

Глава 6

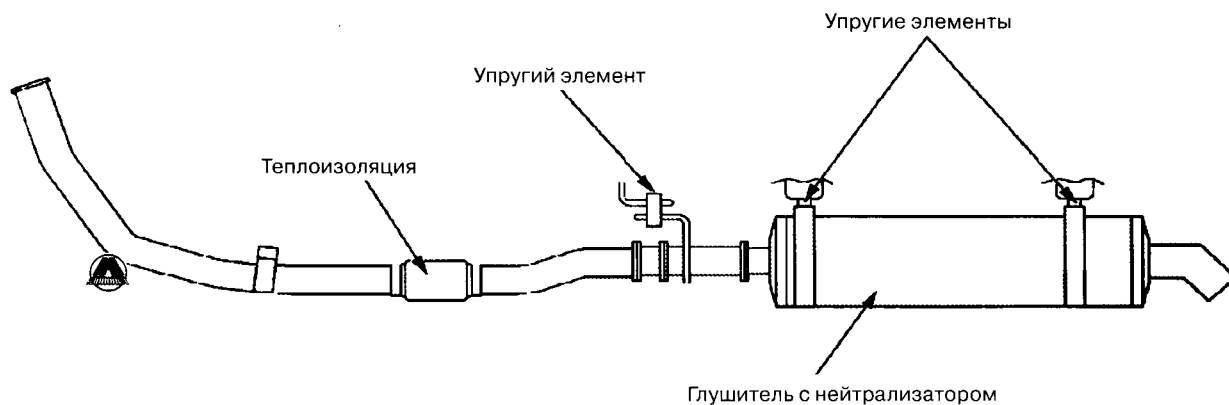
СИСТЕМЫ ВПУСКА И ВЫПУСКА

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.

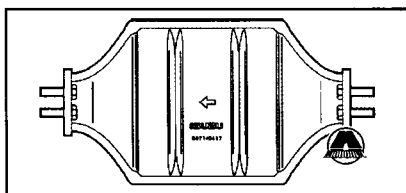


ПРИМЕЧАНИЕ:

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

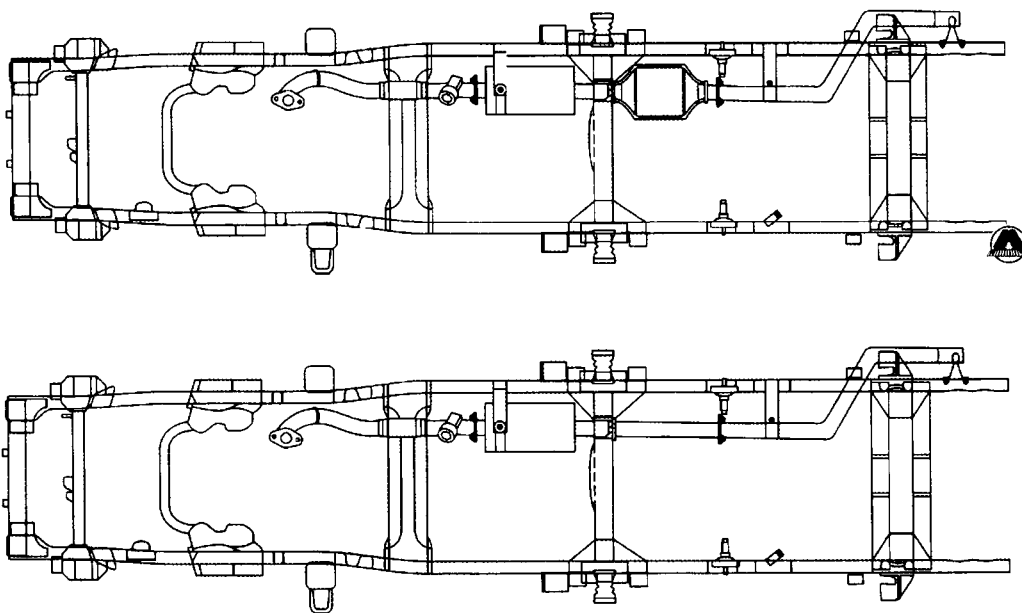
13

14

15

16

17



Варианты исполнения выпускной системы

ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ И СПЕЦИФИКАЦИЯ

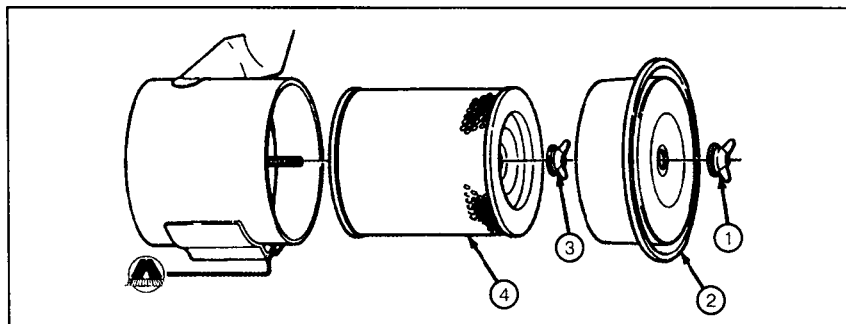
Модель двигателя		4HF1-2	4HG1	4HE1-T	4HE1-TC
Наименование					
Тип воздушного фильтра		Сухой бумажный элемент	Сухой бумажный элемент или масляная ванна	Сухой или влажный бумажный элемент	
Выпускной трубопровод: внешний диаметр x толщина стенок, мм	Передний патрубок	60,5 x 2,0			
	Средний патрубок	60,5 x 2,0			
	Задний патрубок	60,5 x 1,6			
Глушитель		Тройная оболочка корпуса-секций с системой внутренних перегородок и трубок с отверстиями			
Внутренний диаметр глушителя, мм		Приблизительно 200			

2. ОБСЛУЖИВАНИЕ

ВОЗДУШНЫЙ ФИЛЬТР

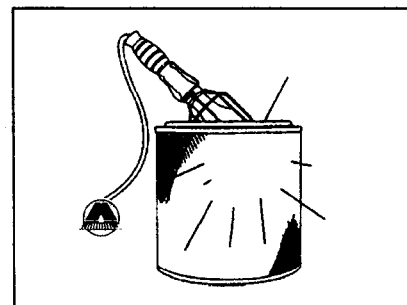
Периодичность чистки фильтрующего элемента зависит от степени его засоренности.

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

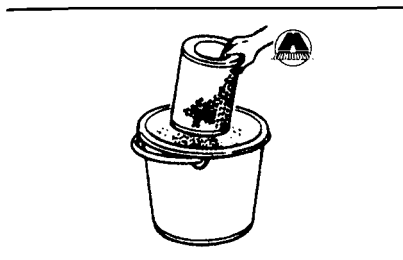
Вращать фильтрующий элемент руками, подавая сжатый воздух внутрь элемента, выдувая пыль таким образом. Давление сжатого воздуха не должно превышать 686 кПа (7 кг/см²).



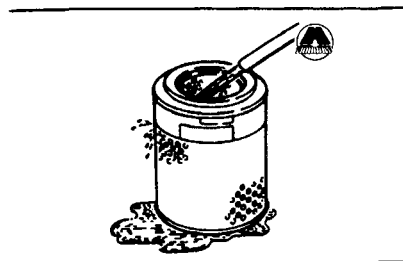
ОЧИСТКА ФИЛЬТРУЮЩЕГО ФИЛЬТРА ПРИ ЗНАЧИТЕЛЬНОМ ЗАСОРЕНИИ

1. Применить чистящий раствор Genuine Element Cleaner (Donaldson D1400) разбавленный водой.

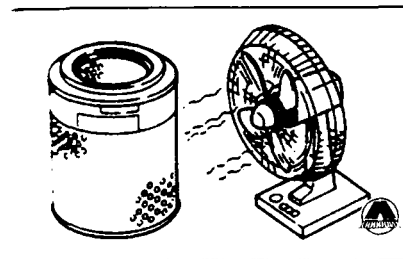
2. Погрузить фильтрующий элемент в раствор на двадцать минут.



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 вблизи открытого 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.

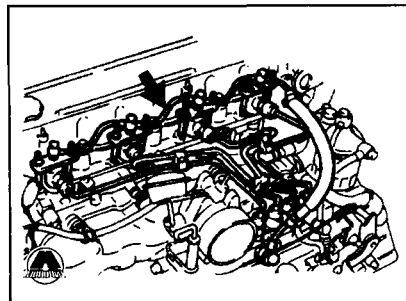
3. Снять зажимы соединения крышки воздушного коллектора с воздушным фильтром.

4. Снять впускной патрубок с соединительным шлангом.

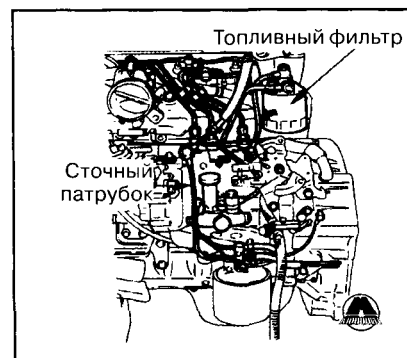
5. Снять вакуумный шланг.

6. Снять крышку топливных форсунок.

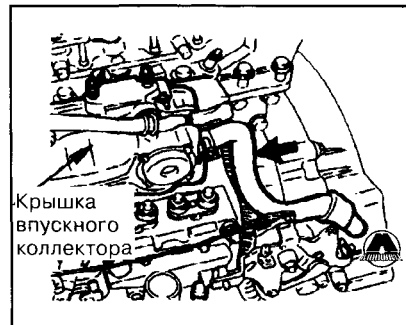
7. Отсоединить сточный патрубок.



8. Отсоединить топливопровод. Не применять излишних усилий к топливным трубкам.

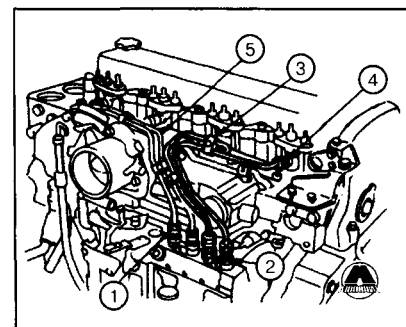


9. Отсоединить шланг вентиляции картера.

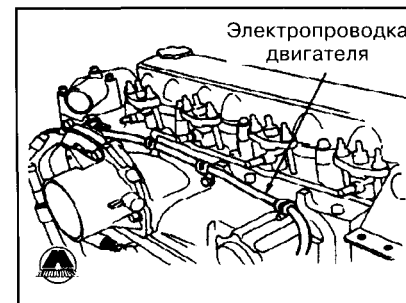


Крышка впускного коллектора

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. Закрывать отверстия нагнетательного клапана (2) и держателей топливных форсунок (4) крышками для предотвращения попадания в них посторонних частиц.

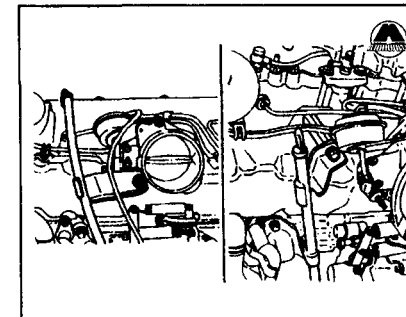


11. Отсоединить разъемы и снять электропроводку с держателей.



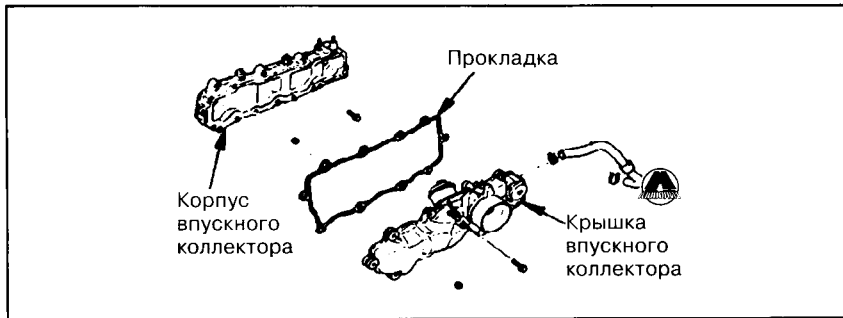
Электропроводка двигателя

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



13. Снять крышку впускного коллектора.

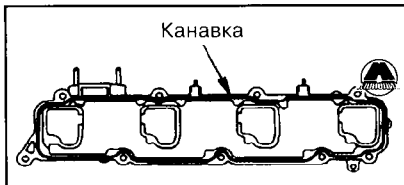
14. Снять корпус впускного коллектора и удалить с него остатки герметика.



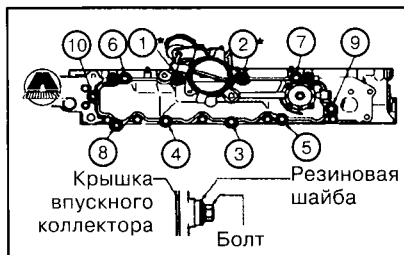
УСТАНОВКА

1. Нанести валик герметика (Three Bond 1207С или эквивалентного) диаметром 2 – 3 мм в углубление контактной поверхности корпуса впускного коллектора, как показано на рисунке. Почистить контактную поверхность головки блока цилиндров.

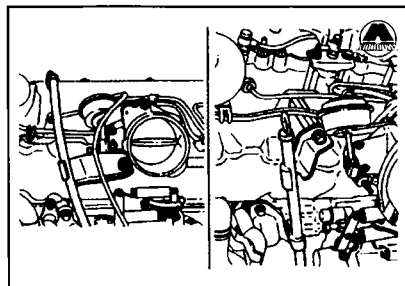
2. Установить корпус впускного коллектора на головку блока цилиндров в течение семи минут после нанесения герметика. Затянуть болты и гайки крепления моментом 19 Н·м.



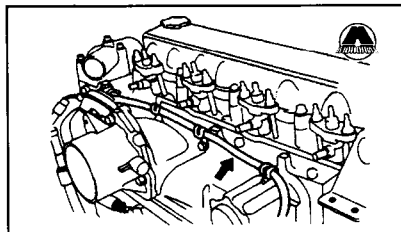
3. Установить держатели проводов ((1), (6) и (7)) и затянуть болты и гайки крышки впускного коллектора моментом 13 Н·м в порядке, указанном на рисунке (звездочкой отмечены гайки).



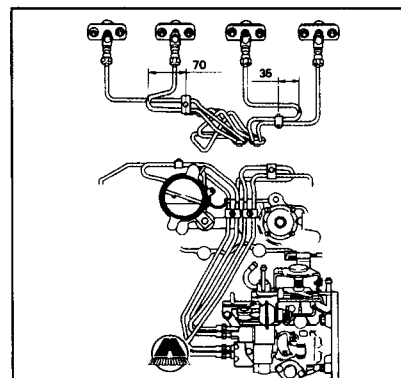
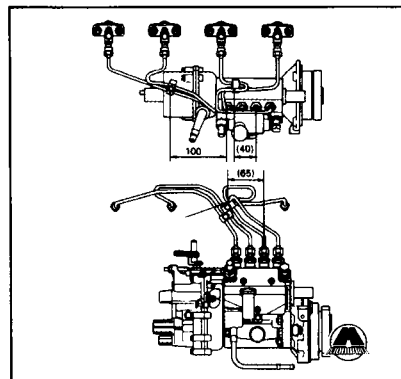
4. Установить уплотнительные кольца на нижнюю часть направляющей трубки масляного щупа и вставить трубку в блок цилиндров. Затянуть болты крепления направляющей трубки моментом 13 Н·м.



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.



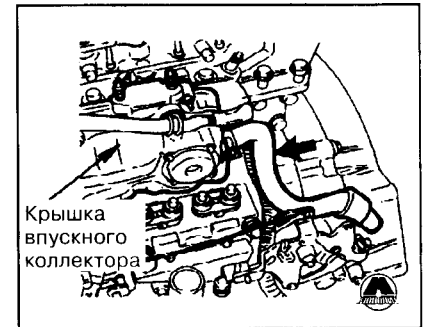
Для двигателя 4HF1-2

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.



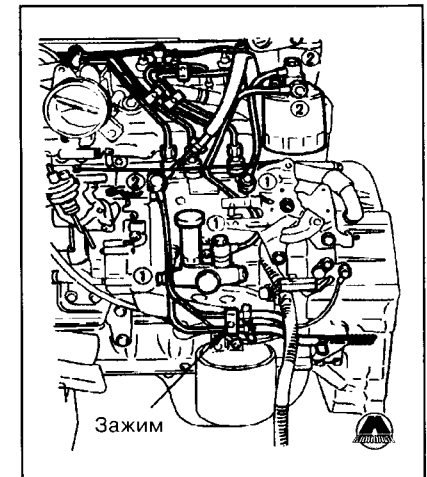
9. Установить топливопровод, не прилагая излишних усилий.

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 "Mopolith"

12. Подсоединить топливный шланг.

13. Установить впускной патрубок.

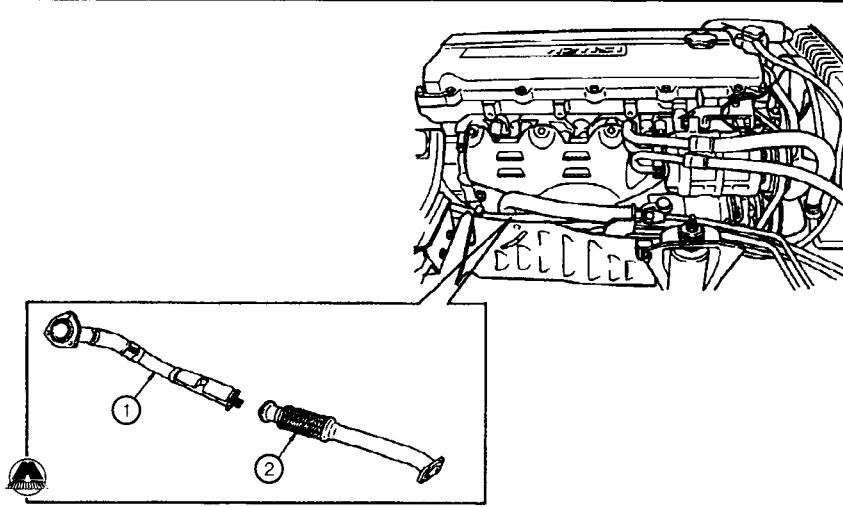
14. Подсоединить отрицательную клемму аккумуляторной батареи.

15. Опустить кабину.

16. Запустить двигатель и тщательно проверить все соединения топливопроводов на наличие утечек.

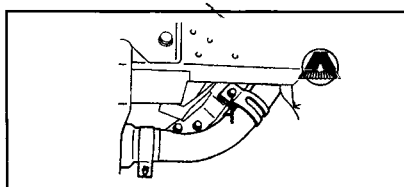
4. ВЫПУСКНАЯ СИСТЕМА

ПЕРЕДНИЙ ВЫПУСКНОЙ ПАТРУБОК



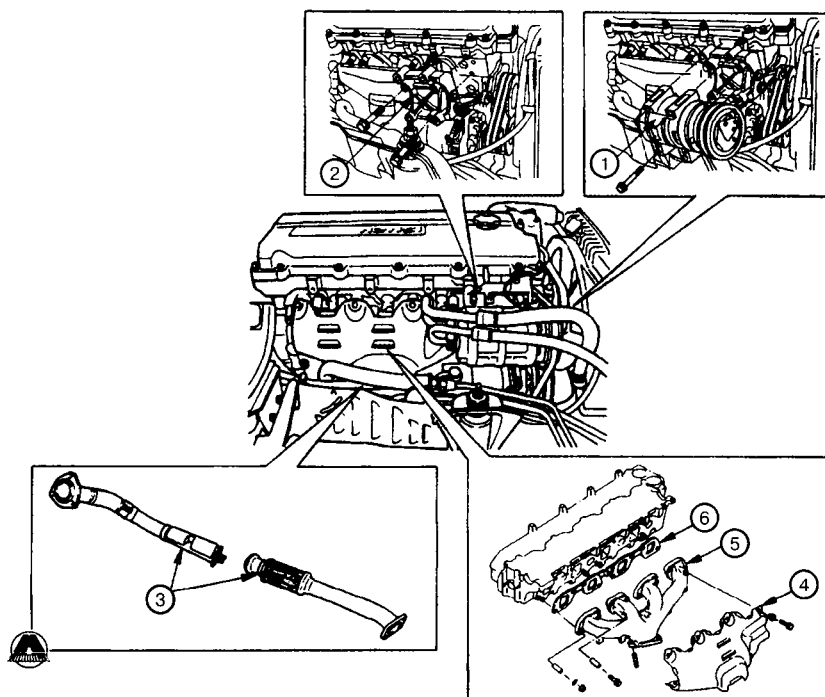
1. Передний выпускной патрубок I (сторона выпускного коллектора), 2. Передний выпускной патрубок II (сторона горного тормоза).

- 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

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

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.

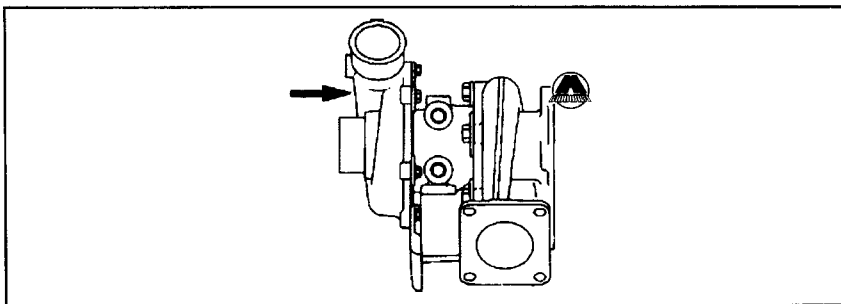
5. Снять теплоизоляцию и выпускной коллектор с прокладкой.

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.

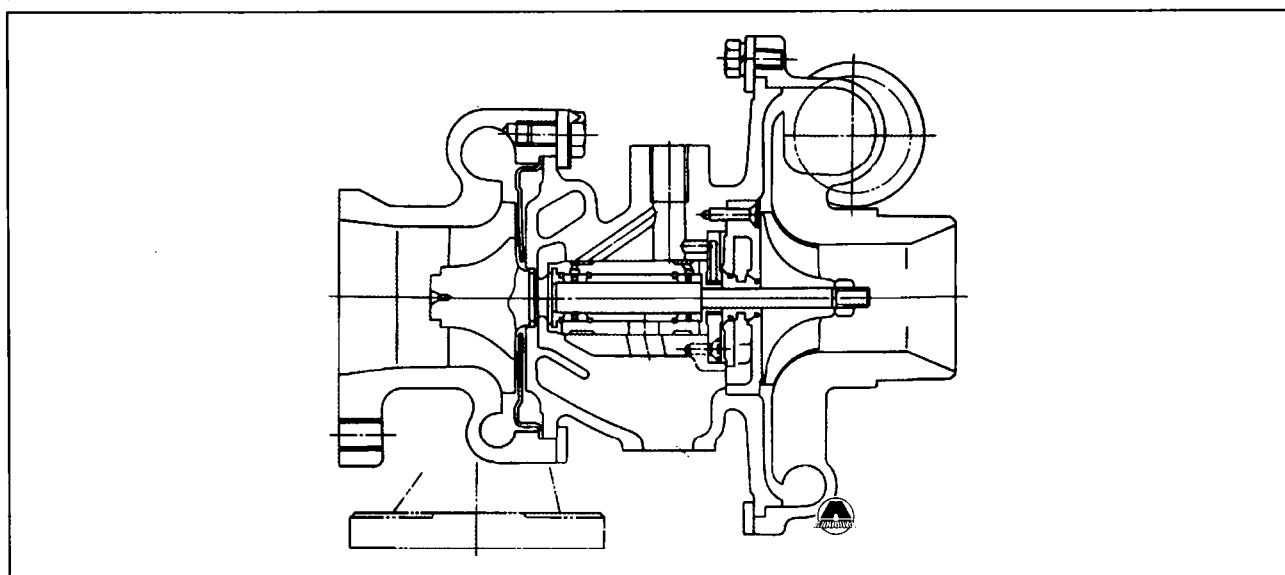


Паспортная табличка турбокомпрессора содержит следующую информацию:

- (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.

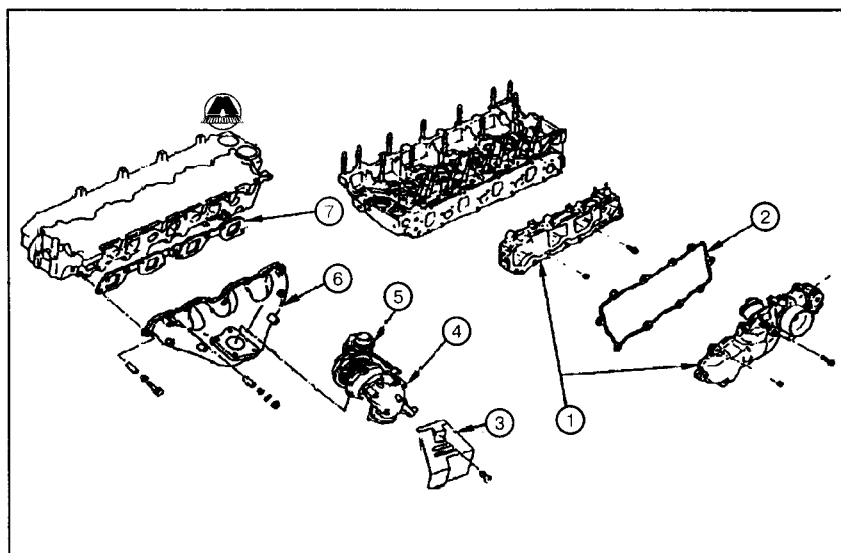


Для вращения турбины используется энергия отработавших газов, воздействующих на её лопатки. Вращение турбины приводит в действие компрессор, который, в свою очередь, засасывает окружающий воздух, сжимает его и подает в цилиндры двигателя. Частота вращения ротора турбокомпрессора не зависит от частоты 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.

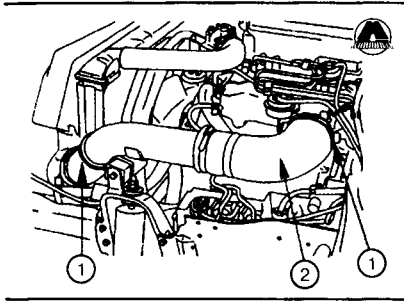
Если в процессе эксплуатации автомобиля замечено снижение эксплуатационных показателей, проверить двигатель на наличие повреждений или износа. Если двигатель в норме, то, скорее всего, неисправен турбокомпрессор.

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.

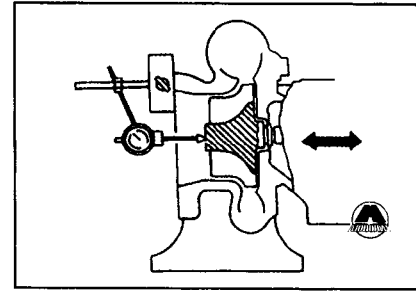
1. Снять хомуты (1) соединительного шланга (2).



2. Отвернуть болты кронштейнов воздушного патрубка турбокомпрессора.
3. Снять соединительный шланг.
4. Снять кронштейн троса привода дроссельной заслонки.

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.

ротор, измерить биение в нескольких точках.



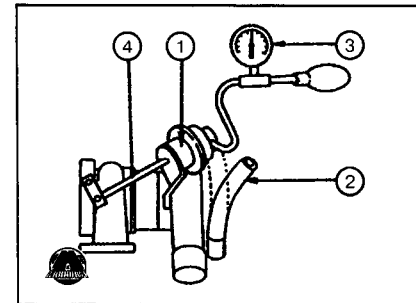
ОСЕВОЕ БИЕНИЕ РОТОРА

Номинальное биение, мм	Предельно допустимое биение, мм
0,013 – 0,097	0,097

Если величина биения превышает предельно допустимое значение, заменить турбокомпрессор новым.

ПРОВЕРКА ДИФFUЗОРА

1. Отсоединить шланг (2) от диффузора (1) и подсоединить манометр (3), как показано на рисунке.



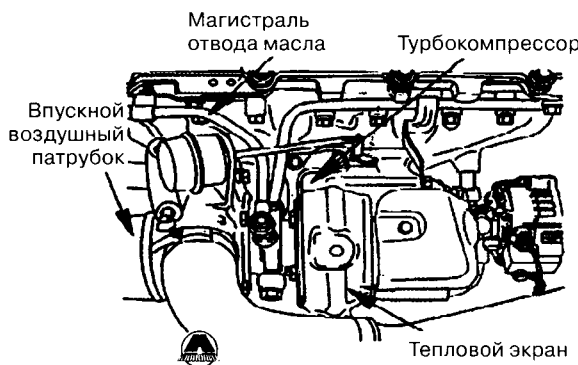
2. При остановленном двигателе создать давление помпой манометра для проверки функционирования диффузора.

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.



15. Установка производится в порядке обратном снятию.

ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ТУРБОКОМПРЕССОРА

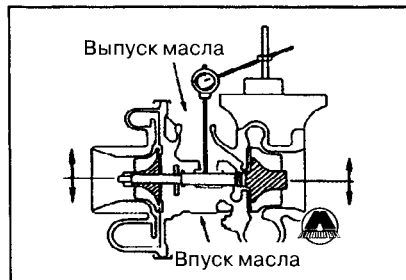
ВНИМАНИЕ

Проверить:

- Корпус турбокомпрессора на наличие трещин или повреждений.
- Поверхность прокладок на наличие повреждений.
- Сальники и уплотнения на наличие повреждений.
- Лопасти 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.

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

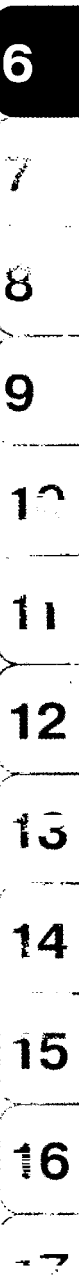
Если величина биения превышает предельно допустимое значение, заменить турбокомпрессор новым.

ОСЕВОЕ БИЕНИЕ РОТОРА

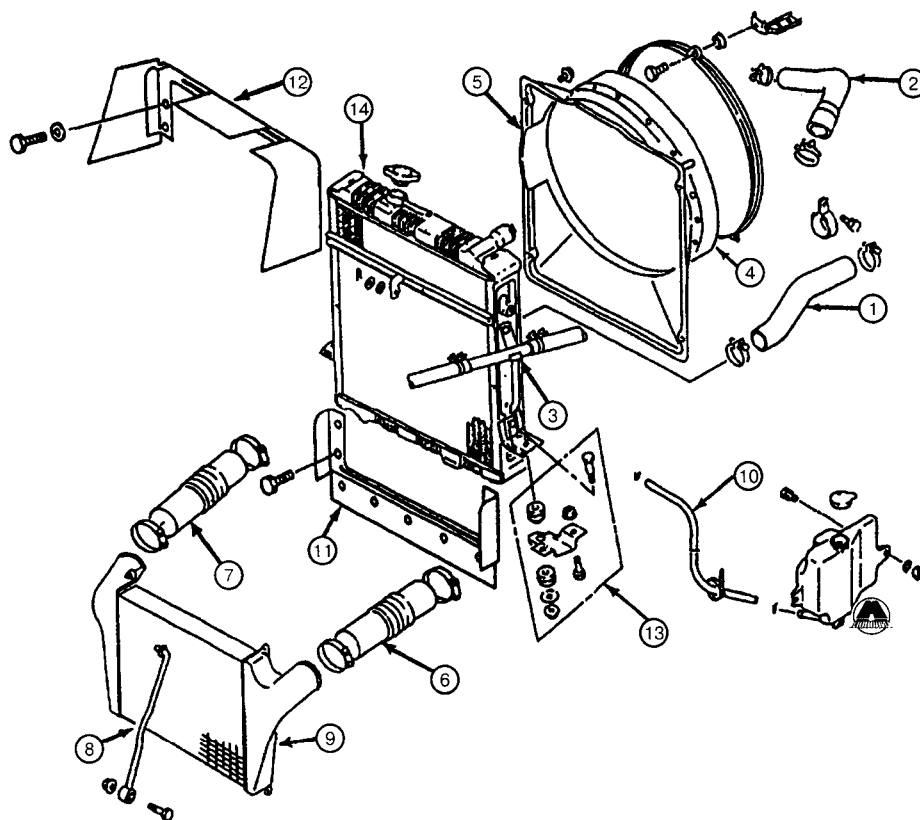
1. Перемещая ротор в осевом направлении, измерить осевое биение индикатором часового типа. Проворачивая

ПРОВЕРКА РАДИАЛЬНОГО БИЕНИЯ РОТОРА

1. Перемещая ротор в вертикальном



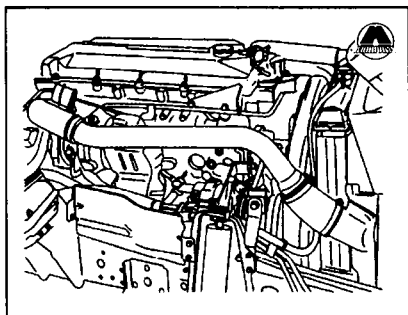
ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ ОХЛАДИТЕЛЬ ВОЗДУХА (ИНТЕРКУЛЕР)



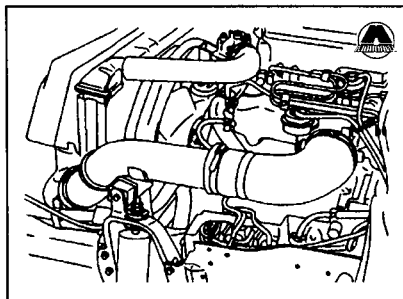
1. Нижний шланг радиатора, 2. Верхний шланг радиатора, 3. Кронштейн шланга отопителя, 4. Резиновое кольцо и вентиляционный раструб, 5. Кожух вентилятора в сборе, 6. и 7. Гибкий шланг, 8. Поддержка радиатора, 9. Промежуточный охладитель воздуха, 10. Шланг расширительного бачка, 11. Панель воздушного патрубка, 12. Направляющая панель, 13. Гайки крепления и упругие элементы, 14. Радиатор в сборе.

СНЯТИЕ

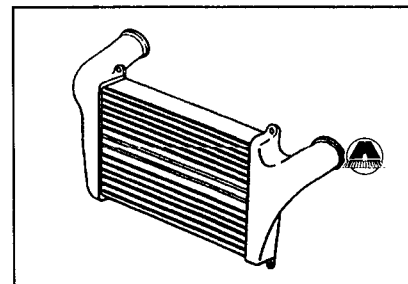
1. Отсоединить отрицательную клемму аккумуляторной батареи.
2. Слить охлаждающую жидкость.
3. Отсоединить нижний и верхний шланги радиатора.



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.

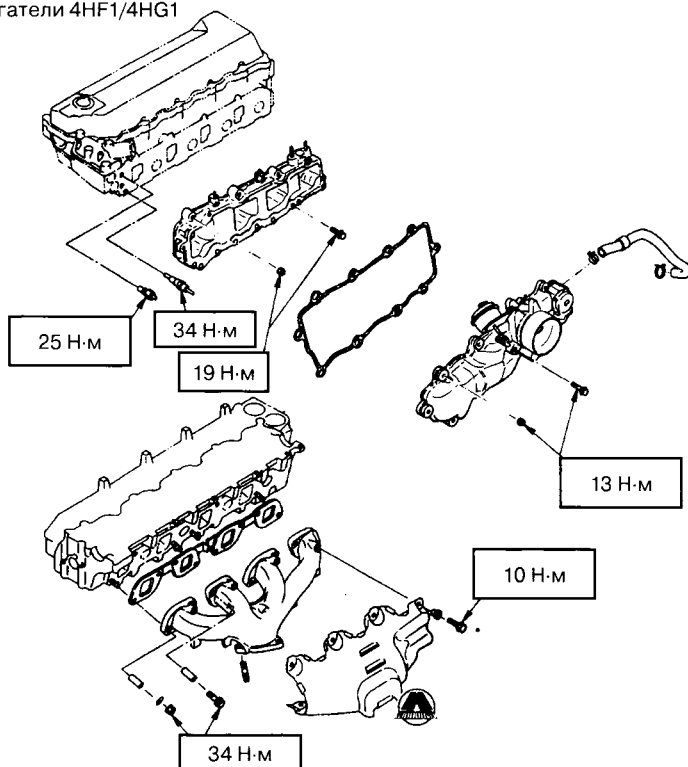


7. Отсоединить шланг расширительного бачка, снять панель воздушного патрубка и направляющую панель.
8. Отвернуть гайки крепления с упругими элементами.
9. Снять радиатор в сборе.
10. Установку производить в последовательности обратной снятию.

