. Все способы устранения неисправностей, описанные выше в «Уводе автомобиля в сторону при торможении»
Прихватываются тормоза всех колес, хотя точно известно, что они правильно отрегулированы	1. Педаль тормоза не возвращается в исходное положение. 2. Недостаточное количество тормозной жидкости. 3. Использование несоответствующих резиновых деталей.	1. Смазать соединение педали; отрегулировать педаль. 2. Заменить резиновые части и заполнить систему рекомендованной тормозной жидкостью. 3. Установить соответствующие части.

Неисправность	Возможная причина неисправности	Способ устранения
Прихватывание тормоза на одном колесе	1. Износ или повреждение возвратной пружины тормозной колодки. 2. Слишком малый зазор между тормозной колодкой и барабаном. 3. Ослабление колесных подшипников. 4. Разбухание уплотнения поршня рабочего тормозного цилиндра. 5. Заклинивание поршня рабочего тормозного цилиндра. 6. Овальность тормозного барабана. 7. Деформация тормозного диска. 8. Засорение тормозных шлангов или магистралей. 9. Заклинивание тормозных колодок. 10. Деформация тормозных колодок. 11. Ослабление или деформация упорной плиты. 12. Ослабление тормозного суппорта.	1. Заменить возвратную пружину. 2. Отрегулировать согласно спецификации. 3. Отрегулировать или заменить колесные подшипники. 4. Разобрать рабочий тормозной цилиндр. Заменить тормозную жидкость в системе. 5. Почистить или заменить поршень; Почистить отверстие цилиндра. 6. Расточить тормозной барабан. 7. Расточить тормозной диск. 8. Проверить шланги и магистраль. При необходимости заменить новыми. 9. Заменить. 10. Заменить рекомендованными тормозными колодками. 11. Подтянуть соединения; заменить упорную плиту. 12. Подтянуть соединения.
Прихватывание тормозов	1. Неподходящая тормозная жидкость. 2. Неправильная регулировка педали тормоза. 3. Неподходящая возвратная пружина тормозной колодки. 4. Люфт в соединении или креплении педали тормоза. 5. Несоответствующие тормозные колодки. 6. Все причины, описанные выше в «Прихватывании тормоза на одном колесе»	1. Заменить тормозную жидкость, заменить резиновые части. 2. Отрегулировать педаль тормоза. 3. Заменить возвратную пружину тормозной колодки. 4. Устранить неисправность и смазать. 5. Заменить тормозные колодки. 6. Все способы устранения неисправностей, описанные выше в «Прихватывании тормоза на одном колесе»

ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ УСИЛИТЕЛЬ

Неисправность	Возможная причина неисправности	Способ устранения
Значительное усилие на педали тормоза (отсутствие работы усилителя)	1. Усилитель не функционирует вследствие: • значительных внутренних утечек; • заклинивания золотникового клапана; • отсутствие взаимного перемещения между внутренним и наружным штоками.	При включенном двигателе нажать на педаль тормоза несколько раз и убедиться в срабатывании. Убедившись в срабатывании, выключить двигатель и проверить, изменилась ли степень усилия при нажатии на педаль после того, как нажать на неё около десяти или более раз. Если ничего не изменяется, заменить гидравлический усилитель тормозов новым.
Прихватывание тормозов	1. Неподходящие параметры усилителя: • Увеличенный выступ внешнего штока. 2. Неподходящие параметры установки педали тормоза: • Скоба крепления педали слишком удалена. 3. Усилитель не возвращается в исходное положение: • Внутренний-внешний штоки не перемещаются относительно друг друга. • Не функционирует золотниковый клапан.	Убедиться, что выступ внешнего вала (расстояние от поверхности крепления главного тормозного цилиндра до края штока) не превышает 18,2 мм. Если данный параметр превышает установленное значение, заменить гидравлический усилитель тормозов новым. Убедиться, что расстояние от поверхности крепления автомобиля до центра скобы находится в пределах 109±1 мм. Если значение данного расстояния превышает установленное значение, отвернуть стопорную гайку и отрегулировать положение скобы до необходимых размеров. После проведения регулировки убедиться в том, что стопорная гайка надежно затянута, а выключатель стоп-сигнала функционирует. При включенном двигателе несколько раз нажать на педаль тормоза и убедиться, что она возвращается в исходное положение. Если педаль не возвращается, заменить гидравлический усилитель тормозов новым или устранить неисправность.

Неисправность	Возможная причина неисправности	Способ устранения
Масляные утечки	1. Внешние утечки из гидравлического усилителя тормозов: • Течи через уплотнения.	Если утечки масла происходят вследствие ослабления соединений трубопроводов, подтянуть соединения. Если утечки масла происходят через соединения аккумулятора, заменить дефектные сальники соединений новыми. Если все утечки масла происходят по причинам отличным от приведенных выше, заменить гидравлический усилитель тормозов новым или устранить неисправность отдельных частей (аккумулятора).
Нарушение функционирования тормозов (недостаточное тормозное усилие на колесах или задержка торможения)	1. Нарушение работы усилителя: • Внутренний-внешний штоки не перемещаются относительно друг друга. • Не функционирует золотниковый клапан.	При включенном двигателе несколько раз нажать на педаль тормоза и убедиться, что она возвращается в исходное положение. Если педаль не возвращается в исходное положение или обнаружено отклонение в функционировании, заменить гидравлический усилитель тормозов новым или устранить неисправность.
Ненормальный шум при работе тормозов (при нажатии на педаль)	1. Воздух в магистралях гидравлического усилителя тормозов.	При включенном двигателе проверить количество рабочей жидкости, поступающей в расширительный бачок гидравлического усилителя. Если уровень жидкости понижен, долить Besco ATF III и прокачать систему для удаления воздуха перед запуском двигателя. Поработать насосом и несколько раз нажать на педаль, при этом будет слышен жужжащий звук (вследствие кавитации).
	2. Попадание воды в тормозную жидкость.	Проверить цвет тормозной жидкости в расширительном бачке гидравлического усилителя (нормальный: пурпурный; ненормальный: молочно-белый). Если тормозная жидкость имеет молочно-белый цвет, заменить её (Besco ATF III) и прокачать систему для удаления воздуха перед запуском двигателя. Поработать насосом и с силой нажать на педаль тормоза, пока усилитель тормозов не заработает в полную силу. При этом будет слышен жужжащий звук (вследствие кавитации). Время удержания педали тормоза в полностью нажатом положении не должно превышать пяти секунд.
Усилитель тормозов не работает при нажатии педали тормоза немедленно после остановки двигателя	1. Неисправность клапана нагрузки: • Утечка газа из аккумулятора. • Утечки внутри клапана нагрузки.	Запустить двигатель на время дольше десяти секунд. Остановить двигатель и через 60 секунд нажать на педаль для проверки функционирования усилителя тормозов. При этом усилие на педали не должно отличаться от усилия при работающем двигателе. Если для нажатия на педаль требуется значительное усилие, заменить гидравлический усилитель в сборе или аккумулятор новым.

Неисправность	Возможная причина неисправности	Способ устранения
Зуммер аварийной сигнализации продолжительное время издает звуки	1. Неисправность гидравлического усилителя тормозов в сборе: • Неисправность датчика давления. • Внутренние утечки в клапане нагрузки.	Убедиться в функционировании электрических элементов (датчик давления, реле, зуммер). Если все элементы исправны, нажать на педаль тормоза около десяти раз после остановки двигателя для создания давления в гидравлическом усилителе. Запустить двигатель и, если на автомобиле установлена механическая коробка передач, отпустить стояночный тормоз (на автоматической коробке передач - перевести её в положение «Drive»). Убедиться, что сигнализация прекратится в течение десяти секунд (при условии исправности всех электрических элементов). При проверке электрических элементов всегда удерживать ногу на педали тормоза, чтобы предотвратить движение автомобиля. Если сигнализация не прекращается, заменить гидравлический усилитель тормозов новым.
Продолжительность нагрузки усилителя	1. Нарушение функционирования клапана нагрузки: • Клапан нагрузки не выключается.	Запустить двигатель и, не нажимая на педаль тормоза, проверить, не слышны ли звуки перетекания жидкости. Если звуки слышны и не прекращаются, заменить гидравлический усилитель тормозов новым или устранить неисправность.

ПРИМЕЧАНИЕ:

1. Если нажимать на педаль тормоза после остановки двигателя и прекращения работы масляного насоса, в течение нескольких нажатий будет слышен звук перетекания жидкости под давлением или звук перемещения золотника. Эти звуки не являются признаком неисправности, а наоборот говорят о нормальном функционировании аккумулятора гидравлического усилителя. Кроме того, звук перетекающей жидкости может быть слышен и при нажатии на педаль при работающем двигателе, это также не является отклонением от нормы.

2. Давление масла в аккумуля-

торе падает при нажатии на педаль тормоза после остановки двигателя или сразу после запуска двигателя, если он был отключен на продолжительное время, при этом слышен звук перетекания жидкости под давлением или звук перемещения золотника, то это не является признаком неисправности, а свидетельствует о начале работы аккумулятора. Кроме того, подобные звуки могут возникать при падении давления внутри аккумулятора и по другим причинам, например при быстром многократном нажатии на педаль тормоза, вследствие незначительных внутренних утечек, не влияющих на общее функционирование тормозной системы, или при изменении

температуры. Это также является нормой.

3. При сильном нажатии на педаль тормоза до упора при включенном двигателе гидроусилитель тормозов работает под полной нагрузкой, при этом появляется звук перетекания жидкости под давлением вследствие недостатка поступления жидкости от масляного насоса. Этот звук не является признаком неисправности. Следует отметить, что нажатие на педаль тормоза до упора приводит к значительному повышению температуры масла в масляном насосе, что может привести к повреждению. Не удерживать педаль в нажатом до упора положении дольше пяти секунд.

ТОРМОЗНЫЕ НАКЛАДКИ

Неисправность	Возможная причина неисправности	Способ устранения
Плохой контакт по центру тормозной колодки	1. Воронкообразный тормозной барабан. 2. Деформация упорной плиты. 3. Деформация тормозных колодок. 4. Тормозные колодки неподходящего размера. 5. Ослабление колесных подшипников.	1-5. Устранить неисправность или заменить при необходимости.
Неравномерный износ тормозных колодок одного тормозного механизма	1. Дисбаланс тормозных колодок. 2. Заклинивание поршня в рабочем тормозном цилиндре.	1-2. Устранить неисправность или заменить при необходимости.
Утоньшение тормозной накладки в центральной части	1. Тормозные колодки неподходящего размера. 2. Тормозной барабан увеличенного размера.	1-2. Устранить неисправность или заменить при необходимости.
Конусный износ тормозных накладок по ширине	1. Воронкообразный тормозной барабан. 2. Деформация тормозных колодок. 3. Деформация упорной плиты.	1-3. Устранить неисправность или заменить при необходимости.
Износ тормозной накладки с одной стороны	Деформация упорной плиты.	Устранить неисправность или заменить при необходимости.
Застекление тормозной колодки	1. Попадание смазки на тормозную колодку. 2. Эксплуатация тормозных накладок неподходящего типа.	1-2. Устранить неисправность или заменить при необходимости.

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

Неисправность	Возможная причина неисправности	Способ устранения
Ослабление заклепочных соединений	1. Брак в заклепке. 2. Неправильная установка заклепки. 3. Увеличение заклепочного отверстия в тормозной колодке.	1-3. Устранить неисправность или заменить при необходимости.
Неравномерный износ накладок в противоположных тормозных механизмах одной оси	1. Ослабление возвратной пружины тормозных колодок. 2. Засорение гидравлических магистралей тормозной системы. 3. Заклинивание поршня в рабочем тормозном цилиндре. 4. Плохое состояние поверхности тормозного барабана. 5. Ослабление колесных подшипников.	1-5. Устранить неисправность или заменить при необходимости.
Повышенный износ тормозных колодок	1. Износ тормозного барабана. 2. Попадание абразивного материала между тормозными накладками и барабаном.	1-2. Устранить неисправность или заменить при необходимости.
Трещины в заклепочных отверстиях	1. Использование заклепки неподходящего размера. 2. Плохая посадка заклепок. 3. Грязь или ржавчина между колодкой и накладкой. 4. Неподходящий размер тормозной накладки.	1-4. Устранить неисправность или заменить при необходимости.
Удлинение заклепочного отверстия	1. Ослабление заклепки. 2. Использование заклепки неподходящего размера.	1-2. Устранить неисправность или заменить при необходимости.
Износ по краям тормозной накладки	1. Неправильная ширина накладки. 2. Несоответствие отверстий в тормозных накладках и колодках. 3. Ослабление колесных подшипников. 4. Деформация тормозных колодок.	1-4. Устранить неисправность или заменить при необходимости.
Канавки по краям тормозной накладки	1. Слишком широкая тормозная накладка. 2. Износ тормозного барабана.	1-2. Устранить неисправность или заменить при необходимости.

ТОРМОЗНОЙ БАРАБАН

Неисправность	Возможная причина неисправности	Способ устранения
Следы перегрева на тормозном барабане в виде пятен	1. Овальность тормозного барабана. 2. Эксцентриситет установки тормозного барабана. 3. Ослабление колесных подшипников.	1-3. Устранить неисправность или заменить при необходимости.
Равномерные следы перегрева на тормозном барабане	1. Неподходящий материал тормозных накладок. 2. Перегрев тормозов. 3. Злоупотребление торможением водителем.	1-2. Устранить неисправность или заменить при необходимости. 3. Изменить стиль вождения.
Повышенный износ тормозного барабана	1. Неподходящий материал тормозных накладок. 2. Перегрев тормозов. 3. Попадание абразивного материала между тормозными накладками и барабаном. 4. Мягкий материал тормозного барабана. 5. Деформация тормозных колодок.	1-5. Устранить неисправность или заменить при необходимости.
Трещины в тормозном барабане	1. Злоупотребление торможением водителем. 2. Износ тормозного барабана. 3. Неподходящий материал тормозных накладок. 4. Перегрев тормозов.	1. Изменить стиль вождения. 2-4. Устранить неисправность или заменить при необходимости.

ГОРНЫЙ ТОРМОЗ

Неисправность	Возможная причина неисправности	Способ устранения
Не работает горный тормоз	1. Перегорание предохранителя. 2. Неправильная регулировка или неисправность датчиков акселератора или сцепления. 3. Плохое соединение или коррозия выводов на датчиках или контрольном клапане. 4. Неправильная регулировка или заклинивание клапана горного тормоза. 5. Перегибы, засорение или перемерзание вакуумных трубопроводов. 6. Заклинивание вакуумной камеры. 7. Повреждение тяги клапана. 8. Перемерзание вакуумной камеры или контрольного клапана. 9. Неисправность контрольного клапана. Клапан должен открываться при подаче напряжения аккумуляторной батареи на его выводы. 10. Неисправность вакуумной камеры. 11. Повреждение электропроводки.	1. Заменить. 2. Отрегулировать или устранить неисправность. 3. Почистить или заменить. 4. Отрегулировать или устранить неисправность. 5. Устранить неисправность. 6. Устранить неисправность. 7. Устранить неисправность. 8. Растопить лед и удалить воду из агрегатов. 9. Заменить. 10. Заменить. 11. Устранить неисправность.
Медленное срабатывание горного тормоза	1. Перетяжка соединения тяги или клапана. 2. Неправильная регулировка датчиков акселератора или сцепления.	1. Ослабить и смазать. 2. Отрегулировать.
Ослабление тормозного усилия	1. Неправильная регулировка или прихватывание клапана горного тормоза. 2. Перетяжка соединения тяги. 3. Перегиб вакуумных трубопроводов или частичное перемерзание. 4. Разгерметизация соединений вакуумного трубопровода. 5. Разгерметизация вакуумной камеры.	1. Устранить неисправность и/или отрегулировать. При необходимости смазать. 2. Ослабить и смазать. 3. Устранить неисправность. 4. Подтянуть соединения. 5. Заменить.
Горный тормоз не выключается (выключатель горного тормоза в положении «OFF»)	1. Застывание клапана горного тормоза или тяги. 2. Перемерзание вакуумной камеры или контрольного клапана. 3. Замыкание в электропроводке (постоянная подача напряжения аккумуляторной батареи на управляющий соленоид независимо от положения выключателя горного тормоза). 4. Неисправность выключателя.	1. Освободить и смазать. 2. Растопить лед и удалить воду из агрегатов. 3. Устранить неисправность. 4. Заменить.
Постоянное срабатывание горного тормоза при положении «ON» выключателя (отсутствует управление педалью сцепления или акселератора)	1. Неправильная регулировка датчиков сцепления и акселератора. 2. Неправильное подключение проводов к датчикам. 3. Замыкание в электропроводке.	1. Отрегулировать. 2. Свериться с электросхемой и устранить неисправность. 3. Устранить неисправность.
Перегрев двигателя или потеря мощности	1. Частичное перекрытие клапана тормоза двигателя вследствие заклинивания. 2. Неправильная регулировка клапана тормоза двигателя, вследствие чего происходит его частичное перекрытие.	1. Освободить и смазать. 2. Отрегулировать.

СТОЯНОЧНЫЙ ТОРМОЗ

Неисправность	Возможная причина неисправности	Способ устранения
Зазор между тормозными накладками и тормозным барабаном	Увеличение зазора	Отрегулировать зазор между тормозными накладками и тормозным барабаном
Тормозные накладки	Износ тормозных накладок	Заменить
Разжимной кулак	Износ разжимного кулака	Заменить
Приводной трос	Растяжение приводного троса	Отрегулировать длину приводного троса или заменить новым

ГИДРОЦИЛИНДР

Неисправность	Возможная причина неисправности	Способ устранения
Недостаточное тормозное усилие	1. Перекручивание уплотнения поршня гидроцилиндра (утечки тормозной жидкости). 2. Перекручивание уплотнения поршня реле (утечки тормозной жидкости). 3. Попадание воздуха в тормозную систему через уплотнение поршня или корпус цилиндра. 4. Увеличенный зазор между тарельчатым клапаном и корпусом.	1. Заменить уплотнение поршня гидроцилиндра. 2. Заменить уплотнение поршня реле. 3. Заменить резиновую прокладку поршня. 4. Заменить тарельчатый клапан.

Глава 13

ШАССИ

1. Общие сведения	255	4. Задняя подвеска	261
2. Обслуживание	255	5. Колеса и шины	264
3. Передняя подвеска	259	Приложения к главе	265

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ И СПЕЦИФИКАЦИЯ

УГЛЫ УСТАНОВКИ УПРАВЛЯЕМЫХ КОЛЕС

			Шасси NPR	Шасси NQR
Угол поворота	Внутренний	Шины 7,00 - 15	-	-
		Шины 7,00 - 16	47,5°	-
		Шины 7,50 - 16	42,5°	42,5°
		Шины 8,25 - 16	-	36,5°
	Внешний	Шины 7,00 - 16	35°	-
		Шины 7,50 - 16	32,7°	32,7°
		Шины 8,25 - 16	-	30°
Схождение, мм			-2 - 2	
Камбер			0°15'±45'	
Кастер			2°45'±1°	
Наклон шкворня			12°00'	

СПЕЦИФИКАЦИЯ

ПОДВЕСКА

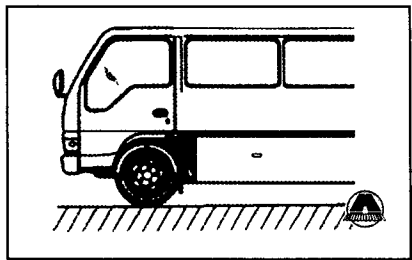
Наименование	Номинальное значение	Предельно допустимое значение
Внешний диаметр пальца рессор, мм	25	24,7
Зазор между пальцем рессорной серьги и втулкой, мм	0,1	0,5

2. ОБСЛУЖИВАНИЕ

УГЛЫ УСТАНОВКИ УПРАВЛЯЕМЫХ КОЛЕС

- Перед проверкой углов установки управляемых колес в обязательном порядке проверить следующее:
- Давление в шинах и наличие ненормального износа шин.
 - Подшипники передних ступиц на предмет осевого люфта.
 - Люфт в шаровых опорах рулевого управления.
 - Работоспособность амортизаторов.
 - Затяжку элементов подвески.
 - Люфт в подшипниках шкворня.

Проверка должна производиться на автомобиле, установленном на плоской поверхности.

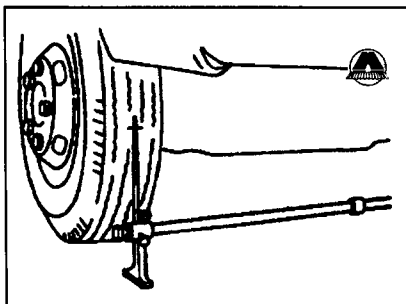


ПРИМЕЧАНИЕ:
Ниже приводится классическая процедура проверки углов управляемых колес. Необходимо отметить, что проведение проверки на современных специализированных стендах значительно экономит время и даёт более точные результаты измерений.

ПРОВЕРКА СХОЖДЕНИЯ

1. Установить передние колеса в положение, соответствующее прямолинейному движению автомобиля.

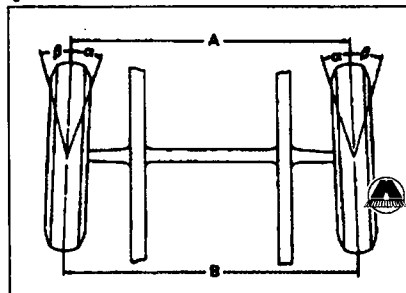
2. Совместить прибор для измерения схождения с центром по высоте каждого колеса с передней стороны.



3. Нанести метки центра на каждое колесо, затем измерить расстояние А между центральными метками спереди.

4. Медленно откатить автомобиль назад так, чтобы центральные метки оказались с обратной стороны колеса.

5. Измерить расстояние В между центральными метками сзади.



Зависимая подвеска

6. Схождение вычисляется по следующей формуле:

$$\text{Схождение} = \frac{B - A}{2}$$

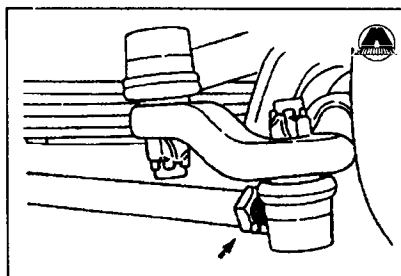
$$\text{Схождение} - 2 - 2 \text{ мм.}$$

РЕГУЛИРОВКА СХОЖДЕНИЯ

1. Отвернуть стопорную гайку наконечника внешней рулевой тяги.

2. Отрегулировать длину (L) рулевой тяги, вращая внешнюю рулевую тягу в ту или иную сторону.

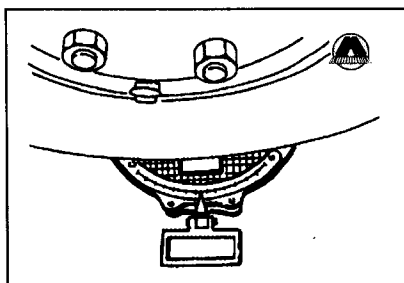
3. Затянуть стопорную гайку моментом 113 Н·м.



ПРОВЕРКА РАДИУСА ПОВОРОТА

1. Поместить подходящий деревянный брус эквивалентный толщине приспособлению для измерения радиуса поворота под каждое заднее колесо.

2. Поместить передние колеса на приспособление для измерения радиуса поворота, совместив центральные линии шин с центрами вращающихся частей приспособления.



3. Повернуть рулевое колесо по или против часовой стрелки до упора.



ПРИМЕЧАНИЕ:

При поворачивании рулевого колеса педаль тормоза должна быть нажата до упора специальным приспособлением.

4. Считать показания радиуса поворота, показанные приспособлением.

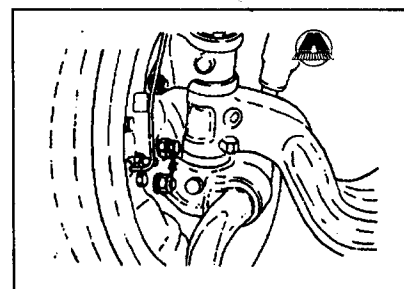
Модель автомобиля	Внешний угол, °	Внутренний угол, °
Шины 7,00 – 16	35,0	47,5
Шины 7,50 – 16	32,7	42,5
Шины 8,25 – 16	30,0	36,5

РЕГУЛИРОВКА РАДИУСА ПОВОРОТА

1. Отвернуть стопорные гайки на поворотных кулаках или корпусе моста.

2. Отрегулировать выступающую часть стопорных болтов.

3. Затянуть стопорные гайки указанными моментами затяжки. Момент затяжки 186 Н·м.



ПРОВЕРКА КАМБЕРА

Проверка камбера производится одновременно с проверкой схождения.

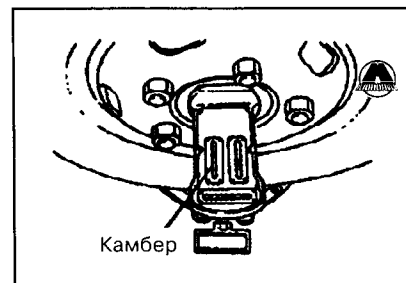
1. После завершения проверки радиуса поворота, установить на ноль шкалу приспособления для измерения углов поворота.

2. Снять крышку ступицы передней ступицы. Установить горизонтально прибор для проверки камбера, кастера и наклона шкворня на конце шпинделя поворотного кулака.



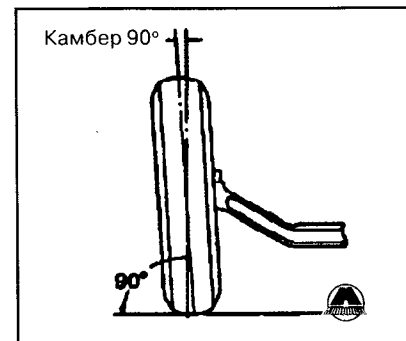
ПРИМЕЧАНИЕ:

При снятии крышки ступицы соблюдать осторожность, чтобы не повредить места установки на шпиндель прибора. Если конец шпинделя был поврежден, устранить этот дефект наждачной бумагой перед установкой прибора.



3. Считать показания шкалы индикации камбера.

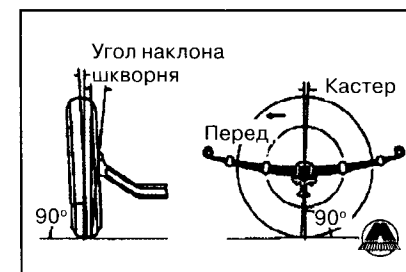
$$\text{Камбер } 1^{\circ}15' \pm 45'$$



ПРОВЕРКА КАСТЕРА И УГЛА НАКЛОНА ШКВОРНЯ

Проверка кастера и угла наклона шкворня производится одновременно.

1. После проверки камбера установить на ноль шкалу приспособления для измерения углов поворота и повернуть рулевое колесо по часовой стрелке (против часовой стрелки для проверки кастера и угла наклона шкворня переднего колеса с левой стороны), пока передние колеса не повернутся на 20° от положения прямолинейного движения.



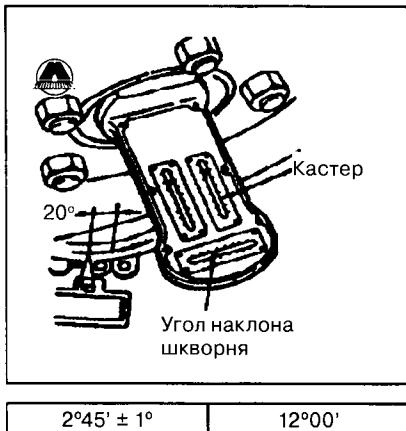
ПРИМЕЧАНИЕ:

При поворачивании рулевого колеса педаль тормоза должна быть нажата до упора специальным приспособлением.

2. Когда передние колеса будут повернуты на 20°, обнулить шкалы кастера и наклона шкворня, вращая прибор для проверки камбера, кастера и наклона шкворня.



3. Повернуть рулевое колесо в обратном направлении, чтобы передние колеса снова находились в положении прямолинейного движения. Считать показания шкал индикации кастера и наклона шкворня.



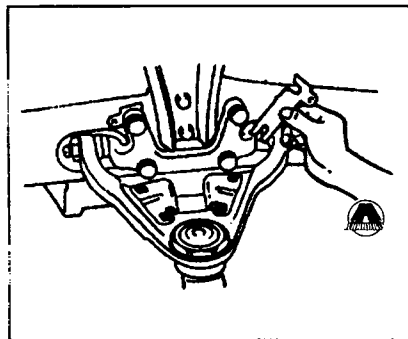
РЕГУЛИРОВКА КАМБЕРА, КАСТЕРА И УГЛА НАКЛОНА ШКВОРНЯ

1. В моделях с зависимой подвеской камбер, кастер и угол наклона шкворня заданы конструктивно и не регулируются. Если камбер, кастер или угол наклона шкворня отличаются от нормы, проверить следующие условия для обнаружения причины неисправности и заменить поврежденные детали:

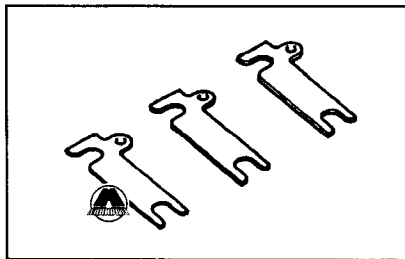
- Износ передних рессор.
- Деформация двутавровой балки переднего моста.
- Повреждение или износ втулок или подшипников шкворня.

2. В моделях с независимой подвеской:

- Установить домкрат под поперечину подвески, а затем поддомкратить нижнюю тягу.
- Снять амортизатор.
- Закрепить ось вращения и ослабить болты настолько, чтобы вставить регулировочные прокладки, необходимые для регулировки камбера.



- Если равномерно увеличивать количество регулировочных прокладок спереди и сзади, значение камбера начнет уменьшаться, если уменьшать – камбер начнет увеличиваться.
- Если значение кастера больше требуемого, увеличить количество прокладок спереди, а если меньше требуемого – увеличить количество прокладок сзади.



Регулировочные прокладки имеют следующие значения толщины: 0,8 мм; 1,6 мм; 3,2 мм.

УСЛОВИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РЕГУЛИРОВОЧНЫХ ПРОКЛАДОК

	Предельно допустимое значение
Количество прокладок	4 или меньше
Суммарная толщина прокладок, мм	9,6 или меньше
Разнице в толщине прокладок (между передней и задней частями), мм	4,8 или меньше

В случае, если количество или толщина прокладок превышает предельно допустимые для применения значения, уменьшить количество прокладок с задней стороны для увеличения кастера или уменьшить количество прокладок спереди для уменьшения кастера.



ПРИМЕЧАНИЕ:

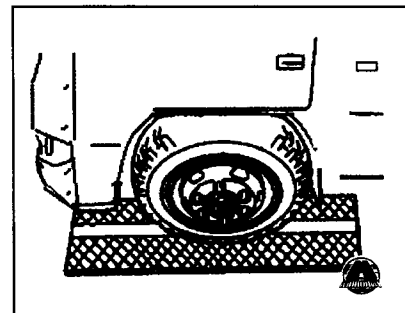
Если количество прокладок, необходимое для регулировки кастера изменяется в зависимости от состояния автомобиля, производить процедуру регулировки, которая наиболее соответствует состоянию автомобиля.

- Затянуть болты крепления переднего амортизатора моментами затяжки 40 Н·м (сверху) и 103 Н·м (снизу).

ИЗМЕРЕНИЕ БОКОВОГО УВОДА

После завершения проверки и регулировки схождения, камбера, кастера и угла наклона шкворня проверить боковой увод автомобиля на специальном стенде. (www.monolith.in.ua)

Прокатить колеса через площадку стенда как можно медленнее и считать показания. Если величина бокового увода превышает 5 мм на 1 м, перепроверить углы установки управляемых колес.



ПРОВЕРКА СОСТОЯНИЯ ПОДВЕСОК

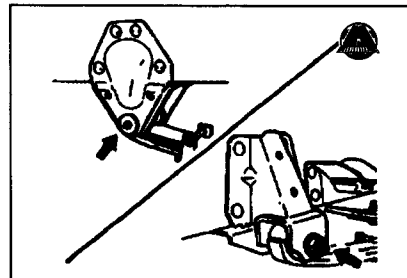
Проверить следующее:

- Повреждение рессор.
- Отклонение кабины.
- Уменьшение дорожного просвета (клиренса).

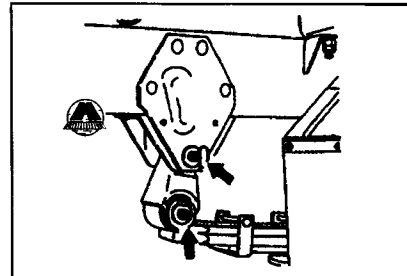
СМАЗКА УЗЛОВ ПОДВЕСОК

Смазать многофункциональной смазкой следующие узлы:

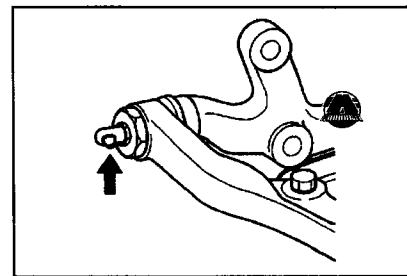
- пальцы рессор;



- пальцы рессорной серьги;



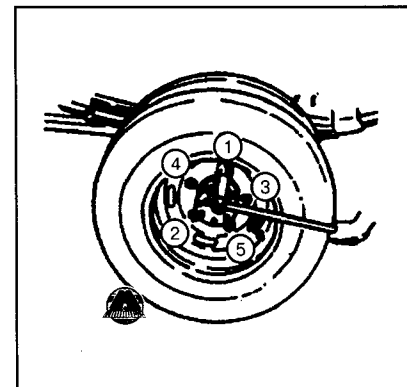
- верхний рычаг (для рычажной подвески).



КОЛЕСА И ШИНЫ

ЗАТЯЖКА КОЛЕСНЫХ БОЛТОВ

Затяжка колесных гаек производится в порядке, указанном на рисунке.



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

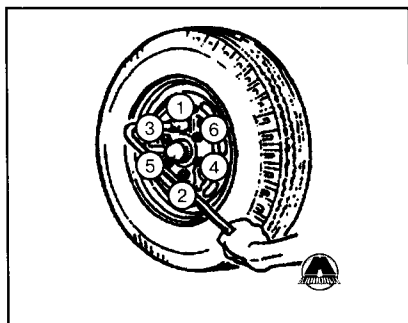
13

14

15

16

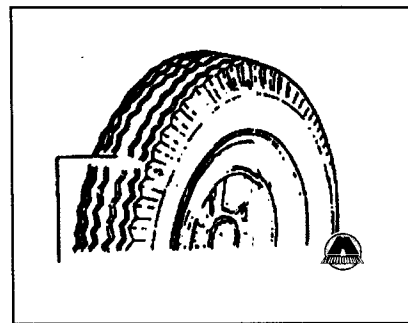
17



Момент затяжки гаек передних и задних колес 441 Н·м.

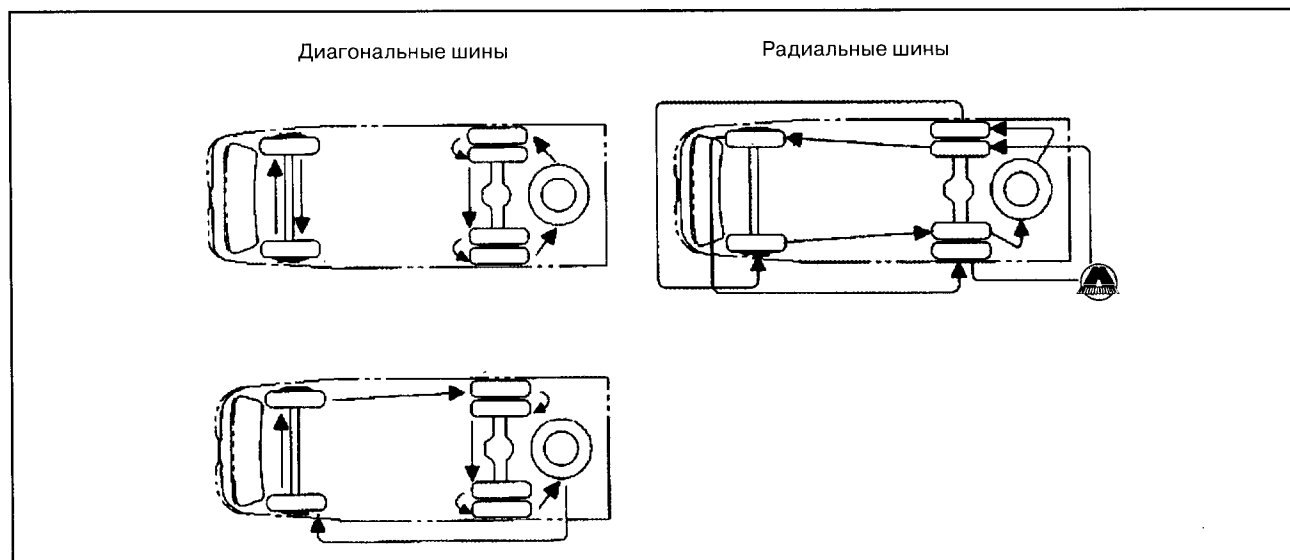
ИНДИКАТОРЫ ИЗНОСА ШИН

Шины, устанавливаемые на автомобиль заводом-изготовителем, имеют встроенные индикаторы износа, которые своевременно указывают на необходимость замены шины. Индикатор появляется в виде широкой полосы на шине. Когда индикатор появляется как минимум в двух местах, рекомендуется заменить шину новой.



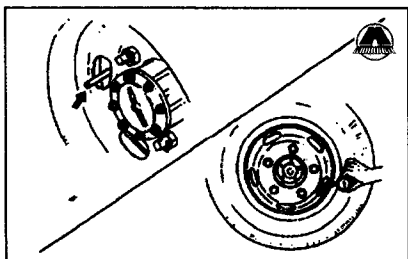
ПЕРЕСТАНОВКА ШИН

Для равномерного износа шин, а также с целью продления срока их эксплуатации, рекомендуется перестановка передних и задних шин, как указано на рисунке.

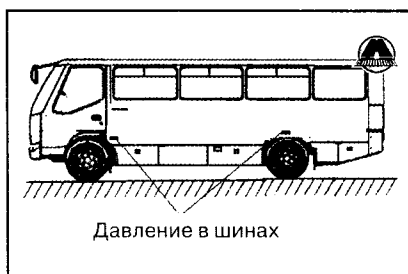


ДАВЛЕНИЕ В ШИНАХ

Давление в шинах в холодном состоянии (после того, как автомобиль простоял три или более часов или проехал менее километра) должно проверяться еженедельно или перед продолжительным переездом.



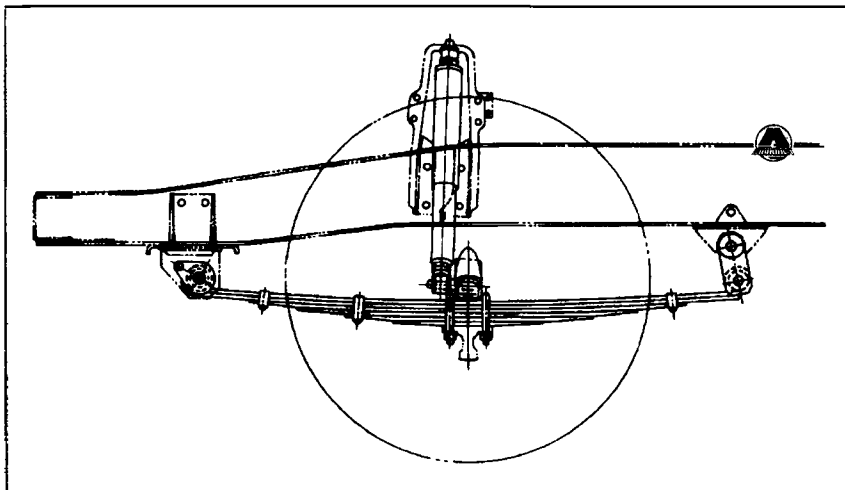
Давление в шинах отличается приблизительно на 15% если они были разогреты в процессе движения автомобиля. Значение давления в шинах приведено над колесными арками на борту автобуса.



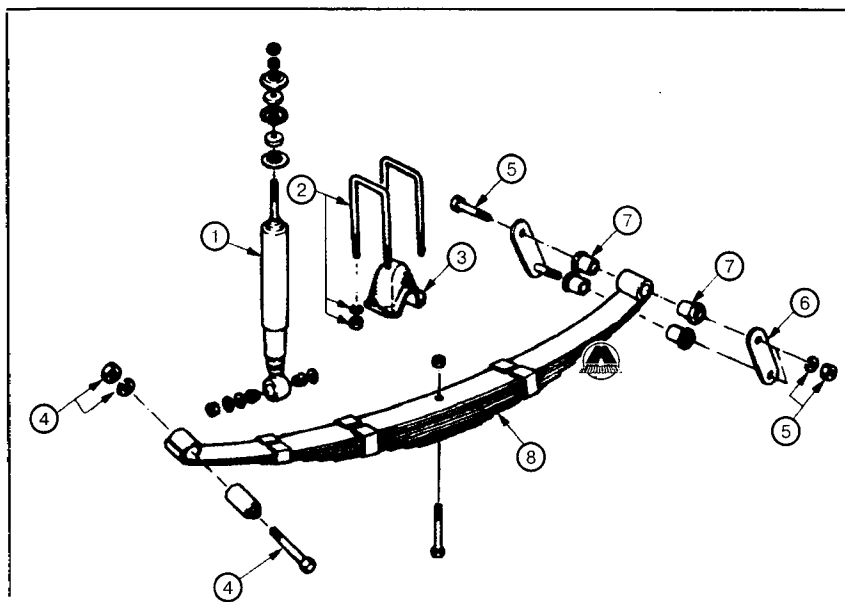
ДАВЛЕНИЕ В ШИНАХ

Размер шин	Давление в шинах, кПа (кг/см ²)
7,50 – 16 – 6PR	319 (3,25)
6,00 – 13 – 8PR	
6,00 – 14 – 8PR	
7,00 – 16 – 8PR	
7,50 – 16 – 8PR	417 (4,25)
7,00R16 – 8PR	
205R16C8PR	
7,50R16 – 8PR	
195/75R16C	466 (4,75)
6,50 – 16 – 10PR	
7,00 – 16 – 10PR	
8,25 – 16 – 12PR	
7,50 – 16 – 10PR	490 (5,00)
7,00R16 – 10PR	
215/75R16C	
6,50R16 – 10PR	
7,00 – 16 – 12PR	515 (5,25)
7,50R16 – 10PR	
8,25 – 16 – 14PR	
7,50 – 16 – 12PR	
7,00R16 – 12PR	540 (5,5)
215/75R – 17,5	
7,50 – 16 – 14PR	
7,50R16 – 12PR	
7,00 – 16 – 14PR	564 (6,00)
7,50R16 – 12PR	
7,00 – 16 – 14PR	588 (6,00)
7,50R16 – 12PR	
7,00 – 16 – 14PR	
7,50R16 – 12PR	
7,00 – 16 – 14PR	637 (6,50)
7,50R16 – 12PR	
7,00 – 16 – 14PR	711 (7,25)
7,50R16 – 12PR	

3. ПЕРЕДНЯЯ ПОДВЕСКА



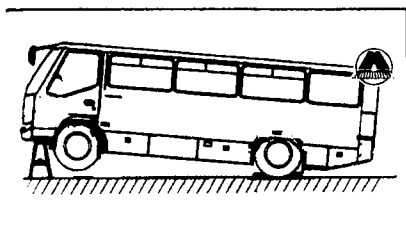
РЕССОРЫ ПЕРЕДНЕЙ ПОДВЕСКИ



1. Амортизатор, 2. Хомут с гайками, 3. Упругий элемент, 4. Рессорный палец, гайка и шайба, 5. Палец рессорной серьги, гайка и шайба, 6. Рессорная серьга, 7. Резиновая втулка, 8. Рессоры.

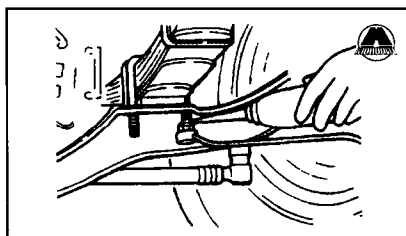
СНЯТИЕ

1. Установить упоры под задние колеса.
2. Поддомкратить передний мост так, чтобы передние колеса оторвались от земли и поместить подпорку безопасности под раму автобуса.



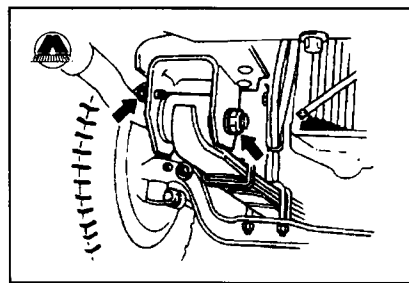
3. Поместить гаражный домкрат под передний мост.

4. Для автомобилей со стабилизатором поперечной устойчивости: перед снятием рессор снять стабилизатор поперечной устойчивости со стороны моста.
5. Снять амортизаторы.
6. Отвернуть гайки и снять хомуты. Если хомуты сильно проржавели, нанести обильное количество масла на резьбу перед тем, как отвернуть гайки.



7. Снять упругий элемент.

8. Отвернуть гайку с шайбой и извлечь рессорный палец при помощи молотка и бронзового стержня. Отвернуть болт.



9. Извлечь резиновую втулку.

10. Отвернуть гайку с шайбой и извлечь палец рессорной серьги.

11. Снять рессорную серьгу.

12. Снять упругий элемент.

13. Медленно опустить гаражный домкрат и снять передние рессоры в сборе. При снятии рессор соблюдать осторожность, чтобы не повредить тормозные шланги и рулевые тяги. Кроме того, необходимо следить за тем, чтобы не упустить рессоры на землю.

ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

Произвести необходимые регулировки, ремонт и замену деталей при обнаружении износа или повреждений в ходе осмотра.

1. Визуально проверить следующие части на предмет износа, повреждений или других дефектов:

- Рессоры.
- Зажимы.
- Центральный болт.
- Хомуты.
- Рессорный палец.
- Палец рессорной серьги.
- Упругие элементы.
- Резиновые втулки.

2. Проверить амортизаторы на наличие интенсивных масляных утечек. Наличие слабых течей допустимо.

3. Проверить температуру амортизаторов после работы. Если температура остается неизменной – это является признаком неисправности амортизатора. Изд-во "Monolith"

4. Проверить имеется ли большее сопротивление при растяжении, чем при сжатии амортизатора, а также остается ли неизменной величина хода амортизатора после многократного сжатия и растяжения амортизатора. Если хотя бы одно условие не соблюдается, амортизатор неисправен.

5. Проверить втулки амортизатора на предмет износа или повреждений. При обнаружении дефектов заменить.

ЗАМЕНА РЕССОР

При разборке и сборке рессор учитывать следующее:

- Нанести установочные метки поперек пластин перед разборкой рессор.
- Нанести смазку с обеих сторон каждой рессорной пластины перед сборкой.
- При разборке и сборке использовать ручной пресс.

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

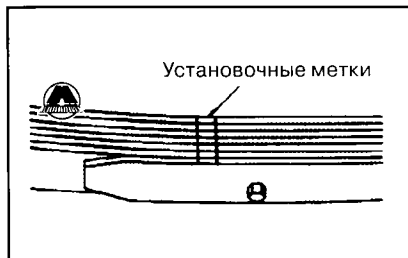
15

16

17

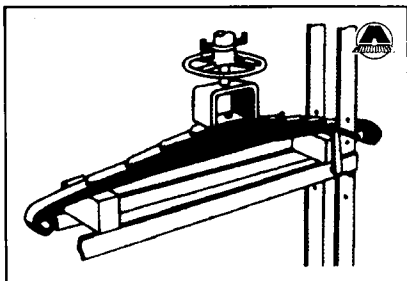
• Центральный болт не предназначен для многократного использования. После каждой разборки использовать новый.

• При замене рессорных пластин, использовать пластины с тем же значением камбера, отмеченного в виде «+», «-», «I» с правой и левой сторон.

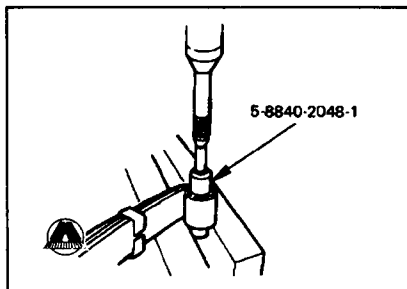


• После сборки затянуть гайку центрального болта установленным моментом затяжки.

Момент затяжки центрального болта 39 Н·м.

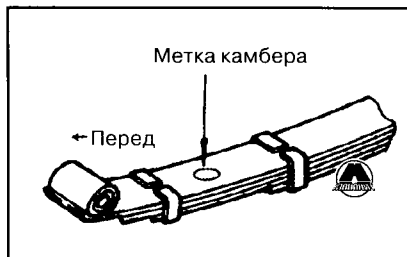


• При замене втулок использовать ручной пресс и специальные приспособления.



УСТАНОВКА

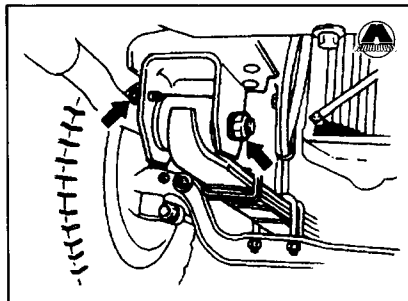
1. Установить рессоры в сборе меткой камбера вперед на передний мост.



2. Установить упругие элементы и хомуты на рессоры и поддомкратить передний мост. Перед затяжкой гаек хомутов нанести масло для предотвращения повреждения резьбы, после чего затянуть гайки хомутов установленным моментом затяжки.

Момент затяжки гаек хомутов 127 Н·м. Издательство "Монолит".
3. Запрессовать резиновые втулки.

4. Установить рессорные пальцы и наживить гайки с шайбами и болты. После того, как автобус будет опущен на землю, затянуть гайку моментом 219 Н·м, а болт – моментом 27 Н·м.

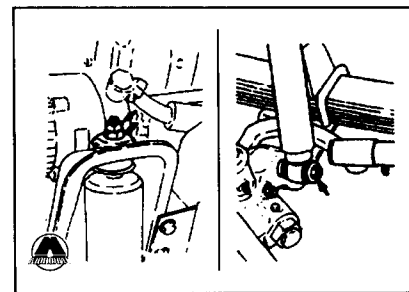


5. Установить пальцы рессорной серьги и наживить гайки с шайбами. После того, как автомобиль будет опущен на землю, затянуть гайку моментом 219 Н·м.

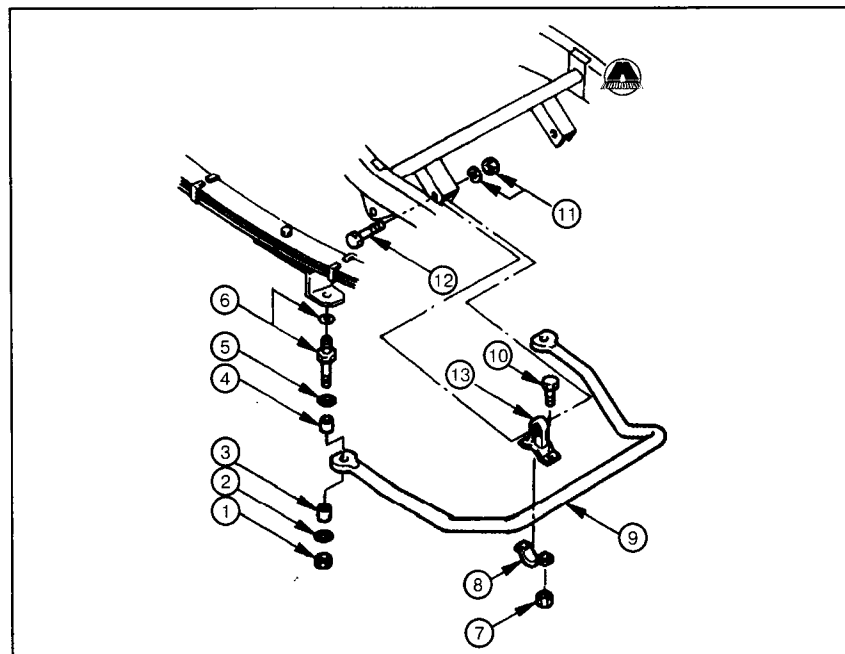
6. Установить амортизатор и затянуть гайки крепления установленными моментами.

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ ГАЕК КРЕПЛЕНИЯ АМОРТИЗАТОРА

Верхняя гайка	20 Н·м
Верхняя контргайка	40 Н·м
Нижняя гайка	95 Н·м



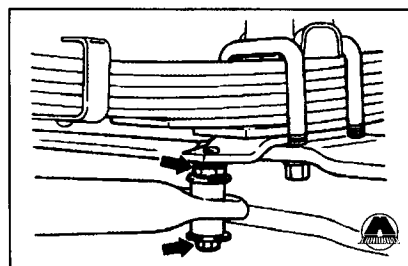
ПЕРЕДНИЙ СТАБИЛИЗАТОР ПОПЕРЕЧНОЙ УСТОЙЧИВОСТИ



1. Гайка, 2. Шайба, 3. Резиновая втулка, 4. Резиновая втулка, 5. Шайба, 6. Резьбовая шпилька и пружинная шайба, 7. Гайка, 8. Крышка хомута, 9. Стержень стабилизатора поперечной устойчивости, 10. Болт, 11. Гайка и пружинная шайба, 12. Болт, 13. Хомут.

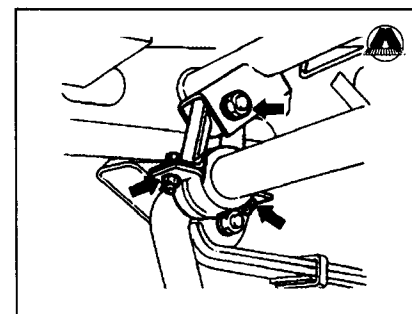
СНЯТИЕ

1. Отвернуть гайку и снять шайбы с резиновыми втулками.
2. Вывернуть резьбовую шпильку.



3. Отвернуть гайку и снять крышку хомута.

4. Снять стержень стабилизатора.
5. Извлечь болт.
6. Отвернуть гайку и с пружинной шайбой и извлечь болт.
7. Снять хомут.



ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

Произвести необходимые регулировки, ремонт и замену деталей при обнаружении износа или повреждений в ходе осмотра.

1. Проверить стержень стабилизатора поперечной устойчивости на следующее:

- Трещины, деформация или повреждения стержня.
- Износ втулок.
- Повреждение кронштейнов.

2. Заменить все изношенные или поврежденные части.

УСТАНОВКА



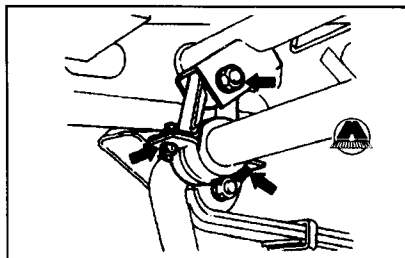
ПРИМЕЧАНИЕ:

Перед установкой поместить автомобиль на плоскую по-

верхность и затягивать все резьбовые соединения установленным моментом затяжки.

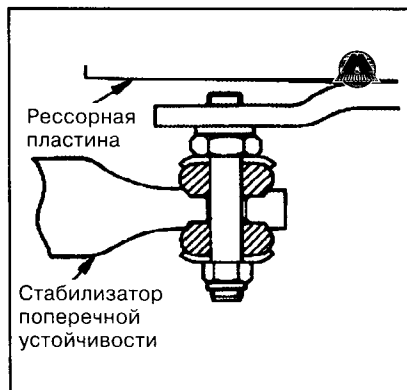
1. Установить на стержень стабилизатора поперечной устойчивости хомут с крышкой, вставить болт и затянуть гайку моментом 27 Н·м.

2. Установить кронштейн стабилизатора и затянуть болт крепления моментом 117 Н·м.

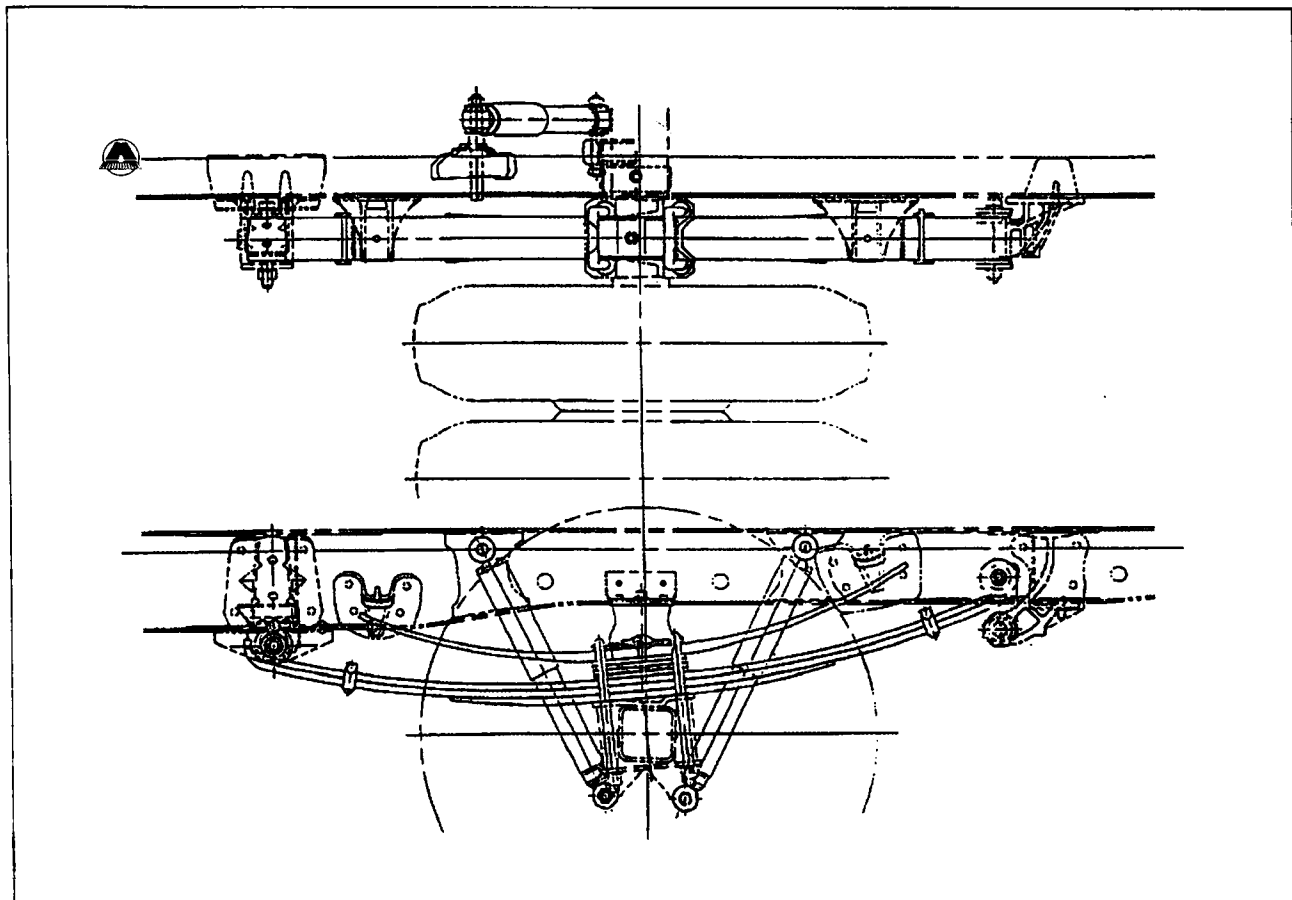


3. Ввернуть резьбовую шпильку с пружинной шайбой моментом 117 Н·м.

4. Установить шайбы с резиновыми втулками и затянуть гайку моментом 29 Н·м.



4. ЗАДНЯЯ ПОДВЕСКА



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

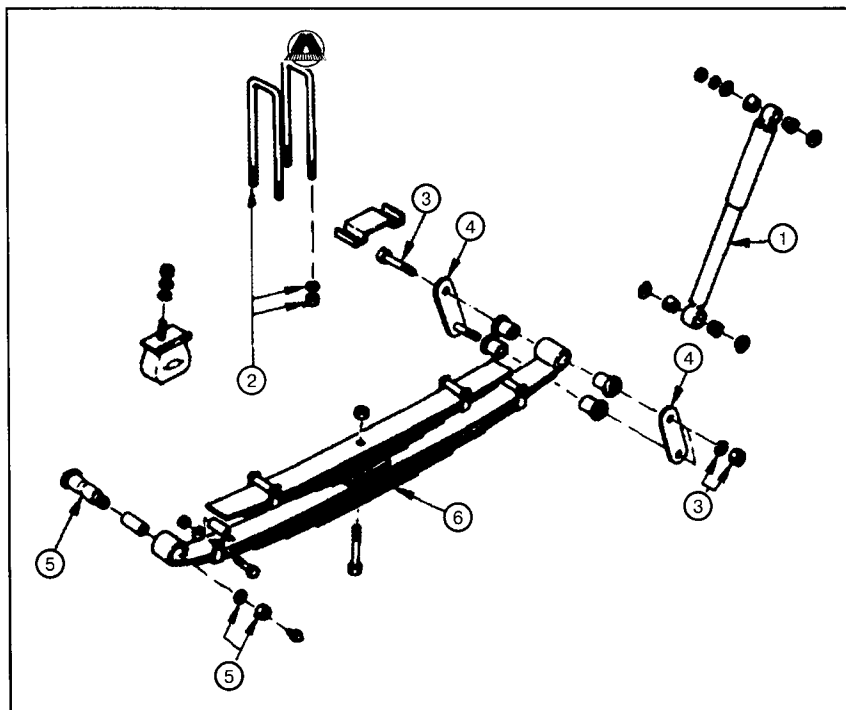
14

15

16

17

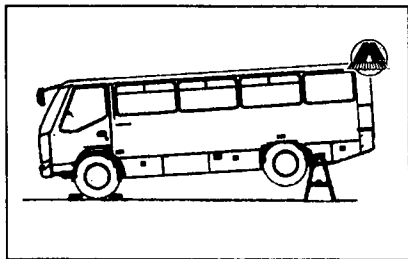
РЕССОРЫ ЗАДНЕЙ ПОДВЕСКИ



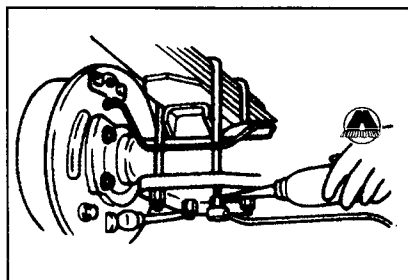
1. Амортизатор, 2. Хомуты, гайки и шайбы, 3. Палец рессорной серьги, гайка и шайба, 4. Рессорная серьга, 5. Рессорный палец, гайка и шайба, 6. Рессоры.

СНЯТИЕ

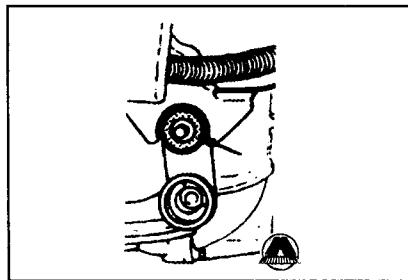
1. Установить упоры под передние колеса автомобиля.
2. Поддомкратить задний мост так, чтобы задние колеса оторвались от земли и поместить подпорку безопасности под раму автомобиля.



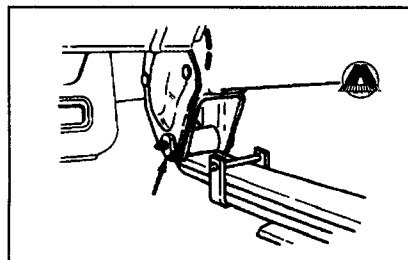
3. Поместить гаражный домкрат под задний мост.
4. Для автомобилей со стабилизатором поперечной устойчивости: перед снятием рессор снять стабилизатор поперечной устойчивости со стороны моста.
5. Снять амортизаторы.
6. Отвернуть гайки и снять хомуты. Если хомуты сильно проржавели, нанести обильное количество масла на резьбу перед тем, как отвернуть гайки.



7. Отвернуть гайки с шайбами и извлечь пальцы рессорной серьги с помощью молотка и бронзового стержня.
8. Снять рессорные серьги, а затем извлечь резиновые втулки.



9. Отвернуть гайки с шайбами и извлечь рессорные пальцы.



10. Медленно опустить гаражный домкрат и снять передние рессоры в сборе. При снятии рессор соблюдать осторожность, чтобы не повредить тормозные шланги. Кроме того, необходимо следить за тем, чтобы не упустить рессоры на землю.

ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

Произвести необходимые регули-

ровки, ремонт и замену деталей при обнаружении износа или повреждений в ходе осмотра.

1. Визуально проверить следующие части на предмет износа, повреждений или других дефектов:

- Рессоры.
- Зажимы.
- Центральный болт.
- Хомуты.
- Рессорный палец.
- Палец рессорной серьги.
- Упругие элементы.
- Резиновые втулки.

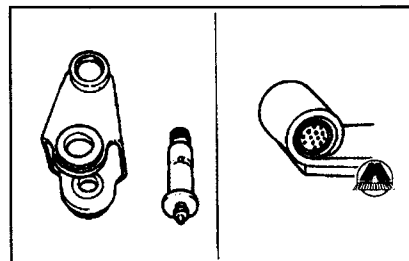
2. Проверить амортизаторы на наличие интенсивных масляных утечек. Наличие слабых течей допустимо.

3. Проверить температуру амортизаторов после работы. Если температура остается неизменной – это является признаком неисправности амортизатора.

4. Проверить имеется ли большее сопротивление при растяжении, чем при сжатии амортизатора, а также остается ли неизменной величина хода амортизатора после многократного сжатия и растяжения амортизатора. Если хотя бы одно условие не соблюдается, амортизатор неисправен.

5. Проверить втулки амортизатора на предмет износа или повреждений. При обнаружении дефектов заменить.

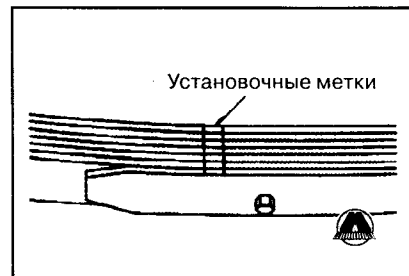
6. Измерить диаметр рессорного пальца. Он должен составлять 24,7 – 25 мм. Зазор между пальцем рессорной серьги и втулкой должен составлять 0,1 – 0,5 мм.



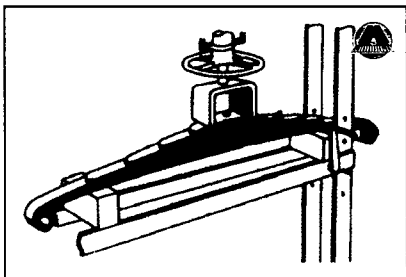
ЗАМЕНА РЕССОР

При разборке и сборке рессор учитывать следующее:

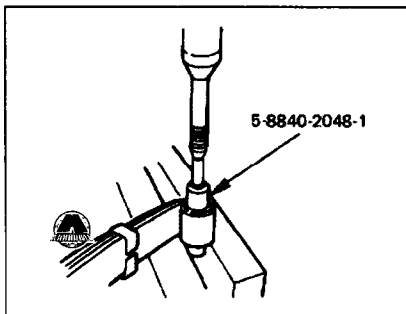
- Нанести установочные метки поперек пластин перед разборкой рессор.
- Нанести смазку с обеих сторон каждой рессорной пластины перед сборкой.
- При разборке и сборке использовать ручной пресс.
- Центральный болт не предназначен для многократного использования. После каждой разборки использовать новый.
- При замене рессорных пластин, использовать пластины с тем же значением камбера, отмеченного в виде «+», «-», «>» с правой и левой сторон.



• После сборки затянуть гайку центрального болта моментом 98 Н·м.

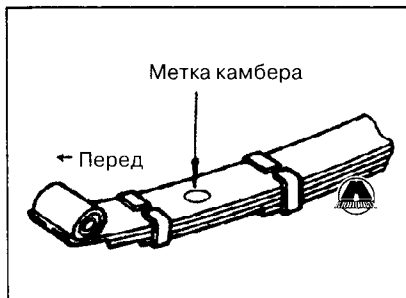


• При замене втулок использовать ручной пресс и специальные приспособления.



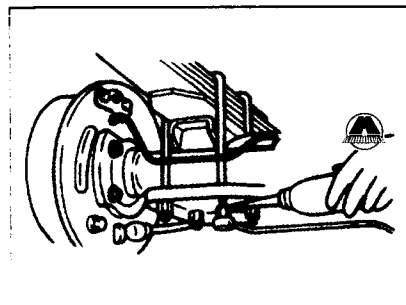
УСТАНОВКА

1. Установить рессоры в сборе меткой камбера вперед на задний мост.



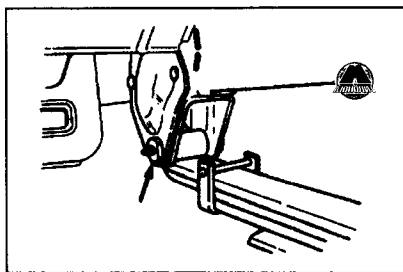
2. Установить хомуты и зажимы на рессоры и при помощи домкрата установить рессоры на задний мост. Нанести масло на резьбу хомутов для предотвращения повреждения резьбы и затянуть гайки установленным моментом затяжки.

Момент затяжки гаек хомутов 294 Н·м.



3. Вставить рессорный палец, установить шайбу и наживить гайку. Затянуть гайку установленным моментом затяжки после того, как автомобиль будет опущен на землю.