ПРИЛОЖЕНИЯ К ГЛАВЕ

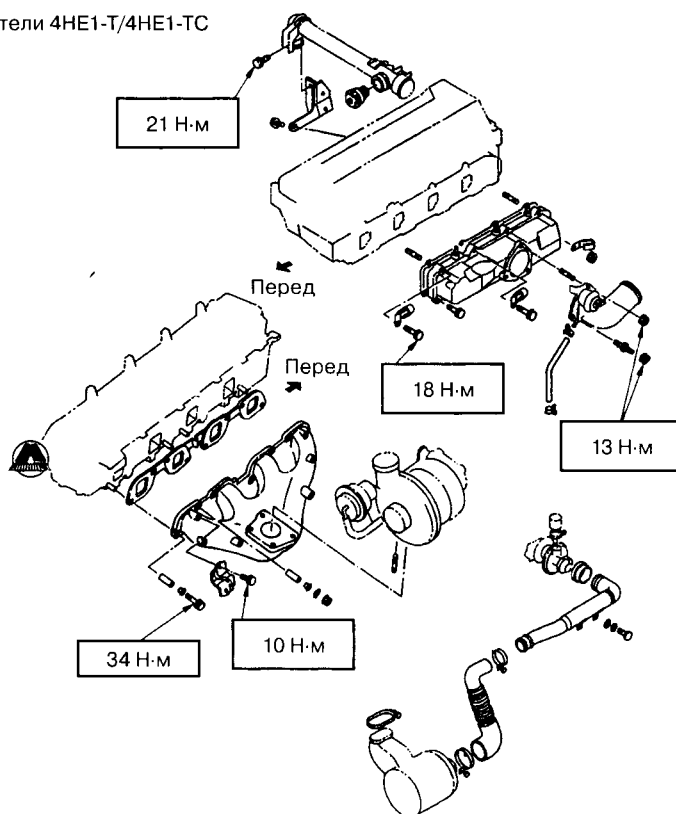
МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ РЕЗЬБОВЫХ СОЕДИНЕНИЙ, Н·М

Двигатели 4HF1/4HG1

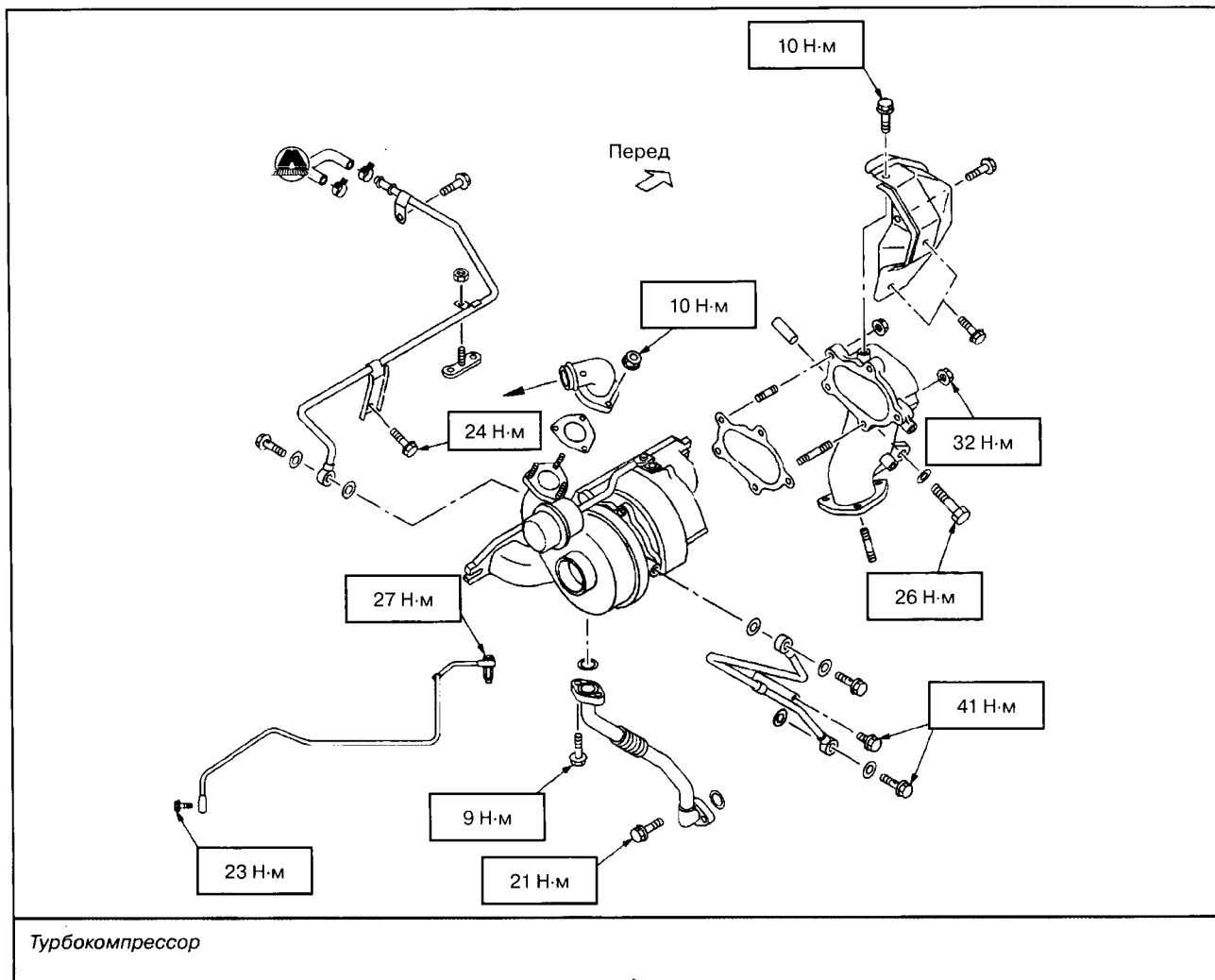


Впускной и выпускной коллекторы

Двигатели 4HE1-T/4HE1-TC



6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17



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	4. Система зарядки	113
2. Обслуживание	107	5. Система предварительного подогрева	116
3. Система пуска	108	Приложения к главе	117

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Наименование		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				

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

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 нарушена 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 LR 250-508В DENSO	18 15 12	35 32 18	53 46 37		
		(4HE1-T / 4HE1 - TC) LR 250-510 LR 180-510	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 см ³					
	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.					

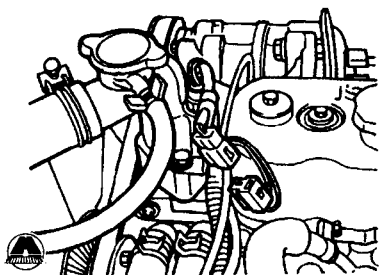
Наименование	Номинальное значение	Предельно допустимое значение																																																												
Стартер	Биение коммутатора, мм	0,05 или меньше	0,2																																																											
	Внешний диаметр, мм	36,5	35,5																																																											
	Глубина слюдяной про- слойки, мм	0,5 – 0,8	0,2																																																											
	Длина щетки, мм	15,0	10,5																																																											
	Сила сопротивления пру- жины щетки, Н	24,5 – 34,3																																																												
	Нагрузочные характе- ристики: 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 border="1"> <thead> <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> </thead> <tbody> <tr> <td>LOCK</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>○</td> <td>○</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>ACC</td> <td>○</td> <td>○</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> <td>○</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>START</td> <td></td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </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 подог- рева	3,5 секунды после перемещения замка зажигания в положение «ON» без вращения двигателя стартером																																																												
	Время, в течение которого напряжение питания по- дается на свечи предва- рительного подогрева	18 секунд после перемещения замка зажигания в по- ложение «ON» без вращения двигателя стартером																																																												
	Сопротивление обмотки реле свечей, Ω	51,5																																																												
	Температура срабатыва- ния термовыключателя, °С	Выкл→Вкл: 7 – 13 Вкл→Выкл: меньше 3																																																												
	Непрерывность цепи свечей предварительного подогрева		Если цепь разомкнута, заменить свечу предва- рительного подогрева																																																											

2. ОБСЛУЖИВАНИЕ

СИСТЕМА ПРЕДПУСКОВОГО ПОДОГРЕВА

QUICK-ON-START SYSTEM II

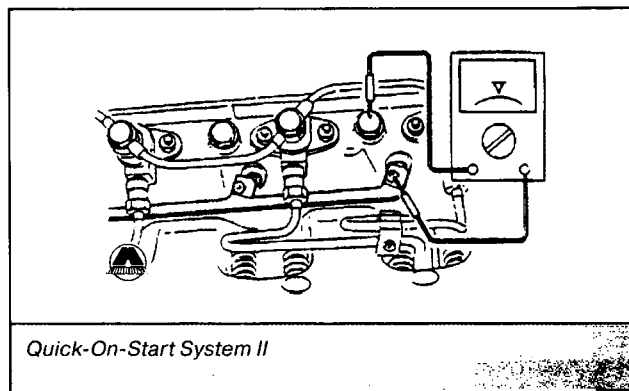
Отсоединить разъем термовыключателя на патрубке тер-
мостата.



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 зажи-
гания в положение «ON». Издательство "Монолит"



Quick-On-Start System II

Напряжение должно составлять приблизительно 11 В.

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

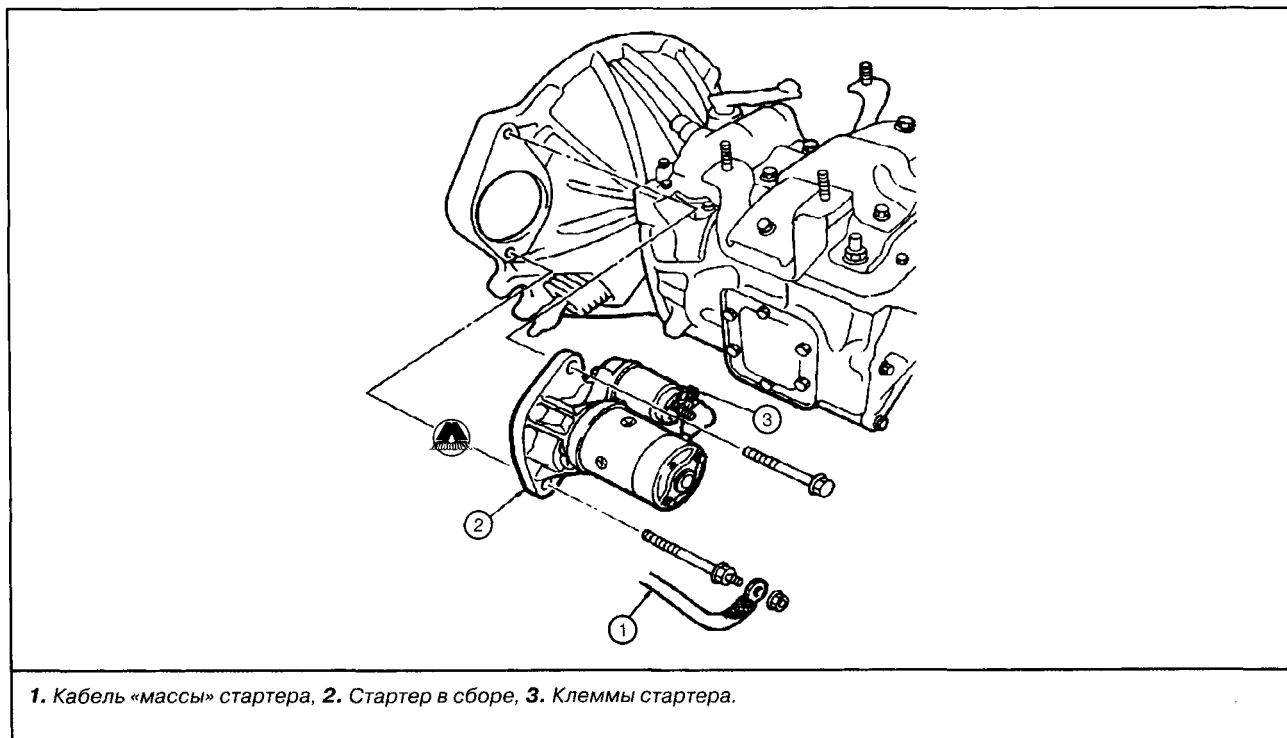
14

15

16

17

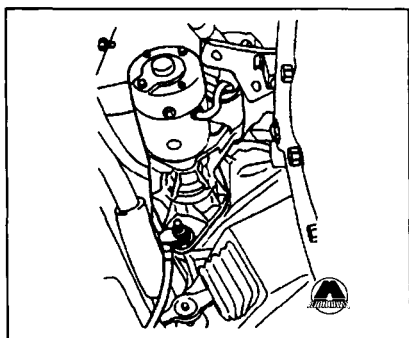
3. СИСТЕМА ПУСКА



1. Кабель «массы» стартера, 2. Стартер в сборе, 3. Клеммы стартера.

СНЯТИЕ СТАРТЕРА

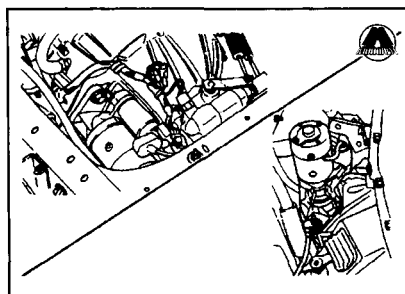
1. Отсоединить отрицательную клемму аккумуляторной батареи.
2. Отсоединить кабель «массы» стартера. Изд-во "Monolith"



3. Отсоединить клемму от передней части рамы автомобиля под блоком уп-

равления трансмиссии, разжать все зажимы и снять провод.

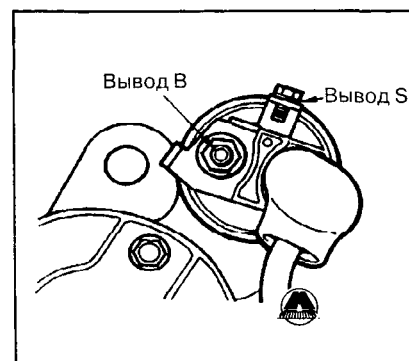
4. Снять стартер в сборе с корпуса маховика.



5. Отсоединить клеммы стартера.

УСТАНОВКА СТАРТЕРА

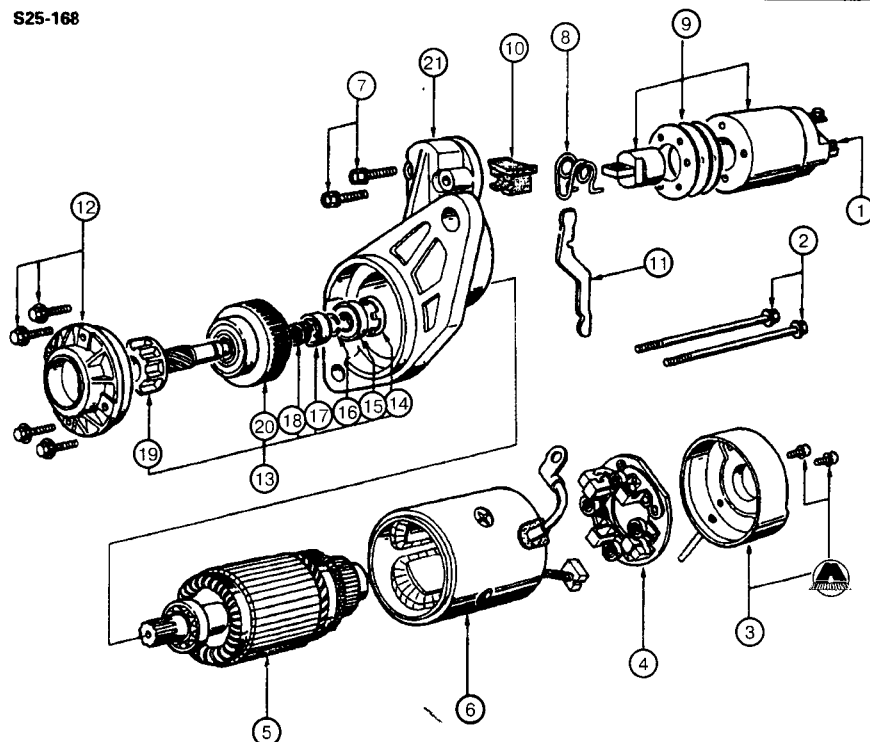
1. Подсоединить клеммы стартера.



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.

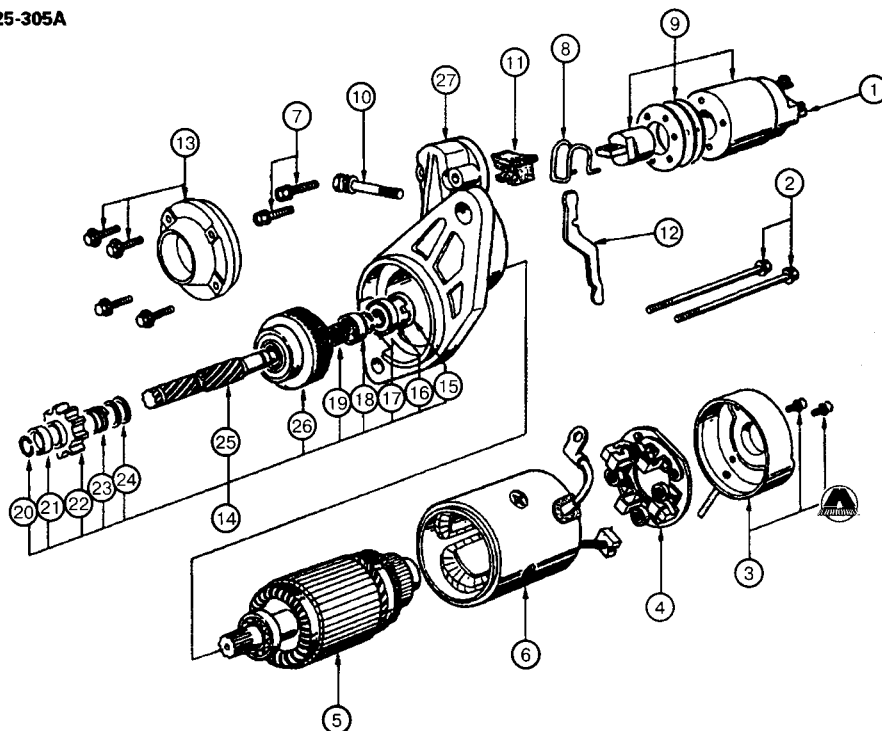
РАЗБОРКА СТАРТЕРА

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. Зажим 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. Зажим 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.

7

8

9

10

11

12

13

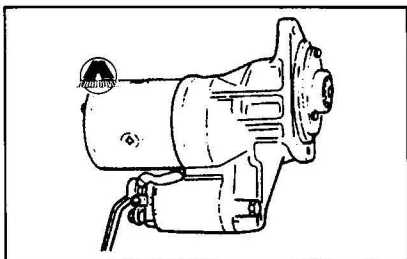
14

15

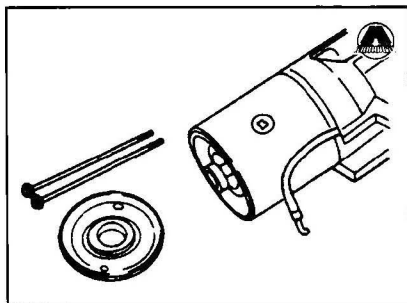
16

17

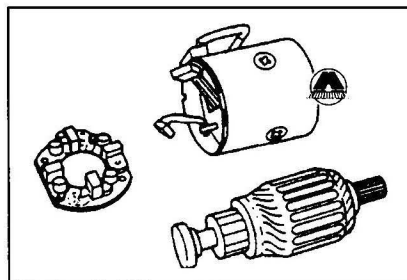
1. Отвернуть гайки выводов с электромагнитной муфты.



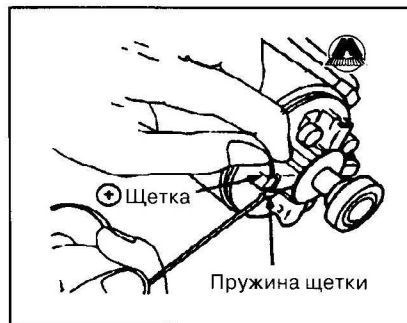
2. Отвернуть стяжные болты и снять заднюю крышку.



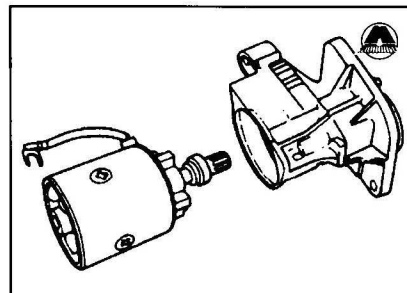
3. Снять щеткодержатель и извлечь якорь из статора.



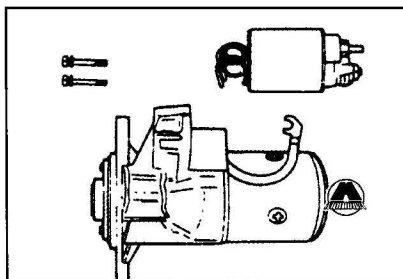
4. Извлечь четыре щетки из щеткодержателей.



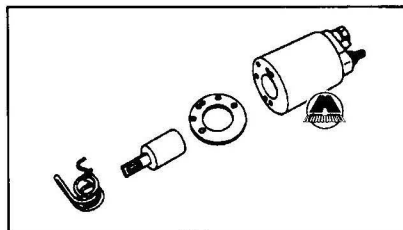
5. Отсоединить статор от корпуса шестерни.



6. Отвернуть болты крепления электромагнитного выключателя и снять выключатель с рычага.

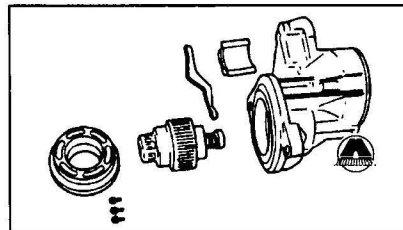


7. Снять пружину с электромагнитного выключателя.



8. Снять пылезащитную крышку и рычаг. (www.mopolith.in.ua)

9. Снять гнездо пружины и муфту в сборе с корпуса шестерни.

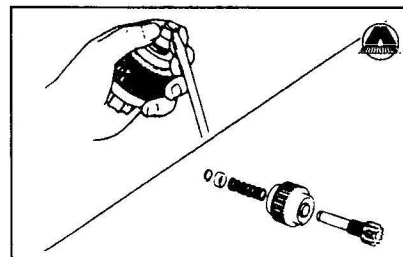


10. Снять фиксатор подшипника и подшипник.

11. Снять зажим фиксатора шестерни и фиксатор шестерни.

12. Снять возвратную пружину.

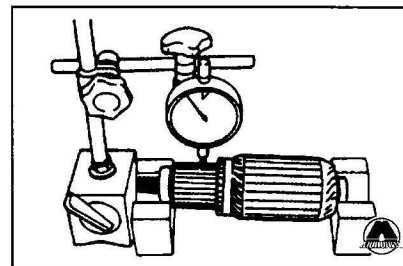
13. Отверткой снять стопорное кольцо, а затем отсоединить муфту в сборе от вала-шестерни.



ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

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

1. Измерить биение коммутатора.

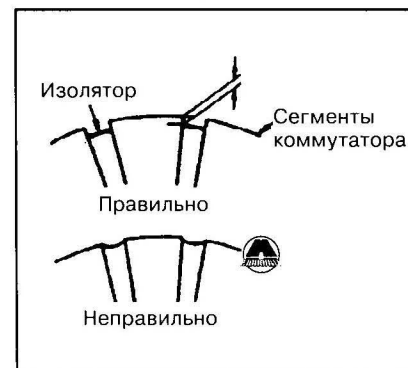


Заменить коммутатор, если биение превышает предельно допустимое значение.

БИЕНИЕ КОММУТОРА

Номинальное значение, мм	Предельно допустимое значение, мм
0,05 или меньше	0,2

2. Проверить степень износа изоляторов коммутатора. Измерить глубину слюды (изолятора).

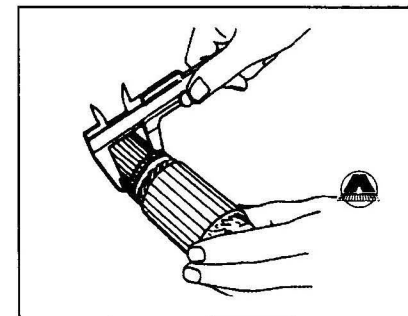


ГЛУБИНА СЛЮДЫ

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.



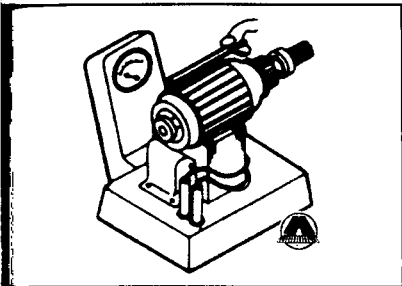
ВНЕШНИЙ ДИАМЕТР КОММУТОРА

Модель	Диаметр статора, мм	Номинальный диаметр, мм	Предельно допустимый, мм
S25 – 163C	80	36,5	35,5
S25 – 305C	90	38,0	36,6

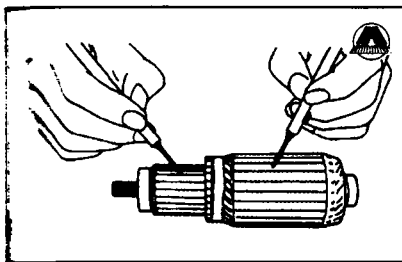
Если результат измерения меньше предельно допустимого значения, необходимо заменить коммутатор новым.

4. Проверить якорь на наличие короткого замыкания:

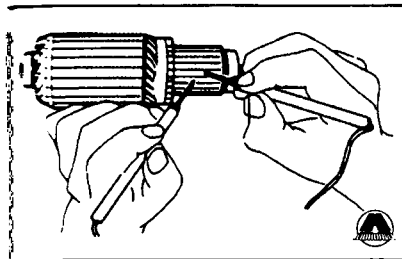
- Поместить якорь на прибор для обнаружения короткозамкнутых витков.



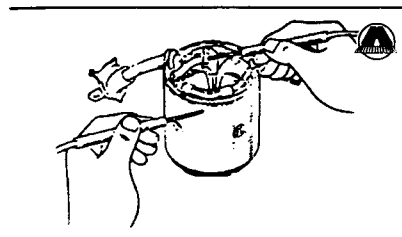
- Поместить ножовочное полотно на статорные обмотки якоря. Если в катушке статора имеется короткое замыкание, двигатель начнет вибрировать.
- Заменить якорь при обнаружении обмоточного замыкания.
- Тестером проверить якорь на наличие пробоя изоляции:
 - Поместить один контакт тестера на сегменте коммутатора, 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 в одной паре сегментов, якорь необходимо заменить новым.

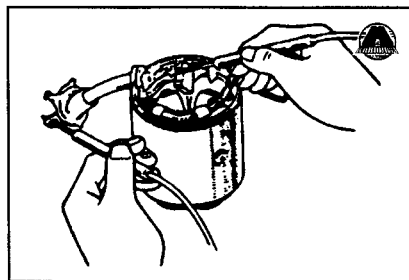


- Тестером проверить обмотку возбуждения на наличие пробоев на массу:
 - Поместить один контакт тестера на щетку или вывод обмотки возбуждения, а другой к внешней поверхности корпуса статора.
 - Если тестер показывает, что цепь разомкнута, в обмотке возбуждения имеется пробой на массу, в этом случае статор необходимо заменить новым.



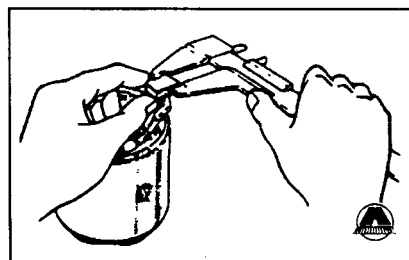
8. Тестером проверить непрерывность цепи обмотки возбуждения:

- 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.

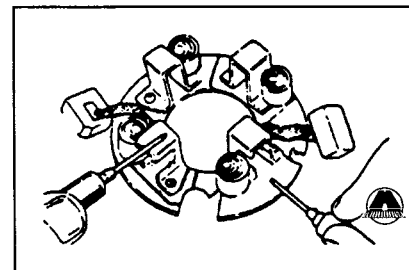


Заменить щетки в комплекте, если длина хотя бы одной из них меньше предельно допустимой.

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 пластине щеткодержателя, а другой на держателе положительной щетки. При этом цепь должна быть разомкнута.

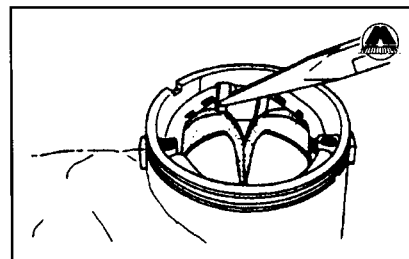


11. Проверить степень износа щеток.

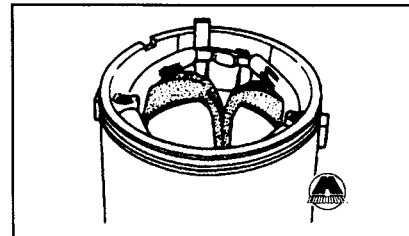
Если отрицательные щетки сильно изношены, весь щеткодержатель должен быть заменен новым. Если изношены положительные щетки, необходимо заменить только их.

- Кусачками откусить выводы обмотки возбуждения от щеток.
- Удалить все посторонние частицы, налипшие по краям обмотки возбуждения.

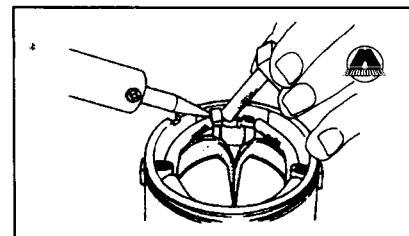
- Извлечь щетки из щеткодержателя и установить новые.
- Выпрямить загнутую часть зажима.



- Удалить все посторонние частицы, налипшие на поверхности зажима.



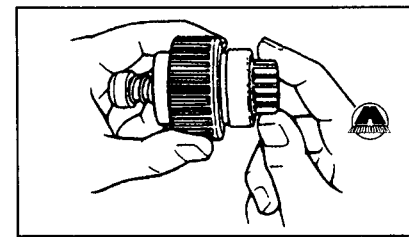
- Поместить новый вывод обмотки возбуждения на зажим.



- Загнуть зажим.
- Припаять щетку к выводу обмотки возбуждения.
- Повторить процедуру для каждой щетки.

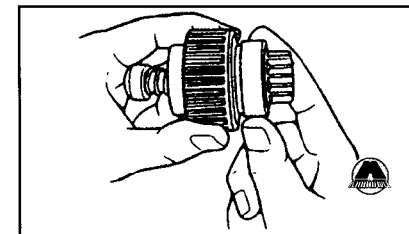
12. Проверить шестерню обгонной муфты на наличие повреждений. При необходимости заменить муфту новой.

13. Провернуть обгонную муфту по часовой стрелке. Она должна свободно вращаться.



14. Попытаться провернуть муфту в обратном направлении. Муфта должна застопориться.

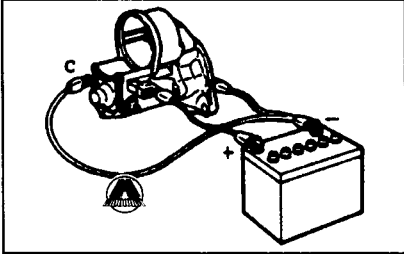
15. Проверить подшипник на наличие повреждений и дефектов. В случае необходимости заменить подшипник новым.



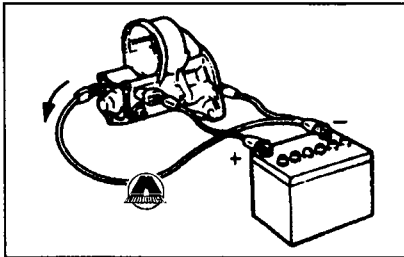
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17

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):

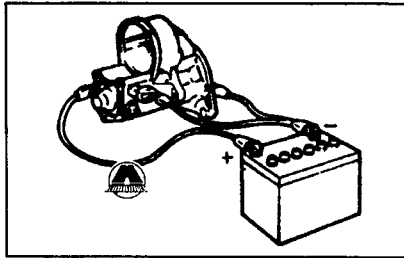
- Подсоединить отрицательный провод аккумулятора к корпусу электромагнитной муфты и выводу «С». При подсоединении положительного провода к разъему электромагнитной муфты, шестерня начнет колебаться.



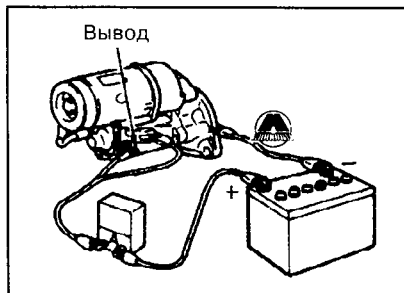
- Отсоединить провод от вывода «С». Шестерня должна продолжать колебаться.



- 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.



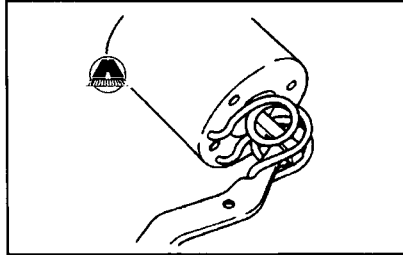
ПРИМЕЧАНИЕ:

Убедиться, что используется полностью заряженная аккумуляторная батарея. Для проведения проверки использовать провода

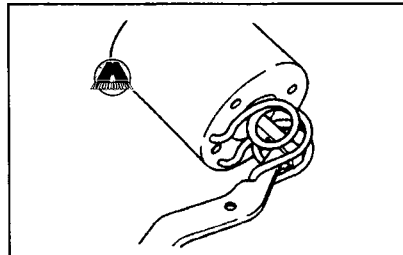
толстого сечения, поскольку через них будет идти ток большой силы.

СБОРКА СТАРТЕРА

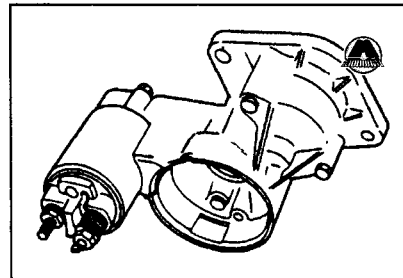
1. Вставить пружину в отверстие электромагнитного выключателя, как показано на рисунке.



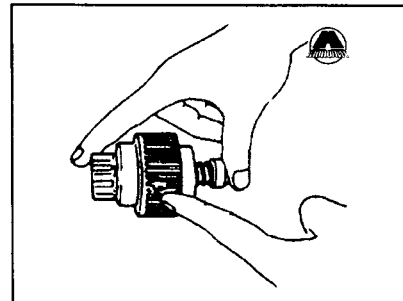
2. Вставить рычаг в отверстие плунжера электромагнитного выключателя.



3. Установить пылезащитную крышку.
4. Установить электромагнитный выключатель в сборе на корпус шестерни и затянуть болт моментом 8 Н·м.



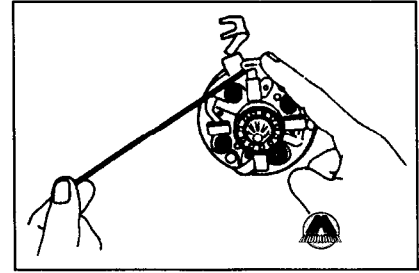
5. Нанести слой смазки на шестерню обгонной муфты и установить шестерню в сборе на вал якоря.



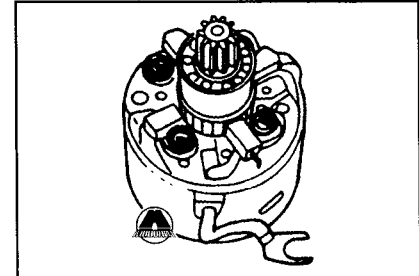
6. Установить возвратную пружину, фиксатор шестерни и зажим фиксатора шестерни.

7. Установить шариковый подшипник, держатель подшипника, муфту в сборе, гнездо подшипника и якорь в статор.

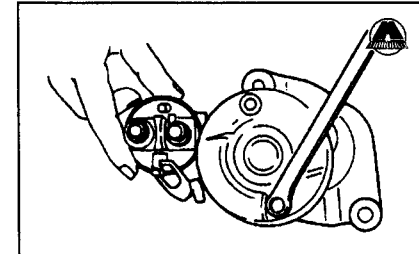
8. Скрутить пружину щеткодержателя и зафиксировать в таком положении, после чего установить щетку в щеткодержатель. Повторить процедуру для каждой щетки.



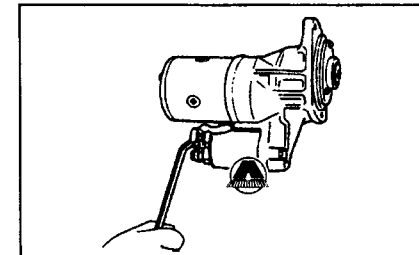
9. Установить щеткодержатель в сборе на статор. Соблюдать осторожность, чтобы не повредить поверхность коммутатора и щетки.



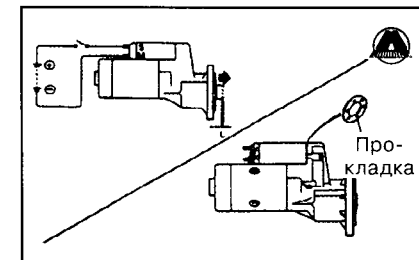
10. Установить заднюю крышку и затянуть стяжные болты моментом 6 Н·м.



11. Подсоединить провод к выводу стартера и затянуть гайку моментом 10 Н·м.



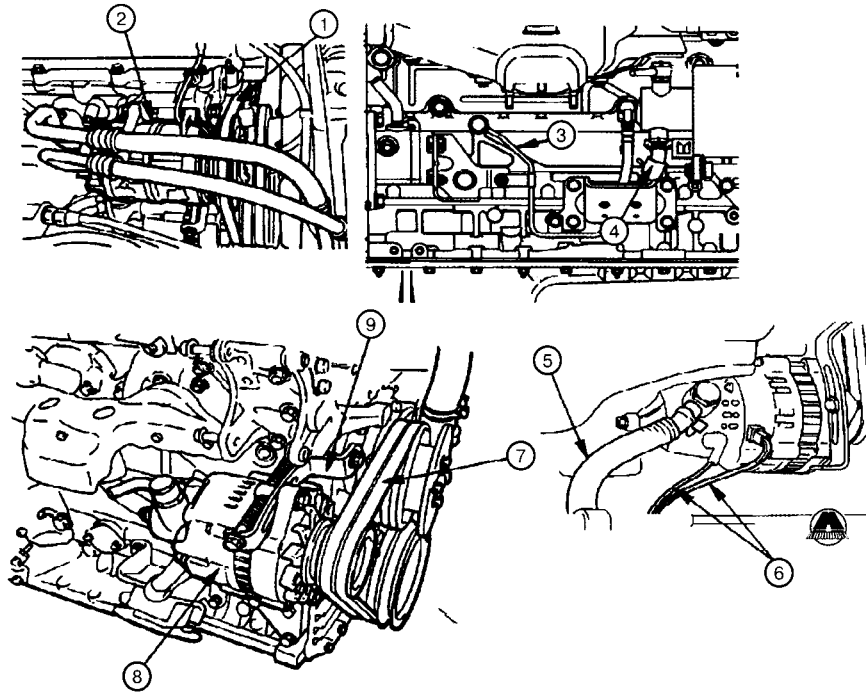
12. Подсоединить положительный провод аккумулятора к выводу S, а отрицательный кабель к выводу M. Повернуть выключатель и измерить величину перемещения «L» в осевом направлении, для этого подтолкнуть шестерню в направлении, показанном на рисунке стрелкой.



Если измеренное значение превышает 0,1 – 0,3 мм, отрегулировать положение стартера прокладкой соответствующей толщины.

4. СИСТЕМА ЗАРЯДКИ

СНЯТИЕ ГЕНЕРАТОРА



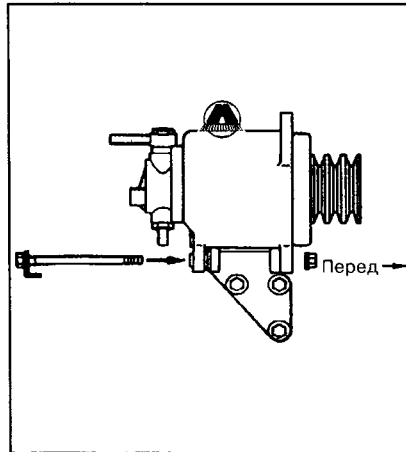
1. Ремень привода компрессора кондиционера, 2. Компрессор кондиционера, 3. Масляная трубка вакуумного насоса, 4. Резиновый шланг вакуумного насоса, 5. Вакуумный шланг, 6. Электропроводка генератора, 7. Ремень вентилятора, 8. Генератор, 9. Регулировочная пластина.

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.

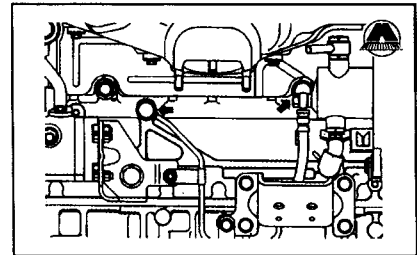


ПРИМЕЧАНИЕ:
Перед затяжкой болтов генератора, отрегулировать натяжение ремня привода вентилятора.

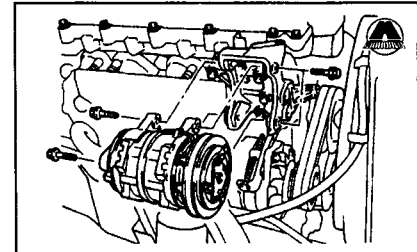
2. Вставить нижний болт крепления с задней стороны, как показано на рисунке, и затянуть гайку с передней стороны.



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.



5. Для автомобилей оборудованных системой кондиционирования: установить компрессор кондиционера и затянуть болты крепления моментом 48 Н·м. Установить и отрегулировать ремень привода компрессора кондиционера.

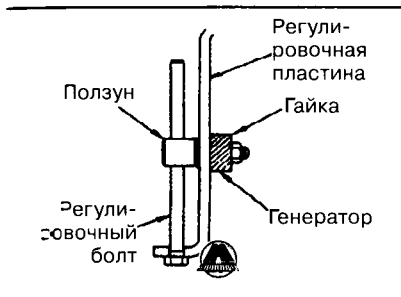


ПРИМЕЧАНИЕ:
При установке компрессора кондиционера затягивать сначала болты с задней стороны, а затем с передней.

6. Подключить отрицательную клемму аккумуляторной батареи.
7. Опустить кабину.

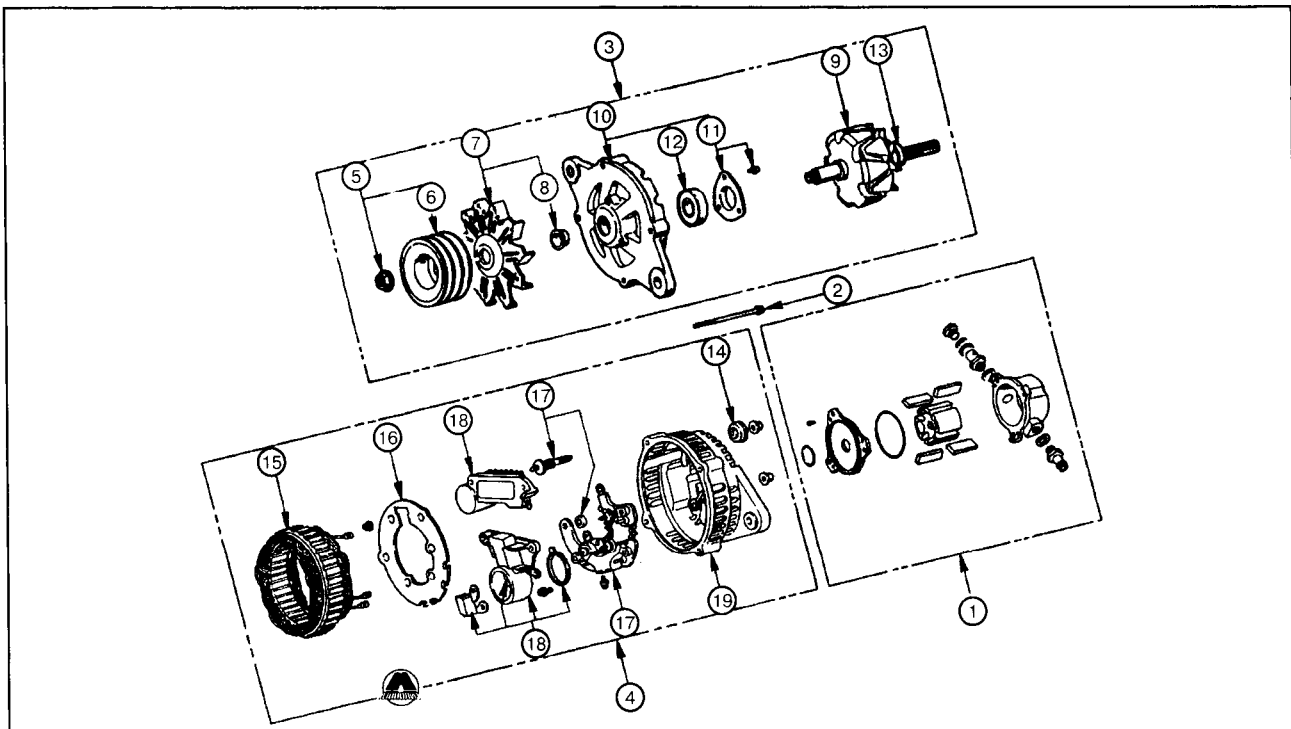
УСТАНОВКА ГЕНЕРАТОРА

1. Установить регулировочную пластину как показано на рисунке.



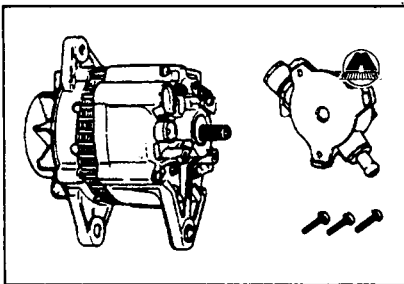
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17

РАЗБОРКА И СБОРКА ГЕНЕРАТОРА

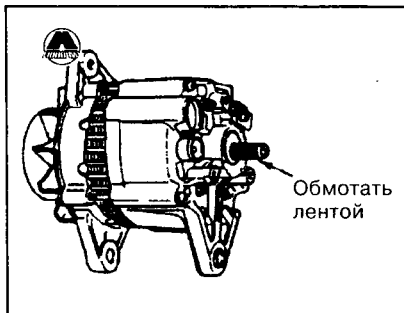


1. Вакуумный насос в сборе, 2. Стяжной болт, 3. Ротор и передняя крышка в сборе, 4. Статор и задняя крышка в сборе, 5. Гайка шкива, 6. Шкив, 7. Крыльчатка, 8. Шайба, 9. Ротор, 10. Передняя крышка, 11. Фиксатор подшипника, 12. Передний шариковый подшипник, 13. Задний шариковый подшипник, 14. Гайка и болт вывода, 15. Статор, 16. Пластина крыльчатки, 17. Выпрямитель, 18. Щетки и стабилизатор, 19. Задняя крышка.

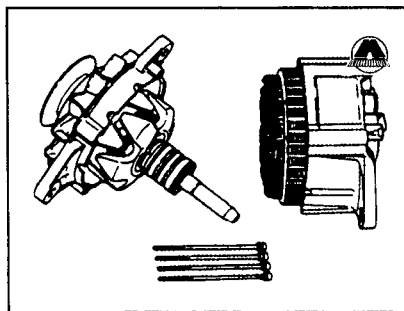
1. Отвернуть болты крепления вакуумного насоса и, поддерживая центральную пластину, осторожно снять вакуумный насос.



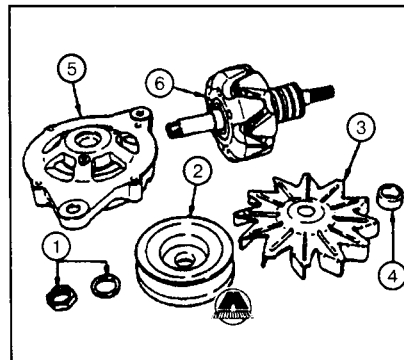
2. Отвернуть стяжные болты.
3. Отделить ротор и переднюю крышку в сборе от статора с задней крышкой. Не пытаться отделить статор от задней крышки. Соблюдать осторожность, чтобы не повредить сальник. Обмотать шлицы ротора виниловой лентой, чтобы предохранить их от повреждения.



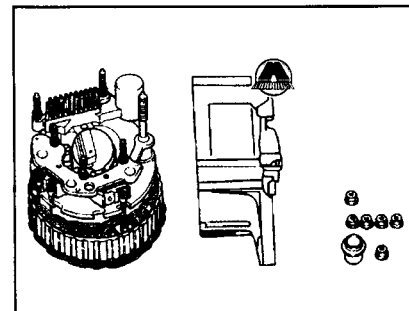
4. Осторожно зажать ротор в сборе в тисках.



5. Отвернуть гайку шкива (1) и снять шкив (2), крыльчатку (3), шайбу (4) и переднюю крышку (5) с ротора (6).

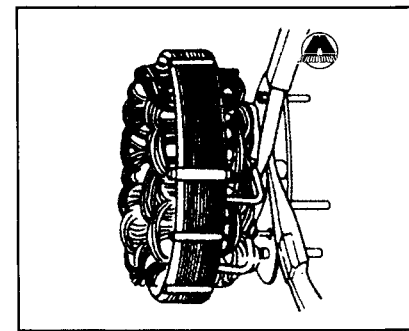


6. Снять фиксатор подшипника, передний и задний шариковые подшипники.
7. Отвернуть гайки и болты выводов.
8. Снять выводы обмотки возбуждения, изоляторы и уплотнения. Снять статор и стабилизатор в сборе с задней крышки.

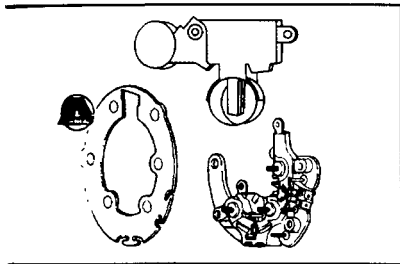


9. Отпаять контакты обмотки возбуждения статора между каждым выпрямителем и N-выводом.

ПРИМЕЧАНИЕ:
Удерживать провод между тонкогубцами. Это предотвратит повреждение выпрямителей в результате перегрева.



10. Снять пластину крыльчатки и выпрямитель.



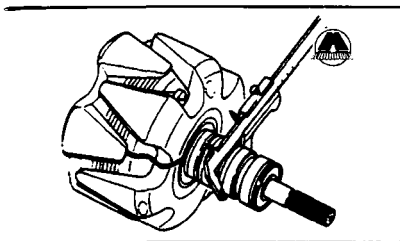
Сборка генератора производится в обратном снятию.

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 скопления. Удалить все загрязнения сухой салфеткой, смоченной в спирте.

Измерить диаметр контактных колец.

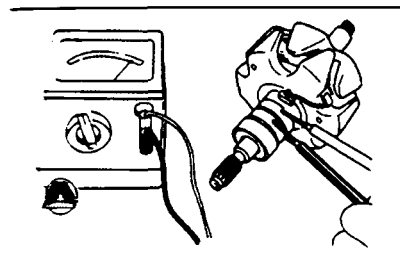


ДИАМЕТР КОНТАКТНЫХ КОЛЕЦ

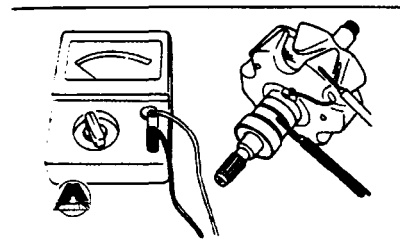
Номинальный, мм	Предельно допустимый
37,6	36,6

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.

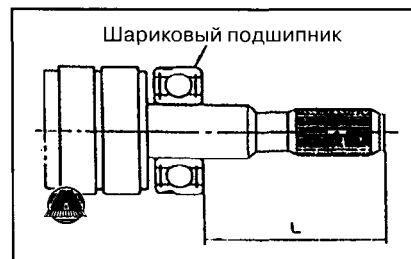


Проверить непрерывность цепи между контактными кольцами и обмоткой статора или валом. Если цепь прервана, необходимо заменить ротор в сборе новым.

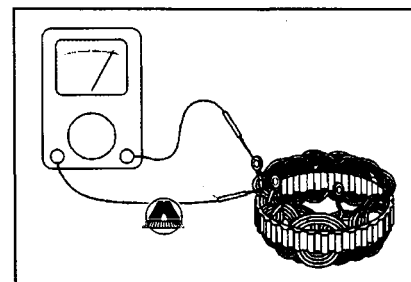


5. Визуально проверить плавность вращения подшипника. Убедиться в отсутствии посторонних шумов при вращении. При обнаружении любого дефекта заменить подшипник новым.

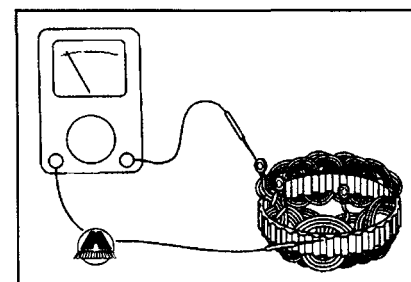
Расстояние «L» напрессовки подшипника на вал: 58,0 – 58,2



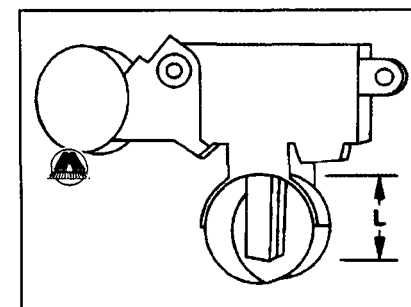
6. Проверить непрерывность цепи в обмотке статора. Если цепь разомкнута, обмотку статора необходимо заменить. Сопротивление в обмотке статора (между выводом «N» и каждым выводом обмотки) должно составлять 0,17 Ω .



7. Проверить непрерывность цепи между каждым выводом обмотки статора и сердечником. Если цепь разомкнута, обмотку статора необходимо заменить.



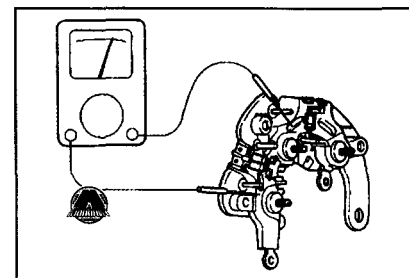
8. Каждая щетка имеет линию предельно допустимого износа, при достижении которой дальнейшая эксплуатация щетки невозможна. Если линия не видна, щетку необходимо заменить.



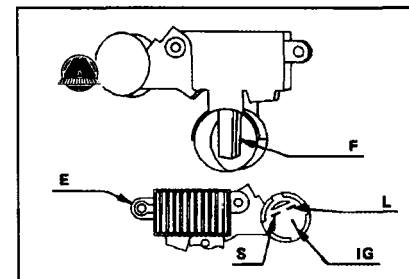
ДЛИНА ЩЕТКИ

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.

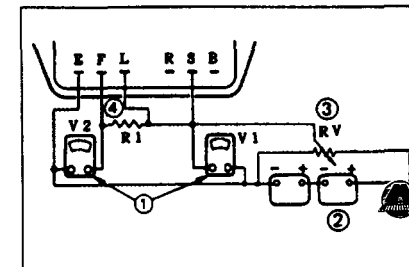


10. Изменить полярность тестера. Если цепь разомкнута, выпрямитель исправен. Если цепь непрерывна, выпрямитель необходимо заменить новым.



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 ползуна 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.

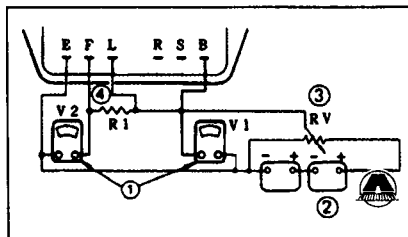
17. Вернуть ползун резистора (3) в положение ноль.

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 В, 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.

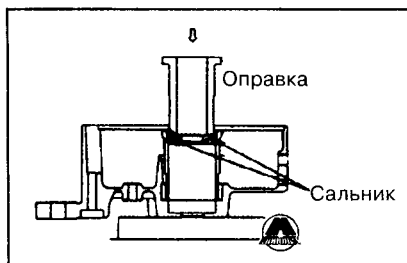
22. Проверить заднюю крышку на наличие подтеканий сальника.

ЗАМЕНА САЛЬНИКОВ

1. Отверткой извлечь сальник из задней крышки генератора. Соблюдать осторожность, чтобы не повредить отверстие крышки.

2. Выбросить использованный сальник.

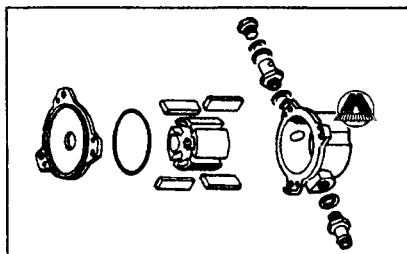
3. Используя специальную оправку, установить новый сальник.



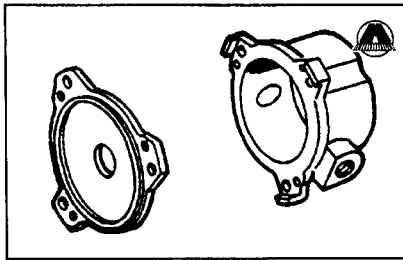
ВАКУУМНЫЙ НАСОС

1. Снять центральную пластину с корпуса вакуумного насоса.

2. Извлечь ротор вакуумного насоса и лопасти из корпуса.



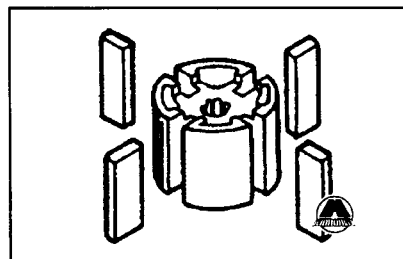
3. Проверить степень износа корпуса вакуумного насоса и центральной пластины. При обнаружении дефектов заменить корпус и центральную пластину новыми.



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.

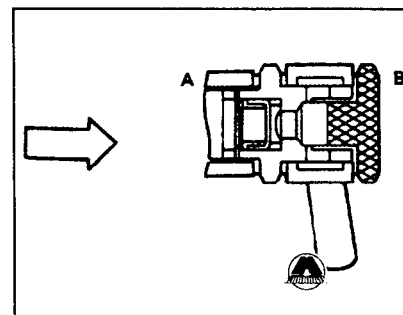


Длина лопастей вакуумного насоса: 18,0 мм.

6. Проверить степень износа ротора. Особое внимание уделить внутренним пазам. Заменить ротор новым при обнаружении любых дефектов.

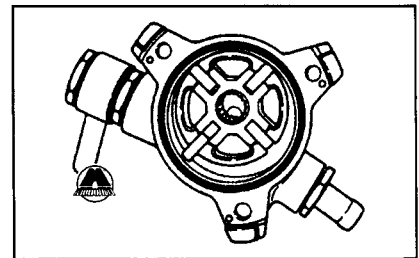
7. Проверить наличие люфта в пазах ротора вала генератора. Заменить ротор при наличии люфта.

8. Осторожно нажать на контрольный клапан со стороны «В», показанной на рисунке. Клапан должен плавно переместиться. В обратном случае необходимо заменить контрольный клапан новым.

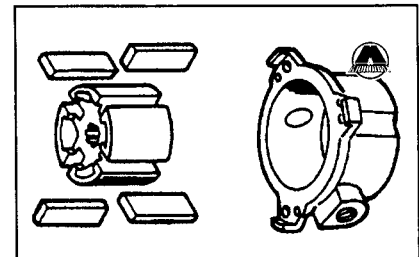


9. Подать сжатый воздух со стороны «А» под давлением 98 - 490 кПа. Проверить наличие утечек воздуха из клапана. При обнаружении утечек заменить контрольный клапан новым.

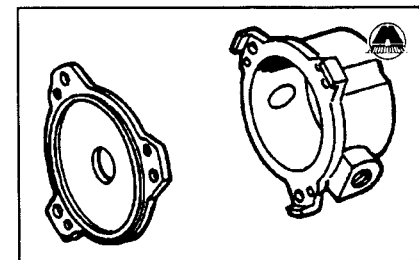
10. Вставить лопасти в пазы ротора так, чтобы закругленные края лопастей были обращены к стенкам корпуса.



11. Установить ротор вогнутой стороной к центральной пластине.



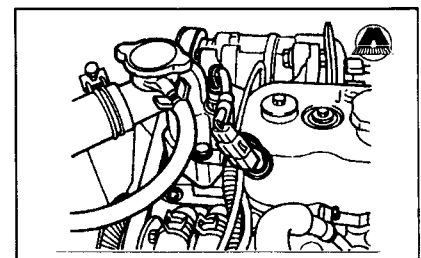
12. Установить новые уплотнительные кольца на центральную пластину, а затем установить её на корпус вакуумного насоса.



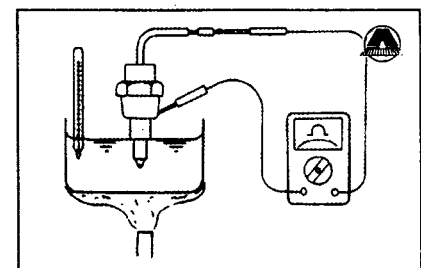
5. СИСТЕМА ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО ПОДОГРЕВА

QUICK-ON-START II

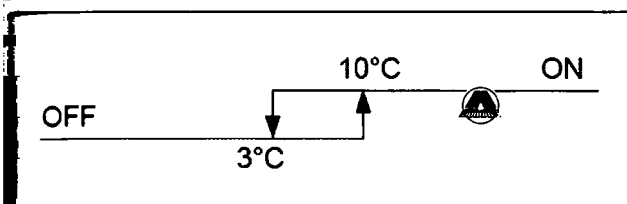
1. Отсоединить разъем термовыключателя.



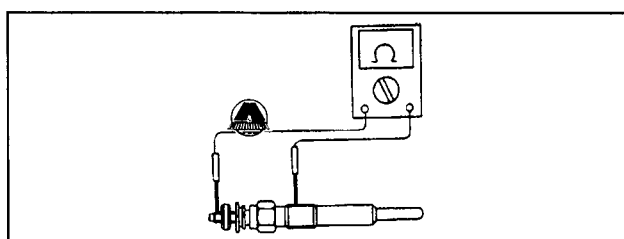
2. Поместить термовыключатель в подогреваемую воду, как показано на рисунке, и, используя термометр и тестер, проверить температуру срабатывания термовыключателя.



OFF → ON	7 – 13°C
ON → OFF	Ниже 3°C



Тестером проверить сопротивление свечей предварительного подогрева.

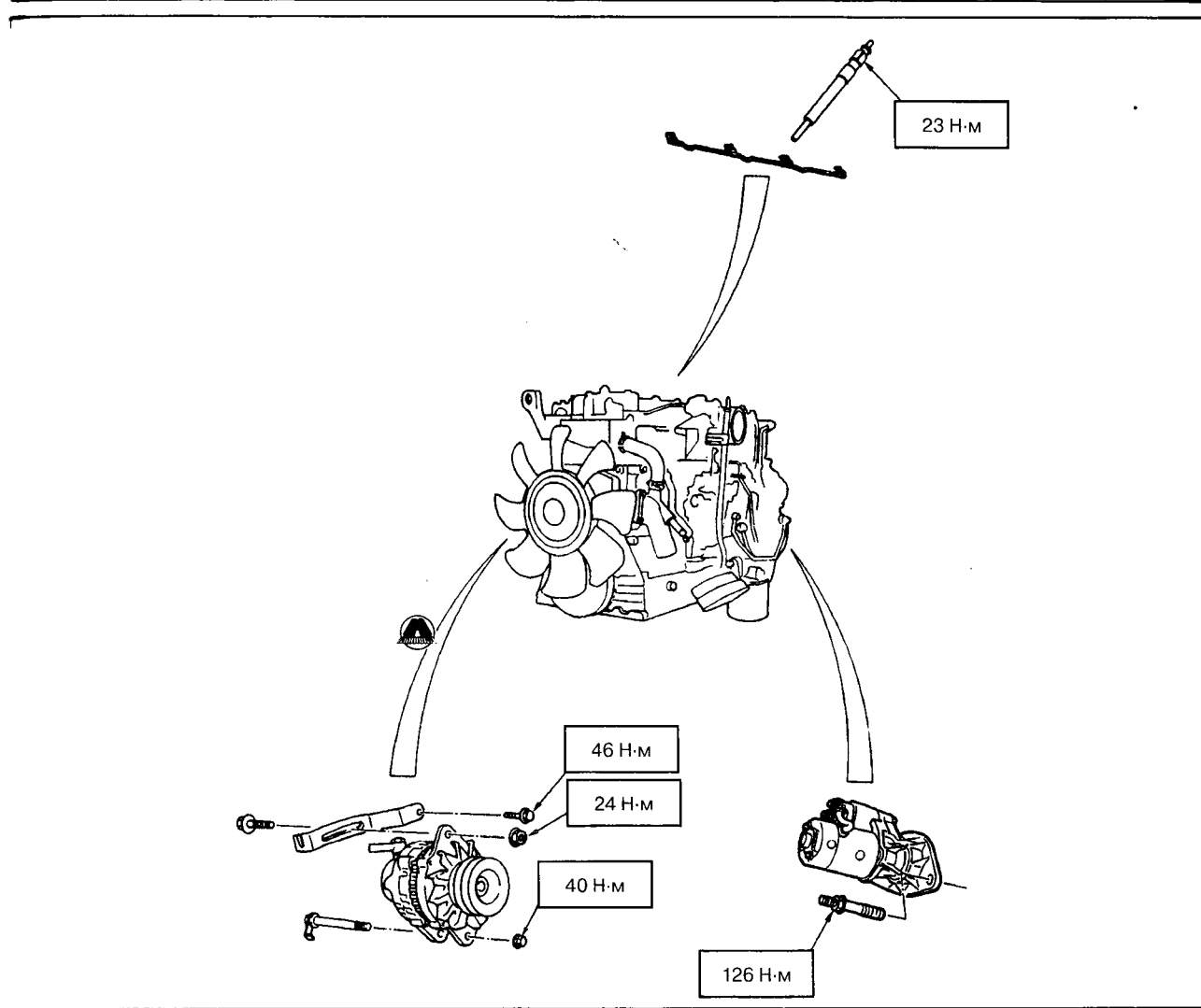


СОПРОТИВЛЕНИЕ СВЕЧИ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО ПОДОГРЕВА

QUICK-ON-START II	Приблизительно 0,9 Ω
-------------------	----------------------

ПРИЛОЖЕНИЯ К ГЛАВЕ

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ РЕЗЬБОВЫХ СОЕДИНЕНИЙ



— генератор, стартер и свечи предварительного подогрева

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

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:

- Отсоединить разъем термовыключателя.
- 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.
- 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
Прерывность цепи свечи предварительного подогрева	Разомкнута цепь свечи предварительного подогрева	Заменить свечи предварительного подогрева

Проверка напряжения на свечах предварительного подогрева

Объект проверки	Возможная причина неисправности	Способ устранения
Не включается индикатор свечей предварительного подогрева	Повреждение предохранителя индикаторной лампы	Заменить предохранитель
Индикатор свечей предварительного подогрева горит в течение 3,5 секунд	Неисправность таймера системы предпускового подогрева	Заменить таймер системы предпускового подогрева
	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	Отремонтировать или заменить электропроводку
Индикатор свечей предварительного подогрева горит в течение 3,5 секунд	Неисправность плавкого предохранителя или электропроводки Реле свечей предварительного подогрева срабатывает после того, как выключатель стартера перемещен из положения «OFF» в положение «ON»	Заменить плавкий предохранитель или электропроводку

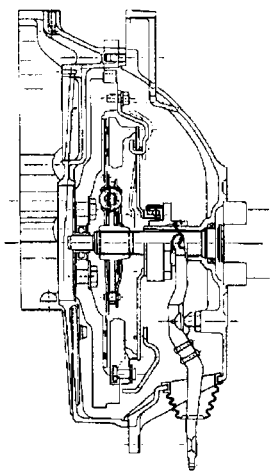
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17

Глава 8

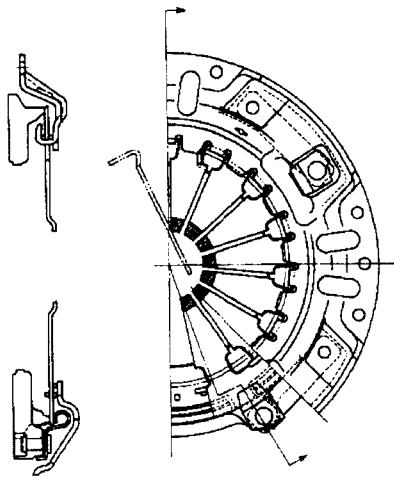
СЦЕПЛЕНИЕ

Общие сведения	121	3. Операции ремонта	125
Обслуживание	124	Приложения к главе	132

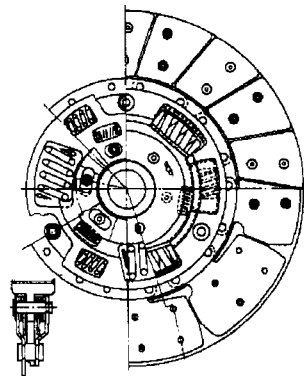
ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

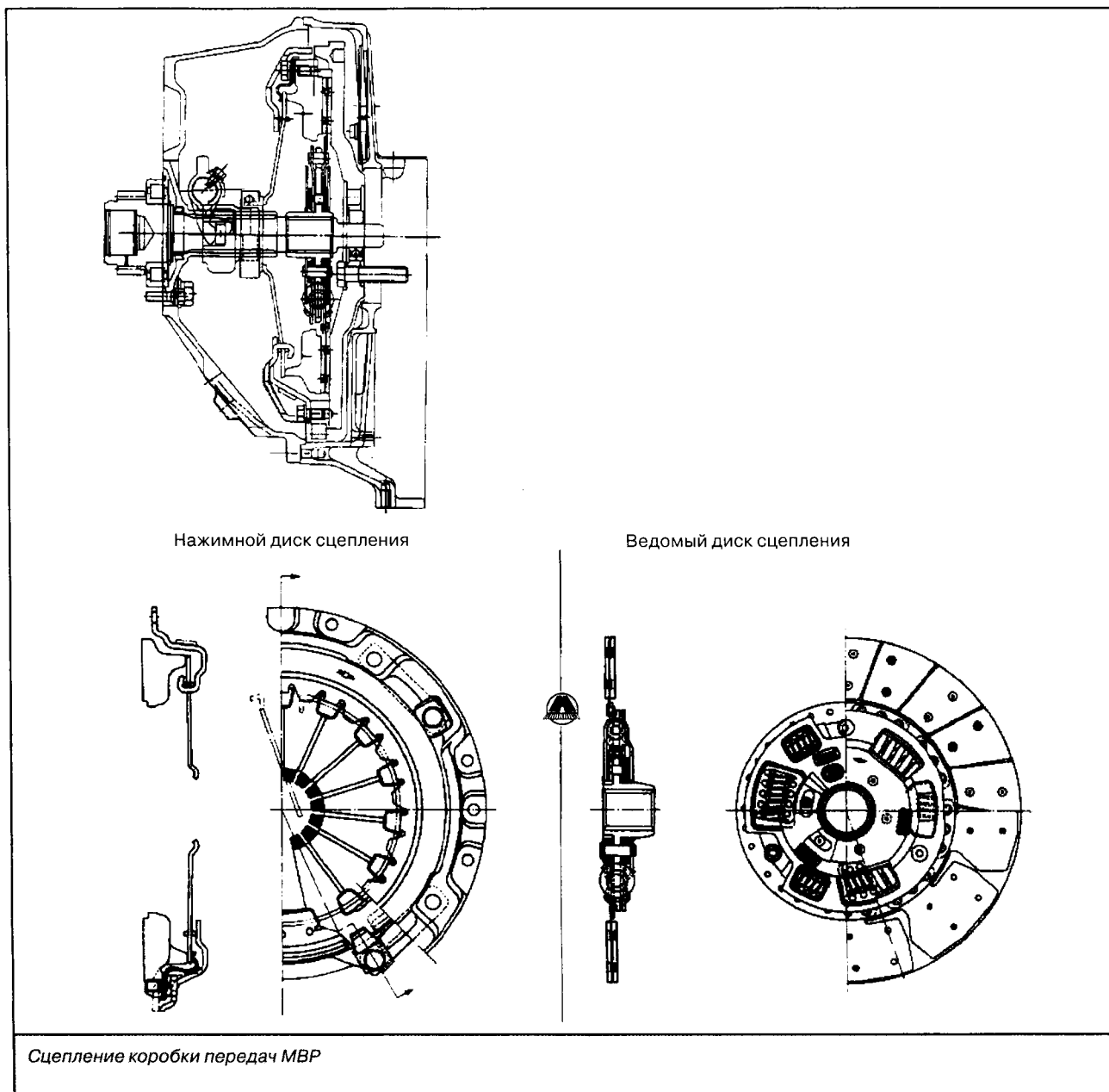


Нажимной диск сцепления



Ведомый диск сцепления



**ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ И СПЕЦИФИКАЦИЯ**

Тип коробки передач		Коробки передач МХА	Коробки передач МВР
Наименование		Диафрагменная	
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

ТЕХНИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ

КОРПУСЫ ПЕРЕДАЧ МХА

Наименование		Номинальное значение	Предельно допустимое значение
Деформация нажимного диска, мм		-	0,3
Максимальное 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 шлицами ведомого диска сцепления (по внешнему радиусу), мм		Меньше 0,5	1,0
Толщина заклепок ведомого диска сцепления, мм		1,6 - 2,2	0,2
Высота педали сцепления, мм		160 - 170	-
Ход 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
Высота толкателя усилителя сцепления, мм		3,75 - 4,00	-
Расстояние до скобы, мм		157,00	-

КОРПУСЫ ПЕРЕДАЧ МВР

Наименование		Номинальное значение	Предельно допустимое значение
Деформация нажимного диска, мм		0,05 или меньше	0,3
Максимальное 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 шлицами ведомого диска сцепления (по внешнему радиусу), мм		Меньше 0,5	1,0
Толщина заклепок ведомого диска сцепления, мм		1,6 - 2,2	0,2
Высота педали сцепления, мм		160 - 170	-
Ход 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

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

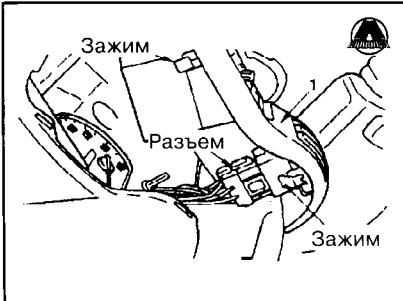
17

2. ОБСЛУЖИВАНИЕ

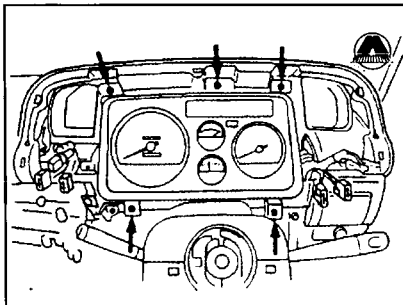
РЕГУЛИРОВКА ПЕДАЛИ СЦЕПЛЕНИЯ

РЕГУЛИРОВКА ВЫСОТЫ И ХОДА ПЕДАЛИ СЦЕПЛЕНИЯ

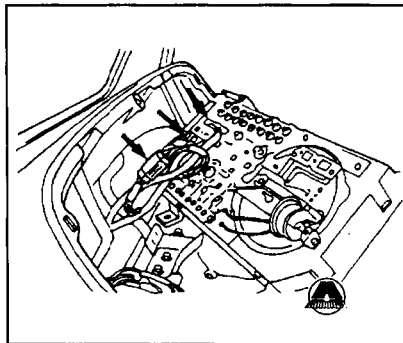
1. Снять облицовку и отсоединить разъем.