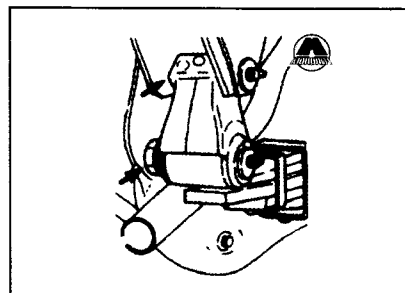
Момент затяжки гайки рессорного пальца 332 Н·м.



4. Установить рессорную серьгу.

5. Вставить палец рессорной серьги, установить шайбу и наживить гайку. Затянуть гайку установленным моментом затяжки после того, как автомобиль будет опущен на землю.

Момент затяжки гайки пальца рессорной серьги 196 Н·м.

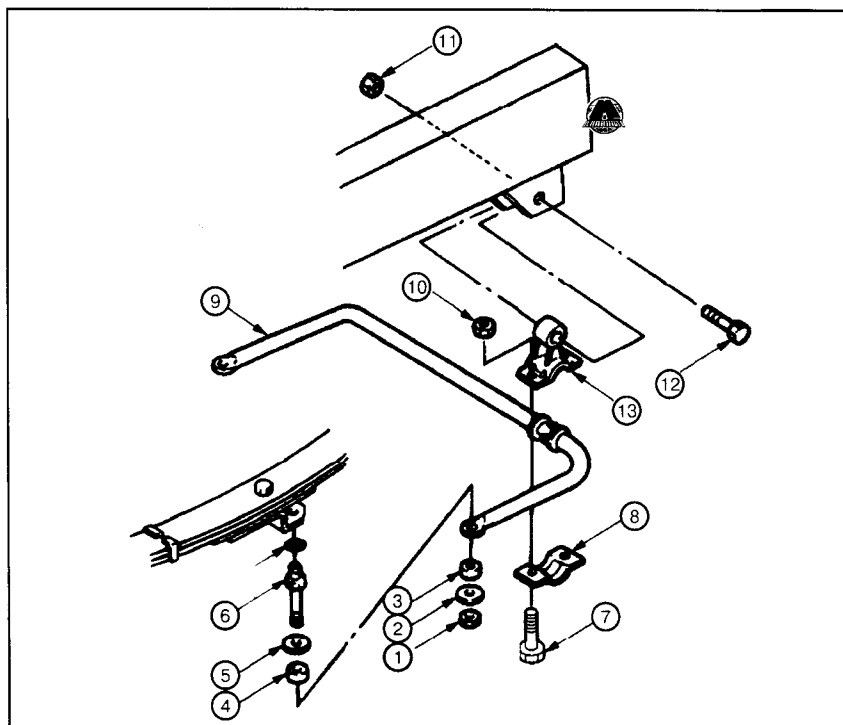


6. Установить амортизатор. Затянуть гайки амортизатора установленными моментами затяжки.

Момент затяжки верхней гайки амортизатора 95 Н·м.

Момент затяжки нижней гайки амортизатора 40 Н·м

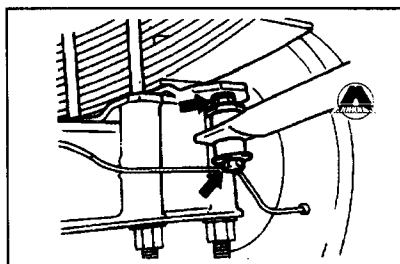
СТАБИЛИЗАТОР ПОПЕРЕЧНОЙ УСТОЙЧИВОСТИ



1. Гайка, 2. Шайба, 3. Резиновая втулка, 4. Резиновая втулка, 5. Шайба, 6. Резьбовая шпилька с пружинной шайбой, 7. Болт, 8. Крышка хомута, 9. Стержень стабилизатора поперечной устойчивости, 10. Гайка, 11. Гайка, 12. Болт, 13. Хомут.

СНЯТИЕ

1. Отвернуть показанную на рисунке гайку и снять шайбы и резиновые втулки.

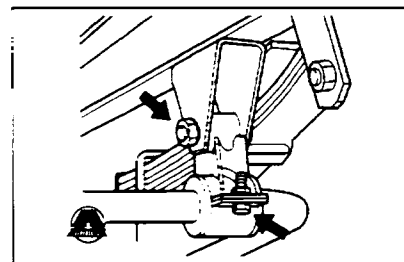


2. Вывернуть резьбовую шпильку с пружинной шайбой.

3. Отвернуть болт крышки хомута и снять крышку.

4. Снять стержень стабилизатора.

5. Отвернуть гайки, извлечь болт и снять хомут.



ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

Произвести необходимые регулировки, ремонт и замену деталей при обнаружении износа или повреждений в ходе осмотра

1. Проверить стержень стабилизатора поперечной устойчивости на следующее:

- Трещины, деформация или повреждение стержня.
- Износ втулок.
- Повреждение кронштейнов.

2. Заменить все изношенные или поврежденные части.

УСТАНОВКА

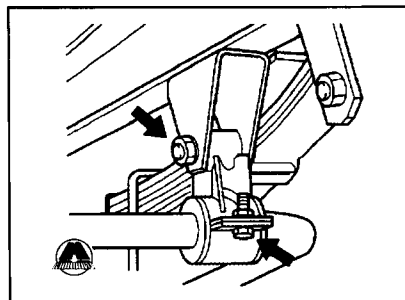


ПРИМЕЧАНИЕ:

Перед установкой поместить автомобиль на плоскую поверхность и затягивать все резьбовые соединения установленным моментом затяжки.

1. Установить на стержень стабилизатора хомут с крышкой, вставить болт и затянуть гайку моментом 27 Н·м.

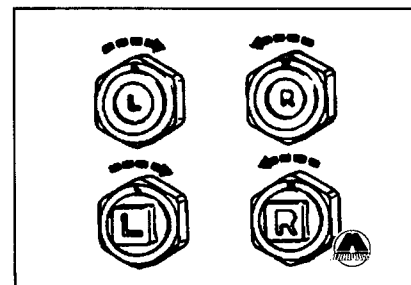
2. Установить хомут на автомобиль и затянуть гайку крепления моментом 117 Н·м.



3. Ввернуть резьбовую шпильку с пружинной шайбой моментом 117 Н·м.

4. Установить шайбы с резиновыми втулками и затянуть гайку моментом 61 Н·м.

2. Отвернуть колесные гайки гаечным ключом. Колесные гайки левых и правых колес имеют разное направление резьбы, поэтому на них сделаны соответствующие обозначения.

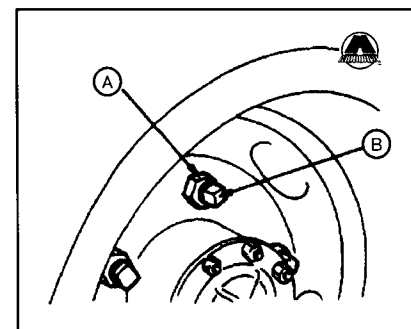


3. Снять колесо.

4. Для замены внутреннего колеса с любой стороны заднего моста автомобиля:

- Полностью отвернуть шестигранные колесные гайки (А) крестовым гаечным ключом.

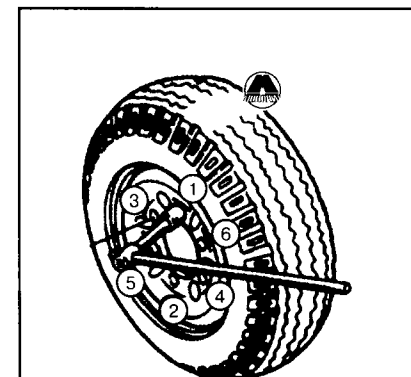
- Используя обратную сторону ключа, ослабить четырехгранные внутренние колесные гайки (В) приблизительно на один полный оборот.



- Повторить процедуру с остальными внешними и внутренними колесными гайками.

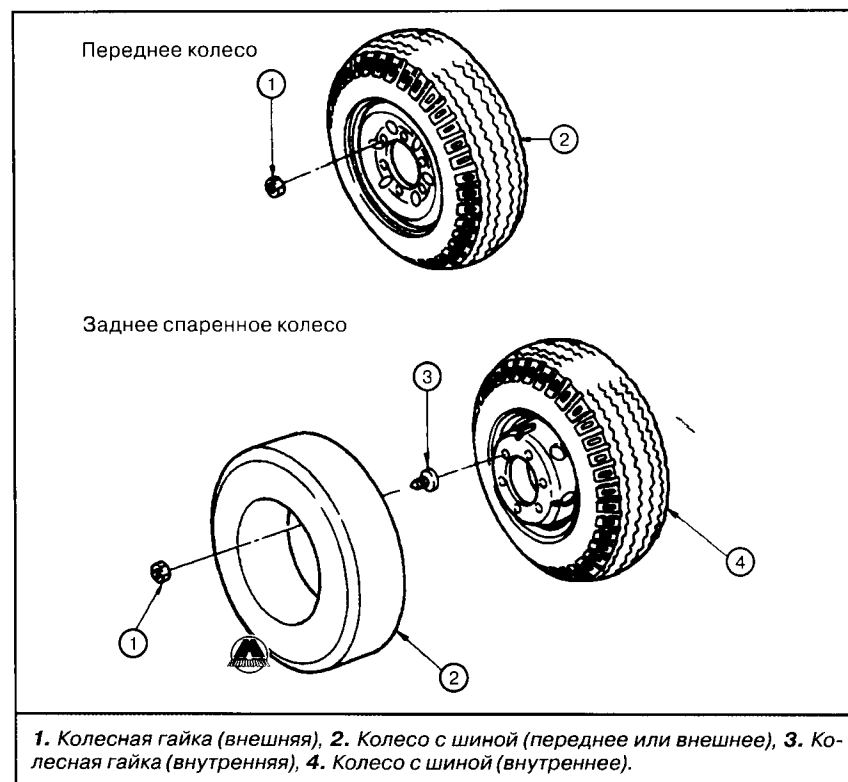
УСТАНОВКА

1. Установить колесо и затянуть колесные гайки в порядке, указанном на рисунке.



Шестишпильчатое колесо

5. КОЛЕСА И ШИНЫ



ЗАМЕНА КОЛЕСА



ПРИМЕЧАНИЕ:

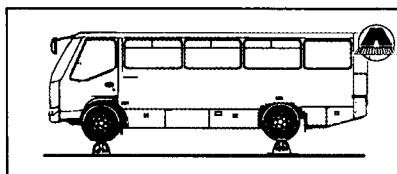
Поврежденные колеса или колеса, биение которых превышает 1,5 мм, необходимо заменять.

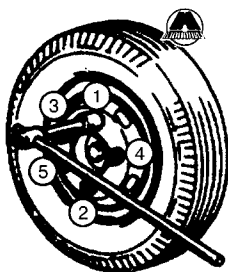
ВНИМАНИЕ

При замене колес недопустимо использование сварки, нагревательных или режущих инструментов.

СНЯТИЕ

1. Поднять автомобиль на подъемнике или домкратом и установить его на подпоры.





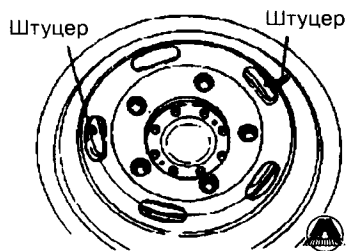
Пятиспиленное колесо

Моменты затяжки колесных гаек 441 Н·м.



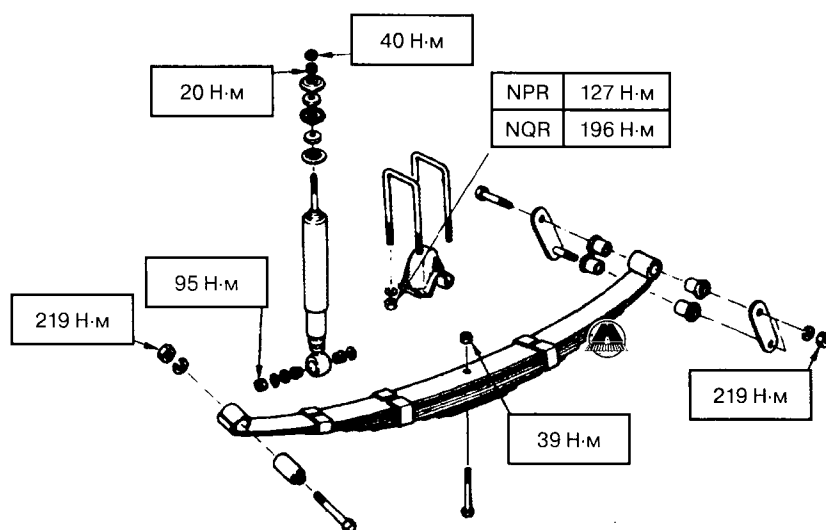
ПРИМЕЧАНИЕ:

При установке задних колес со спаренными шинами, обратить внимание на то, чтобы штуцер внутреннего колеса не оказался скрыт.

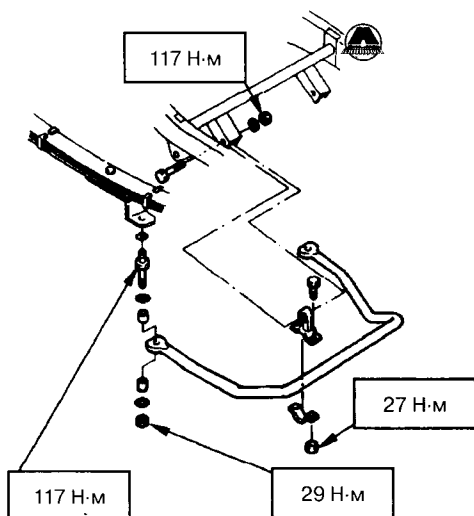


ПРИЛОЖЕНИЯ К ГЛАВЕ

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ РЕЗЬБОВЫХ СОЕДИНЕНИЙ



Передние рессоры и амортизатор



Передний стабилизатор поперечной устойчивости

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

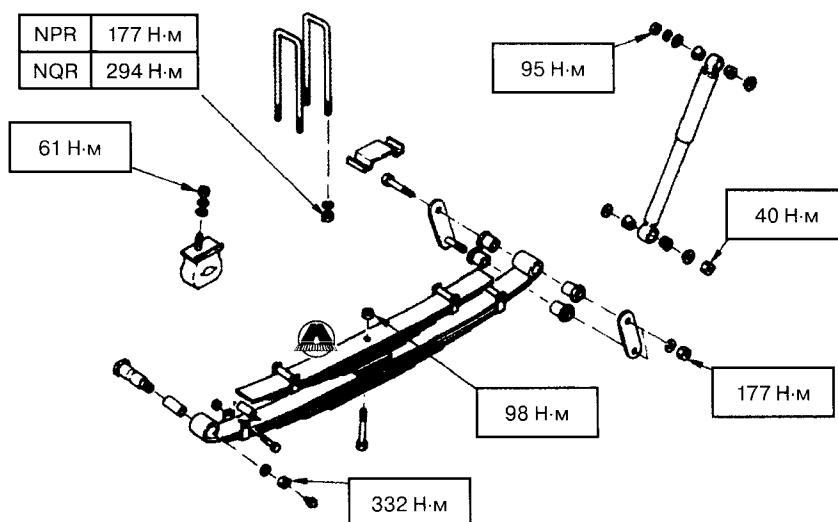
13

14

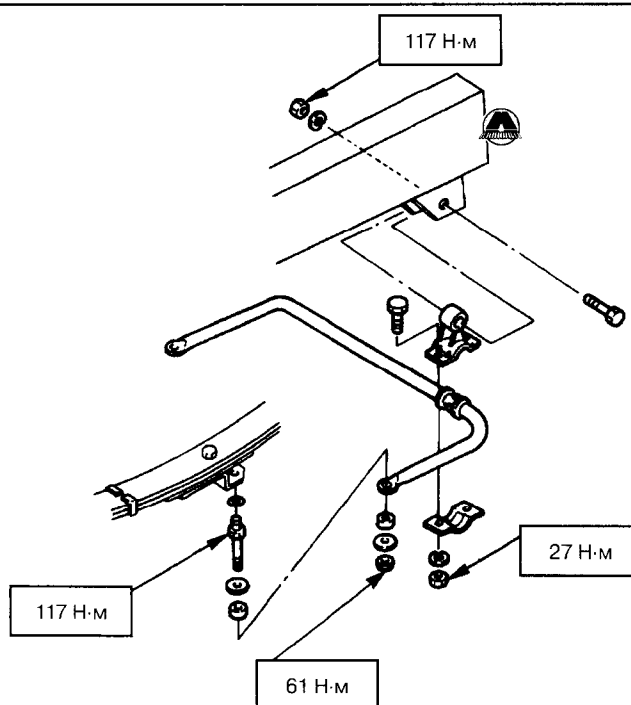
15

16

17

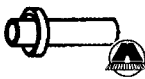


Задние рессоры и амортизатор



Задний стабилизатор поперечной устойчивости

СПЕЦИАЛЬНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ

Иллюстрация	Номер инструмента	Название инструмента
	5 – 8840 – 2048 - 0	Приспособление для снятия и установки втулок рессор
	5 – 8840 – 2049 - 0	Приспособление для снятия и установки втулок рессор (для металлических втулок)

Глава 14

КУЗОВ

1. Кузов	267	3. Двери	272
2. Внутренняя отделка кабины водителя	269		

1. КУЗОВ

КАРКАС КУЗОВА

Каркас кузова цельнонесущий, ферменной конструкции выполненный из стальных профилей замкнутого прямоугольного сечения (140х60х3, 60х40х3, 40х40х2, 40х28х1,5, 28х25х1,5 мм), соединенных между собой электродуговой сваркой. Благодаря монолитному сварному кузову гарантируется высокая прочность и жесткость, что обеспечивает его долговечность при восприятии действующих на него нагрузок во время движения автобуса. Каркас кузова состоит из каркаса основания с рамой, каркасов левой и правой боковин, каркаса крыши, а также каркасов передней и задней части автобуса.

КАРКАС ОСНОВАНИЯ

Каркас основания с рамой условно состоит из двух частей: передней части – рамы и задней части – каркаса основания. Основной элемент конструкции – рама, и каркаса основания – это два параллельных лонжерона, выполненные из профиля 140х60х3 мм, разнесенные друг от друга на расстояние 720 мм, объединенные между собой при помощи поперечин электродуговой сваркой. Соединение рамы и каркаса основания выполнено сваркой на расстоянии 1150 мм от оси передних колес в монолитную конструкцию. Верхняя плоскость лонжеронов каркаса основания находится на 140 мм ниже плоскости лонжеронов передней части – рамы, что обеспечивает возможность понизить высоту пола и центр массы автобуса. К лонжеронам каркаса основания с обеих сторон приварены по 7 поперечин, которые служат для подкрепления каркасов боковин, передней и задней частей. В районе задних арок с обеих сторон лонжеронов крепятся опоры пневмобаллонов, кронштейны амортизаторов, рессор, а также скобы для крепления проводов электропроводки и др. К задней поперечине основания приварено буксировочное устройство.

КАРКАСЫ БОКОВИН

Каркасы боковин состоят из вертикальных элементов – стоек, которые соединяются между собой при помощи продольных элементов. Продольные элементы образуют надоконный и подоконный брусья, а также узлы нижнего пояса. Каркасы боковин при помощи электросварки соединяются с поперечинами основания и каркасом крыши. В передней части кузова через усилитель, закрепленный при помощи точечной сварки к раме, с обеих сторон подсоединяется ферма, функциями которой являются усиление передней части кузова, увеличение ее прочности и жесткости. Элементами каркасов боковин в том числе являются и дверные стойки, выполненные из профиля 40х40х2 мм и 40х28х1,5 мм.

КАРКАС КРЫШИ

Каркас крыши состоит из пяти продольных элементов (стрингеров) и восьми поперечин (шпангоутов). Поперечины цельные, изготовлены из профиля 40х40х2 мм и 40х28х1,5 мм. Продольные элементы, изготовленные из профиля 40х28х1,5 мм, приварены к поперечинам. Поперечные элементы крыши расположены таким образом, что находятся в одной плоскости со стойками боковин и поперечинами основания и вместе образуют замкнутый пояс, обеспечивающий жесткость каркаса кузова в целом.

КАРКАС ЗАДНЕЙ ЧАСТИ АВТОБУСА

Каркас задней части автобуса состоит из трех дуг, которые стыкуются с вертикальной стенкой боковин таким образом, что являются продолжением продольных элементов боковин. Верхняя и средняя дуги формируют проем заднего панорамного окна. На верхней дуге находятся три элемента, соединяющие каркас задней части автобуса с каркасом крыши.

КАРКАС ПЕРЕДНЕЙ ЧАСТИ АВТОБУСА

Каркас передней части автобуса

образуется двумя вертикальными стойками и четырьмя горизонтальными поясами дугами, которые формируют проем переднего панорамного окна и дают возможность размещения элементов крепления стеклоочистителей, фар дальнего и ближнего света, подфарников и др. Соединение каркаса передней части проходит по линиям, находящимся на продолжении продольных элементов боковин и крыши.

С правой стороны каркаса кузова к поперечине основания в зоне проемов передней и задней пассажирских дверей приварены каркасы передней и задней подножек.

В передней части каркаса кузова в зоне силового агрегата приварен к каркасу боковин и передней части каркаса моторного отсека, выполненного из профилей прямоугольного сечения 40х40х2 мм и 40х28х1,5 мм, который формирует основу для перегородки, отделяющей силовой агрегат от салона и содержит в себе проемы люков для его обслуживания.

В зоне пассажирского помещения по правому и левому бортам приварены подставки для обеспечения соответствующей высоты размещения пассажирских сидений. Каркасы подставок выполнены из профилей прямоугольного сечения 28х25х1,5 мм.

В целом, каркас кузова выполненный из стальных профилей замкнутого прямоугольного сечения, обеспечивает необходимую прочность и жесткость кузова при минимизации весовых параметров и затрат на подготовку производства с сохранением высокого уровня технологичности.

Все соединения металлопрофиля каркаса основания, боковин, крыши, каркасов передней и задней частей выполнены электродуговой сваркой с катетом шва 2 – 3 мм.

ВНЕШНЯЯ ОБЛИЦОВКА

Основное назначение внешней облицовки кузова – обеспечение безопасности перевозок пассажиров и со-

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

здание общей архитектуры и дизайна экстерьера автобуса. Кроме того, внешняя облицовка частично воспринимает усилия нагрузок несущей системы автобуса.

Внешняя облицовка выполнена следующим образом:

- средняя часть боковин – рулонная сталь толщиной 0,9 – 1,0 мм;
- крыша, нижняя часть боковин – сталь оцинкованная толщиной 1,0 мм для обеспечения повышенной антикоррозионной стойкости кузова;
- передняя и задняя части кузова – стеклопластик.

Рулонная сталь, предварительно натянутая, крепится при помощи точечной сварки по крайним шпангоутам боковин, по подоконному брусу и брусу на уровне стыка с нижними частями боковин. Перед сваркой поверхности профилей каркаса кузова, на которые накладывается рулонная сталь, покрываются токопроводящей грунтовкой, а после сварки внутренняя поверхность рулонной стали вместе с трубами каркаса кузова грунтуются и покрываются антикоррозионной мастикой БПМ – 1.

Стеклопластиковые панели передней и задней частей выполнены из стеклопластика толщиной 3 мм и приклеены к каркасу клеем SIKAFLEX-252. Толщина клеевого слоя – 2 – 4 мм обеспечивается специальной технологией. Панель крыши стыкуется с панелями передней и задней части кузова внакладку.

Автобус имеет передний и задний бамперы, которые защищают кузов при незначительных наездах на препятствие. Бамперы цельные, изготовлены из стеклопластика, имеют способность воспринимать ударные деформации.

ПОЛ

Пол автобуса выполнен из водостойкой фанеры толщиной 16 мм, что обеспечивает высокие вибро-шумопоглощающие и теплоизолирующие свойства салона. Крепление пола к каркасу при помощи клея SIKAFLEX-221 и винтов. Толщина клеевого слоя 2 – 3 мм. Подножки дверей водителя выполнены из стеклопластика толщиной 5 мм. С целью обеспечения противоскольжения, подножки имеют рифления или, как вариант, накладки из алюминиевого рифленого листа толщиной 2,8 мм. На пол настелен автолин из поливинилхлорида толщиной 2,5 мм.

МОТОРНЫЙ ОТСЕК

Моторный отсек, расположенный в передней части кузова, отделяет силовой агрегат от салона. Каркас моторного отсека облицован стальным листом толщиной 1,2 мм. Со стороны двигателя стальной лист покрыт слоем антикоррозийной вибропоглощающей мастики БПМ-1 толщиной 2 – 3 мм и теплошумоизоляционными листами ПМТБ – 40, которые закрываются перфорированным алюминиевым листом толщиной 0,8 мм. Со стороны салона стальные листы покрываются теплошумоизоляционными панелями для обеспечения надлежащего уровня

шума и закрываются поливинилхлоридным автолином.

Для обеспечения доступа к двигателю, коробке передач и других систем, с целью их обслуживания, в моторном отсеке имеются три специальных легкосъемных люка.

ВНУТРЕННЯЯ ОБИВКА И ТЕРМОШУМОИЗОЛЯЦИЯ САЛОНА

Обивка боковин выполнена из твердых древесноволокнистых облицовочных плит толщиной 3,2 мм или пластика типа ДБСП-АМОЗ. Внутренние панели скатов крыши, передняя купольная панель и задняя панель выполнены из облегченного стеклопластика толщиной 2,5 мм. Материалы обивки отвечают требованиям пожарной безопасности, легко моются. Крепления панелей обивки (и их стыковка) выполнены при помощи специальных алюминиевых профилей. С целью надлежащей теплошумоизоляции кузова пространство между панелями внешней и внутренней облицовки заполнено термоизолирующим материалом «ФАЙРЕСТ – 2А» толщиной 40 мм.

ОСТЕКЛЕНИЕ

С целью обеспечения комфортной перевозки пассажиров автобус имеет достаточно большую площадь остекления. Боковые окна выполнены из безопасного автомобильного каленого стекла толщиной 5,0 мм. Крепление к боковинам при помощи резинового профиля. Для обеспечения естественной вентиляции салона боковые окна имеют раздвижные форточки. Боковые аварийные окна не имеют форточек, однако обеспечены специальными молотками для разбивания стекла в случае аварии.

Переднее ветровое стекло – панорамное, антирефлексное, что значительно улучшает работу водителей за счет невозможности их ослепления, выполнено из трехслойного стекла (типа «ТРИПЛЕКС») толщиной 6,0 мм. Крепление лобового стекла в проеме выполнено при помощи специального полуопоясывающего резинового профиля.

Заднее стекло панорамное, из каленого стекла толщиной 5,0 мм, закрепленное в проеме при помощи резинового профиля.

Дверь водителя имеет раздвижную форточку.

Для экстренной эвакуации пассажиров в случае аварии на оконных стойках закреплены молотки для разбивания оконного стекла. С правой стороны около задних дверей закреплен один молоток. С левой стороны закреплены два молотка соответственно напротив передних и задних дверей. Аварийные окна обозначены табличками «Аварийный выход».

АВАРИЙНО-ВЕНТИЛЯЦИОННЫЙ ЛЮК

Аварийно-вентиляционный люк

размещен на крыше автобуса, выполнен из стеклопластика и может открываться при помощи ручек в нужном направлении. В случае аварии люк может быть откинут полностью благодаря манипулированию ручками аварийного открывания в направлении, указанном на табличке.

ДВЕРИ

Автобус имеет две пассажирских двери и дверь водителя. Пассажирские двери одностворчатные, поворотные с плавающей осью, автоматические, с пневмоприводом, управляются с рабочего места водителя, что обеспечивает высокий уровень безопасности пассажирских перевозок. Конструкция каркаса створки облегченная, выполнена из стального профиля 40x28x2 мм. Площадь остекления дверей обеспечивает повышенную обзорность.

Крепление стекла при помощи полуопоясывающего алюминиевого профиля. Издательство «Монолит»

Внешняя кромка створки имеет резиновый профиль, который обеспечивает невозможность защемления частей тела пассажира.

С внутренней стороны над дверями на кожухе механизма привода дверей размещен рычаг аварийного открывания дверей. В случае аварии необходимо сорвать пломбу и повернуть рычаг на 90°.

Снаружи, на боковине, (около дверей) под защитной панелью размещена кнопка аварийного открывания дверей. Для аварийного открывания дверей снаружи необходимо сорвать пломбу на панели, отодвинуть её вверх и нажать на кнопку.

Для регулировки положения створки предусмотрена возможность их регулировки при помощи рычагов, как снизу, так и сверху.

Дверь водителя механическая, на двух петлях. Каркас выполнен из стальных профилей и облицован снаружи стальной панелью, а изнутри обивкой из пластика. Замок и ручки открывания дверей используются из конструкции кабины шасси «ISUZU».

СИДЕНЬЯ ПАССАЖИРСКИЕ

Сиденья пассажирские полумягкие, с металлическим каркасом, выполненным из стальной трубы диаметром 25 мм и толщиной 2 мм. Нижняя сторона спинки и подушки выполнены из пластмассы, подушка и спинка вылиты из мягкого полиуретана, обтянуты материалом из специальной ткани, отвечающей требованиям к автомобильным материалам.

Расположение сидений трехрядное, два ряда сидений по левому борту и один ряд по правому. Крепления сидений к боковине и к полу при помощи болтового соединения.

ПОРУЧНИ И ПЕРЕГОРОДКИ

Для удобства стоячих пассажиров в салоне размещены стояки и горизонтальные поручни, выполненные из

стальных труб покрытых порошковой эмалью. В зоне подножек размещены поручни для удобства входа и выхода пассажиров.

Рабочее место водителя отгорожено от салона перегородкой.

Ограждающий поручень перед пе-

редним сиденьем обеспечивает безопасность пассажира при внезапном торможении.

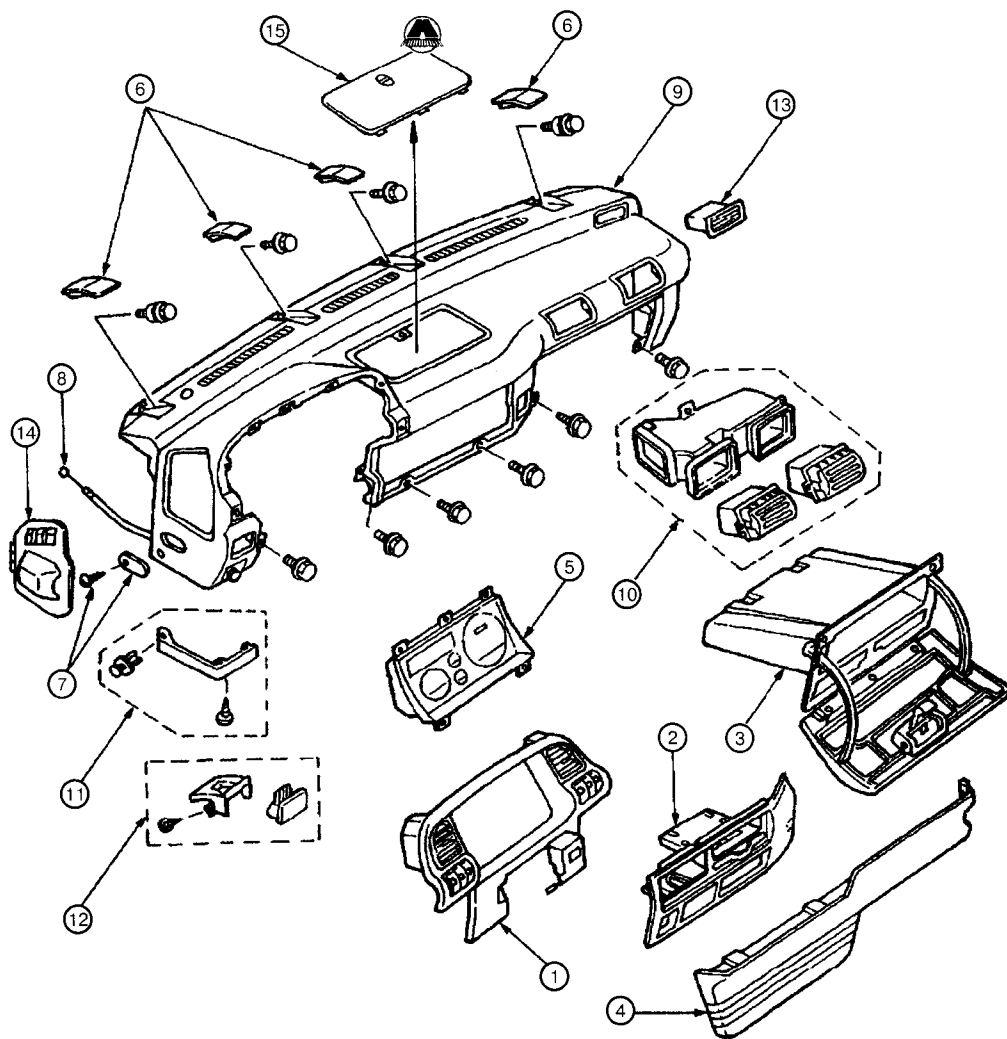
МАРШРУТОУКАЗАТЕЛИ

Для удобства пассажиров автобус

имеет три маршрутоуказателя, выполненные в металлическом корпусе с подсветкой. Они размещены соответственно, один – вверх справа за ветровым стеклом, другой – внизу за боковым окном около задних пассажирских дверей, третий – за задним окном вверх.

2. ВНУТРЕННЯЯ ОТДЕЛКА КАБИНЫ ВОДИТЕЛЯ

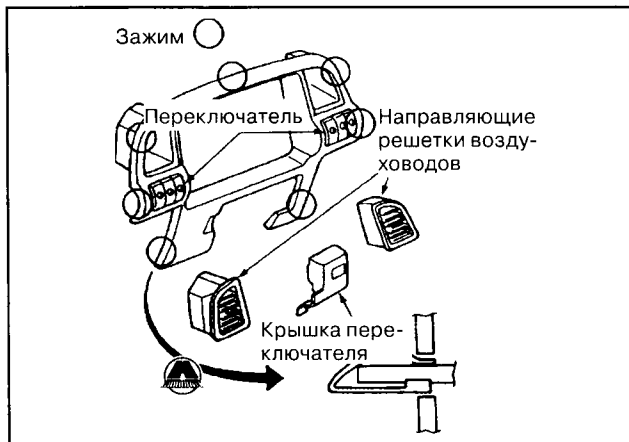
ПРИБОРНАЯ ПАНЕЛЬ



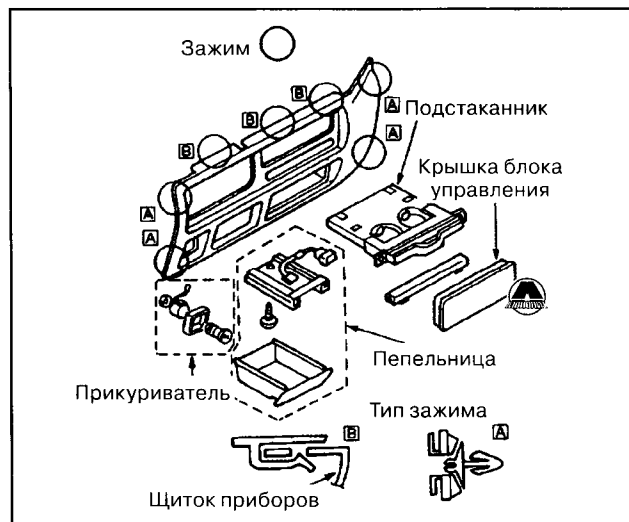
1. Панель щитка приборов, 2. Центральная панель, 3. Перчаточный ящик, 4. Нижняя крышка, 5. Щиток приборов в сборе, 6. Передняя крышка, 7. Уплотнение крепления приборной панели, 8. Трос регулировки холостых оборотов, 9. Панель приборов в сборе, 10. Воздуховод, 11. Дополнительная опора приборной панели, 12. Пепельница, 13. Дефлектор антиобледенителя, 14. Крышка бачка, 15. Крышка блока реле.

СНЯТИЕ

1. Потянуть на себя главный блок и отсоединить 7 зажимов. Отсоединить все разъемы. Снять решетку воздуховода, крышку переключателей и переключатели с панели приборного щитка.

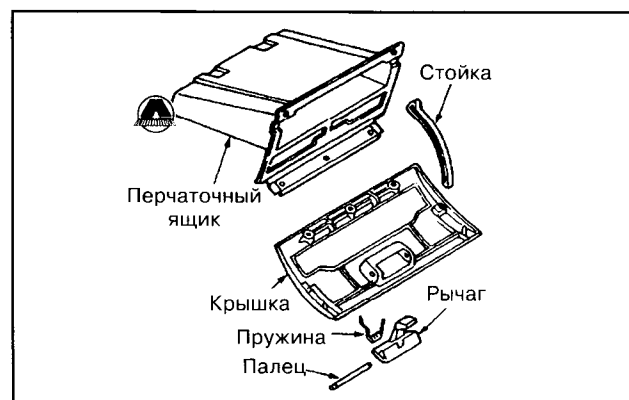


2. Потянуть на себя главный блок и отсоединить 4 зажима (А) и три зажима (В), затем отсоединить прикуриватель и подсветку пепельницы. При комплектации автомобиля климат-контролем, необходимо снять датчики салона. Снять подстаканник и крышку контрольного блока. Затем снять пепельницу и прикуриватель.

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

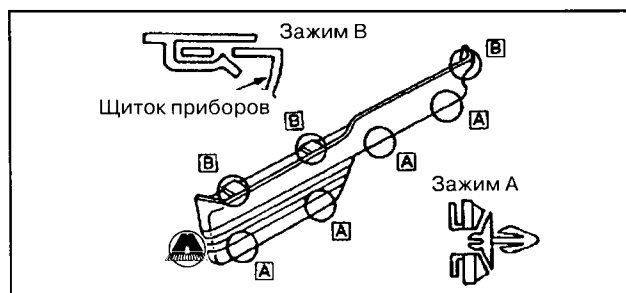
Зажимы (В) извлекать, используя отвертку.

3. Открыть крышку и отвернуть четыре винта крепления, затем снять перчаточный ящик. Снять правую и левую стойки, отвернуть три винта крепления и снять крышку. Извлечь палец из крышки и снять пружину и рычаг.

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

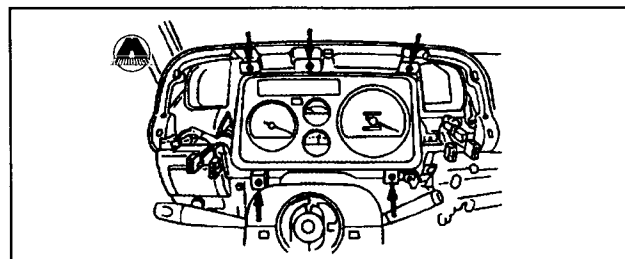
Приборную панель в сборе можно извлечь без снятия приведенных выше элементов.

4. Потянуть на себя нижнюю крышку и отсоединить зажимы (А) и зажимы (В). В первую очередь необходимо отсоединять зажимы (В).

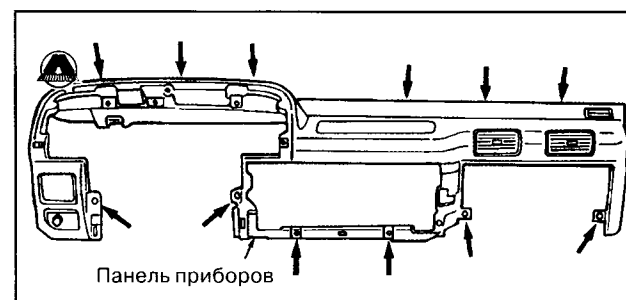
**ПРИМЕЧАНИЕ:**

Описанные выше операции могут производиться в любой последовательности.

5. Отвернуть пять винтов крепления, отсоединить разъемы и снять щиток приборов в сборе.



6. Снять переднюю крышку.
7. Отвернуть винт и извлечь уплотнение крепления.
8. Отсоединить зажим со стороны педали акселератора. Снять трос регулировки холостых оборотов.
9. Отвернуть 10 болтов крепления (на широкой кабине – 12 болтов) и снять приборную панель в сборе. Если автомобиль комплектуется климат-контролем, необходимо отсоединить разъем датчика освещенности и зажим жгута проводов от воздуховода, затем снять приборную панель, потянув ее на себя.



10. Отвернуть винты крепления и снять воздуховод.
11. Отвернуть винты крепления и отсоединить зажимы дополнительной опоры. Изд-во "Monolith"
12. Отвернуть винты крепления и извлечь пепельницу (со стороны водителя).
13. Вытолкнуть изнутри дефлектор антиобледенителя из приборной панели.

14. Отсоединить крышку жидкостного бачка.
15. Снять крышку блока реле.

УСТАНОВКА

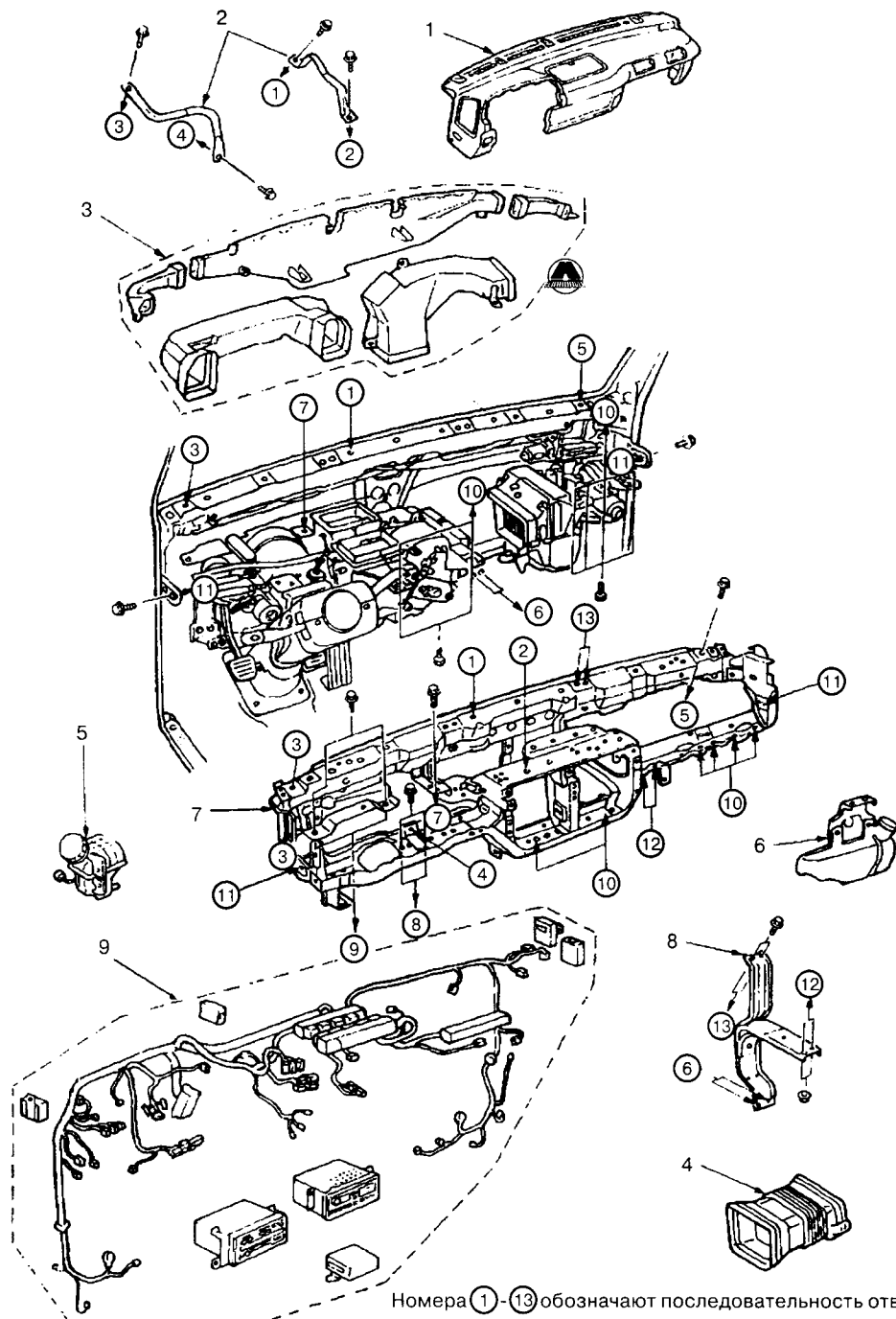
1. Установка производится в последовательности обратной снятию.



ПРИМЕЧАНИЕ:

Быть внимательным при подключении каждого разъема.

ПОПЕРЕЧИНА ПРИБОРНОЙ ПАНЕЛИ



Номера ①-⑬ обозначают последовательность отворачивания болтов

1. Приборная панель в сборе, 2. Центральные стойки, 3. Дефлектор антиобледенителя/воздуховод, 4. Промежуточный воздуховод (широкая кабина), 5. Расширительный бачок гидропривода сцепления и тормозов, 6. Бачок омывателя/кронштейн, 7. Поперечина панели приборов в сборе, 8. Кронштейн крепления (широкая кабина), 9. Жгуты проводов кабины/контроллер/радио.

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

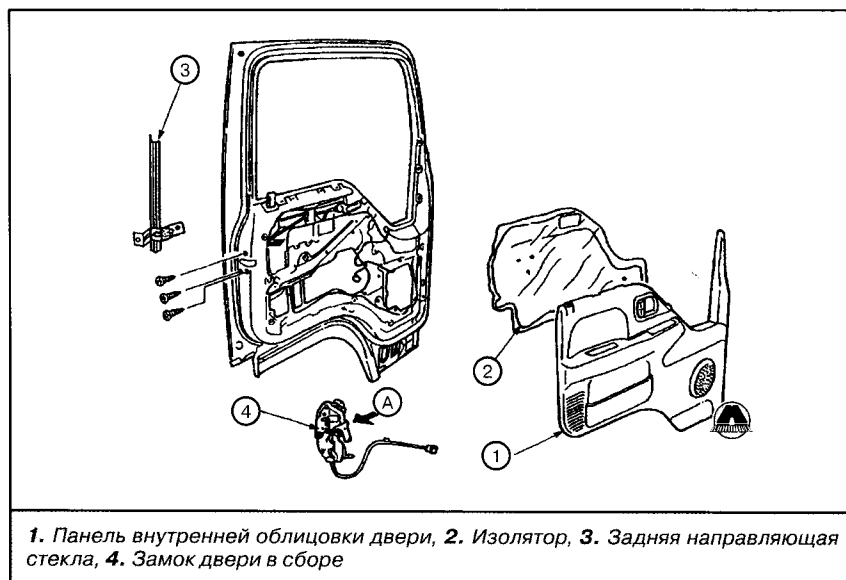
СНЯТИЕ

1. Снять приборную панель в сборе.
2. Отвернуть болты крепления (1 – 4) и снять центральные/боковые стойки.
3. Извлечь дефлектор антиобледенителя/воздуховод. (www.monolith.in.ua)
4. Снять промежуточный воздуховод.
5. Отсоединить разъем датчика уровня, отвернуть 4 гайки крепления. Затем удалить жидкость, отсоединить патрубки и снять расширительный бачок гидропривода сцепления и тормозов.

ВНИМАНИЕ

Быть аккуратным, чтобы не пролить тормозную жидкость на лакокрасочное покрытие и резиновые изделия.

6. Отсоединить разъем электродвигателя омывателя ветрового стекла и патрубков омывателя, затем отвернуть два болта крепления кронштейна и один болт нижней части бачка. Снять бачок омывателя.

3. ДВЕРИ**ЗАМОК ВОДИТЕЛЬСКОЙ ДВЕРИ****СНЯТИЕ И УСТАНОВКА**

1. Снять внутреннюю панель облицовки двери.
2. Снять изолятор (см. выше).
3. Отвернуть два винта крепления и снять заднюю направляющую стекла.
4. Отсоединить все штоки и отвернуть три винта крепления. Затем снять замок двери в сборе.

7. Отсоединить все разъемы жгутов проводки. Отвернуть болты крепления (5 - 11). Если на автомобиле установлена система климат-контроля, необходимо отсоединить всю проводку модуля управления системой. Снять поперечину приборной панели в сборе.

8. Отвернуть болты крепления (12 и 13), затем снять опорный кронштейн с поперечины приборной панели.

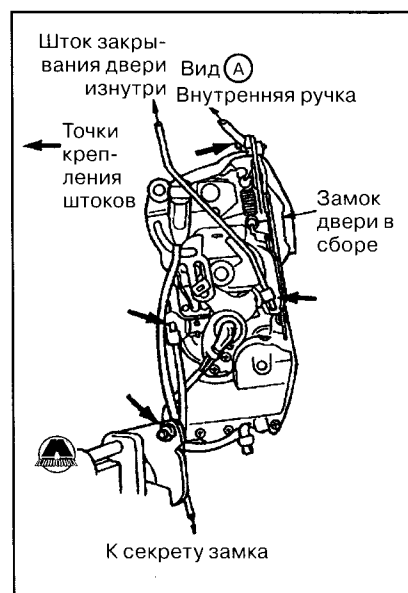
9. Снять жгуты проводки с поперечины в сборе.

УСТАНОВКА

1. Установка производится в последовательности обратной снятию.

2. Затянуть болты крепления требуемым моментом затяжки. Момент затяжки: верхний болт крепления кронштейна педали сцепления (7) 37 Н·м, болт крепления кронштейна рулевой колонки (8) 20 Н·м, верхний болт крепления кронштейна педали тормоза (9) 42 Н·м.

3. Прокачать гидропривод сцепления и тормозной системы.



5. Установка производится в последовательности обратной снятию. Момент затяжки винтов крепления замка двери: 12.7 – 17.7 Н·м.

ПРОВЕРКА И РЕГУЛИРОВКА ПАССАЖИРСКИХ ДВЕРЕЙ

1. Вручную проверить ход двери.
2. При зацеплении в нижней части отрегулировать и установить номинальный зазор при помощи нижней опоры (до 8 мм).
3. Выставить двери в проеме симметрично, выдерживая симметричные зазоры. Двери регулируются при помощи ослабления (затяжки) болтов на верхнем (нижнем) кронштейне.
4. Проконтролировать прилегание дверей по всей плоскости. При необходимости отрегулировать при помощи двух рычагов (верхнего и нижнего).
5. Открыть двери вручную. Отметить места зацепления рычагов (верхнего/нижнего) к дверям. Отпустить четыре болта на рычагах и выставить рычаги, чтобы не было зацеплений.
6. Отрегулировать положение верхней и нижней щеток.
7. Отрегулировать зазор между эксцентриком и уловителем двери.
8. Запустить двигатель автобуса. Поднять давление в системе до 8 атм.
9. Отрегулировать плавность движения дверей.
10. При наличии ударов при открывании-закрывании дверей провести регулировку пневмоцилиндра при помощи специального винта.

СИСТЕМА КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ И ОТОПИТЕЛЬ

1. Общие сведения	273	3. Отопитель салона	278
2. Отопитель водительского места	273	Приложения к главе	281

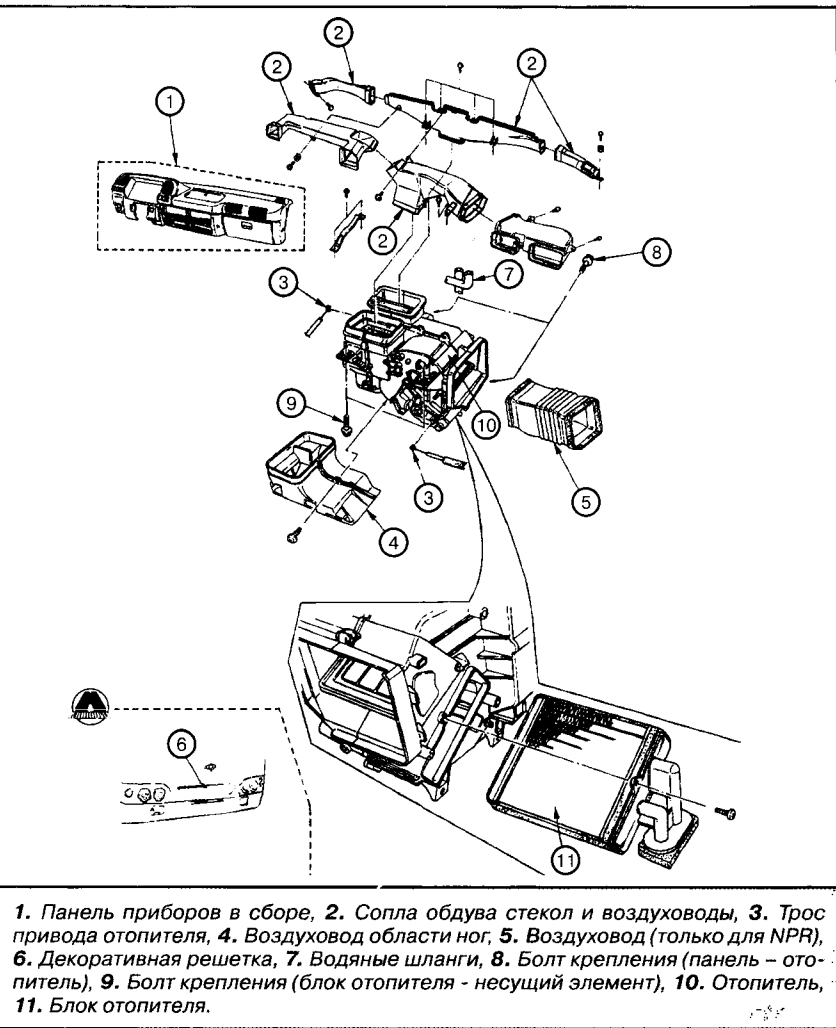
1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ И СПЕЦИФИКАЦИЯ

Наименование			Значе- ние
Отопи- тель	Тип	Води- тельский	«ТЕРМО 8000»
		Салона	«WEBASTO 2020»
	Управление температурой		Система смешива- ния теплых и холодных воз- душных потоков
	Мощ- ность, кВт	Води- тельский	8
		Салона	23,3
	Воздушный поток, м³/час		280
Блок отопи- теля	Тип		Трубки и пластины

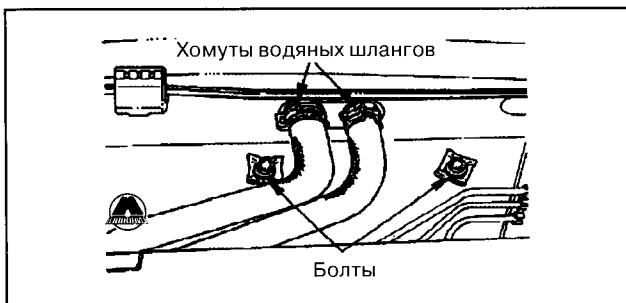
2. ОТОПИТЕЛЬ ВОДИТЕЛЬСКОГО МЕСТА

БЛОК ОТОПИТЕЛЯ

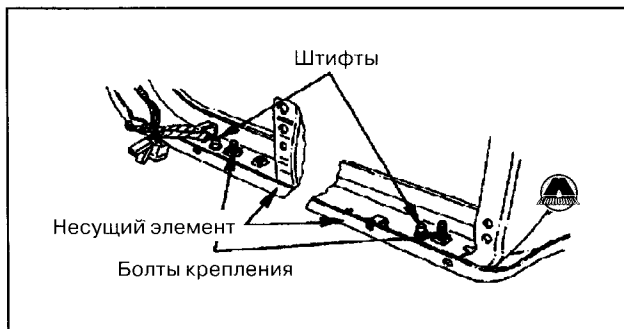


СНЯТИЕ

1. Отсоединить отрицательную клемму аккумуляторной батареи.
2. Снять панель приборов.
3. Снять сопла обдува ветрового стекла и воздуховода.
4. Отсоединить тросы привода от отопителя.
5. Снять воздухопровод области ног.
6. Снять воздуховод.
7. Снять декоративную решетку.
8. Ослабить хомуты водяных шлангов и отсоединить шланги от отопителя. Заткнуть отверстия шлангов и отопителя пробками для предотвращения вытекания охлаждающей жидкости.
9. Отвернуть болт крепления панели приборов к отопителю.



10. Отвернуть болты крепления отопителя к несущему элементу.

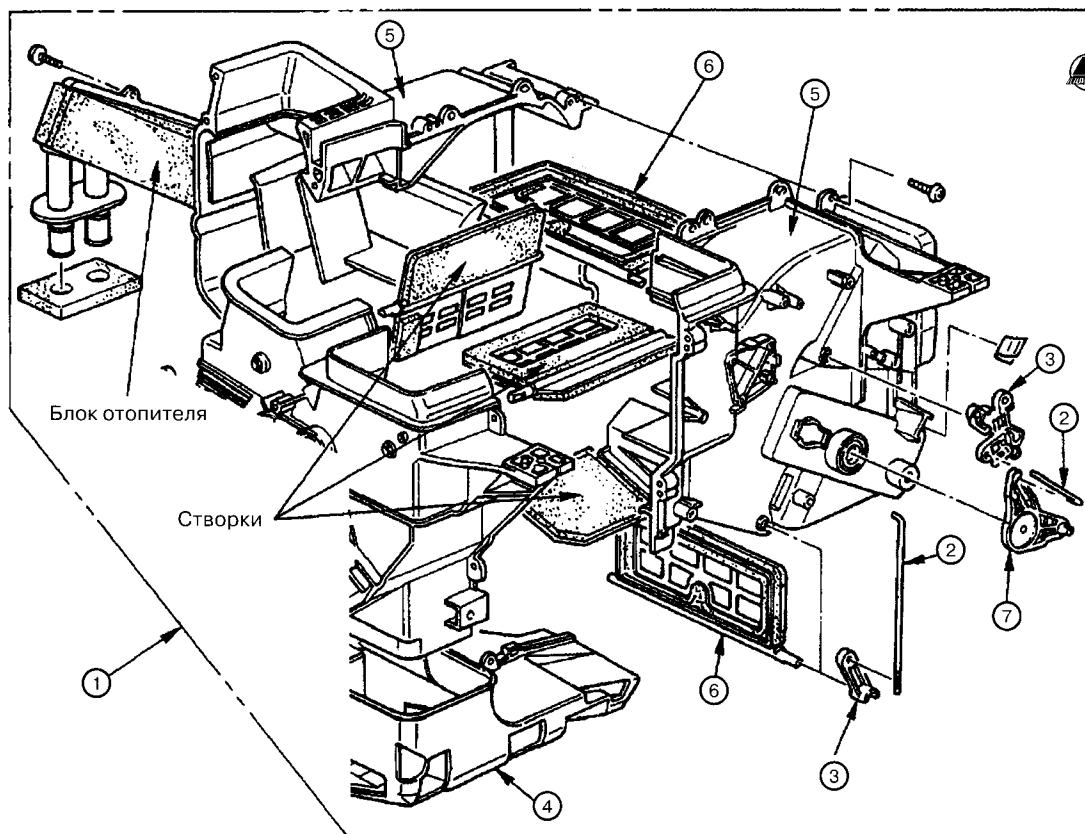


11. Извлечь установочные штифты отопителя из несущего элемента и снять отопитель, передвигая его по направляющим между испарителем и отопителем.
12. Снять блок отопителя.

УСТАНОВКА

Установка производится в порядке обратном снятию с учетом следующих пунктов:

1. Отрегулировать трос привода отопителя.
2. При установке отопителя, сопел обдува ветрового стекла и воздухопроводов, убедиться в герметичности всех соединений и в отсутствии зазоров между элементами.
3. Проверить уровень охлаждающей жидкости. Если уровень ниже установленного, долить охлаждающую жидкость в систему.

БЛОК РЕГУЛИРОВКИ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУШНОГО ПОТОКА

1. Отопитель, 2. Шток, 3. Рычаг створки, 4. Воздуховод области ног, 5. Верхний корпус, 6. Створки воздушного смесителя, 7. Рычаг смесителя.

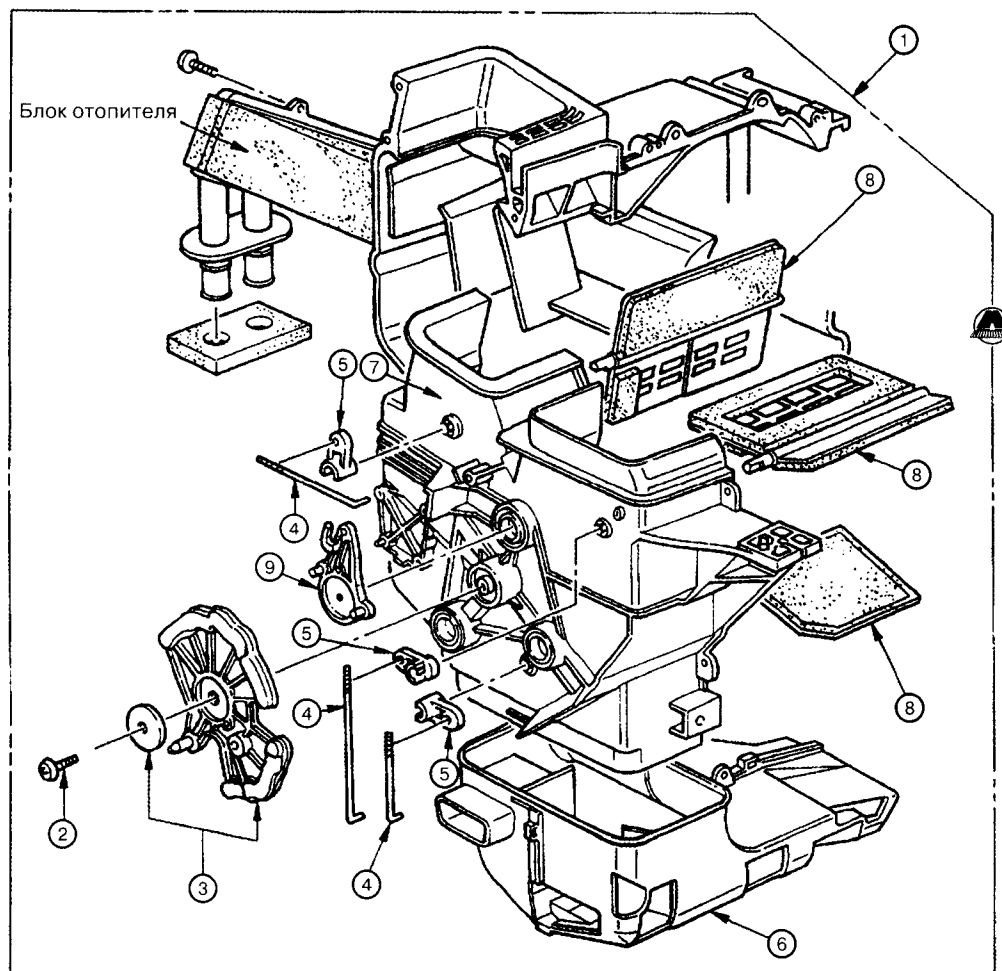
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Отсоединить отрицательную клемму от аккумуляторной батареи.
2. Снять отопитель.
3. Снять шток.

4. Извлечь рычаг створки, подняв вверх фиксатор рычага.
5. Снять воздуховод области ног.
6. Снять створки.
7. Рассоединить две половинки верхнего корпуса.

8. Снять створки воздушного смесителя. Издательство "Монолит"
9. Нажать на язычок и снять рычаг створок.
10. Установка производится в порядке обратном снятию.

БЛОК РЕЖИМОВ ПОДАЧИ ВОЗДУХА



1. Отопитель, 2. Винт, 3. Шайба и главный рычаг переключения режимов подачи воздуха, 4. Шток, 5. Рычаг створки, 6. Воздуховод области ног, 7. Верхний корпус, 8. Створка переключения режимов подачи воздуха, 9. Рычаг переключения режимов подачи воздуха.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Отсоединить отрицательную клемму аккумуляторной батареи.
2. Снять отопитель.
3. Отвернуть винт и снять шайбу и

- главный рычаг переключения режимов подачи воздуха.
4. Снять шток.
5. Извлечь рычаг створки, подняв вверх фиксатор рычага.
6. Снять воздуховод области ног.

7. Снять верхний корпус.
8. Снять створки переключения режимов подачи воздуха.
9. Нажать на язычок и снять рычаг створок.
10. Установка производится в порядке обратном снятию.

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

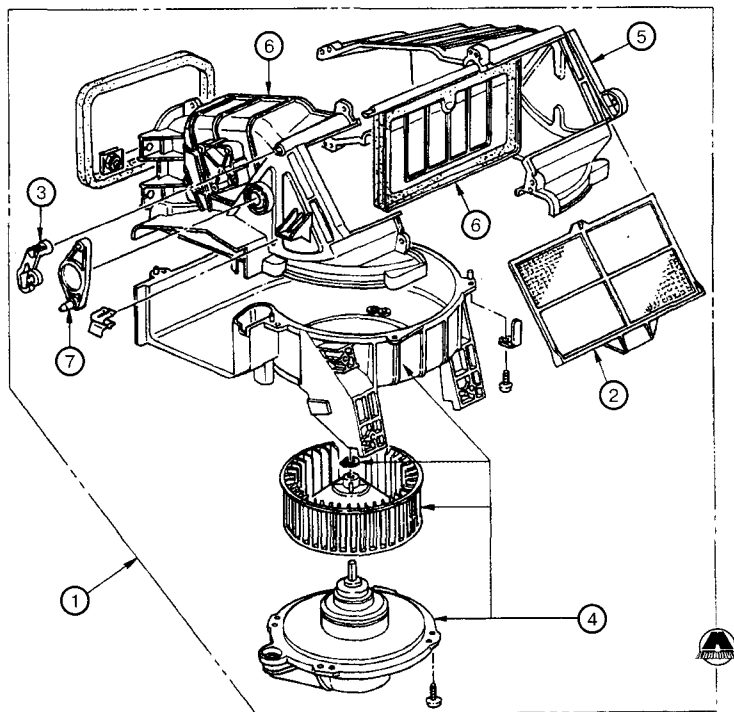
14

15

16

17

БЛОК ВЫБОРА РЕЖИМА ЦИРКУЛЯЦИИ ВОЗДУХА



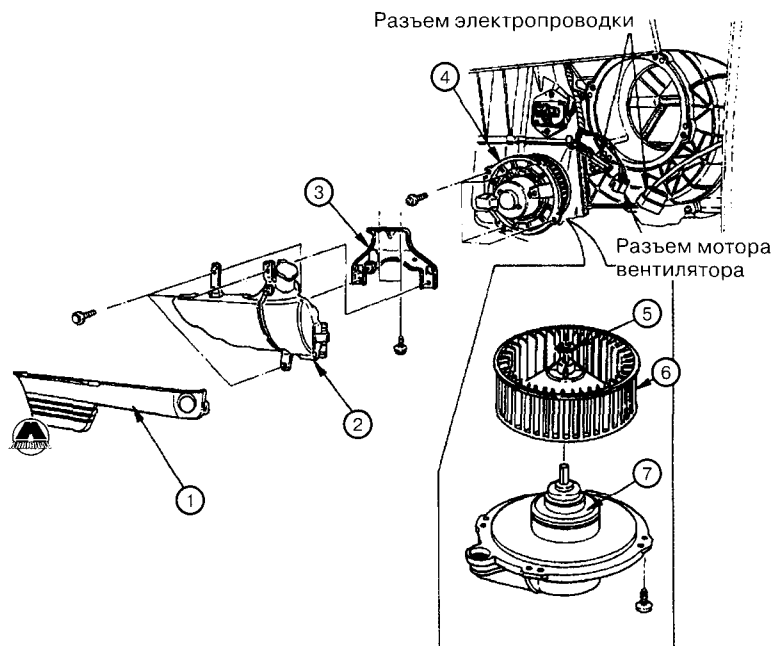
1. Вентилятор в сборе, 2. Фильтр вентилятора, 3. Рычаг створки, 4. Нижний корпус, 5. Верхний корпус, 6. Створка выбора режима, 7. Рычаг выбора режима.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Отсоединить отрицательную клемму аккумуляторной батареи.
2. Снять вентилятор в сборе.
3. Снять фильтр вентилятора в сборе.

4. Извлечь рычаг створки, подняв вверх фиксатор рычага.
5. Снять нижний корпус.
6. Рассоединить две половинки верхнего корпуса.
7. Снять створку выбора режима.
8. Нажать на язычок и снять рычаг створок.
9. Установка производится в порядке, обратном снятию.

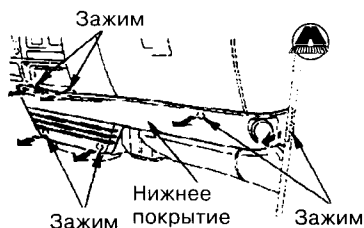
МОТОР ВЕНТИЛЯТОРА



1. Нижнее покрытие, 2. Бачок омывателя, 3. Кронштейн бачка омывателя, 4. Мотор вентилятора в сборе, 5. Зажим, 6. Вентилятор, 7. Мотор вентилятора.

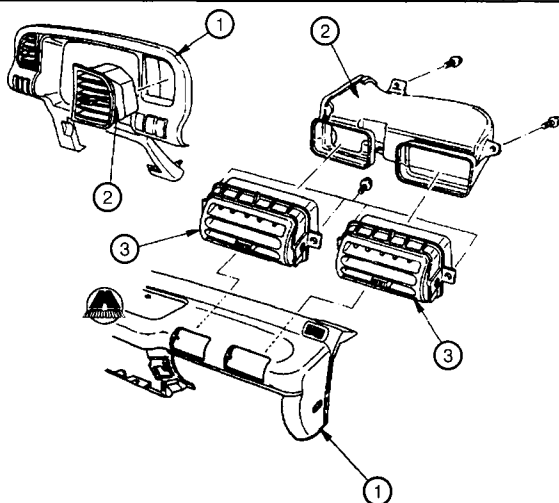
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Отсоединить отрицательную клемму аккумуляторной батареи.
2. Снять зажимы с обратной стороны нижнего покрытия и осторожно снять покрытие.