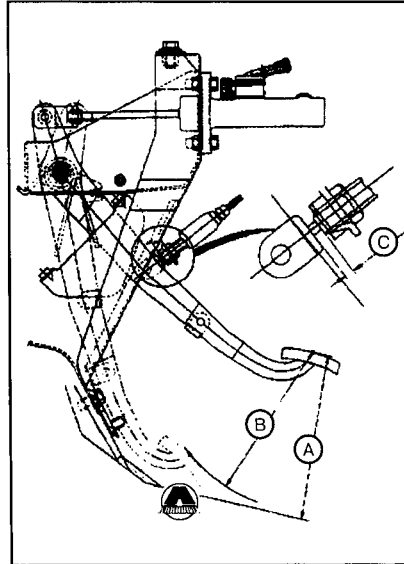
2. Отвернуть пять винтов крепления и снять приборный щиток.



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.



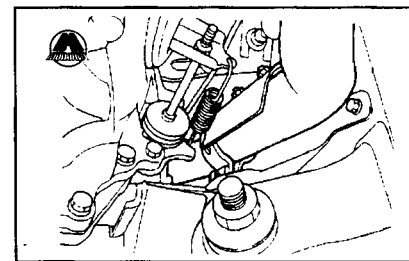
ДАТЧИК СЦЕПЛЕНИЯ ИЛИ СТОПОРНЫЙ БОЛТ

После завершения регулировки высоты педали сцепления, отрегулировать зазор датчика сцепления или стопорного болта.

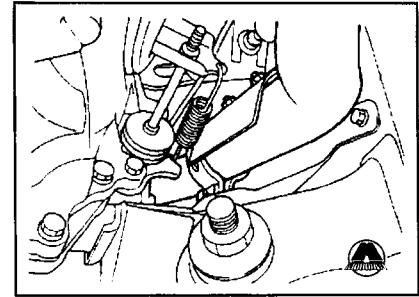
1. Ослабить стопорную гайку датчика сцепления или стопорного болта.
2. Отрегулировать зазор датчика сцепления или стопорного болта (С). Он должен составлять 0,5 – 1,0 мм.
3. Затянуть стопорную гайку моментом 19 Н·м.

СВОБОДНЫЙ ХОД ПЕДАЛИ СЦЕПЛЕНИЯ

1. Снять возвратную пружину рабочего цилиндра сцепления.



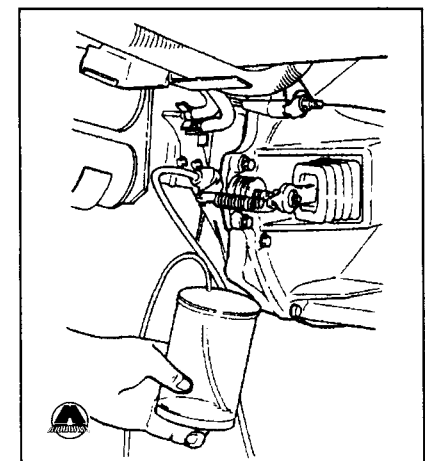
2. Ослабить стопорную гайку штока.
3. Провернуть регулировочную гайку, пока она не упрется в вилку штока.
4. Вернуть регулировочную гайку на полтора оборота (свободный ход вилки штока приблизительно 2 мм).
5. Затянуть стопорную гайку моментом 16 Н·м.
6. Установить возвратную пружину.



ПРОКАЧКА ГИДРАВЛИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ СЦЕПЛЕНИЯ

Если воздух попадает в гидросистему сцепления, это приводит к прихвату 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

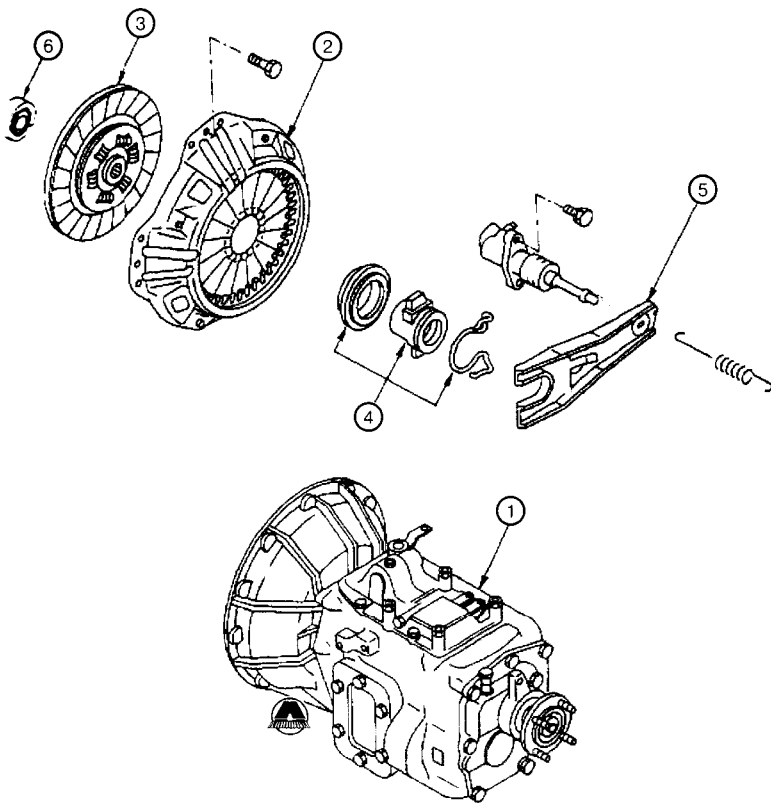
Не допускать попадания рабочей жидкости сцепления на окрашенные поверхности автомобиля. В случае необходимости немедленно смыть её чистой водой.

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.

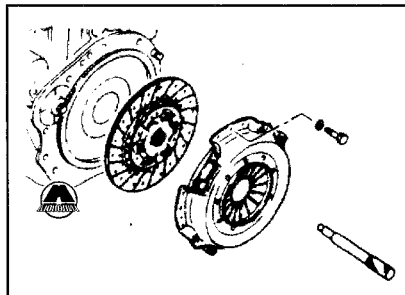
ВНИМАНИЕ

Не допускать попадания рабочей жидкости сцепления на окрашенные поверхности автомобиля. В случае необходимости немедленно смыть её чистой водой.

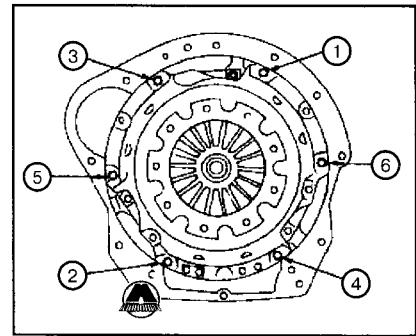
1. Снять коробку передач в сборе (см. соответствующий раздел главы «Коробка передач»).

2. Вставить направляющую для предотвращения падения ведомого диска сцепления.

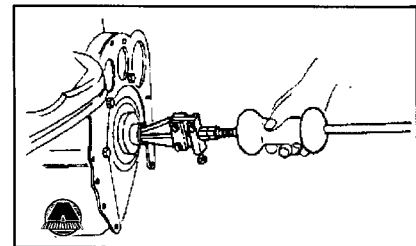
4. Отметить положение маховика и нажимного диска для правильной установки в последующем.



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.

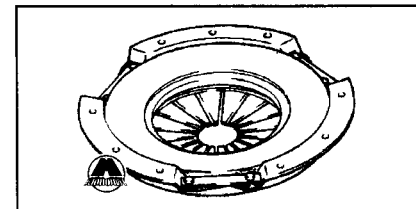


ПРИМЕЧАНИЕ: Снимать направляющий подшипник только в случае крайней необходимости.

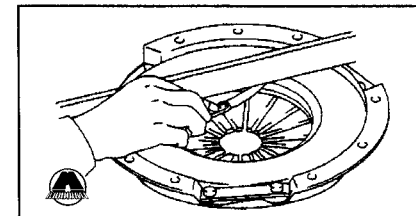
ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ И РЕМОНТ

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.

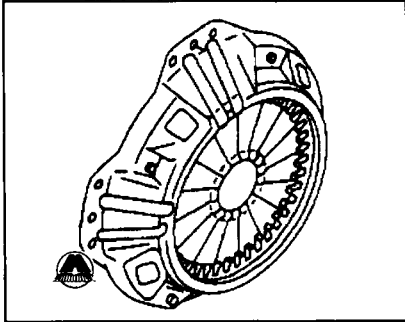


2. Используя поверочную линейку и набор плоских щупов проверить плоскостность поверхностей трения нажимного диска в четырех направлениях. Если любое значение измерения превышает предельно допустимое значение (0,3 мм), нажимной диск необходимо заменить новым.

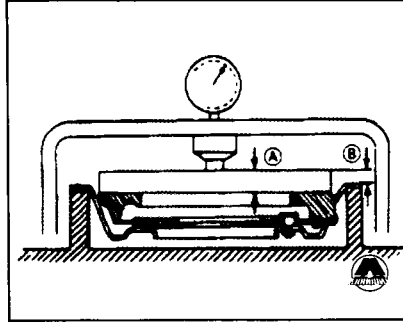


- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17

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.



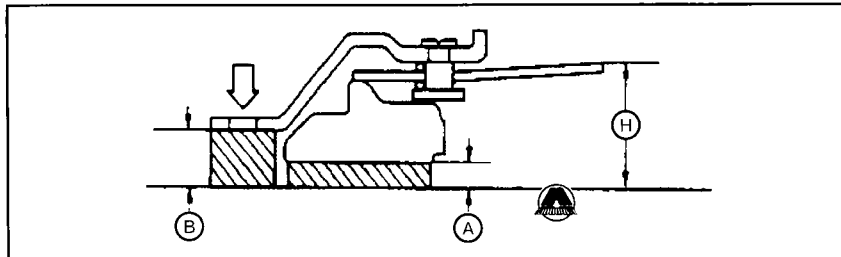
4. Перевернуть нажимной диск сцепления в сборе.
5. Поместить металлический лист толщиной «А» на нажимной диск.
6. Нажать на нажимной диск до размера «В» и проверить усилие при этом.



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:

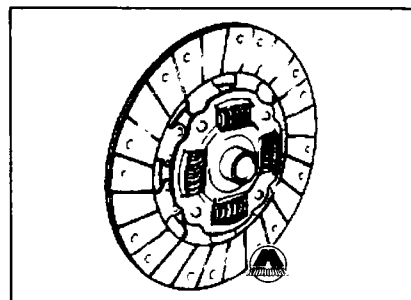
- используя ручной пресс, нажать на нажимной диск сверху;
- затянуть болты крепления нажимного диска.

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.

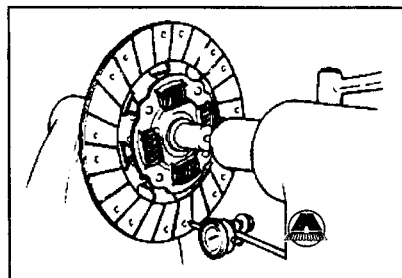


11. Визуально проверить лицевые поверхности на наличие следов масла или смазки. При обнаружении следов смазки, лицевые поверхности необходимо тщательно почистить или заменить ведомый диск новым.

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.

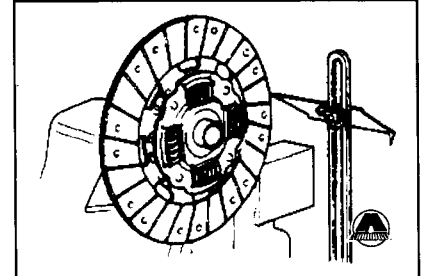
15. Медленно вращая ведомый диск, считать показания индикатора часового типа. Если величина измерений пре-

вышает предельно допустимое значение (1,0 мм), ведомый диск сцепления необходимо заменить новым.

16. Почистить шлицевую втулку ведомого диска сцепления.

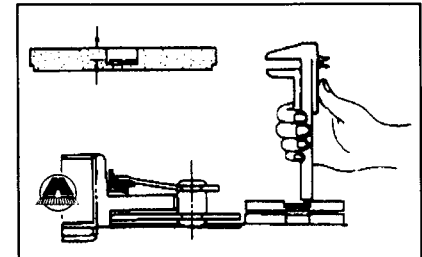
17. Установить ведомый диск на шлицы вторичного вала коробки передач.

18. Установить специальное приспособление напротив внешнего края ведомого диска сцепления.

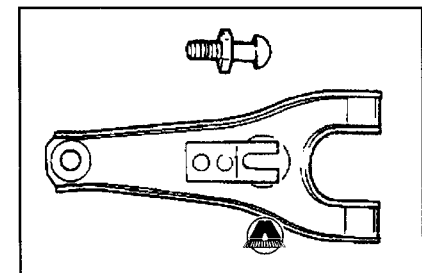


19. Медленно вращая ведомый диск, измерить люфт в шлицах. Если значение измерения превышает предельно допустимое значение (1,0 мм), необходимо заменить ведомый диск сцепления новым. Издательство "Монолит"

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 вилок 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 неустранимых 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-

...ости наждаком или заменить детали
в случае обнаружения неустранимых
дефектов.

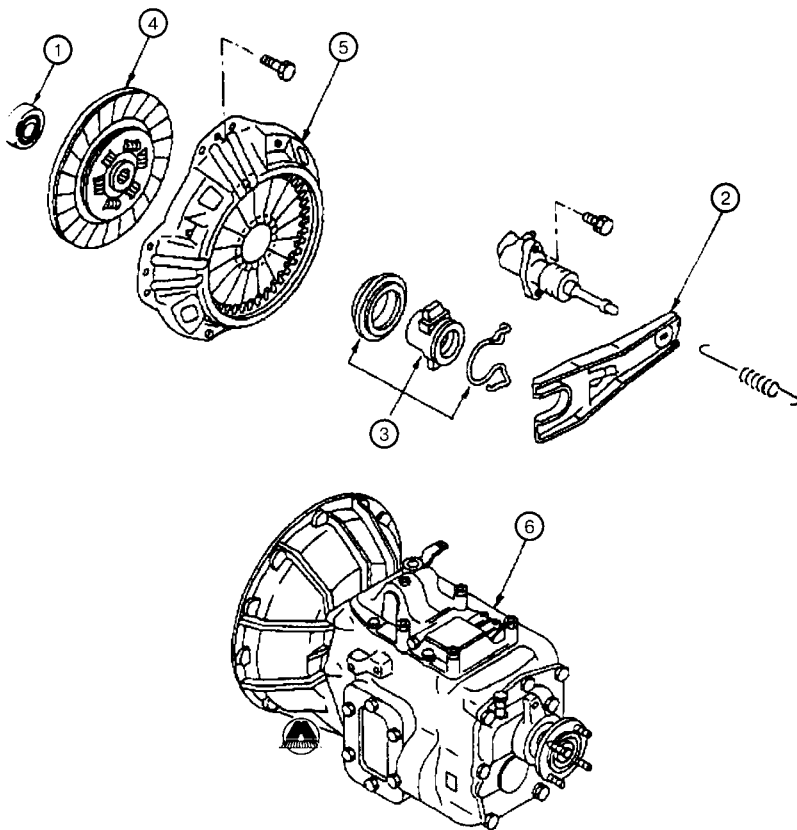


ВНИМАНИЕ

Выжимной подшипник предварительно заправлен смазкой. Не допускается помещение подшипника для очистки в растворитель, поскольку это приведет к вымыванию смазки.

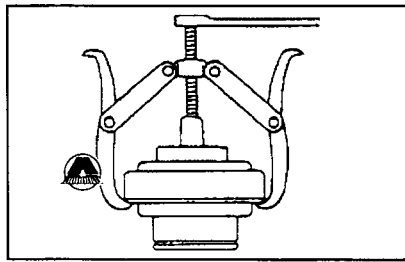
ПРИМЕЧАНИЕ:
Не разбирать блок выключения сцепления, если на это нет особой необходимости.
Для извлечения выжимного подшипника использовать специальное приспособление.

УСТАНОВКА

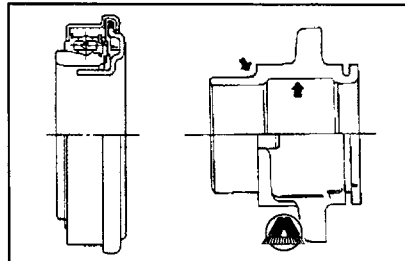


1. Направляющий подшипник, 2. Вилка сцепления, 3. Блок выключения сцепления в сборе, 4. Ведомый диск сцепления в сборе, 5. Нажимной диск сцепления в сборе, 6. Коробка передач в сборе.

...используя специальное приспособление, установить направляющий подшипник сцепления.

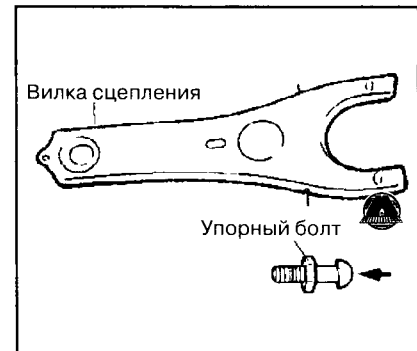


24. Собрать части при помощи ручного пресса, после нанесения многофункциональной смазки MOS2, как показано на рисунке.

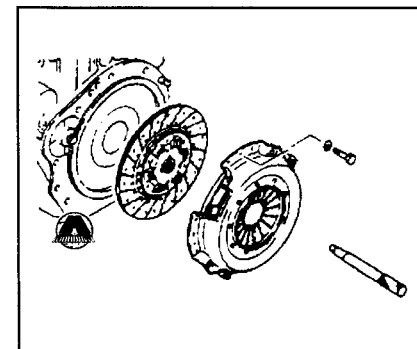


25. Визуально проверить поддерживающую пружину на наличие повреждений. При обнаружении любых дефектов заменить пружину новой.

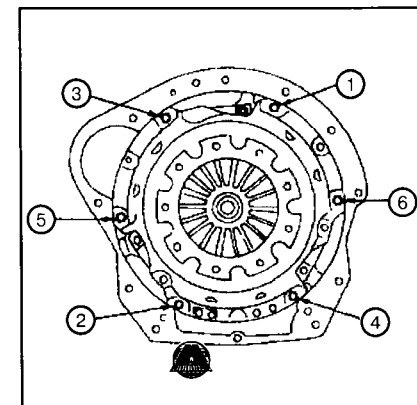
2. Установить блок выключения сцепления в поддерживающую пружину.
3. Нанести многофункциональную смазку MOS2 на поверхности контакта вилки сцепления с блоком выключения сцепления и головкой упорного болта.



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.

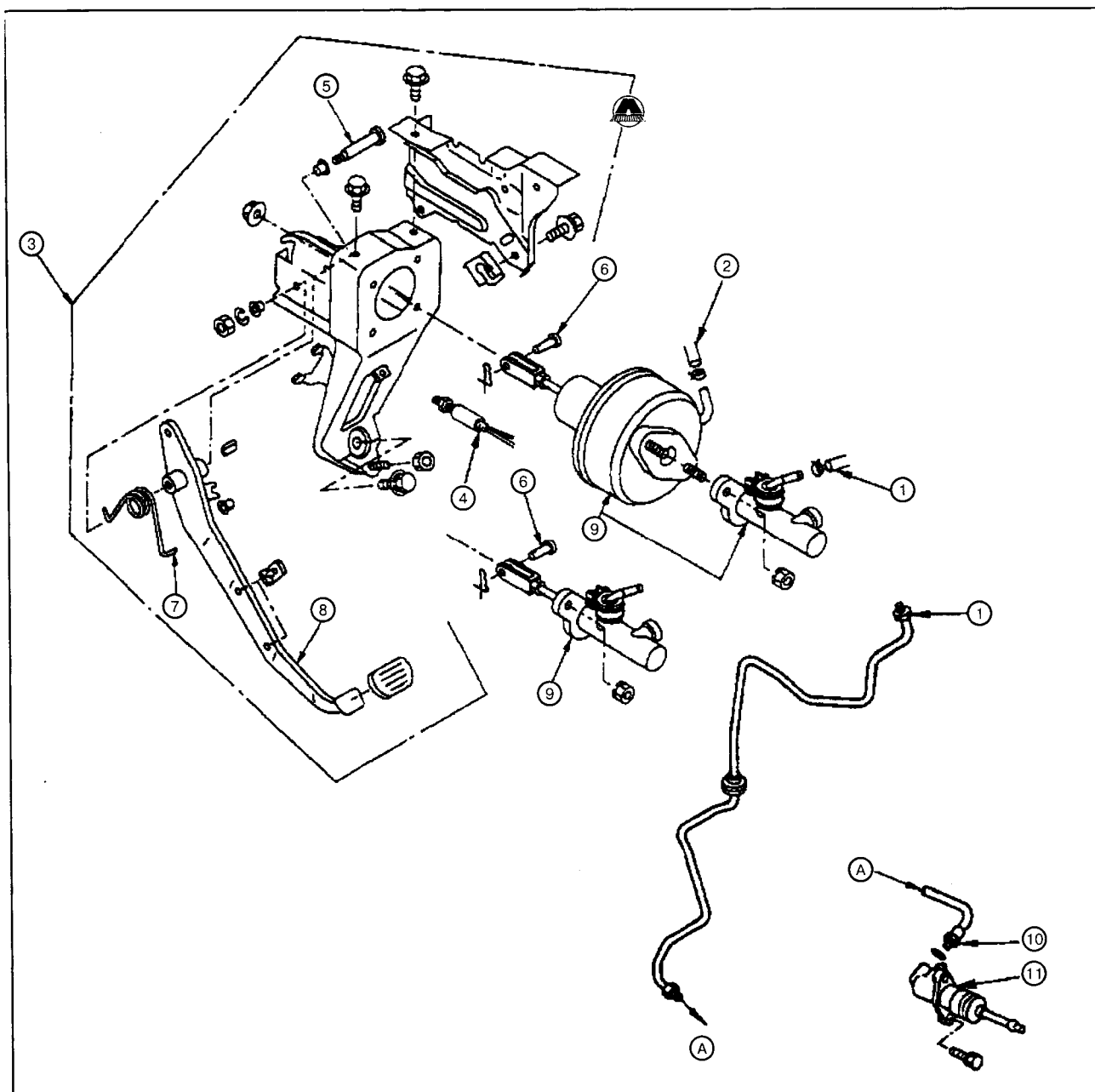
ПРИМЕЧАНИЕ:
В случае установки нового нажимного диска сцепления, после затяжки болтов крепления установленным моментом, убедиться, что снята проволока для защиты диафрагменной пружины от повреждений.

8. Установить коробку передач в сборе (см. соответствующий раздел главы «Коробка передач»).

9. Отрегулировать рабочий цилиндр сцепления перед установкой возвратной пружины.

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

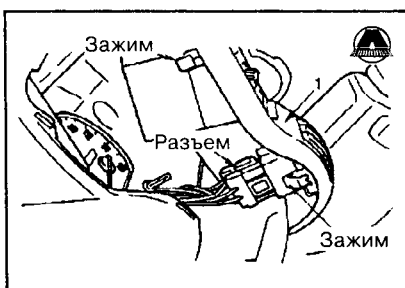
МЕХАНИЗМ УПРАВЛЕНИЯ СЦЕПЛЕНИЕМ



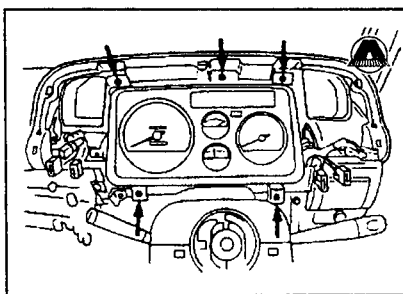
1. Трубопроводы и шланги сцепления, 2. Вакуумный шланг, 3. Педаль сцепления с кронштейном в сборе, 4. Датчик сцепления или стопорный болт, 5. Ось, 6. Штифт, 7. Возвратная пружина, 8. Педаль сцепления, 9. Главный цилиндр сцепления, 10. Гибкий шланг, 11. Рабочий цилиндр сцепления.

СНЯТИЕ

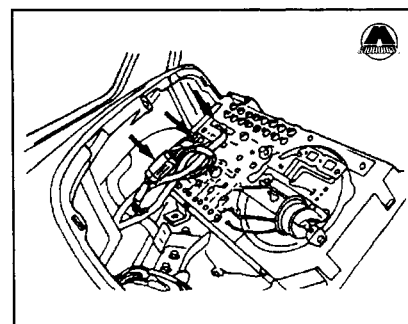
1. Снять облицовку и отсоединить разъем.



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.

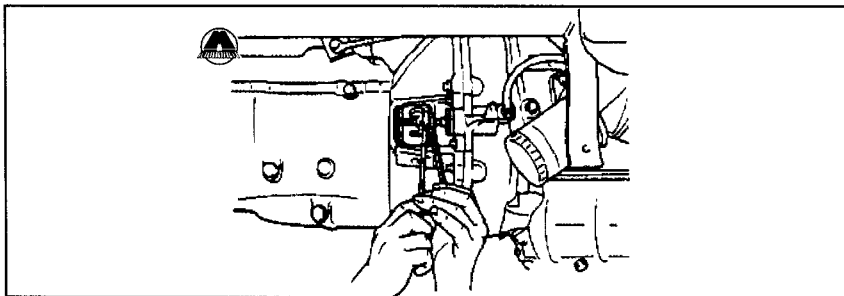
- Отсоединить трубопроводы и шланг сцепления. Если имеется усилитель – отсоединить вакуумный шланг.
- Снять педаль сцепления в сборе с кронштейном.
- Снять датчик сцепления или стопорный болт.
- Извлечь ось педали сцепления.
- Извлечь штифт из вилки штока главного цилиндра.
- Снять возвратную пружину.
- 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 поврежденных деталей после осмотра.

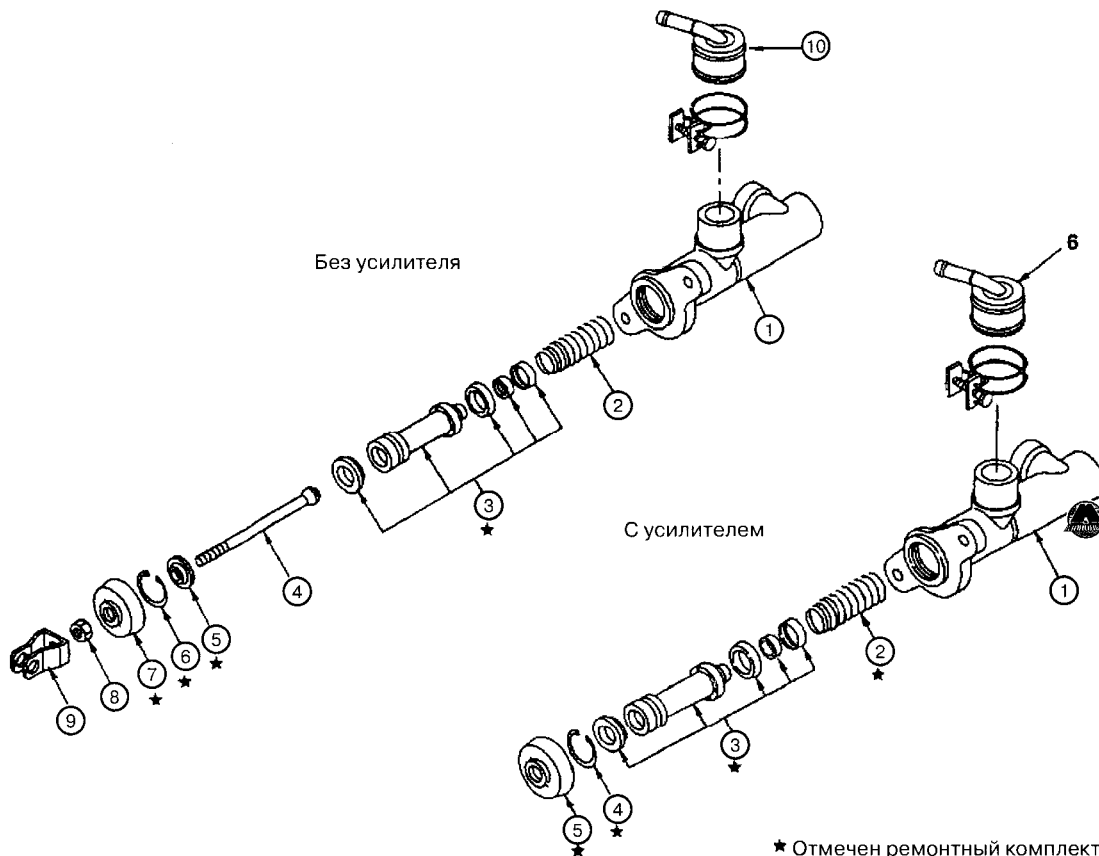
УСТАНОВКА

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

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

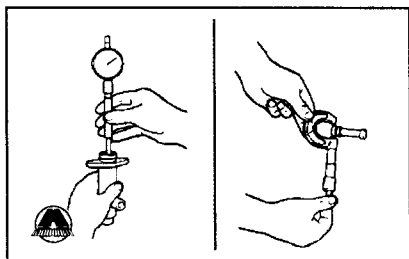
РАЗБОРКА

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 общими звездачками) должен быть заменен новым.

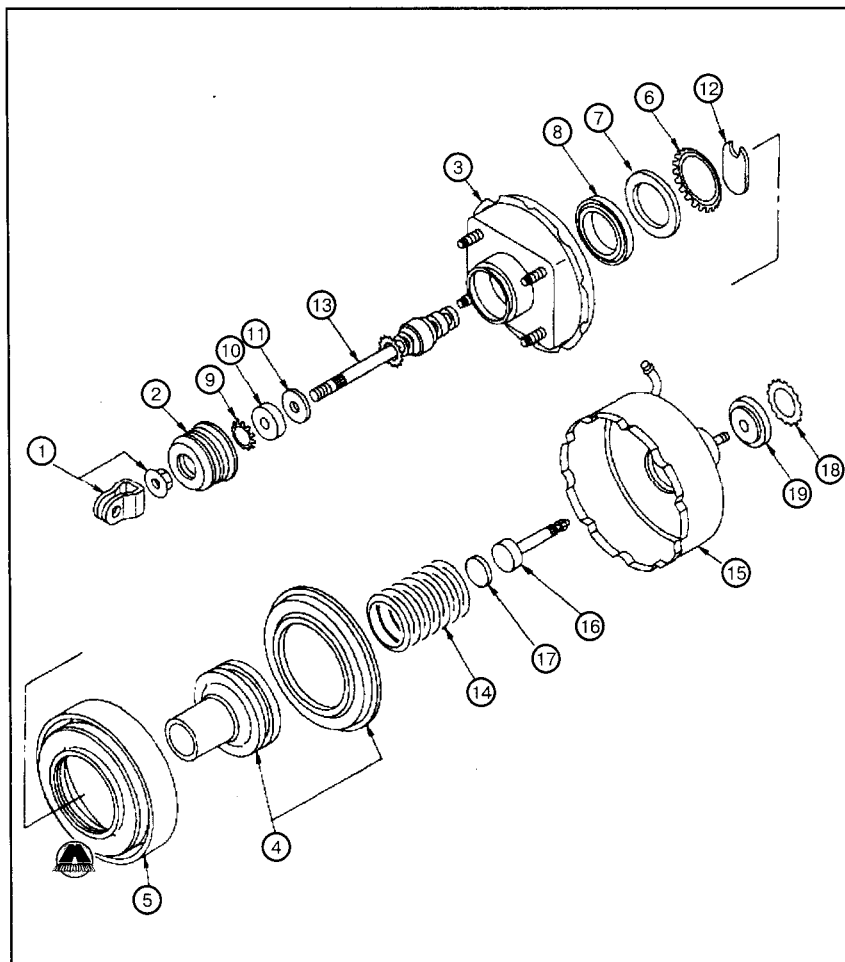
СБОРКА

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

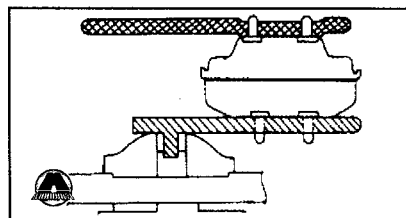
4. Установить шток и стопор.
5. Установить стопорное кольцо.
6. Установить пылезащитную крышку.
7. Для моделей без усилителя: затянуть стопорную гайку моментом 13 Н·м.
8. Затянуть соединение магистрали моментом 5 Н·м.

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 ручку – на заднюю.
4. Вращая ручку 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 после осмотра.

ВНИМАНИЕ

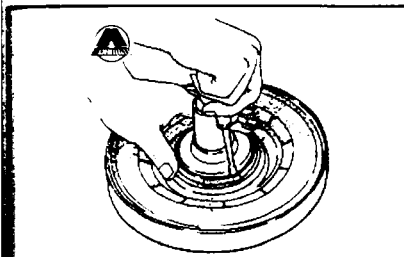
Если усилитель сцепления был разобран, ремонтный комплект должен быть заменен новым.

ПРИМЕЧАНИЕ:

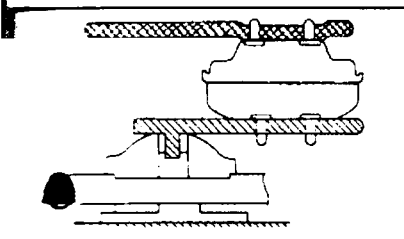
Перед проверкой помыть все металлические части растворителем, а резиновые части спиртом.

СБОРКА

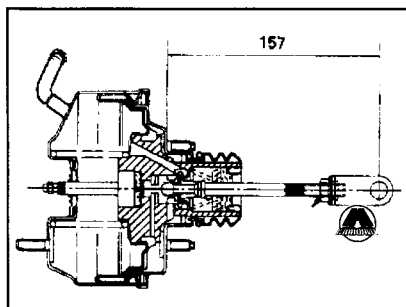
- Нанести силиконовую смазку на поверхности задней части корпуса усилителя в местах контакта с уплотнениями.
- Установить уплотнения.
- Установить подшипник с держателем.
- Нанести силиконовую смазку на внешние поверхности корпуса клапана.
- Нанести силиконовую смазку на поверхности трения толкателя клапана, после чего установить толкатель.
- Установить фиксатор.
- Нанести силиконовую смазку на внешние и внутренние поверхности диафрагмы в местах контакта с задней частью корпуса.



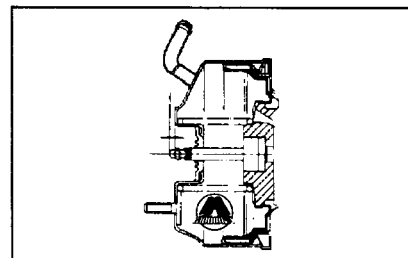
- Установить фильтр.
- Установить шумоизоляцию с держателем.
- Нанести силиконовую смазку на поверхности реактивного диска и установить его на шток.
- Нанести силиконовую смазку на внешние и внутренние поверхности диафрагмы и установить их на корпус.
- Установить чехол и скобу усилителя.
- Нанести силиконовую смазку на поверхности трения штока и установить его.
- Установить поддерживающую пластину и закрепить ее.
- Поворачивая рукоятку до совпадения меток.



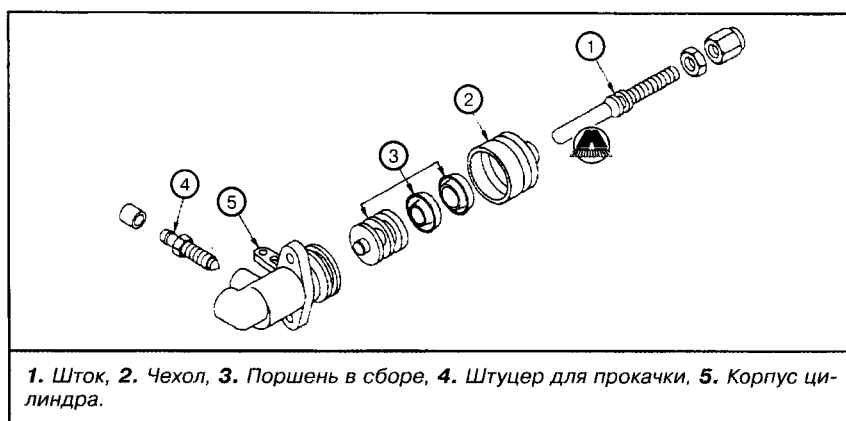
17. Измерить расстояние между центром скобы и задней частью корпуса. Если расстояние не соответствует спецификации (157 мм), необходимо отрегулировать длину штока.



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.

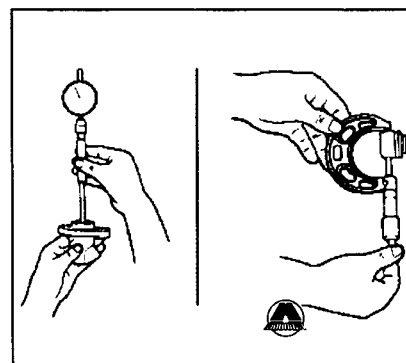
РАЗБОРКА

- Извлечь шток.
- Снять чехол.
- Извлечь поршень в сборе.
- 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.

- Промыть корпус цилиндра в тормозной жидкости.
- Проверить возвратный канал корпуса на предмет засорения, при необходимости прочистить.
- 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

- Погрузить корпус рабочего цилиндра в тормозную жидкость.
- Установить штуцер для прокачки на корпус цилиндра.
- Нанести тонкий слой каучуковой смазки на поршень и установить поршень в корпус главного цилиндра.

ВНИМАНИЕ

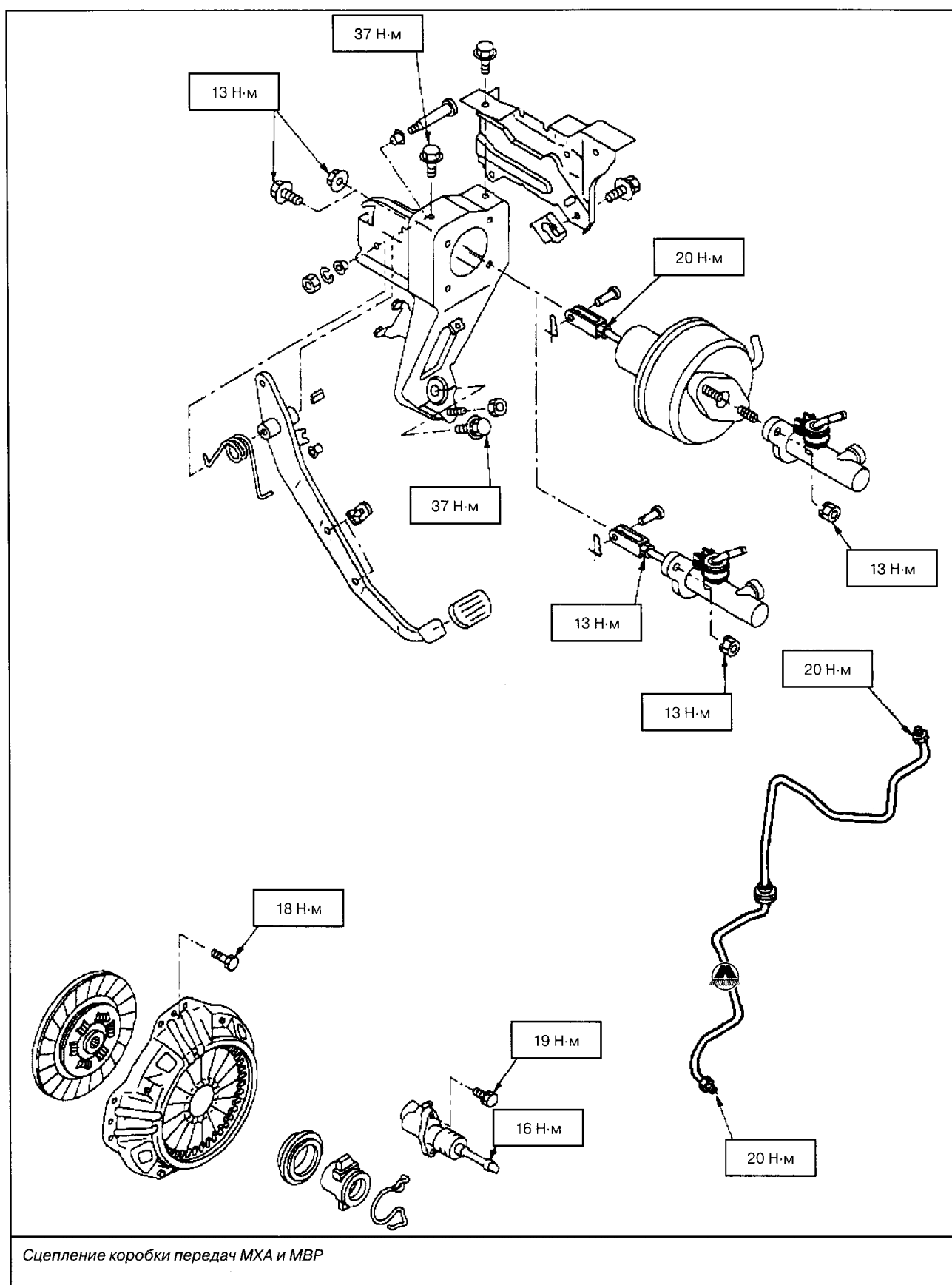
Соблюдать осторожность, чтобы не повредить уплотнения поршня.

- Установить чехол и шток.


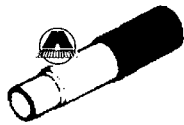
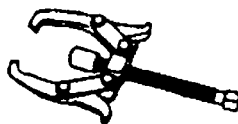
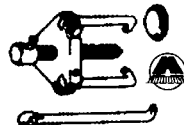

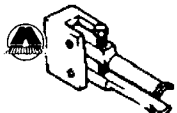

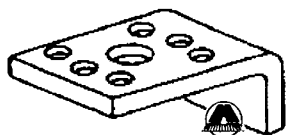
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17

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	«Скользящий» 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	<ol style="list-style-type: none"> 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. 	<ol style="list-style-type: none"> 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

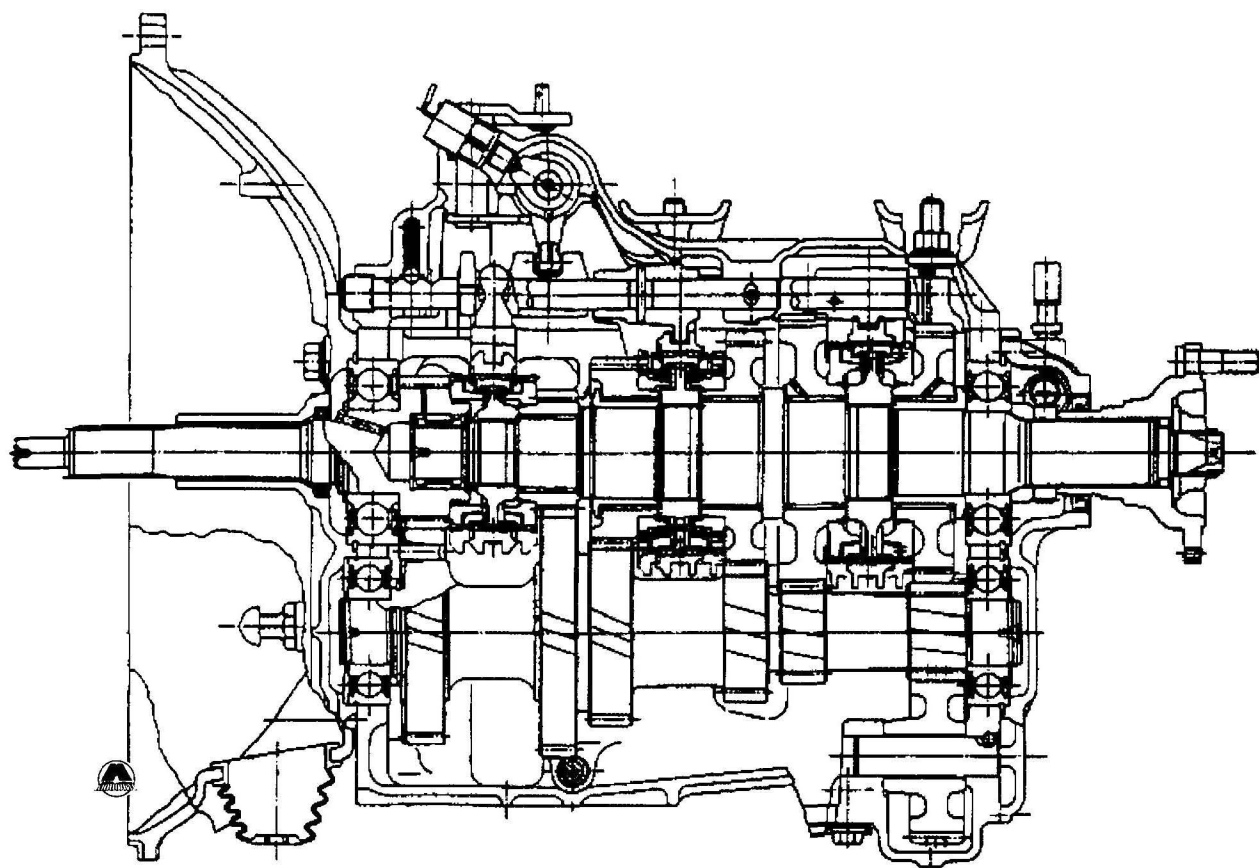
Неисправность	Возможная причина неисправности	Способ устранения
Залипание	<ol style="list-style-type: none"> 1. Повреждение или замасливание поверхности ведомого диска сцепления. 2. Ослабление диафрагменной пружины. 3. Деформация нажимной пластины и/или маховика. 4. Недостаточный свободный ход педали сцепления. 	<ol style="list-style-type: none"> 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)	<ol style="list-style-type: none"> 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. 	<ol style="list-style-type: none"> 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	<ol style="list-style-type: none"> 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. 	<ol style="list-style-type: none"> 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 нажатии педаль сцепления	<ol style="list-style-type: none"> 1. Засорение или перегиб магистрали гидросистемы сцепления. 2. Неисправность усилителя сцепления. 3. Заклинивание штока педали сцепления. 	<ol style="list-style-type: none"> 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

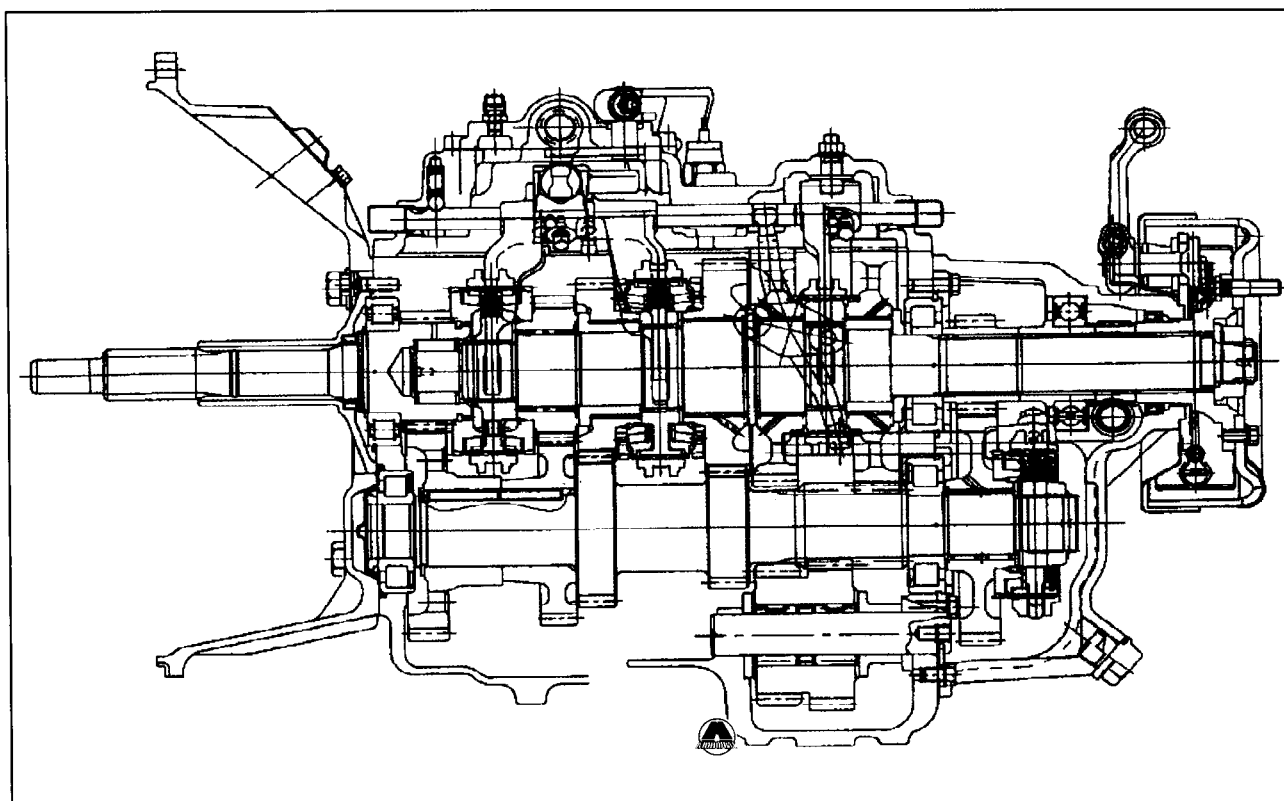
13

14

15

16

17



Механическая коробка передач MBP6R

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		
	Пятая и шестая	42,0	42,1
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	2,8
	5-я: 3,8	3,6
Бегунки первичного вала, мм	Меньше 0,025	0,1
Зазор между кольцом синхронизатора и конусом шестерни, мм	6-я, 5-я, 4-я: 1,4	0,5
	3-я, 2-я, 1-я и задний ход: 1,5	0,5
Радиальный 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

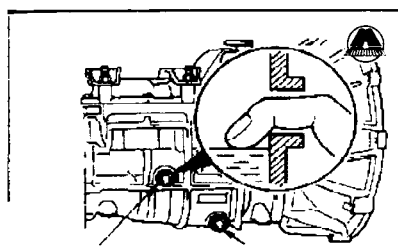
СПЕЦИФИКАЦИЯ (МЕХАНИЧЕСКИЕ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ МВР6R)

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 (двухконического 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

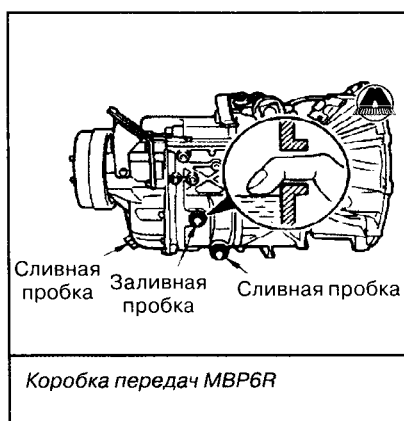
ПРОВЕРКА УРОВНЯ ТРАНСМИССИОННОГО МАСЛА

- Отвернуть заливную пробку.
- Проверить уровень трансмиссионного масла. При необходимости долить масло, чтобы уровень находился на расстоянии 0 – 10 мм от края заливного отверстия.



Заливная пробка Сливная пробка

Коробка передач MXA-5R



Коробка передач MBP6R

ВНИМАНИЕ
Для коробки передач и раздаточной коробки использовать **МОТОРНОЕ МАСЛО (SAE 5W-30)**.

- Затянуть заливную пробку моментом 49 Н·м.

ЗАМЕНА ТРАНСМИССИОННОГО МАСЛА

- Вывернуть сливную пробку из корпуса коробки передач и слить масло.
- Затянуть сливную пробку моментом 49 Н·м. Издательство "Монолит"
- Отвернуть заливную пробку.
- 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

- Затянуть заливную пробку моментом 49 Н·м.

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

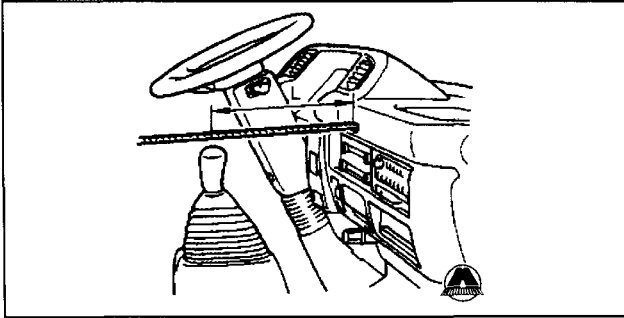
16

17

РЕГУЛИРОВКА ПРИВОДНОГО ТРОСА ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ПЕРЕДАЧ

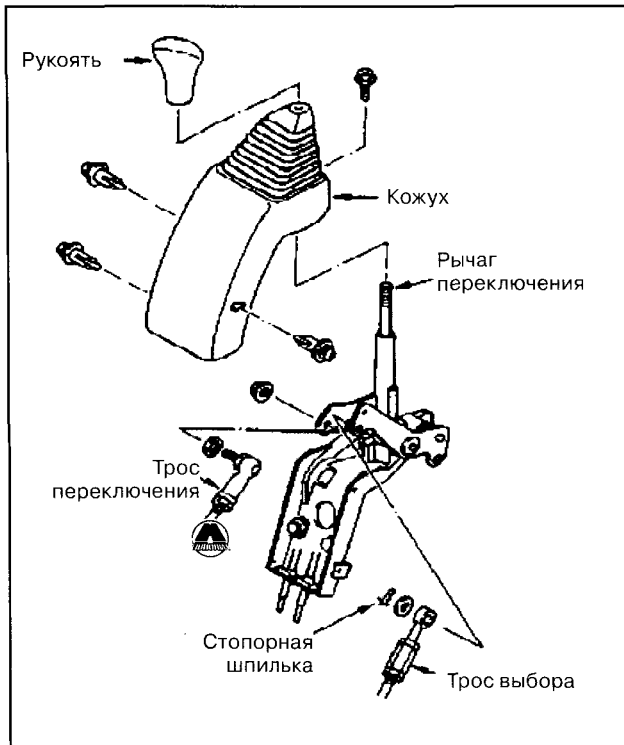
1. Установить рычаг переключения передач в нейтральное положение, а затем измерить расстояние между центром рычага переключения и центральной частью панели приборов.

Положение рычага переключения передач (расстояние L): 247 ± 15 мм.



2. Если расстояние отличается от номинального, произвести регулировку в следующем порядке:

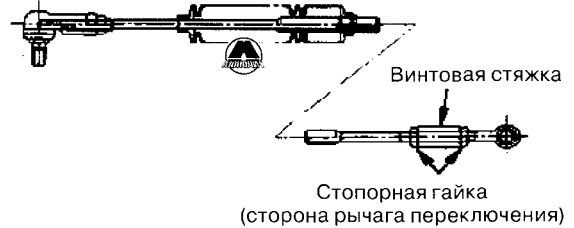
- Снять рукоять рычага переключения передач.
- Снять кожух.
- Отсоединить трос переключения от рычага.



- 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)



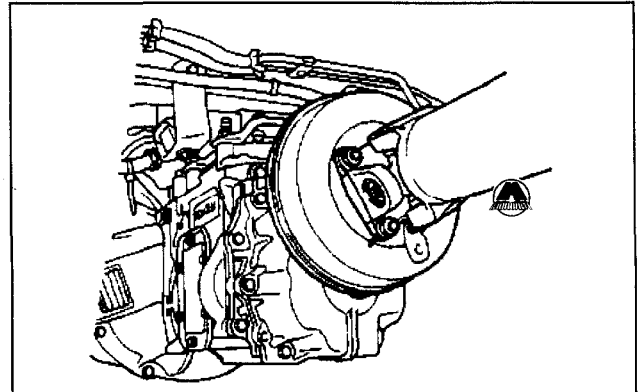
- Затянуть стопорные гайки моментом 6 Н·м и подсоединить трос переключения к рычагу.
- Установить кожух и рукоять рычага переключения.

3. МЕХАНИЧЕСКАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ МХА5Н

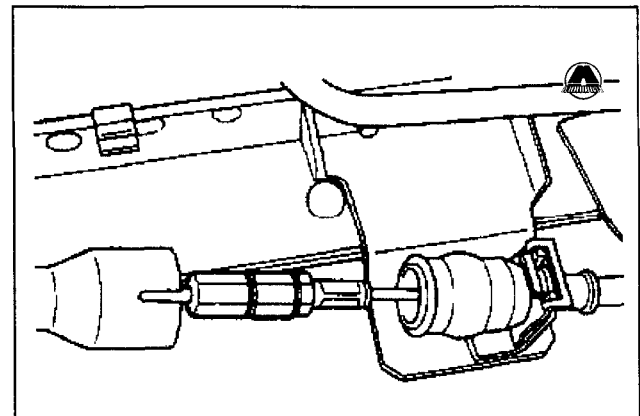
ЗАМЕНА КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ В СБОРЕ

СНЯТИЕ

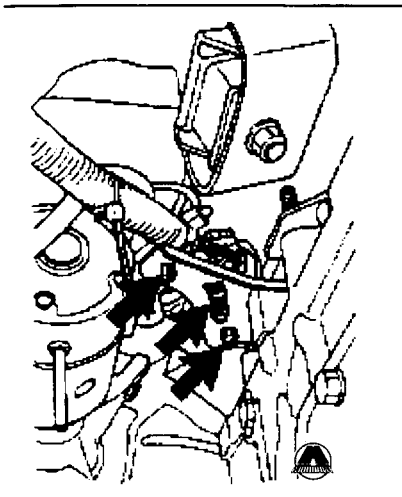
1. Поддомкратить автобус и установить на специальных подставках.
2. Нанести установочные метки на скобу фланца заднего карданного вала и стояночный тормозной барабан. Отсоединить задний карданный вал. Отвести задний карданный вал в сторону и привязать к раме проволокой, чтобы он не мешал выполнению работ.



3. Сдвинуть кожух приводного троса стояночного тормоза.

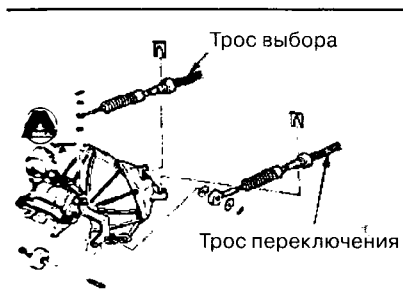


4. Отвернуть болт соединения приводного троса стояночного тормоза.
5. Снять фиксатор, а затем снять трос с кронштейна.
6. Отсоединить разъемы проводов датчика скорости автомобиля, датчика нейтральной передачи, выключателя стоп-сигналов, датчика нейтрали раздаточной коробки и выключателя полного привода.

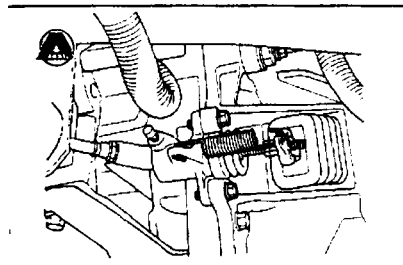


ПРИМЕЧАНИЕ:
Для предотвращения неправильной установки, перед снятием кронштейна выпускного патрубка, кронштейнов приводных тросов переключения передач и фиксаторов, нанести на них установочные метки.

Отсоединить тросы переключения выбора передач со стороны коробки передач.



Снять рабочий цилиндр сцепления в сборе с подсоединенным к нему гибким шлангом, а затем привязать его к раме автомобиля проволокой.

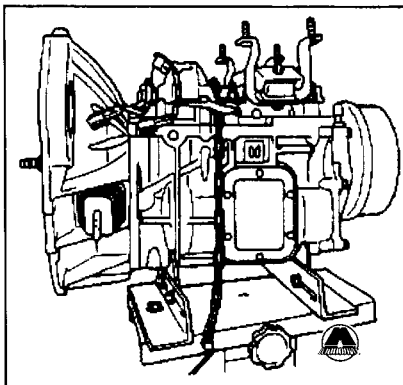


Отсоединить кабель «массы» стартера.
Снять стартер, а затем привязать его к раме автомобиля проволокой.
Поддомкратить коробку передач.

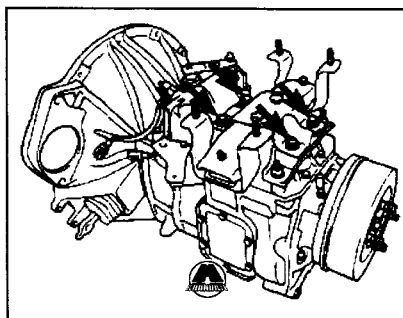
ВНИМАНИЕ

Для предотвращения падения коробки передач необходимо надежно привязать её к домкрату цепью или ремнем.

Не допускать того, чтобы неподдомкращенная коробка передач удерживалась на сцеплении, поскольку это может привести к повреждению сцепления.



Отвернуть гайки кронштейнов крепления коробки передач со стороны поперечины.
Отвернуть болты крепления коробки передач.
Извлечь коробку передач в сборе в сторону задней части автомобиля.
Снять монтажные кронштейны коробки передач.



УСТАНОВКА

Установить монтажные кронштейны коробки передач. Затянуть болты крепления кронштейнов моментом 40 Н·м.
Поддомкратить коробку передач.

ВНИМАНИЕ

Для предотвращения падения коробки передач необходимо надежно привязать её к домкрату цепью или ремнем.

Установить рычаг переключения передач на высшую передачу.
Совместить положение коробки передач с наклоном двигателя.
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.
Установить стартер. Затянуть болты крепления моментом 76 Н·м.
Подсоединить кабель «массы» и затянуть гайку крепления моментом 39 Н·м.
Установить рабочий цилиндр сцепления и затянуть болты моментом 16 Н·м.
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.

Подсоединить тросы выбора и переключения передач.

Подсоединить разъемы проводов. Провода выключателя стоп-сигналов коричневого цвета, датчика нейтрали - серого. Издательство "Монолит"

Подсоединить и отрегулировать трос привода стояночного тормоза.

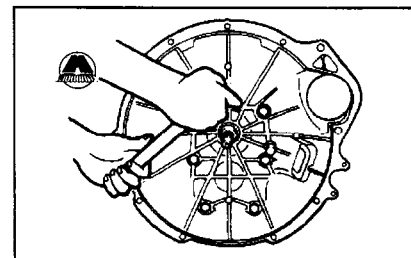
Подсоединить задний карданный вал, совместив установочные метки, нанесенные при разборке. Затянуть болты крепления моментом 103 Н·м.

Подсоединить передний выпускной патрубок, затянуть гайки крепления моментом 50 Н·м.

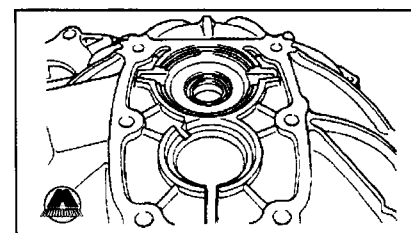
ЗАМЕНА ПЕРЕДНЕГО САЛЬНИКА КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ

ИЗВЛЕЧЕНИЕ

Снять коробку передач в сборе, как было описано выше.
Снять корзину сцепления.



Отверткой извлечь сальник из корзины сцепления.



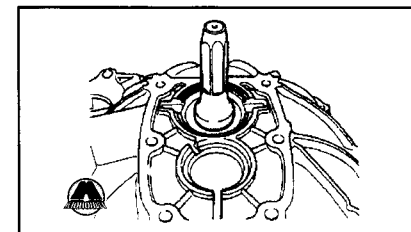
ВНИМАНИЕ

Соблюдать осторожность, чтобы не повредить посадочные поверхности сальника.

УСТАНОВКА

Нанести моторное масло по внешнему ободу нового сальника, а также нанести многофункциональную смазку на края сальника.

Используя специальный инструмент и молоток, запрессовать сальник в корзину сцепления.



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

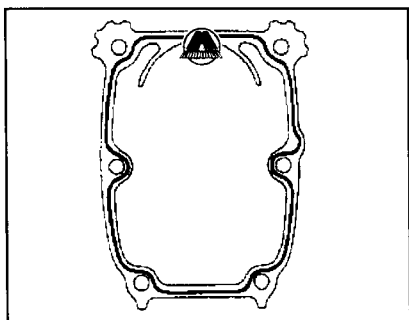
14

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.

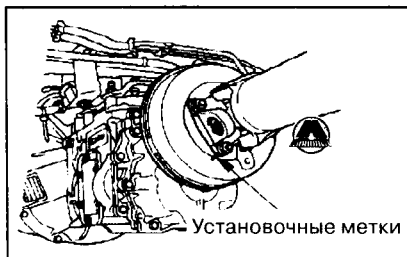
4. Затянуть болты крепления корзины сцепления моментом 81 Н·м.

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.

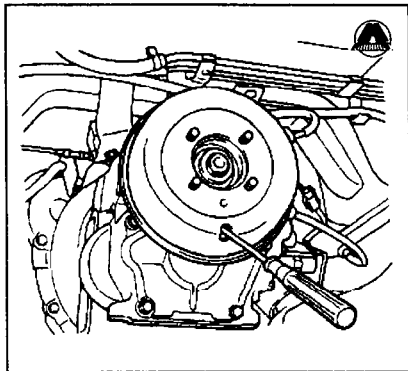


Установочные метки

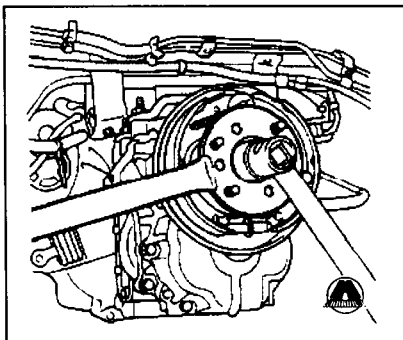
3. Отсоединить карданный вал.

4. Отвести карданный вал в сторону и привязать к раме проволокой, чтобы он не мешал выполнению работ.

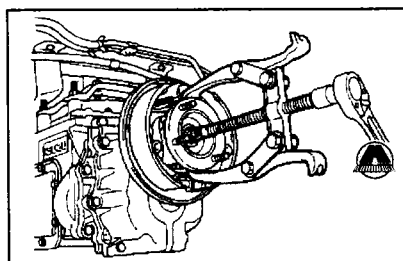
5. Отвернуть винт и снять крышку регулировочного отверстия барабана стояночного тормоза. Регулятором зазора разжать тормозные колодки.



6. Отвернуть стопорную гайку специальным приспособлением (5 - 8840 - 2043 - 0) после удаления уплотнения.

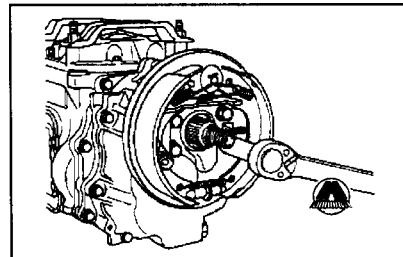


7. Универсальным съемником снять ведущую муфту.



8. Снять коническую шайбу и уплотнительное кольцо.

9. Снять стояночный тормоз в сборе.



10. Отверткой извлечь сальник из задней крышки коробки передач.