3. Отвернуть три болта крепления бачка омывателя (два верхних и один нижний) и отсоединить разъем, а затем снять бачок омывателя.
4. Отсоединить разъемы проводов и отвернуть болты крепления, после чего снять кронштейн бачка омывателя.
5. Отсоединить разъем электромотора.
6. Снять зажим и вентилятор, после чего снять мотор вентилятора в сборе.
7. Установка производится в порядке, обратном снятию.

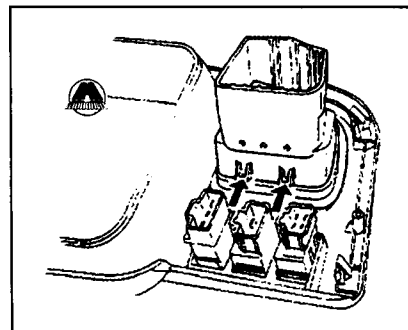
ВЕНТИЛЯЦИОННЫЕ РЕШЕТКИ



1. Панель приборов, 2. Воздуховоды, 3. Вентиляционные решетки.

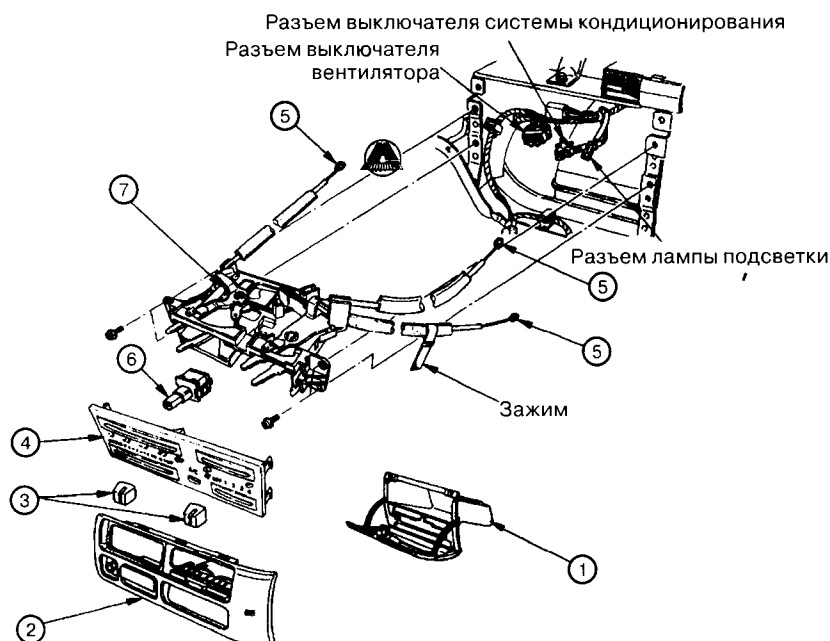
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Отсоединить отрицательную клемму аккумуляторной батареи.
2. Снять панель приборов.
3. Снять воздухопроводы.
4. Нажать на фиксаторы решетки с обратной стороны приборной панели и снять вентиляционные решетки.



5. Установка производится в порядке, обратном снятию.

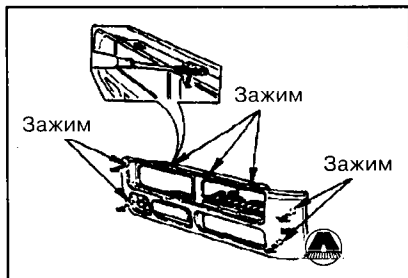
ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ОТОПИТЕЛЕМ



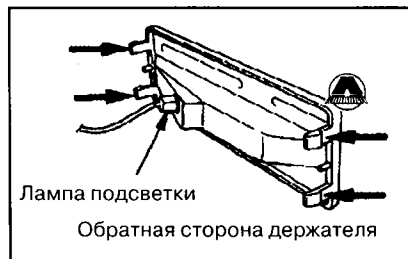
1. Перчаточный ящик, 2. Центральный щиток, 3. Ползун, 4. Держатель панели управления, 5. Тросы привода, 6. Выключатель кондиционера (автомобили, оборудованные системой кондиционирования), 7. Рычаги управления в сборе.

СНЯТИЕ

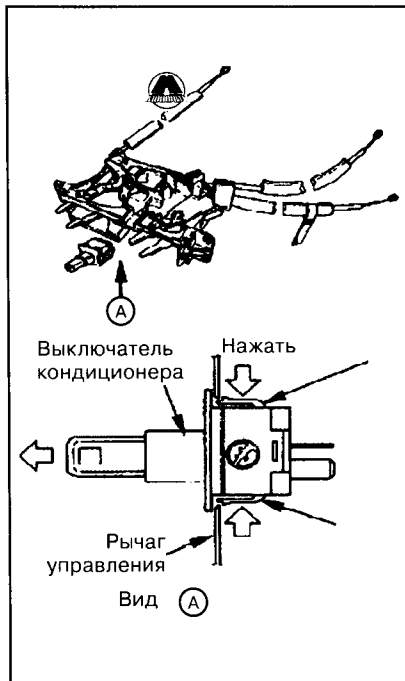
1. Отсоединить отрицательную клемму аккумуляторной батареи.
2. Открыть перчаточный ящик и отвернуть винты крепления, после чего снять перчаточный ящик.
3. Отсоединить верхние и боковые зажимы центрального щитка и осторожно снять щиток.



4. Снять ползуны.
5. Нажать на четыре фиксатора с обеих сторон держателя и извлечь лампу подсветки из держателя.



6. Отсоединить тросы привода от отопителя и вентилятора.
7. Нажать на фиксаторы с обеих сторон выключателя кондиционера и извлечь его.



8. Отвернуть болты крепления и вытолкнуть рычаги управления.
9. Отсоединить зажим разъема вы-

ключателя кондиционера и разъем выключателя вентилятора от рычагов управления.

10. Снять зажимы крепления приводных тросов.

УСТАНОВКА

Установка производится в порядке, обратном снятию. После установки проделать следующее:

1. Отрегулировать приводные тросы.

А) Трос управления циркуляцией воздуха:

- Переместить рычаг управления влево (положение «CIRC»).
- Подсоединить трос привода в положении «CIRC» к блоку режимов подачи воздуха и зафиксировать его зажимом.

В) Трос управления температурой:

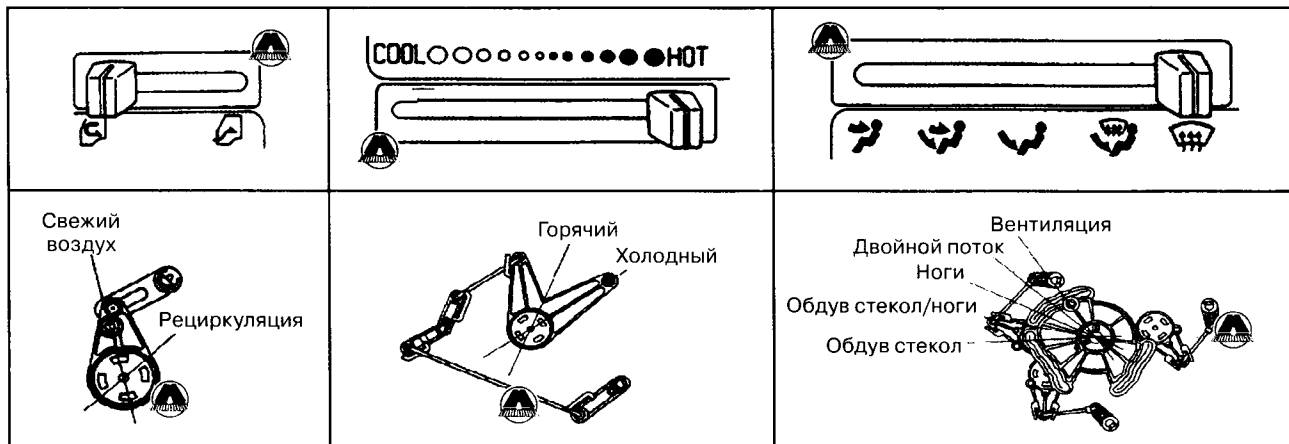
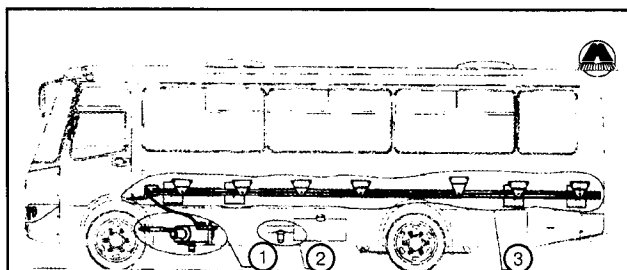
- Переместить рычаг управления влево/вправо (положение «MAX COLD»/«MAX HOT»).

- Подсоединить трос привода в положении «COLD/HOT» к блоку регулировки температуры и зафиксировать его зажимом.

С) Трос управления режимами:

- Переместить рычаг управления вправо (положение «DEFROST»).
- Подсоединить трос привода в положении «DEFROST» к блоку выбора режимов и зафиксировать его зажимом.

2. Проверить работоспособность тросов управления.

**3. ОТОПИТЕЛЬ САЛОНА**

1. Отопитель WEBASTO-2020.
2. Топливный фильтр.
3. Воздуховоды.

Отопитель пассажирского салона находится в левой части автобуса за нишей переднего колеса. Топливо из топливного бака подается в отопитель, где происходит подогрев жидкости системы охлаждения двигателя, поступающей затем в блоки отопителей пассажирского салона под сиденьями, где тепло от жидкости передается воздуху. Жидкость после этого снова поступает в двигатель.

ВНИМАНИЕ

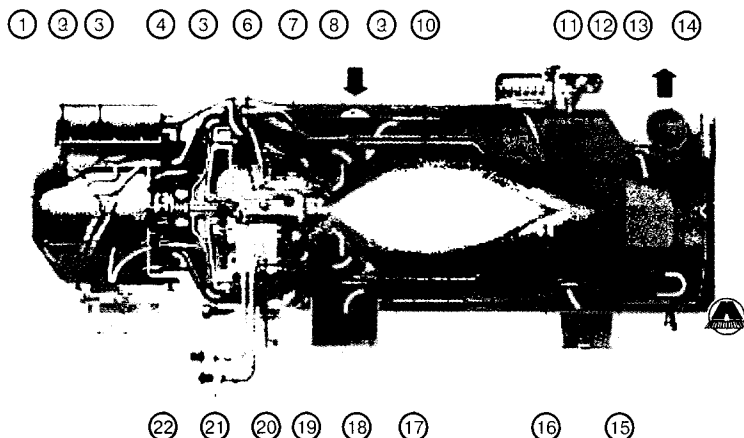
1. Не рекомендуется ремонт и обслуживание отопителя лицами не имеющими соответствующей квалификации.
2. При проведении ремонтных работ на отопителе необходимо использовать только оригинальные запасные части WEBASTO.
3. Температура поверхности отопителя не должна

превышать 85°C вследствие нагрева от внешних источников (например, при проведении сушки во время покрасочных работ). Превышение данного температурного предела может привести к неисправностям электронной части отопителя.

4. Для работы отопителя использовать только дизельное топливо.

5. Разъемы электропитания отопителя должны быть надежно закреплены в соответствующих местах автобуса.

ОТОПИТЕЛЬ WEBASTO-2020



1. Электронный блок управления, 2. Электромотор, 3. Свечи зажигания с электронным управлением, 4. Муфта, 5. Воздушный вентилятор камеры сгорания, 6. Топливный соленоидальный клапан, 7. Держатель электрода, 8. Впуск охлаждающей жидкости, 9. Электроды зажигания, 10. Топливная форсунка, 11. Предохранитель перегрева (белые провода), 12. Термостат, 13. Ограничитель температуры, 14. Выпуск охлаждающей жидкости, 15. Теплообменник, 16. Камера сгорания, 17. Центробежные завихрители воздуха, 18. Выхлопная труба, 19. Датчик пламени, 20. Топливный насос, 21. Топливопроводы (подающие/возвратные), 22. Воздушная заслонка.

ВНИМАНИЕ

• Учитывая риск удара угарным газом запрещено использование отопителя в закрытых помещениях (гаражах или ремонтных цехах), не оборудованных системами вытяжки.

• В виду опасности взрыва отопитель должен быть отключен во время заправки топливом.

• В виду опасности взрыва отопитель запрещено использовать запыленных или задымленных местах, а также в местах с наличием легковоспламеняющихся материалов.

ВКЛЮЧЕНИЕ ОТОПИТЕЛЯ

Перед включением отопителя необходимо открыть все отсечные клапаны, установить рычажок управления отопителем автобуса в положение «HOT».

Отопитель может самостоятельно включаться в следующих случаях:

- Температура жидкости системы охлаждения превышает рабочую температуру отопителя.
- Отопитель выключен вручную.
- Если напряжение бортовой сети падает ниже 20 В.
- Если заканчивается топливо.
- В случае перегрева.



ПРИМЕЧАНИЕ:

Отопитель не включится при рабочей температуре двигателя свыше 60°C (термостат с оран-

жевым и белым проводами) или свыше 68°C (термостат с красными и зелеными проводами). Для того, чтобы отопитель заработал необходимо дать охлаждающей жидкости остыть до указанных значений температуры.

ВЫКЛЮЧЕНИЕ ОТОПИТЕЛЯ

Если нет дальнейшей необходимости в использовании отопителя, необходимо выключить его. Топливный соленоидальный клапан отопителя перекроет подачу топлива и процесс подогрева охлаждающей жидкости прекратится. Индикатор отопителя погаснет. Воздухоподающий вентилятор камеры сгорания и водяной насос будут продолжать работать приблизительно 150 секунд, гася пламя и остужая камеру сгорания.



ПРИМЕЧАНИЕ:

В период остывания камеры сгорания отопитель можно включить снова, после чего он начнет нормальное функционирование.

РЕЖИМ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО ПОДОГРЕВА ДВИГАТЕЛЯ

1. Запустить отопитель за 10 – 120 минут до пуска двигателя.
2. Запустить двигатель после прогрева.
3. После запуска двигателя, если использование отопителя больше не нужно, выключить отопитель.



ПРИМЕЧАНИЕ:

Перед включением отопителя в режиме предварительного подогрева необходимо убедиться в том, что все вентили системы отопителя открыты.

ОБСЛУЖИВАНИЕ ОТОПИТЕЛЯ

Для проверки функционирования отопителя необходимо выполнить следующее:

1. Проверить впускные и выпускные отверстия камеры сгорания на предмет засоров. Издательство "Монолит"
2. В теплое время года необходим запуск отопителя при холодном двигателе приблизительно каждые четыре недели на десять минут, установив регулятор системы в положение «WARM» и открыв все вентили. Это облегчит включение отопителя в холодное время года и продлит срок эксплуатации электромотора и подшипников отопителя.

3. После замены жидкости системы охлаждения необходимо наряду с прокачкой воздуха из системы охлаждения двигателя прокачать также систему обогрева салона. Для этого запустить двигатель и повернуть регулятор отопителя в положение полного обогрева. Включить циркуляционный насос отопителя (при наличии отдельного выключателя) или включить отопитель на пять секунд для запуска циркуляционного насоса. Повторять процедуру до тех пор, пока из дефлекторов отопителя не начнет поступать теплый воздух. Если уровень жидкости в системе окажется слишком низким, долить охлаждающую жидкость.

4. Перед началом теплого сезона (времени года, когда погодные условия допускают отсутствие необходимости в использовании отопителя) топливный фильтр или картридж фильтра должны быть заменены для предотвращения неисправностей.

5. Необходимо периодически (перед началом теплого времени года) проверять техническое состояние отопителя на сервисных станциях.

ОСНОВНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ

ВНИМАНИЕ

Устранение неисправностей требует специальных знаний по структуре и теории функционирования отопителя и его компонентов. Поиск и устранение неисправностей должен проводиться только квалифицированным, специально обученным персоналом.



ПРИМЕЧАНИЕ:

Перед поиском неисправности проверить наличие следующих дефектов:

- топливный насос (засорение топливного фильтра или топливopроводов);
- коррозия выводов аккумуляторной батареи;
- перегоревший предохранитель;
- коррозия электропроводки, разъемов и предохранителей;
- ослабление контактов или неправильная фиксация разъемов;

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

• отключение, обусловленное термостатом ограничения температуры (автоматический сброс);

• отключение, обусловленное предохранителем перегрева.

Отопитель WEBASTO имеет полностью автоматическую систему самодиагностики, которая отключает отопитель при обнаружении любых неисправностей.

Отопитель автоматически отключится, если не произойдет воспламенения в камере сгорания после включения, если пламя погаснет или если отопитель перегреется. При этом индикаторная лампа также погаснет.

Для поиска причины неисправности необходимо выполнить следующее:

• Если индикаторная лампа не загорается при включении отопителя, проверить и при необходимости заменить предохранитель (F2). Если индикаторная лампа загорается после включения отопителя, но гаснет в течение 30 секунд, проверить и при необходимости заменить предохранитель (F3).

• В случае перегрева необходимо локализовать и устранить неисправность. Для этого необходимо заменить предохранитель перегрева, расположенный под крышкой термостата в верхней части отопителя. Предохранитель легко определить по белым проводам, подводящимся сверху. Плотно вкрутить предохранитель вручную. Не перетягивать предохранитель.

• Если причиной неисправности является засорение воздушных каналов, необходимо прочистить их и сбросить блок управления выключением и последующим включением отопителя. Если отопитель снова выключается, необходимо обратиться на специализированную станцию технического обслуживания.

Приведенная ниже таблица позволяет облегчить поиск простых неисправностей по определенным признакам. Устранение данных неисправностей не требует специальных знаний и квалификации. В более сложных случаях необходимо обратиться на специализированную станцию технического обслуживания.

Неисправность		Проверить, устранить неисправность или заменить при необходимости																		
		Проверить напряжение питания	Электрические предохранители	Электрические провода и разъемы	Выключатели	Предохранитель перегрева или ограничитель температуры (зеленые провода)	Термостат управления	Датчик пламени	Блок управления	Электроды зажигания	Катушка зажигания – провода катушки	Электромотор	Топливопроводы	Топливный насос	Топливный соленоидальный клапан	Форсунка высокого давления	Циркуляционный насос	Впускной воздушный клапан сгорания	Выпускная система	Система отопления салона
Включение	Не функционирует	•	•	•	•		•													
Индикаторная лампа	Выключается через 30 секунд					•		•	•	•	•	•	•	•						
Электромотор блока	Не вращается	•	•	•			•		•		•									
	Не отключается автоматически	•							•											
	Не работает в течение 30 секунд после отключения отопителя								•											
Циркуляционный насос	Не работает	•	•	•				•			•									
Свечи зажигания	Не функционируют		•	•				•	•	•										
Сгорание	Не происходит воспламенение					•			•	•	•	•	•	•	•					
	Останавливается через 30 секунд	•		•				•	•											
	Не может быть остановлено				•				•					•						

Неисправность		Проверить, устранить неисправность или заменить при необходимости																		
		Проверить напряжение питания	Электрические предохранители	Электрические провода и разъемы	Выключатели	Предохранитель перегрева или ограничитель температуры (зеленые провода)	Термостат управления	Датчик пламени	Блок управления	Электроды зажигания	Катушка зажигания – провода катушки	Электромотор	Топливопроводы	Топливный насос	Топливный соленоидальный клапан	Форсунка высокого давления	Циркуляционный насос	Впускной воздушный камеры сгорания	Выпускная система	Система отопления салона
Во время сгорания	Светлый дым												•							
	Черный дым	•			•						•	•	•		•			•	•	
Блок отопителя	Перегрев			•			•			•						•				•

ПРИЛОЖЕНИЯ К ГЛАВЕ

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ РЕЗЬБОВЫХ СОЕДИНЕНИЙ

СПЕЦИАЛЬНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ

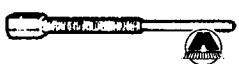
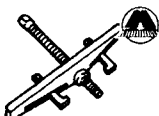
Иллюстрация	Номер инструмента	Название инструмента
	5-8840-0117-0 (J-33939)	Фиксатор фланца
	5-8840-0122-0 (J-33944-A)	Съемник фланца
	5-8840-0621-0 (J-3394-4)	Нажимной винт
	5-8840-0121-0 (J-33943)	Оправка съемника шкива
	5-8840-0111-0 (J-8433)	Съемник шкива
	5-8840-0120-0 (J-33942)	Приспособление для снятия и установки уплотнения вала

Иллюстрация	Номер инструмента	Название инструмента
	5 – 8840-0368-0 (J-34614)	Направляющая уплотнения вала
	5-8840-0118-0 (J-33940)	Оправка для установки шкива
	5-8840-0007-0 (J-8092)	Рукоять

ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

НЕИСПРАВНОСТИ ОТОПИТЕЛЯ

Неисправность	Возможная причина	Способ устранения
Нет обогрева или недостаточный обогрев	1. Мотор вентилятора не работает или вращается с недостаточной скоростью. 2. Низкая температура охлаждающей жидкости двигателя. 3. Неподходящая охлаждающая жидкость. 4. Недостаточное количество охлаждающей жидкости. 5. Блок отопителя засорен или поврежден. 6. К блоку отопителя не поступает поток воздуха от вентилятора. 7. Повреждение или разгерметизация воздуховодов.	• Проверить исправность электрической цепи мотора вентилятора. • Проверить температуру охлаждающей жидкости после прогрева двигателя. Проверить термостат, заменить при необходимости. • Долить охлаждающую жидкость по мере надобности. • Проверить шланги системы охлаждения на засорение, скручивание или наличие повреждений. При необходимости устранить неисправность или заменить шланги новыми. • Проверить работоспособность водяного насоса. В случае необходимости отремонтировать или заменить новым. • Почистить или заменить блок отопителя. • Починить блок управления температурой или направляющие створки. • Отрегулировать приводные тросы. • Отремонтировать или заменить воздуховоды.
При нажатии кнопок управления не изменяется направление воздушного потока	1. Неправильно подсоединен трос привода. 2. Поврежден блок управления потоками воздуха или вентилятор отопителя.	• Отремонтировать. • Отремонтировать.
Створки механизма управления воздушными потоками не устанавливаются в нужное положение	1. Поврежден блок управления потоками воздуха или вентилятор отопителя. 2. Не отрегулирован трос привода.	• Отремонтировать. • Отрегулировать.

Глава 16

ЭЛЕКТРОСХЕМЫ

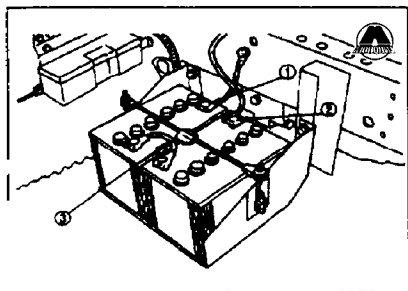
1. Общие сведения	283	3. Электросхемы	287
2. Расположение компонентов электросхем	287		

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

УКАЗАНИЯ ПО ПРОВЕДЕНИЮ РАБОТ НА ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИИ АВТОМОБИЛЯ

АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ

1. Убедиться, что все выключатели находятся в положении «OFF» («Выкл.»).
2. Отсоединить отрицательный кабель аккумуляторной батареи (1).
3. Отсоединить положительный кабель аккумуляторной батареи (2).
4. Отсоединить кабель аккумулятора (3).



ВНИМАНИЕ

Важно, чтобы отрицательный провод аккумуляторной батареи был отсоединен в первую очередь. Отсоединение в первую очередь положительного кабеля приведет к короткому замыканию.

5. Подсоединение кабелей аккумулятора производится в обратной последовательности.

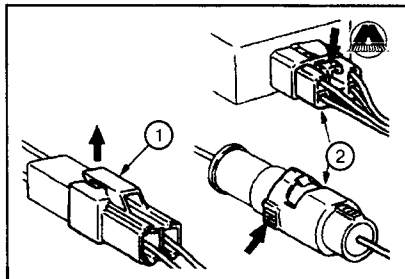
ВНИМАНИЕ

Почистить клеммы аккумуляторной батареи и нанести тонкий слой смазки для предотвращения окисления контактов.

РАЗЪЕМЫ

Некоторые разъемы имеют специальные выступы для фиксации кон-

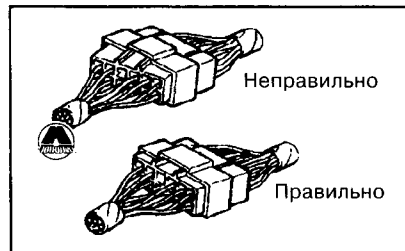
такта. Рассоединение одних разъемов осуществляется путем отведения фиксатора (1) на себя. Другие разъемы рассоединяются нажатием на фиксатор (2). Перед отсоединением разъема необходимо определить, какой тип фиксатора установлен. Освободить фиксатор и осторожно рассоединить части разъема.



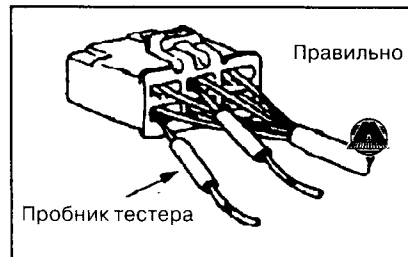
Никогда не тянуть за провода для рассоединения разъемов. Это приведет к повреждению проводов.



Надежно соединить обе части разъема. Убедиться в соответствии выводов и отверстий разъема. Убедиться, что обе части разъема совпадают. Надежно, но осторожно нажать на обе части разъема до щелчка.



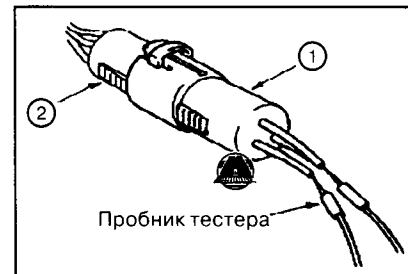
Тестером проверить цепь разъема. Для этого вставить пробники тестера со стороны проводов.



Никогда не вставлять пробники тестера в отверстия разъема для проверки цепи, поскольку это приведет к повреждению контактов разъема.



В водонепроницаемых разъемах, где нет возможности вставить пробник тестера со стороны провода, проверка цепи производится следующим образом. Вставить одну часть разъема (1) с обрезанными проводами в другую часть (2), контакты которой должны быть проверены. Подсоединить пробники тестера к проводам и проверить цепь разъема.



4

6

8

9

10

11

12

1

14

15

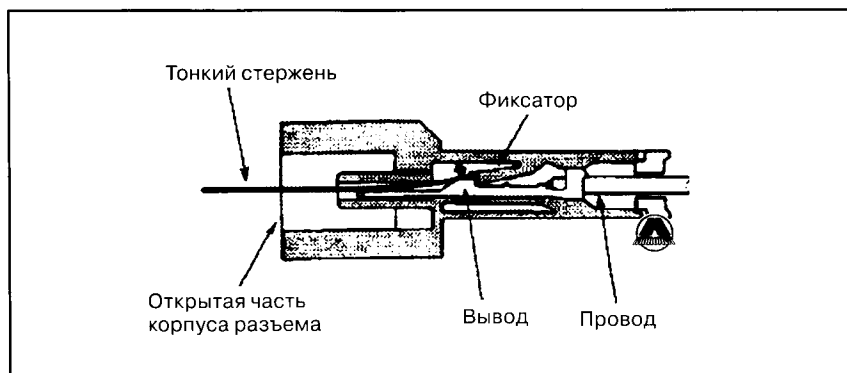
16

17

Для извлечения вывода разъема:

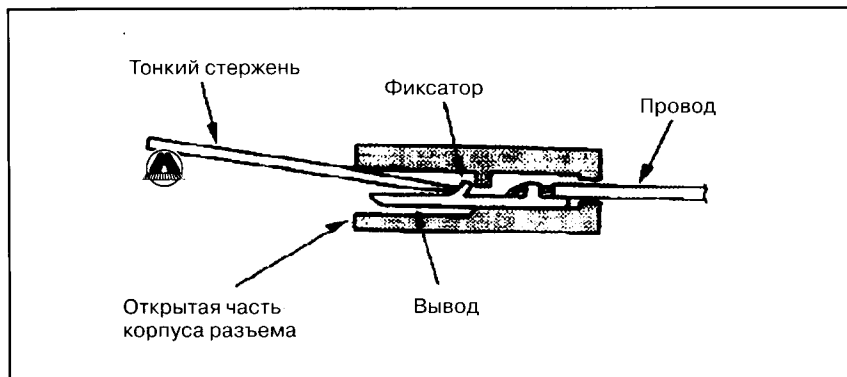
А) Разъем с фиксатором корпуса:

- Вставить тонкий стержень в открытую часть корпуса разъема.
- Толкнуть фиксатор вверх (в направлении стрелки на рисунке). Вытолкнуть провод с выводом из разъема со стороны провода.



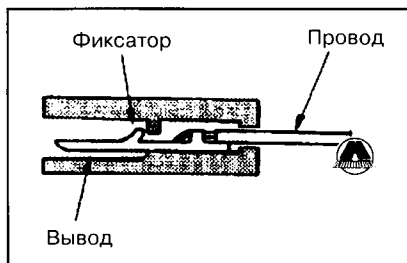
В) Разъем с фиксатором вывода:

- Вставить тонкий стержень в открытую часть корпуса разъема.
- Толкнуть фиксатор вывод вовнутрь (в сторону проводов). Вытолкнуть провод с выводом из разъема со стороны провода.



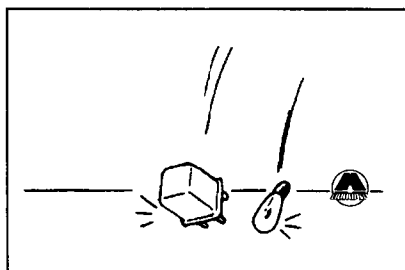
При вставке вывода в разъем:

- Убедиться в том, что фиксатор полностью поднят.
- Вставить вывод в разъем со стороны проводов. Протолкнуть вывод, пока фиксатор не установится надежно в разъем.
- Осторожно потянуть за провод, чтобы убедиться в надежности фиксации вывода.



КОМПОНЕНТЫ ЭЛЕКТРОСИСТЕМ

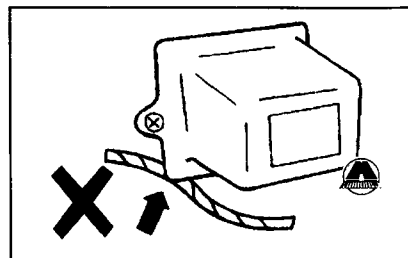
Соблюдать осторожность при отсоединении электрических частей. Не допускать их падения, поскольку это может привести к замыканиям или другим повреждениям.



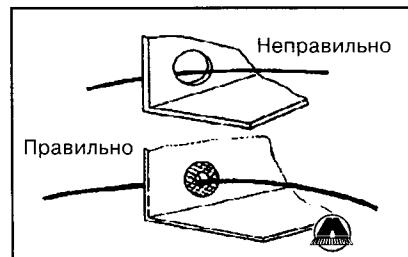
ЭЛЕКТРОПРОВОДКА

При установке компонентов элект-

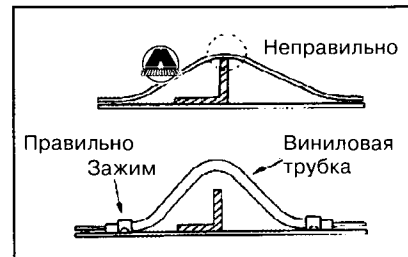
рических цепей не допускать заземления электрических проводов. Все электрические соединения должны быть чистыми и не иметь провисаний.



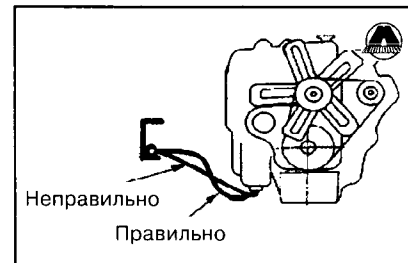
Использовать специальные втулки для защиты проводов от контакта с острыми краями или поверхностями.



Располагать электропроводку с зазором между остальными деталями и защищать провода с помощью виниловой трубки и зажимов, как показано на рисунке. Издательство "Монолит"



Электропроводка между двигателем и шасси должна иметь слабину для предотвращения возможного перетирания или повреждений вследствие вибраций.



ЛАМПЫ

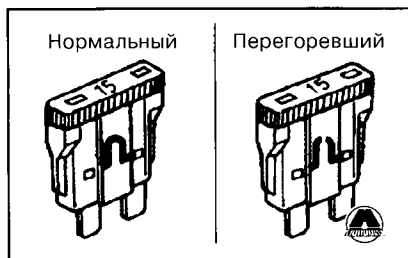
Наименование светового прибора			Номиналь- ная мощ- ность, Вт	Количес- тво ламп, шт.	Цвет колбы	Примеча- ние
Головное освещение	Прямоугольного типа	A	45/40	2	Бесцветная	12 В
		B	45	2		24 В
		A	55/50	2		
		B	55	2		
Передние сигнальные огни	Указатели поворотов		21	2	Янтарная	12 В
			25			24 В
	Указатели поворотов/Габаритные огни		27/8	2	Бесцветная	12 В
			30/10			24 В
Противо- туманная лампа	Передняя		55	2	Бесцветная	12 В
	Задняя		21	1	Красная	12 В
Задние сигнальные огни	Стоп-сигналы		21/5	2	Красная	12 В
			25/10			24 В
	Указатели поворотов		21	2	Янтарная	12 В
			25			24 В
	Фонарь заднего хода		21	2	Бесцветная	12 В
			25			24 В
Подсветка номерного знака			10	1	Бесцветная	12 В
			12			24 В
Освещение салона			10	1	Белая	12 В
			12			24 В
Индикаторы/Сигнальные лампы (на панели прибо- ров)	Свечи		2	1		12 В
			1,8			24 В
	Давление масла в двигателе		2	1		12 В
			1,8			24 В
	Топливный фильтр		2	1		12 В
			1,8			24 В
	Уровень тормозной жидкости/ Стояноч- ный тормоз		2	1		12 В
			1,8			24 В
	Зарядка		2	1		12 В
			1,8			24 В
	Горный тормоз		2	1		12
			1,8			24 В
	Дальний свет		2	1		12 В
			1,8			24 В
	Указатели поворотов		2	1		12 В
			1,8			24 В
	Уровень топлива		2	1		12 В
			1,8			24 В
	Ремень безопасности		2	1		12 В
			1,8			24 В
	Аварийная сигнализация		2	1		12 В
Подсветка	Подсветка панели приборов		2	1		12 В
			1,8			24 В
	Выключатель аварийной сигнализации		2	1		12 В
			1,8			24 В
	Выключатель освещения салона		2	1		12 В
			1,8			24 В
	Выключатель передних противотуман- ных фар		2	1		12 В
			1,8			24 В
	Выключатель задних противо- туманных фонарей	Для индикатора	60 мА	1		12 В
		Для подсветки	60 мА	1		
	Прикуриватель		1,4	1		12 В
			1,8			24 В
	Щиток отопителя		1,4	1		
Пепельница		1,4	1			

ПЛАВКИЕ ПРЕДОХРАНИТЕЛИ И ПЕРЕМЫЧКИ

Плавкие предохранители предназначены для защиты электрических цепей автомобиля от перегрузок. Плавкий предохранитель представляет собой кусок проволоки или металла, размеры которых подобраны в соответствии току той или иной цепи, в стеклянном или пластмассовом корпусе. Если в цепи возникает повышенный ток (или короткое замыкание), проволока или металл перегорает, тем самым размыкая электрическую цепь, таким образом защищая остальные элементы цепи от повреждения.

При замене плавкого предохранителя необходимо выбирать предохранитель с соответствующим значением силы тока. Новый предохранитель должен быть такого же номинала, что и заменяемый. Никогда не заменять перегоревшие предохранители новыми с другим номиналом, поскольку это может стать причиной возгорания электропроводки или привести к другим серьезным неисправностям.

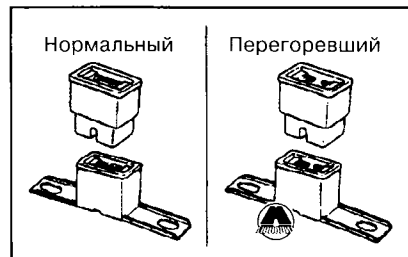
Перегоревший предохранитель легко определяется.



Плавкие перемычки предназначены для защиты электрических цепей автомобиля от перегрузок в случаях, когда применение плавких предохранителей невозможно, например в электрической цепи стартера. При прохождении большого тока через плавкую перемычку её элемент плавится, тем самым размыкая цепь, таким образом защищая остальные элементы цепи от повреждения.

При замене плавкой перемычки необходимо выбирать перемычку с соответствующим значением силы тока. Новая плавкая перемычка должна быть такого же номинала, что и заменяемая. Никогда не заменять перегоревшие перемычки новыми с другим номиналом, поскольку это может стать причиной возгорания электропроводки или привести к другим серьезным неисправностям.

Перегоревшая перемычка легко определяется.



СПЕЦИФИКАЦИЯ ПЛАВКИХ ПЕРЕМЫЧЕК

Тип	Номинал	Цвет корпуса	Максимальная сила тока в цепи, А
Разъем	30 А	Розовый	15
Разъем	40 А	Зеленый	20
Резьбовая	50 А	Красный	25
Резьбовая	60 А	Желтый	30
Резьбовая	80 А	Черный	40

СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ (24 В)

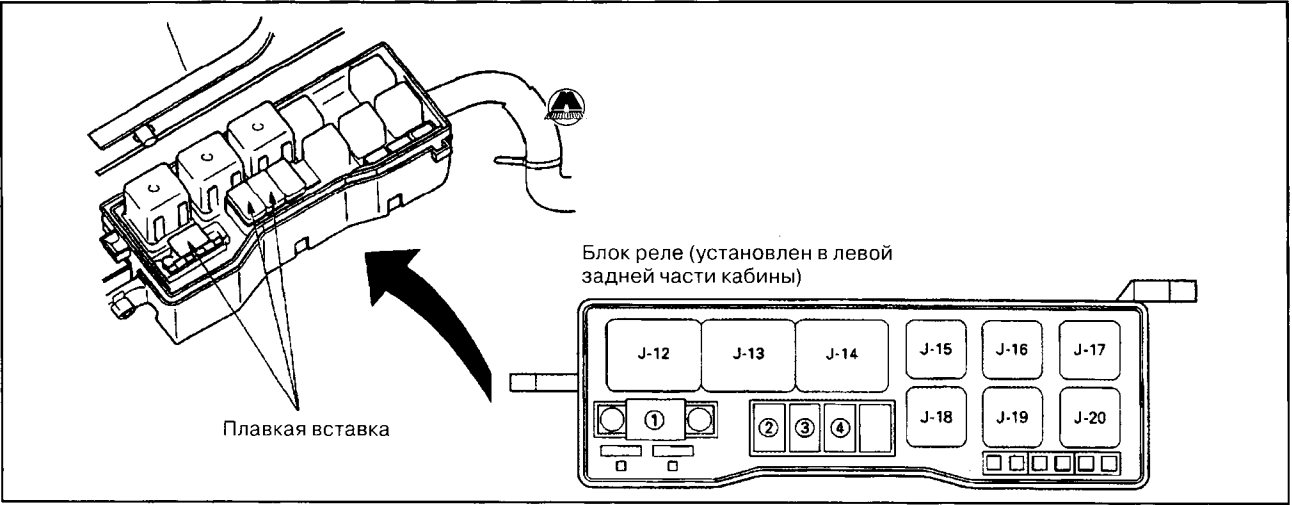
15 А (1)	Отопитель и кондиционер
(2)	
10 А (3)	Стартер
15 А (4)	Аудио система и прикуриватель
10 А (5)	Правая фара
10 А (6)	Левая фара
15 А (7)	Центральный замок
15 А (8)	Сирена, звуковой сигнал
15 А (9)	Задние габаритные огни
10 А (10)	Стоп-сигнал
15 А (11)	Стеклоочистители и омыватели
10 А (12)	Приборы
15 А (13)	Подогрев топлива Горный тормоз
15 А (14)	Отопитель пассажирского салона
10 А (15)	Электростеклоподъемник
25 А (16)	Электронный блок управления
10 А (17)	Остановка двигателя
15 А (18)	Электронный блок управления
10 А (19)	Указатели поворотов
10 А (20)	Генератор
10 А (F-21)	Габаритные огни



ПРИМЕЧАНИЕ:

1. Номера плавких предохранителей (1) – (20) указанные на схеме расположения соответствуют F-1 ~ F-20 на электрических схемах данного руководства.

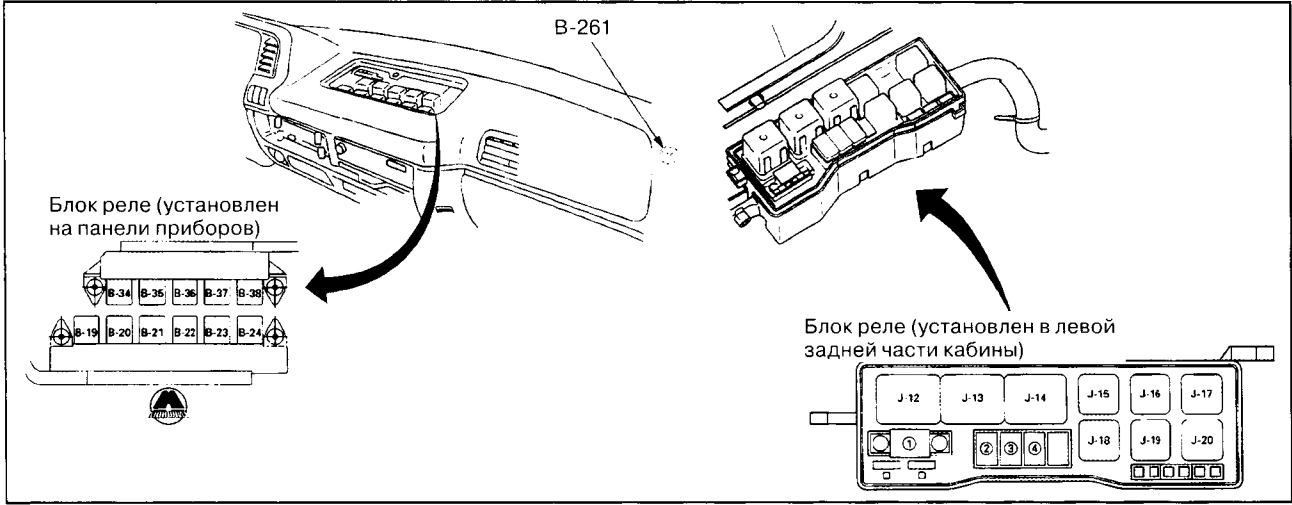
2. В некоторых моделях схемы расположения плавких предохранителей могут отличаться от приведенных.



№	Наименование	Сила тока	Примечание
(1)	Главная	80 А	12 В
		60 А	24 В
(2)	Ключ зажигания	50 А	12 В
		60 А	24 В
(3)	Свечи	60 А	12 В
		60 А	24 В

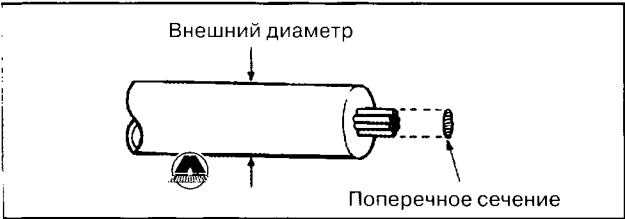
2. РАСПОЛОЖЕНИЕ КОМПОНЕНТОВ ЭЛЕКТРОСИСТЕМ

РАСПОЛОЖЕНИЕ БЛОКОВ РЕЛЕ



3. ЭЛЕКТРОСХЕМЫ

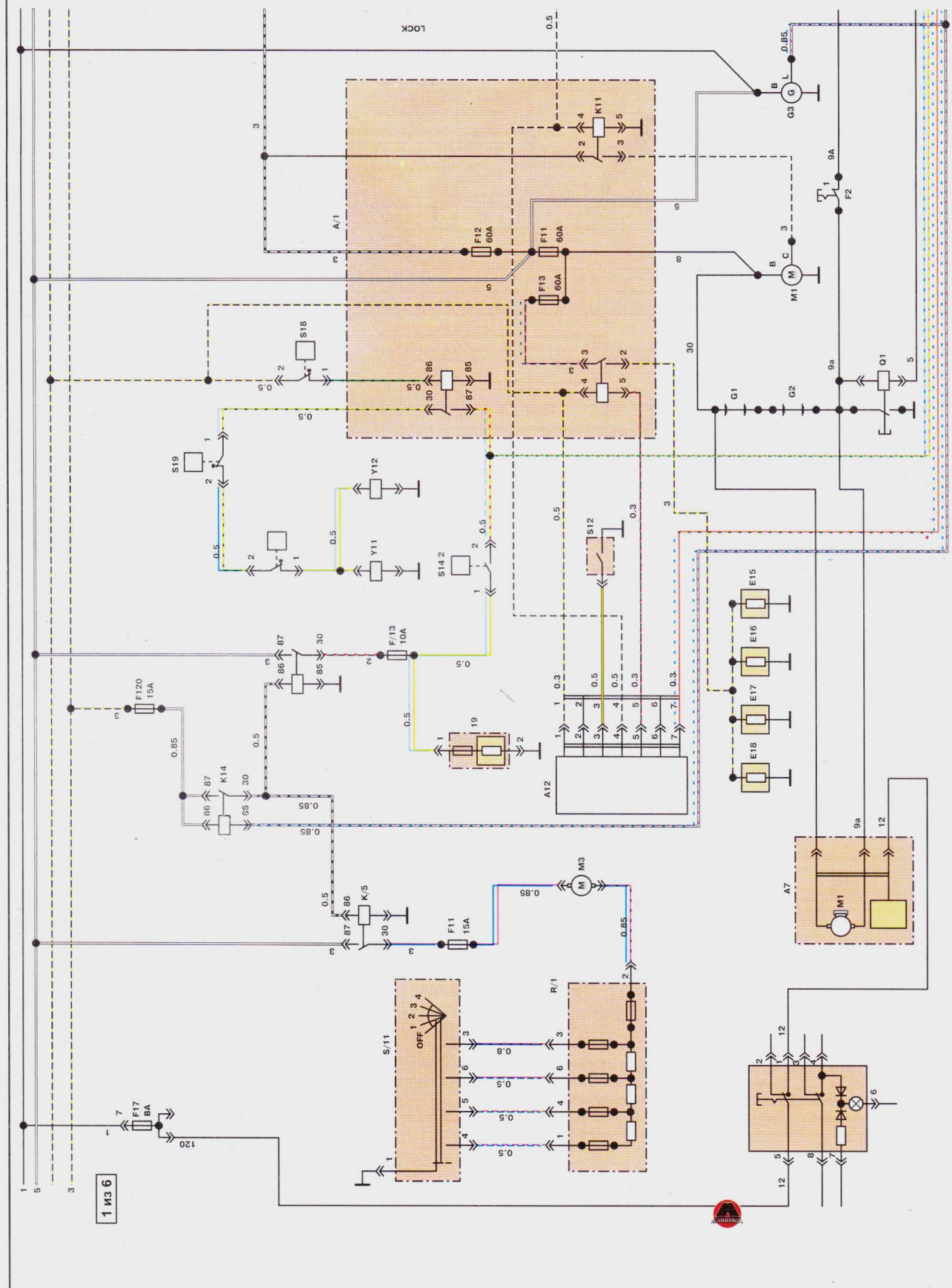
В зависимости от силы тока и напряжения в цепи, а также протяженности цепи, применяются провода различных диаметров. Применяемые размеры электрических проводов и соответствующие им характеристики тока указаны в таблице ниже.

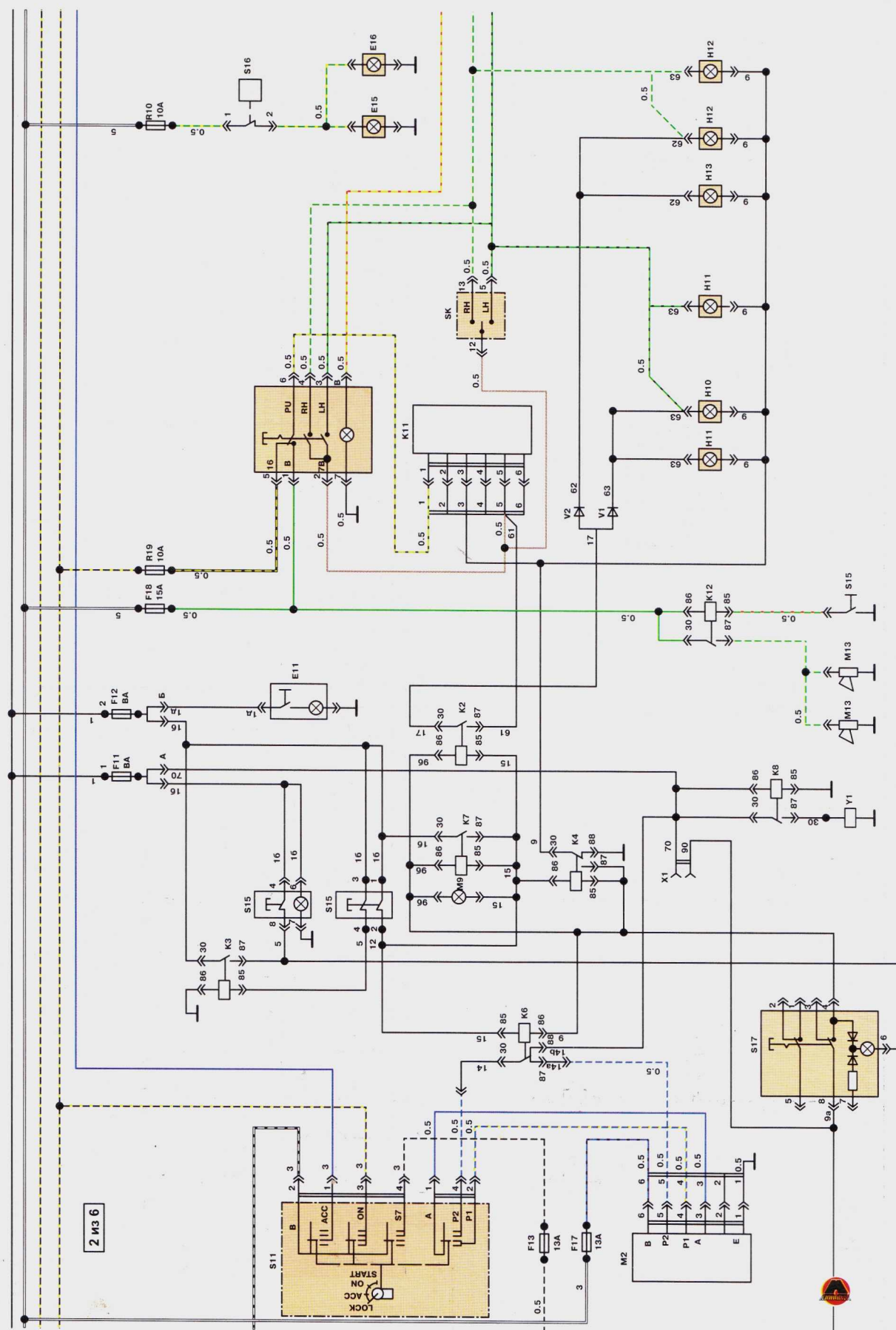


ДИАМЕТРЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПРОВОДОВ

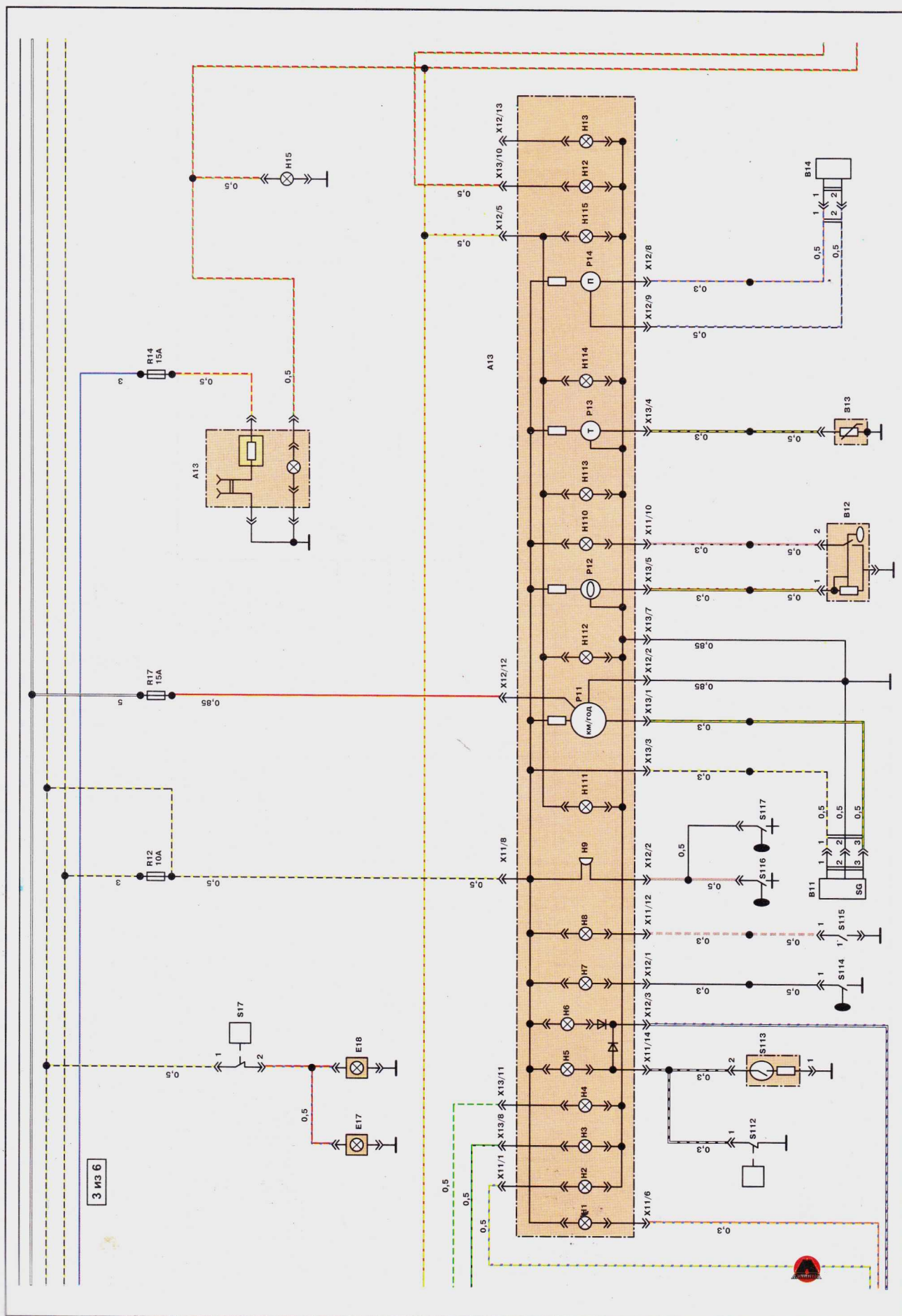
Номи- нальный размер	Площадь попе- речного сечения, мм ²	Внешний диаметр, мм	Сила тока, А	Раз- мер по амери- канской класси- фикации
0,3	0,372	1,8	9	22
0,5	0,563	2,0	12	20
0,85	0,885	2,2	16	18
1,25	1,287	2,5	21	16
2	2,091	2,9	28	14
3	3,296	3,6	37,5	12
5	5,227	4,4	53	10
8	7,952	5,5	67	8
15	13,36	7,0	75	6
20	20,61	8,2	97	4

ЭЛЕКТРОСХЕМЫ

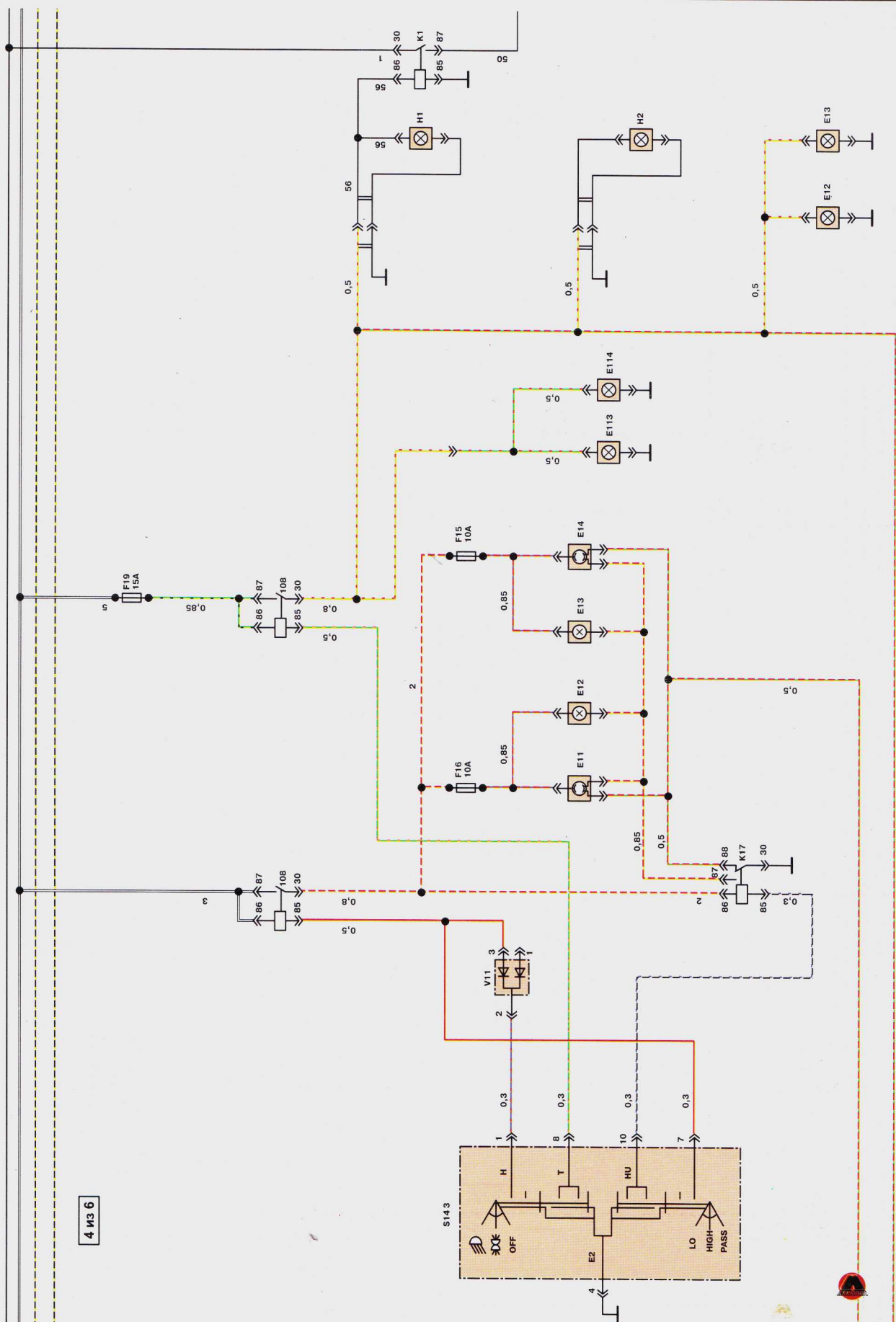




- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17



4 из 6



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

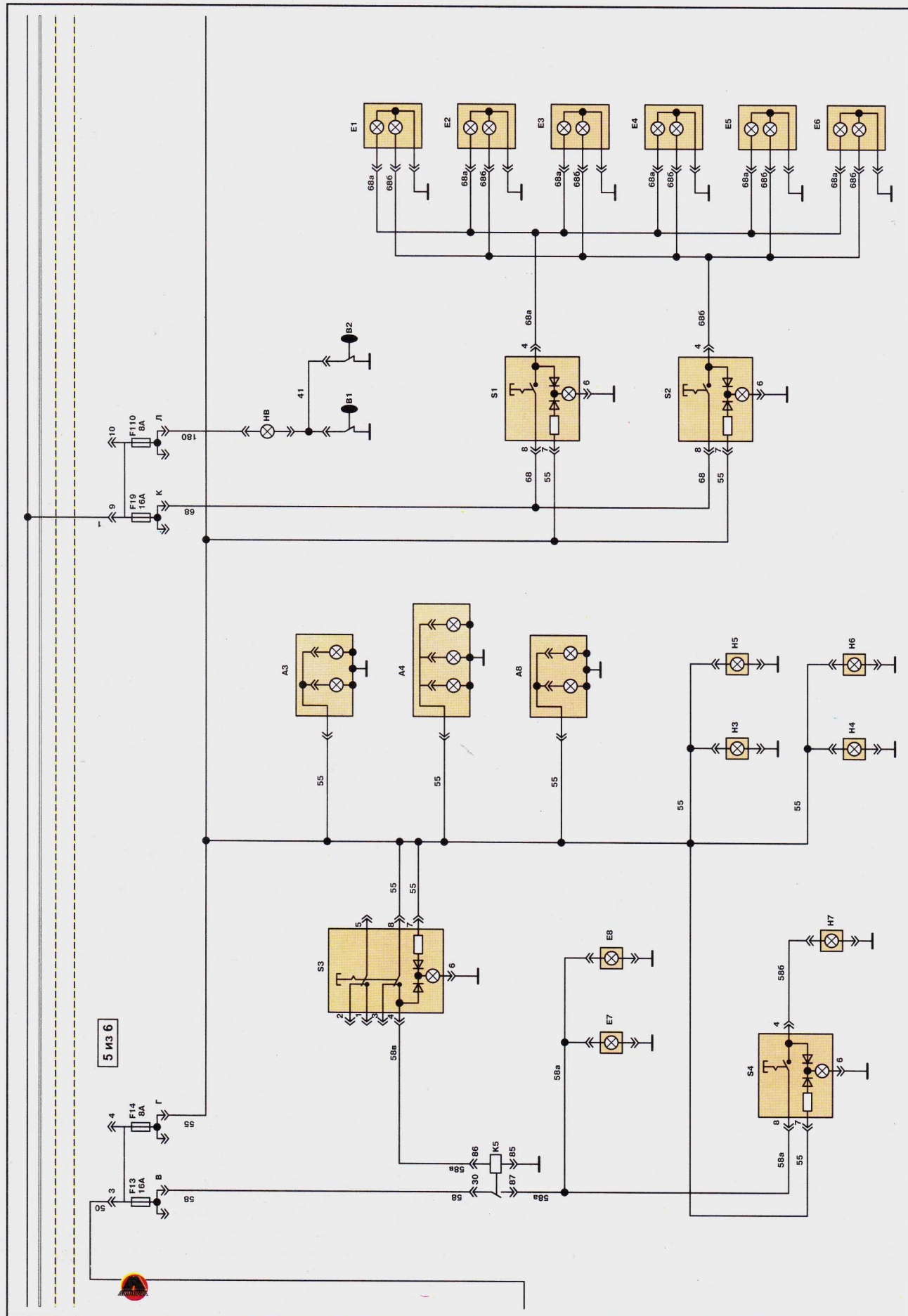
13

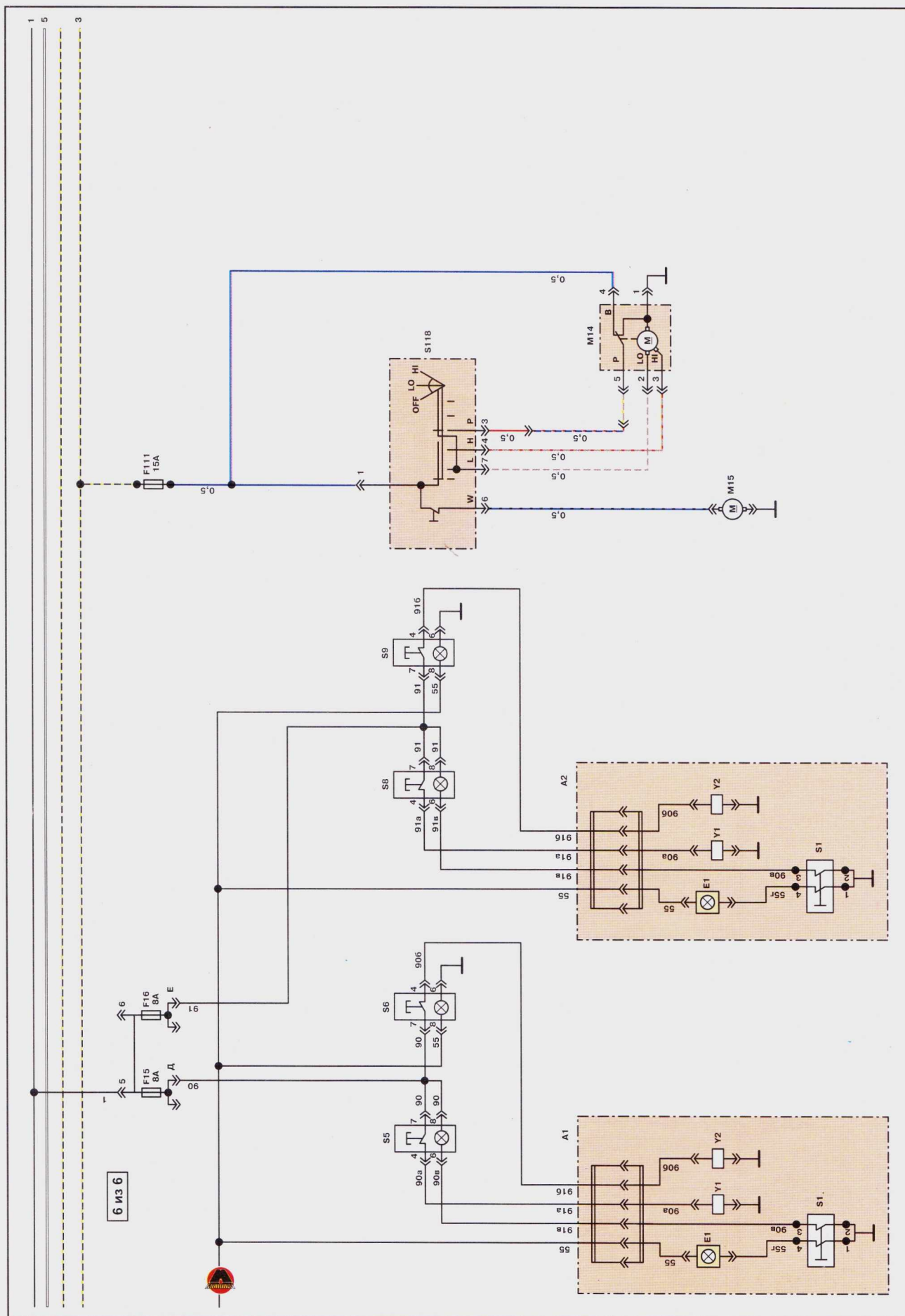
14

15

16

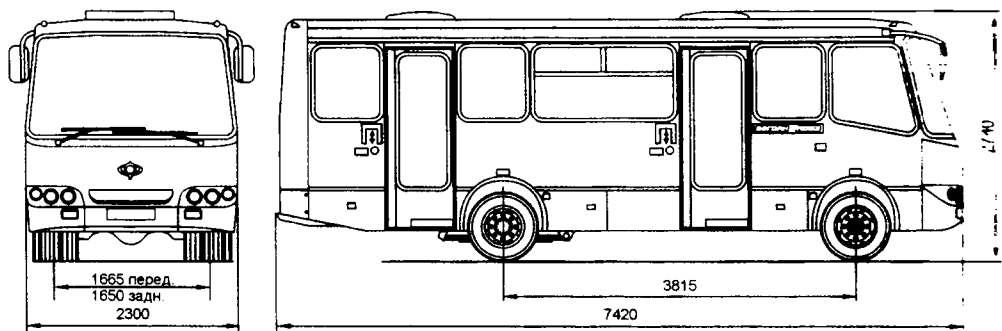
17





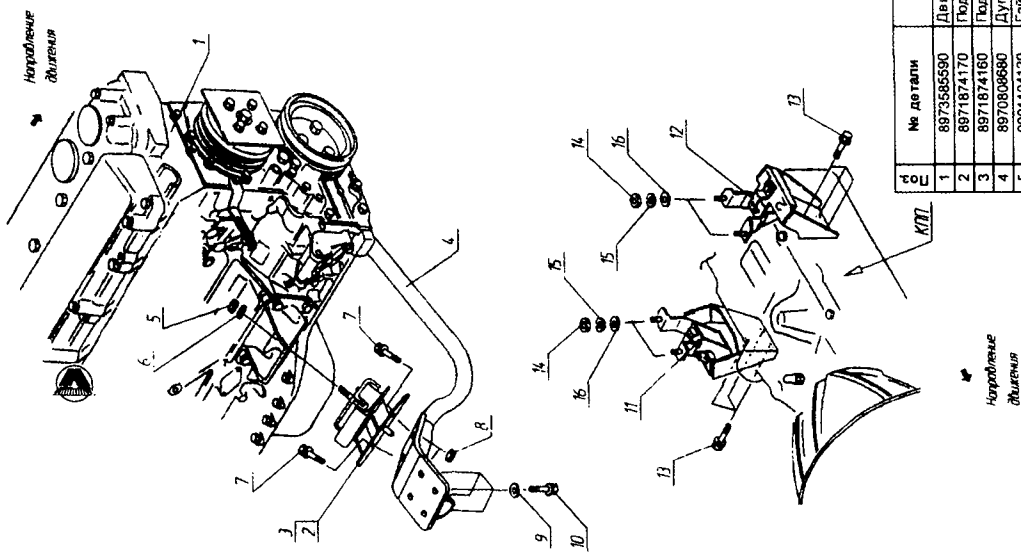
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17

КАТАЛОГ ДЕТАЛЕЙ
И СБОРОЧНЫХ ЕДИНИЦ

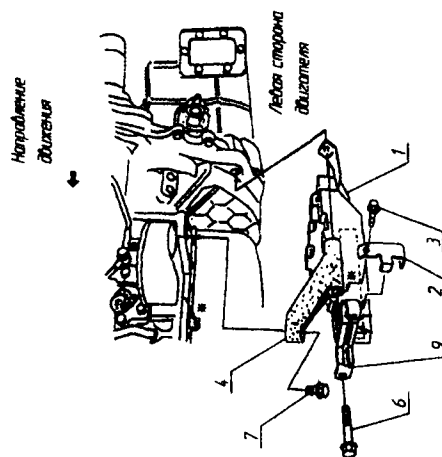
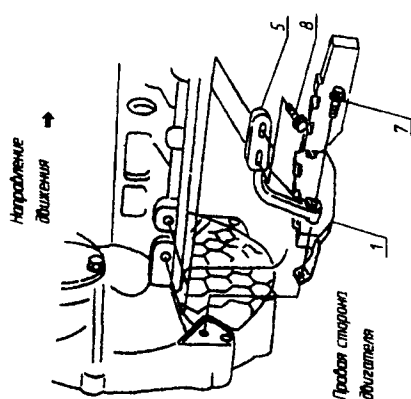


Малый городской автобус БОГДАН А092 применяется как городское маршрутное такси, а также: экскурсионный, служебный автобус.