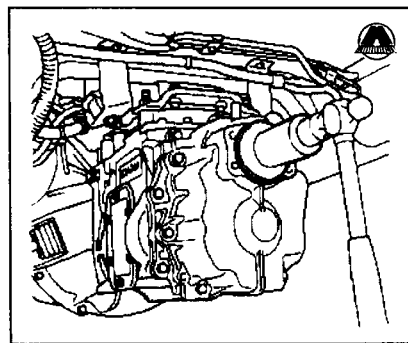
ВНИМАНИЕ

Соблюдать осторожность, чтобы не повредить посадочные поверхности сальника в задней крышке.

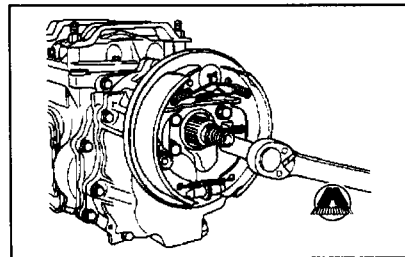
УСТАНОВКА

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.

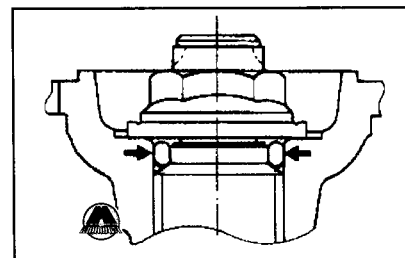


3. Установить стояночный тормоз в сборе. Затянуть болты крепления моментом 83 Н·м.



4. Установить ведущую муфту.

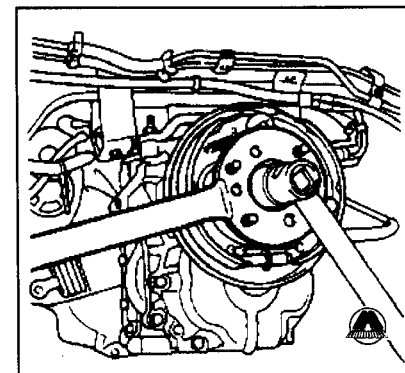
5. Установить уплотнительное кольцо и коническую шайбу. Коническая шайба должна быть направлена идентификационной канавкой к гайке.



ВНИМАНИЕ

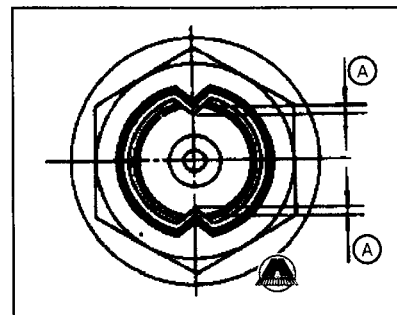
Не использовать стопорную гайку повторно.

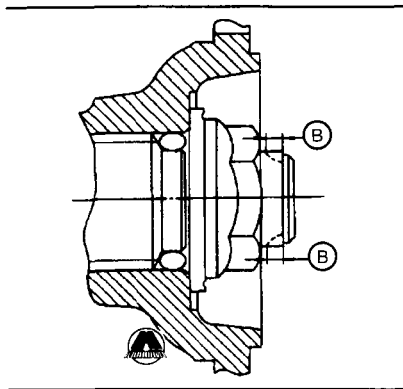
6. Нанести моторное масло на посадочные поверхности новой стопорной гайки и затянуть её моментом затяжки 226 Н·м.



7. Совместить стопорную гайку с V-образными канавками на фаске вторичного вала коробки передач и запрессовать уплотнение гайки в двух точках зубилом (1мм 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.

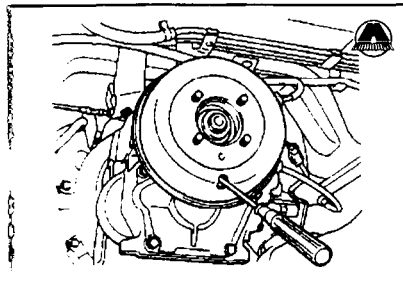




ВНИМАНИЕ

После запрессовки убедиться в отсутствии трещин на гайке.

- Установить и отрегулировать тормозной барабан:
 - Провернуть тормозной барабан и 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 были в контакт с барабаном.
 - Провернуть регулятор в обратном направлении на 30 витков резьбы.

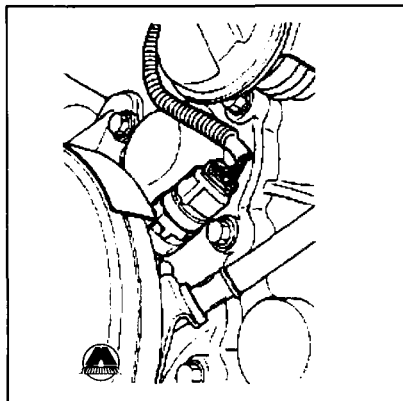
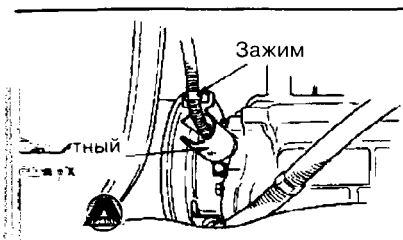


- Установить крышку регулировочного отверстия и затянуть болт моментом 3 Н·м.
- Подсоединить карданный вал, совмещив установочные метки. Затянуть болты моментом 66 Н·м.
- Убрать подставки из-под автомобиля.

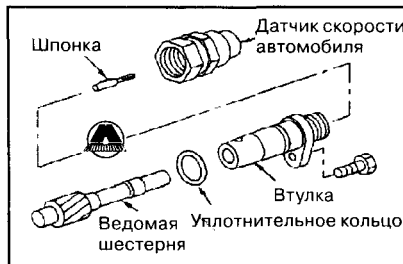
ЗАМЕНА ДАТЧИКА СКОРОСТИ АВТОМОБИЛЯ И ВЕДОМОЙ ШЕСТЕРНИ СПИДОМЕТРА

СНЯТИЕ

- Снять защитный кожух (для моделей без раздаточной коробки) и отсоединить разъем.



- Снять датчик скорости автомобиля со шпонкой.
- Отвернуть болт крепления и снять ведомую шестерню спидометра в сборе.



УСТАНОВКА

- Установить шестерню датчика скорости автомобиля, затянуть болт крепления моментом 15 Н·м.
- Установить датчик скорости автомобиля со шпонкой и затянуть болт крепления моментом 25 Н·м.
- Подсоединить разъем. Установить защитный кожух (для моделей без раздаточной коробки).

ЗАМЕНА ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ СТОП-СИГНАЛОВ И ДАТЧИКА НЕЙТРАЛИ

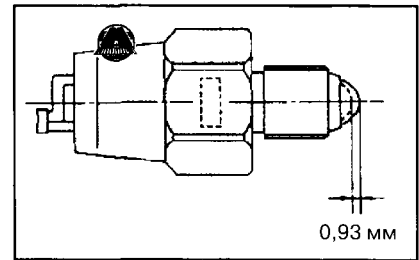
СНЯТИЕ

- Отсоединить разъемы.
- Снять выключатель и датчик.



ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

- Если цепь между выводами датчика (выключателя) непрерывна, а также, если цепь размыкается при нажатии на шарик датчика (выключателя) – датчик (выключатель) исправен.
- Проверить рабочий ход датчика (выключателя). Он должен составлять 0,93 мм.



УСТАНОВКА

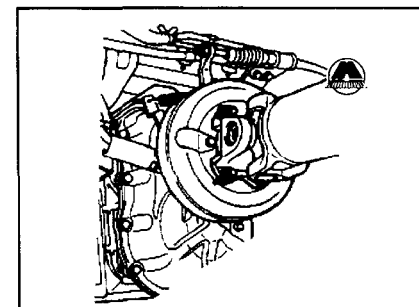
- Нанести герметик (Three Bond 1141 или эквивалентный) на резьбовую часть датчика (выключателя) для предотвращения утечек масла и установить датчик (выключатель) в блок переключения передач. Момент затяжки датчика (выключателя): 34 Н·м.
- Подсоединить разъемы. Разъем выключателя стоп-сигналов коричневого цвета, а датчика нейтрали – серого.

4. МЕХАНИЧЕСКАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ МВР6R

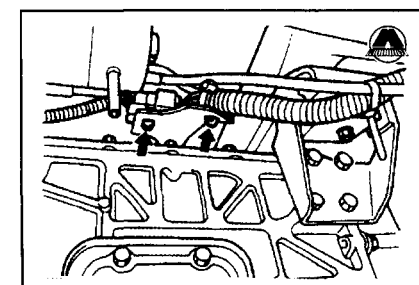
ЗАМЕНА КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ В СБОРЕ

СНЯТИЕ

- Поддомкратить автобус и установить на специальных подставках.
- Отсоединить отрицательную клемму аккумуляторной батареи.
- Нанести установочные метки на скобу фланца карданного вала и стояночный тормозной барабан.



- Отсоединить карданный вал.
- Отвести карданный вал в сторону и привязать к раме проволокой, чтобы он не мешал выполнению работ.
- Отсоединить разъемы проводов датчика скорости автомобиля, датчика нейтральной передачи и выключателя стоп-сигналов.
- Снять фиксаторы с кронштейнов, соблюдая осторожность, чтобы не повредить фиксаторы.



9

10

11

12

13

14

15

16

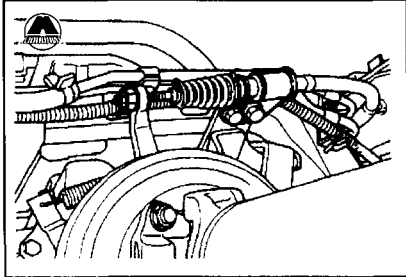
17



ПРИМЕЧАНИЕ:

Для предотвращения неправильной установки, перед снятием кронштейна выпускного патрубка, кронштейнов приводных тросов переключения передач и фиксаторов, нанести на них установочные метки.

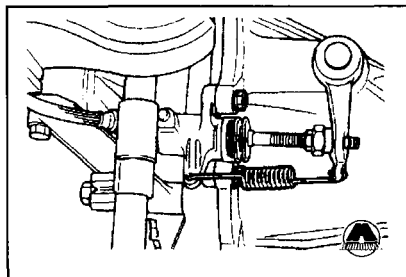
8. Отвернуть стопорную гайку приводного троса стояночного тормоза.



9. Снять приводной трос стояночного тормоза с кронштейном.

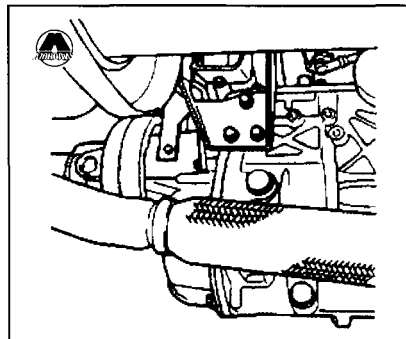
10. Отсоединить тросы переключения и выбора передач со стороны коробки передач.

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.



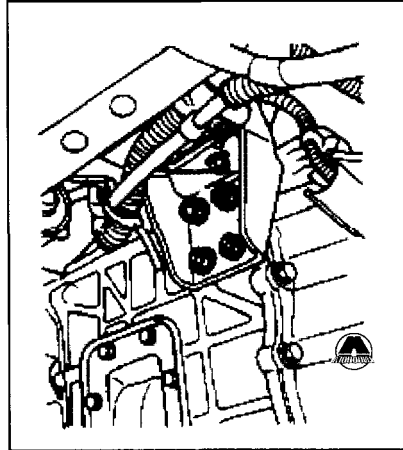
14. Поддомкратить коробку передач.

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 поречины.

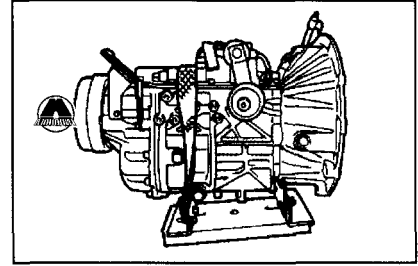


16. Для снятия коробки передач необходимо установить двигатель с коробкой передач под определенным углом. Приподнять заднюю часть двигателя при помощи домкрата или лебедки.

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.

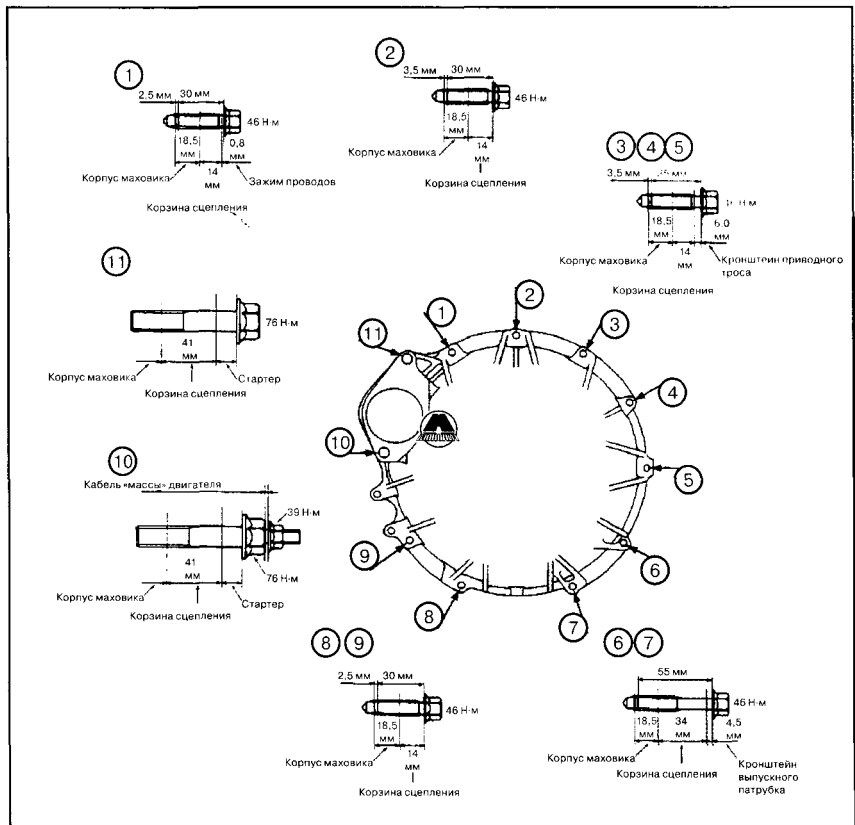
ВНИМАНИЕ

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 гай-

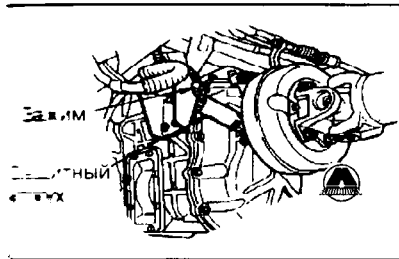
в обратном направлении на 1,5 оборота (свободный ход вилки штока при этом составит приблизительно 2 мм).

- Затянуть стопорную гайку моментом 16 Н·м.
- 1. Подсоединить тросы выбора и переключения передач.
- 2. Подсоединить разъемы проводов. Провода выключателя стоп-сигналов коричневого цвета, датчика нейтрали – серого. (www.monolith.in.ua)
- 3. Подсоединить и отрегулировать трос привода стояночного тормоза.
- 4. Подсоединить карданный вал, разместив установочные метки, нанеся метки при разборке. Затянуть болты крепления моментом 103 Н·м.
- 5. Подсоединить отрицательную клемму аккумуляторной батареи.
- 6. Убрать подставки из-под автомобиля.

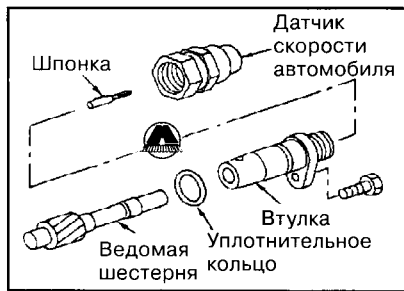
ЗАМЕНА ДАТЧИКА СКОРОСТИ АВТОМОБИЛЯ И ВЕДОМОЙ ШЕСТЕРНИ СПИДОМЕТРА

СНЯТИЕ

Снять защитный кожух.



- 2. Снять датчик скорости автомобиля со шпонкой.
- 3. Отвернуть болт крепления и снять ведомую шестерню спидометра в сборе.



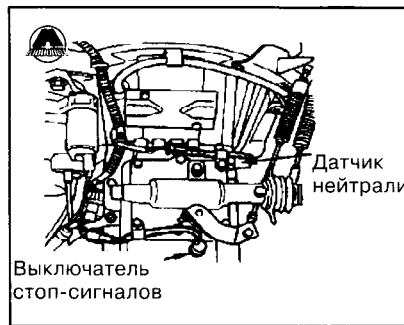
УСТАНОВКА

- 1. Установить шестерню датчика скорости автомобиля, затянуть болт крепления моментом 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

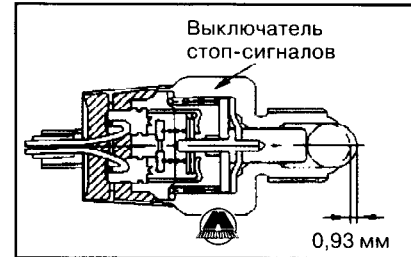
СНЯТИЕ

- 1. Отсоединить разъемы.
- 2. Снять выключатель и датчик.

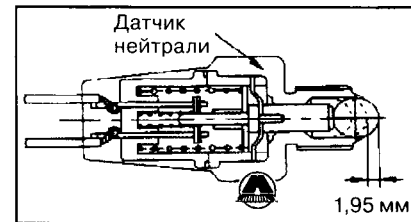


ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

- 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.



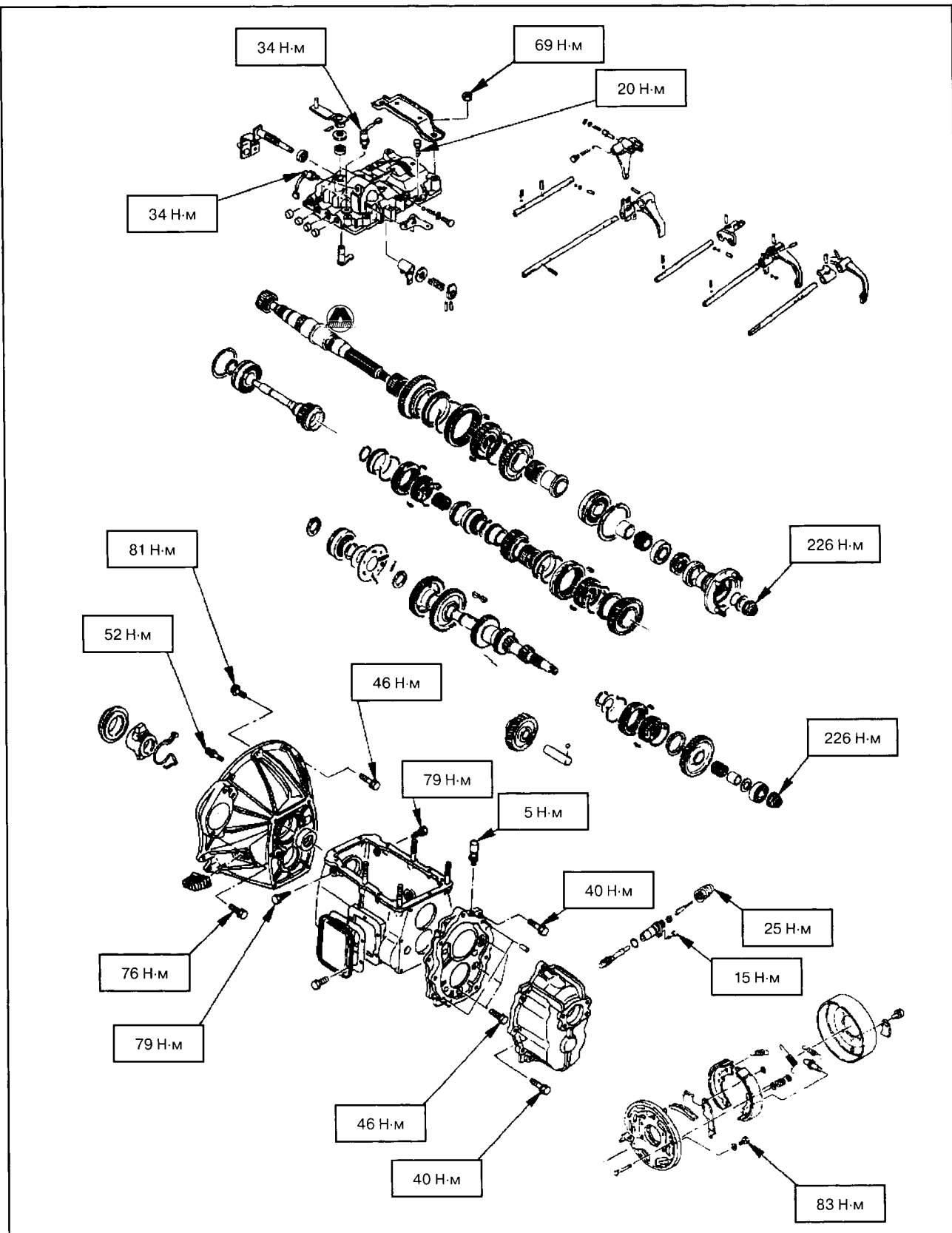
УСТАНОВКА

- 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.

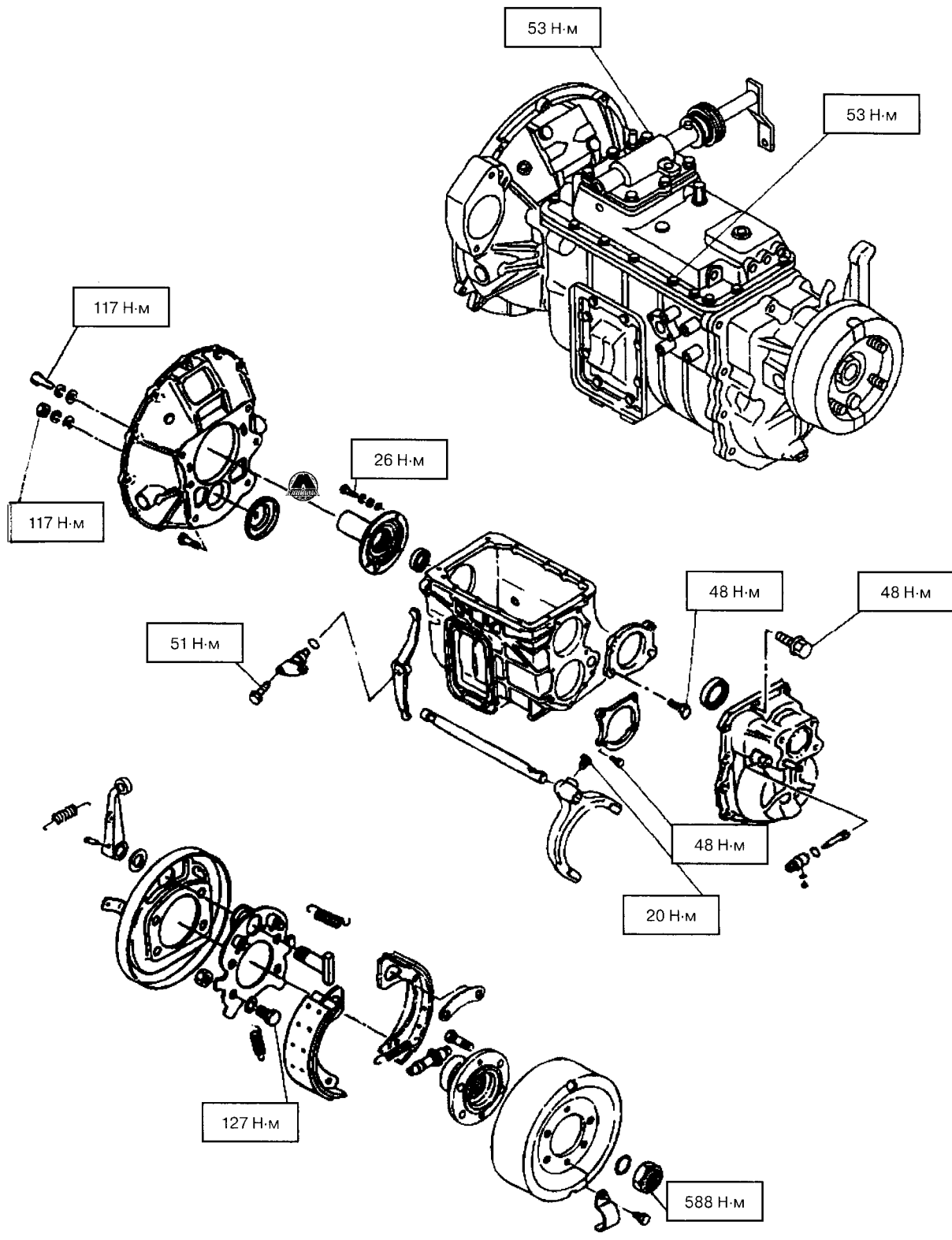
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17

ПРИЛОЖЕНИЯ К ГЛАВЕ

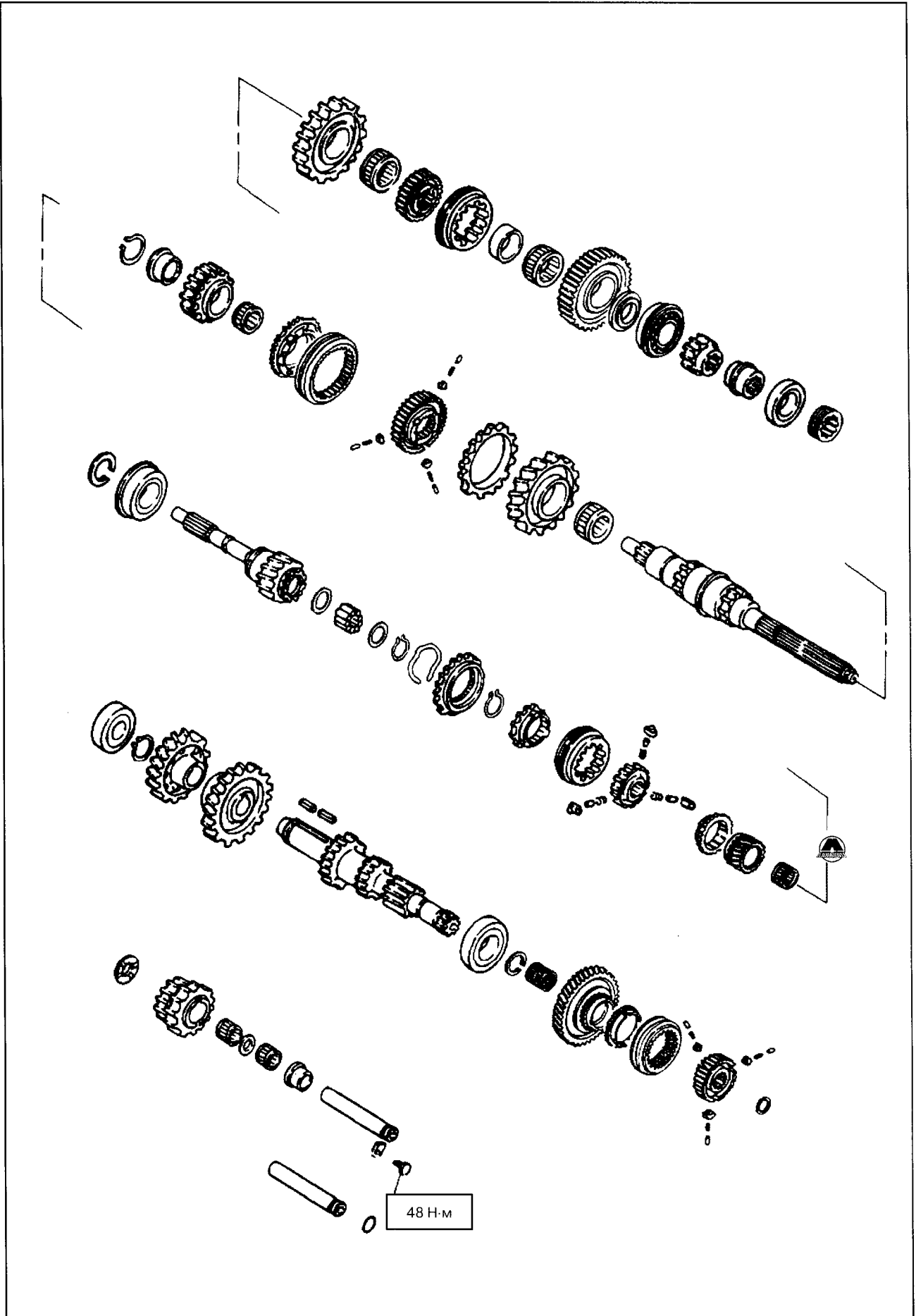
МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ РЕЗЬБОВЫХ СОЕДИНЕНИЙ

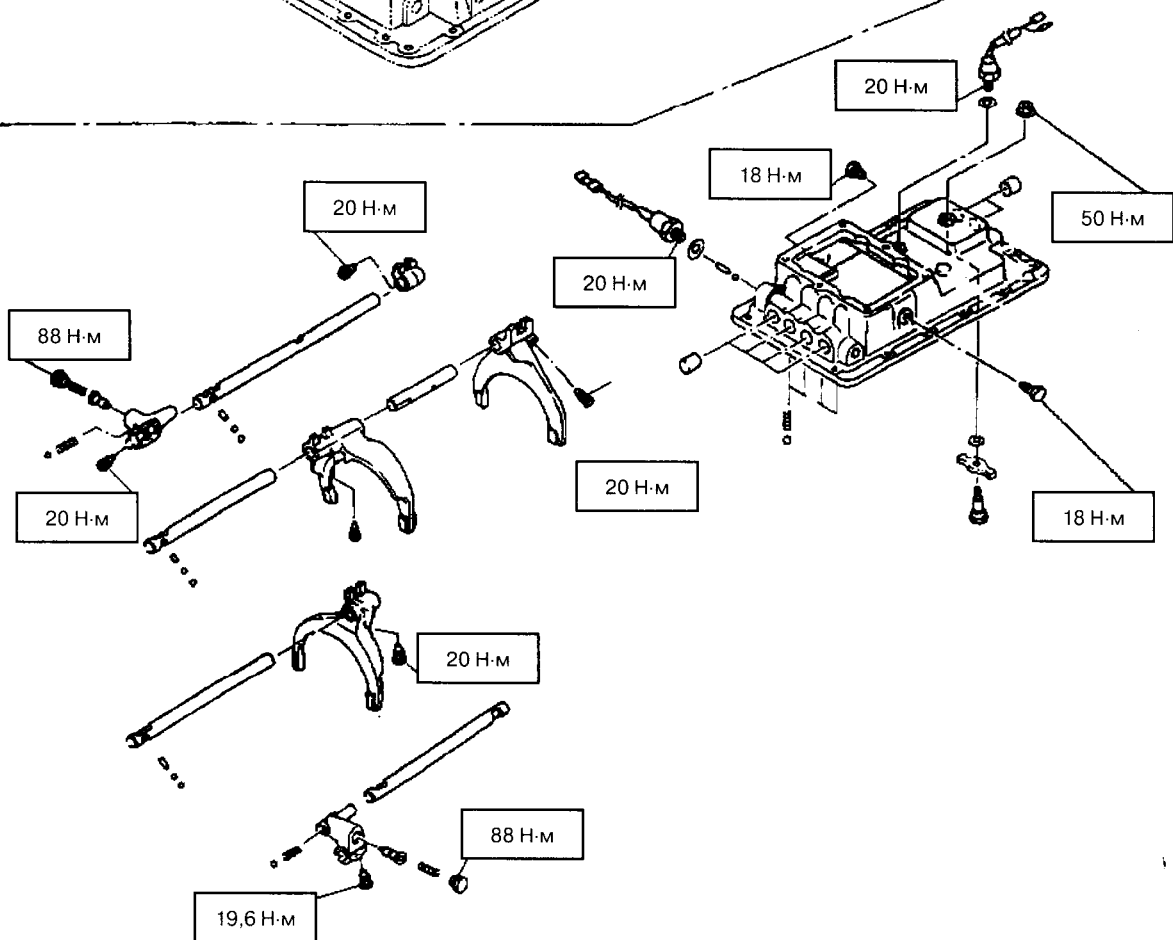
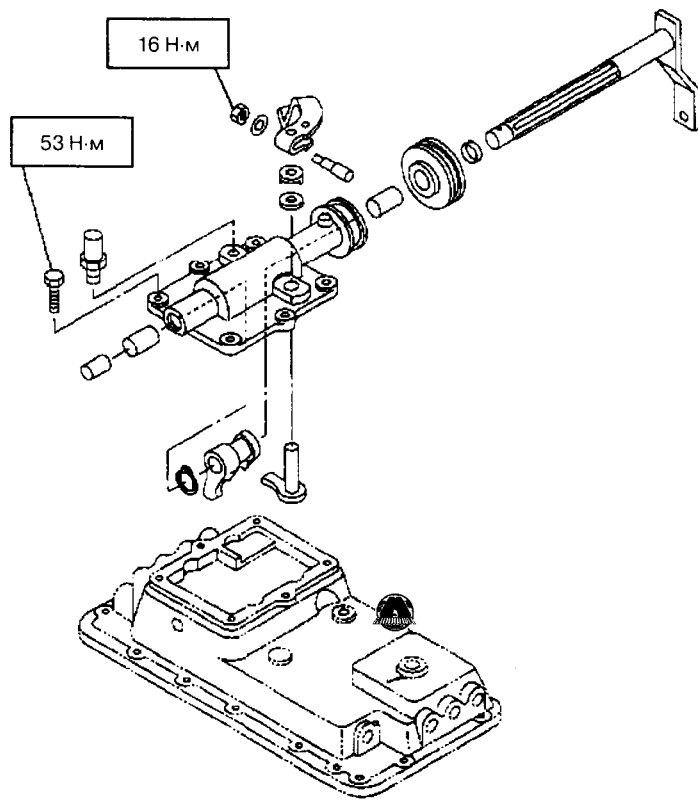


Механическая коробка передач MXA5R



- 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

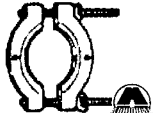
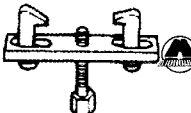
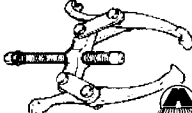
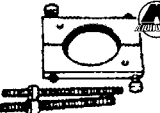

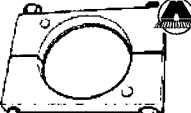

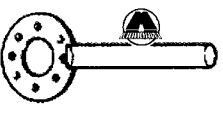
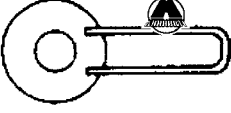
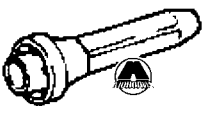
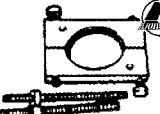
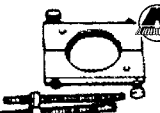
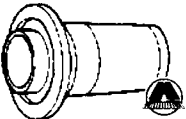



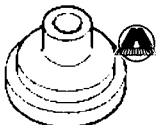
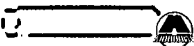

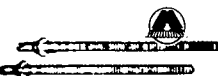

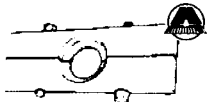


Иллюстрация	Номер инструмента	Название инструмента
	5 - 8840 - 0587 - 0	Съемник шестерни
	5 - 8840 - 2027 - 0	Универсальный съемник
	5 - 8840 - 2198 - 0	Съемник подшипников
	5 - 8840 - 2042 - 0	Съемник подшипников
	5 - 8840 - 2295 - 0	Съемник подшипников
	5 - 8840 - 2342 - 0	Съемник задних подшипников 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

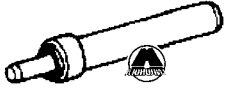
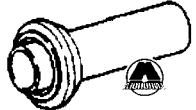

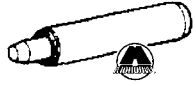
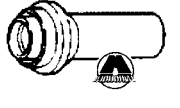


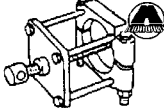



13

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	<ol style="list-style-type: none"> Износ направляющего подшипника маховика. Износ или повреждение подшипников коробки передач. Неисправность противозазорной пластины. Контактная поверхность зубьев шестерен изношена или стерта. Износ шлицев втулки муфты синхронизатора. Прихватывание упорной поверхности шестерен, втулки муфты или упорной шайбы. Несоответствующий зазор между сопряженными шестернями. 	<ol style="list-style-type: none"> Заменить. Устранить неисправность или заменить. Устранить неисправность или заменить. Устранить неисправность или заменить. Заменить. Заменить. Заменить.
Затрудненное переключение передач	<ol style="list-style-type: none"> Несоответствующий свободный ход педали сцепления. Использование неподходящего типа масла. Разрегулировка тяг переключения передач. Износ скользящих частей рычага выбора передачи. Износ скользящих частей штоков переключения, фиксаторов и/или блока переключения передач. Износ канавок втулки синхронизатора и/или рычага переключения. Износ или ослабление частей синхронизатора. Износ контактных поверхностей упорной шайбы, втулок и/или шестерен (увеличение осевого зазора на валах коробки передач). 	<ol style="list-style-type: none"> Отрегулировать. Заменить рекомендуемым маслом. Отрегулировать. Устранить неисправность или заменить. Устранить неисправность или заменить. Заменить. Заменить. Заменить.
Трещины или осевое смещение шестерен	<ol style="list-style-type: none"> Разрегулировка тяг переключения передач. Ослабление или повреждение пружины фиксатора. Износ шарика фиксатора. Износ трущихся поверхностей рычага переключения. Износ скользящих частей штоков переключения, фиксаторов и/или блока переключения передач. Износ канавок втулки синхронизатора и/или рычага переключения. Износ или ослабление частей синхронизатора. Износ контактных поверхностей упорной шайбы, втулок и/или шестерен (увеличение осевого зазора на валах коробки передач). Износ шлицев втулки синхронизатора. Износ или повреждение подшипников. 	<ol style="list-style-type: none"> Отрегулировать. Заменить. Заменить. Устранить неисправность или заменить. Устранить неисправность или заменить. Заменить. Заменить. Заменить. Заменить. 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

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

1. 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 x толщина стенок, 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
Тип 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
Объем масла, л	3,4

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
Зазор 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				
Максимальная нагрузка на подшипники шестерни, Н	Новый подшипник	16-29	-	
	Использованный подшипник	8 - 14,5	-	

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

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

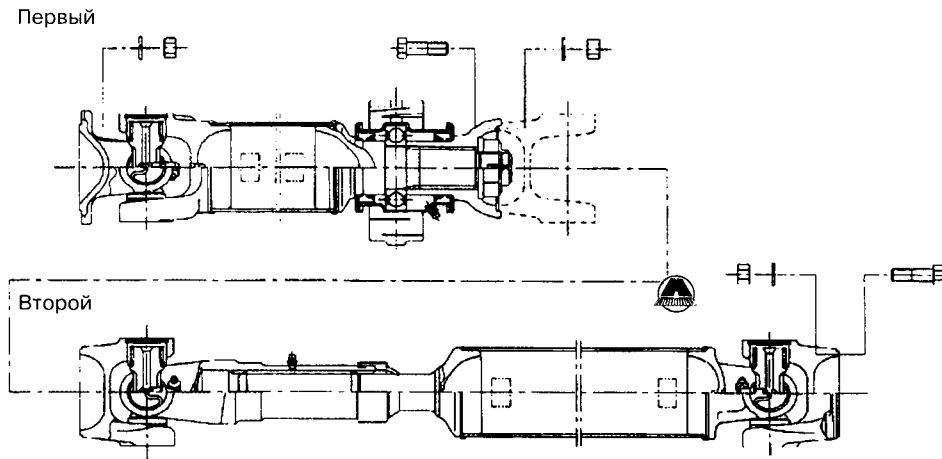


ПРИМЕЧАНИЕ:

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.