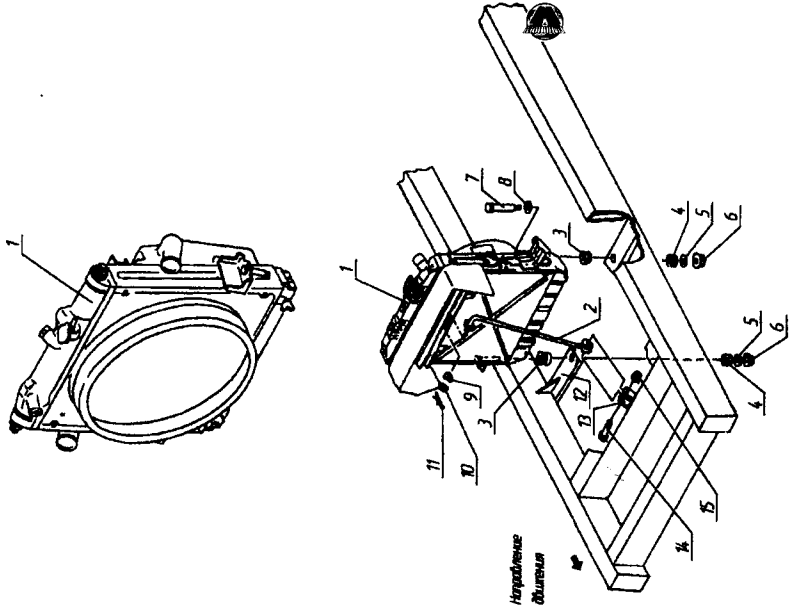
малый городской А-092	
Двигатель	
модель	ISUZU (Евро-3) дизель с турбонадувом
рабочий объем, см ³	4.751
максимальная мощность, л.с./мин ⁻¹	145 / 3.200
максимальный крутящий момент, Нм/мин ⁻¹	471 / 2000
Коробка переключения передач	MZZ 6U механическая, 6-и ступенчатая
Рулевое управление	с гидроусилителем (стандарт)
Пассажироместимость	
Количество мест для сидения	21
Общие места (стоячие, сидячие) + водительское	46+1
Полная масса автобуса, кг	8.230
Масса снаряженного автобуса, кг	5.300
Подвеска колес	
-передняя	зависимая, рессорная со стабилизатором поперечной устойчивости и телескопическими амортизаторами двустороннего действия
-задняя	зависимая, рессорно-пневматическая
Тормозное управление	
-рабочая тормозная система	гидравлическая, с гидроусилением, оснащена системой ABS - 1 кат.
-задняя	зависимая, рессорно-пневматическая
Показатели маневренности	
Макс. скорость при полной загрузке, км/ч	110
Расход топлива при полной загрузке, л./100 км	16 (при 60км/ч) 21 (в городе)
Минимальный радиус поворота, м	8
Дополнение	
двери	передняя и задняя дверь автоматические
сидения	нерегулируемые



№ детали	Наименование	Кол.	Прим.
1	Двигатель 4HE-XS в сборе	1	SUZU
2	Подушка двигателя левая	1	SUZU
3	Подушка двигателя правая	1	SUZU
4	Дуга крепления двигателя	1	SUZU
5	Гайка	2	SUZU
6	Шайба	2	SUZU
7	Болт	4	SUZU
8	Гайка	4	SUZU
9	Болт	8	Шайба 10.65F 019 ГОСТ 6402-79
10	Кронштейн левый	1	SUZU
11	Кронштейн правый	1	SUZU
12	Болт	6	SUZU
13	Гайка	4	SUZU
14	Шайба пружинная	4	SUZU
15	Шайба	4	SUZU
16	Шайба	4	SUZU

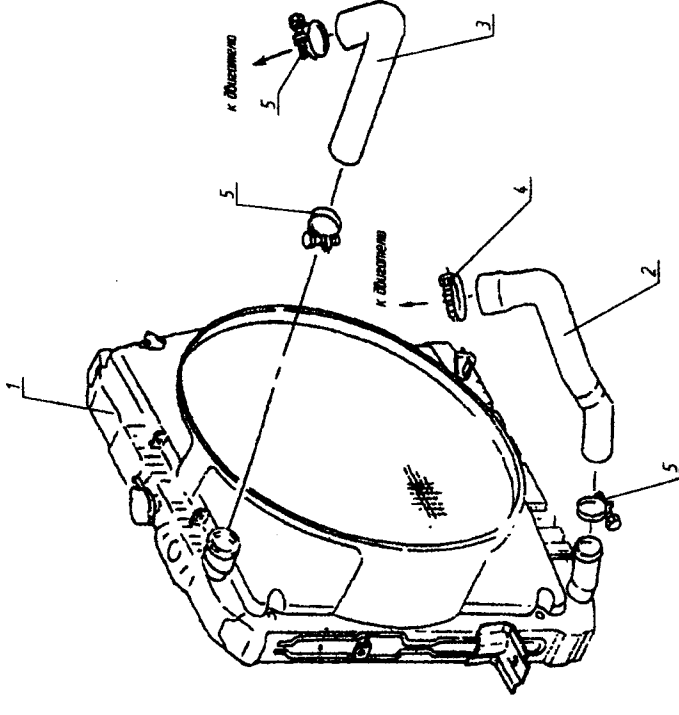


№ детали	Наименование	Кол.	Прим.
1	Шумоксозвучия	1	SUZU
2	Кронштейн	1	SUZU
3	Болт	1	SUZU
4	Усиленный левый	1	SUZU
5	Усиленный правый	1	SUZU
6	Болт	1	SUZU
7	Болт	2	SUZU
8	Болт	2	SUZU
9	Кронштейн	1	SUZU



Направление обдува

№ детали	Наименование	Кол.	Прим.
1	8973543480	1	ISUZU
2	8970734242	1	ISUZU
3	8942493460	2	ISUZU
4	8942493470	2	ISUZU
5	8942210820	2	ISUZU
6	5094400050	2	ISUZU
7	8942494460	1	ISUZU
8	9091607100	1	ISUZU
9	8970116760	1	ISUZU
10	9091605100	1	ISUZU
11	8942027770	1	ISUZU
12	См. рис. 35 «Гриверные кронштейны рамы» (поз. 36)		
13	См. рис. 35 «Гриверные кронштейны рамы» (поз. 7)		
14	8944013500	1	ISUZU
15	8941787010	1	ISUZU

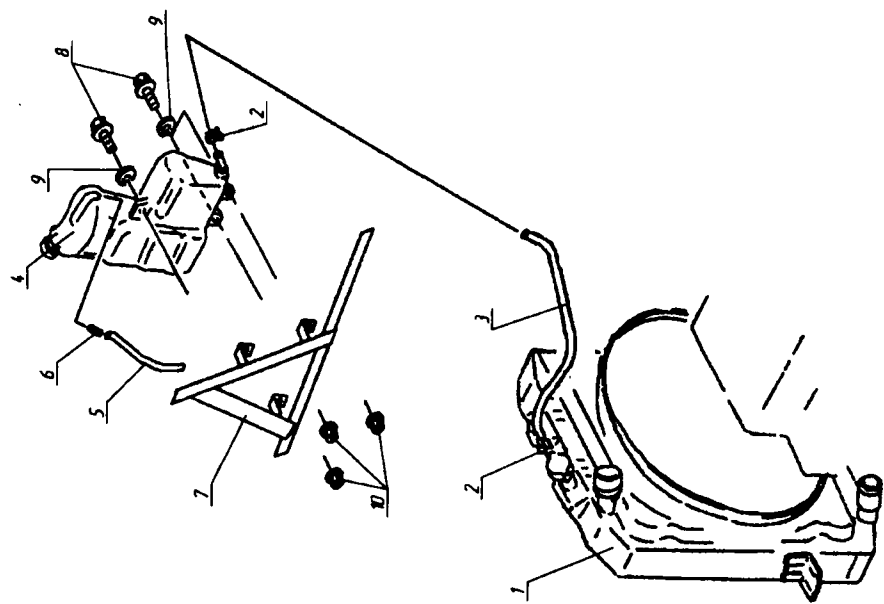


к двигателя

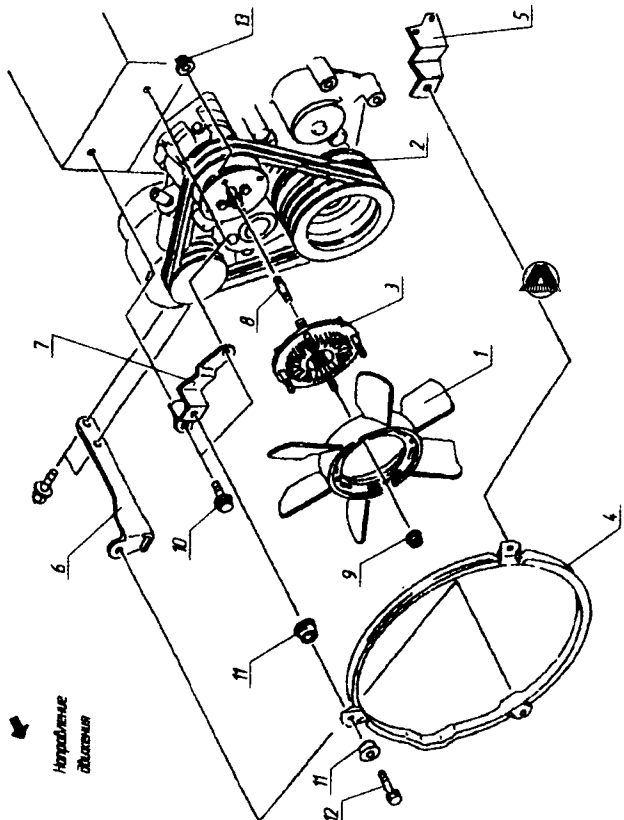
к двигателя

№ детали	Наименование	Кол.	Прим.
1	8973543480	1	ISUZU
2	8972160290	1	ISUZU
3	8971602571	1	ISUZU
4	8972452170	1	ISUZU
5	8972452160	3	ISUZU

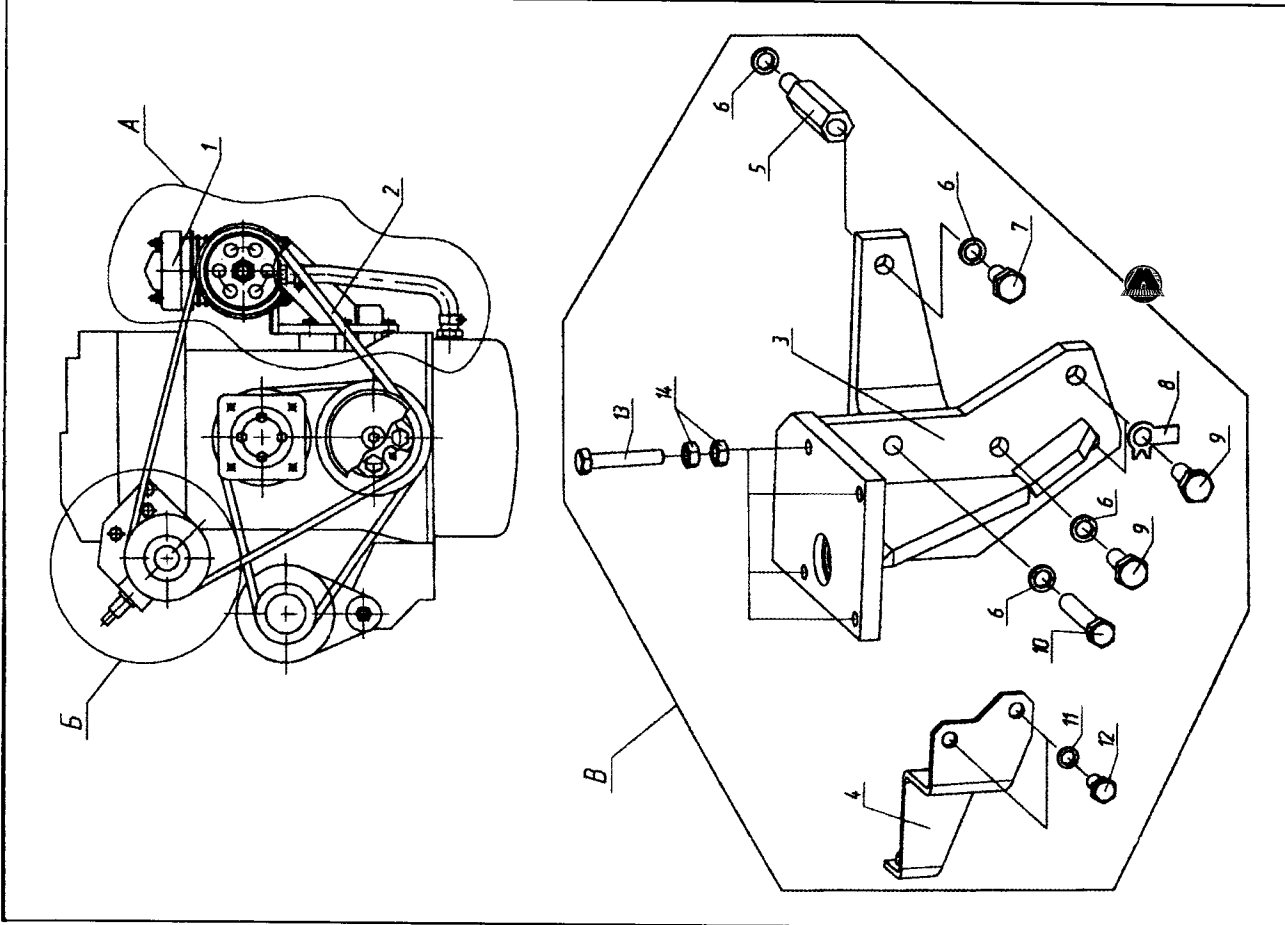
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17



Поз.	№ детали	Наименование	Кол.	Прим.
1	897354-9480	Рadiator жидкостный и радиатор воздушный в сборе	1	ISUZU
2	8942386100	Хомут	2	ISUZU
3	8972184480	Трубка	1	ISUZU
4	8972108440	Расширительный бачок	1	ISUZU
5	Трубопровод от ТРЕ-8/6, L=500mm		1	CAMOZZI
6	A081-1311141	Ниппель	1	
7	A081-1311008	Кронштейн расширительного бачка	1	
8	0288606200	Болт	3	ISUZU
9	9091607060	Шайба	3	ISUZU
10	0911507060	Гайка	3	ISUZU

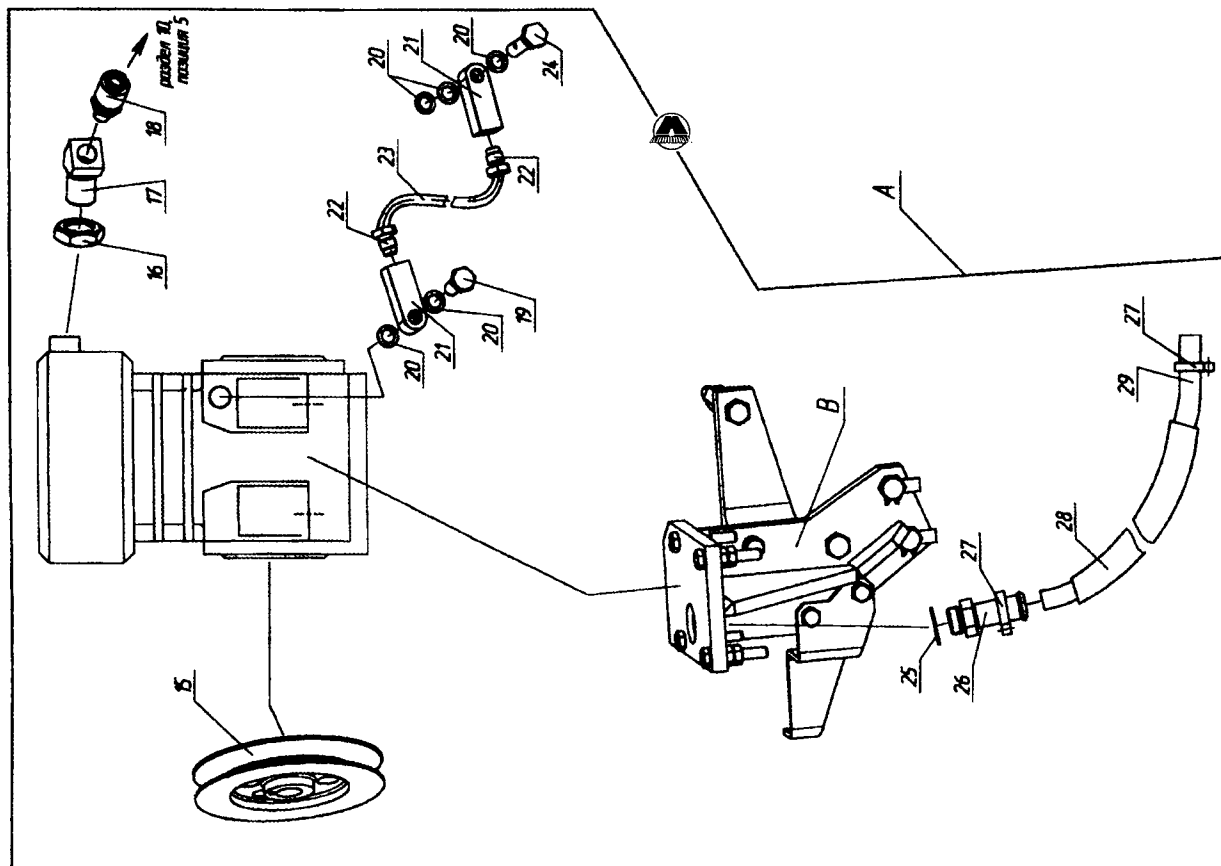


Поз.	№ детали	Наименование	Кол.	Прим.
1	5136620121	Крыльчатка	1	ISUZU
2	8971801991	Ремень	1	ISUZU
3	8971487970	Захват крыльчатки	1	ISUZU
4	8970688030	Кожух	1	ISUZU
5	Смотри рис. 7 «Установка компрессора». (поз. 4)			
6	8971489411	Кронштейн	1	ISUZU
7	8971893940	Кронштейн	1	ISUZU
8	9041108200	Шпилька	4	ISUZU
9	5094400040	Гайка	4	ISUZU
10	0281510180	Болт	2	ISUZU
11	1093370270	Втулка	6	ISUZU
12	0501508300	Болт	3	ISUZU
13	0911507080	Гайка	4	ISUZU

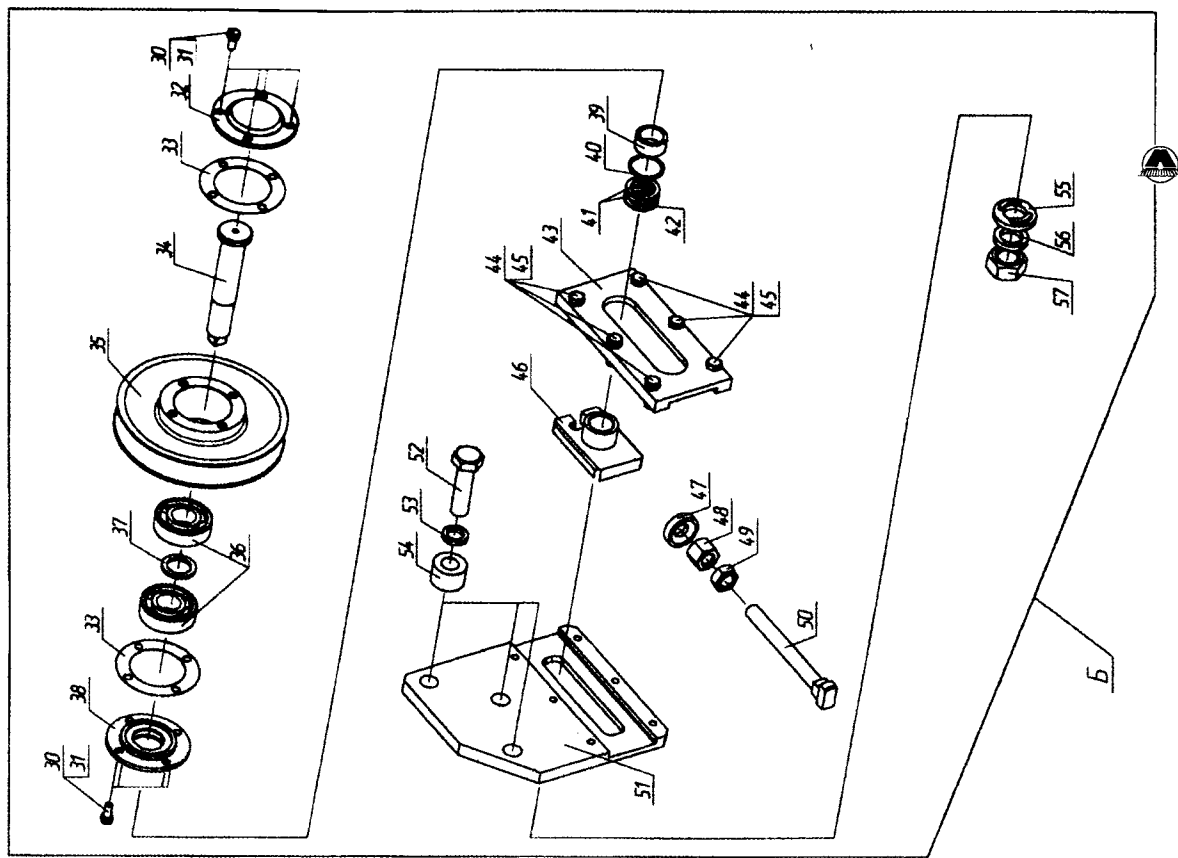


№ детали	Наименование	Кол.	Прим.
1	A091-1010040 Компрессор «POLMO»	1	
2	Ремень 1 кл. 1-14х13-1500 ГОСТ 5813-93	1	
3	A092-3509200 -СБ Кронштейн	1	
4	A092-1300100 -СБ Кронштейн	1	
5	A092-3509018 Болт	1	
6	Шайба 10.65Г.019 ГОСТ 6402-70	4	
7	Болт М10-69х20.58.019 ГОСТ 7798-70	1	
8	A091-3509820 Шайба с лапкой	2	
9	A091-3509900 Болт	3	
10	A091-3509901 Болт	1	
11	Шайба 8.65Г.019 ГОСТ 6402-70	2	
12	Болт М6-69х16.58.019 ГОСТ 7798-70	2	
13	Болт М6-69х45.58.019 ГОСТ 7798-70	4	
14	Гайка М6-6Н.8.019 ГОСТ 5915-70	8	
15	A092-3509001 Шкив компрессора	1	
16	A091-1010004 Гайка	1	
17	A092-3509002 Штуцер	1	
18	Фитинг 3050-12-3/8	1	SAMOZZI
19	A091-1018502 Болт специальный	1	
20	A091-1018412 Шайба уплотнительная	5	
21	A092-1018501 Головка	2	
22	A091-3535355 Гайка упорная	2	
23	A092-3535200 -СБ Труба	1	
24	A091-1018408 -01 Болт специальный	1	
25	A091-1018505 Шайба уплотнительная	1	
26	A091-1018513 Штуцер	1	
27	Хомут «TORRO» d=16-27 мм	2	DAGA, Польша
28	A091-3509905 Рукав, трубка 1-4П 32х5 ГОСТ 5496-78	1	L = 300±5
29	A091-3509903 Рукав, трубка 18х26-0.63 МПа ГОСТ 10362-76	1	L = 500±5
30	Болт М6-69х12.58.019 ГОСТ 7798-70	8	
31	Шайба 5.65Г.019 ГОСТ 6402-70	8	
32	A092-3509027 Крышка	1	
33	A092-3509033 Прокладка	2	
34	A092-3509031 Ось	1	
35	A092-3509032 Шкив	1	
36	Подшипник В6-203 ГОСТ 8338-75	2	
37	A092-3509026 Шайба	1	
38	A092-3509028 Крышка	1	
39	A092-3509029 Втулка	1	
40	Кольцо СТ 32-21-3.5 ГОСТ 288-72	1	
41	A092-3509016 -01 Шайба	2	
42	A092-3509016 Шайба	1	
43	A092-3509015 Крышка	1	
44	Болт М6-69х20.58.019 ГОСТ 7798-70	6	
45	Шайба 6.65Г.019 ГОСТ 6402-70	6	
46	A092-3509013 Ползун	1	
47	A092-3509011 Шайба	1	
48	A092-3509009 Гайка	1	
49	Гайка М10-6Н.8.019 ГОСТ 5915-70	1	
50	A092-3509008 Болт	1	
51	A092-3509017 Плита	1	
52	Болт М12-69х45.58.019 ГОСТ 7798-70	3	
53	Шайба 12.65Г.019 ГОСТ 6402-70	3	
54	A092-3509014 Втулка	3	
55	A092-3509012 Шайба	1	
56	Шайба 16.65Г.019 ГОСТ 6402-70	1	
57	Гайка М16-6Н.8.019 ГОСТ 5915-70	1	

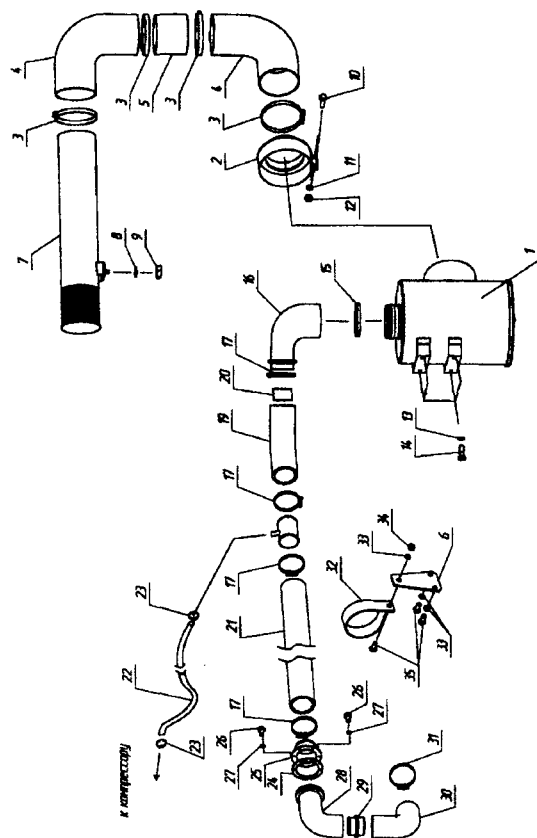
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17



№	№ детали	Наименование	Кол.	Прим.
1	A091-1010040	Компрессор «POLMO»	1	
2	Ремень 1 кл. 1-14x13-1500 ГОСТ 5813-83		1	
3	A092-3509200 -СБ	Кронштейн	1	
4	A092-1300100 -СБ	Кронштейн	1	
5	A092-3509018	Болт	1	
6	Шайба 10.65Г 019 ГОСТ 6402-70		4	
7	Болт М10-6х20.58.019 ГОСТ 7798-70		1	
8	Шайба с папкой		2	
9	A091-3509900	Болт	3	
10	A091-3509901	Болт	1	
11	Шайба 8.65Г 019 ГОСТ 6402-70		2	
12	Болт М8-6х16.58.019 ГОСТ 7798-70		2	
13	Болт М8-6х45.58.019 ГОСТ 7798-70		4	
14	Гайка М8-6Н 8.019 ГОСТ 5915-70		8	
15	A092-3509001	Шкив компрессора	1	
16	A091-1010004	Гайка	1	
17	A092-3509002	Штуцер	1	
18	Фитинг 3050-12-38		1	SAMZZI
19	A091-1018502	Болт специальный	1	
20	A091-1018412	Шайба уплотнительная	5	
21	A092-1018501	Головка	2	
22	A091-3535355	Гайка упорная	2	
23	A092-3535200 -СБ	Труба	1	
24	A091-1018408 -01	Болт специальный	1	
25	A091-1018505	Шайба уплотнительная	1	
26	A091-1018513	Штуцер	1	
27	Хомут «TORRO» d=16-27 мм		2	
28	A091-3509905	Рукав, трубка 1-4П 32x5 ГОСТ 5496-78	1	
29	A091-3509903	Рукав, рукав 18x26-0.63 МПа ГОСТ 10362-76	1	L = 300±5
30	Болт М5-6х12.58.019 ГОСТ 7798-70		8	L = 500±5
31	Шайба 5.65Г 019 ГОСТ 6402-70		8	
32	A092-3509027	Крышка	1	
33	A092-3509033	Прокладка	2	
34	A092-3509031	Ось	1	
35	A092-3509032	Шкив	1	
36	Подшипник В6-203 ГОСТ 8338-75		2	
37	A092-3509026	Шайба	1	
38	A092-3509028	Крышка	1	
39	A092-3509029	Втулка	1	
40	Кольцо СТ 32-21-3.5 ГОСТ 288-72		1	
41	A092-3509016 -01	Шайба	2	
42	A092-3509016	Шайба	2	
43	A092-3509015	Крышка	1	
44	Болт М8-6х20.58.019 ГОСТ 7798-70		6	
45	Шайба 6.65Г 019 ГОСТ 6402-70		6	
46	A092-3509013	Ползун	1	
47	A092-3509011	Шайба	1	
48	A092-3509009	Гайка	1	
49	Гайка М10-6Н 8.019 ГОСТ 5915-70		1	
50	A092-3509008	Болт	1	
51	A092-3509017	Плита	1	
52	Болт М12-6х45.58.019 ГОСТ 7798-70		3	
53	Шайба 12.65Г 019 ГОСТ 6402-70		3	
54	A092-3509014	Втулка	3	
55	A092-3509012	Шайба	1	
56	Шайба 16.65Г 019 ГОСТ 6402-70		1	
57	Гайка М16-6Н 8.019 ГОСТ 5915-70		1	

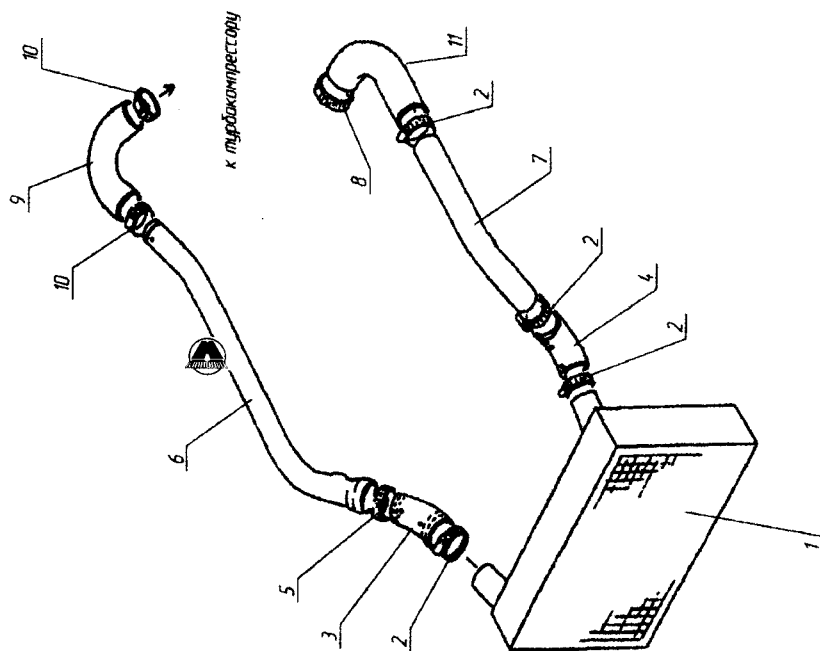


№ детали	Наименование	Кол.	Прим.
1 A091-1010040	Компрессор «POLMO»	1	
2 A092-3509200 -05	Ремень 1 кл. 1-14х13-1500 ГОСТ 5813-83	1	
3 A092-3509200 -05	Кронштейн	1	
4 A092-1300100 -05	Кронштейн	1	
5 A092-3509018	Болт	1	
6	Шайба 10.65Г.019 ГОСТ 6402-70	4	
7	Болт М10-6х20.58.019 ГОСТ 7798-70	1	
8 A091-3509820	Шайба с латкой	1	
9 A091-3509900	Болт	3	
10 A091-3509901	Болт	1	
11	Шайба 8.65Г.019 ГОСТ 6402-70	2	
12	Болт М8-6х16.58.019 ГОСТ 7798-70	2	
13	Болт М8-6х45.58.019 ГОСТ 7798-70	4	
14	Гайка М8-6Н.8.019 ГОСТ 5915-70	8	
15 A092-3509001	Шкив компрессора	1	
16 A091-1010004	Гайка	1	
17 A092-3509002	Штуцер	1	
18	Фитинг 3050-12-3/8	1	SAVOZZI
19 A091-1016502	Болт специальный	1	
20 A091-1018412	Шайба уплотнительная	5	
21 A092-1018501	Головка	2	
22 A091-3535355	Гайка упорная	2	
23 A092-3535200 -05	Труба	1	
24 A091-1018408 -01	Болт специальный	1	
25 A091-1018505	Шайба уплотнительная	1	
26 A091-1018513	Штуцер	1	
27	Хомут «TORRO» d=16-27 мм	2	
28 A091-3509905	Рукав, трубка 1-4П.32х5 ГОСТ 5496-78	1	DKGA, Польша
29 A091-3509903	Рукав, трубка 18-28-0.63 МПа ГОСТ 10362-76	1	L = 300±5
30	Болт М5-6х12.58.019 ГОСТ 7798-70	8	L = 500±5
31	Шайба 5.65Г.019 ГОСТ 6402-70	8	
32 A092-3509027	Крышка	1	
33 A092-3509033	Прокладка	2	
34 A092-3509031	Ось	1	
35 A092-3509032	Шкив	1	
36	Подшипник В6-203 ГОСТ 8338-75	2	
37 A092-3509026	Шайба	1	
38 A092-3509028	Крышка	1	
39 A092-3509029	Втулка	1	
40	Кольцо СТ 32-21-3.5 ГОСТ 286-72	1	
41 A092-3509016 -01	Шайба	2	
42 A092-3509016	Шайба	1	
43 A092-3509015	Крышка	1	
44	Болт М8-6х20.58.019 ГОСТ 7798-70	6	
45	Шайба 6.65Г.019 ГОСТ 6402-70	6	
46 A092-3509013	Ползун	1	
47 A092-3509011	Шайба	1	
48 A092-3509009	Гайка	1	
49	Гайка М10-6Н.8.019 ГОСТ 5915-70	1	
50 A092-3509008	Болт	1	
51 A092-3509017	Плита	1	
52	Болт М12-6х45.58.019 ГОСТ 7798-70	3	
53	Шайба 12.65Г.019 ГОСТ 6402-70	3	
54 A092-3509014	Втулка	3	
55 A092-3509012	Шайба	1	
56	Шайба 16.65Г.019 ГОСТ 6402-70	1	
57	Гайка М16-6Н.8.019 ГОСТ 5915-70	1	



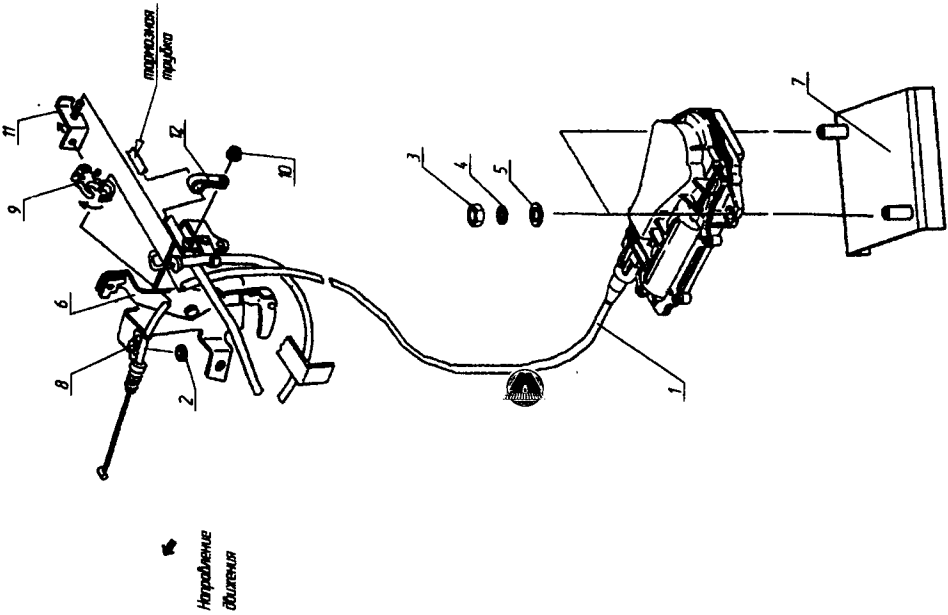
Поз.	№ детали	Наименование	Кол.	Прим.
18	A092-1100300-01	Ниппель	1	
19	A092-1100010	Колено (заготовка ISUZU 8971033462)	1	
20	A092-1100013	Вставка	1	
21	A092-1100014-01	Рукав	1	
22	A092-3500014	Шланг	1	
23		Хомут d=16-27 мм	2	TORRO
24	A092-1100002	Кольцо	1	
25	A092-1100200-01	Фланец	1	
26		Болт М4-6х10.58.019 ГОСТ 7796-70	6	
27		Шайба 4.65Г.019 ГОСТ 6402-70	6	
28	A092-1100008	Колено (заготовка ISUZU 8972097070)	1	
29	A092-1100001	Ниппель	1	
30	A092-1100006	Колено (заготовка ISUZU 8972027070)	1	
31	1097071360	Хомут	1	ISUZU
32	A092-1100004	Хомут	1	
33		Шайба 8.65Г.019 ГОСТ 6402-70	3	
34		Гайка М6-6Н.019 ГОСТ 5915-70	1	
35		Болт М6-6х16.58.019 ГОСТ 7796-70	3	

Поз.	№ детали	Наименование	Кол.	Прим.
1	A092-1100400	Воздушный фильтр в сборе (заготовка ISUZU 8971891684)	1	
2	A092-1100100	Переходник	1	
3		Хомут d=120-140 мм	4	TORRO
4	5320-1109375	Шланг угловой	2	KAMAZ
5	A092-1100102-01	Патрубок	1	
6	A092-1100005	Стойка	1	
7	A092-1100500	Труба впускная	1	
8		Шайба 10.85Г.019 ГОСТ 6402-70	1	
9		Гайка М10-6Н.5.019 ГОСТ 5915-70	1	
10		Болт М6-6х20.58.019 ГОСТ 7796-70	2	
11		Шайба 6.65Г.019 ГОСТ 6402-70	2	
12		Гайка М6-6Н.5.019 ГОСТ 5915-70	2	
13		Болт М6-6х20.58.019 ГОСТ 7796-70	4	
14		Шайба 8.65Г.019 ГОСТ 6402-70	4	
15	9099150741	Хомут	1	ISUZU
16	A092-1100019	Колено (заготовка ISUZU 8972097070)	1	
17		Хомут d=70-90 мм	4	TORRO

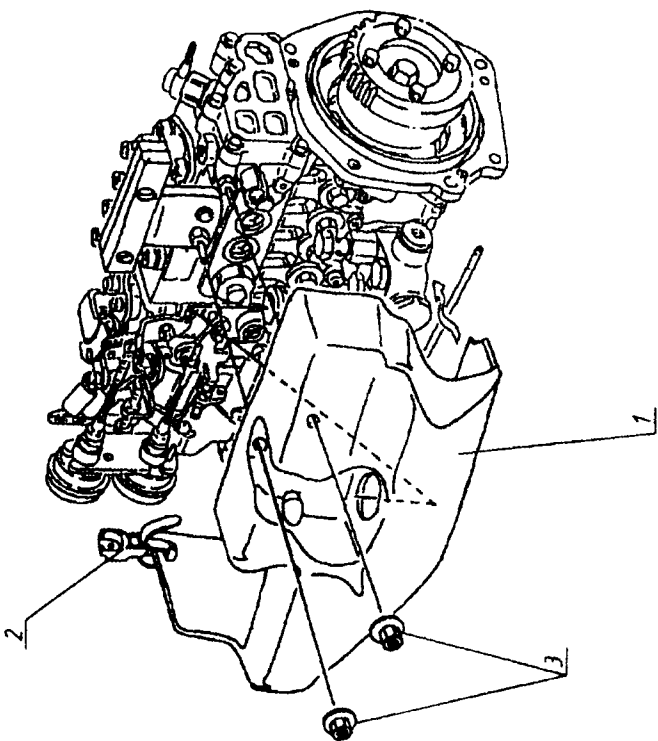


Направление
движения

Поз.	№ детали	Наименование	Кол.	Прим.
1	См. рис. 3	«Установка радиатора» (поз. 1)		
2	8943204280	Хомут	4	ISUZU
3	8972215361	Шланг	1	ISUZU
4	8972337920	Шланг	1	ISUZU
5	8941267710	Хомут	1	ISUZU
6	8972040131	Труба	1	ISUZU
7	8971896010	Труба	1	ISUZU
8	1097071410	Хомут	1	ISUZU
9	8972039530	Шланг	1	ISUZU
10	8943169910	Хомут	2	ISUZU
11	8971896310	Хомут	1	ISUZU

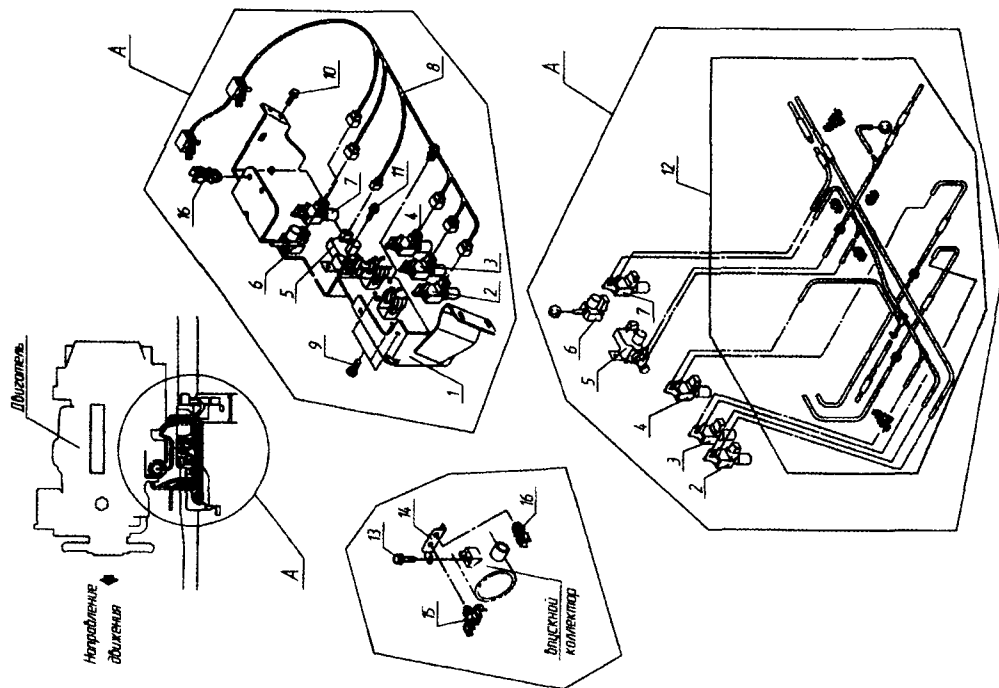


№ детали	Наименование	Кол.	Прим.
1	Механизм глушения двигателя в сборе	1	ISUZU
2	Гайка	1	ISUZU
3	Гайка М8-6Н15.019 ГОСТ 5915-70	2	
4	Шайба 8.65Г.016 ГОСТ 6402-70	2	
5	Шайба 8.01.016 ГОСТ 11371-78	2	
6	См. рис. 14 «Система управления подачей топлива», (поз. 1)		
7	См. рис. 35 «Три вращающиеся рамы», (поз. 1)		
8	Болт	1	ISUZU
9	8944725780 Фиксатор	1	ISUZU
10	0911501080 Гайка	1	ISUZU
11	8971882800 Кронштейн	1	ISUZU
12	9085256360 Фиксатор	1	ISUZU

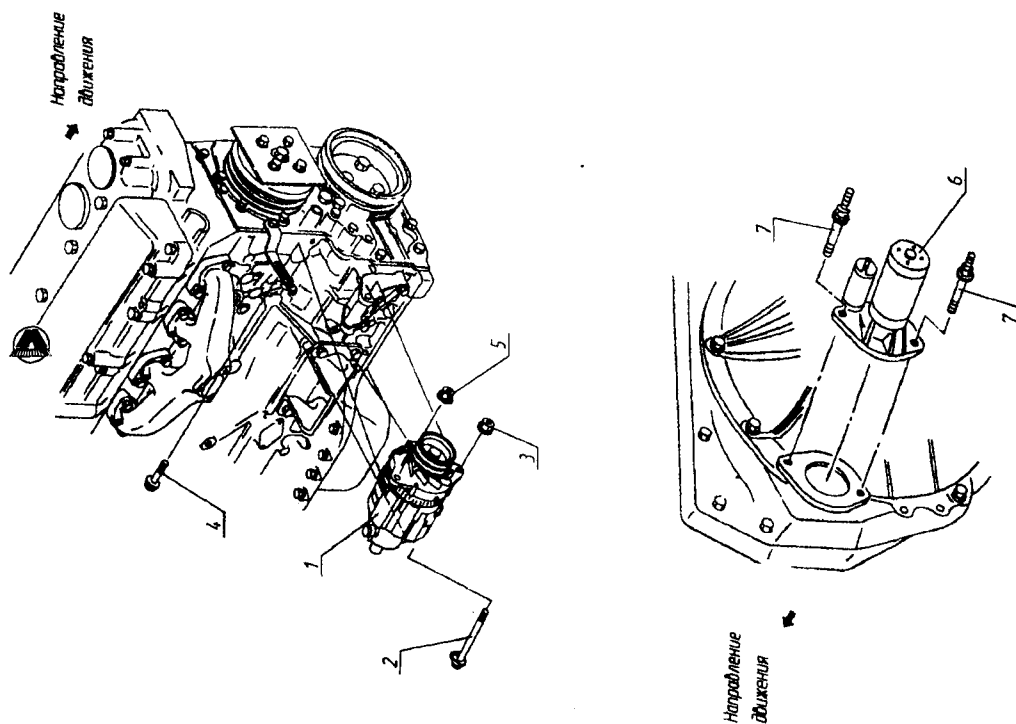


№ детали	Наименование	Кол.	Прим.
1	8971707840 Кожух топливного насоса	1	ISUZU
2	8970371540 Фиксатор	1	ISUZU
3	8971904500 Крышка	2	ISUZU

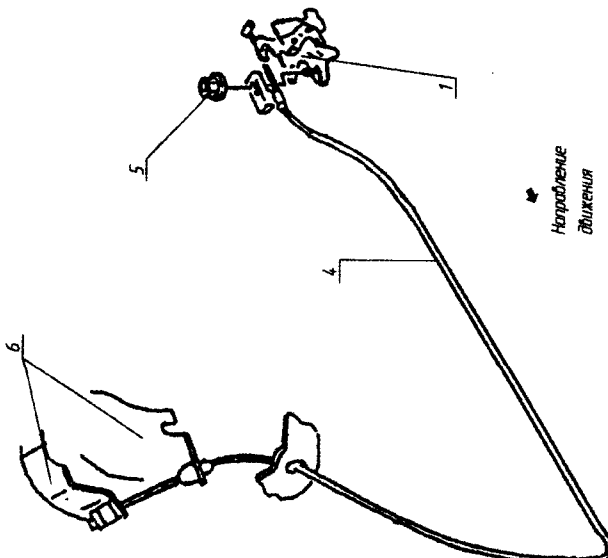
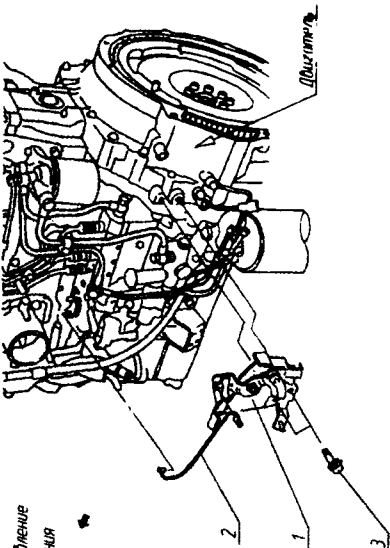
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17



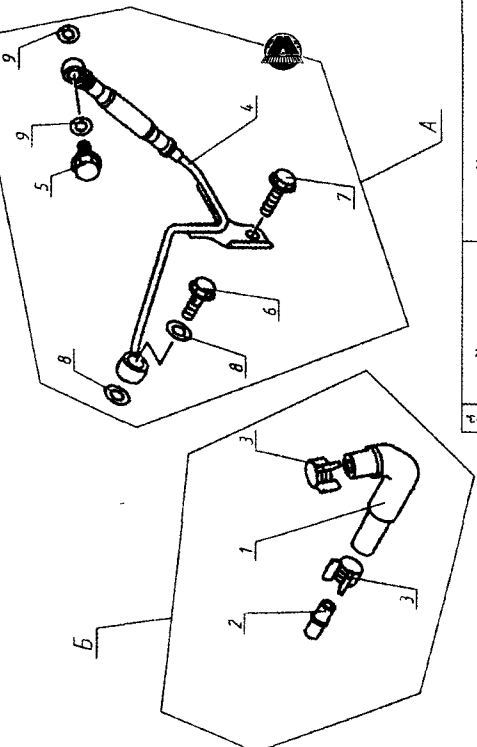
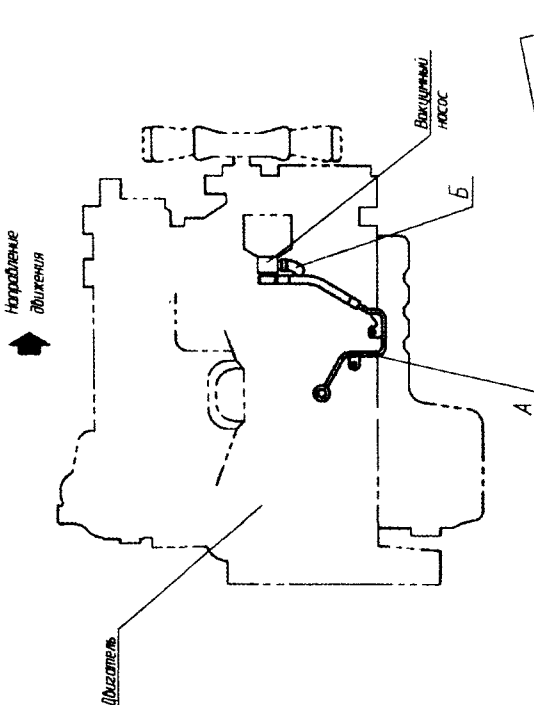
Поз.	№ детали	Наименование	Кол.	Прим.
9	9039105080	Болт крепления клапанов	5	ISUZU
10	0280808180	Болт	2	ISUZU
11	0280808120	Болт	2	ISUZU
12	8971827096	Комплект вакуумных трубок в сборе	1	ISUZU
13	0280808100	Болт	1	ISUZU
14	8971827590	Кронштейн	1	ISUZU
15	8943154420	Фиксатор вакуумных трубок	1	ISUZU
16	8942539840	Фиксатор вакуумных трубок	1	ISUZU



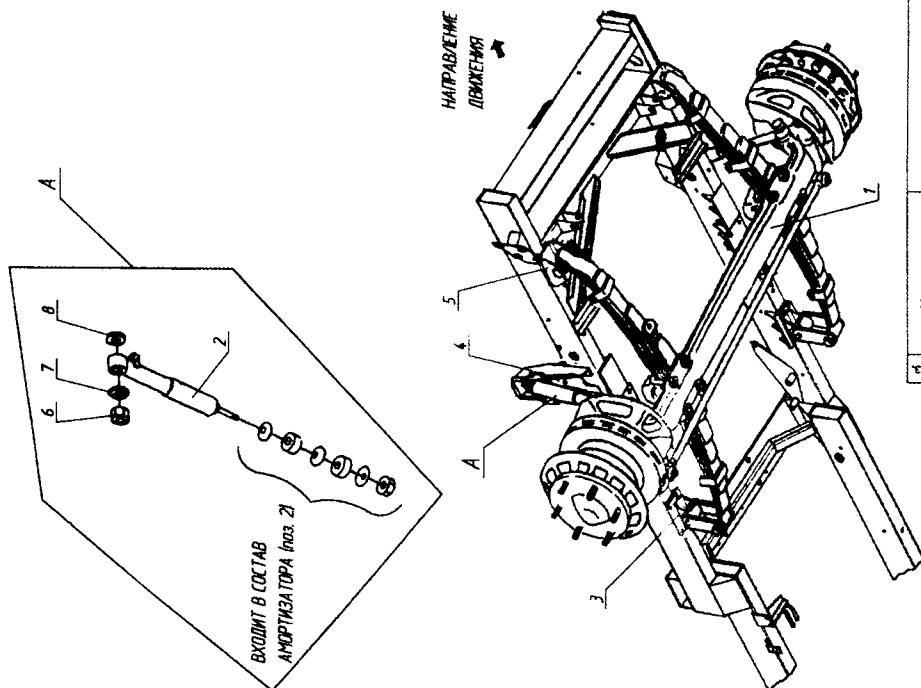
Поз.	№ детали	Наименование	Кол.	Прим.
1	8971701632	Генератор	1	ISUZU
2	8971469980	Болт	1	ISUZU
3	0911502100	Гайка	1	ISUZU
4	8970117924	Болт	1	ISUZU
5	0911501080	Гайка	1	ISUZU
6	8973238350	Стартер	1	ISUZU
7	8972126020	Шпилька	2	ISUZU



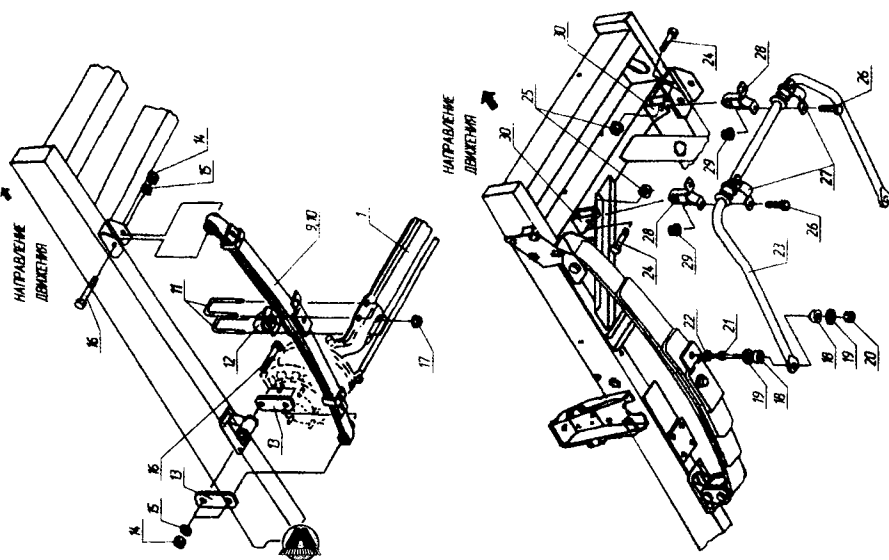
№ детали	Наименование	Прим.
1	Рычаг управления подачи топлива в сборе	ISUZU
2	Трос	ISUZU
3	Болт	ISUZU
4	Трос акселератора	ISUZU
5	Гайка	ISUZU
6	Смотров. рис. 72 «Педали акселератора, ручка холостого хода» (поз. 1)	



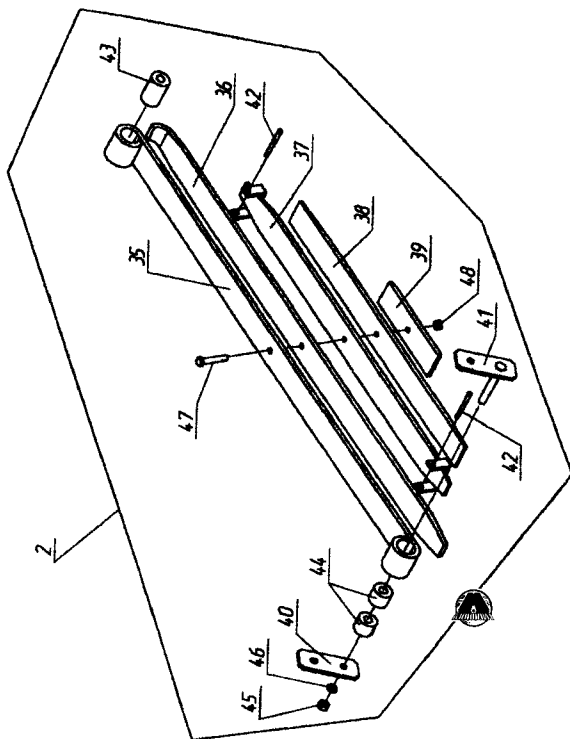
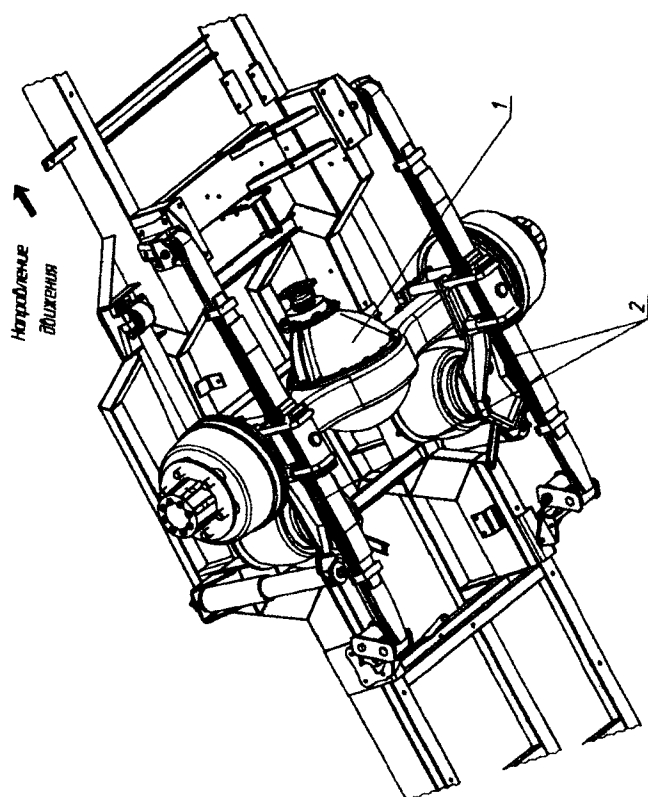
№ детали	Наименование	Прим.
1	Шланг вакуумный	ISUZU
2	Переходник	ISUZU
3	Хомут	ISUZU
4	Трубка масляная	ISUZU
5	Болт проходной	ISUZU
6	Болт проходной	ISUZU
7	Болт	ISUZU
8	Прокладка	ISUZU
9	Прокладка	ISUZU



№ детали	Наименование	Кол.	Прим.
1	Ось передняя в сборе	1	ISUZU
2	Амортизатор передний в сборе	2	ISUZU
3	Смотря рис. 35 «Грибовые кронштейны рамы» (поз. 13)		
4	Смотря рис. 35 «Грибовые кронштейны рамы» (поз. 8)		
5	Смотря рис. 35 «Грибовые кронштейны рамы» (поз. 4)		
6	Гайка	2	ISUZU
7	9516790120 Шайба	2	ISUZU
8	9091646200 Шайба	2	ISUZU
9	8971344052 Рессора передняя левая	1	ISUZU
10	8971344052 Рессора передняя правая	1	ISUZU
11	8941196714 Стрелка передняя рессоры	4	ISUZU
12	894423804 Буфер	2	ISUZU
13	A091-2902437 Сереежа	4	ISUZU
14	9991105160 Гайка	6	ISUZU
15	8970709251 Шайба	6	ISUZU



№ детали	Наименование	Кол.	Прим.
16	Болт	6	ISUZU
17	Гайка	8	ISUZU
18	Пружина	4	ISUZU
19	Шайба	4	ISUZU
20	Гайка	2	ISUZU
21	Шпилька	2	ISUZU
22	Шайба	2	ISUZU
23	9091505140 Шайба	2	ISUZU
24	8970740820 Стабилизатор поперечной устойчивости	1	ISUZU
25	Болт	2	ISUZU
26	Гайка	2	ISUZU
27	0286810250 Болт	4	ISUZU
28	8941784302 Скоба	2	ISUZU
29	8972399070 Тяга	2	ISUZU
30	0911502100 Гайка	4	ISUZU
	Смотря рис. 35 «Грибовые кронштейны рамы» (поз. 29)		



№ детали	Наименование	Кол.	Прим.
1	8973664690 Задний мост в сборе	1	ISUZU
2	A091-2912012 Рессора задняя в сборе	2	
3	DS1.041.00 Амортизатор задний в сборе	2	W KROSNO
4	A091-2919572 Рычаг пневмобаллона правый	1	
5	A091-2919573 Рычаг пневмобаллона левый	1	
6	1E18 Пневмопружина PNOENX	2	
7	A051-2909080 Кронштейн левый	1	
8	A091-2909081 Кронштейн правый	1	
9	A091-2919014 - 20 Шт анга задней подвески в сборе	2	
10	См. рис. 35 «Три арные кронштейны рамы», (поз. 23)		
11	См. рис. 35 «Три арные кронштейны рамы», (поз. 15)		
12	См. рис. 35 «Три арные кронштейны рамы», (поз. 17)		
13	См. рис. 35 «Три арные кронштейны рамы», (поз. 22)		
14	См. рис. 35 «Три арные кронштейны рамы», (поз. 20)		
15	8944166111 Салун заднего моста	1	ISUZU
16	A091-2912414 Стремянка заднего моста передняя	2	ISUZU
17	A091-2912415 Стремянка заднего моста задняя	2	ISUZU
18	1513720590 Прокладка	2	ISUZU
19	9513616022 Болт рессоры задний	2	ISUZU
20	9991105160 Гайка рессоры задняя	2	ISUZU
21	8970709251 Шайба рессоры задняя	2	ISUZU
22	8970339670 Болт рессоры передний	2	ISUZU
23	8970734351 Шайба рессоры передняя	2	ISUZU
24	9991105180 Гайка рессоры передняя	2	ISUZU
25	A091-2909060 Болт M16x1,5	8	
26	A091-2909125 Регулировочная пластина	4	
27	A091-2909066 - 20 Гайка специальная	8	
28	Болт M12-6gx40 58.019 ГОСТ 7798-70	4	
29	A091-2919136 Штифт	2	
30	Гайка M10-6H.5.019 ГОСТ 5915-70	4	
31	Шайба 12.65Г.019 ГОСТ 6402-70	4	
32	Шайба 10.65Г.019 ГОСТ 6402-70	4	
33	Шайба 16.65Г.019 ГОСТ 6402-70	8	
34	1094400391 Гайка	8	ISUZU
35	8972383300 Лист коренной	2	ISUZU
36	8972383310 Лист подкоренной	2	ISUZU
37	8972383320 Лист с хомутами в сборе	2	ISUZU
38	8972383330 Лист	2	ISUZU
39	8972383350 Лист	2	ISUZU
40	8941185113 Серезка	2	ISUZU
41	8941185124 Серезка с болтом в сборе	2	ISUZU
42	8944071330 Болт	4	ISUZU
43	8970748260 Резинометаллический шарнир	2	ISUZU
44	8941185881 Резинометаллический шарнир	4	ISUZU
45	9991105160 Гайка	2	ISUZU
46	8970709251 Шайба	2	ISUZU
47	A091-2919653 Болт	2	ISUZU
48	9991105120 Гайка	2	ISUZU
49	A091-2919118 - 20 Штанга	2	
50	A091-2904520 - 20 Палец в сборе	4	
51	A091-2904500 Вкладыш резиновый	8	
52	A091-2904535 - 20 Шайба	4	
53	A091-2904533 - 20 Гайка	4	

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

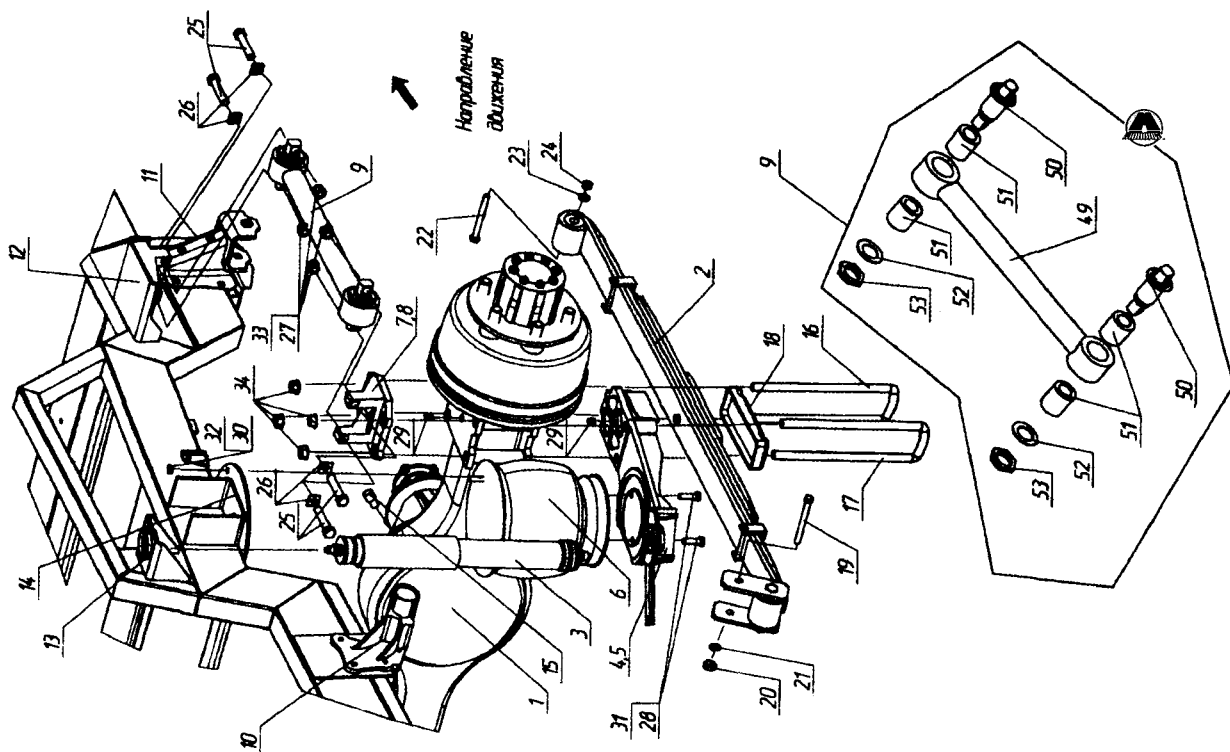
13

14

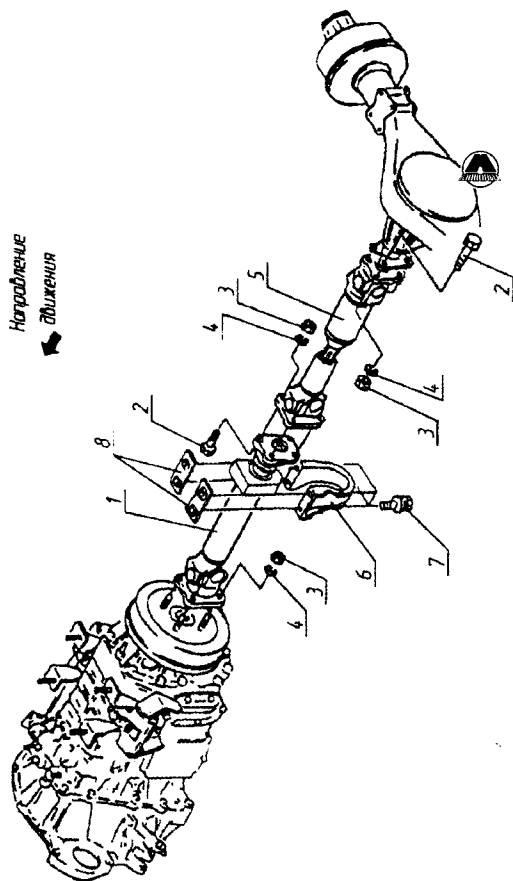
15

16

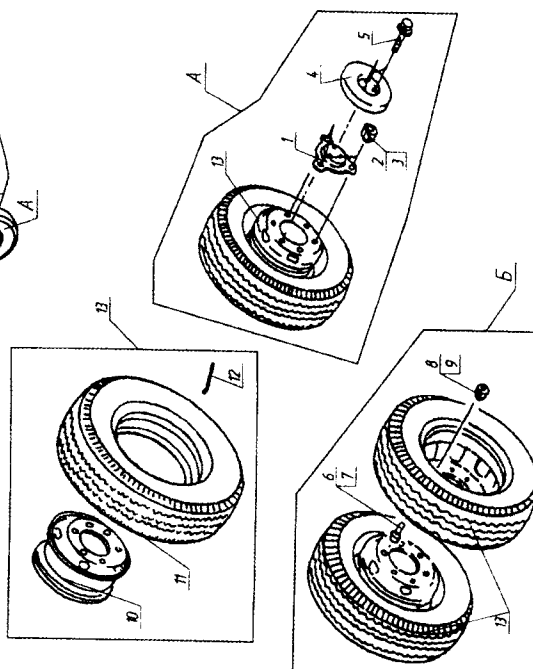
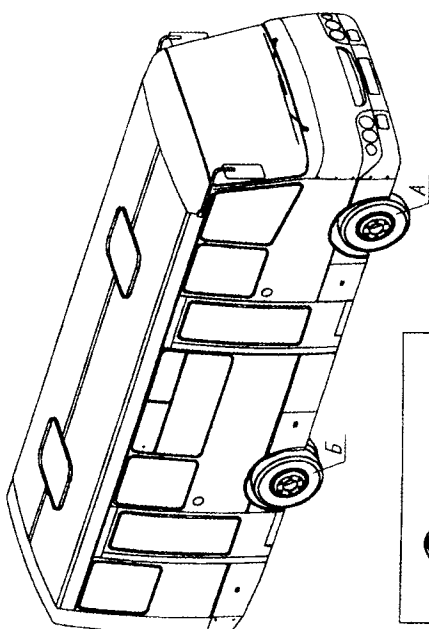
17



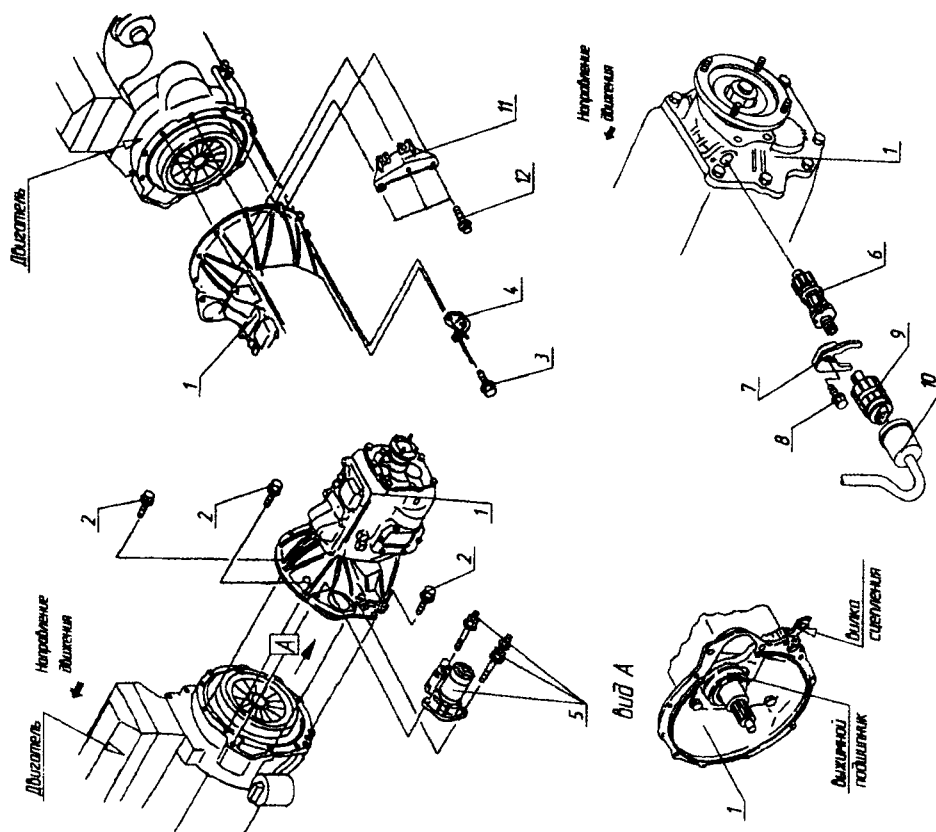
№ детали	Наименование	Кол-во	Прим.
1	8973664690 Задний мост в сборе	1	ISUZU
2	A091-2912012 Рессора задняя в сборе	2	
3	DS1.041.00 Амортизатор задний в сборе	2	W KROSNO
4	A091-2919572 Рычаг пневмобаллона правый	1	
5	A091-2919573 Рычаг пневмобаллона левый	1	
6	1E18 Пневмопружина PNOBX	2	
7	A091-2909080 Кронштейн левый	1	
8	A091-2909081 Кронштейн правый	1	
9	A091-2919014 20 Штанга задней подвески в сборе	2	
10	См. рис. 35 «Грив арные кронштейны рамы», (поз. 23)		
11	См. рис. 35 «Грив арные кронштейны рамы», (поз. 15)		
12	См. рис. 35 «Грив арные кронштейны рамы», (поз. 17)		
13	См. рис. 35 «Грив арные кронштейны рамы», (поз. 22)		
14	См. рис. 35 «Грив арные кронштейны рамы», (поз. 20)		
15	8944166111 Салун заднего моста	1	ISUZU
16	A091-2912414 Стремянка заднего моста передняя	2	ISUZU
17	A091-2912415 Стремянка заднего моста задняя	2	ISUZU
18	1513720590 Трехлапка	2	ISUZU
19	9513616022 Болт рессоры задний	2	ISUZU
20	9991105160 Гайка рессоры задняя	2	ISUZU
21	8970709251 Шайба рессоры задняя	2	ISUZU
22	8970339670 Болт рессоры передний	2	ISUZU
23	8970734351 Шайба рессоры передняя	2	ISUZU
24	9991105180 Гайка рессоры передняя	2	ISUZU
25	A091-2909060 Болт M16x1.5	8	
26	A091-2909125 Регулирующая пластина	4	
27	A091-2909066 20 Гайка специальная	8	
28	Болт M12 6x40 58.019 ГОСТ 7798-70	4	
29	Штифт	2	
30	Гайка M10-6H 5.019 ГОСТ 5915-70	4	
31	Шайба 12.65Г 019 ГОСТ 6402-70	4	
32	Шайба 10.65Г 019 ГОСТ 6402-70	4	
33	Шайба 16.65Г 019 ГОСТ 6402-70	8	
34	1094400391 Гайка	8	ISUZU
35	8972383300 Лист коренной	2	ISUZU
36	8972383310 Лист подкоренной	2	ISUZU
37	8972383320 Лист с хомутами в сборе	2	ISUZU
38	8972383330 Лист	2	ISUZU
39	8972383350 Лист	2	ISUZU
40	8941185113 Сереежа	2	ISUZU
41	8941185124 Сереежа с болтом в сборе	2	ISUZU
42	8944071330 Болт	4	ISUZU
43	8970748260 Резинометаллический шарнир	2	ISUZU
44	8941185881 Резинометаллический шарнир	4	ISUZU
45	9991105160 Гайка	2	ISUZU
46	8970709251 Шайба	2	ISUZU
47	A091-2919653 Болт	2	
48	9991105120 Гайка	2	ISUZU
49	A091-2919118 20 Штанга	2	
50	A091-2904520 20 Палец в сборе	4	
51	A091-2904500 Вкладыш резиновый	8	
52	A091-2904535 20 Шайба	4	
53	A091-2904533 20 Гайка	4	



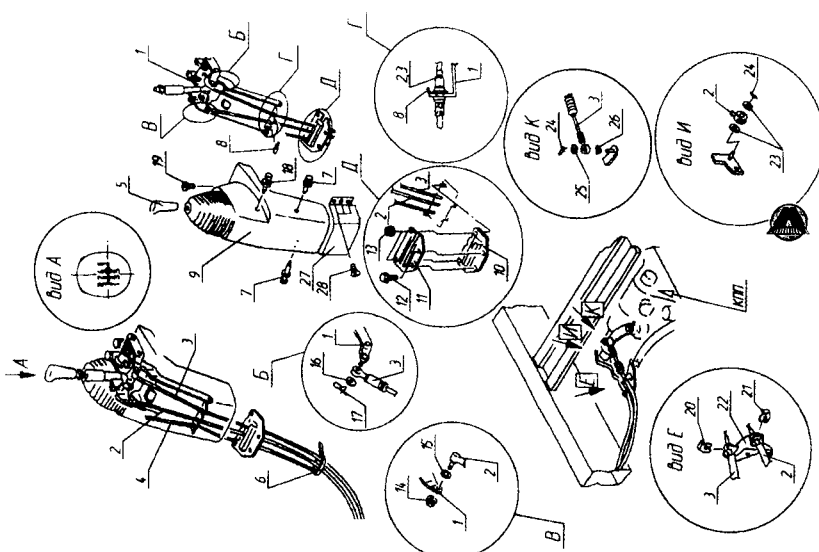
№ детали	Наименование	Кол.	Прим.
1	Карданный вал в сборе (1 ступень)	1	ISUZU
2	Болт крепления карданного вала	8	ISUZU
3	Гайка крепления карданного вала	12	ISUZU
4	Шайба крепления карданного вала	12	ISUZU
5	Карданный вал в сборе (2 ступень)	1	ISUZU
6	Хомут промежуточной опоры карданного вала	1	ISUZU
7	Болт крепления промежуточной опоры	4	ISUZU
8	Кронштейн крепления промежуточной опоры	2	ISUZU



№ детали	Наименование	Кол.	Прим.
1	Кронштейн	2	ISUZU
2	Гайка правая	6	ISUZU
3	Гайка левая	6	ISUZU
4	Колпак	2	ISUZU
5	Болт	6	ISUZU
6	Гайка внутренняя правая	6	ISUZU
7	Гайка внутренняя левая	6	ISUZU
8	Гайка наружная правая	6	ISUZU
9	Гайка наружная левая	6	ISUZU
10	Диск	6	ISUZU
11	Шина 215/75R17,5 Я-462	6	
12	Вентиль 90MSIS.7 "ALLIGATOR"	6	
13	А092.3.10.10.0.СБ Колесо в сборе	6	

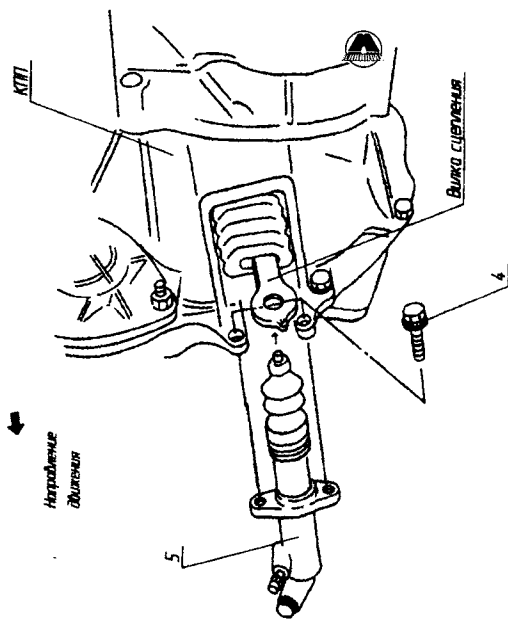
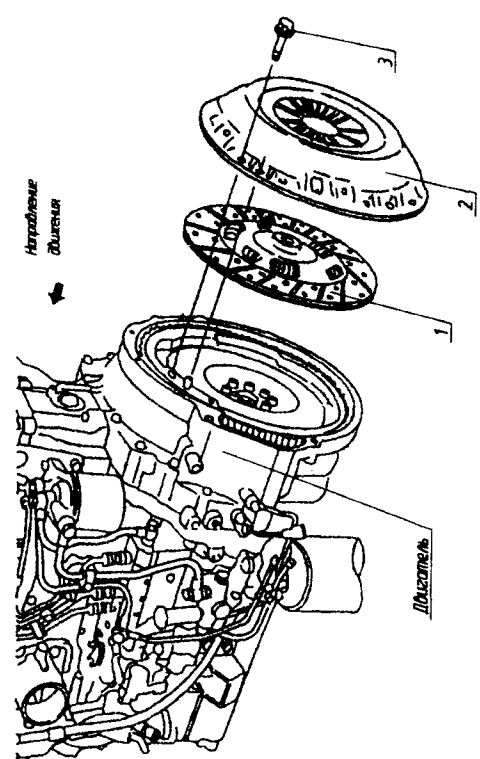


№ детали	Наименование	Кол.	Прим.
1	8973602320 Коробка переключения передач в сборе	1	SUZU
2	0281810300 Болт крепления КПП к двигателю	4	SUZU
3	8943938631 Болт	2	SUZU
4	8943700464 Кронштейн крепления выпускной трубы	1	SUZU
5	См. рис. 13 «Установка стартера и генератора» (поз. 6, 7)		
6	8973291170 Привод спидометра	1	SUZU
7	8972526792 Зажим привода спидометра	1	SUZU
8	0286808200 Болт	1	SUZU
9	8972565250 Датчик спидометра	1	SUZU
10	См. рис. 67 «Гайные жгуты» (поз. 2)		
11	8973114421 Кронштейн крепления тросов КПП	1	SUZU
12	0281810350 Болт	3	SUZU

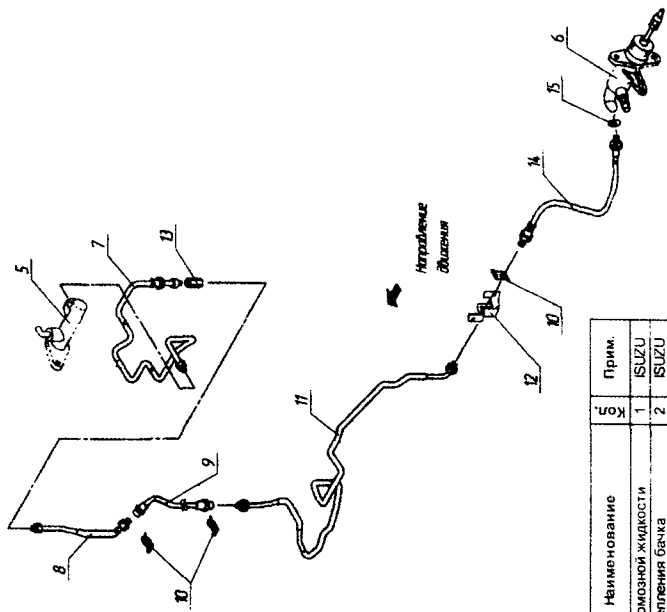
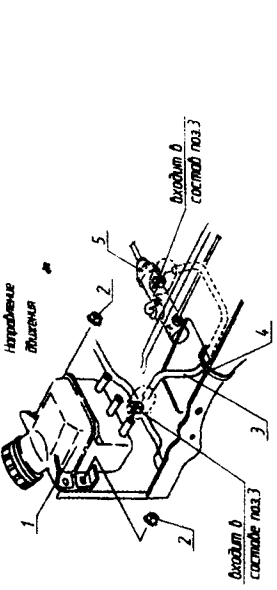


№ детали	Наименование	Кол.	Прим.
15	9091512080 Шайба	1	SUZU
16	9091645080 Шайба	1	SUZU
17	8941111370 Шплинт	1	SUZU
18	8970985240 Клипса	1	SUZU
19	8970948540 Винт	1	SUZU
20	1097012091 Зажим	1	SUZU
21	8972110110 Зажим	1	SUZU
22	См. рис. 20 «Установка КПП, привод спидометра» (поз. 11)		
23	8971829750 Шайба	2	SUZU
24	8941703780 Шплинт	2	SUZU
25	9091605080 Шайба	1	SUZU
26	5095500020 Шайба	1	SUZU
27	А092 5107682 Кожух	1	
28	Винт 4x10 1,016 ГОСТ 11650-80	6	

№ детали	Наименование	Кол.	Прим.
1	8971684411 Рычаг управления КПП	1	SUZU
2	8973079161 Трос переключения передач	1	SUZU
3	8973078812 Трос выбора передачи	1	SUZU
4	См. рис. 30 «Уч. стояночный тормоз» (поз. 4)		
5	8971962870 Рычаг ручного тормоза	1	SUZU
6	5097070300 Стяжка	1	SUZU
7	8970985230 Клипса	2	SUZU
8	8970114480 Зажим	2	SUZU
9	8970985582 Декоративная панель	1	SUZU
10	8970918900 Кронштейн	1	SUZU
11	1336576740 Кронштейн	1	SUZU
12	0284906200 Болт	2	SUZU
13	0211502060 Гайка	2	SUZU
14	8943630450 Гайка	1	SUZU

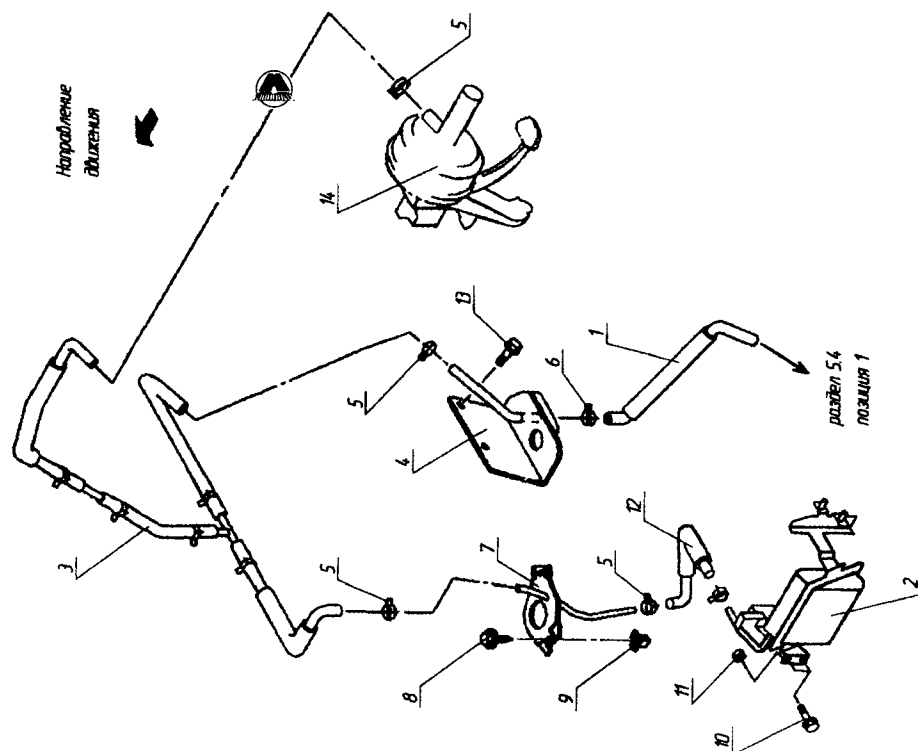


№ детали	Наименование	Кол.	Прим.
1	8973203550	1	Ведомый диск сцепления
2	8971695340	1	Опорный диск сцепления
3	0280810160	10	Болт
4	0286808300	2	Болт
5	8973484240	1	Рабочий цилиндр сцепления

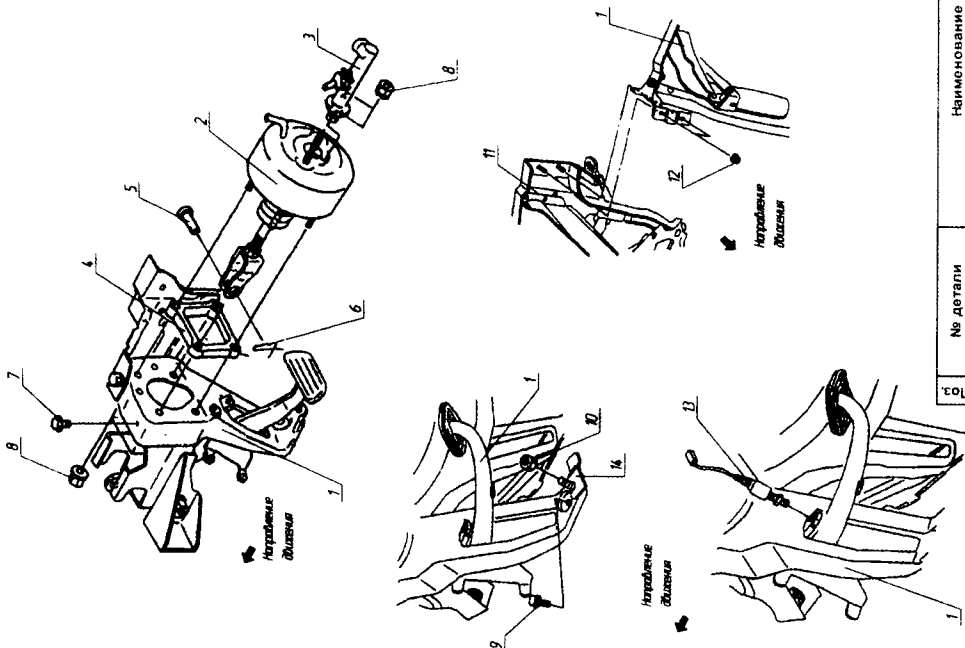


№ детали	Наименование	Кол.	Прим.
1	8971782451	1	Бачок тормозной жидкости
2	0911501060	2	Гайка крепления бачка
3	8971350221	1	Шланг гибкий с комутами в сборе
4	5097070300	1	Стежка
5	8972107461	1	Главный цилиндр сцепления
6	8973494240	1	Рабочий цилиндр сцепления
7	8971165700	1	Трубка сцепления
8	8973284820	1	Трубка сцепления
9	8942487022	1	Гибкий шланг сцепления
10	8941670060	2	Защитный кожух
11	8971875781	1	Трубка сцепления
12	Смотри рис. 35		Гибкие шланги рампы (рис. 12)
13	9992270060	1	Переходник
14	8971486400	1	Гибкий шланг сцепления
15	9099208731	1	Прокладка

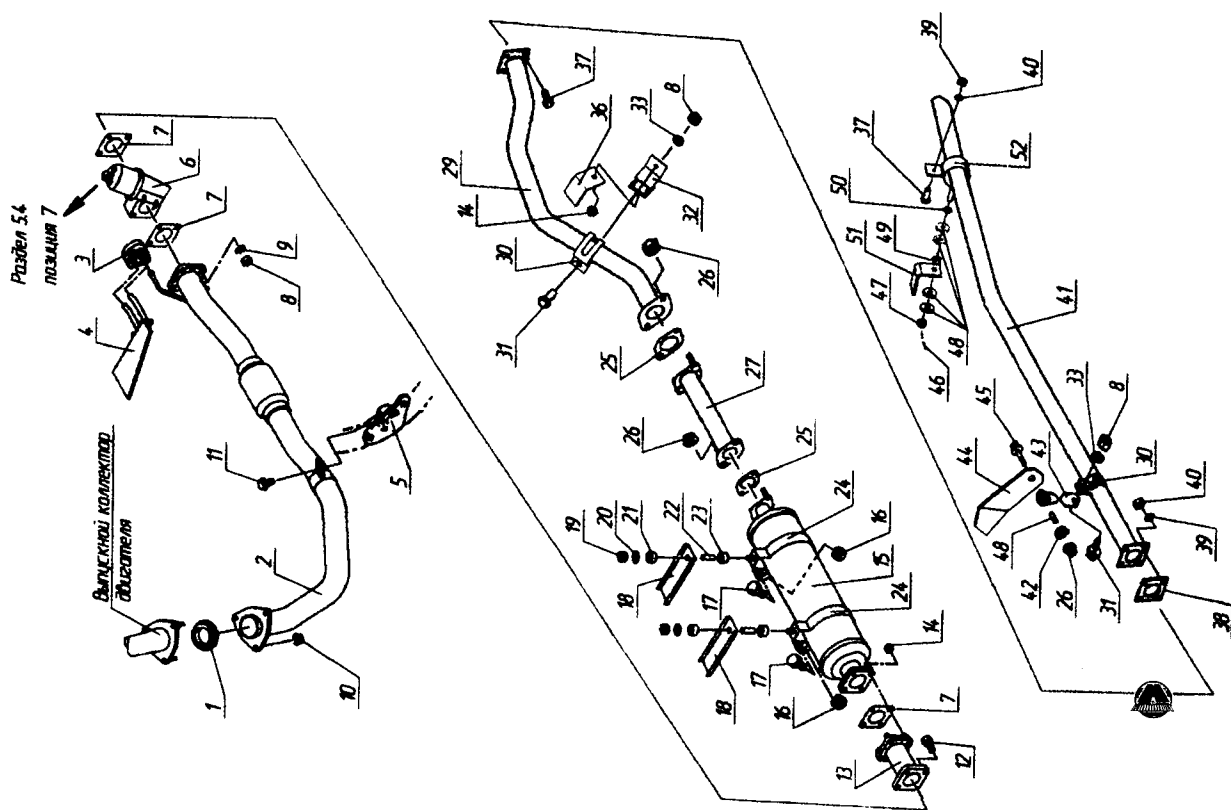
- 1
- 2
- 3
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17



№ детали	Наименование	Кол.	Прим.
1	8970815351 Трубка	1	SUZU
2	8971721231 Вакуумный бак	1	SUZU
3	8971889460 Трубка в сборе	1	SUZU
4	8971754731 Кронштейн	1	SUZU
5	8942385680 Хомут	5	SUZU
6	5097070232 Хомут	1	SUZU
7	8970940112 Кронштейн	1	SUZU
8	0743055160 Винт	2	SUZU
9	8944632681 Втулка	2	SUZU
10	0286808200 Болт	2	SUZU
11	0911501080 Гайка	2	SUZU
12	8970939931 Трубка	1	SUZU
13	0286806160 Болт	2	SUZU
14	Смотри рис. 25 «Органы управления сцепления»		



№ детали	Наименование	Кол.	Прим.
1	8978989723 Педаль сцепления с кронштейном в сборе	1	SUZU
2	8971668541 Вакуумный усилитель сцепления	1	SUZU
3	8972107481 Главный цилиндр сцепления	1	SUZU
4	8971674890 Покладка	1	SUZU
5	8944102760 Штифт	1	SUZU
6	8972799120 Штатит	1	SUZU
7	0286910250 Болт	1	SUZU
8	8942790500 Гайка	6	SUZU
9	8973131880 Болт	1	SUZU
10	8970461270 Гайка	1	SUZU
11	Смотри рис. 27 «Главный тормозной цилиндр, педаль тормоза», (поз. 3)		
12	8942790500 Гайка	2	SUZU
13	8973582480 Микропереключатель	1	SUZU
14	Смотри рис. 33 «Колонка рулевого управления», (поз. 1)		



№ детали	Наименование	Кол.	Прим.
1	Уплотняющая прокладка	1	SUZU
2	Выхлопная труба	1	SUZU
3	Сервиса	1	SUZU
4	См. рис. 35 «Приварные кронштейны рамы», (поз. 14)		
5	См. рис. 20 «Установка КПП, привод спидометра», (поз. 11)		
6	Клапан горного тормоза	1	SUZU
7	Прокладка	3	SUZU
8	Гайка	6	SUZU
9	Шайба	4	SUZU
10	8970961921	3	SUZU
11	8970961921	1	SUZU
12	010808700	4	SUZU
13	8971759563	1	SUZU
14	0911501080	5	SUZU
15	8972608730	1	SUZU
16	9091104080	2	SUZU
17	0500408450	2	SUZU
18	См. рис. 35 «Приварные кронштейны рамы», (поз. 32)		
19	5094400060	2	SUZU
20	9098521690	2	SUZU
21	8944572771	2	SUZU
22	9221512170	3	SUZU
23	8944572781	2	SUZU
24	8972072240	2	SUZU
25	8943283520	2	SUZU
26	0911501100	5	SUZU
27	A092-1200400	1	
29	A092-1200100	1	
30	8970103070	2	SUZU
31	0208008450	2	SUZU
32	8972295860	1	SUZU
33	9091646080	2	SUZU
36	См. рис. 35 «Приварные кронштейны рамы», (поз. 35)		
37	Болт М8-6х30.58.019 ГОСТ 7798-70	5	
38	A091-1203020	1	
39	Гайка М8-6Н.5.019 ГОСТ 5915-70	5	
40	Шайба 8.65Г.019 ГОСТ 6402-70	5	
41	A092-1200200	1	SUZU
42	9091648100	1	SUZU
43	8941562560	1	SUZU
44	См. рис. 35 «Приварные кронштейны рамы», (поз. 33)		
45	Болт	1	SUZU
46	Шплинт 2.5х25.01.016 ГОСТ 397-79	1	
47	Гайка М10-6Н.5.019 ГОСТ 5918-73	1	
48	A092-1200002-01	4	
49	A092-1200002	4	
50	Шайба 10.01.08кл.016 ГОСТ 6958-78	1	
51	См. рис. 35 «Приварные кронштейны рамы», (поз. 34)		
52	A092-1200300	1	

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

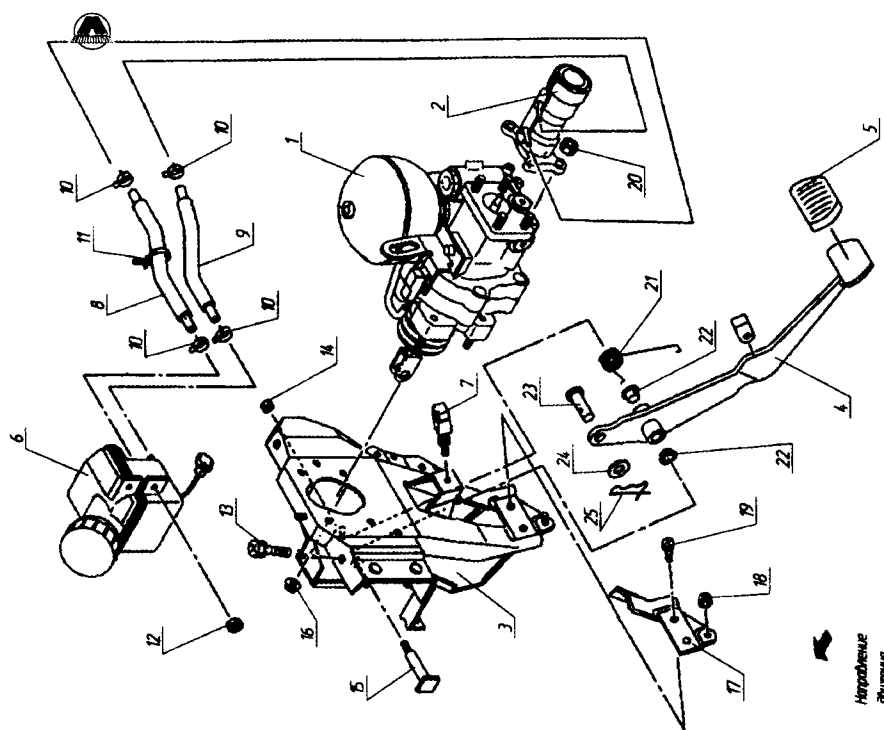
13

14

15

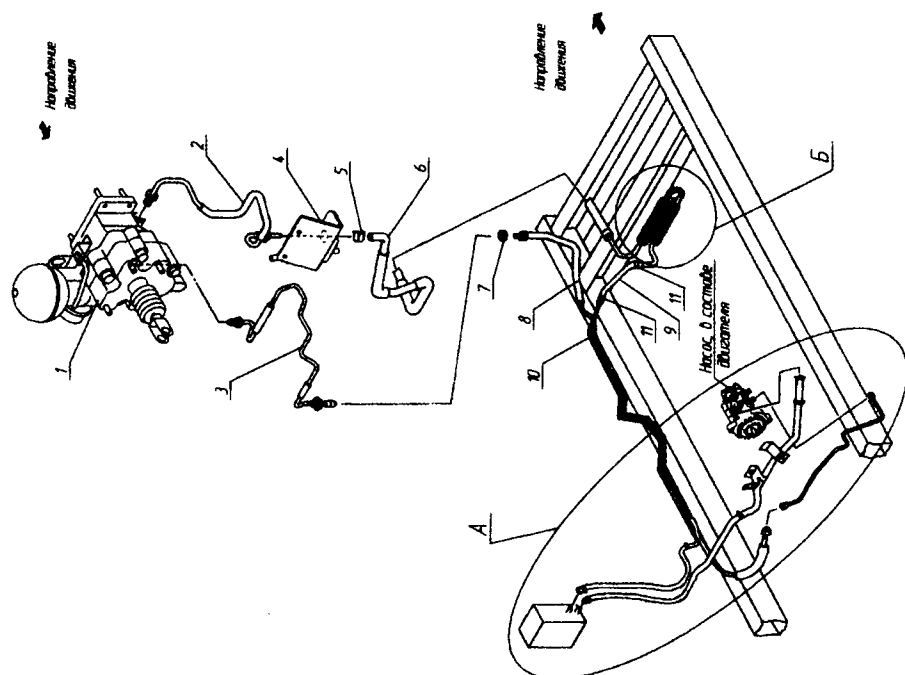
16

17

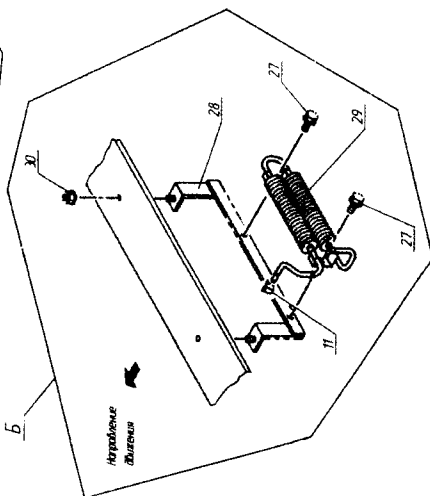
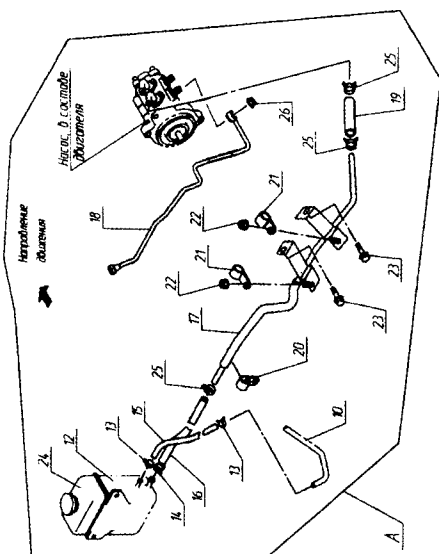


№ детали	Наименование	Кол.	Прим.
13	Болт	2	SUZU
14	Гайка	1	SUZU
15	Болт	1	SUZU
16	Гайка	4	SUZU
17	Кронштейн	1	SUZU
18	Гайка	1	SUZU
19	Болт	2	SUZU
20	Гайка	4	SUZU
21	Пружина	1	SUZU
22	Втулка	2	SUZU
23	Штифт	1	SUZU
24	Шайба	1	SUZU
25	Шпиль	1	SUZU

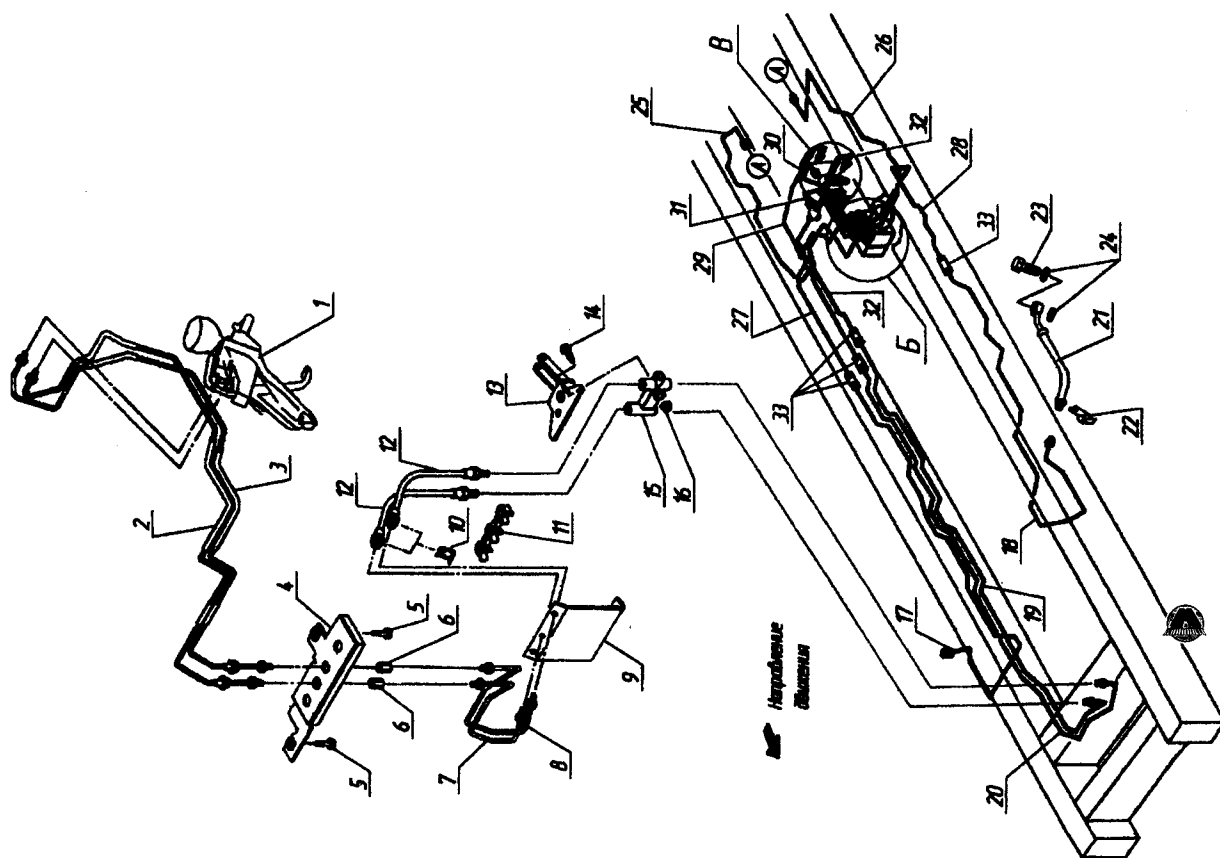
№ детали	Наименование	Кол.	Прим.
1	Гидроусилитель тормозов в сборе	1	SUZU
2	Главный тормозной цилиндр	1	SUZU
3	Кронштейн педали	1	SUZU
4	Рядовый тормоз	1	SUZU
5	Накладка	1	SUZU
6	Бачок	1	SUZU
7	Кнопка	1	SUZU
8	Трубка	1	SUZU
9	Трубка	1	SUZU
10	Хомут	4	SUZU
11	Стяжка	1	SUZU
12	Гайка	2	SUZU



№ детали	Наименование	Кол.	Прим.
1	Гидроусилитель в сборе	1	SUZU
2	Трубка	1	SUZU
3	Трубка	1	SUZU
4	Кронштейн	1	SUZU
5	Хомут	1	SUZU
6	Трубка гибкая	1	SUZU
7	Гайка	1	SUZU
8	Трубка в сборе	1	SUZU
9	Шланг	1	SUZU
10	Трубка	1	SUZU
11	Хомут	3	SUZU
12	Расширительный бачок	1	SUZU
13	Хомут	2	SUZU
14	Хомут	1	SUZU



№ детали	Наименование	Кол.	Прим.
15	Рукав 10x17 5-1 мм ГОСТ 19362.76	1	L=1000 мм
16	Рукав 14x22 1 мм ГОСТ 19362.76	1	L=1000 мм
17	Трубка в сборе	1	ISUZU
18	Трубка	1	ISUZU
19	Шланг	1	ISUZU
20	Хомут	1	ISUZU
21	Хомут	2	ISUZU
22	Гайка	2	ISUZU
23	Болт	2	ISUZU
24	Крышка бачка	1	ISUZU
25	Хомут	3	ISUZU
26	Гайка	1	ISUZU
27	Болт	2	ISUZU
28	Кронштейн	1	ISUZU
29	Трубка-радиатор	1	ISUZU
30	Гайка	1	ISUZU



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

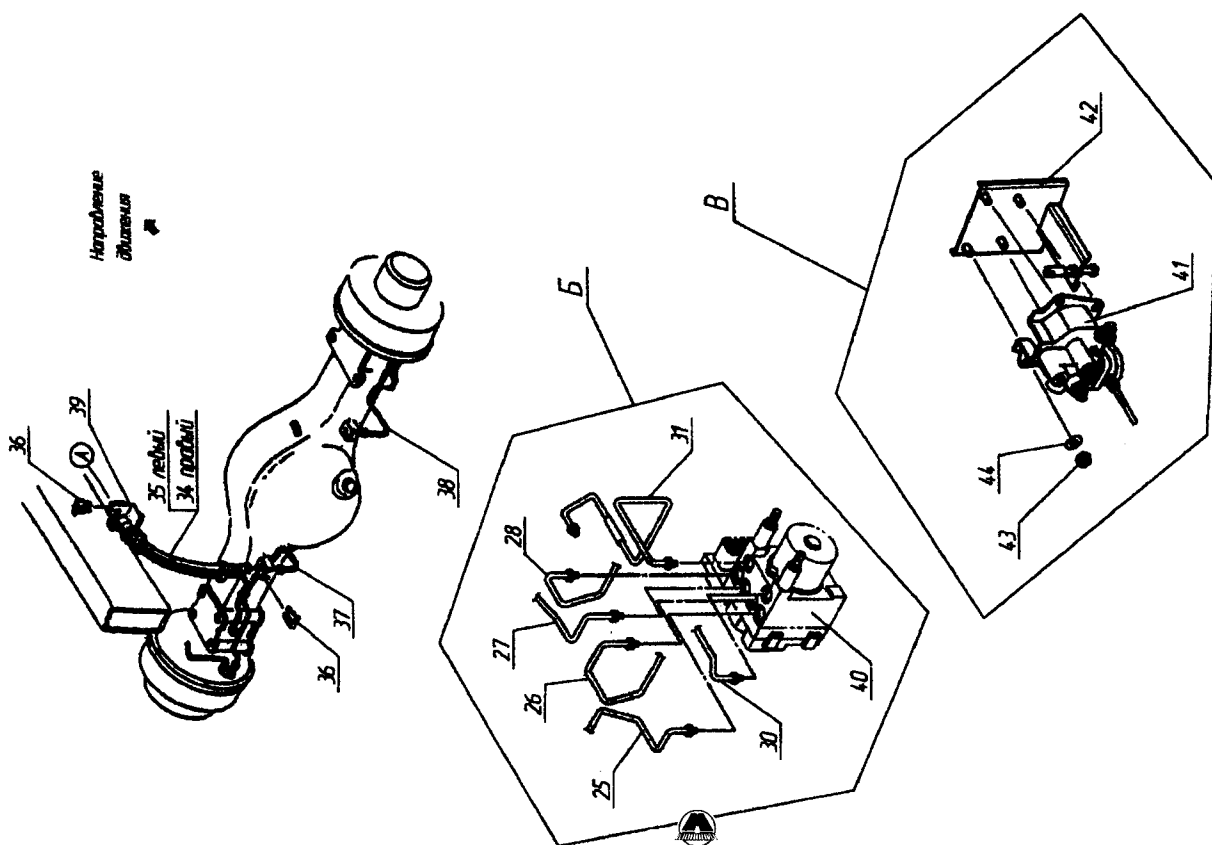
14

15

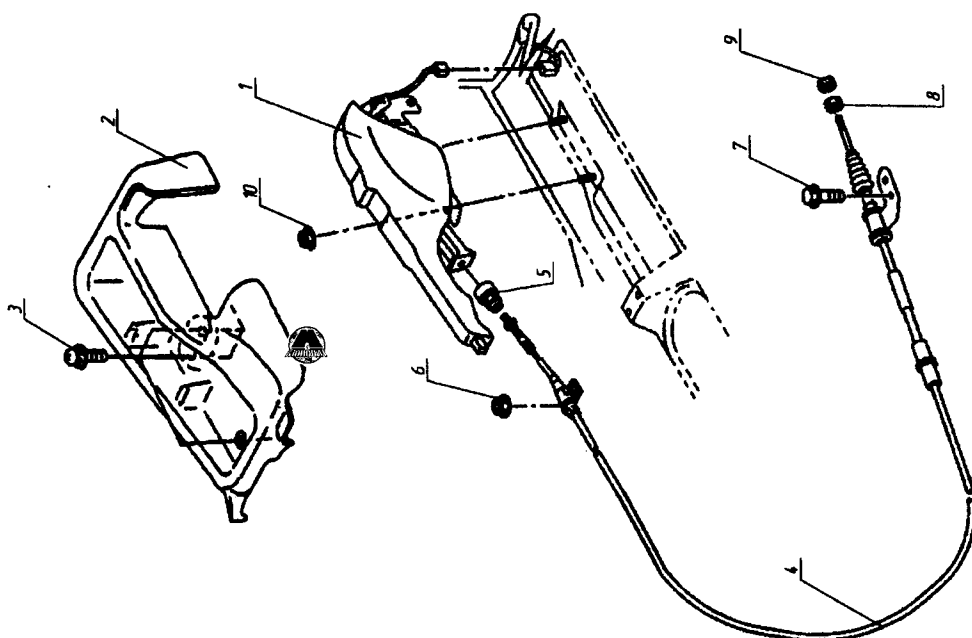
16

17

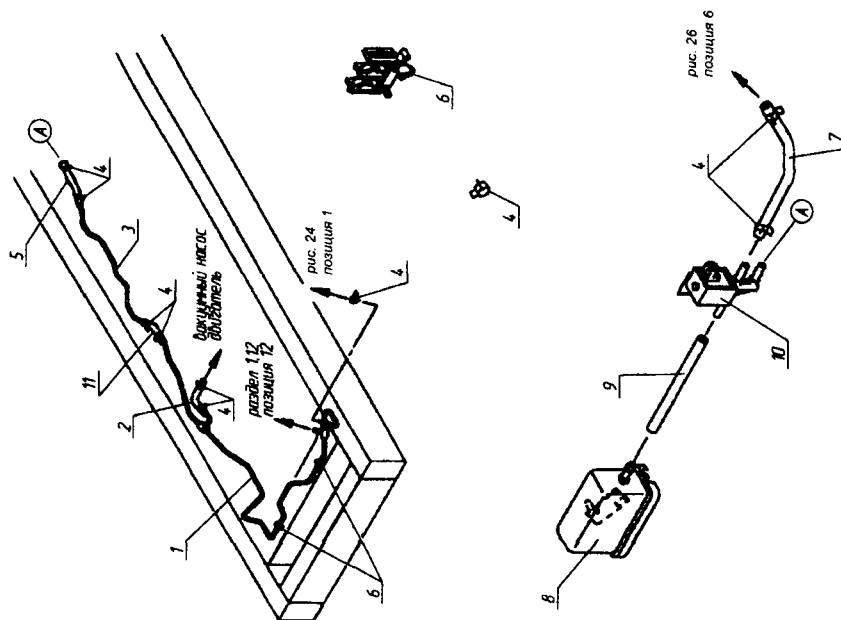
№ детали	Наименование	Количество	Прим.
1	Смотрите рис. 27 «Главный тормозной цилиндр, педаль тормоза»		
2	Трубка	1	SUZU
3	Трубка	1	SUZU
4	Кронштейн	1	SUZU
5	Болт	2	SUZU
6	Муфта соединительная	2	SUZU
7	Трубка	1	SUZU
8	Трубка	1	SUZU
9	Смотрите рис. 35 «Приварные кронштейны рамы», (поз. 2)		
10	Фиксатор	2	SUZU
11	Фиксатор	1	SUZU
12	Шланг гибкий	2	SUZU
13	Смотрите рис. 35 «Приварные кронштейны рамы», (поз. 7)		
14	Болт	1	SUZU
15	Муфта соединительная двояная	1	SUZU
16	Гайка	1	SUZU
17	Трубка правая	1	SUZU
18	Трубка левая	1	SUZU
19	Трубка	1	SUZU
20	Трубка	1	SUZU
21	Шланг гибкий передних тормозов	2	SUZU
22	Фиксатор	2	SUZU
23	Болт проходной	2	SUZU
24	Горелка	4	SUZU
25	Трубка правая	1	SUZU
26	Трубка левая	1	SUZU
27	Трубка правая	1	SUZU
28	Трубка левая	1	SUZU
29	Трубка	1	SUZU
30	Трубка	1	SUZU
31	Трубка	1	SUZU
32	Трубки с тройником в сборе	1	SUZU
33	Муфта соединительная	4	SUZU
34	Шланг гибкий в сборе левый	1	SUZU
35	Шланг гибкий в сборе правый	1	SUZU
36	Фиксатор	4	SUZU
37	Трубка	1	SUZU
38	Трубка	1	SUZU
39	Смотрите рис. 35 «Приварные кронштейны рамы», (поз. 19)		
40	Блок управления АБС с кронштейном	1	
41	Регулятор давления	1	
42	Смотрите рис. 35 «Приварные кронштейны рамы», (поз. 16)		
43	Гайка М8-6H16.019 ГОСТ 15521-70	4	
44	Шайба 8.65Г.019 ГОСТ 64502-70	4	



№ детали	Наименование	Кол.	Прим.
1	Смотри рис. 27 «Главный тормозной цилиндр, педаль тормоза»		
2	Трубка	1	ISUZU
3	Трубка	1	ISUZU
4	Кронштейн	1	ISUZU
5	Болт	2	ISUZU
6	Муфта соединительная	2	ISUZU
7	Трубка	1	ISUZU
8	Трубка	1	ISUZU
9	Смотри рис. 35 «Приварные кронштейны рамы», (поз. 2)		
10	Фиксатор	2	ISUZU
11	Фиксатор	1	ISUZU
12	Шланг гибкий	2	ISUZU
13	Смотри рис. 35 «Приварные кронштейны рамы», (поз. 7)		
14	Болт	1	ISUZU
15	Муфта соединительная двойная	1	ISUZU
16	Гайка	1	ISUZU
17	Трубка правая	1	ISUZU
18	Трубка левая	1	ISUZU
19	Трубка	1	ISUZU
20	Трубка	1	ISUZU
21	Шланг гибкий передних тормозов	2	ISUZU
22	Фиксатор	2	ISUZU
23	Болт преходной	2	ISUZU
24	Прокладка	4	ISUZU
25	Трубка правая	1	ISUZU
26	Трубка левая	1	ISUZU
27	Трубка правая	1	ISUZU
28	Трубка левая	1	ISUZU
29	Трубка	1	ISUZU
30	Трубка	1	ISUZU
31	Трубка	1	ISUZU
32	Трубки с тройником в сборе	1	ISUZU
33	Муфта соединительная	4	ISUZU
34	Шланг гибкий в сборе левый	1	ISUZU
35	Шланг гибкий в сборе правый	1	ISUZU
36	Фиксатор	4	ISUZU
37	Трубка	1	ISUZU
38	Трубка	1	ISUZU
39	Смотри рис. 35 «Приварные кронштейны рамы», (поз. 19)		
40	Блок управления ABS с кронштейном	1	
41	Регулятор давления	1	
42	Смотри рис. 35 «Приварные кронштейны рамы», (поз. 16)		
43	Гайка М8-6Н ГОСТ 15521-70	4	
44	Шайба 8.65Г.019 ГОСТ 64502-70	4	

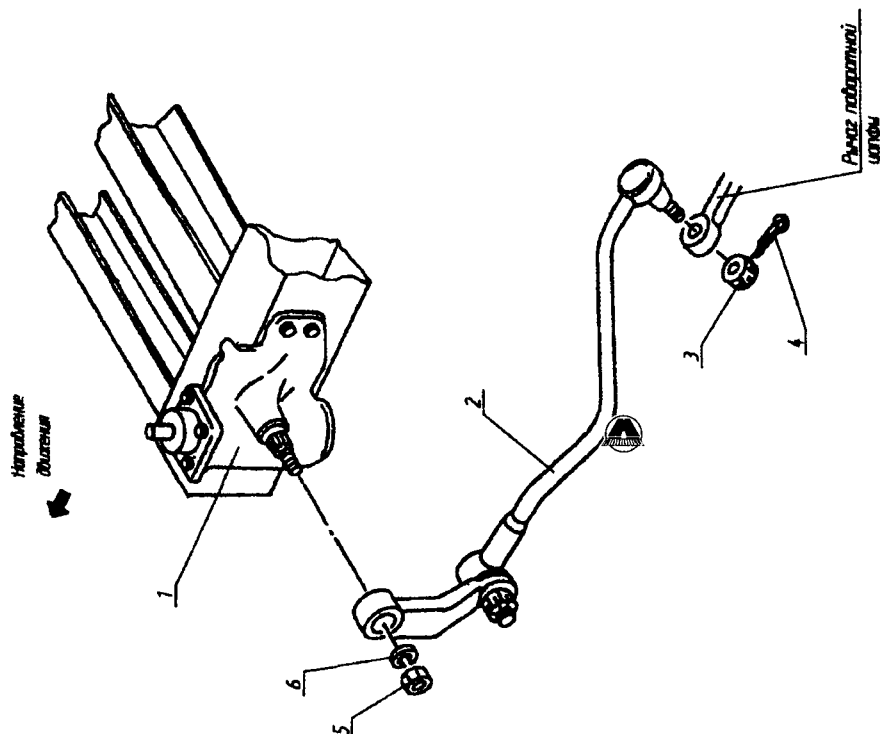


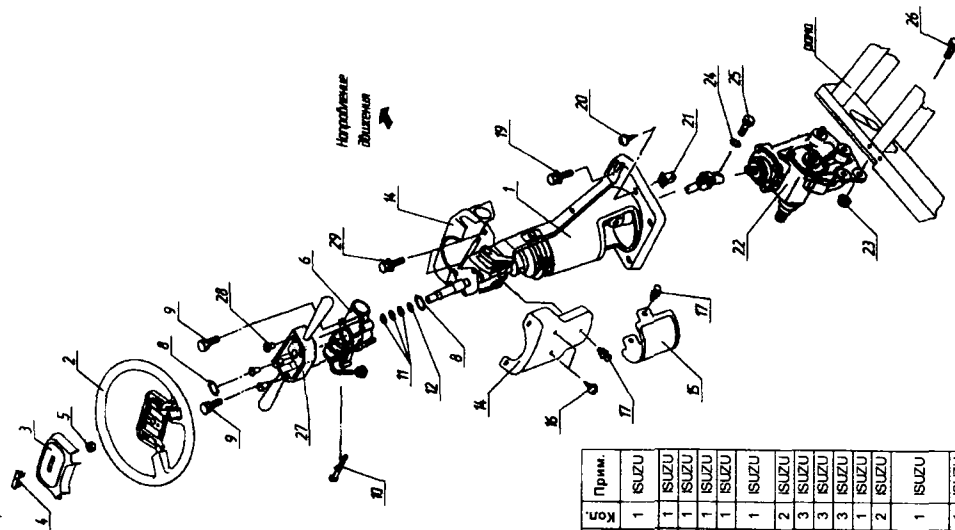
№ детали	Наименование	Кол.	Прим.
1	Механизм стояночного тормоза	1	ISUZU
2	Декоративная подставка	1	ISUZU
3	Винт	3	ISUZU
4	Трос стояночного тормоза	1	ISUZU
5	Регулирующая гайка	1	ISUZU
6	Гайка	2	ISUZU
7	Болт	2	ISUZU
8	Гайка	1	ISUZU
9	Гайка	1	ISUZU
10	Гайка	2	ISUZU



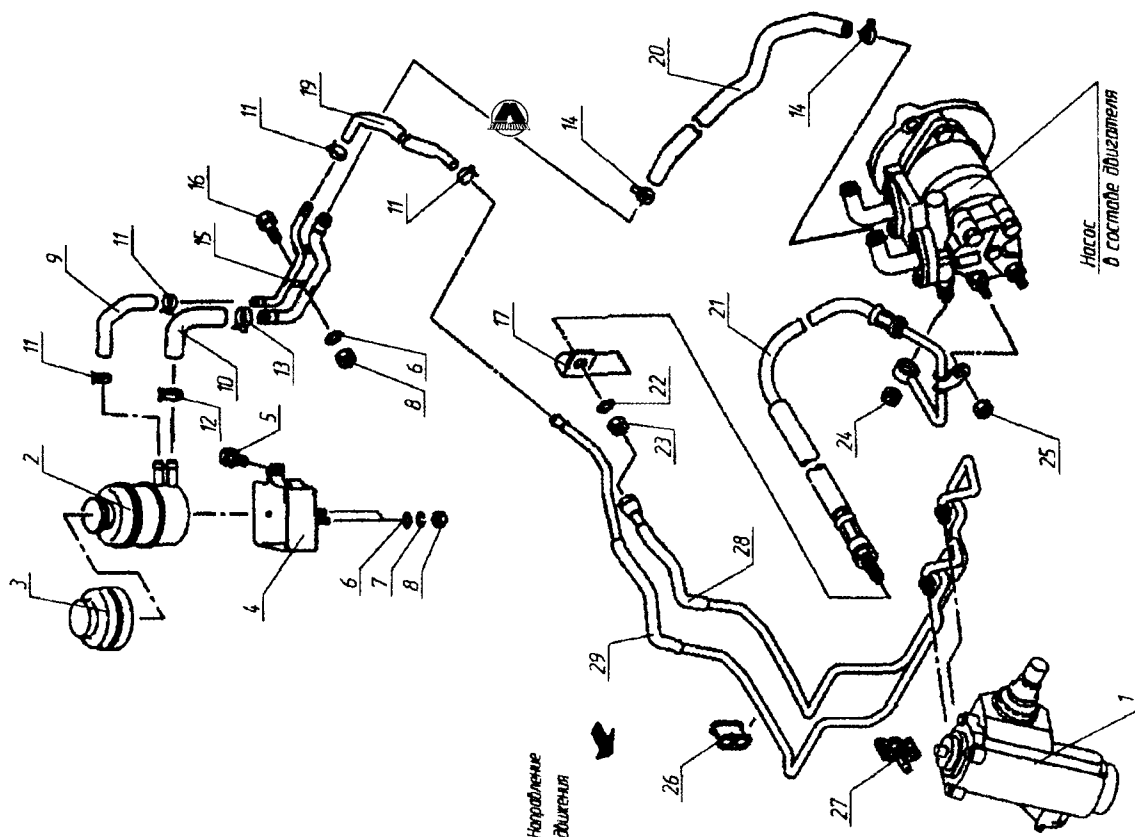
Поз.	№ детали	Наименование	Кол.	Прим.
1	8973607921	Трубка	1	ISUZU
2	8972393270	Трубка	1	ISUZU
3	8971041704	Трубка	1	ISUZU
4	8942385680	Хомут	9	ISUZU
5	0082084300	Трубка	1	ISUZU
6	8944621190	Зажим	2	ISUZU
7	8970969720	Трубка	1	ISUZU
8	8970338860	Фильтр	1	ISUZU
9	0082082300	Трубка	1	ISUZU
10	8972392460	Магнитный клапан	1	ISUZU
11	0082083000	Трубка	1	ISUZU

Поз.	№ детали	Наименование	Кол.	Прим.
1	8973050471	Рулевой механизм с гидроусилителем	1	ISUZU
2	8971677200	Рычаг гидроусилителя Руля и Рулевая тяга	1	ISUZU
3	8970177610	Гайка	1	ISUZU
4	8973497860	Шплинт	1	ISUZU
5	5123780020	Гайка	1	ISUZU
6	9091505270	Шайба	1	ISUZU





№ детали	Наименование	Кол.	Прим.
1	Колонка рулевого управления	1	ISUZU
2	Рулевое колесо в сборе	1	ISUZU
3	Накладка кнопки сигнала	1	ISUZU
4	Бирка "ISUZU"	1	ISUZU
5	Гайка рулевого колеса	1	ISUZU
6	Замок-фиксатор рулевой колонки	1	ISUZU
8	Сторонное кольцо	2	ISUZU
9	Болт М6х30	3	ISUZU
10	Стяжка (L=145mm)	3	ISUZU
11	Шайба	3	ISUZU
12	Шайба	1	ISUZU
13	Болт	2	ISUZU
14	Декоративная панель рулевой колонки из 2-х частей	1	ISUZU
15	Крышка рулевой колонки	1	ISUZU
16	Винт	2	ISUZU
17	Клипса	2	ISUZU
19	Болт	4	ISUZU
20	Винт	6	ISUZU
21	Втулка	6	ISUZU
22	Рулевой механизм с гидросистемой	1	ISUZU
23	Гайка	4	ISUZU
24	Шайба	1	ISUZU
25	Болт	1	ISUZU
26	Болт	4	ISUZU
27	Комбинированный переключатель	1	ISUZU
28	Винт	4	ISUZU



8

9

10

11

12

13

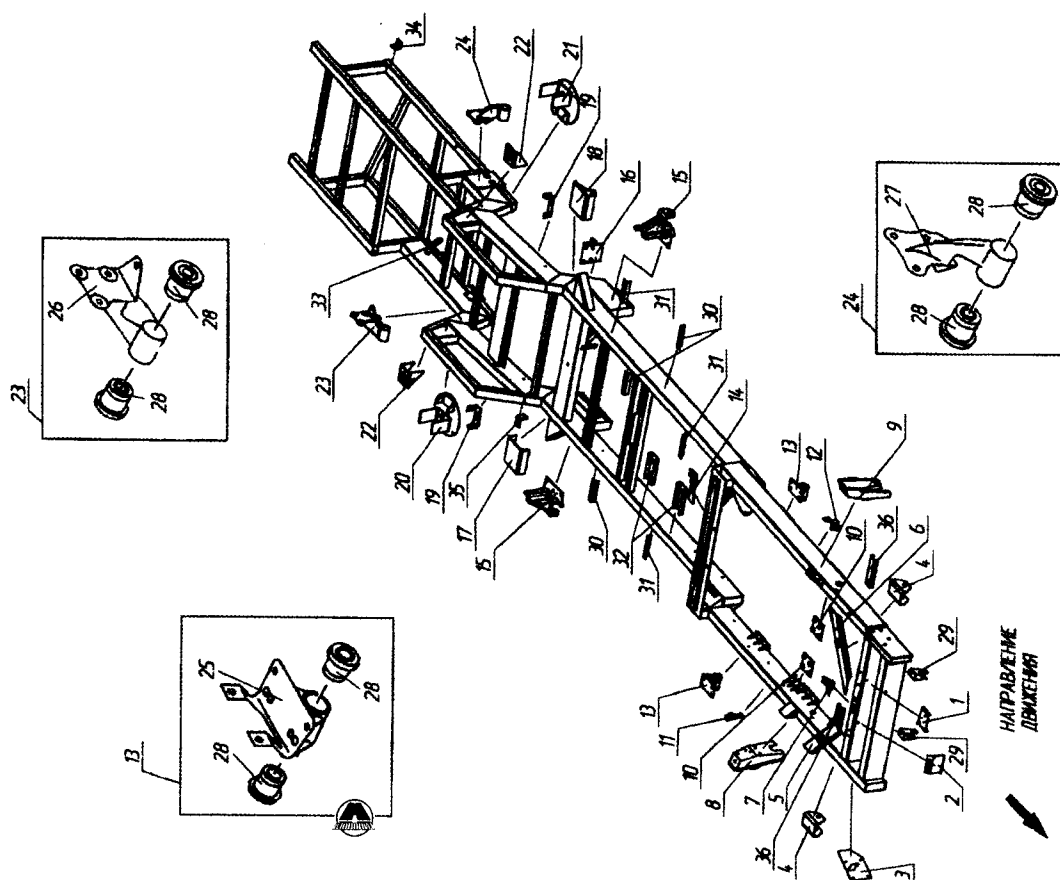
14

15

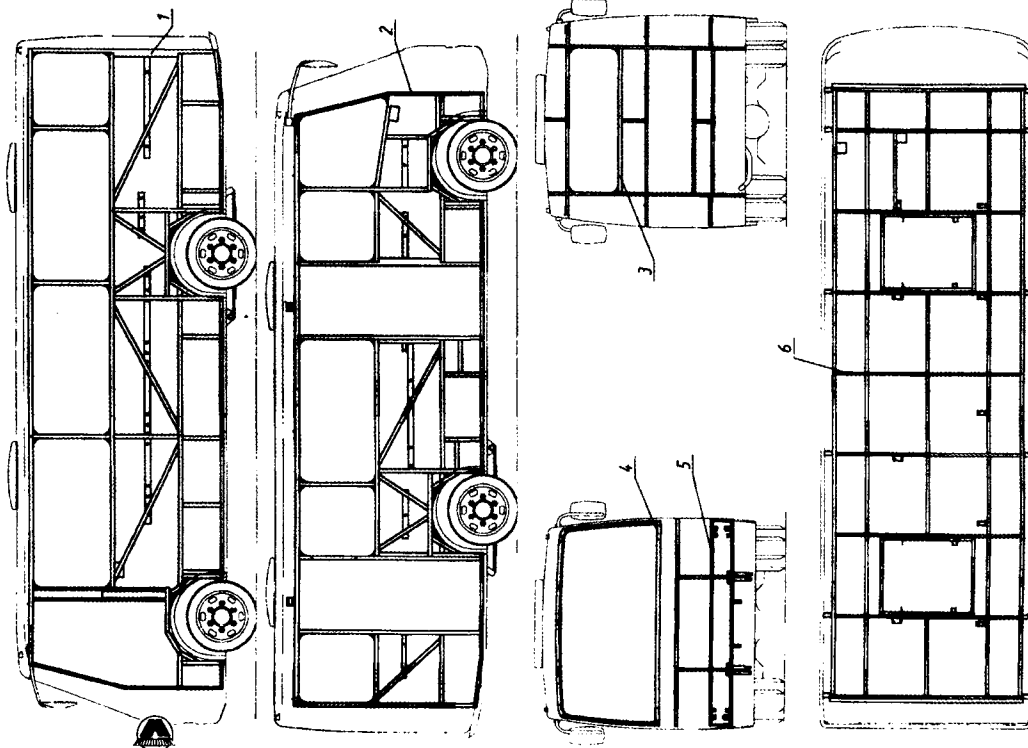
16

17

Поз.	№ детали	Наименование	Кол.	Прим.
1	8973050471	Рулевой механизм с гидроусилителем	1	ISUZU
2	8971079870	Расширительный бачок ГУР	1	ISUZU
3	8971033940	Крышка бачка	1	ISUZU
4	A091-3408165	Кронштейн бачка	1	
5	0284806200	Болт	1	ISUZU
6		Шайба 8.01.016 ГОСТ 11371-78	3	
7		Шайба 8.65Г ГОСТ 6402-70	2	
8		Гайка М8-6Н.016 ГОСТ 5915-70	3	
9	8970801090	Шланг угловой	1	ISUZU
10	8970969491	Шланг угловой	1	ISUZU
11	8942385680	Хомут	4	ISUZU
12	8943824010	Хомут	1	ISUZU
13	8942420340	Хомут	1	ISUZU
14		Хомут d=16-27 мм	2	TORRO
15	8970400012	Трубки в сборе	1	ISUZU
16		Болт М8-6gx25 ГОСТ 7798-80	1	
17	Смотри рис. 35 «Приварные кронштейны рамы», (поз. 1.1)			
19	A091-3408053	Шланг	1	
20	A091-3408052	Шланг	1	
21	8973583870	Трубка	1	ISUZU
22	9091512160	Шайба	1	ISUZU
23	8943703390	Гайка	1	ISUZU
24	0911501080	Гайка	1	ISUZU
25	8970283901	Гайка	1	ISUZU
26	8942524552	Зажим	2	ISUZU
27	8970185460	Зажим	4	ISUZU
28	8972231160	Трубка	1	ISUZU
29	8972622060	Трубка	1	ISUZU



№	№ детали	Наименование	Кол.	Прим.
1	A091-5101736 -СБ	Кронштейн механизма глушения двигателя	1	
2	A091-5101758 -СБ	Кронштейн тормозных трубок и трубок сцепления	1	
3	A092-1109810 -СБ	Кронштейн воздушного фильтра	1	
4	A091-5101764	Кронштейн передней рессоры передний	2	
5	A092-2906046 -СБ	Кронштейн крепления стабилизатора	1	
6	A092-2906047 -СБ	Кронштейн крепления стабилизатора	1	
7	A092-5101775 -СБ	Кронштейн (заготовка 8971706320)	1	
8	8973003591	Кронштейн переднего амортизатора правый	1	SUZU
9	8973003581	Кронштейн переднего амортизатора левый	1	SUZU
10	A092-5101739 -СБ	Кронштейн	2	
11	A092-5101100	Кронштейн крепления трубок ГУР (заготовка 8970339262)	1	
12	8971268750	Кронштейн шланга сцепления	1	SUZU
13	A092-5101950 -СБ	Кронштейн передней рессоры задний (заготовка 8970339262)	2	
14	A092-1203075 -СБ	Кронштейн крепления выхлопной трубы (заготовка 8971614220)	1	
15	8972059120	Кронштейн задней рессоры передний	2	SUZU
16	A092-3535080 -СБ	Кронштейн регулятора	1	
17	A091-2919080 -СБ	Кронштейн верхней штанги	1	
18	A091-2919081 -СБ	Кронштейн в верхней штанги	1	
19	8972057141	Кронштейн тормозного шланга	2	SUZU
20	A091-2934062 -СБ	Упор пневмобаллона задний правый	1	
21	A091-2934063 -СБ	Упор пневмобаллона задний левый	1	
22	A092-2915020 -СБ	Кронштейн амортизатора задний	2	
23	8941820981	Кронштейн задней рессоры задний левый в сборе	1	SUZU
24	8972057991	Кронштейн задней рессоры задний левый в сборе	1	SUZU
25	8970794951	Кронштейн передней рессоры задний	2	SUZU
26	8944595121	Кронштейн задней рессоры задний левый	1	SUZU
27	8944595111	Кронштейн задней рессоры задний правый	1	SUZU
28	8971846991	Втулка кронштейна рессоры	6	SUZU
29	A092-2906035	Кронштейн крепления переднего стабилизатора	2	
30	A091-3513216	Кронштейн крепления ресивера	3	
31	A091-3513217	Кронштейн крепления ресивера	3	
32	A092-1203027	Кронштейн крепления глушителя	2	
33	A092-1203303	Кронштейн крепления выпускной трубы	1	
34	A092-1203304	Кронштейн крепления выпускной трубы	1	
35	A092-1203302	Кронштейн крепления выпускной трубы	1	
36	A092-5101751	Кронштейн крепления радиатора	2	