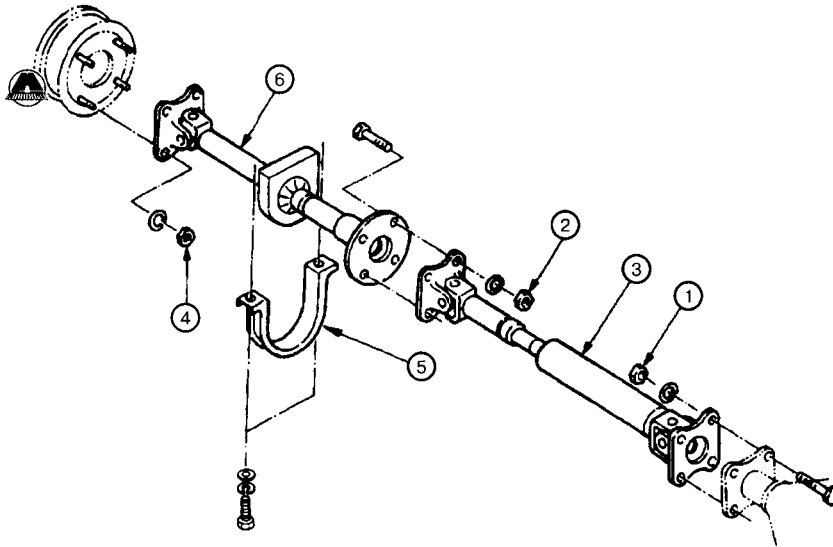
4. Затянуть пробку заливного отверстия моментом 83 Н·м.

3. КАРДАННЫЙ ВАЛ



Карданный вал привода задней оси

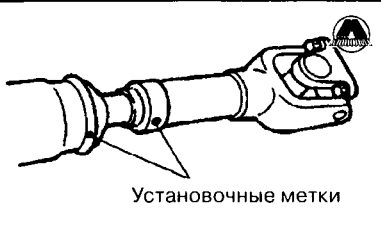
КАРДАННЫЙ ВАЛ ПРИВОДА ЗАДНЕЙ ОСИ



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

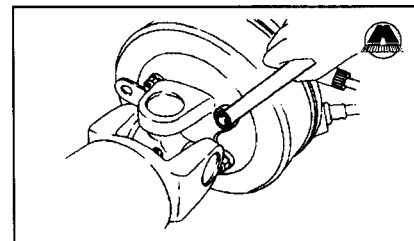
В случае, если карданный вал хорошо сбалансирован, необходимо нанести установочные метки на шарниры несъемный карданный вал и барабан стояночного тормоза, второй карданный вал и фланец главной передачи) перед снятием карданного вала для правильной установки в дальнейшем.



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.

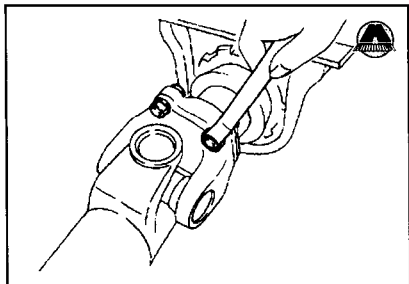


МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ ГАЕК СО СТОРОНЫ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ

M10	63 Н·м
M12	103 Н·м

4. Установить второй карданный вал и затянуть гайки со стороны центрального подшипника установленным моментом затяжки.

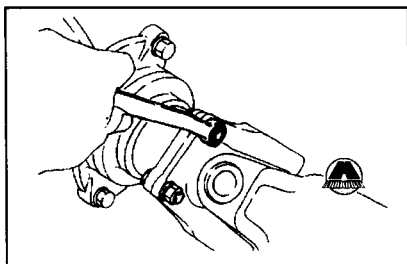
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17



МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ ГАЕК СО СТОРОНЫ ЦЕНТРАЛЬНОГО ПОДШИПНИКА

M10	63 Н·м
M12	103 Н·м

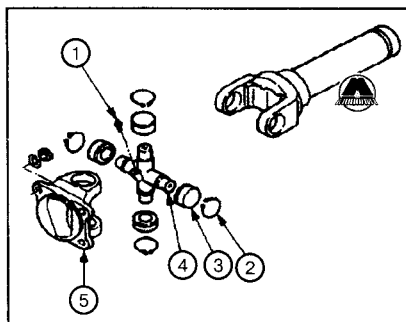
5. Затянуть гайки кронштейна центрального подшипника моментом 40 Н·м.
6. Затянуть гайки со стороны дифференциала установленным моментом затяжки.



МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ ГАЕК СО СТОРОНЫ ДИФФЕРЕНЦИАЛА

M10	63 Н·м
M12	103 Н·м

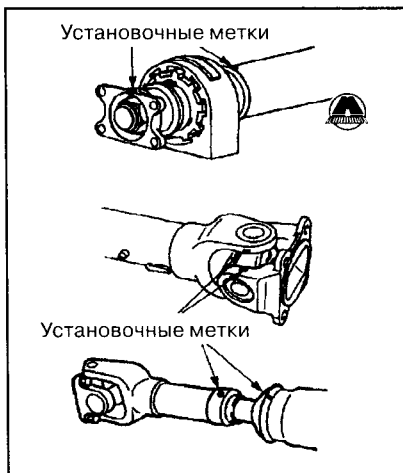
КАРДАННЫЙ ШАРНИР



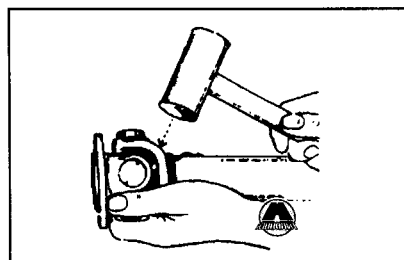
1. Заправочный штуцер, 2. Стопорное кольцо, 3. Игольчатый подшипник, 4. Крестовина, 5. Скоба фланца.

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.

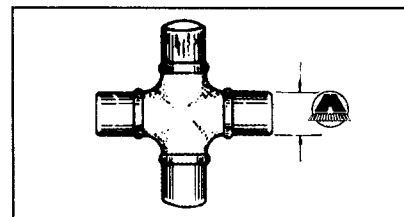
1. Визуально проверить все детали на наличие следов износа, повреждений или дефектов.



ПРИМЕЧАНИЕ:

При необходимости замены любой детали заменять все остальные детали шарнира в комплекте.

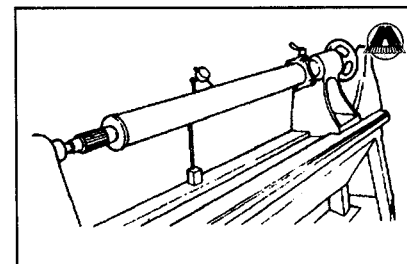
2. Измерить внешний диаметр стержней крестовины.



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.



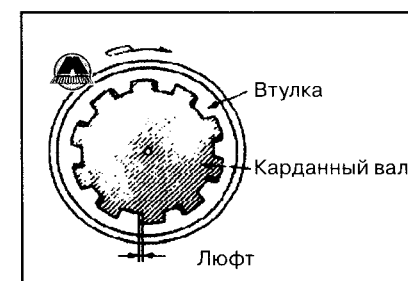
БИЕНИЕ КАРДАННОГО ВАЛА

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 ШЛИЦЕВ КАРДАННОГО ВАЛА

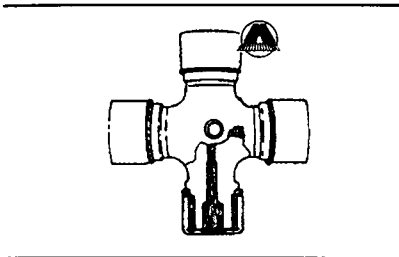
Номинальный, мм	Предельно допустимый, мм
0,1	0,3



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.



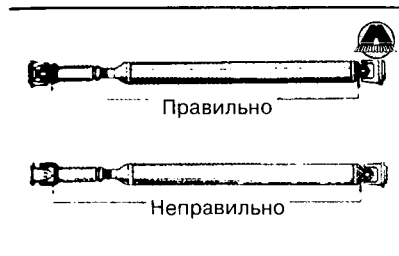
1. При заправке шарнира подавать смазку в штуцер до появления её в каждом из четырех гнезд игольчатых подшипников. Если смазка не появляется в каждом из четырех гнезд, необходимо поворачивать шарнир, подавая смазку под давлением, чтобы устранить все воздушные пробки внутри шарнира.

2. Заправочным шприцем подать смазку под давлением в область шлицев 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.



СБОРКА

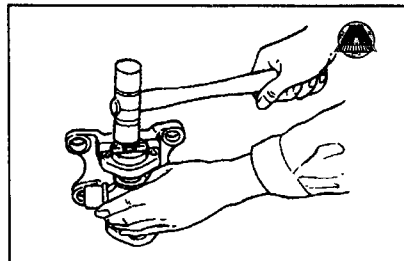
1. Вставить скобу в карданный вал в соответствии с установочными метками как показано на рисунке. Направление скоб с каждого конца карданного вала (установочных меток) должно совпадать.



2. Нанести дисульфид молибдена на сальники и ролики игольчатых подшипников.

ПРИМЕЧАНИЕ: Чрезмерное количество смазки может затруднить установку подшипников или помешать подбору соответствующего стопорного кольца.

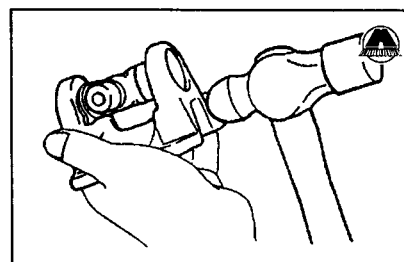
3. Установить крестовину в скобу планца. Используя крестовину как составляющую, установить игольчатые подшипники в отверстия щек скобы прессом или легкими ударами пластмассового молотка.



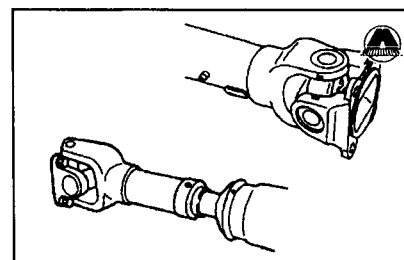
ВНИМАНИЕ

• 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.

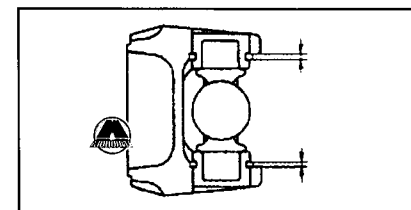


6. Утилизировать старые и установить новые стопорные кольца. Для этого, после того, как подшипники помещены на свое место, подобрать и установить стопорные кольца подходящей толщины так, чтобы осевой зазор стержней крестовины не превышал 0,1 мм.

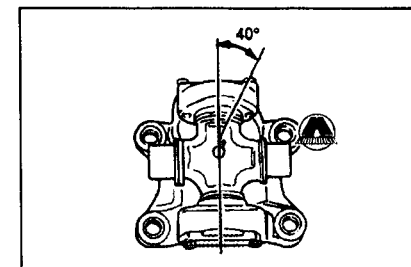
ТОЛЩИНА И МАРКИРОВКА СТОПОРНЫХ КОЛЕЦ

Толщина стопорного кольца, мм	Цветовое обозначение
1,95	Синий
2,00	Белый
2,05	Желтый или без цвета

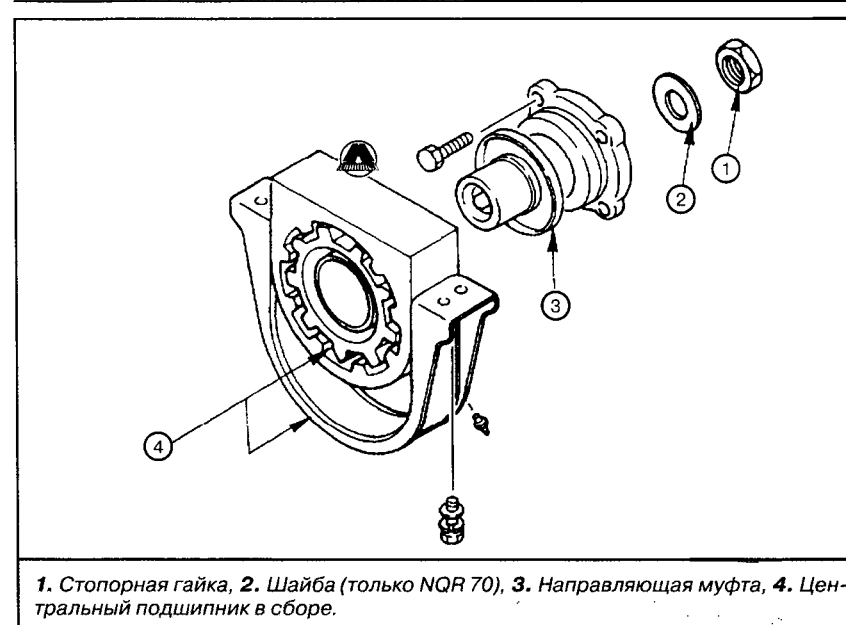
ПРИМЕЧАНИЕ: Убедитесь, что используются стопорные кольца одинаковой толщины с обеих сторон.



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.

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

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:**

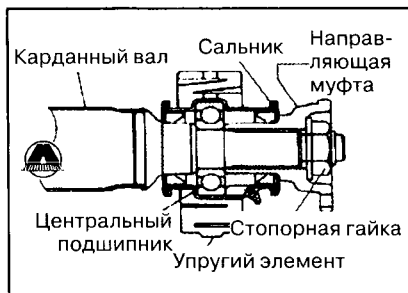
Не разбирать центральный подшипник.

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

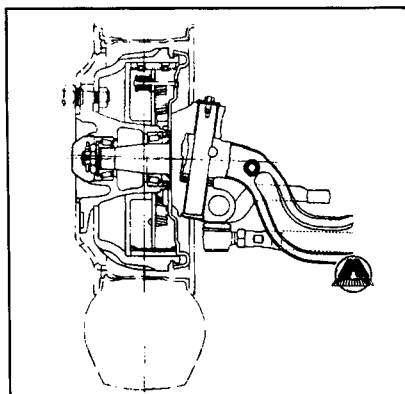
Модель	Количество смазки, г
Кроме NQR 70	20 – 25
NQR 70	40 – 50

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.

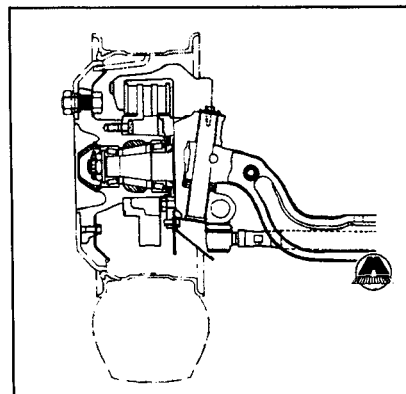
МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ
СТОПОРНОЙ ГАЙКИ

Модель	Момент затяжки, Н·м
NQR 70	441
Кроме NQR 70	539

4. ПЕРЕДНИЙ МОСТ

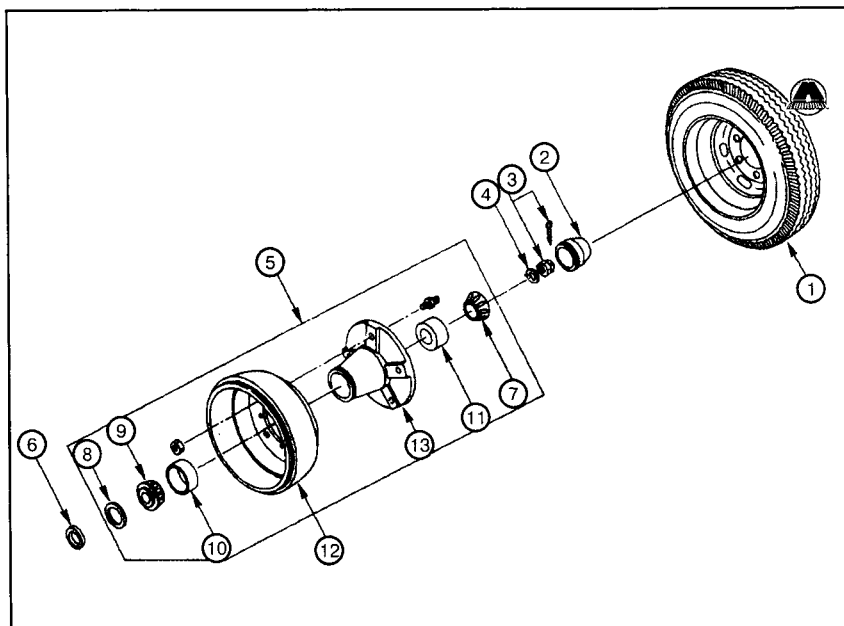


Модели с передними барабанными тормозами



Модель NPR с передними дисковыми тормозами (5 шпилек) (4 x 2)

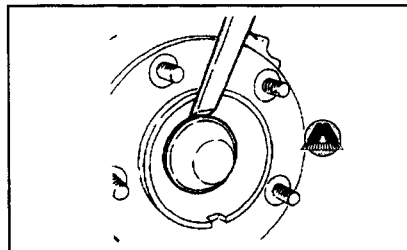
ПЕРЕДНЯЯ СТУПИЦА И ТОРМОЗНОЙ БАРАБАН



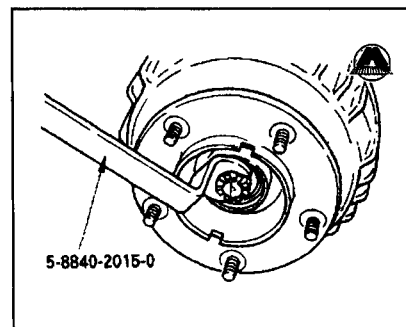
1. Колесо, 2. Крышка ступицы, 3. Гайка подшипника ступицы, 4. Стопорная гайка, 5. Ступица с тормозным барабаном в сборе, 6. Шайба, 7. Внешний подшипник, 8. Сальник, 9. Внутренний подшипник, 10. Внешнее кольцо внутреннего подшипника, 11. Внешнее кольцо внешнего подшипника, 12. Тормозной барабан, 13. Ступица.

СНЯТИЕ

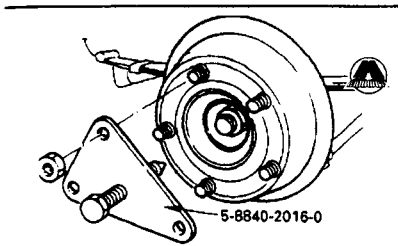
1. Поддомкратить и установить автобус на специальных подставках.
2. Снять колеса.
3. Снять крышку ступицы, соблюдая предельную осторожность, чтобы не поцарапать и не деформировать контактные поверхности ступицы.



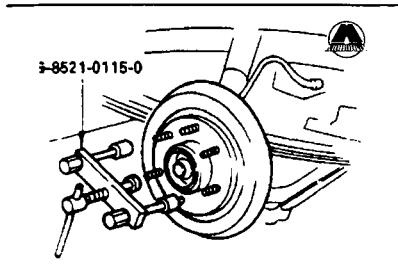
4. Отвернуть гайку подшипника ступицы и снять стопорную шайбу.



5. Используя специальные съемники, снять ступицу с тормозным барабаном в сборе.

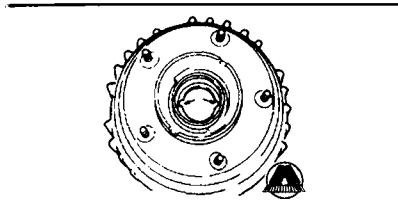


5 Шпилька



6 Шпилька

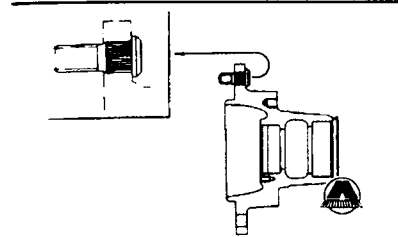
5. Снять шайбу и внешний подшипник.
6. Выбить через две прорези внешнее кольцо внутреннего подшипника вместе с сальником, используя подходящий молоток.



7. Снять внешнее кольцо внешнего подшипника.
8. Снять тормозной барабан со ступицы.

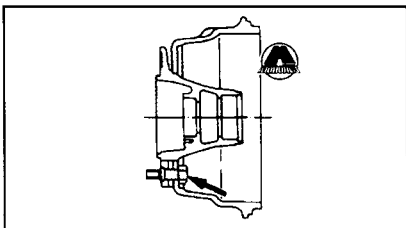
ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

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.
2. Для моделей NHR, NKR: проверить точность посадки болтов, показанных на рисунке.



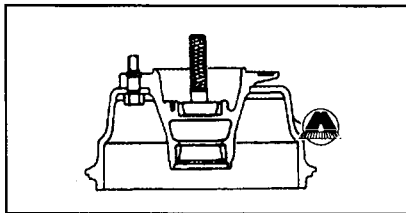
УСТАНОВКА

1. 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).

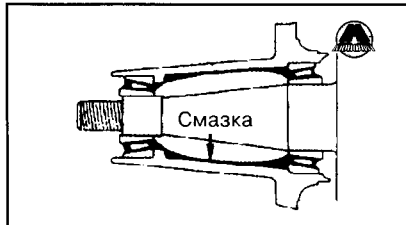


ПРИМЕЧАНИЕ:
После затяжки гаек тормозного барабана, накернить в трех точках каждую гайку со шпилькой.

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

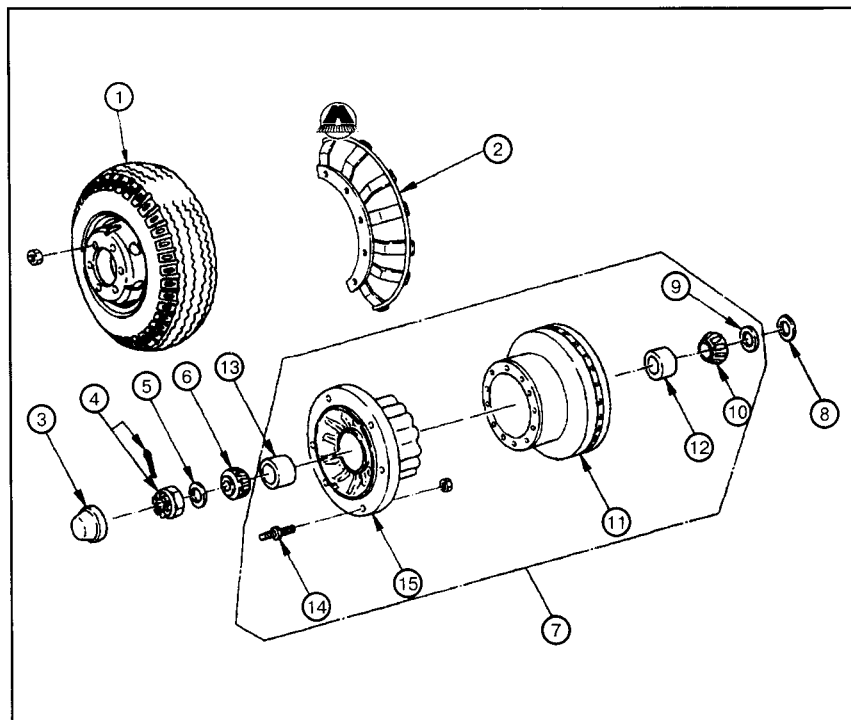
- Установить внутренний подшипник.
- Запрессовать сальник в гнездо ступицы с торцевой стороны ступицы.
- Установить внешний подшипник. Издательство "Монолит"
- Установить шайбу.
- Установить ступицу с тормозным барабаном в сборе на автомобиль.
- Установить стопорную шайбу.
- Проверить зазор в тормозных 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

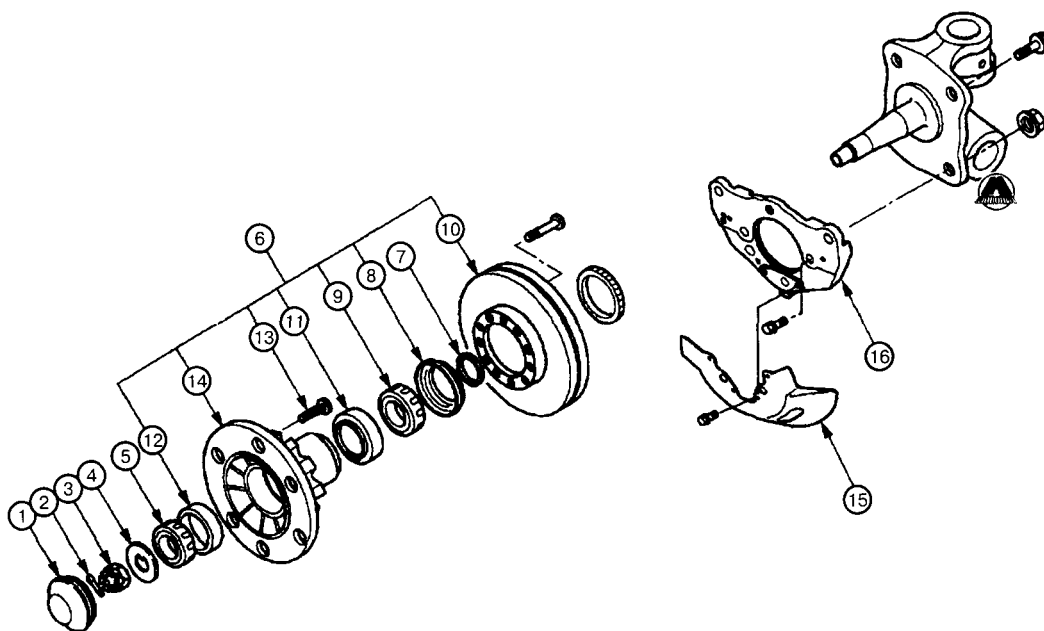
В случае несовпадения стопорного отверстия, совместить его вращением в сторону затяжки.
11. Установить крышку ступицы.
12. Установить колесо.

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



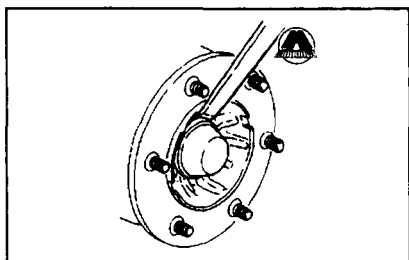
1. Крышка ступицы, 2. Стопорная шпилька, 3. Гайка, 4. Шайба, 5. Внешний подшипник, 6. Ступица и диск в сборе, 7. Шайба, 8. Сальник, 9. Внутренний подшипник, 10. Диск, 11. Кольцо внутреннего подшипника, 12. Кольцо внешнего подшипника, 13. Штифт, 14. Ступица, 15. Защитный экран, 16. Соединительная пластина.

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

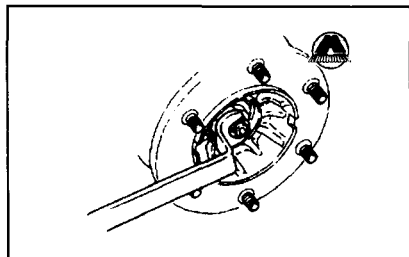
Процедуры снятия и установки описаны на примере модели с тормозными дисками 282 мм.

СНЯТИЕ

1. Поддомкратить и установить автомобиль на специальных подставках.
2. Снять колеса.
3. Снять защитный экран.
4. Используя монтировку, снять крышку ступицы.

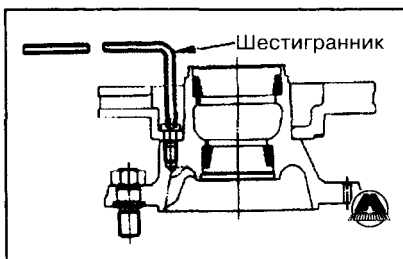


5. Отвернуть гайку.

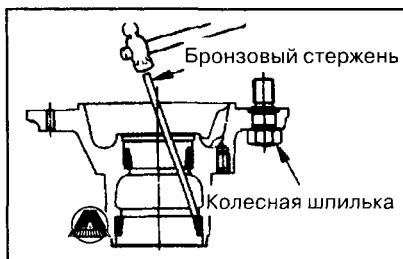


6. Снять шайбу.
7. Снять внешний подшипник.
8. Переместить суппорт в сборе вверх и в сторону вокруг направляющей шпильки.
9. Снять ступицу с диском в сборе с поворотного кулака.
10. Снять шайбу.
11. Извлечь сальник.

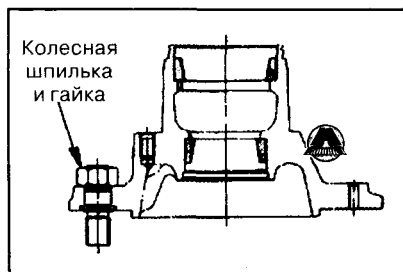
12. Снять внутренний подшипник.
13. Шестигранником отвернуть болты крепления диска, а затем снять диск со ступицы.



14. Используя бронзовый стержень и молоток, выбить кольца внутреннего и внешнего подшипников из ступицы.



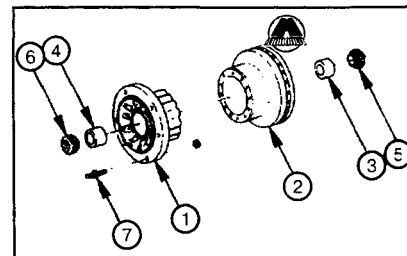
15. Сточить кернение на гайке и колесной шпильке и извлечь колесную шпильку с помощью гаечного ключа из ступицы.

**ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ**

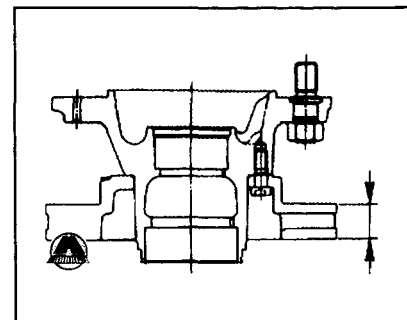
Произвести необходимые регулировки, ремонт и замену деталей при обнаружении износа или повреждений в ходе осмотра.

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.

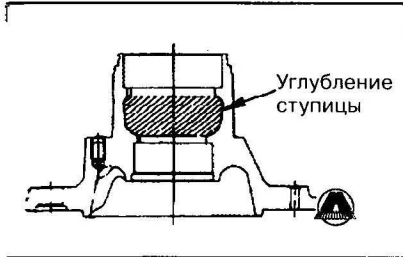


ТОЛЩИНА ДИСКА

	Номи- нальная, мм	Предель- но допус- тимая, мм
Диск 282 мм	35,0	33,5
Диски 293 и 310 мм	42,0	39,0

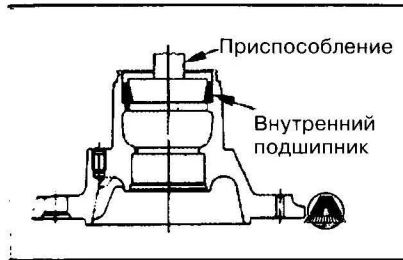
УСТАНОВКА

1. Нанести 160 г рекомендуемой смаз-
ки в углубление ступицы.



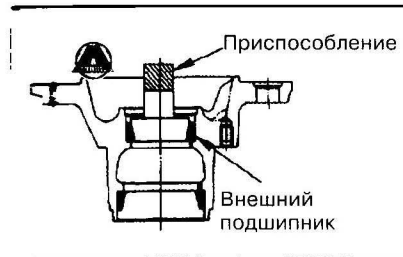
2. Используя молоток и специальное приспособление, запрессовать кольцо внутреннего подшипника в ступицу. Убедиться в надежности посадки кольца в ступице.

3. Нанести смазку на внутренний подшипник.
4. Установить внутренний подшипник в ступицу.



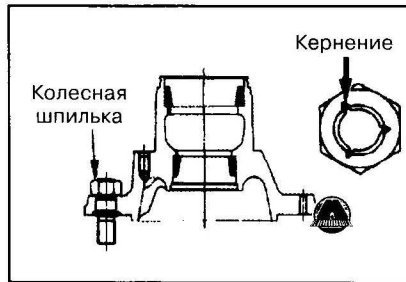
5. Используя пластиковый молоток, осторожно запрессовать сальник в ступицу. Сальник не должен выступать из ступицы.