№	№ детали	Наименование	Кол.	Прим.
1	A092-5401011 -СБ	Каркас левой боковины	1	
2	A092-5401010 -СБ	Каркас правой боковины	1	
3	A092-5601010 -СБ	Каркас задка	1	
4	A092-5201010 -СБ	Рама ветрового стекла	1	
5	A092-5301010 -СБ	Каркас передка	1	
6	A092-5701010 -СБ	Каркас крыши	1	

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

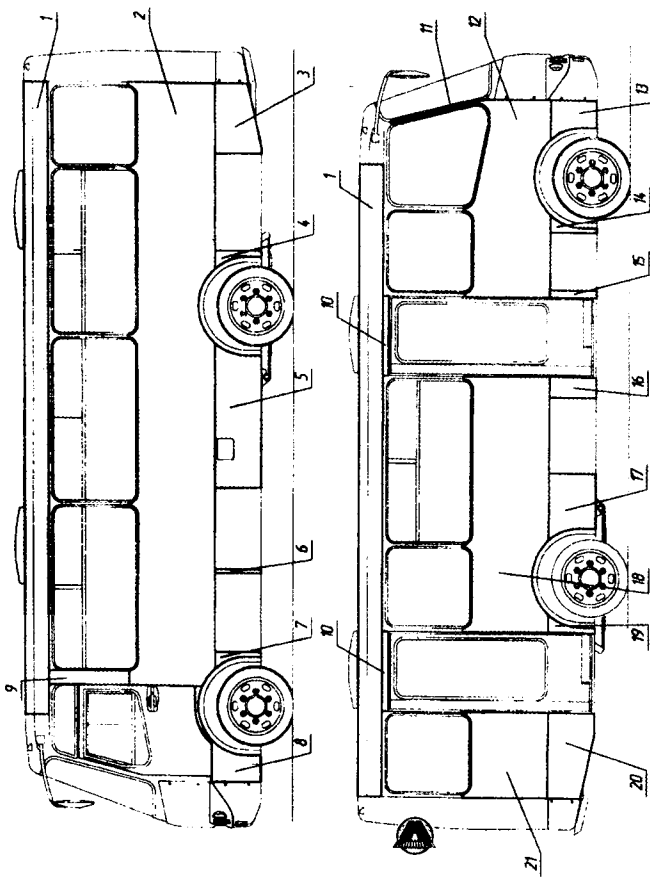
13

14

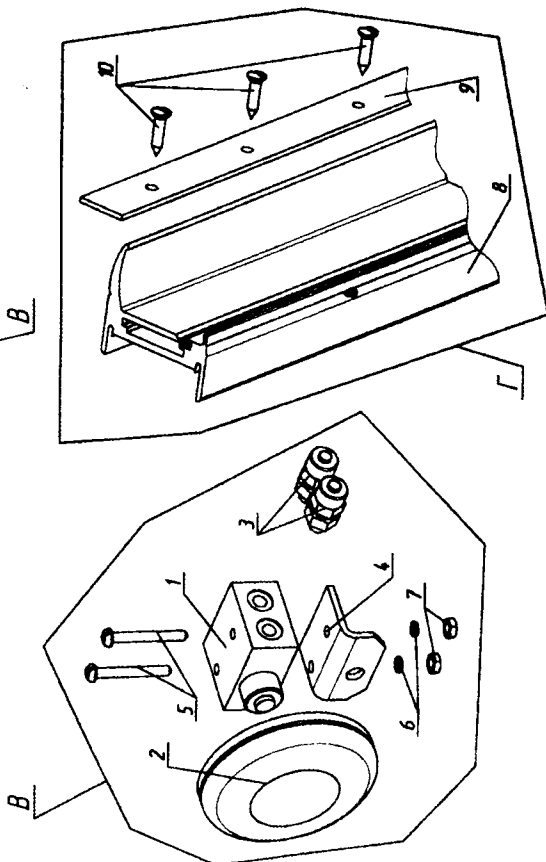
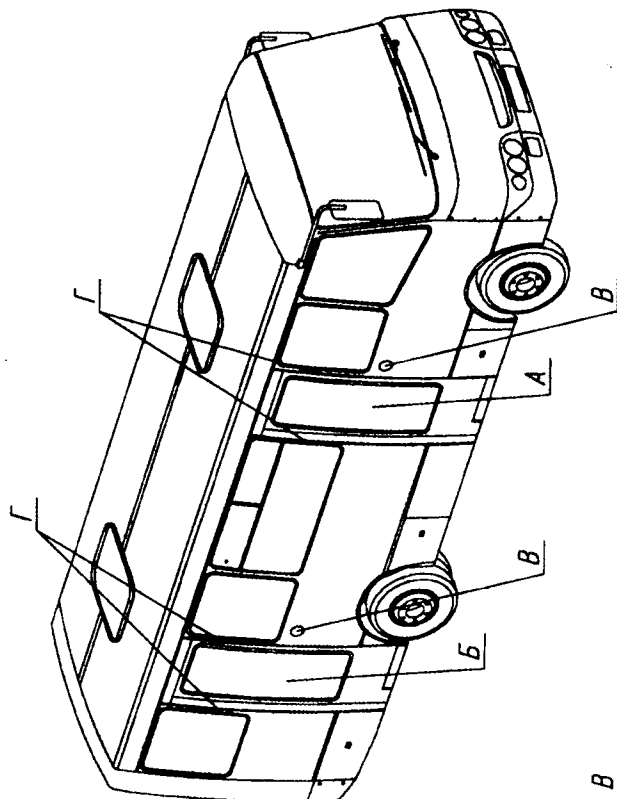
15

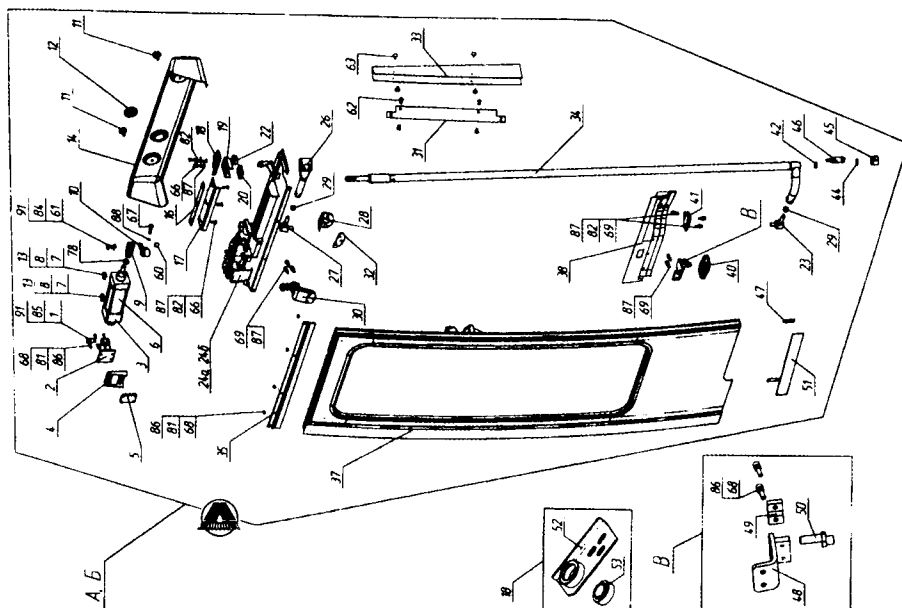
16

17



№ детали	Наименование	Кол.	Прим.
1	А092-5000301 Панель крыш	2	
2	А092-5000201 Панель	1	
3	А092-5000207 Панель	1	
4	А092-5000209 Панель	1	
5	А092-5000228 Панель	1	
6	А092-5000224 Панель	1	
7	А092-5000215 Панель	1	
8	А092-5000217 Панель	1	
9	А092-5000205 Панель	1	
10	А092-6101054 Профиль	2	
11	А092-5000227 Панель	1	
12	А092-5000202 Панель	1	
13	А092-5000211 Панель	1	
14	А092-5000210 Панель	1	
15	А092-5000216 Панель	1	
16	А092-5000214 Панель	1	
17	А092-5000212 Панель	1	
18	А092-5000204 Панель	1	
19	А092-5000223 Панель	1	
20	А092-5000208 Панель	1	
21	А092-5000206 Панель	1	





№ детали	Наименование	Кол.	Прим.
А	Дверь с пневмоприводом передняя	1	рис. 39
Б	Дверь с пневмоприводом задняя	1	рис. 39
1	235-945	1+1	САМОЗЗ1
2	А091-6108233	1+1	САМОЗЗ1
3	1511-6/4-106	2+2	САМОЗЗ1
4	А091-6508208	2+2	САМОЗЗ1
5	Уголок	2+2	
6	Винт М8-6g 25.58 016 ГОСТ 17473-80	2+2	
7	Шайба 3.65Г 019 ГОСТ 6402-70	2+2	
8	Гайка М3-6Н5 016 ГОСТ 5915-70	2+2	
9	А092-6107860	4	Профиль Т-176
10	А092-6107862	4	Держатель уплотнения
10	Винт М4-6gх18 016 ГОСТ 11651-80	30	

№ детали	Наименование	Кол.	Прим.
А	Дверь с пневмоприводом передняя	1	
Б	Дверь с пневмоприводом задняя	1	
1	А092-6508550	1+1	
2	А092-6508031 -СБ	1+1	САМОЗЗ1
3	Кронштейн	1+1	
4	А092-6508030	1+1	
5	А092-6101076	1+1	САМОЗЗ1
6	60М21.063А.0100	2+2	САМОЗЗ1
7	1500-6/4-1/8	2+2	САМОЗЗ1
8	2531-3/8-1/8	1+1	
9	А091-6508137	1+1	
10	А092-6108127 -01	2+2	
11	А091-6108920 -СБ	1+1	
12	А092-6103234	1+1	САМОЗЗ1
13	2661-1/8	1+1	
14	А092-6107195	1+1	
16	А092-6106522 -СБ	1+1	
17	А092-6101064	1+1	
18	А092-6106258 -СБ	1+1	
19	А092-6101065	1+1	
20	А092-6106292	1+1	
22	А091-6106017	1+1	
24а	А092-6106504 -СБ	1	
24б	А092-6106503 -СБ	1	
26	А092-6106223 -01СБ	1+1	
27	А091-6106094 -СБ	2+2	
28	А091-6106298	1+1	
29	А091-6106344	2+2	
30	А092-6106150 -СБ	1+1	
31	А092-6106711	1+1	
32	А092-6106298	1+1	
33	А092-6106710	1+1	
34	А092-6106300 -01СБ	1+1	
35	А092-6107176 -СБ	1+1	
37	Осмотрите раздел рис. 40 «Дверь служебная в сборе»		
38	А092-6107172 -СБ	1+1	
40	52523-6108380	1+1	
41	А092-6106247 -01	1+1	
42	А091-6106066	1+1	
44	5259-6106096	1+1	
45	А091-6106018	1+1	
46	А091-6106239	1+1	
47	А092-6107324	2+2	
48	А091-6106383	1+1	
49	А091-6106384	1+1	
50	52523-6108364	1+1	
51	А091-6107322	1+1	
52	А092-6106260	1+1	
53	Опора	1+1	
54	А091-6106216	1+1	
55	52523-6106221	1+1	
56	52523-6106223	1+1	
57	52523-6106227	1+1	
58	А091-6106343	1+1	
59	А092-6106419	1+1	
60	А091-6108148	1+1	
61	А091-6508550	1+1	
62	2705-П1 00.00.011	4+4	
63	2705-П1 00.00.012 -01	4+4	
64	А092-6107192	1+1	БЮ-2089
65	А091-6107181	1+1	Щетка

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

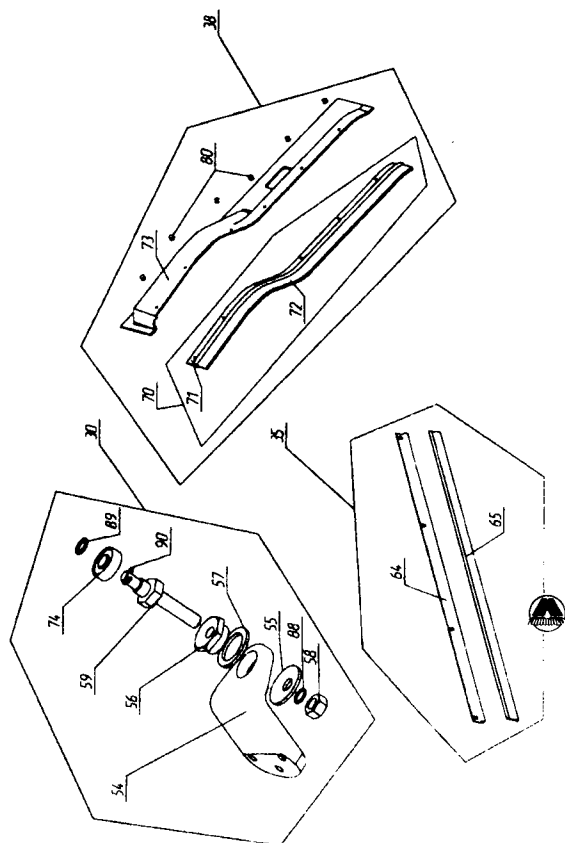
13

14

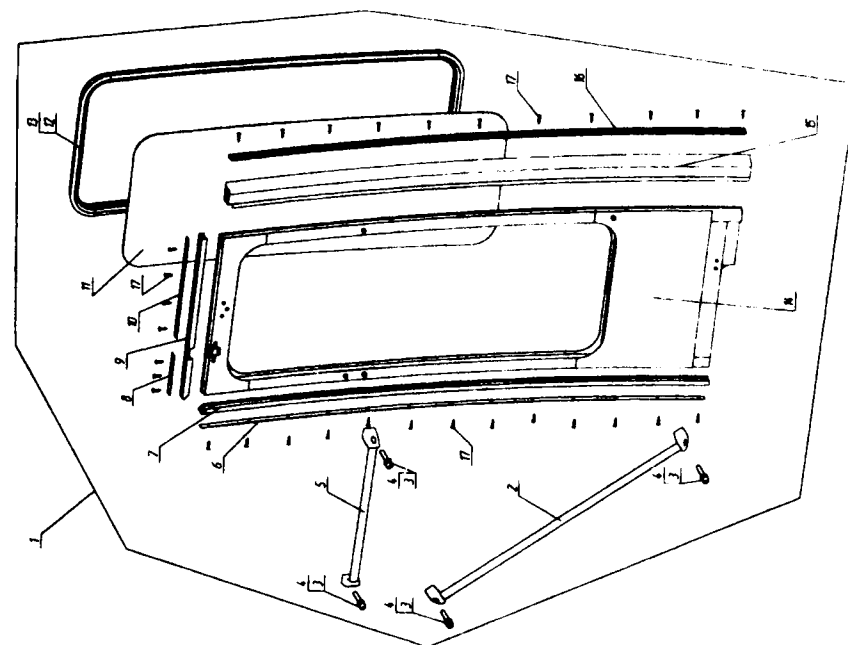
15

16

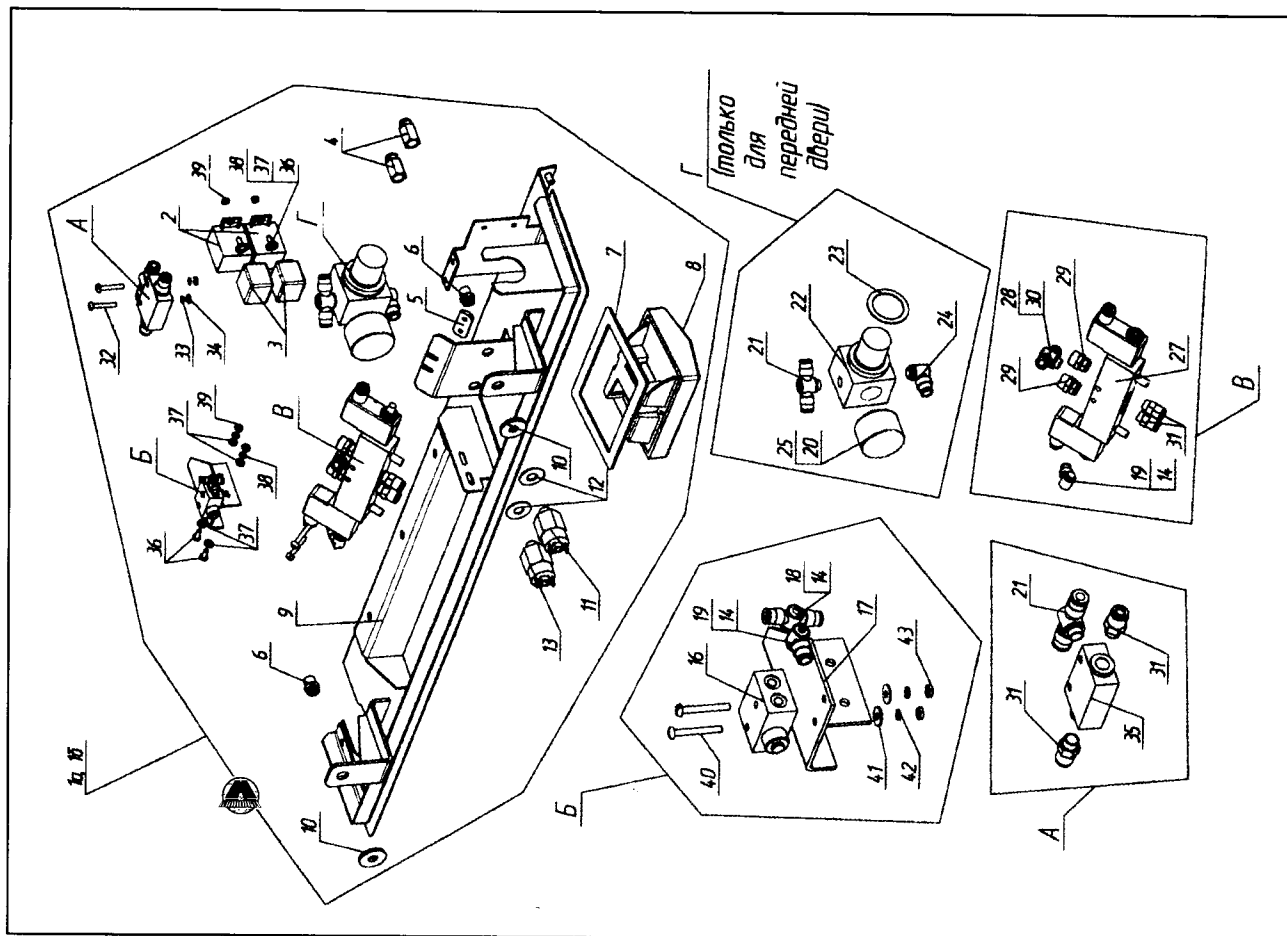
17



№ детали	Наименование	Кол.	Прим.
56	Болт М8-6х20-58 019 ГОСТ 7798-80	6-6	
61	Болт М10-6х35-58 019 ГОСТ 7798-80	1+1	
68	Винт М6-6х20-56 019 ГОСТ 11738-84	10-10	
69	Винт М8-6х25-56 019 ГОСТ 11738-84	8-8	
70	Уплотнитель-накладки	1+1	БГО-2089
71	Профиль	1+1	
72	Щетка дверей	1+1	
73	Кожух	1+1	
74	Подшипник ГОСТ 7242-81	1+1	
75	Гайка М16-8Н12 019 ГОСТ 5829-70	1+1	
80	Защелка 3 9х12 ОСТ 37 001 160-83	6-6	
81	Шайба 6 01 016 ГОСТ 11738-84	8-8	
82	Шайба 8 01 016 ГОСТ 11738-84	9-9	
84	Шайба 12 01 016 ГОСТ 11738-84	1+1	
85	Шайба 16 01 016 ГОСТ 11738-84	1+1	
86	Шайба 8 65Г 019 ГОСТ 6402-70	10-10	
87	Шайба 8 65Г 019 ГОСТ 6402-70	14-14	
88	Шайба 10 65Г 019 ГОСТ 6402-70	3-3	
89	Шайба 12П ГОСТ 31371-88	1+1	
90	Шпилька 2,5х14 ГОСТ 397-79	1+1	
91	Шпилька 4х25 ГОСТ 397-79	2-2	



№ детали	Наименование	Кол.	Прим.
1	А092-610100-05 Дверь служебная в сборе	1	
2	А091-6103055-01 Поручень в сборе	1	
3	Винт М8-6х25-56 019 ГОСТ 11738-84	4	
4	Шайба 8 01 016 ГОСТ 11738-84	4	
5	А091-6103055 Поручень в сборе	1	
6	А092-6107813 Держатель уплотнения	1	
7	А092-6107208 Окантовка дверей	1	S-1307, L=1870 мм
8	А092-6107814 Пластина	1	S-1307, L=649 мм
9	А092-6107202 Окантовка дверей	1	
10	А091-6107816 Профиль	1	
11	А091-6103030-10 Стекло служебных дверей	1	
12	Уплотнитель стекла	1	ПР-284, L=3800 мм
13	Замок уплотнителя стекла	1	ПР-028, L=3800 мм
14	А092-6101009-05 Каркас дверей в сборе	1	
15	А092-6107204 Уплотнитель дверей	1	ПР-286-10, L=1921 мм
16	А092-6107813 Держатель уплотнителя	1	
17	Винт М8х18 01 016 ГОСТ 11651-80	33	



№ детали	Наименование	Кол.	Прим.
1a	A092-6106504 -05 Привод дверного механизма передней двери	1	
16	A092-6106503 -05 Привод дверного механизма задней двери	1	
2	Смотри рис. 65 «Жгуты потолочные и дверных механизмов» (поз.3)		
3	Смотри рис. 65 «Жгуты потолочные и дверных механизмов» (поз.3)		
4	1463-6/4-1/8 Фитинг	2+2	CAMOZZI
5	A092-6106536 Пластина	1+1	
7	Смотри рис. 63 «Фонари освещения салона» (поз. 4)		
8	Смотри рис. 63 «Фонари освещения салона» (поз. 5)		
9	A092-6106500 -05 Панель	1+1	
10	A092-6108045 Шайба	2+2	
11	FM1-NC Реле давления	1+1	CAMOZZI
12	A092-6106265 Шайба	2+2	
13	FM1-NA Реле давления	1+1	CAMOZZI
14	1631-01-M5 Болт пустотелый	3+3	CAMOZZI
16	235-945 Гневмораспределитель	1+1	CAMOZZI
17	A092-6106265 Уголок	1+1	
18	1620-6/4-M5 Фитинг	1+1	CAMOZZI
19	1610-6/4-M5 Фитинг	2+2	CAMOZZI
20	M043-P12 Манометр	1	CAMOZZI
21	1431-6/4-1/8 Фитинг	2+1	CAMOZZI
22	M008-R00 Регулятор давления	1	CAMOZZI
23	A092-6106831 Шайба	1	
24	1541-8/6-1/8 Фитинг	1	CAMOZZI
25	S2610-1/8 Фитинг	1	CAMOZZI
27	358-011-021L Гневмораспределитель	1+1	CAMOZZI
28	1631-01-1/8 Болт пустотелый	1+1	CAMOZZI
29	RSW 1/8 Гневмороссель с глушителем	2+2	CAMOZZI
30	1610-6/4-1/8 Фитинг	1+1	CAMOZZI
31	1511-6/4-1/8 Фитинг	4+4	CAMOZZI
32	Винт M5x14.58.016 ГОСТ 17473-80	2+2	
33	Шайба 5.65f. 019 ГОСТ 6402-70	2+2	
34	Гайка M5-6H.5.019 ГОСТ 5915-70	2+2	
35	SCS 668.06 Гневмораспределитель	1+1	CAMOZZI
36	Винт M4x14.58.016 ГОСТ 17473-80	4+4	
37	Шайба 4.58.016 ГОСТ 11371-88	6+6	
38	Шайба 4.65f. 019 ГОСТ 6402-70	4+4	
39	Гайка M4-6H.5.019 ГОСТ 5915-70	4+4	
40	Винт M3x25.58.016 ГОСТ 17473-80	2+2	
41	Шайба 3.58.016 ГОСТ 11371-88	2+2	
42	Шайба 3.65f. 019 ГОСТ 6402-70	2+2	
43	Гайка M3-6H.5.019 ГОСТ 5915-70	2+2	
44	Трубка T.P.U. 4x6 ELASTOLAN		CAMOZZI

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

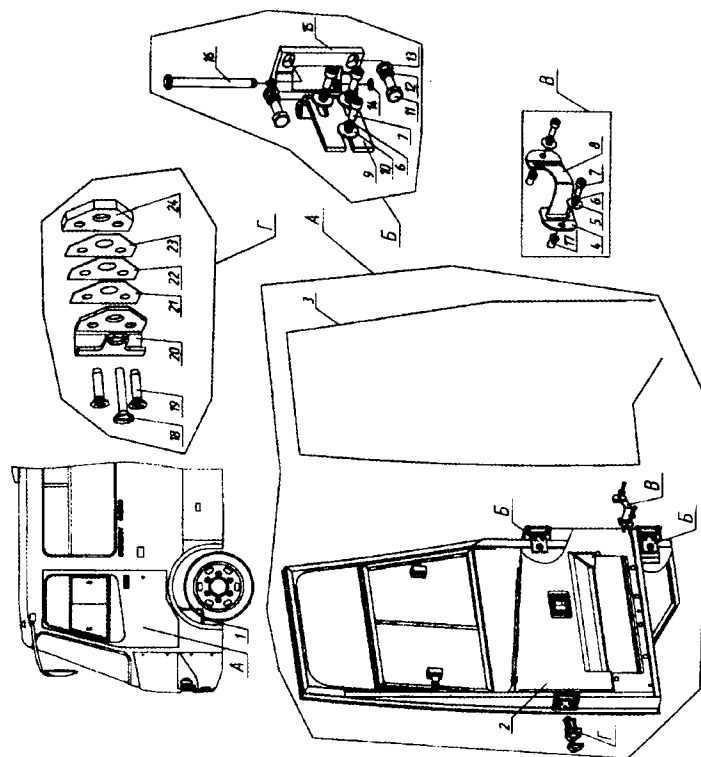
13

14

15

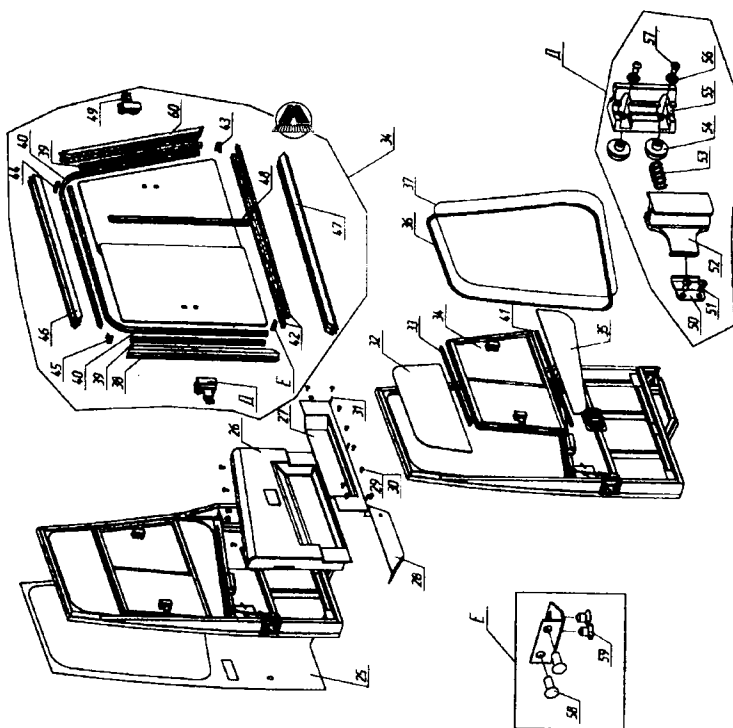
16

17



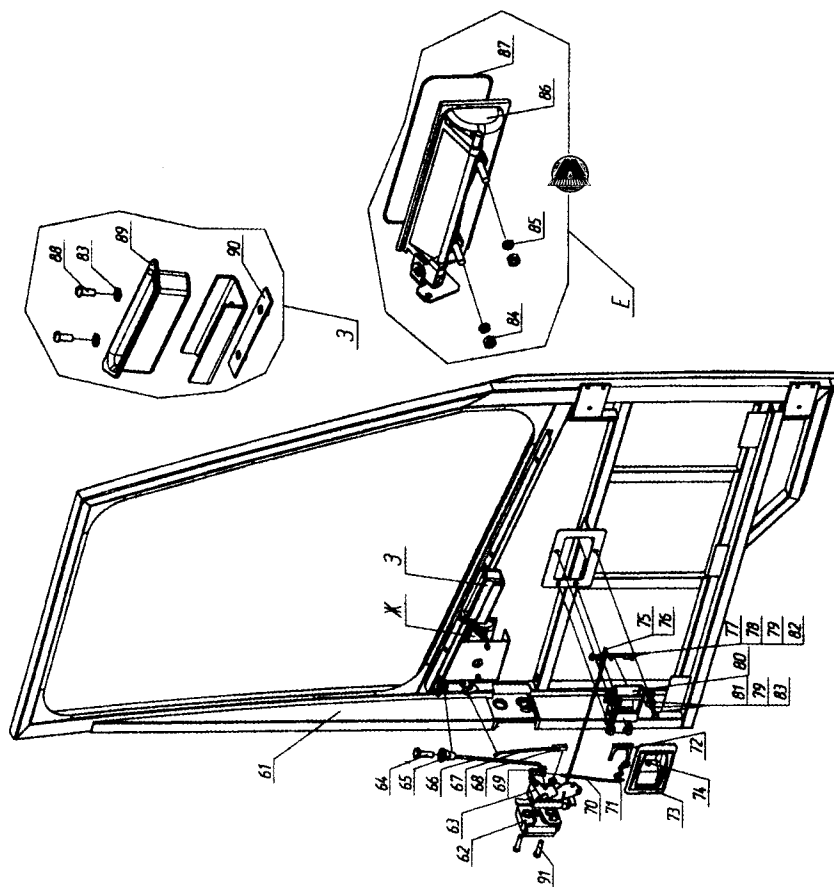
№ детали	Наименование	Прим.
16	А092-6106011 Ось	2
17	97M10820 Заклепка винтовая	2
18	А092-6401512 Палец	1
19	2108-6105268 -00 Винт М8х35	2
20	2108-06105208 Фиксатор замка	1
21	А091-6408162 Прокладка	1
22	А091-6408162 -01 Прокладка	1
23	А091-6408162 -02 Прокладка	1
24	А092-6408305 Держатель	1
25	А092-6401014 Панель наружная	1
26	А092-6401024 Кожура дверей водителя	1
27	А092-6401025 Карман	1
28	А092-6401425 Кожура	1
29	2705-П1.00.00.011 Корпус	14
30	2705-П1.00.00.012 -01 Кнопка	14

№ детали	Наименование	Прим.
1	А092-8000010 -05 Подножка	1
2	А092-6400010 -05 Двери водителя	1 L=(200±15) mm
3	А092-6407081 Уплотнение (профиль Т-18)	2
4	А092-6408331 Шайба 8.01.019 ГОСТ 11371-78	2
5	Шайба 8.65F.019	8
6	ГОСТ 6402-70	8
7	Винт М6-6х20 58.019 ГОСТ 11738-84	8
8	А092-6408333 Ремень	1 L=(440±10) mm
9	А092-6106013 -05 Кронштейн	2
10	Шайба 8.01.016 ГОСТ 6958-78	6
11	Болт М10-6х25 58.019 ГОСТ 7798-70	4
12	Шайба 10.65F.019 ГОСТ 6402-70	4
13	Шайба 10.01.019 ГОСТ 10450-78	4
14	Кольцо 25.10	2
15	А092-6106012 Кронштейн	2

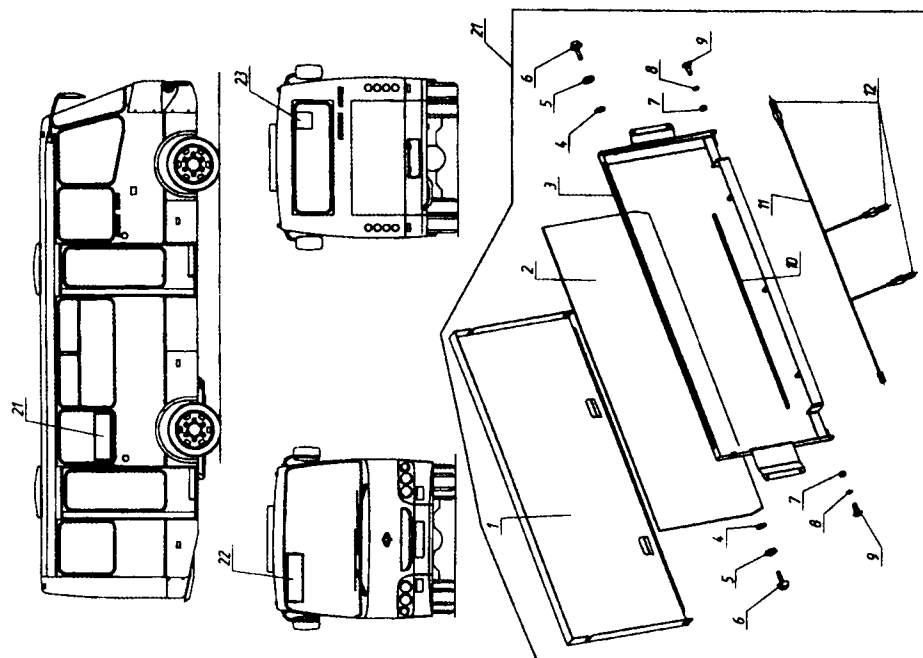


№ детали	Наименование	Прим.
46	А092-6403264 Профиль (БПО-2069)	1 L=590 мм
47	А092-6403268 Профиль (БПО-2069)	1 L=710 mm
48	А092-6403178 Уплотнение (ТР-3321-5403074)	1 L=440 мм
49	А092-6403192 Защелка	1
50	А092-6403186 Защелка	1
51	Винт М4-6х8 58.016 ГОСТ 17473-78	2
52	А091-5403643 Фиксатор	2
53	А091-5403646 Пружина	2
54	А091-5403648 Втулка	4
55	А091-5403644 Корпус	2
56	Шайба 5.58.016 ГОСТ 11371-78	4
57	Винт М6-6х10 58.016 ГОСТ 17473-78	4
58	Заклепка 4х8.31 ГОСТ 10300-80	8
59	Винт М4-6х8 58.016 ГОСТ 17475-80	4
60	А092-6403272 Профиль (БПО-2070)	1 L=496 мм

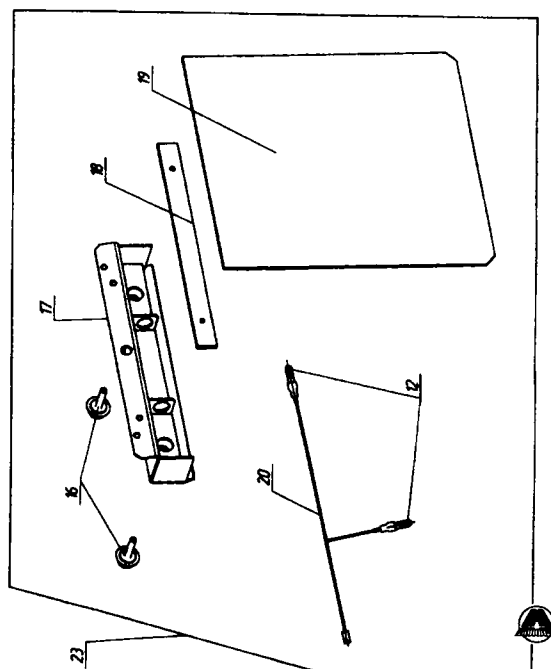
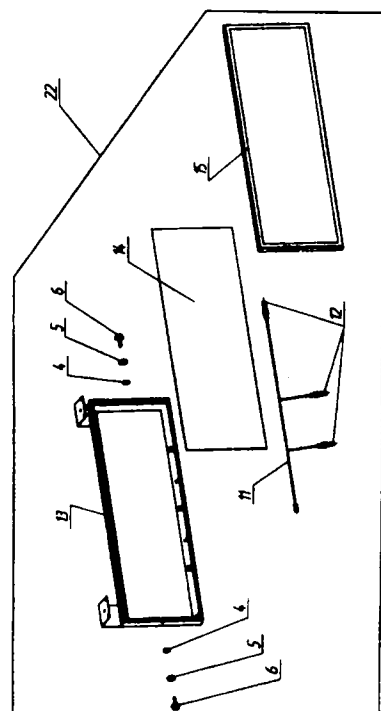
№ детали	Наименование	Прим.
31	Винт 5х30.01.019 ГОСТ 11652-80	4
32	А092-6403152 Стекло верхнее	1
33	А092-6403184 Уплотнение (ТР-032-10)	1 L=735 мм
34	А092-6403020 -05 Форточка дверей водителя	1
35	А092-6403154 Стекло нижнее	1
36	А092-6403198 Уплотнение (ТР-284)	1 L=3040 мм
37	А092-6403199 Замок (ТР-028)	1 L=2940 мм
38	А092-6403266 Профиль (БПО-2070)	1 L=480 мм
39	А092-6403179 Уплотнение (ТР-043)	2 L=465 мм
40	А092-6403174 Уплотнение (SF-8)	2 L=1065 мм
41	А092-6403182 Уплотнение (ТР-032-10)	1 L=617 мм
42	А092-6403176 Уплотнение (SF-8)	2 L=710 mm
43	А092-6403196 Уголок	1
44	А092-6403195 Уголок	1
45	А092-6403194 Уголок	1



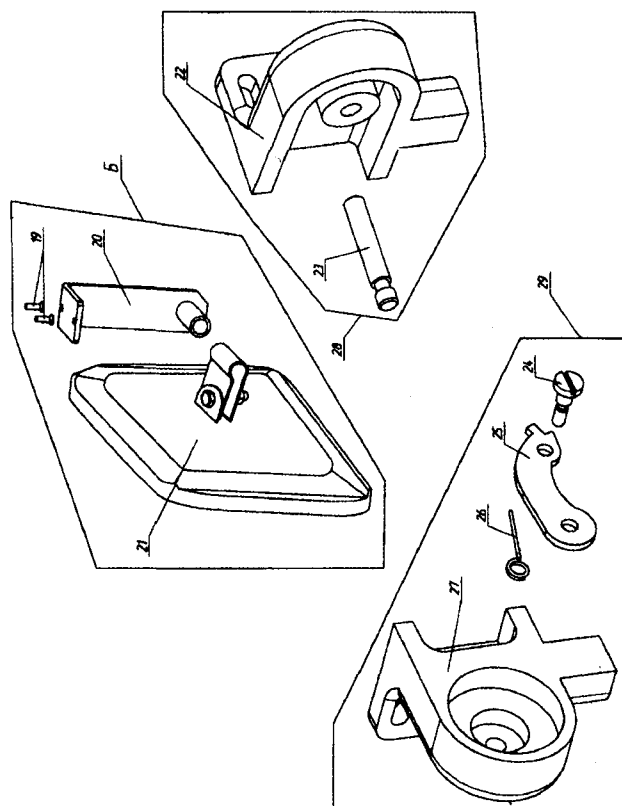
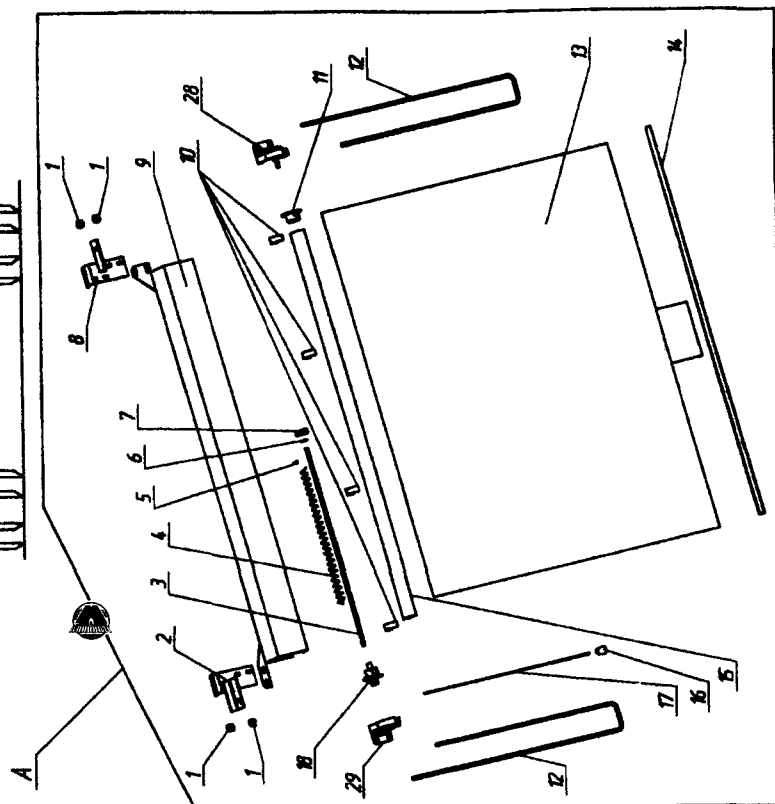
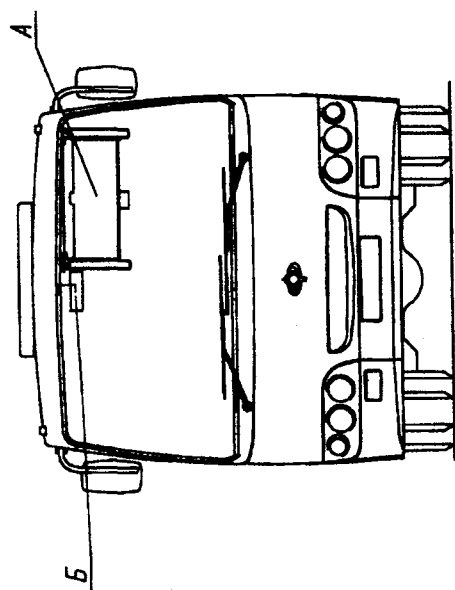
Поз.	№ детали	Наименование	Кол.	Прим.
61	A092-6401004 -СБ	Каркас дверей водителя	1	
62	2108-06105013	Замок внутренний левый	1	
63	2108-06105015	Замок внешний левый	1	
64	2108-06105125 -00	Кнопка выключения замка	1	ВАЗ
65	A091-6408169	Втулка	1	
66	A092-6408223	Тяга фиксатора	1	
67	A092-6408218	Тяга ручки внешней	1	
68	3302-6105114	Наконечник тяги	1	
69	2705-6305322	Наконечник тяги	1	
70	A092-6408212	Тяга замка кодового	1	
71	A092-6403155	Выключатель замка	1	
72	8978982770	Фиксатор замка	1	ISUZU
73	A092-6408226	Розетка	1	
74		Винт Мf5x30.GI.019 ГОСТ 11652-80	1	
75	A092-6408215	Тяга внутренней ручки	1	
76		Шайба 3.65Г.016 ГОСТ 11648-75	1	
77	A092-6408224	Ось	1	
78		Гайка М6-6Н.5.019 ГОСТ 5915-70	1	
79		Шайба 6.65Г.016 ГОСТ 6402-70	5	
80	ВАЗ2126-160.5516	Ручка внутренняя	1	
81		Болт М6-6gx16.58.016 ГОСТ 7798-70	4	
82		Шайба 8.01.016 ГОСТ 11371-78	1	
83		Шайба 6.01.016 ГОСТ 6958-78	6	
84		Гайка М6-6Н.5.019 ГОСТ 5915-70	2	
85		Шайба 5.65Г.016 ГОСТ 6402-70	2	
86	A091-6105151 -СБ	Ручка внешняя левая	1	
87	2105-6105256 -01	Уплотнение	1	
88		Винт М6-6gx35.58.019	2	
89	A092-6408212	Ручка внутренняя	1	
90	A092-6403020 -СБ	Планка	1	
91		Винт М8-6gx35.58.019	2	



№	№ детали	Наименование	Кол.	Прим.
1	A091-5415140	Крышка	1	
2	A091-5415135	Трафарет	1	
3	A091-5415112	Корпус	1	
4	Шайба 10.01.016 ГОСТ 11371-78		2+2	
5	5258-5713228	Прокладка	2+2	
6	A091-5305164	Винт	2+2	
7	Гайка М6-8Н 05.019 ГОСТ 5916-70		2	
8	A091-5415146	Шайба 5.65Г 019 ГОСТ 6402-70	2	
9	A091-5415147	Углов плаватель	2	
10	A091-5415147	Уплотнитель	1	Профиль Т-4
11	A091-5415130	Жгут	1+1	
12	Лампа 24В Т 4вт ЕВ 3С8		3+3+2	



№	№ детали	Наименование	Кол.	Прим.
13	A092-5415152	Корпус	1	
14	A091-5415170	Трафарет	1	
15	A091-5415164	Рамка	1	
16	A091-5615040	Винт	2	
17	A091-5615012	Корпус	1	
18	A091-5615101	Панель	1	
19	A091-5615103	Трафарет	1	
20	A091-5305030	Жгут	1	
21	A091-5415110	Маршрутник боковой	1	
22	A092-5415150	Указатель маршрутов передний	1	
23	A091-5615010	Держатель заднего трафарета	1	



№ детали	Наименование	Кол.	Прим.
1	А181-8205153 Гайка	4	
2	А092-8205051 -С5 Кронштейн шг орки левый	1	
3	5258-8205404 Ось шг орки	1	
4	5258-8205434 Пружина	1	
5	Шпиль 2х12.01.016 ГОСТ 397-79	1	
6	Шайба 5 ОСТ 37.001.144-75	1	
7	5258-8205436 Пыль	2	
8	А092-8205052 -С5 Кронштейн шг орки правый	1	
9	А091-8205060 -С5 Кожух шг орки водителя	1	
10	5258-8205408 Особа	4	
11	А091-8205430 Заглушка барабана правая	1	
12	А091-8205418 Направляющая шг орки	2	
13	А181-8205201 -С5 Шг орка переднего ойна	1	
14	А181-8205160 Держатель шг орки	1	
15	А181-8205086 Барабан шг орки	1	
16	5258-8205459 Наконечник	1	
17	5258-8205456 Штур	1	
18	А091-8205429 Заглушка барабана левая	1	
28	А181-8205440 -С5 Кронштейн шг орки правый	1	
29	А181-8205097 -С5 Кронштейн шг орки левый	1	
19	Винт М5-6х16.58.016 ГОСТ 17474-80	2	
20	А091-8201031 -С5 Кронштейн зеркала салона	1	
21	5258-8201220 Зеркало салона ОСТ 37.00.1.451-87	1	
22	А181-8205442 Кронштейн шг орки правый	1	
23	5258-8205449 Ось шг орки	1	
24	5258-8205445 Собачка	1	
25	5258-8205444 Собачка	1	
26	5258-8205446 Пружина собачки	1	
27	А181-8205443 Кронштейн шг орки левый	1	

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

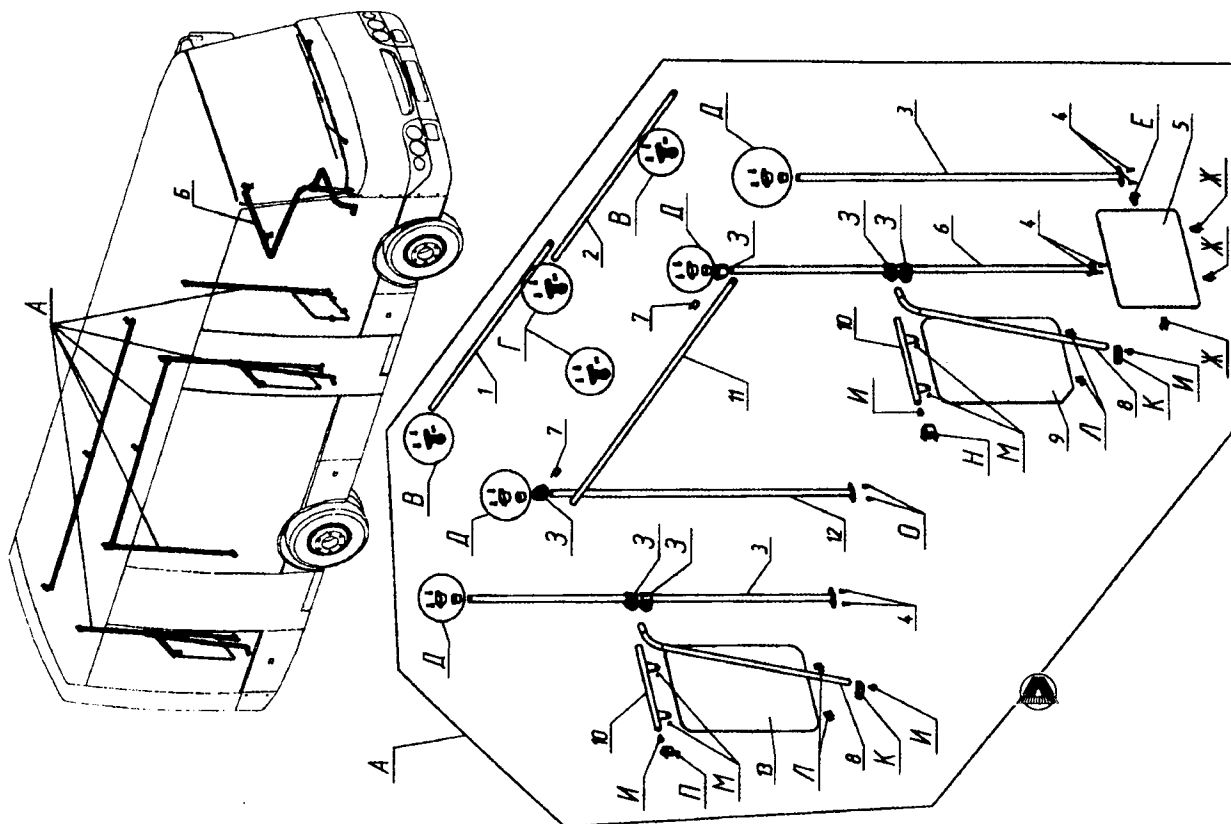
13

14

15

16

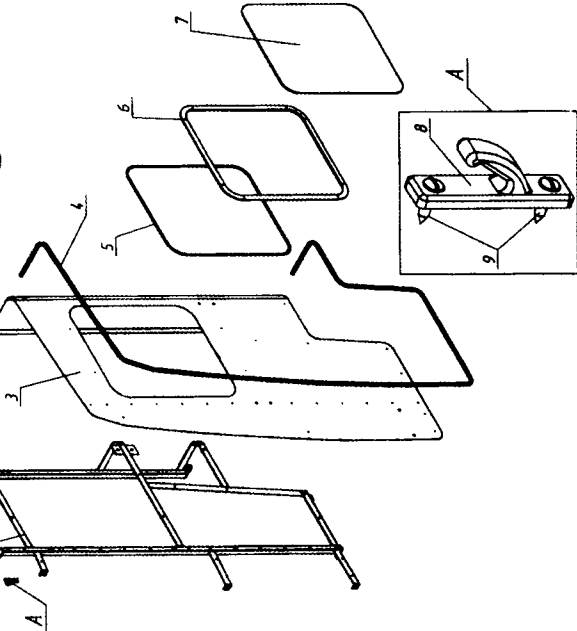
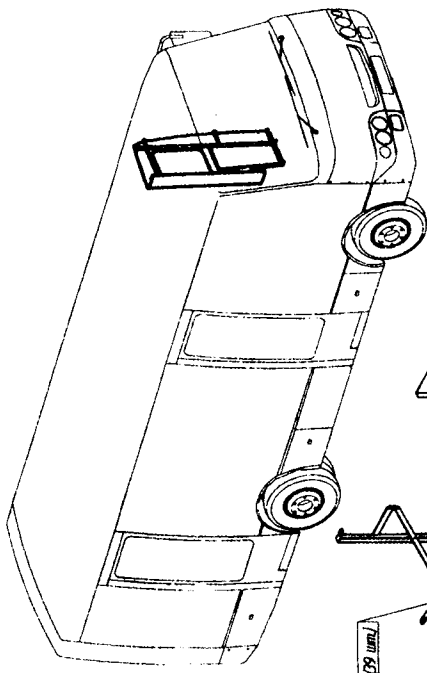
17



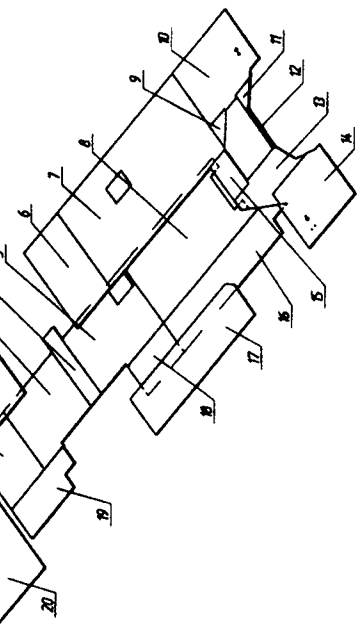
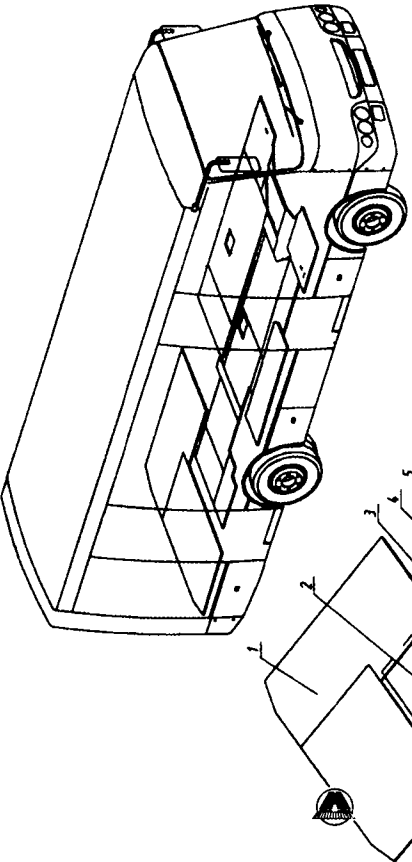
№ детали	Наименование	Кол.	Прим.
1	A092-8202121 -05 Поручень	1	
2	A092-8202120 -05 Поручень	1	
3	A092-8202013 -05 Стойка	1	
4	Винт М8-6gx30.58.016 ГОСТ 117474-80	6	
5	A092-8202254 Перегородка	1	
6	A092-8202015 -05 Стойка	1	
7	A092-8202365 Накладка	2	
8	A092-8202001 Поручень входной	2	
9	A091-8202253 Перегородка	1	
10	A092-8202003 -05 Поручень	2	
11	A092-8202110 Поручень	1	
12	A092-8202017 Стойка	1	
13	A091-8202251 Перегородка	1	
14	Винт М8-6gx25.01.016 ГОСТ 11738-84	31	
15	A091-8202747 -10 Кронштейн	2	
16	Винт М6-6gx20.56.016 ГОСТ 11738-84	4	
17	Гайка М6-6Н.5.016 ГОСТ 5915-70	26	
18	A091-8202148 -30 Кронштейн	2	
19	4202-8202129 Фланец	4	
20	42021-8202127 -10 Втулка	4	
21	A091-8202252 Кронштейн	1	
22	Винт М8x18.01.016 ГОСТ 11651-80	37	
23	Винт Metalvis М5x20 с ПКГ с буртиком и крест. шлицем	4	
24	Гайка М6-6Н.5.016 ГОСТ 5915-70	4	
25	A091-8202399 Кронштейн	7	
26	A091-8202864 Шайба	10	
27	A091-8202850 Кронштейн	1	
28	A092-8202856 Кронштейн	1	
29	Шайба 8.65Г ГОСТ 6402-70	6	
30	Шайба 8.01.016 ГОСТ 11371-78	2	
31	Гайка М8-6Н.5.016 ГОСТ 5915-70	2	
32	4207-8202157 Накладка	7	
33	4207-8202156 Накладка	7	
34	Винт М6-6gx40.56.016 ГОСТ 11738-84	14	
35	Винт М6-6gx20.56.016 ГОСТ 11738-80	8	
36	A091-8202150 Кронштейн	3	
37	A091-8202863 Шайба	5	
38	A092-8202030 -10С5 Поручень	1	
39	Винт М6x35.01.016 ГОСТ 11650-80	6	
40	A092-8202040 -05С5 Поручень	1	



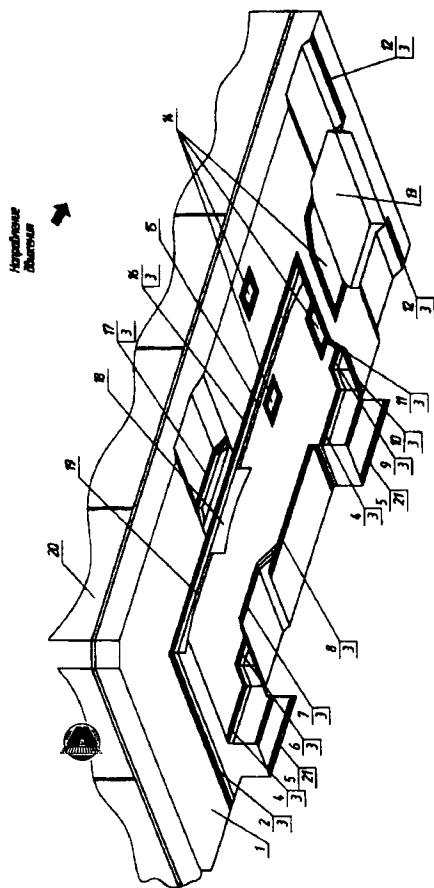
№ п/п	№ детали	Наименование	Кол.	Прим.
1	A092-8202121 -05	Поручень	1	
2	A092-8202120 -05	Поручень	1	
3	A092-8202013 -05	Стойка	1	
4		Винт М6-6gx30.58.016 ГОСТ 17474-80	6	
5	A092-8202254	Перегородка	1	
6	A092-8202015 -05	Стойка	1	
7	A092-8202365	Прокладка	2	
8	A092-8202001	Поручень входной	2	
9	A091-8202253	Перегородка	1	
10	A092-8202003 -05	Поручень	2	
11	A092-8202110	Поручень	1	
12	A092-8202017	Стойка	1	
13	A091-8202251	Перегородка	1	
14		Винт М6-6gx25.01.016 ГОСТ 11738-84	31	
15	A091-8202747 -10	Кронштейн	2	
16		Винт М6-6gx20.56.016 ГОСТ 11738-84	4	
17		Гайка М6-6Н.5.016 ГОСТ 5915-70	26	
18	A091-8202148 -30	Кронштейн	2	
19	4202-8202129	Фланец	4	
20	42021-8202127 -10	Втулка	4	
21	A091-8202252	Кронштейн	1	
22		Винт М4x18.01.016 ГОСТ 11651-80	37	
23		Винт Metalvis М5x20 с ПКГ с буртиком и крест. шлицем	4	
24		Гайка М6-6Н.5.016 ГОСТ 5915-70	4	
25	A091-8202399	Кронштейн	7	
26	A091-8202864	Шайба	10	
27	A091-8202850	Кронштейн	1	
28	A092-8202856	Кронштейн	1	
29		Шайба 8 65Г ГОСТ 6402-70	6	
30		Шайба 8.01.016 ГОСТ 11371-78	2	
31		Гайка М8-6Н.5.016 ГОСТ 5915-70	2	
32	4207-8202157	Накладка	7	
33	4207-8202156	Накладка	7	
34		Винт М6-6gx40.56.016 ГОСТ 11738-84	14	
35		Винт М6-6gx20.56.016 ГОСТ 11738-80	8	
36	A091-8202150	Кронштейн	3	
37	A091-8202863	Шайба	5	
38	A092-8202030 -10С5	Поручень	1	
39		Винт М6x35.01.016 ГОСТ 11650-80	6	
40	A092-8202040 -05С5	Поручень	1	



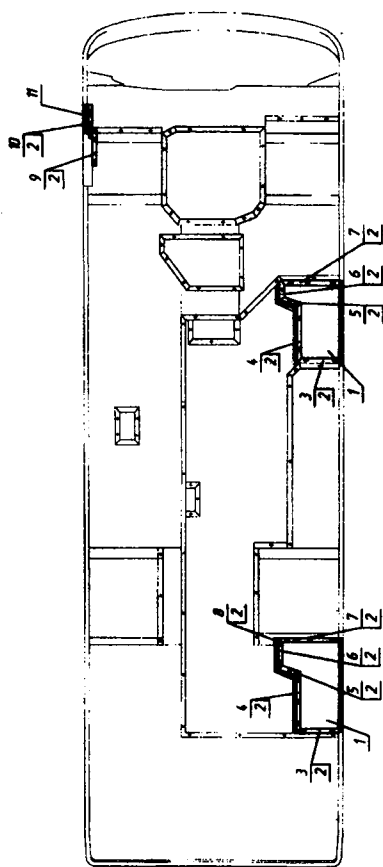
№ п.з.	№ детали	Наименование	Кол.	Прим.
1	A092-8202174-05	Каркас перегородки	1	
2		Заклёпка 3,9х12 ГОСТ 37 001 160-83	39	
3	A092-8202175	Панель перегородки	1	
4	A092-8202209	Штатик	1	
5	A092-8202207	Замок	1	ПР-028
6	A092-8202205	Уплотнитель	1	ПР-004
7	A092-7805050	Стекло перегородки	1	
8	695H-8202112	Крючок	1	
9		Винт М4х18,01,016 ГОСТ 11651-80	2	



№ п.з.	№ детали	Наименование	Кол.	Прим.
1	A092-5102109	Панель	1	
2	A092-5102106	Панель	1	
3	A092-5102105	Панель	1	
4	A092-5102118	Панель	1	
5	A092-5102104	Панель	1	
6	A092-5102110	Панель	1	
7	A092-5102111	Панель	1	
8	A092-5102102	Панель	1	
9	A092-5102120	Панель	1	
10	A092-5102112	Панель	1	
11	A092-5102121	Панель	1	
12	A092-5102113	Панель	1	
13	A092-5102115	Панель	1	
14	A092-5102116	Панель	1	
15	A092-5102114	Панель	1	
16	A092-5102101	Панель	1	
17	A092-5102117	Панель	1	
18	A092-5102103	Панель	1	
19	A092-5102107	Панель	1	
20	A092-5102108	Панель	1	



№	Наименование	Кол.	Прим.
1	Линейный для транспортных средств «ПОЛИТРАНС» ТУ 57771-012-00287881-2001	1	L = 1320 мм
2	Профиль центрального прохода (профиль 0407)	150	
3	Винт 2-х18.01.016 ГОСТ 11651-80	2	L = 815 мм
4	Профиль служебной ступени (профиль 0407)	2	L = 760 мм
5	Профиль служебной ступени (профиль 0415)	2	L = 176 мм
6	Профиль задней ступени (профиль 0407)	1	L = 1360 мм
7	Профиль правой колёсной арки (профиль 0407)	1	L = 1915 мм
8	Профиль правой ступени (профиль 0407)	1	L = 200 мм
9	Профиль передней ступени (профиль 0407)	1	L = 520 мм
10	Профиль передней ступени (профиль 0407)	1	L = 960 мм
11	Профиль мототосака (профиль 0407)	1	L = 610 мм
12	Накладка (профиль 0408)	1	
13	Смотровое устройство мототосака		
14	Смотровое устройство «Крышки монтажных люков»		
15	Панель	1	
16	Профиль центрального прохода (профиль 0407)	1	L = 3730 мм
17	Профиль левой колёсной арки (профиль 0407)	1	L = 960 мм
18	Панель	1	
19	Панель	1	
20	Смотровое устройство 51 «Внутренняя обшивка боковин и задка»		
21	Винт 2-х30.01.016 ГОСТ 11652-80	8	



№	Наименование	Кол.	Прим.
1	Линейный для транспортных средств «ПОЛИТРАНС» ТУ 57771-012-00287881-2001	40	
2	Винт 2-х18.01.016 ГОСТ 11651-80	2	L = 325 мм
3	Профиль служебной ступени (профиль 0409)	2	L = 635 мм
4	Профиль служебной ступени (профиль 0409)	2	L = 175 мм
5	Профиль служебной ступени (профиль 0409)	2	L = 180 мм
6	Профиль служебной ступени (профиль 0409)	2	L = 475 мм
7	Профиль служебной ступени (профиль 0409)	1	L = 195 мм
8	Профиль правой колёсной арки (профиль 0407)	1	L = 265 мм
9	Профиль передней левой арки (профиль 0407)	1	L = 480 мм
10	Профиль ступени водителя (профиль 0408)	1	L = 365 мм
11	Профиль ступени водителя (профиль 0408)		

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

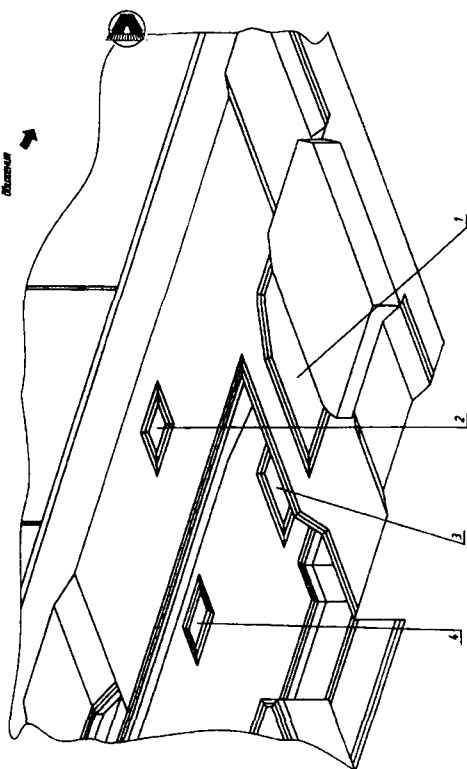
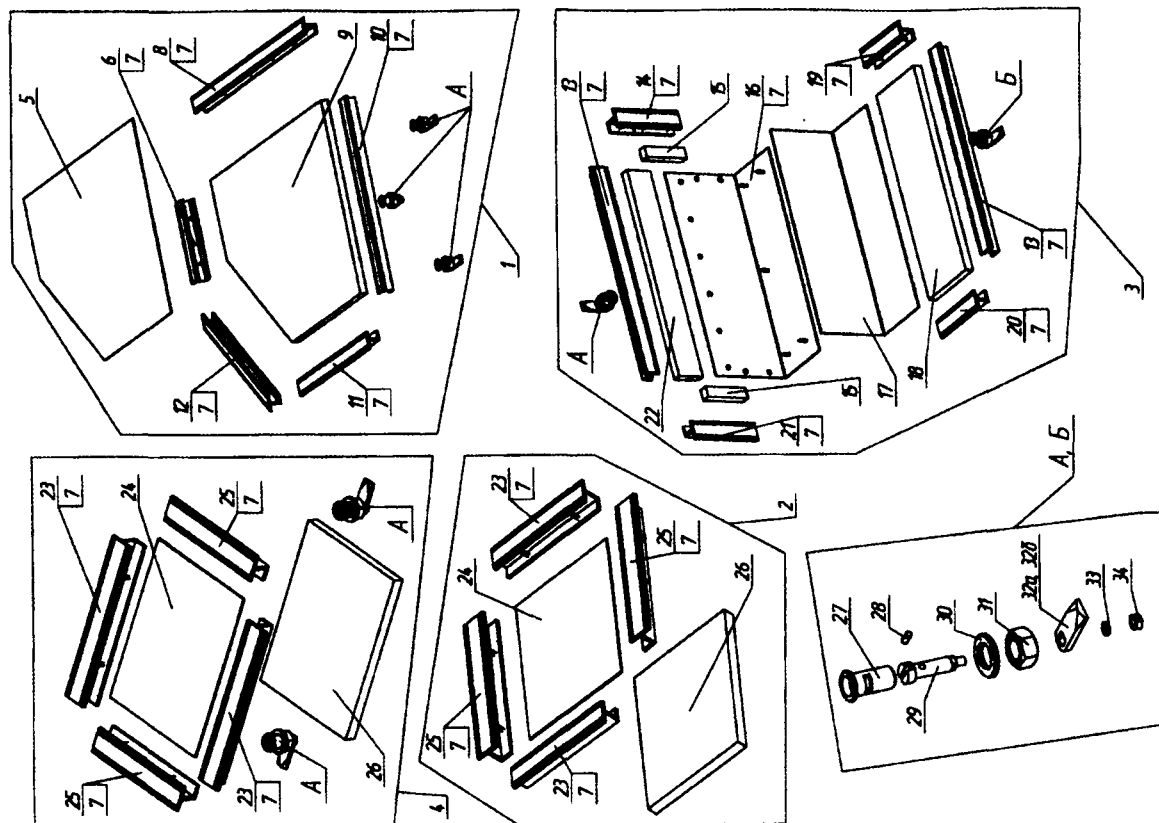
13

14

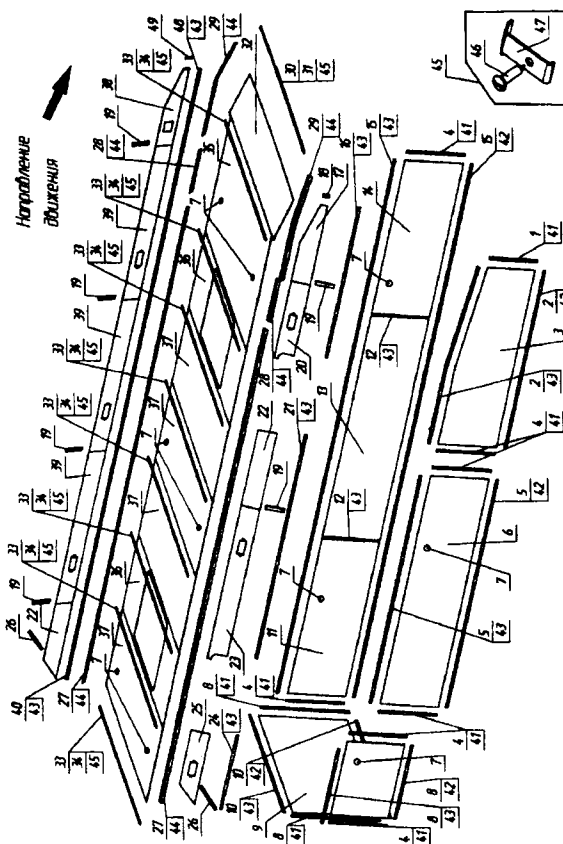
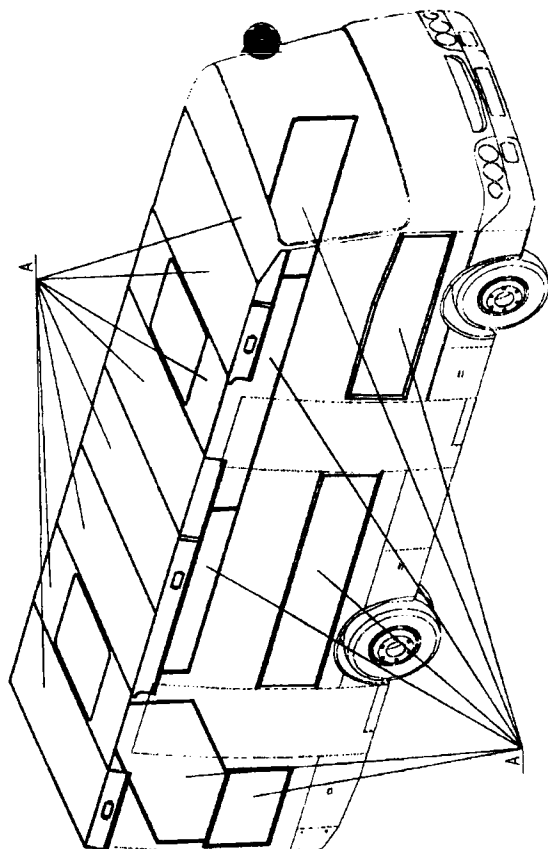
15

16

17



№ детали	Наименование	Кол.	Прим.
1	Крышка локка	1	
2	Локчок	1	
3	Крышка локка	1	
4	Крышка локка	1	
5	Коврик локка	1	Линейкум для транспортных средств «ПОЛИТРАНС» ТУ 57771-012-00287881-2001 L = 200 мм
6	Профиль (БЮ-708)	1	Выит 4х18,01.016 ГОСТ 11651-80 L=660 мм
7	Профиль (БЮ-708)	1	
8	Профиль (БЮ-708)	1	
9	Профиль (БЮ-708)	1	
10	Профиль (БЮ-708)	1	L = 457 мм
11	Профиль (БЮ-708)	1	L = 406мм
12	Профиль (БЮ-708)	1	L=365 мм
13	Профиль (БЮ-708)	2	L = 430 мм
14	Профиль (БЮ-708)	2	L = 147 мм
15	Профиль (БЮ-708)	2	
16	Хромиштейн	1	
17	Панель	1	Линейкум для транспортных средств «ПОЛИТРАНС» ТУ 57771-012-00287881-2001
18	Панель	1	
19	Профиль правый (БЮ-708)	1	L = 137 мм
20	Профиль левый (БЮ-708)	1	L=137 мм
21	Профиль (БЮ-708)	1	L = 147 мм
22	Панель	1	
23	Профиль (БЮ-708)	2	L = 262 мм
24	Коврик локка	1	Линейкум для транспортных средств «ПОЛИТРАНС» ТУ 57771-012-00287881-2001 L = 202 мм
25	Профиль (БЮ-708)	2	
26	Панель	1	
27	Корпус	7	
28	Штифт	7	
29	Ось	7	
30	Шайба 16.01.016 ГОСТ 11371-78	7	
31	Гайка М16-Н158.019 ГОСТ 5915-70	7	
32а	Панель	6	
32б	Панель	1	
33	Шайба 6.65Г 019 ГОСТ 6402-70	7	
34	Гайка М6-Н158.019 ГОСТ 5915-70	7	



№ детали	Наименование	Кол.	Прим.
A	Внутренняя обшивка боковин, задка, потолка		
1	А092-5702095 Шт.алик (профиль БПО-2090)	1	L = 378 мм
2	А092-5702095 Шт.алик (профиль БПО-2090)	2	L = 1875 мм
3	А092-5402012 Панель правой боковины, передняя	1	
4	А092-5702095 -01 Шт.алик (профиль БПО-2090)	7	L = 535 мм
5	А092-5702095 -05 Шт.алик (профиль БПО-2090)	2	L = 2410 мм
6	А092-5402014 Панель правой боковины, средняя	1	
7	А092-5702038 Заглушка	10	
8	А092-5702095 -02 Шт.алик (профиль БПО-2090)	4	L = 820 мм
9	А092-5602031 Панель задка	1	
10	А092-5702095 -03 Шт.алик (профиль БПО-2090)	2	L = 1580 мм
11	А092-5402015 Панель левой боковины, задняя	1	
12	А092-5402066 Шт.алик (профиль БПО-2068)	2	L = 520 мм
13	А092-5402017 Панель левой боковины, средняя	1	
14	А092-5402019 Панель левой боковины, передняя	1	
15	А092-5702095 -06 Шт.алик (профиль БПО-2090)	2	L = 5600 мм
16	А092-5702097 Шт.алик (профиль БПО-2090)	1	L = 1630 мм
17	А092-5702040 Панель крыши	1	
18	А092-5702096 Шт.алик (профиль БПО-2090)	2	L = 70 мм
19	А092-5402405 Шт.алик (профиль БПО-2068)	6	L = 160 мм
20	А092-5702029 Панель крыши	1	
21	А092-5702099 Профиль (БПО-2090)	1	L = 2420 мм
22	А092-5702031 Панель крыши	2	
23	А092-5702030 Панель крыши	1	
24	А092-5702098 Шт.алик (профиль БПО-2090)	1	L = 1000 мм
25	А092-5702031 -01 Панель крыши	1	
26	А092-5702105 Профиль Т-4	1	L = 250 мм
27	А092-5702101 Шт.алик (профиль БПО-508)	2	L = 5000 мм
28	А092-5702103 Шт.алик (профиль БПО-508)	2	L = 440 мм
29	А092-5702102 Шт.алик (профиль БПО-508)	2	L = 1030 мм
30	А092-5702074 Шт.алик (профиль БПО-504)	1	L = 1980 мм
31	А092-5702093 -03 Вставка 0403 («Палимер - ВКОС»)	1	L = 2020±2 мм
32	А092-5702058 Панель крыши	1	
33	А092-5702073 Шт.алик (профиль БПО-504)	8	L = 1800 мм
34	А092-5702093 -02 Вставка 0403 («Палимер - ВКОС»)	8	L = 1915±2 мм
35	А092-5702057 Панель крыши	2	
36	А092-5702055 Панель крыши	4	
37	А092-5702056 Панель крыши	1	
38	А092-5702040 -01 Панель крыши	3	
39	А092-5702028 Панель крыши	1	L = 6000 мм
40	А092-5702097 -01 Шт.алик (профиль БПО-2090)	90	
41	Защелка 3,9x16,01,016 ГОСТ 37.001.160-83	41	
42	Защелка 3,9x25,01,016 ГОСТ 37.001.160-83	160	
43	Винт 4x18,01,016 ГОСТ 11651-80	70	
44	Винт 4x16,01,016 ГОСТ 11652-80	18	
45	Винт 4x10,01,016 ГОСТ 11650-80	18	
46	Прижим	1	L = 650 мм
47	А092-5702059 Шт.алик (профиль БПО-2090)	1	L = 70 мм
48	А092-5702096 -01 Шт.алик (профиль БПО-2090)	1	
49	А092-5702104 Шт.алик (профиль БПО-2090)	1	

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

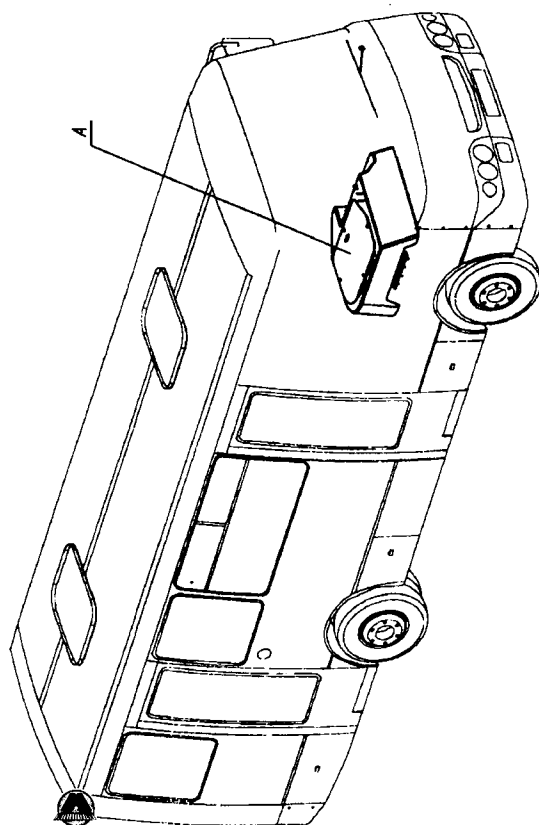
13

14

15

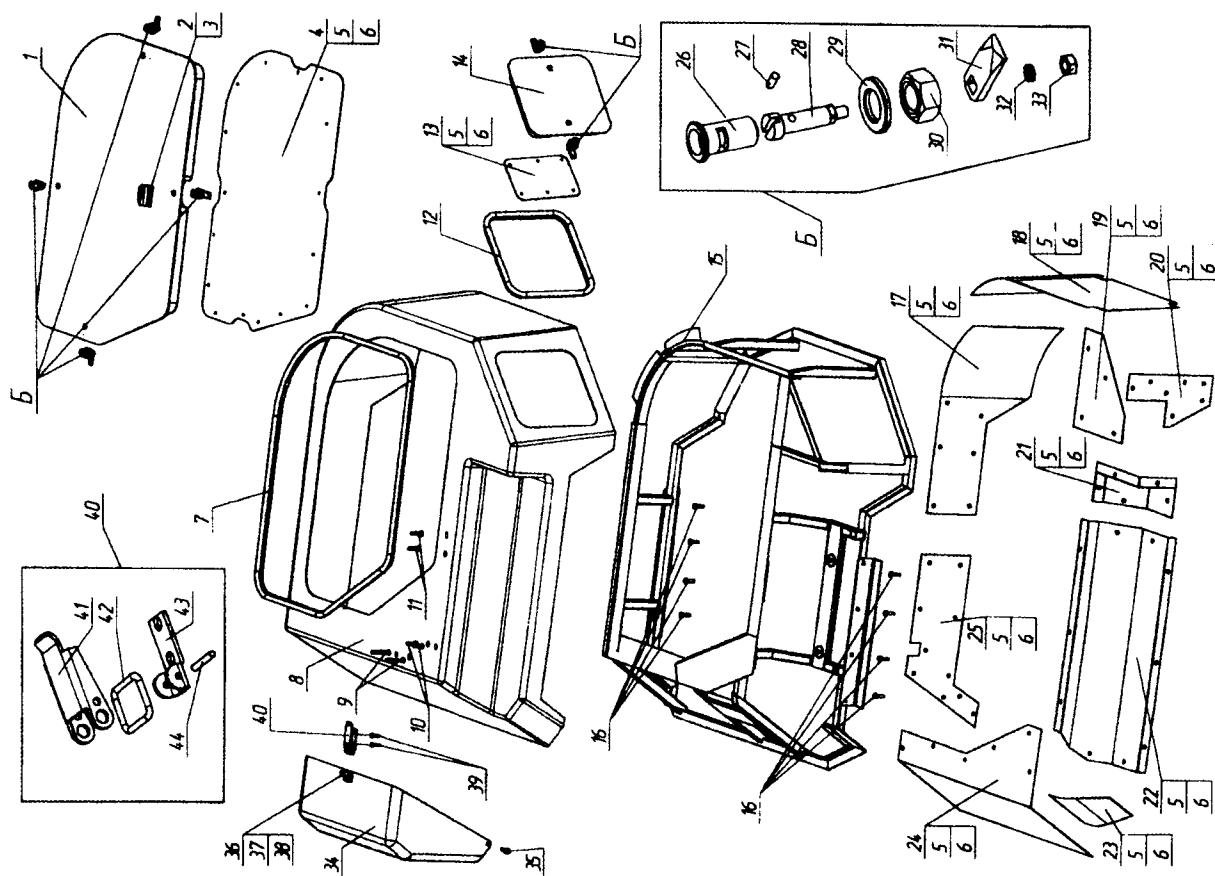
16

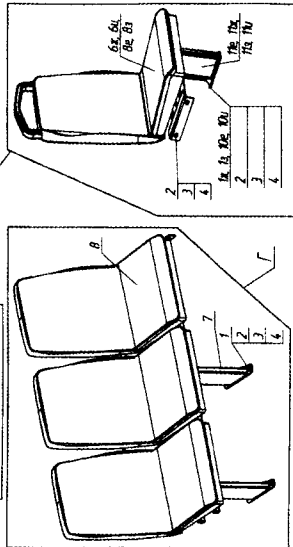
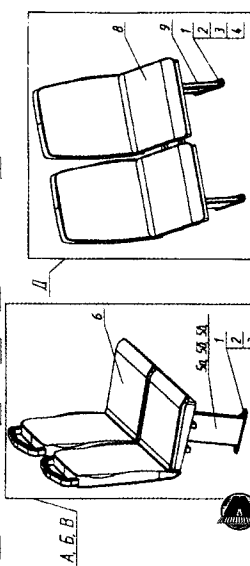
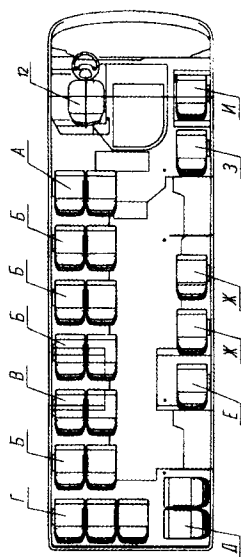
17



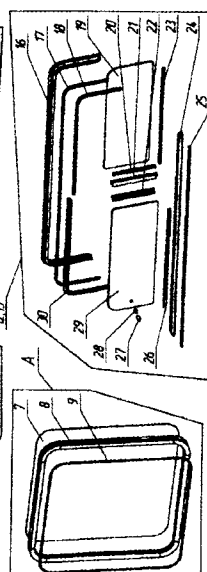
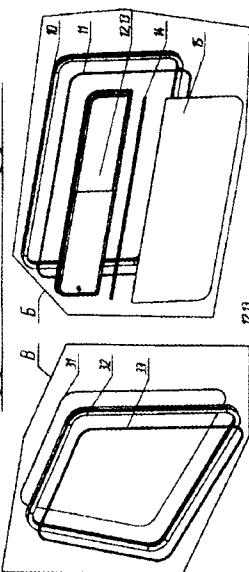
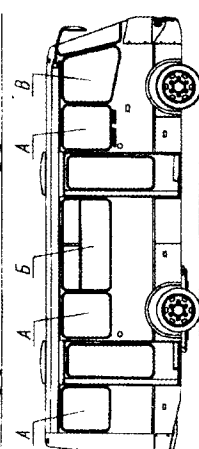
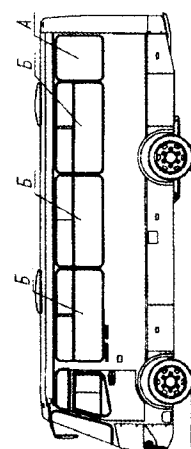
№ детали	Наименование	Прим.
23	А092-5314119 Панель	1
24	А092-5314112 Панель	1
25	А092-5314116 Панель	1
26	А091-5314351 Корпус	6
27	А091-5113165 Штифт	6
28	А091-5113164 Ось	6
29	Шайба 16.01.016 ГОСТ 11371-78	6
30	Гайка М16-6Н158.019 ГОСТ 5915-70	6
31	А091-5113162 Палка	6
32	Шайба 6.65Г.019 ГОСТ 6402-70	6
33	Гайка М6-6Н158.019 ГОСТ 5915-70	6
34	А091-1311022 Крышка бачка	1
35	А091-1311010 Ось	2
36	А091-1311032 Особа	1
37	Защелка 3.2х10 ОСТ 37.001.160-83	2
38	Шайба 3.01.016 ГОСТ 11371-78	2
39	Винт 4х18 ГОСТ 11651-80	2
40	А091-1311030 -05 Замок	1
41	А091-1311036 Рычаг	1
42	А091-1311038 Кольцо	1
43	А091-1311034 Наплавка	1
44	А091-1311040 Ось	1

№ детали	Наименование	Прим.
1	Обшивка моторотсека	
2	Корпус крышки локса	1
3	Ручка	1
4	Винт 1,4х14,019 ГОСТ 11650-80	3
5	Панель	1
6	Защелка 3,9х10 ОСТ 37.001.160-83	83
7	Шайба 6,01.05 ГОСТ 6956-78	83
8	Уплотнитель Т-18	1
9	Корпус крышки моторотсека	1
10	Болт	2
11	Болт	2
12	Болт	2
13	Уплотнитель Т-18	1
14	Панель	1
15	Корпус крышки локса	1
16	Каркас крышки	1
17	Винт М6х30 «METAL VCS»	8
18	Панель	1
19	Панель	1
20	Панель	1
21	Панель	1
22	Панель	1





Поз.	№ детали	Наименование	Кол.	Прим.
1, ж, 13		Болт М10-69х45,88 016 ГОСТ 7798-70	24	
2		Гайка М10-6Н016 ГОСТ 5915-70	52	
3		Шайба 10 65Г ГОСТ 6402-70	52	
4		Шайба 10 01 016 ГОСТ 11371-78	52	
5а	А092-6847003	Каркас двухместного сиденья	1	
5б	А092-6847001	Каркас двухместного сиденья	4	
6, 6ж, 6и	А092-6847002	Сиденье СТ-12 с поручнем	15	
7	А092-6857001	Каркас трехместного сиденья	1	
8, 8а, 8б		Сиденье СТ-12 без поручня	7	
9	А092-6847004	Каркас одноступенчатого сиденья	1	
10а, 10б		Болт М10-69х35,88 016 ГОСТ 7798-70	4	
11а	А092-6837003	Каркас одноступенчатого сиденья	1	
11к	А092-6837001	Каркас одноступенчатого сиденья	2	
11г	А092-6837002	Каркас одноступенчатого сиденья	1	
11и	А092-6837004	Каркас одноступенчатого сиденья	1	
12	Р53205-6880001-0	Сиденье водителя	1	



Поз.	№ детали	Наименование	Кол.	Прим.
1	А091-5206001	Стекло ветровое	1	
2	А092-5206048	Уплотнитель ветрового стекла	1	ПР-116Б-10
3	А092-5206052	Замок уплотнителя ветрового окна	1	ПР-028
4	А092-5603025	Стекло задка	1	
5	А092-5603282-10	Уплотнитель стекла задка	1	ПР-015-10
6	А092-5603283	Замок уплотнителя окна задка	1	ПР-028
7	А091-5403445-10	Стекло окна боковины	4	
8	А091-5403286-10	Уплотнитель стекла боковины	4	ПР-015-10
9	А091-5403287-10	Замок уплотнителя окна	4	ПР-028
10	А091-5403288-10	Уплотнитель стекла боковины	4	ПР-015-10
11	А091-5403289-10	Замок уплотнителя окна	4	ПР-028
12	А091-5403330-10СБ	Форточка левая бокового окна	3	
13	А091-5403331-10СБ	Форточка правая бокового окна	1	
14	А091-5403450-10	Уплотнитель неподвижного стекла	4	ПР-032
15	А091-5403446-10	Стекло неподвижное окна боковины	4	
16	А091-5403338-10	Профиль форточки в верхний	4	БЮ-876
17	А091-5403342-10	Направляющая подвижного стекла	4	ПР-168

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

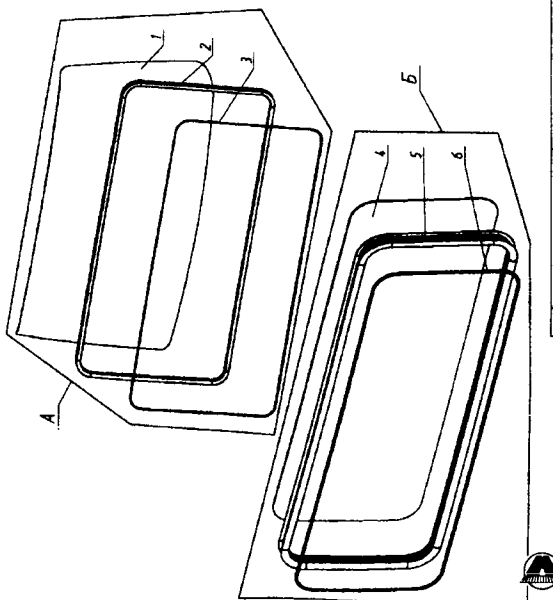
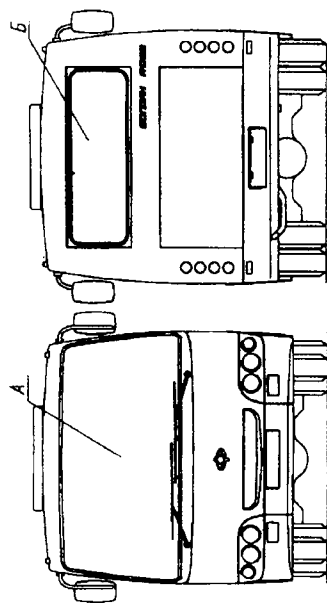
13

14

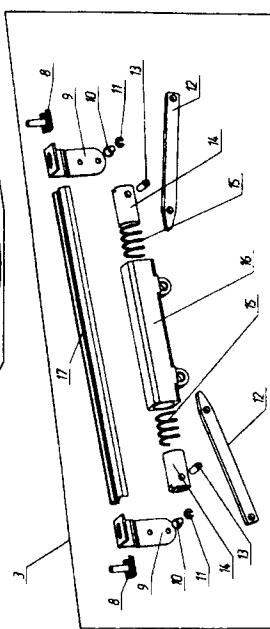
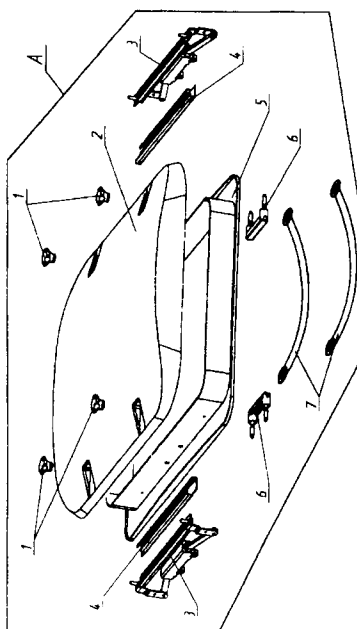
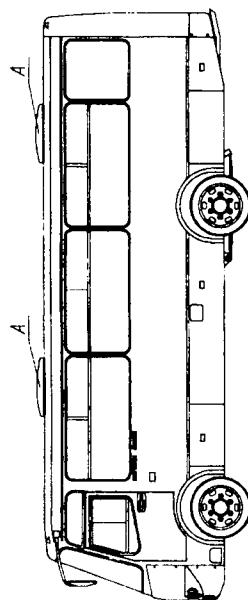
15

16

17

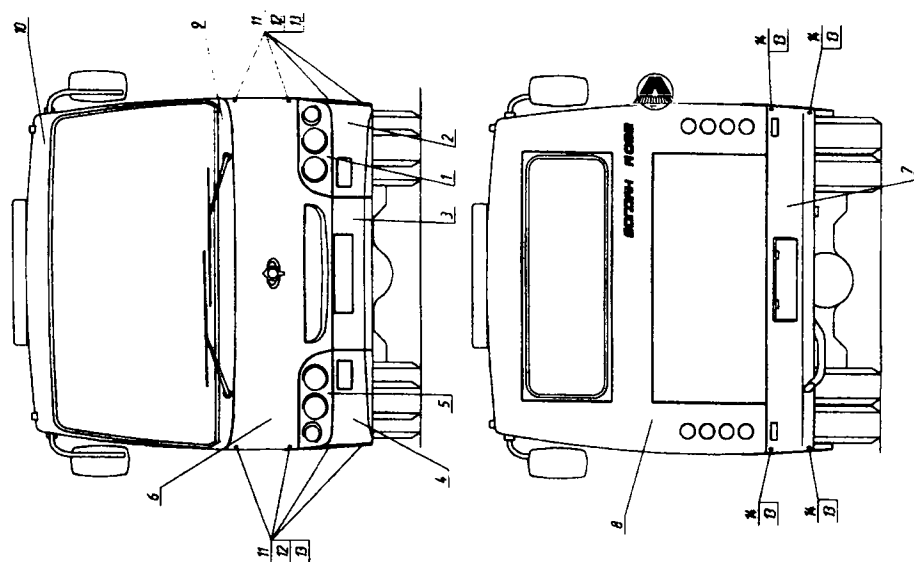


№	№ детали	Наименование	Кол.	Прим.
18	A091-5403368 -10	Уплотнитель	4	ГР-032
19	A091-5403356 -10	Стекло неподвижное	4	
20	A091-5403370 -10	Уплотнитель	4	ГР-032
21	A091-5403348 -10	Профиль форточки вертикальный	4	БТО-874
22	A091-5403365 -10	Уплотнитель	4	ГР-038-10
23	A091-5403369 -10	Уплотнитель	4	ГР-032
24	A091-5403339 -10	Профиль форточки нижний	4	БТО-885
25	A091-5403343 -10	Направляющая подвижного стекла	4	ГР-168
26	A091-5403363 -10	Уплотнитель	4	ГР-038-10
27	A091-5403362	Ручка подвижного стекла	4	
28	A091-5403399 -05	Вит подвижного стекла	4	
29	A091-5403354 -10	Стекло подвижное	4	
30	A091-5403362 -10	Уплотнитель	4	ГР-038-10
31	A092-5403517 -20	Стекло окна боковины	1	
32	A092-5403290	Уплотнитель окна боковины	1	ГР-015-10
33	A092-5403291	Замок уплотнителя окна	1	ГР-028

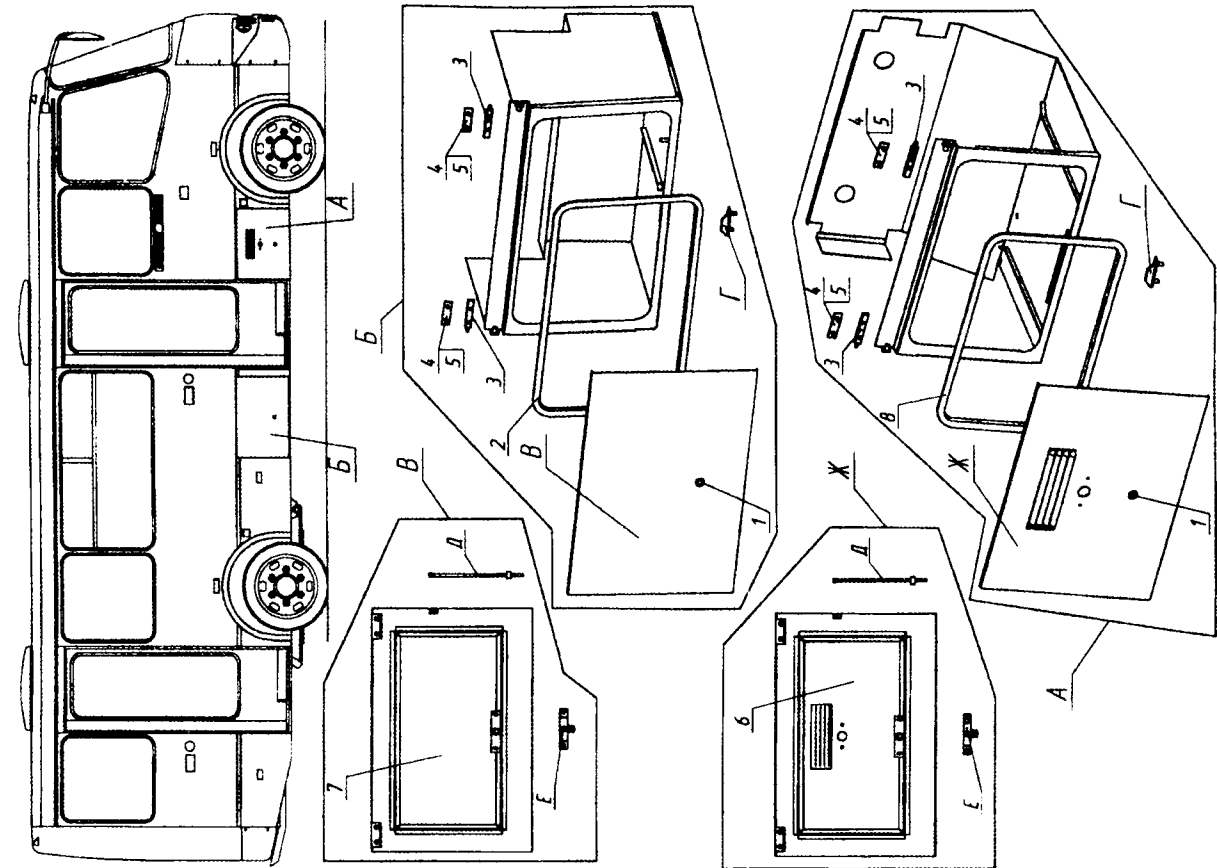


№	№ детали	Наименование	Кол.	Прим.
10	5258-5713258	Ось	2	
11	5258-5713276	Шайба 5.651.06 ГОСТ 11648-75	2	
12	5258-5713262	Рычаг механизма открывания люка	2	
13	5258-5713268	Ось поршня	2	
14	5258-5713266	Поршень механизма открывания люка	2	
15	5258-5713270	Ружина механизма открывания люка	2	
16	5258-5713264	Корпус механизма открывания люка	1	
17	5258-5713260	Швеллер	1	

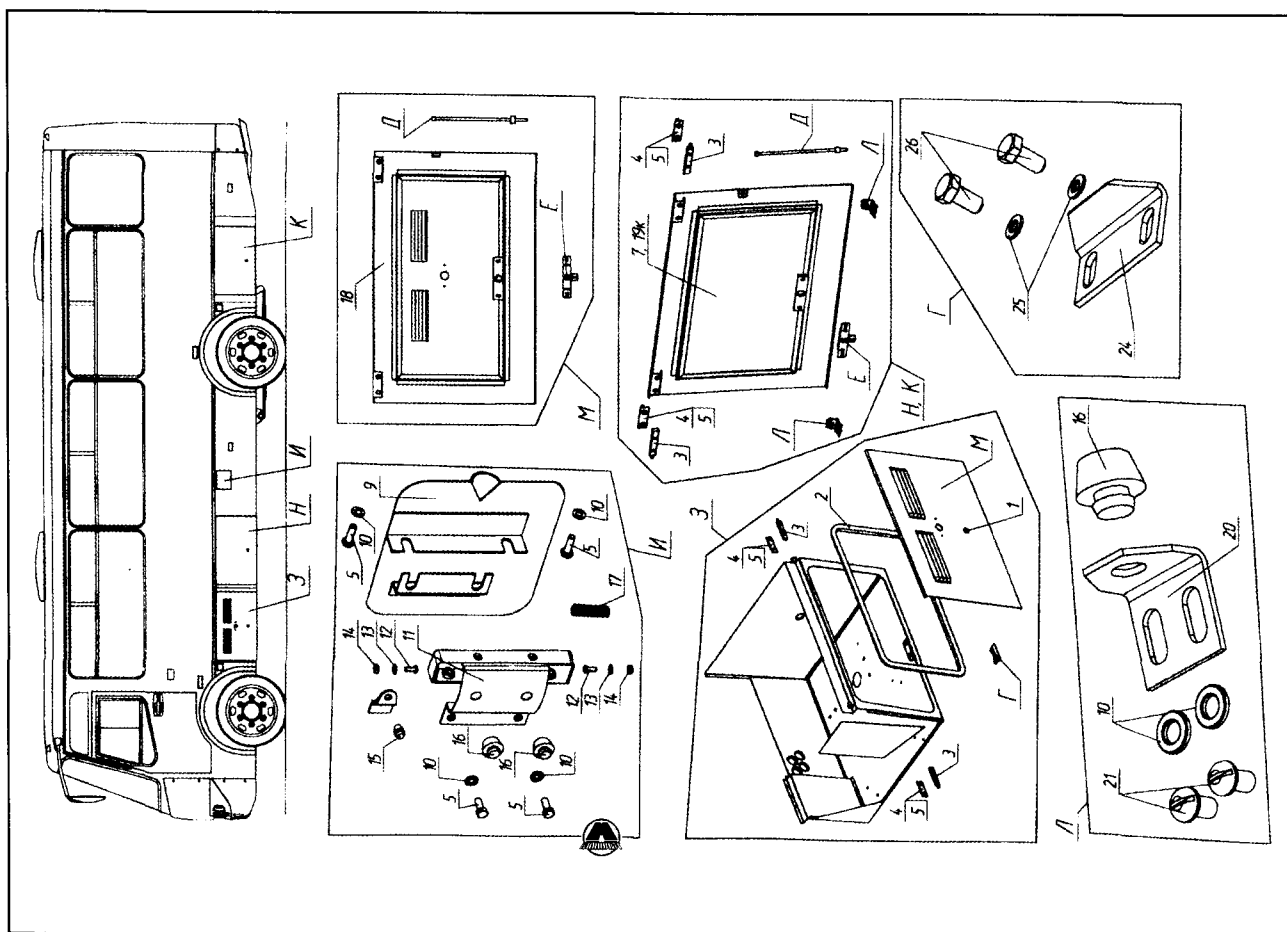
№	№ детали	Наименование	Кол.	Прим.
1	5258-5713230 -05	Зажим	2	
2	5258-5713283	Панель люка крыши наружная	1	
3	5258-5713250 -05	Механизм открывания люка	2	
4	5258-5713289	Накладка декоративная люка	2	
5	A091-5713232	Облицовка проемы люка	1	
6	5258-5713290 -05	Ручка аварийная	2	
7	A091-5713236 -05	Ручка поднятия люка	2	
8	5258-5713274	Ограничитель перемещения болта	2	
9	5258-5713286	Кронштейн	2	



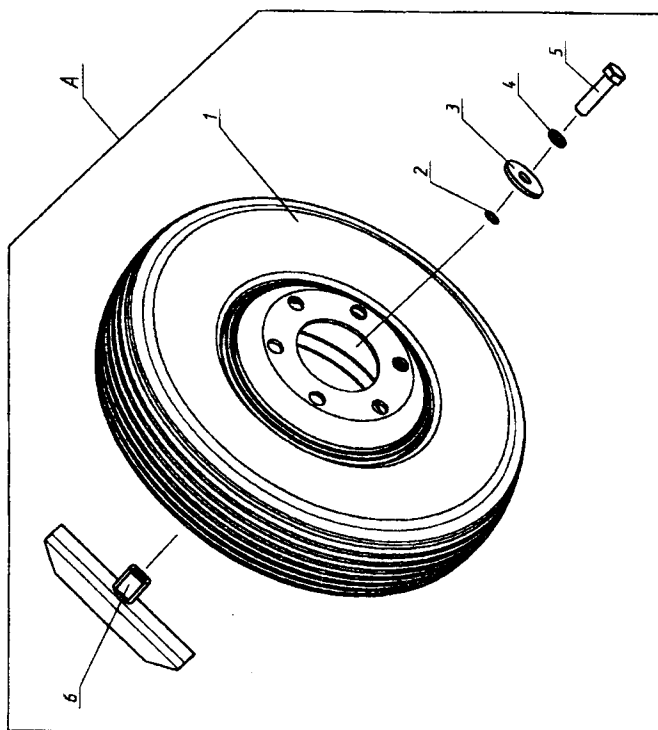
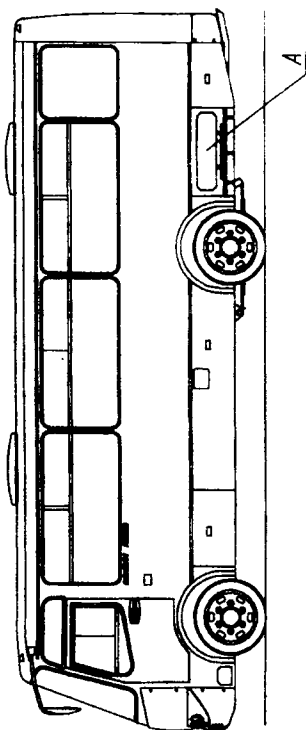
№ детали	Наименование	Кол.	Прим.
1	А092-5301011 Панель фар левая	1	
2	А092-2803033 Буфер левый передний	1	
3	А092-2803031 Буфер средний передний	1	
4	А092-2803032 Буфер правый передний	1	
5	А092-5301012 Панель фар правая	1	
6	А092-5301017 Маска передняя	1	
7	А092-2804022 Буфер задний	1	
8	А092-5601614 Маска задняя	1	
9	А092-5301014 Панель подоконная	1	
10	А092-5301015 Купол крыши	1	
11	А092-3700196 Заглушка	10	
12	Винт МВ-Срх30.56.019 ГОСТ 11738-84	10	
13	Шайба 8.01.016 ГОСТ 6958-78	18	
14	5026030 Винт МВх30 «METALVIS»	8	



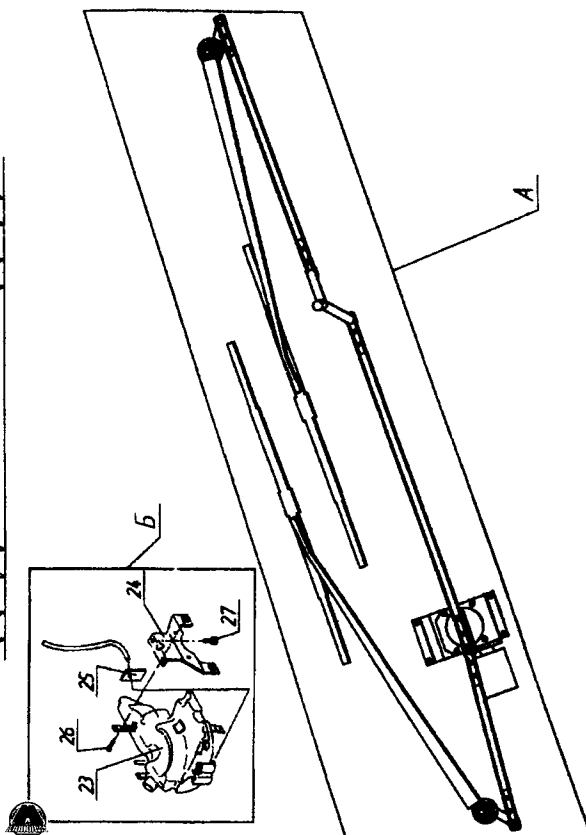
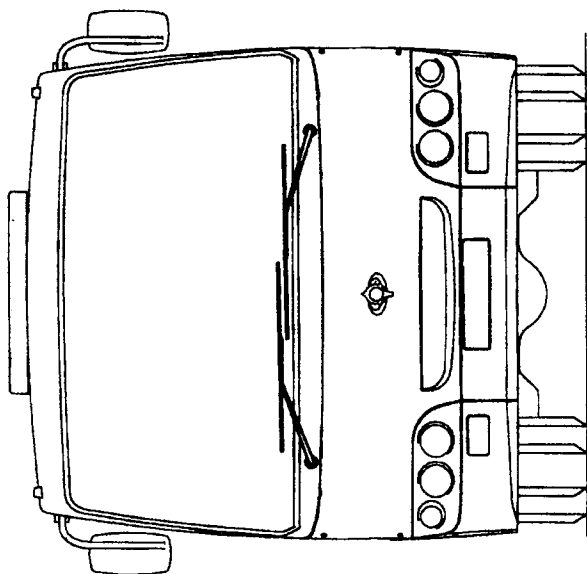
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17



№	На детали	Наименование	Кол.	Прим.
1	A067-5113157	Втулка	5	
2	A062-5604050 -01	Уплотнитель	2	Профиль Т-18
3	A091-5413081 -10	Ось	10	
4	A091-5413397 -10	Планка	10	
5	Болт М6-6х20.58.016 ГОСТ 7798-70		34	
6	A062-5413155 -02C5	Панель двери	1	
7	A062-5413155 -05	Панель двери	2	
8	A062-5604050	Уплотнитель	1	Профиль Т-18
9	A091-5413082	Крышка люка горловины топливного бака	1	
10	Шайба 6.01.016 ГОСТ 11371-78		10	
11	4207-5613488	Навеска двери горловины топливного бака	1	
12	Винт М6-6х10.58.016 ГОСТ 17473-80		2	
13	Шайба 4.01.016 ГОСТ 11371-78		2	
14	Гайка М4-6Н.5.019 ГОСТ 5915-70		2	
15	4207-5613469	Буфер	1	
16	5259-5413944	Буфер	6	
17	4207-5613192	Пружина	1	
18	A062-5413155 -03C5	Панель двери	1	
19	A062-5413155 -01C5	Панель двери	1	
20	A062-5605133	Кронштейн буфера	4	
21	Винт М6-6х10.58.016 ГОСТ 17473-80		8	
22	A091-5410010 -05	Замок	5	
23	Гайка М6.58.016 ГОСТ 5915-70		10	
24	A067-5413230	Кронштейн	5	
25	Шайба 8.01.016 ГОСТ 11371-78		10	
26	Болт М6-6х20.58.016 ГОСТ 7798-70		10	
27	Шпилька 1.8x8.01.016 ГОСТ 397-79		5	
28	A091-5413083 -10	Ось	5	
29	A091-5413356 -10C5	Упор	5	
30	A091-5410191 -10	Амортизатор	5	
31	A091-5410024	Корпус замка	5	
32	A091-5410032	Засовка	5	
33	A091-5410036	Окоба	5	
34	A091-5410034	Пружина	5	
35	A091-5410026	Крышка корпуса замка	5	



№ детали	Наименование	Кол.	Прим.
1	А092-3101010 Колесо	1	
2	А092-3105016 Прокладка	1	
3	А092-3105014 Шайба	1	
4	Шайба 16.65Г.016 ГОСТ 6402-70	1	
5	А092-3105015 Болт	1	
6	А092-3105010 -05 Фланец	1	



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

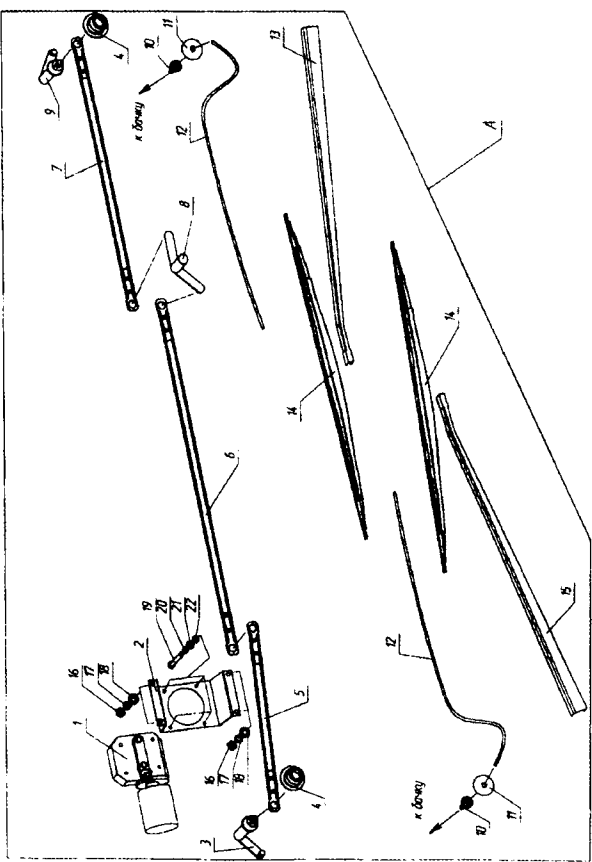
13

14

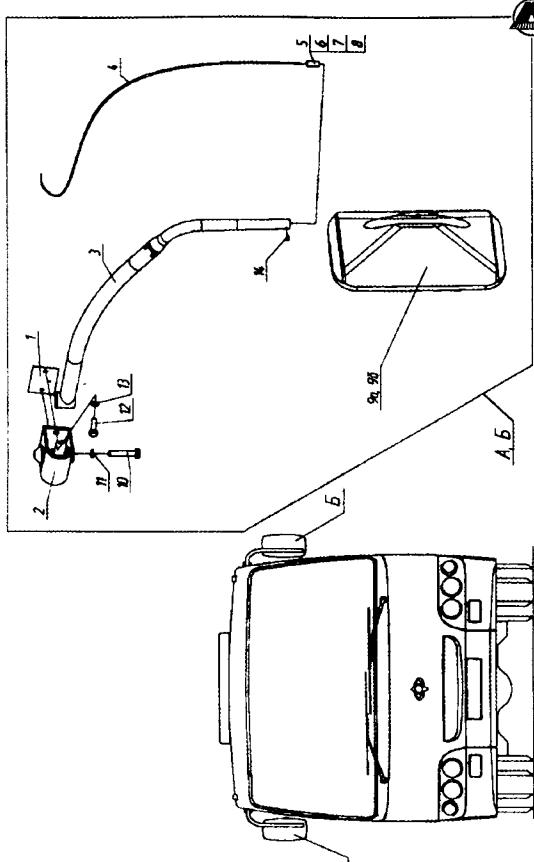
15

16

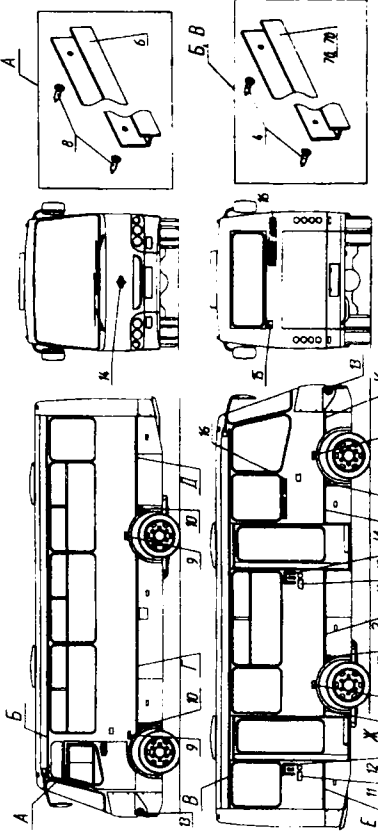
17



№	№ детали	Наименование	Кол.	Прим.
А		Стеклоочиститель ветрового стекла		
Б		Банок стеклоочистителя в сборе		
1	ФА. 32 01 000	Мотор-редуктор МРС22	1	
2	A092-5205516	Кронштейн	1	
3	ФА. 32 01 010	Опора щеткодержателя	1	
4	A092-5205518	Черхол	2	
5	ФА. 32 01 030	Тяга	1	
6	ФА. 32 01 030 -02	Тяга	1	
7	ФА. 32 01 030 -01	Тяга	1	
8	ФА. 32 01 020	Опора средняя	1	
9	ФА. 32 01 010 -01	Опора щеткодержателя	1	ISUZU
10	8978551350	Крышка	2	ISUZU
11	8978551340	Наконечник	1	L = 4,5 м
12		Трубка резиновая 1-1М3.0х1.3 ГОСТ 5496-78	1	
13	ФА. 32 02 000	Щеткодержатель левый	1	
14	373.00.10.000.0	Щетка	2	
15	ФА. 32 02 000 -01	Щеткодержатель правый	1	
16		Гайка М6 58 016 ГОСТ 5916-70	4	
17		Шайба 8 65Г 016 ГОСТ 6402-70	4	
18		Шайба 8 58 016 ГОСТ 11371-78	4	
19		Болт М6х60 58 016 ГОСТ 7798-70	4	
20		Шайба 6 65Г 016 ГОСТ 6402-70	4	
21		Шайба 6 58 016 ГОСТ 11371-78	4	
22		Гайка М6 58 016 ГОСТ 5916-70	4	
23	8978550666	Банок стеклоочистителя	1	ISUZU
24	8978550670	Кронштейн	1	ISUZU
25	5833650060	Пластина	1	ISUZU
26	8943107300	Болт М6х16	3	ISUZU
27	02868606160	Болт М6х16	2	ISUZU



№	№ детали	Наименование	Кол.	Прим.
1	A092-8201055	Прокладка	2	
2	A092-8201021-05	Держатель кронштейна	2	
3	A092-8201020-05	Кронштейн зеркала	2	
4		Провод ШВВП 2х0,75 ГОСТ 7399-97	1	L = 4 м
5	4573738891	Штырь	4	
6	4573739077	Колодка	4	
7	4573738865	Гнездо	4	
8	4573739052	Колодка	4	
9а		Зеркало заднего вида №20-01940 Польша, правое	1	
9б		Зеркало заднего вида №20-01940 Польша, левое	1	
10		Болт М12 6х60 58 016 ГОСТ 7798-70	2	
11		Шайба 12 65Г 016 ГОСТ 6402-70	2	
12		Болт М10-6х35 58 016 ГОСТ 7798-70	4	
13		Шайба 10 65Г 016 ГОСТ 6402-70	4	
14		Винт М4-6х10 58 016 ГОСТ 17473-80	2	



БОРТОВЫЕ А092

АВАРИЙНОЕ
ОТКРЫВАНИЕ ДВЕРЕЙ
1. НАЖАТЬ КНОПКУ.
2. ОТКРЫТЬ ДВЕРИ ВРУЧНУЮ

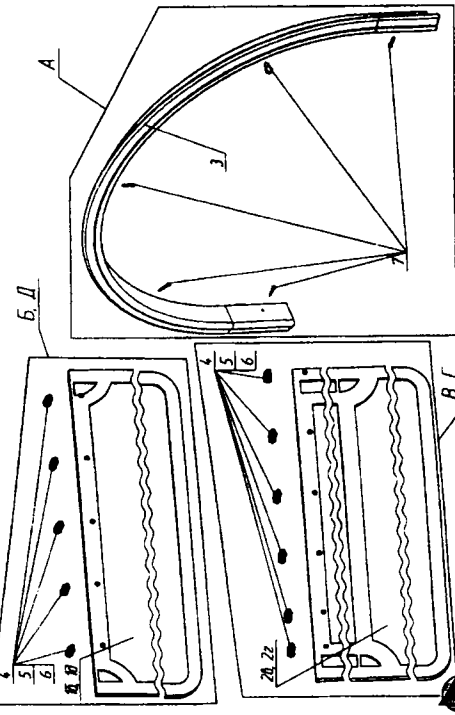
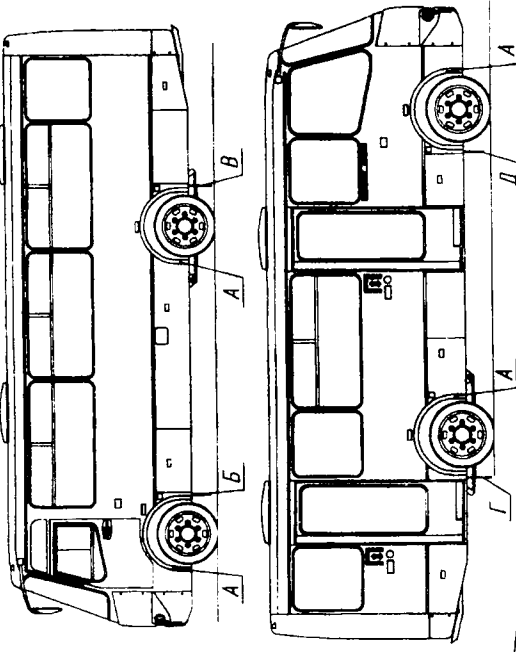


0,7 МПа

1,3%

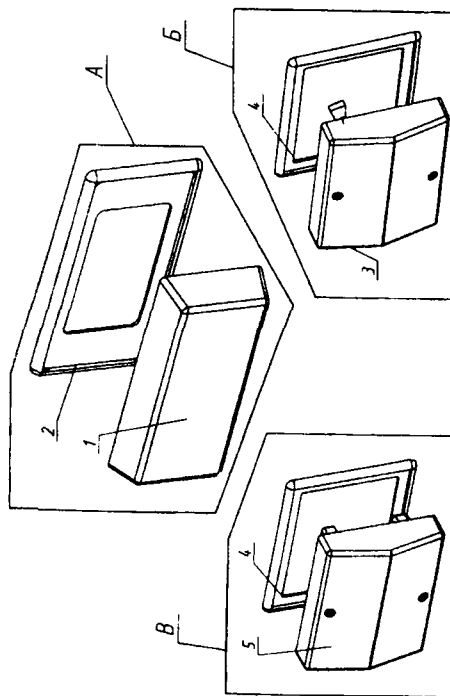
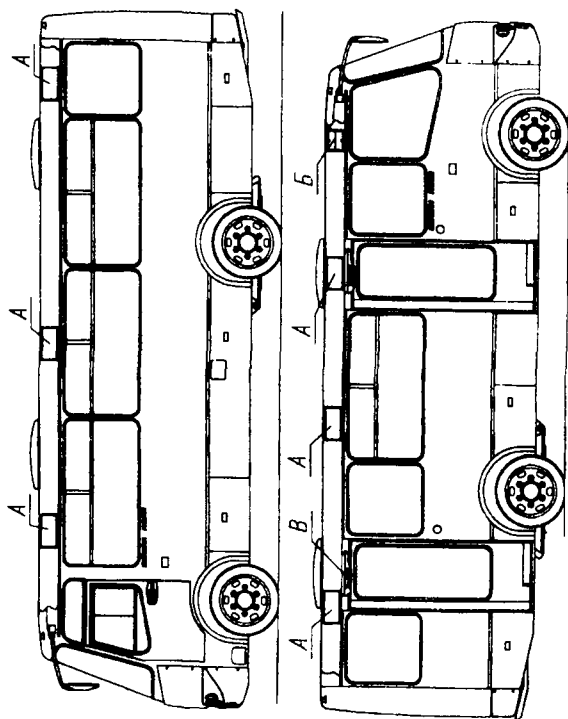
№ детали	Наименование	Кол.	Прим.
1г	А092-5401572 Молдинг	1	L=3090 мм
1д	А092-5401572 01 Молдинг	1	L=1735 мм
1е	А092-5401572 03 Молдинг	1	L=800 мм
1ж	А092-5401572 06 Молдинг	1	L=135 мм
1з	А092-5401572 02 Молдинг	1	L=1540 мм
1и	А092-5401572 04 Молдинг	1	L=755 мм
1к	А092-5401572 05 Молдинг	1	L=355 мм
2	А091-5401574 Заглушка	14	
3	Винт 3,9x25 METALVUS	14	
4	Винт 4x16 01 016 ГОСТ 11652-80	61	
5г	А092-5401573 Вставка	1	L=3065 мм
5д	А092-5401573 01 Вставка	1	L=1710 мм
5е	А092-5401573 03 Вставка	1	L=775 мм
5ж	А092-5401573 06 Вставка	1	L=110 мм
5з	А092-5401573 02 Вставка	1	L=1515 мм
5и	А092-5401573 04 Вставка	1	L=730 мм
5к	А092-5401573 05 Вставка	1	L=330 мм
6	А092-8212448 Капельник (профиль БЮ-2076)	1	L=960 мм
7б	А092-8212447 Капельник (профиль БЮ-2076)	1	L=6410 мм
7в	А092-8212446 Капельник (профиль БЮ-2076)	1	L=6400 мм
8	А092-8212277 Табличка	5	
9	А091-8108234 Табличка	4	
10	А091-8108234 Табличка	4	
11	А091-8108234 Табличка	2	
12	А091-8212274 Табличка	2	
13	А092-8212255 Табличка	2	
14	А092-8402163 Знак заводской	1	
15	А092-8212254 Знак заводской «SUZUKI 8 TURBO Di»	1	
16	А092-8212252 Знак заводской	2	

Г.Д.Е.Ж.З.И.К.

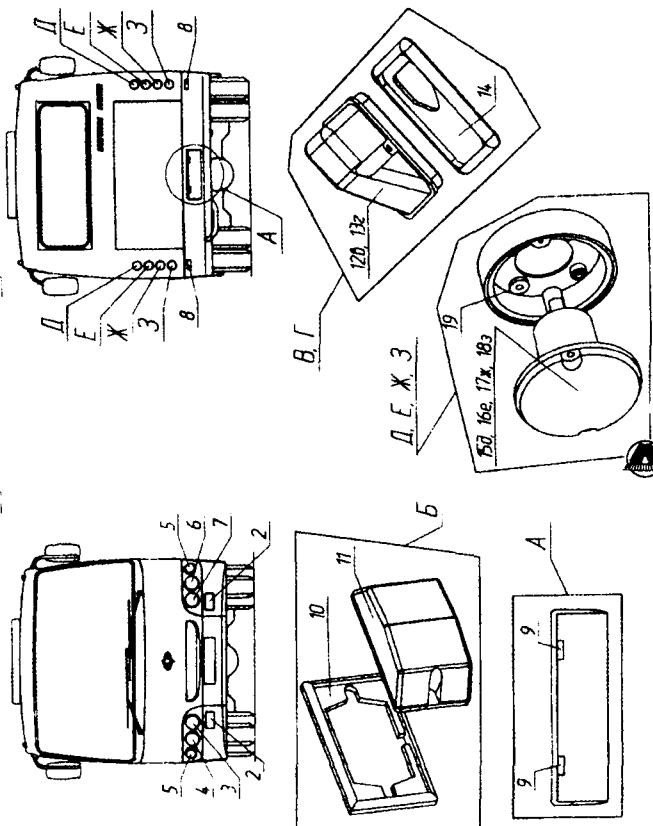
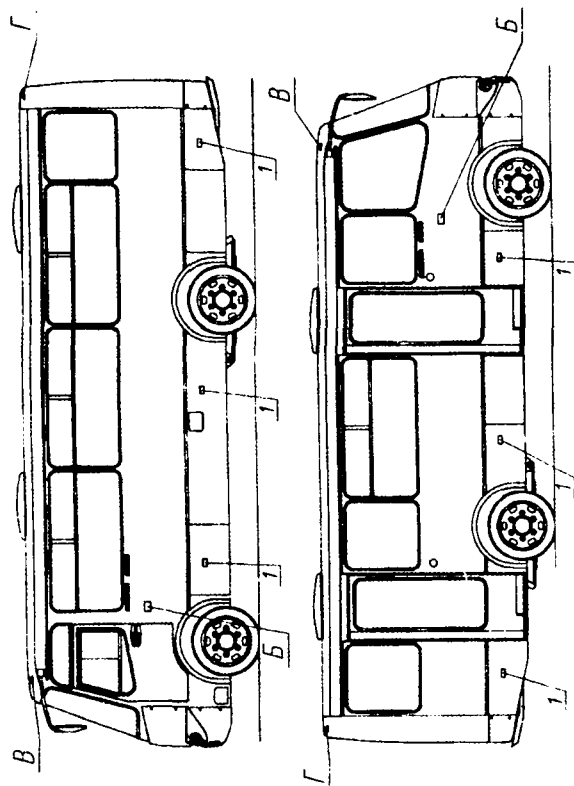


№ детали	Наименование	Кол.	Прим.
1б	А092-8403012 01 Брызговики переднего колеса, левый	1	
1д	А092-8403012 Брызговики переднего колеса, правый	1	
2в	А092-8404013 01 Брызговики заднего колеса, левый	1	
2г	А092-8404013 Брызговики заднего колеса, правый	1	
3	А092-8212242 Накладка арки колеса	4	
4	Болт М6-6gx25 58 018 ГОСТ 7798-70	22	
5	Шайба 6Т ГОСТ 8402-70	22	
6	Гайка М6-6Н 5 018 ГОСТ 5915-70	22	
7	Винт 4x25 01 016 ГОСТ 11650-80	20	

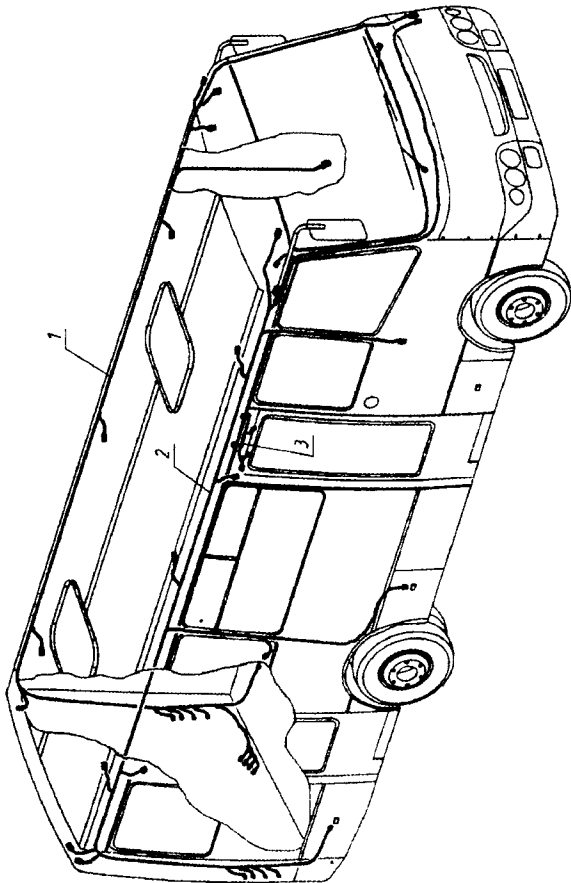
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17



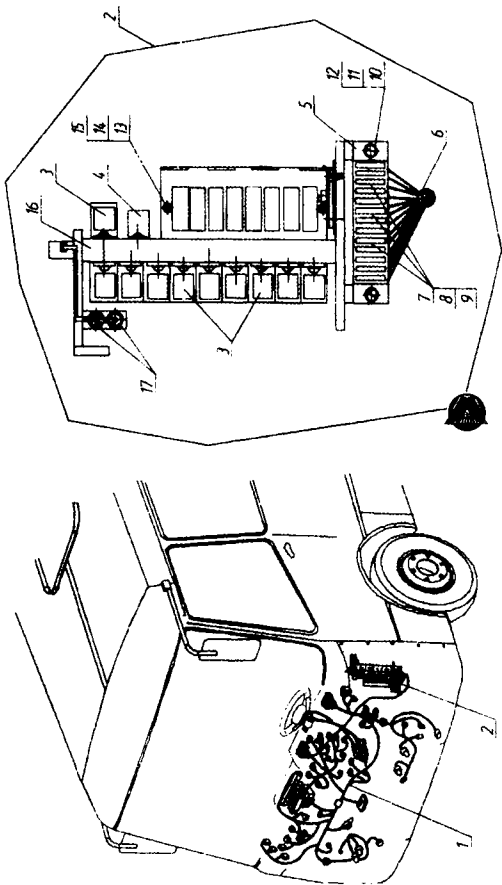
№ детали	Наименование	Код	Прим.
1	Плафон освещения салона 20.3714010 ТУ 37.003.231-77	6	2 лампы А24-21
2	Плафон освещения рабочего места водителя 111.3714010	6	Лампа А24-21
3	Плафон освещения проема служебной двери 112.3714-01	3	Лампа С24-21
4	Плафон освещения проема служебной двери 112.3714-01	3	Лампа С24-21
5	Плафон освещения проема служебной двери 112.3714-01	3	Лампа С24-21
6	Плафон освещения проема служебной двери 112.3714-01	3	Лампа С24-21



№ детали	№ детали	Наименование	Кол.	Прим.
1	1	Фонарь маркерный пр-ва Польша W17d	6	
2	2	Фара противотуманная ФГ-152А-О ТУ 37.003.751-80	2	Лампа H3-70
3	3	Фара 157.3711.0102М (дальний свет, правая) ТУ 37.458.076-96	1	Лампа H1-50
4	4	Фара 227.3711.0103И (ближний свет, правая) ТУ 37.458.076-96	1	Лампа H4-(50+55)
5	5	Фонарь ГФ-130АБ-01 габарит-указатель поворота ГОСТ 6964-72	2	Лампа А24-5/21
6	6	Фара 226.37.И.0103И (ближний свет, левая) ТУ 37.458.076-96	1	Лампа H4-(50+55)
7	7	Фара 156.3711.0102М (дальний свет, левая) ТУ 37.458.076-96	1	Лампа H1-50
8	8	Световозвращатель задний 3002.3731 (исп. 1-2) ГОСТ 20961-75	2	Лампа с фиксатором
9	9	Фонарь освещения номерного знака 12.3717 ТУ 37.458.032-80	2	Лампа С24 5
10	10	4207.3716024	1-2	
11	11	Фонарь поворотника указателя поворота боковой 14.3726-01 ТУ У 3.04.0023.2489.004-96	2	Лампа А24 21
12	12	Фонарь габаритный передний 264.3712.01 ТУ У 3.04.0023.2489.004-96	2	Лампа А24 5
13	13	Фонарь габаритный задний 262.3712-01 ТУ У 3.04.0023.2489.004-96	2	Лампа А24 5
14	14	4207.371201	4	
15	15	Фонарь задний ф-мы «Farplas» 03MF.6524-001 (габарит-стоп)	2	Лампа А24-5/21
16	16	Фонарь задний ф-мы «Farplas» 02MF.6525-001 (указатель поворота)	2	Лампа А24-21
17	17	Фонарь задний ф-мы «Farplas» 02MF.6522-001 (задний ход)	2	Лампа А24-21
18	18	Фонарь задний ф-мы «Farplas» 02MF.6522-001 (противотуманный)	2	Лампа А24-21
19	19	Адаптор ф-мы «Farplas» 20.YFU.3850-001	8	

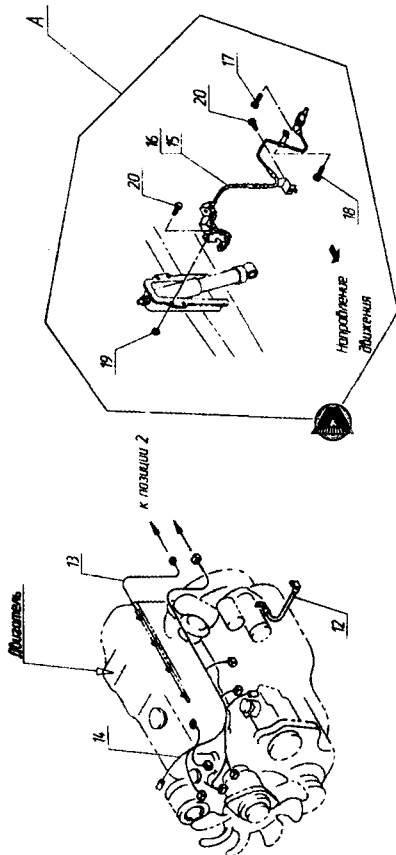
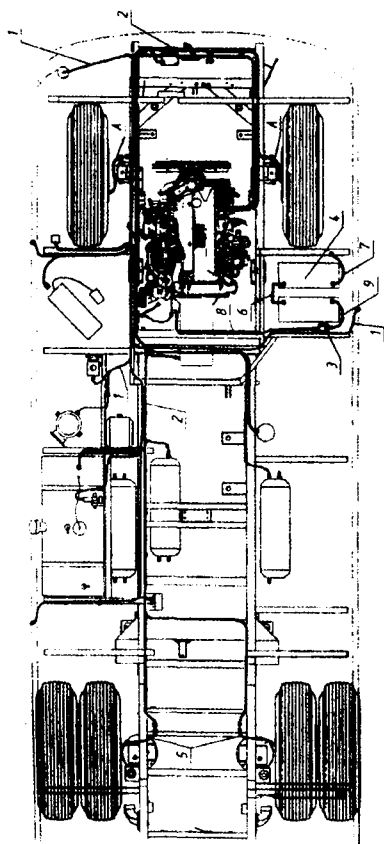


№ детали	Наименование	Кол.	Прим.
1	А092-372420	1	Жгут потолочный левый
2	А092-3724310	1	Жгут потолочный правый
3	А092-3724198	2	Жгут дверного механизма

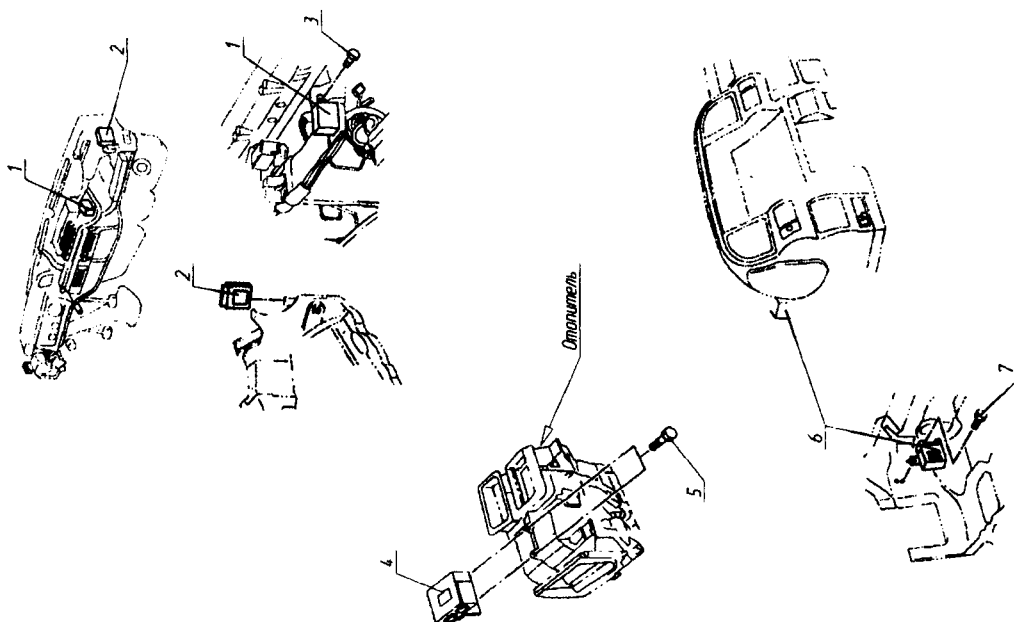


№ детали	Наименование	Кол.	Прим.
1	8973233172 Жгут ISUZU доработанный в сборе	1	
2	А092-3836013 Блок переключателей в сборе	1	
3	111.3747 Реле	10	
4	733.3747 Реле звуковой сигнализации	1	
5	41.3722 Блок предохранителей ТУ 37.469.027-97	1	
6	А092-3724700 Жгут блока переключателей в сборе	1	
7	35.3722-7.5А Вставка предохранительная ТУ 37.469.013-95	3	
8	35.3722-10А Вставка предохранительная ТУ 37.469.013-95	4	
9	35.3722-15А Вставка предохранительная ТУ 37.469.013-95	6	
10	Винт М6 69х12.58.016 ГОСТ 17473-80	3	
11	Шайба 5.01.016 ГОСТ 11371-78	3	
12	Шайба 5.651.016 ГОСТ 6402-70	3	
13	Винт М4 69х12.58.016 ГОСТ 17473-80	4	
14	Шайба 4.01.016 ГОСТ 11371-78	4	
15	Шайба 4.651.016 ГОСТ 6402-70	4	
16	А092-3723200 Каркас блока переключателей	1	
17	634110.3871 Диод 242А аА0.336.206 ТУ 86	2	

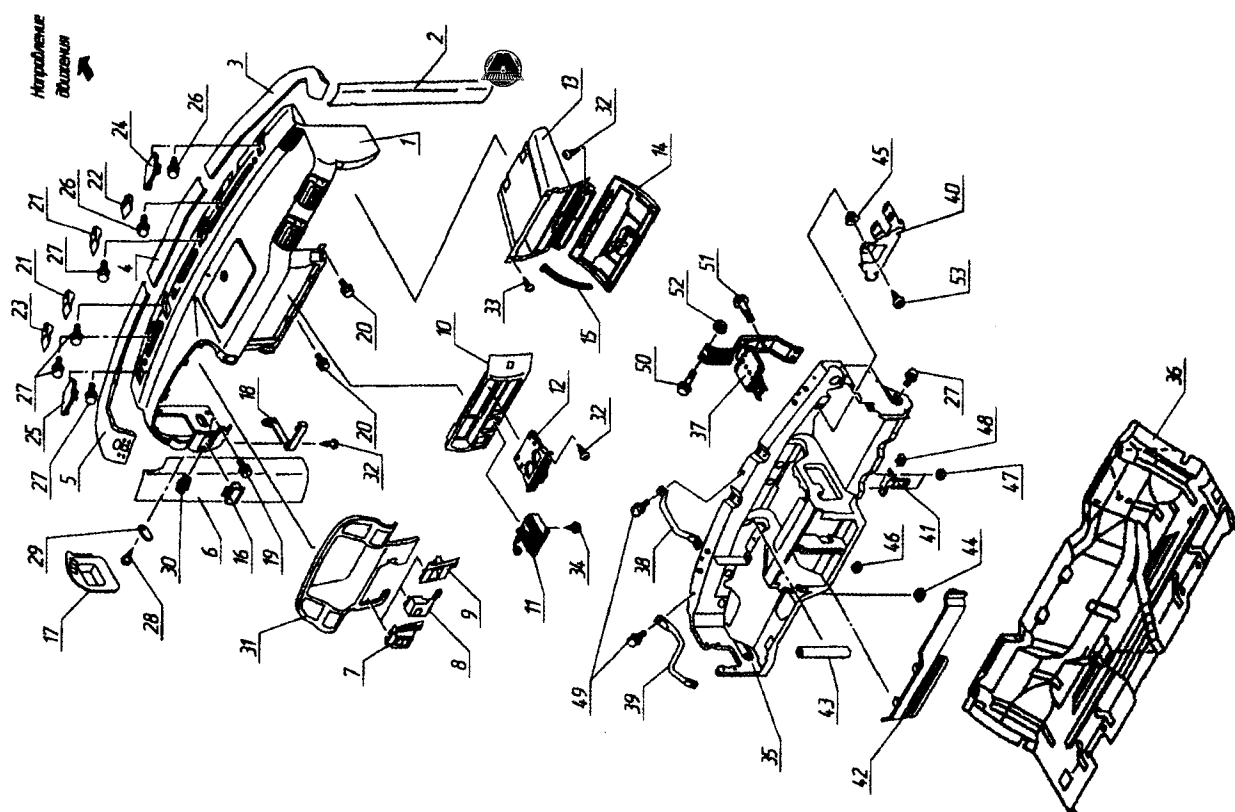
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17



Поз	№ детали	Наименование	Кол.	Прим.
1	A092-3724026	Жгут рамный	1	
2	8973596870	Жгут рамный "ISUZU" доработанный	1	
3	1410-3737	Выключатель массы ТУ 37.003.574-74	1	
4		Батарея аккумуляторная 6СТ-90А	2	СТА
5	Смотри рис. 29 «Трубопроводы тормозной системы, антиблокировочная система», (поз. 34, 35)			
6	A091-3724060	Переключатель (± АКБ)	1	
7	A092-3724120 -10	Провод (-АКБ - «Масса»)	1	
8	A092-3724184 -10	Провод (+ АКБ - ВМ)	1	
9	A092-3724174 -10	Провод (Стартер ВМ)	1	
12	8971821120	Провод	1	ISUZU
13	8972123280	Жгут	1	ISUZU
14	8973596890	Жгут	1	ISUZU
15	8972490562	Датчик с кронштейном в сборе левый	1	ISUZU
16	8972566223	Датчик с кронштейном в сборе правый	1	ISUZU
17	0286808200	Болт	2	ISUZU
18	0286808120	Болт	6	ISUZU
19	0911501080	Гайка	2	ISUZU
20	0286808120	Болт	2	ISUZU



Поз	№ детали	Наименование	Кол.	Прим.
1	8973600840	Реле поворотов	1	ISUZU
2	8973639830	Реле стеклоочистителей	1	ISUZU
3	8941399630	Болт	1	ISUZU
4	8972611612	Блок управления двигателя	1	ISUZU
5	0286806200	Болт	2	ISUZU
6	8970366490	Зуммер заднего хода	1	ISUZU
7	8941399630	Болт	1	ISUZU



№ детали	Наименование	Кол.	Прим.
1	8971959621	1	ISUZU
2	A092-8201053	1	
3	A092-8201049	1	
4	A092-8201052	1	
5	A092-8201050	1	
6	A092-8201051	1	
7	8979948610	1	ISUZU
8	8978684480	1	ISUZU
9	8978675435	1	ISUZU
10	8978675018	1	ISUZU
11	8978982780	1	ISUZU
12	8978531728	1	ISUZU
13	8978532816	1	ISUZU
14	8978574964	1	ISUZU
15	8978531520	2	ISUZU
16	8979932940	1	ISUZU
17	8978674995	1	ISUZU
18	8978675391	1	ISUZU
19	8972647660	4	ISUZU
20	8942792010	6	ISUZU
21	8978575233	2	ISUZU
22	8978575243	1	ISUZU
23	8978575253	1	ISUZU
24	8978575261	1	ISUZU
25	8978575271	1	ISUZU
26	8942792311	2	ISUZU
27	8942792040	6	ISUZU
28	0741105200	2	ISUZU
29	8978575284	2	ISUZU
30	8978575420	1	ISUZU
31	8971959652	1	ISUZU
32	8942793250	7	ISUZU
33	0743105160	4	ISUZU
34	8943189800	1	ISUZU
35	8978984653	1	ISUZU
36	A091-5325016 -01	1	
37	8978533067	1	ISUZU
38	8978564602	1	ISUZU
39	8978564613	1	ISUZU
40	8978593912	1	ISUZU
41	8972172990	1	ISUZU
42	8978571882	1	ISUZU
43	8942703771	1	ISUZU
44	8978532495	3	ISUZU
45	8942790780	1	ISUZU
46	8942790510	2	ISUZU
47	0911501060	2	ISUZU
48	8942790780	2	ISUZU
49	0501406120	2	ISUZU
50	0286808200	2	ISUZU
51	8943107300	2	ISUZU
52	0911501060	2	ISUZU
53	0743105160	1	ISUZU

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

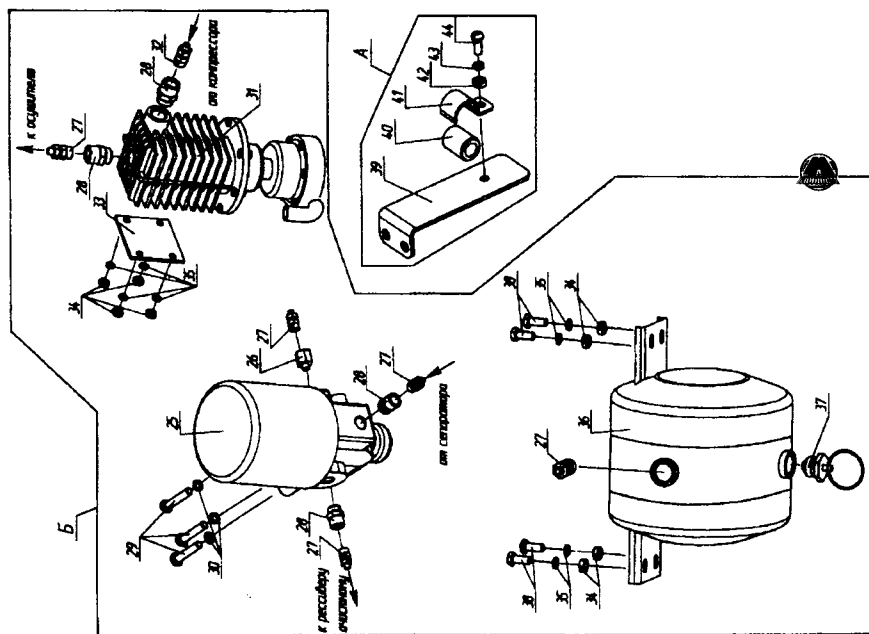
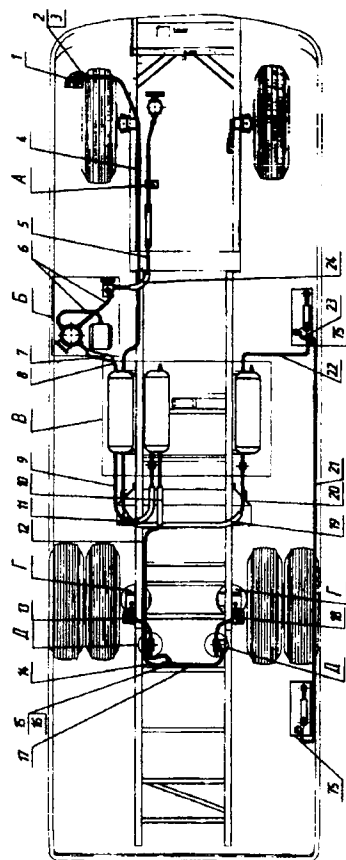
13

14

15

16

17



№ п/п	№ детали	Наименование	Кол.	Прим.
1	14013830 -02	Манометр 0-1,0 МПа ГОСТ 1701-75	1	
2	A092-3500002	Переходник	1	
3	A092-3500003	Фитинг 1511-6/4-1/8	1	САОМЗ
4	A092-3500004	Трубка, трубопровод ТРН-6/4	1	L = 5000±5 мм
5	A092-3500400 -05	Трубопровод	1	
6	A092-3500005	Трубопровод ТРН-12/10	1	L = 1400-10 мм
7	A092-3500022	Футляр, рукав 12,5x20,5-0,1 ГОСТ 10362-76	1	L = 300±10 мм
8	A092-3500008	Трубка, трубопровод ТРН-12/10	1	L = 600±10 мм
9	A092-3500011	Трубка, трубопровод ТРН-12/10	1	L = 1000±10 мм
10	A092-3500023	Футляр, рукав 10x18,5-0,1 ГОСТ 10362-76	3	L = 200±10 мм
11	A092-3500019	Футляр, рукав 12,5x20,5-0,1 ГОСТ 10362-76	1	L = 400±10 мм
12	A092-3500004	Трубка, трубопровод ТРН-8/6	1	L = 2200±5 мм
13	A091-3506081	Трубопровод	1	
14	A091-3506079	Трубопровод	1	
15	Фитинг 1431-6/4-1/4	Фитинг 1431-6/4-1/4	1	САОМЗ
16	Фитинг 1463-8/6-1/4	Фитинг 1463-8/6-1/4	1	САОМЗ
17	A091-3506080	Трубопровод	1	
18	A091-3506082	Трубопровод	1	
19	A092-3500018	Футляр, рукав 12,5x20,5-0,1 ГОСТ 10362-76	1	L = 1000±10 мм
20	A092-3500012	Трубка, трубопровод ТРН-12/10	1	L = 1800±10 мм
21	A092-3500007	Трубка, трубопровод ТРН-6/4	1	L = 3800±10 мм
22	A092-3500006	Трубка, трубопровод ТРН-8/6	1	L = 4500±10 мм
23	A092-3500015	Трубка, трубопровод ТРН-6/4	1	L = 300±10 мм
24	A092-3500017	Футляр, рукав 12,5x20,5-0,1 ГОСТ 10362-76	1	L = 200±2 мм
25	A 01.03.000 -01	Осушитель «Асток»	1	Виница
26	A092-3506485	Переходник	1	
27	Фитинг 1510-12/10-3/8	Фитинг 1510-12/10-3/8	5	САОМЗ
28	A091-3506481	Штуцер	4	
29	A092-3506487	Болт	3	
30	Шайба 12,65Г 016 ГОСТ 6402-70	Шайба 12,65Г 016 ГОСТ 6402-70	3	
31	A 01.04.000 -01	Сепаратор с клапаном автоматического слива конденсата «Асток»	1	24 V, Винница
32	Фитинг 1050-12/10-3/8	Фитинг 1050-12/10-3/8	1	САОМЗ
33	A092-3506515	Планка	1	
34	Гайка М8 58 016 ГОСТ 5915-70	Гайка М8 58 016 ГОСТ 5915-70	8	
35	Шайба 8,65Г 016 ГОСТ 6402-70	Шайба 8,65Г 016 ГОСТ 6402-70	8	
36	A092-3513019 -05	Ресивер регенерации	1	
37	5259-3513180 -05	Клапан слива конденсата	1	
38	Болт М8 6х20 58 016 ГОСТ 7798-70	Болт М8 6х20 58 016 ГОСТ 7798-70	4	
39	A092-1010031	Упорок	1	
40	A092-3500013	Футляр, рукав 12,5x20,5-0,1 ГОСТ 10362-76	1	L = 50±5 мм
41	A091-1010033	Скоба	1	
42	Гайка М6 6115 019 ГОСТ 5915-70	Гайка М6 6115 019 ГОСТ 5915-70	1	
43	Шайба 8,65Г 019 ГОСТ 6402-70	Шайба 8,65Г 019 ГОСТ 6402-70	1	
44	Винт А М8 6х16 58 019 ГОСТ 17473-80	Винт А М8 6х16 58 019 ГОСТ 17473-80	1	
45	Шайба 8 01 08 кл 019 ГОСТ 11371-78	Шайба 8 01 08 кл 019 ГОСТ 11371-78	24	
46	Шайба 8,65Г 019 ГОСТ 6402-70	Шайба 8,65Г 019 ГОСТ 6402-70	12	
47	Гайка М8 6115 09 ГОСТ 5915-70	Гайка М8 6115 09 ГОСТ 5915-70	12	
48	A091-3513016 1005	Корпус ресивера очистного	1	
49	A091-3506489	Переходник	1	
50	11 3513110	Клапан слива конденсата	3	
51	A091-3513017 -1005	Корпус ресивера	2	
52	A092-3500010	Переходник	2	
53	МН24Д	Датчик аварийного давления воздуха ОСТ 37.003.546	2	
54	1510-8/6-3/8	Фитинг	2	
55	A092-3500001	Переходник	2	
56	A091-3513043	Гайка	2	
57	100-3515010 -01	Клапан защитный одиночный	2	
58	A092-3500003	Переходник	2	
59	Баллон пневматический TAURUS K156-05	Баллон пневматический TAURUS K156-05	2	

1

2

3

4

5

6

8

9

10

11

12

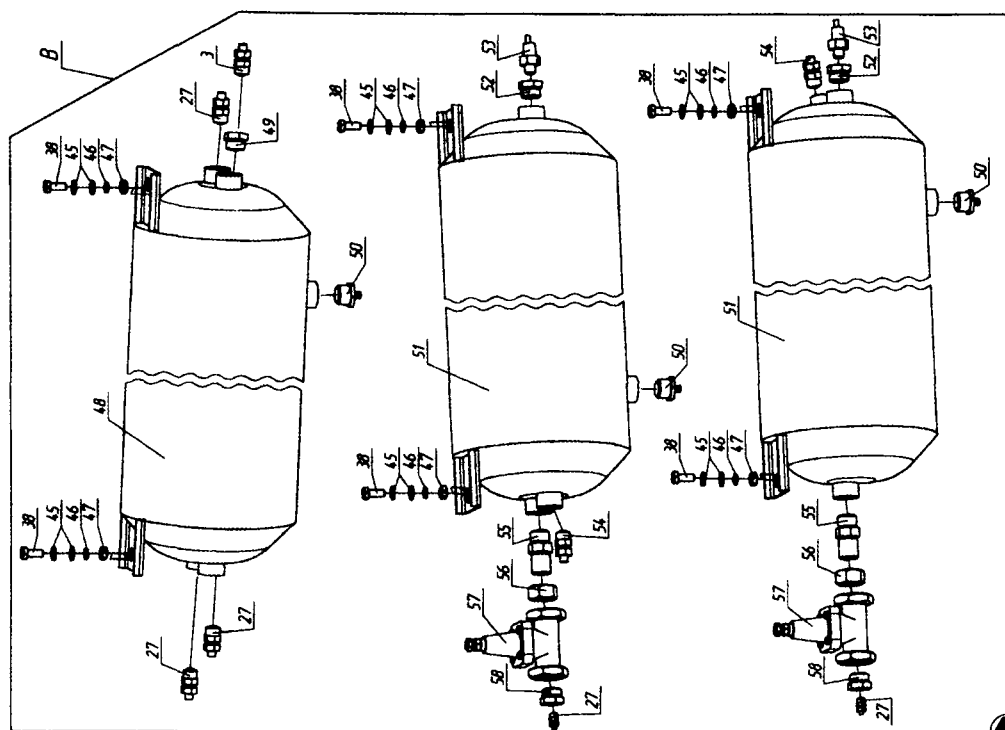
13

14

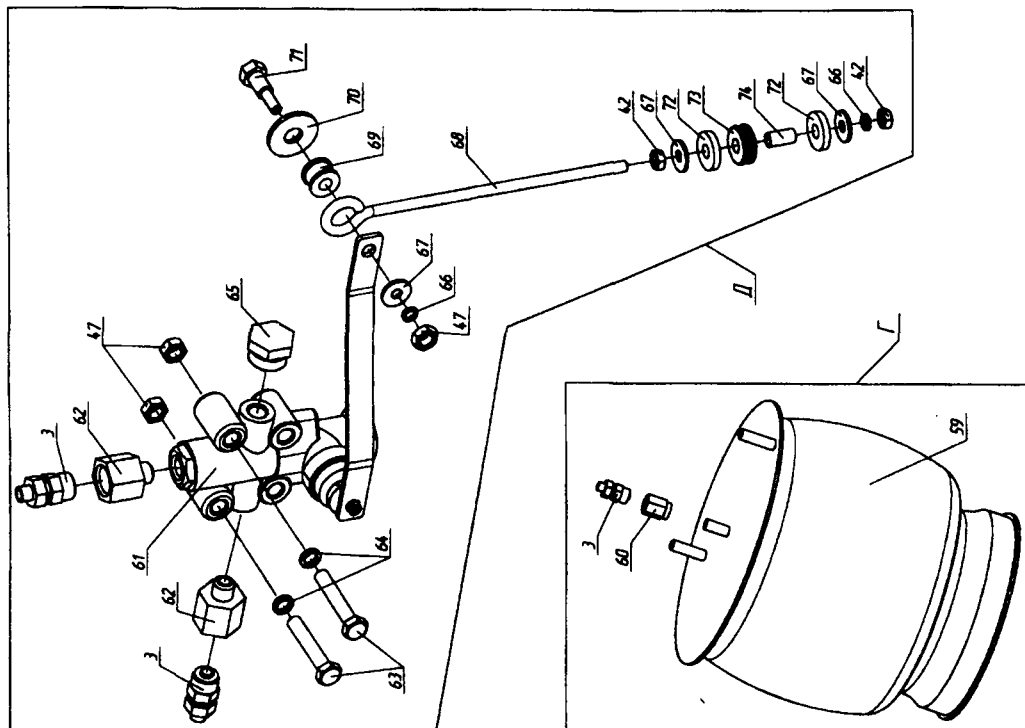
15

16

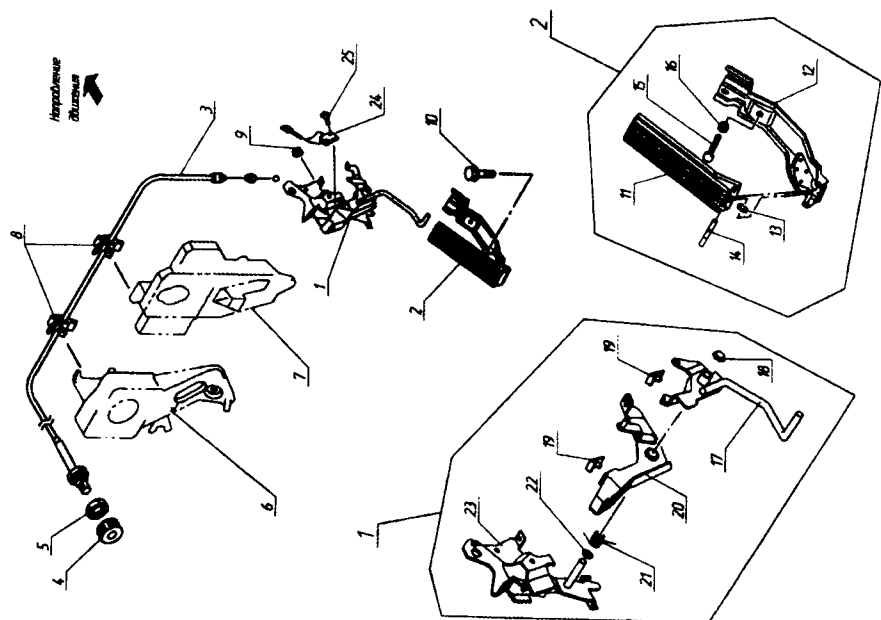
17



№ детали	Наименование	Кол.	Прим.
60	А091-3506486	2	Переходник
61	0060 41 000	2	Регулятор положения рукоя ТУ 3.04 Украины 04618211.05-93
62	А091-3506485	4	Переходник
63	Болт М8-6х45 58.019 ГОСТ 7798-70	4	
64	Шайба 8Т 65Г 019 ГОСТ 6402-70	4	
65	5258-6508268	2	Пробка
66	Шайба 6 Т 65Г 019 ГОСТ 6402-70	4	
67	Шайба 6 01.016 ГОСТ 6958-78	6	

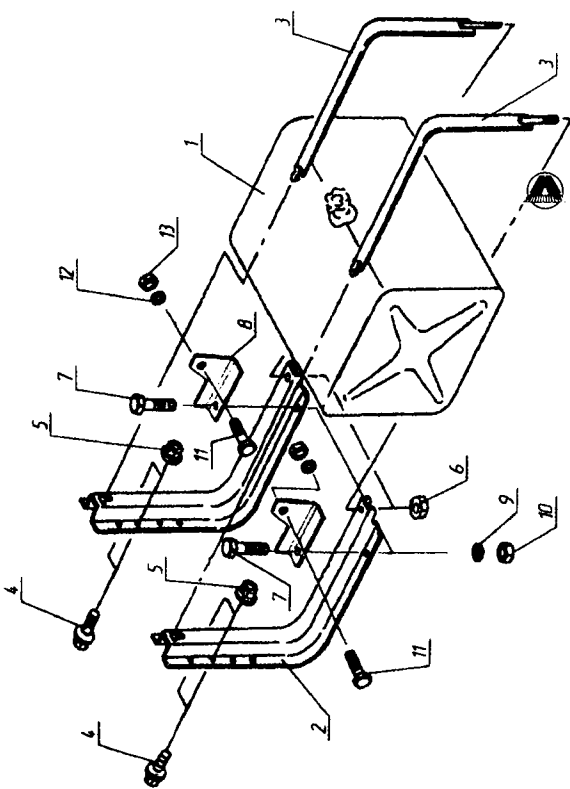


№ детали	Наименование	Кол.	Прим.
68	А091-2935228	2	Тела
69	5258-2935190	2	Втулка
70	Шайба 10.01.016 ГОСТ 6958-78	2	
71	А091-2935148	2	Палец установочный
72	А091-2935358	4	Втулка
73	5258-3724047	2	Втулка проходная
74	А091-2935258	2	Втулка
75	Смотри рис. 41 «Привод дверного механизма»		



№ детали	Наименование	Кол.	Прим.
14	8978530640 Штифт	1	ISUZU
15	0208008400 Болт	1	ISUZU
16	9091104080 Гайка	1	ISUZU
17	8978576136 Рычаг	1	ISUZU
18	8970120980 Гайка	1	ISUZU
19	8973023050 Ограничитель	2	ISUZU
20	8978576174 Рычаг	1	ISUZU
21	8978532051 Пружина	1	ISUZU
22	9098551780 Шайба	1	ISUZU
23	8978595190 Кронштейн	1	ISUZU
24	8978591920 Выключатель	1	ISUZU
25	0712803160 Винт	2	ISUZU

№ детали	Наименование	Кол.	Прим.
1	8978595183 Рычаг акселератора в сборе	1	ISUZU
2	8978591000 Педаль акселератора в сборе	1	ISUZU
3	8978562234 Трос холостого хода	1	ISUZU
4	8978537651 Рычаг регулировки холостого хода	1	ISUZU
5	8978532330 Гайка	1	ISUZU
6	«Органы управления сцепления», (поз. 1) Смотрите рис. 25		
7	«Органы управления сцепления», (поз. 3) Смотрите рис. 27		
8	5097070530 Флансатор	2	ISUZU
9	8942790600 Гайка	2	ISUZU
10	8943107300 Болт	3	ISUZU
11	8978591010 Накладка педали	1	ISUZU
12	8978574821 Кронштейн педали	1	ISUZU
13	9091854040 Кольцо	1	ISUZU



№ детали	Наименование	Кол.	Прим.
1	А091-1101010 Бак топливный (заготовка ISUZU 8973509920)	1	
2	8970355170 Кронштейн топливного бака	2	ISUZU
3	8944383954 Хомут топливного бака	2	ISUZU
4	0286910300 Болт	4	ISUZU
5	0911502100 Гайка	4	ISUZU
6	9091304800 Гайка	2	ISUZU
7	Болт М8-6х30,58 019 ГОСТ 7798-70	2	
8	А091-1101155 Кронштейн	2	
9	Шайба 8,651 019 ГОСТ 6402-70	2	
10	Гайка М8-6Н 5,019 ГОСТ 5915-70	2	
11	Болт М10-6х25,58 019 ГОСТ 7798-70	2	
12	Шайба 10,651 019 ГОСТ 6402-70	2	
13	Гайка М10-6Н5,019 ГОСТ 5915-70	2	

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

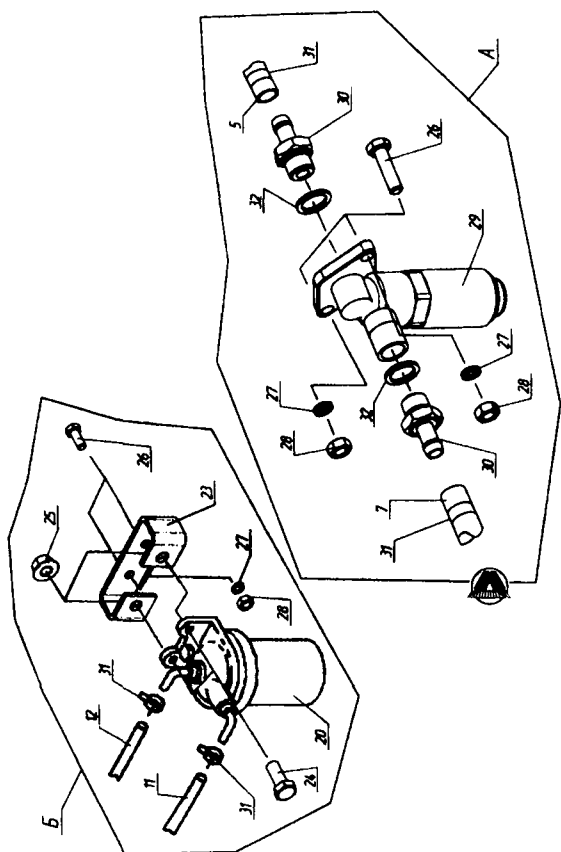
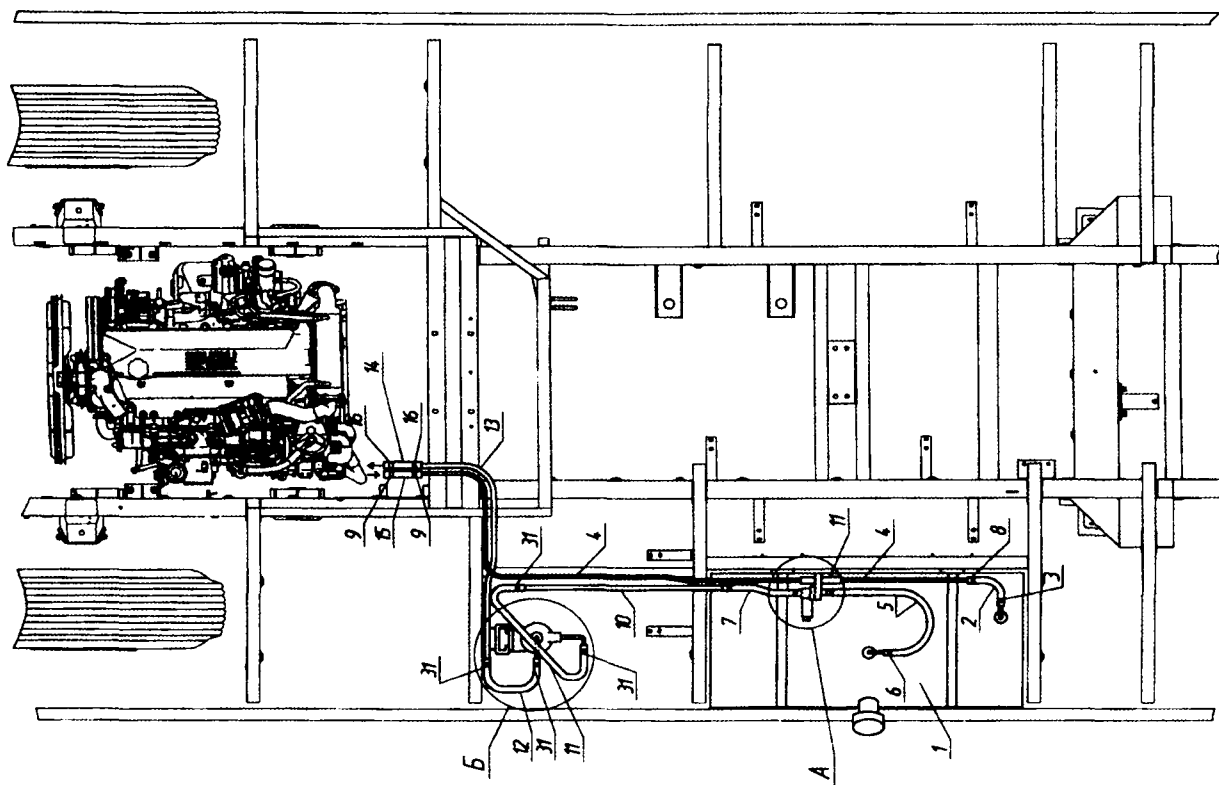
13

14

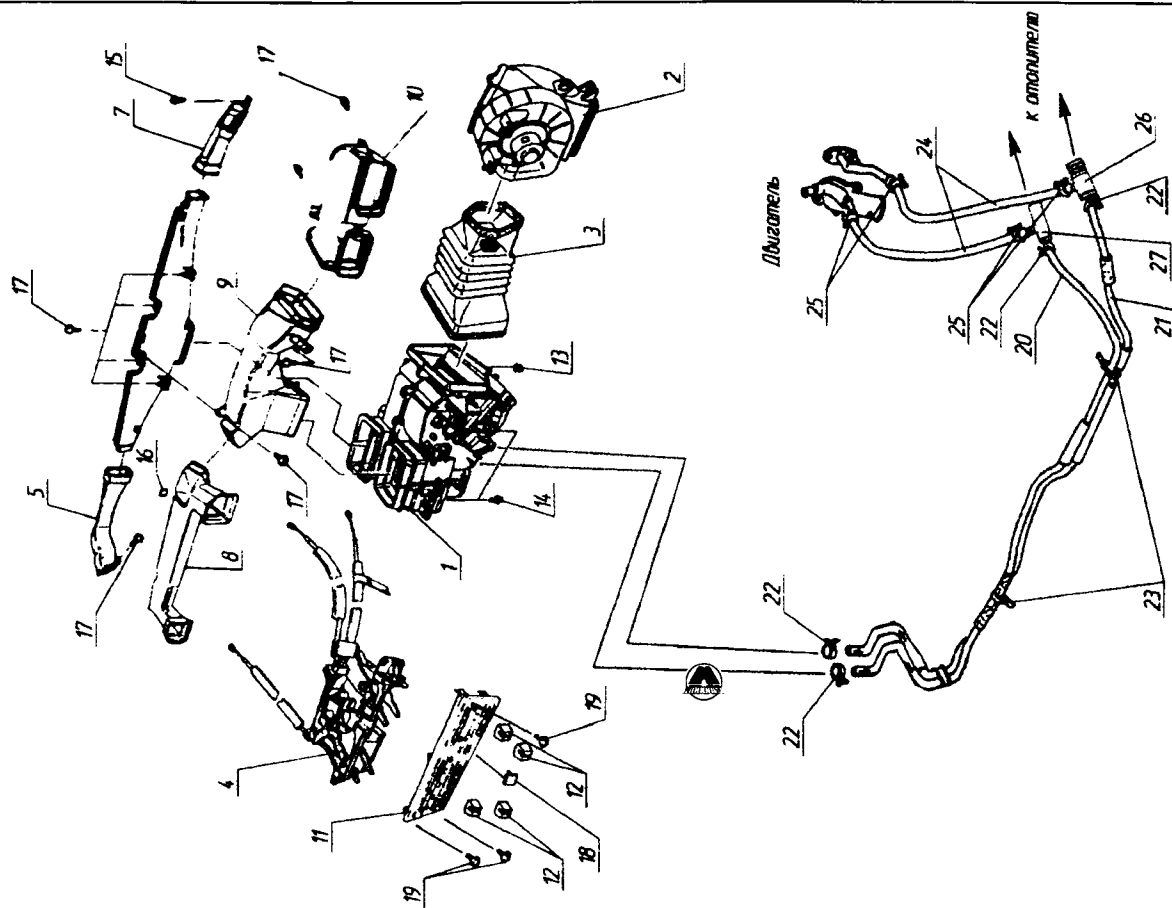
15

16

17



№ детали	Наименование	Кол.	Прим.
1	А091-1101010 Бак топливный (заготовка ISUZU 8973509920)	1	
2	0012065000 Шланг	1	ISUZU
3	8942385710 Хомут	1	ISUZU
4	А092-1101114 Трубка топливная	1	
5	0012098400 Шланг	1	ISUZU
6	8942385680 Хомут	1	ISUZU
7	0012091400 Шланг	1	ISUZU
8	Хомут d=9-16 мм	1	TORRO
9	8942385710 Хомут	2	ISUZU
10	8970969720 Трубка	1	ISUZU
11	А092-1101111 Шланг	2	
12	А092-1101111-02 Шланг	1	
13	А092-1104110 Трубка топливная	1	
14	8971747602 Шланг	1	ISUZU
15	8971747611 Шланг	1	ISUZU
16	8942385680 Хомут	2	ISUZU
20	8971860420 Фильтр-отстойник	1	ISUZU
23	А092-1101250 Кронштейн	1	
24	0280810300 Болт	2	ISUZU
25	0911502100 Гайка	2	ISUZU
26	Болт М8-69x30 58.019 ГОСТ 7798-70	4	
27	Шайба 8 65Г 019 ГОСТ 6402-70	4	
28	Гайка М8-6Н 5.019 ГОСТ 5915-70	4	
29	ЭКТ-24 Клапан элект.ромашный	1	С. Петербург
30	А091-1116034 Штуцер	2	
31	Хомут d=12-22 мм	7	TORRO
32	А091-1116060 Прокладка	2	



Поз.	№ детали	Наименование	Кол.	Прим.
1	8971747336	Отопитель (печка) в сборе	1	ISUZU
2	8972881680	Нагнетатель воздуха	1	ISUZU
3	8972628100	Воздуховод	1	ISUZU
4	8970733441	Рычаги управления в сборе	1	ISUZU
5	8972626930	Воздуховод	1	ISUZU
6	8970698180	Воздуховод	1	ISUZU
7	8972627000	Воздуховод	1	ISUZU
8	8972626960	Воздуховод	1	ISUZU
9	8972626970	Воздуховод	1	ISUZU
10	8972626990	Воздуховод	1	ISUZU
11	8970483312	Панель управления отопителем	1	ISUZU
12	8971144300	Ручка	4	ISUZU
13	8970856130	Гайка	1	ISUZU
14	0286806200	Болт	2	ISUZU
15	8942421500	Фиксатор	1	ISUZU
16	8971450380	Прокладка	1	ISUZU
17	8971470690	Винт	9	ISUZU
18	8970654482	Крышка	1	ISUZU
19	8941399630	Болт	3	ISUZU
20	8971488612	Рукав	1	ISUZU
21	8971488603	Рукав	1	ISUZU
22	8943824010	Хомут	4	ISUZU
23	5097070301	Стяжка	2	ISUZU
24		Рукав резиновый 016x025-0,63 МПа ГОСТ 10362-76	1	L = 3 м
25		Хомут «TORRO» d=20...32 мм	4	
26		Смотри рис. 76 «Отопитель салона», (поз. 21)		
27		Смотри рис. 76 «Отопитель салона», (поз. 37)		

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

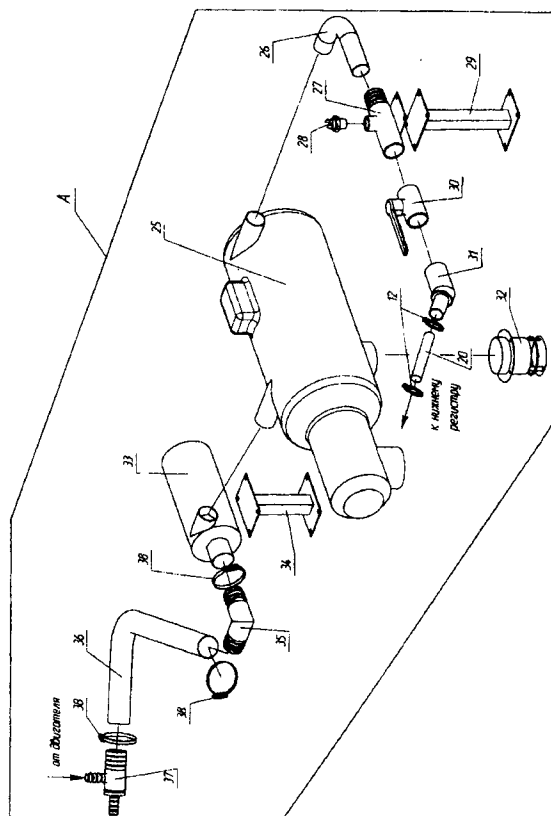
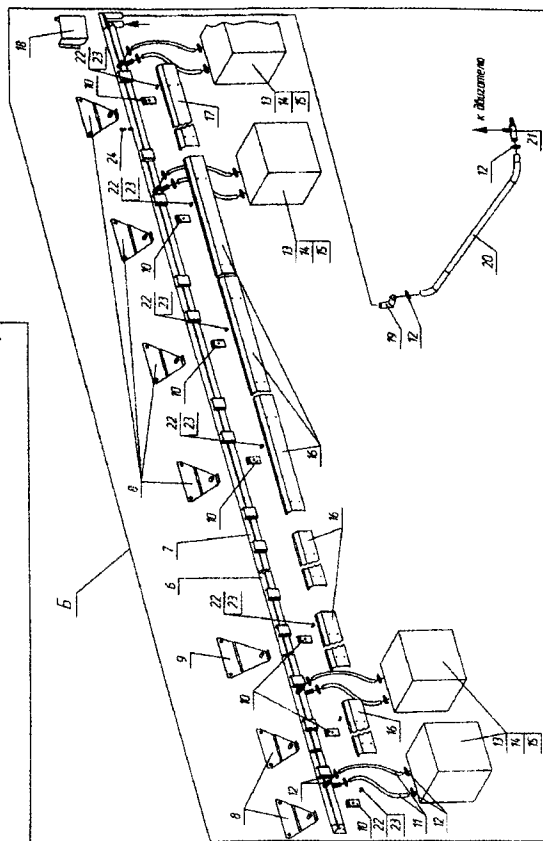
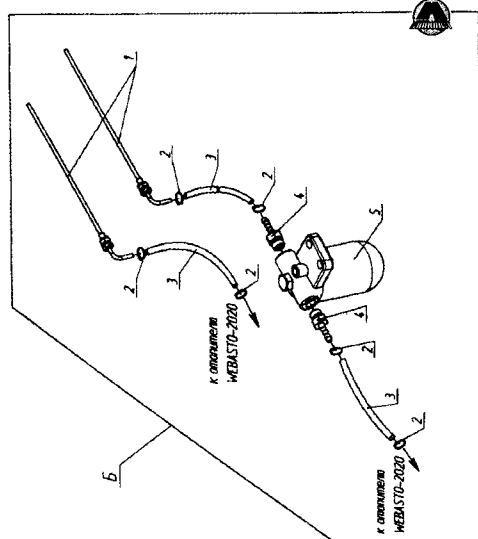
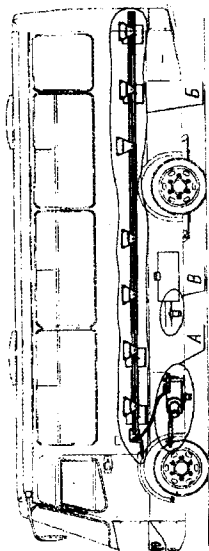
13

14

15

16

17



№ детали	Наименование	Кол.	Прим.
1	А091-8100300	2	В составе топливного бака
2	Хомут «TORRO» d=8...16 мм	6	
3	Рукав резиновый 008x014-1,6МПа ГОСТ 10362-76	1	L=4m
4	А092-192.00.02	2	
5	№ 140708	1	
6	А092-402.01.00 -С5	1	
7	А092-402.02.00 -С5	4	
8	А092-402.07.00 -С5	6	
9	А092-402.08.00 -С5	1	
10	А092-402.00.04	7	
11	Рукав резиновый 016 x 025-0,63МПа ГОСТ 10362-76	1	L = 3m
12	Хомут «TORRO» d=20...32 мм	18	
13	41035-1013100	4	г. Омск
14	А092-402.09.00 -С5	4	
15	А092-402.00.03	4	
16	А092-402.00.02	6	
17	А092-402.00.01	1	
18	А092-402.00.05	1	
19	А092-402.10.00 -С5	1	
20	Рукав резиновый 028 x 035-0,63МПа ТУ 381051909-89	1	L=4m
21	А092-402.05.05 -С5	1	Тройник
22	Болт М8-6х16 58.016 ГОСТ 7798-70	12	
23	Шайба 8 65F 016 ГОСТ 9402-70	12	
24	2101-1602591	1	Клапан промачи
25	Отопитель WEBASTO-2020 24B/23.3KBT/120BT/2.5H4	1	
26	Угольник резиновый Ду38	1	
27	А092-402.03.00 -С5	1	Переходник
28	№43308А	1	Термостат 78°(M2x1.5)
29	А092-402.04.00 -01С5	1	Кронштейн
30	Кран шаровый Ду32	1	Герм
31	А092-402.11.00 -С5	1	Переходник
32	№82929А	1	Труба выпускная или рассекатель
33	№458414	1	Помпа 14814, 24В
34	А092-402.04.00 -С5	1	Кронштейн
35	А092-402.12.00 -С5	1	Переходник
36	Рукав резиновый 038 x 049-0,63МПа ГОСТ 10362-76	1	L = 2m
37	А092-402.05.00 -С5	1	Тройник
38	Хомут «TORRO» d=32...50 мм	15	

Обозначение	Зажим	Обозначение	Зажим
8970764710		8941317102	
8944558160		8970644841	
8943164100		8944926001	
8944622190		8970185460	
8973261571		8942524552	
8943890600		8944389960	
8973542310		8970638740	

Наименование профиля	Сечение	Наименование профиля	Сечение
8971261581		8973261562	
8970895360		8941283192	
8978058290		8944725780	
5097070311		1099871431 (L = 135 мм)	
1099871820 (L = 170 мм)		8970371540	
8942539840		8943154220	

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

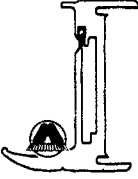
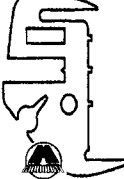
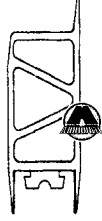
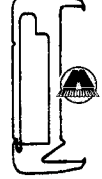
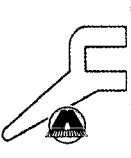
13

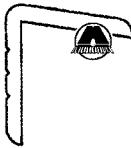
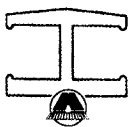
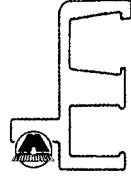
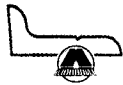
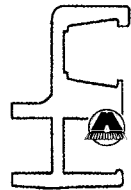
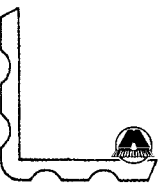
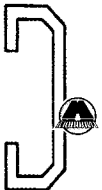
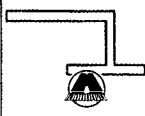
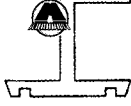
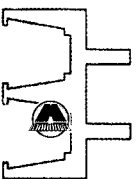
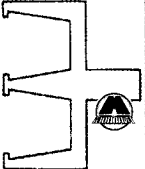
14

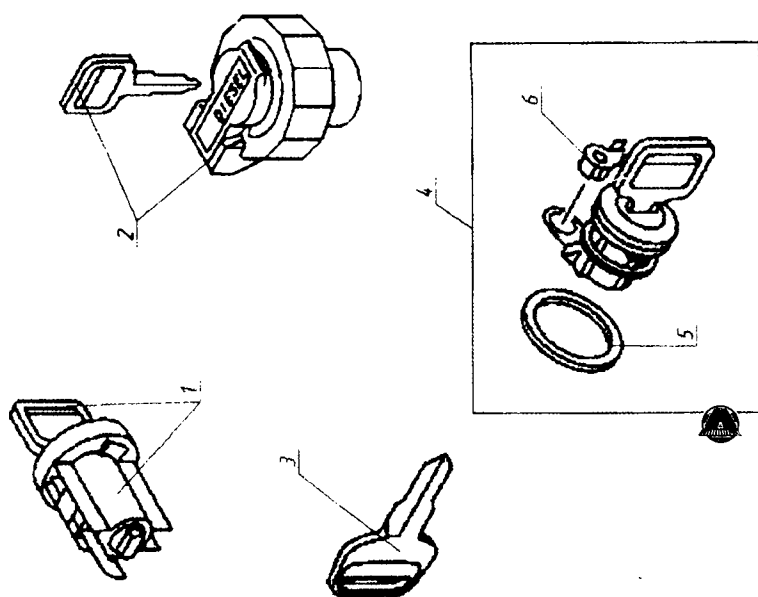
15

16

17

Наименование профиля	Сечение	Наименование профиля	Сечение
ПР-015-10		ПР-038-10	
ПР-028		ПР-004	
ПР-032		Профиль 0403	
ПР-168		T-18	
ПР-116E-10		T-176	
T-4		ПР-284	
ПР-286-10		S-1307	
ST-8		ПТР-043	
ПР-032-10		ПР-332 -540 1074	

Наименование профиля	Сечение	Наименование профиля	Сечение
Профиль 0407		БПО-874	
Профиль 0408		БПО-876	
Профиль 0409		БПО-885	
Профиль 0415		БПО-1526	
БПО-508		БПО-2068	
БПО-504		БПО-2076 (ПА-248E)	
БПО-708		БПО-2090	
БПО-2069		БПО-2070	



№1	№ детали	Наименование	Кол.	Прим.
1	8970958690	Замок зажигания с ключом	1	ISUZU
2	8970958720	Крышка бензобака с ключом	1	ISUZU
3	8971086490	Заготовка ключа	1	ISUZU
4	8970958700	Дверной замок в сборе	1	ISUZU
5	8941287390	Уплотнительное кольцо	1	ISUZU
6	8970404530	Защелка	1	ISUZU

№ детали	№ рис.	№ детали	№ рис.	№ детали	№ рис.
A091-1311038	52	A091-1311040	71	A092-3500015	71
A091-1311040	52	A092-3500017	71	A092-3500018	71
A091-1311141	5	A092-3500019	71	A092-3500022	71
2101-1602591	76	A092-3500023	71	A092-3500400	Ch
BA3-2126-160-5516	42	A091-3500680	71	A091-3500681	71
A092-192-00-02	76	A091-3500687	71	A091-3500688	71
A092-2803031	56	A091-3500689	71	A091-3500690	71
A092-2803032	56	A091-3500691	71	A091-3500692	71
A092-2804022	56	A091-3500693	71	A091-3500694	71
A091-2902437	16	A091-3500695	71	A091-3500696	71
A091-2904500	17	A091-3500697	71	A091-3500698	71
A091-2904520	20	A091-3500699	71	A091-3500700	71
A091-2904533	20	A091-3500701	71	A091-3500702	71
A091-2904535	20	A091-3500703	71	A091-3500704	71
A091-2906035	35	A091-3500705	71	A091-3500706	71
A092-2906046	Ch	A091-3500707	71	A091-3500708	71
A092-2906047	Ch	A091-3500709	71	A091-3500710	71
A091-2909060	17	A091-3500711	71	A091-3500712	71
A091-2909066	20	A091-3500713	71	A091-3500714	71
A091-2909080	17	A091-3500715	71	A091-3500716	71
A091-2909081	17	A091-3500717	71	A091-3500718	71
A091-2909125	17	A091-3500719	71	A091-3500720	71
A091-2912012	17	A091-3500721	71	A091-3500722	71
A091-2912014	17	A091-3500723	71	A091-3500724	71
A091-2912415	17	A091-3500725	71	A091-3500726	71
A092-2915020	Ch	A091-3500727	71	A091-3500728	71
A091-2919014	20	A091-3500729	71	A091-3500730	71
A091-2919080	Ch	A091-3500731	71	A091-3500732	71
A091-2919081	Ch	A091-3500733	71	A091-3500734	71
A091-2919118	20	A091-3500735	71	A091-3500736	71
A091-2919136	17	A091-3500737	71	A091-3500738	71
A091-2919572	17	A091-3500739	71	A091-3500740	71
A091-2919573	17	A091-3500741	71	A091-3500742	71
A091-2919653	17	A091-3500743	71	A091-3500744	71
A091-2934062	Ch	A091-3500745	71	A091-3500746	71
A091-2934063	Ch	A091-3500747	71	A091-3500748	71
A091-2935148	71	A091-3500749	71	A091-3500750	71
5258-2935190	71	A091-3500751	71	A091-3500752	71
A091-2935228	71	A091-3500753	71	A091-3500754	71
A091-2935258	71	A091-3500755	71	A091-3500756	71
A091-2935358	71	A091-3500757	71	A091-3500758	71
A092-3101010	58	A091-3500759	71	A091-3500760	71
A092-3101010	Ch	A091-3500761	71	A091-3500762	71
A092-3105010	Ch	A091-3500763	71	A091-3500764	71
A092-3105014	58	A091-3500765	71	A091-3500766	71
A092-3105015	58	A091-3500767	71	A091-3500768	71
A092-3105016	58	A091-3500769	71	A091-3500770	71
A091-3408052	34	A091-3500771	71	A091-3500772	71
A091-3408053	34	A091-3500773	71	A091-3500774	71
A091-3408165	34	A091-3500775	71	A091-3500776	71
A092-3500001	35	A091-3500777	71	A091-3500778	71
A092-3500002	71	A091-3500779	71	A091-3500780	71
A092-3500003	29	A091-3500781	71	A091-3500782	71
A092-3500004	71	A091-3500783	71	A091-3500784	71
A092-3500006	71	A091-3500785	71	A091-3500786	71
A092-3500007	71	A091-3500787	71	A091-3500788	71
A092-3500008	71	A091-3500789	71	A091-3500790	71
A092-3500010	71	A091-3500791	71	A091-3500792	71
A092-3500011	71	A091-3500793	71	A091-3500794	71
A092-3500012	71	A091-3500795	71	A091-3500796	71
A092-3500013	71	A091-3500797	71	A091-3500798	71
A092-3500014	8	A091-3500799	71	A091-3500800	71

2

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

№ детали	№ рис
A092-5402012	51
A092-5402014	51
A092-5402015	51
A092-5402017	51
A092-5402019	51
A092-5402066	51
A092-54020405	51
A091-5403286	10
A091-5403287	10
A091-5403288	10
A091-5403289	10
A092-5403289	54
A092-5403291	54
A091-5403330	1005
A091-5403331	1005
A091-5403338	10
A091-5403339	10
A091-5403342	10
A091-5403343	10
A091-5403354	10
A091-5403356	10
A091-5403362	10
A091-5403363	10
A091-5403365	10
A091-5403368	10
A091-5403369	10
A091-5403370	10
A091-5403382	54
A091-5403399	05
A091-5403445	10
A091-5403450	10
A092-5403517	20
A091-5403643	42
A091-5403644	42
A091-5403646	42
A091-5403648	42
A091-5410010	05
A091-5410024	57
A091-5410026	57
A091-5410032	57
A091-5410034	57
A091-5410036	57
A091-5410191	10
A091-5413081	10
A091-5413082	57
A091-5413083	10
A092-5413155	0105
A092-5413156	0205
A092-5413155	0305
A092-5413155	05
A092-5413230	57
A091-5413356	1005
A091-5413397	10
5259-5413944	57
A091-5415110	43
A091-5415112	43
A091-5415130	43
A091-5415135	43
A091-5415140	43
A091-5415146	43
A091-5415147	43

№ доп. разд.	№ п/с
0290010300	74
0290010700	26
0291510180	6
0291810300	20
0291810350	20
02918110400	2
0291811200	2
0291812500	2
0294006200	21 34
0294006160	24 59
0296906200	5 68 75
0296906400	29
0296908200	20 24 67 69
0296908350	10 29
0296908500	22
0298110200	19
0298112500	16 28
0298113000	30
0298910250	25 27
0298910300	73
0297812250	1
0298814700	16
0500400450	26
0501406120	69
0501410250	18
0501508300	6
0712803160	72
0711105200	69
0743055160	24
0743055200	33
0743105160	69
0911501080	5 10 14 27 29 69 23
0911501090	6 10 13 24 26 28 30 34 67
0911502100	26 28
0911502100	1 13 16 73 74
1093370270	6
1094400220	27
1094400391	17
1096300630	15
1096300950	15
1096750760	15
1096750980	15
1097012091	21
1097071360	8
1097071410	9
1113747	70
1336576740	66
14013630 02	21
1410-3737	70 71
1423300230	67
1423340230	19
1423350050	19
1423360050	19
1431-64 14	71
1431-64 18	41
1463-64 16	71
1463-86 14	41
1500-84 16	36
1510 12710 36	71
1511 64 16	71
1511 64 18	41 71
1511 64 19	76

1

№ детали	№ рис	№ детали	№ рис	№ детали	№ рис	№ детали	№ рис
8944725780	18	8971041704	31	8971041704	31	8971827580	№ рис
8944778410	10	89710709870	34	89710709870	34	8971829890	29
8944778420	18	8971086490	80	8971086490	80	8971829750	21
8945794000	33	8971144300	75	8971144300	75	8971841830	12
8970103070	26	8971189700	23	8971189700	23	8971842002	12
8970114480	21	8971198290	29	8971198290	29	8971846991	35
8970116760	3	8971198300	29	8971198300	29	8971850551	29
8970117924	13	8971268750	35	8971268750	35	8971850562	29
8970120960	72	8971270370	10	8971270370	10	8971874160	1
8970177610	32	8971296860	27	8971296860	27	8971874170	1
8970185460	34	8971304400	27	8971304400	27	8971875781	23
8970235432	12	8971304800	27	8971304800	27	8971880420	74
8970235442	12	8971344052	16	8971344052	16	8971882800	10
8970283901	28, 34	8971348062	16	8971348062	16	8971884660	24
8970338880	31	8971350221	23	8971350221	23	8971889340	6
8970339670	17	8971368140	70	8971368140	70	8971896010	9
8970355170	73	8971398221	29	8971398221	29	8971896310	9
8970356231	16	8971450380	75	8971450380	75	8971898850	33
8970366490	68	8971469980	13	8971469980	13	8971904500	11
8970371540	11	8971470690	75	8971470690	75	8971959621	69
8970376940	26	8971485834	14	8971485834	14	8971959652	69
8970400012	34	8971486084	30	8971486084	30	8971962870	21
8970404530	80	8971486400	23	8971486400	23	8971979368	33
8970461270	25, 27	8971487970	6	8971487970	6	8972018473	28
8970483312	75	8971488052	28	8971488052	28	8972019691	28
8970654482	75	8971488603	75	8971488603	75	8972019700	28
8970667101	2	8971488612	75	8971488612	75	8972024750	70
8970688030	6	8971489411	6	8971489411	6	8972039930	9
8970698180	75	8971587230	33	8971587230	33	8972040131	9
8970709251	16, 17	8971602571	4	8971602571	4	8972057141	35
8970730761	29	8971651032	1	8971651032	1	8972057991	35
8970730781	29	8971647481	28	8971647481	28	8972059120	35
8970733441	75	8971668541	25	8971668541	25	8972067790	29
8970734242	3	8971672910	2	8971672910	2	8972068012	29
8970734351	17	8971672920	2	8971672920	2	8972068024	29
8970740820	16	8971674890	25	8971674890	25	8972072240	26
8970748260	17	8971676580	19	8971676580	19	8972072240	26
8970764710	29	8971677200	32	8971677200	32	8972082120	28, 27
8970794951	35	8971684411	21	8971684411	21	8972107481	23, 26
8970801090	34	8971692500	19	8971692500	19	8972108440	5
8970806940	26	8971698340	22	8971698340	22	8972110110	21
8970809680	1	8971701632	33	8971701632	33	8972123280	67
8970815351	24	8971703640	13	8971703640	13	8972126020	13
8970856130	75	8971703640	13	8971703640	13	8972127952	29
8970860521	21	8971707840	18	8971707840	18	8972127962	29
8970860521	21	8971710162	11	8971710162	11	8972128101	33
8970916900	19	8971710183	29	8971710183	29	8972156470	2
8970939931	24	8971710310	29	8971710310	29	8972160290	4
8970940112	24	8971721231	24	8971721231	24	8972172990	69
8970946540	21	8971747336	75	8971747336	75	8972184460	5
8970958690	80	8971747602	74	8971747602	74	8972215361	9
8970959670	80	8971747611	74	8971747611	74	8972231160	34
8970958720	80	8971754731	24, 28	8971754731	24, 28	8972248672	15
8970961921	26	8971759553	26	8971759553	26	8972286710	2
8970967750	18	8971759563	26	8971759563	26	8972295860	26
8970966491	34	8971782451	21, 23	8971782451	21, 23	8972337920	9
8970969720	31, 74	8971801991	6	8971801991	6	8972363300	17
8970985230	21	8971807492	26	8971807492	26	8972363320	17
8970985240	21	8971809912	28	8971809912	28	8972363330	17
8970985270	21	8971809931	28	8971809931	28	8972363350	17
8970985270	33	8971812172	28	8971812172	28	8972363360	17
8970985312	33	8971821120	67	8971821120	67	8972392460	31
8970985482	24	8971823530	70	8971823530	70	8972392470	31
8971037096	34	8971827096	12	8971827096	12	8972394070	16

№ детали	№ рис
A01.04.000 -01	71
КЕ 19193	70
ММ124Д	71
ОКП 1009999	70
П147.04.11	70
ФА.32.01.000	59
ФА.32.01.010 -01	59
ФА.32.01.010	59
ФА.32.01.020	59
ФА.32.01.030 -01	59
ФА.32.01.030 -02	59
ФА.32.01.030	59
ФА.32.02.000 -01	59
ФА.32.02.000	59
ЭКТ-24	74

КОЛЬЦА

№ детали	№ рис
СТ 32-21-3.5	7
08.01.2661	39

ПОДШИПНИКИ

№ детали	№ рис
ШС20	39
В6-203	7
60200	39

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

Даний посібник містить загальні відомості про будову автомобілів Богдан А-064 / А-091 / А-09201 / А-09202 / А-09211 / А-09212 / А-092КВ / А-92 Н / А-30141 / А-301.71 / А-301.72 / С-09211 / А-092 / А-0921 та їх модифікацій, рекомендації з технічного обслуговування, ремонту двигунів, трансмісії, ходової частини, рульового управління, гальмівних систем, електрообладнання та елементів кузова.

БОГДАН

A-064	A-09212	A-301.72
A-091	A-092КВ	С-09211
A-09201	A-92 Н	A-092
A-09202	A-30141	A-0921
A-09211	A-301.71	

ПОСІБНИК З ЕКСПЛУАТАЦІЇ
ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ
РЕМОНТ ТА КАТАЛОГ ДЕТАЛЕЙ
КОЛЬОРОВІ ЕЛЕКТРОСХЕМИ
(російською мовою)

Автор тексту та редактор:
Мірошниченко Максим Євгенійович

Верстання:
Ларникова Наталья Петрівна

Дизайн обкладинки:
Калмик ігор Геннадійович

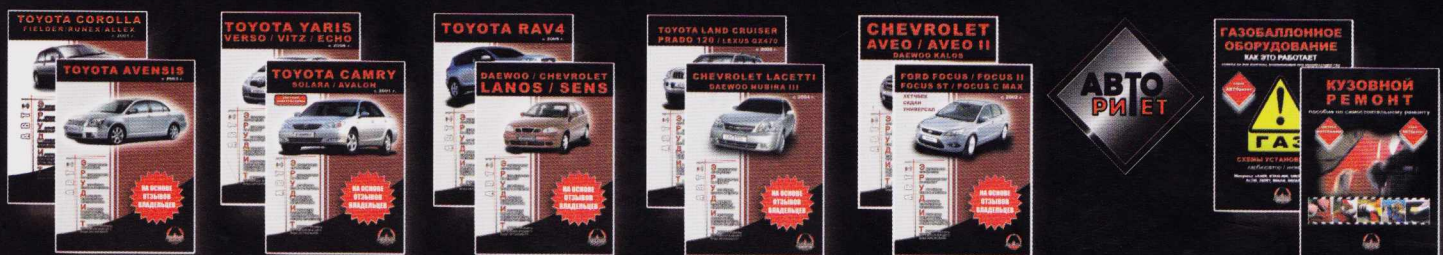
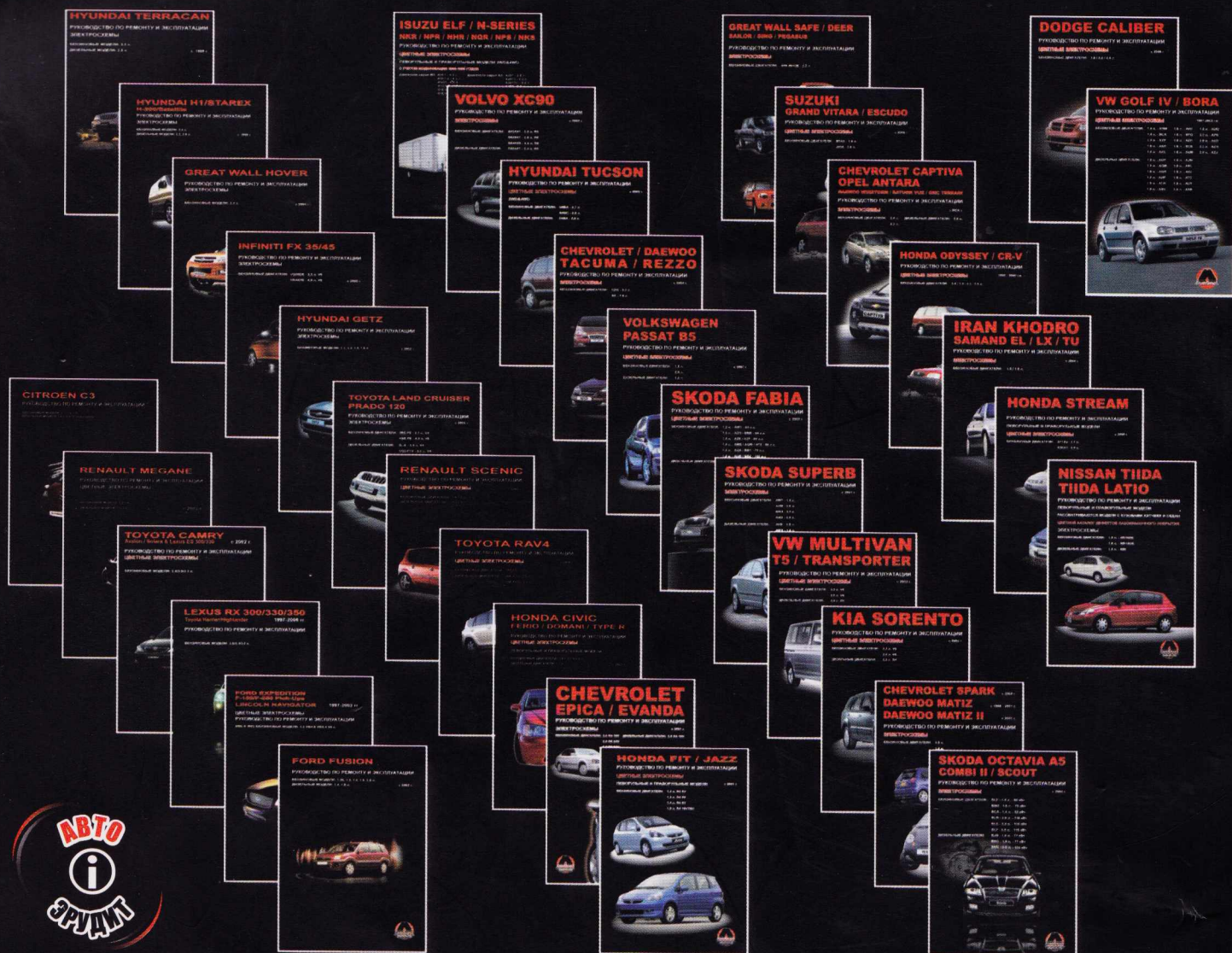
Підписано до друку 13.01.09 Формат 60х80/8. Гарнитура ПрагматикаС.
Офсетний друк. Фіз. друк. арк. 16. Тираж 250 прим. № заказа. 3862
Виготовлення та друк друкарня «ІМА-ПРЕСС»
Україна, 49600 м. Дніпропетровськ, вул Журналістів 7/88
E-mail: info@imapress.com.ua

Видавництво МОНОЛІТ
тел.: 8 (050) 630-72-41
E-mail: monolit_dp@i.ua
www.monolith.in.ua

Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи до Державного реєстру видавців
ДП № 036 від 22.04.2008 р.



***По вопросам размещения ПОЧТИ БЕСПЛАТНОЙ рекламы
обращайтесь по адресу: monolit_dp@i.ua***



СЕРИЯ
Бокс

ЗАПАД

978-932-1672-12-6