6. Используя молоток и специальное приспособление, запрессовать кольцо внешнего подшипника в ступицу. Убедиться в надежности посадки кольца в ступице.



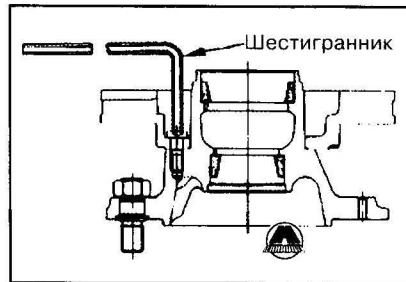
7. Установить новые колесные шпильки в ступицу.

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.

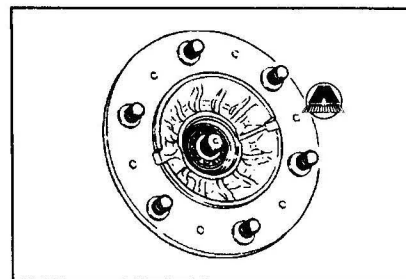


11. Установить шайбу.

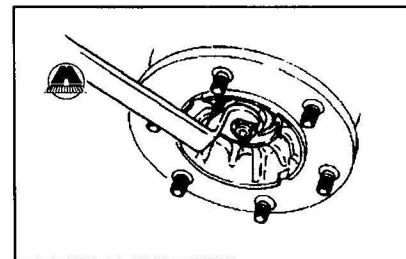
12. Переместить суппорт в сборе вверх и в сторону вокруг направляющей шпильки.

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. Плавно 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.

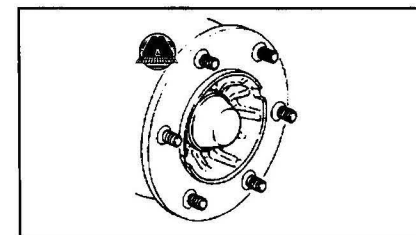
19. Загнуть край стопорной шпильки для фиксации гайки.

20. Вернуть суппорт в сборе в рабочее положение.

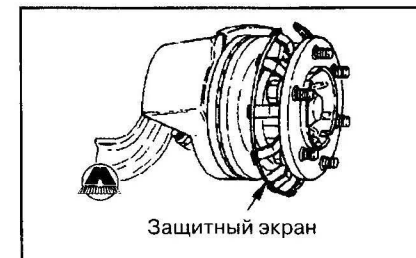
21. Затянуть болт направляющей шпильки моментом 92 Н·м.



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.

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

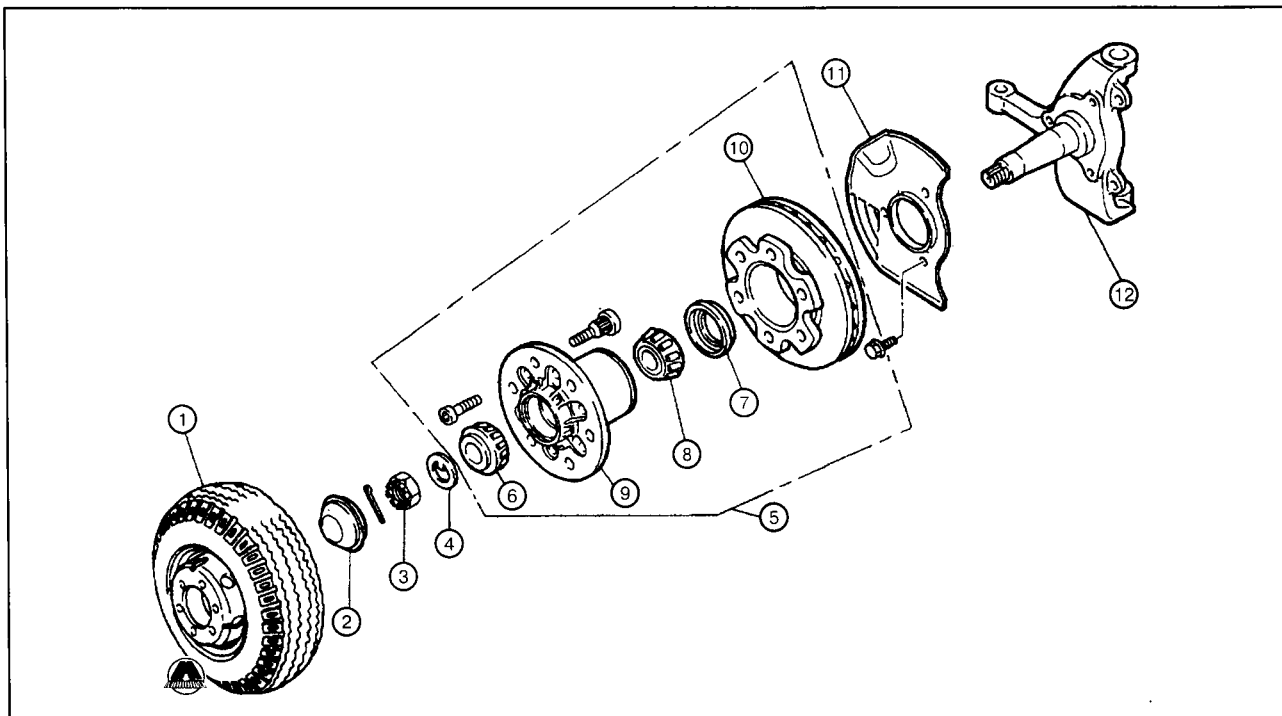
14

15

16

17

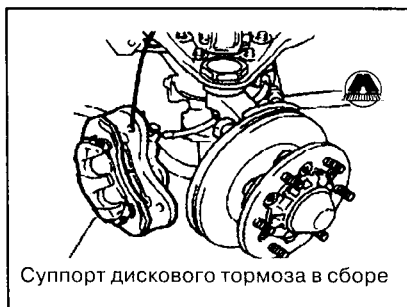
ПЕРЕДНЯЯ СТУПИЦА, ТОРМОЗНОЙ ДИСК И ПОВОРОТНЫЙ КУЛАК (МОДЕЛИ 4 X 2, С НЕЗАВИСИМОЙ ПОДВЕСКОЙ)



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.

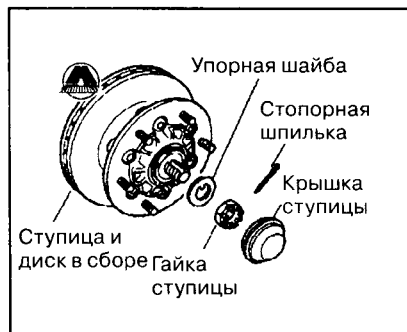
СНЯТИЕ

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.

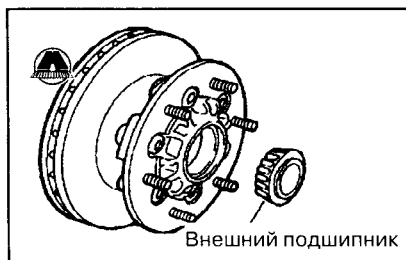


Суппорт дискового тормоза в сборе

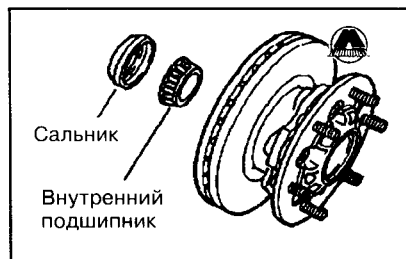
4. Снять крышку ступицы.
5. Отвернуть гайку ступицы.
6. Снять упорную шайбу.
7. Снять ступицу и диск в сборе с поворотного кулака.



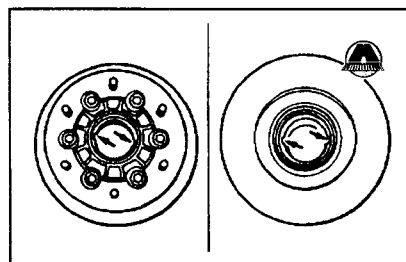
8. Снять внешний подшипник.



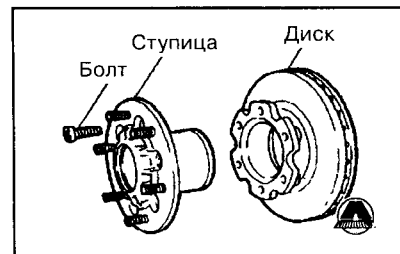
9. Снять сальник и внутренний подшипник.



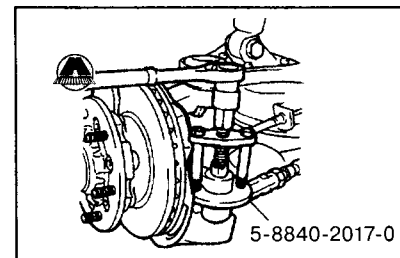
10. Выбить кольцо внешнего подшипника через две прорези, используя подходящий стержень и молоток.



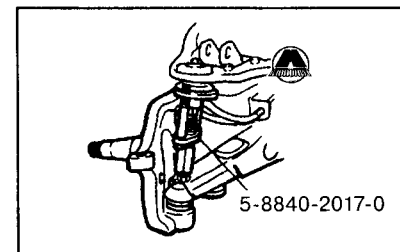
11. Если необходимо, отсоединить ступицу от диска, отвернув болты «Торх».



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. Отсоединит нижний шарнир от поворотного кулака.

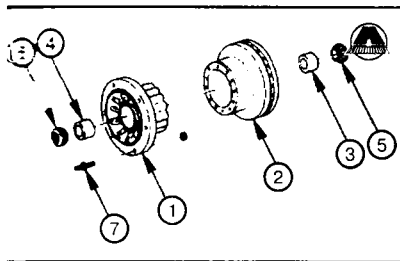


**ПРОВЕРКА
ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ**

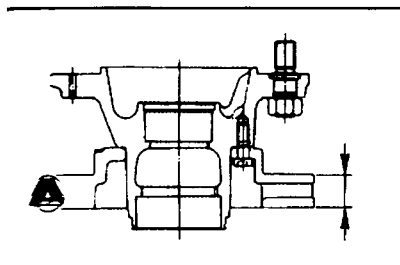
Произвести необходимые регулировки, ремонт и замену деталей при обнаружении износа или повреждений в ходе осмотра.

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



С помощью штангенциркуля 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. Затянуть болты и гайки установленными моментами затяжки.

**МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ БОЛТОВ
В СБОРЕ ПОВОРОТНОГО КУЛАКА**

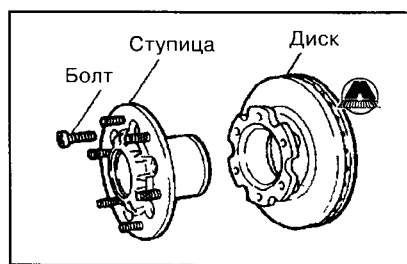
Место	Момент затяжки, Н·м
Болт нижнего шарнира	377
Болт верхнего шарнира	219
Болт рулевой тяги	108

ПРИМЕЧАНИЕ:
После каждой сборки устанавливать новые стопорные шпильки.

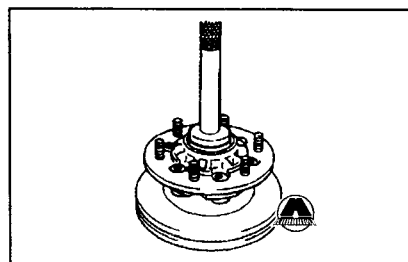
- Устанавливать опорную плиту и затягивать болты крепления моментом 13 Н·м.
- Соединить диск со ступицей. Затянуть болты установленными моментами затяжки.

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ БОЛТОВ

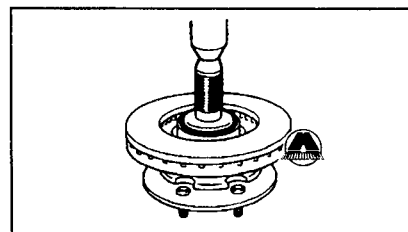
M14	155
M16	219



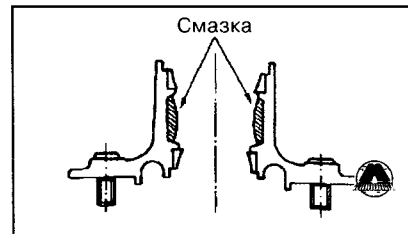
4. Используя молоток и специальное приспособление, запрессовать кольцо внешнего подшипника в ступицу. Убедиться в надежности посадки кольца в ступице.



5. Используя молоток и специальное приспособление, запрессовать кольцо внутреннего подшипника в ступицу. Убедиться в надежности посадки кольца в ступице.

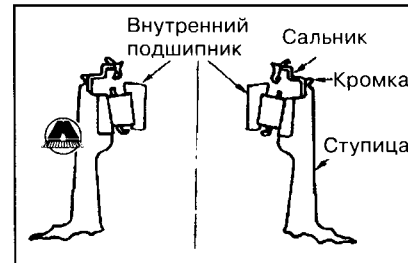


6. Нанести 96 г многофункциональной смазки в углубление ступицы.



7. Нанести многофункциональную смазку на внутренний подшипник.

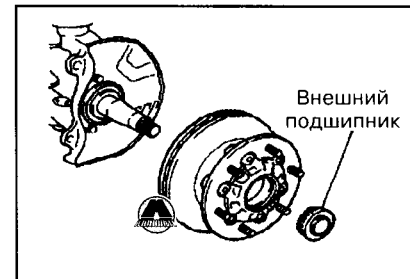
8. Используя молоток и оправку, запрессовать сальник. Сальник не должен выступать из ступицы.



9. Установить ступицу с диском в сборе на поворотный кулак.

10. Нанести многофункциональную смазку на внешний подшипник.

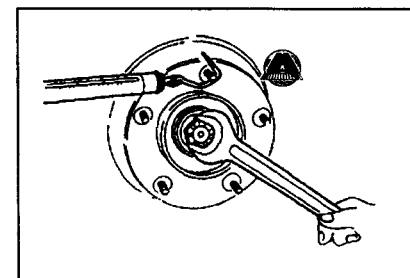
11. Установить подшипник в ступицу.



12. Установить упорную шайбу и затянуть гайку ступицы.

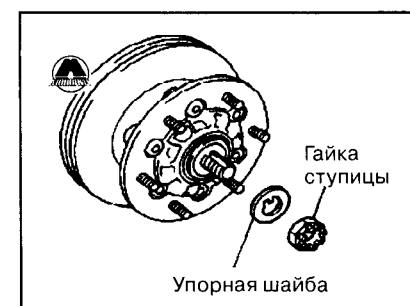
13. Затягивать гайку до тех пор, пока ступица с диском в сборе не перестанут проворачиваться вручную. После этого слегка ослабить гайку.

14. Подсоединить пружинный динамометр к одной из колесных шпилек. Плавно затягивая гайку, 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

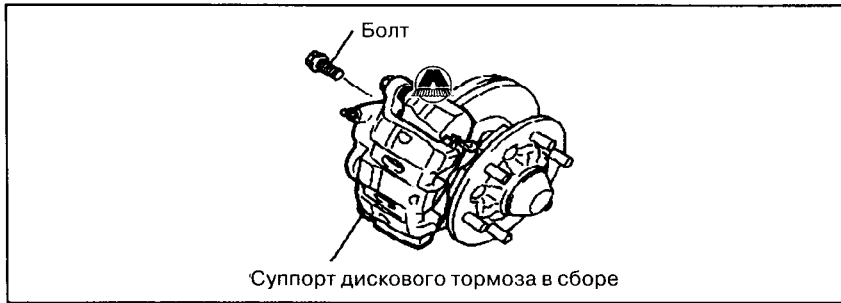
13

14

15

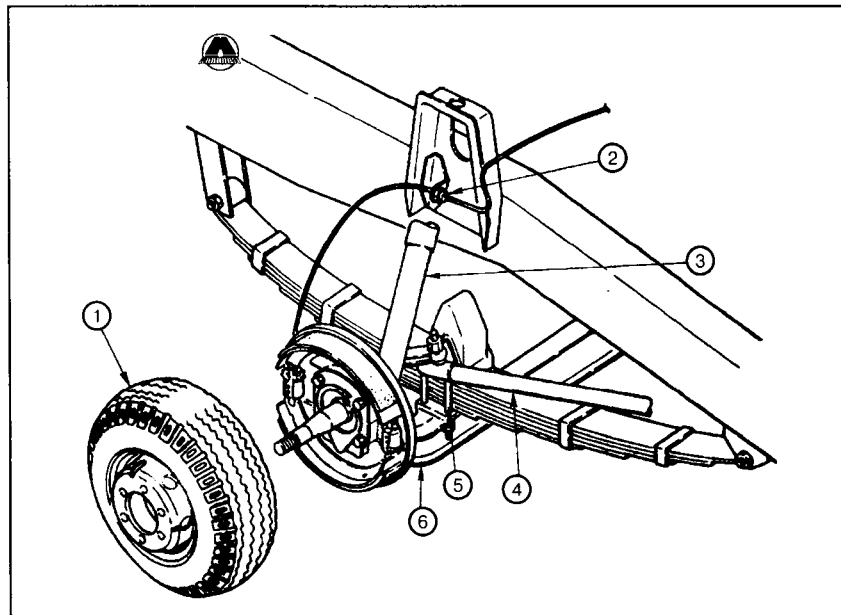
16

17



20. Установить колесо.

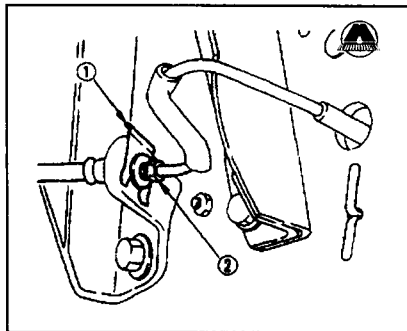
ПЕРЕДНИЙ МОСТ В СБОРЕ



1. Колесо, 2. Гибкий тормозной шланг, 3. Амортизатор, 4. Продольная рулевая тяга, 5. Хомут, 6. Передний мост в сборе.

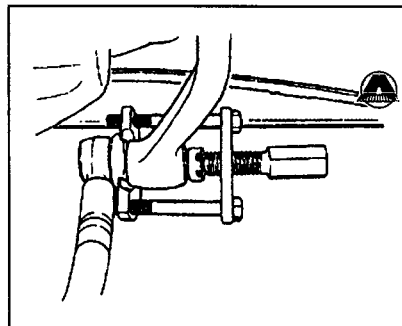
СНЯТИЕ

1. Поддомкратить автомобиль и установить на специальных подставках.
2. Снять колеса.
3. Ослабить гайку (2), и выбить зажим (1).

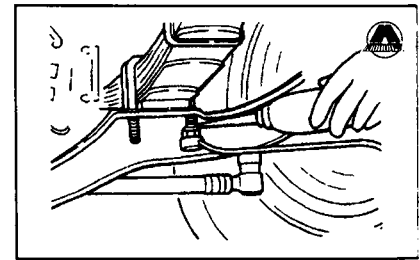


4. Отсоединить амортизатор.

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.

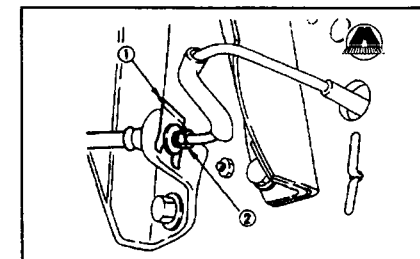
МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ ХОМУТОВ ПЕРЕДНЕГО МОСТА

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.

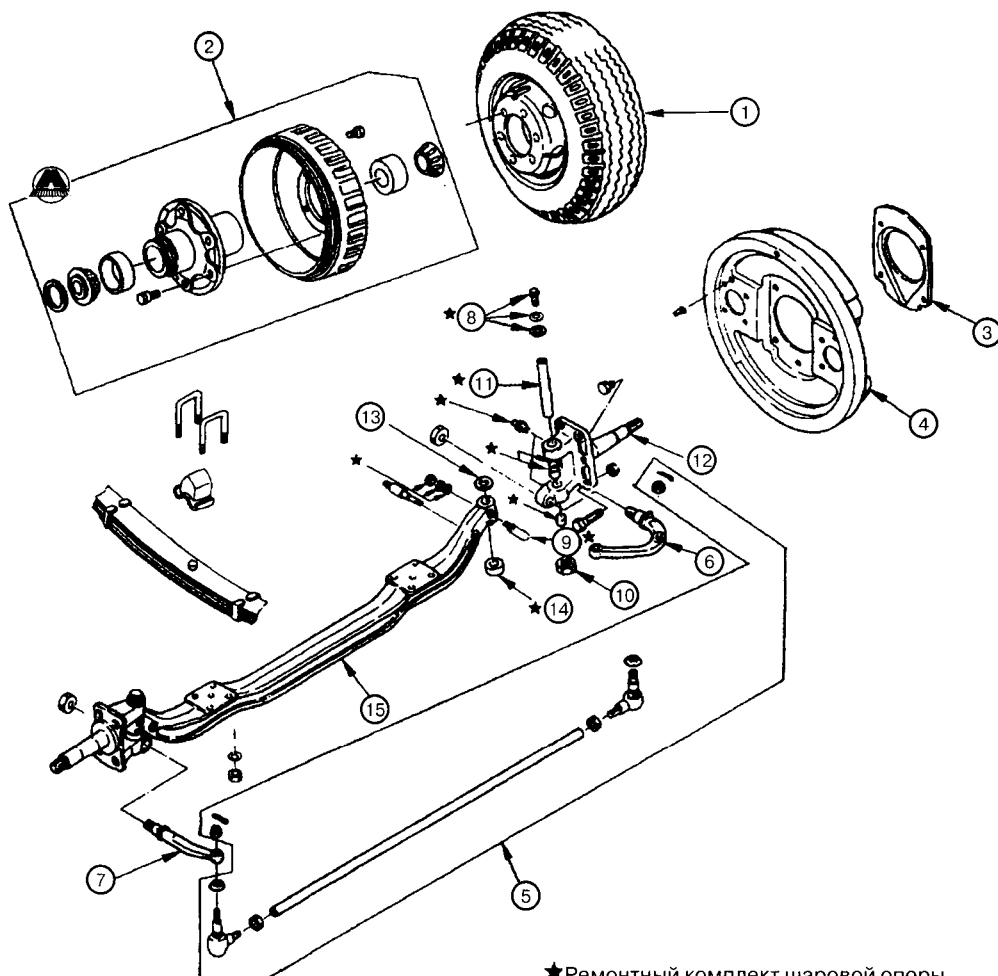


5. Установить колеса в положение прямолинейного движения автомобиля, а затем подсоединить гибкий шланг к кронштейну зажимом (1), следя за тем, чтобы не было перекручивания. Подсоединить патрубок и затянуть гайку (2) моментом 16 Н·м.



6. Прокатать тормозную систему.
7. Установить колеса.
8. Проверить и отрегулировать углы установки управляемых колес.

ПОВОРОТНЫЙ КУЛАК И ШКВОРЕНЬ



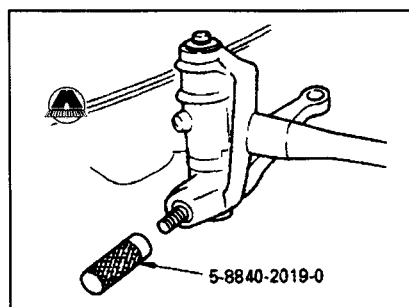
★Ремонтный комплект шаровой опоры

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.

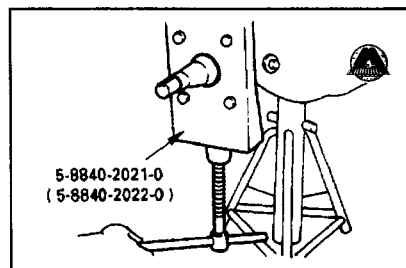
СНЯТИЕ

- 1. Поддомкратить автомобиль и установить на специальные подставки.
- 2. Снять колесо.
- 3. Снять ступицу с тормозным барабаном.
- 4. Снять крышку.
- 5. Снять колесный тормоз в сборе.
- 6. Специальными приспособлениями отсоединить рулевую тягу.

- 7. Снять поворотный кулак.
- 8. Используя специальное приспособление и кувалду, снять рычаг рулевой тяги.



- 9. Снять крышку шкворня.
- 10. Специальным приспособлением вывернуть стопорный болт.
- 11. Вывернуть резьбовую пробку и специальным приспособлением снять шкворень.



- 12. Снять поворотный кулак.
- 13. Снять прокладки.
- 14. Снять упорные подшипники.
- 15. Снять двухавровую балку.

ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

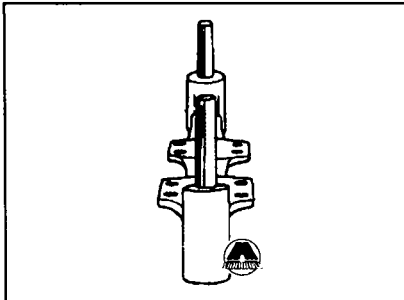
Произвести необходимые регулировки, ремонт и замену деталей при обнаружении износа или повреждений в ходе осмотра.

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

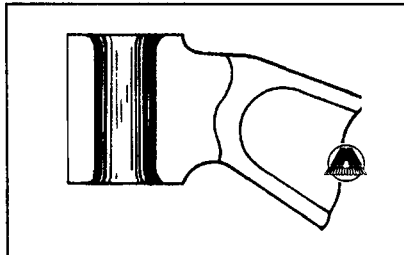
1. Визуально проверить все детали на наличие следов износа, повреждений или дефектов.
2. Вставить шкворни или стержни для проверки в отверстия шкворней.
3. Натянуть корд между шкворнями или проверочными стержнями.
4. Визуально проверить, совпадает ли корд с условной линией, проведенной между отверстиями 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.

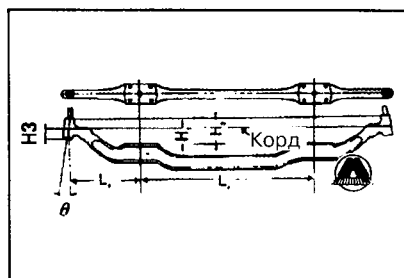


6. Проверить степень износа отверстий под шкворни.

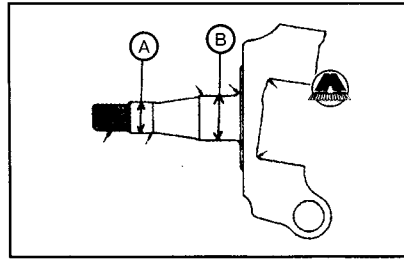


7. Натянуть корд и проверить соответствие указанным ниже размерам.

	Ø	H1	H2	H3	L1	L2
NPR	12°	83	120,4	25,2	315	860
NQR		83	120,4		315	860

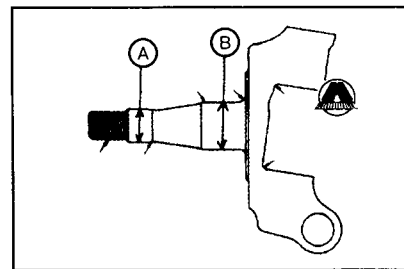


8. Проверить поворотный кулак на наличие трещин или повреждений, обращая особое внимание на места, отмеченные на рисунке стрелками.



Для проверки рекомендуется использовать специальное диагностическое оборудование (электромагнитный детектор) или красную охру.

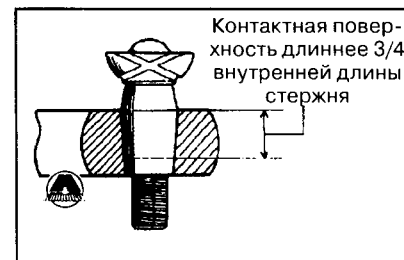
A	B
35	50



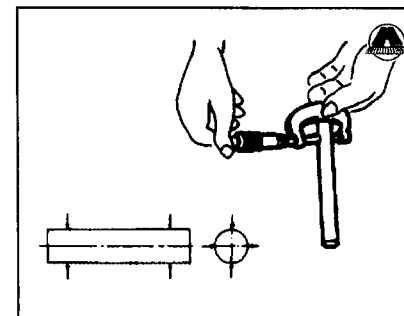
9. Проверить конусные части рычага поворотного кулака и рычага рулевой тяги на предмет неравномерного износа следующим образом:

- 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 3/4 внутренней длины стержня.



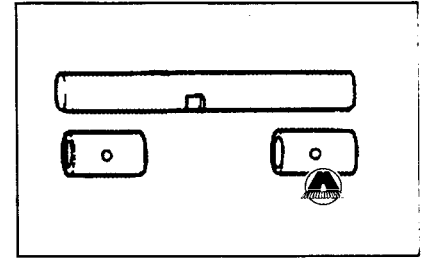
11. Измерить диаметр шкворня.



ДИАМЕТР ШКВОРНЯ

Номинальный, мм	Предельно допустимый, мм
30,0	29,9

12. Вычислить зазор между шкворнем и втулкой.

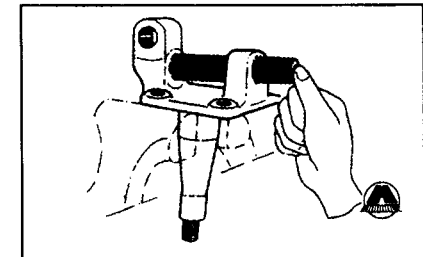


ЗАЗОР МЕЖДУ ШКВОРНЕМ И ВТУЛКОЙ

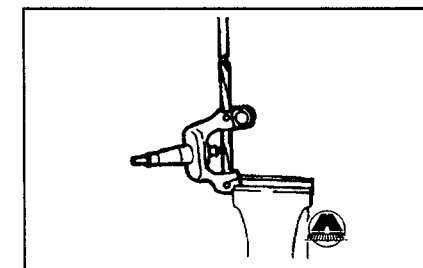
Номинальный, мм	Предельно допустимый, мм
0,06	0,15

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, поддвигав шкворень в стороны, затем вставить шкворень до упора нажатием пальца.

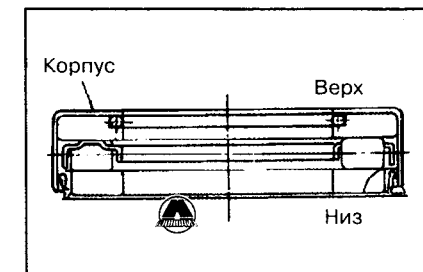


14. Если шкворень слишком плотно входит во втулки, осторожно подточить внутреннюю поверхность втулок разверткой, следя за тем, чтобы верхние и нижние отверстия втулок на поворотном кулаке были хорошо отцентрированы.



УСТАНОВКА

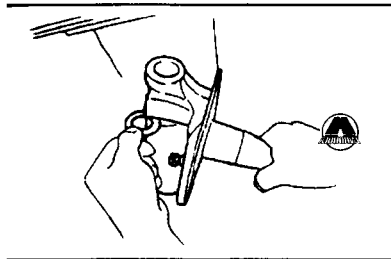
1. Установить двутавровую балку.
2. Установить поворотный кулак.
3. Нанести смазку на упорный подшипник и повернуть подшипник корпусом вверх.



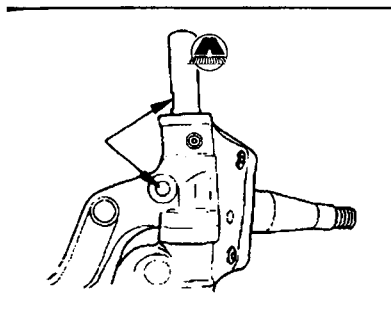
Проверить зазор поворотного кулака. Он должен находиться в пределах 0,20 мм.

Толщина прокладок

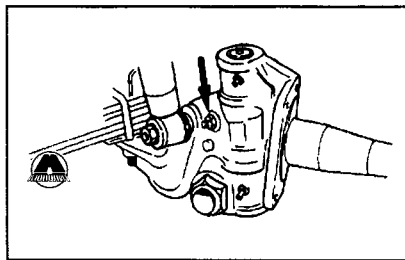
Толщина	0,50
	0,55
	0,60
	0,65
	0,70
	0,80
	0,90



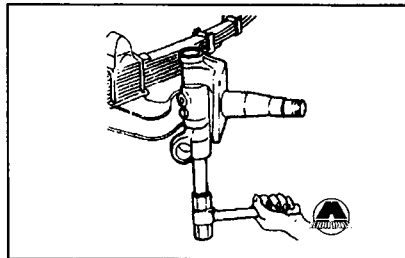
Нанести смазку на шкворень. Совместить углубления стопорного болта с отверстиями стопорного болта и установить шкворень. После установки убедиться в легкости вращения поворотного кулака.



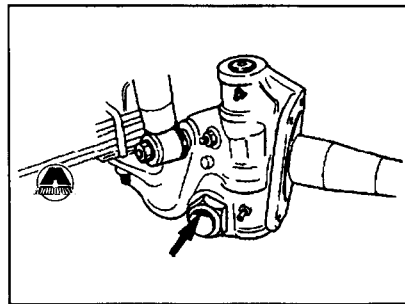
Затянуть стопорный болт моментом 186 Н·м.



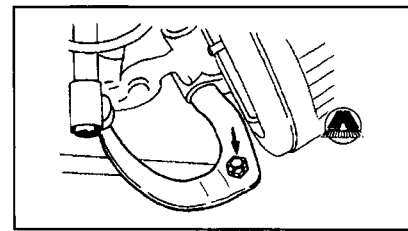
7. Установить крышку шкворня.
8. Вкрутить резьбовую пробку до упора вверх.



9. Установить рычаг рулевой тяги.
10. Установить рычаг поворотного кулака и затянуть гайку моментом 441 Н·м. После затяжки накернить гайку.

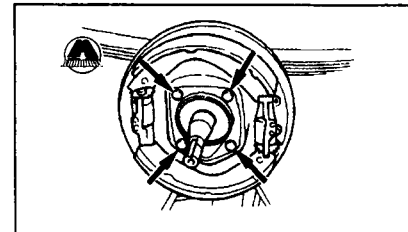


11. Подсоединить рулевую тягу и затянуть гайку наконечника рулевой тяги моментом 186 Н·м.



12. Установить колесный тормоз в сборе.

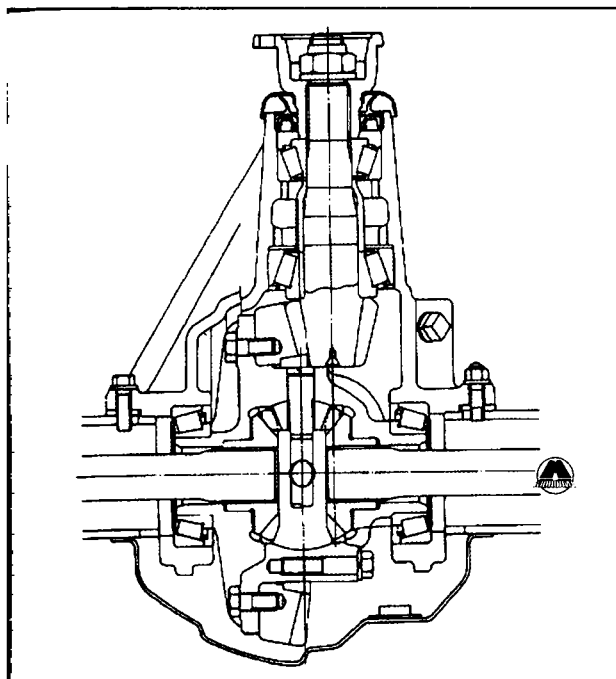
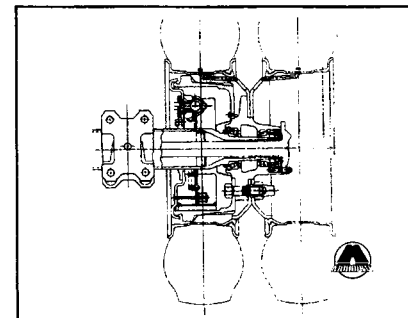
13. Установить крышку и затянуть болты моментом 69 Н·м.



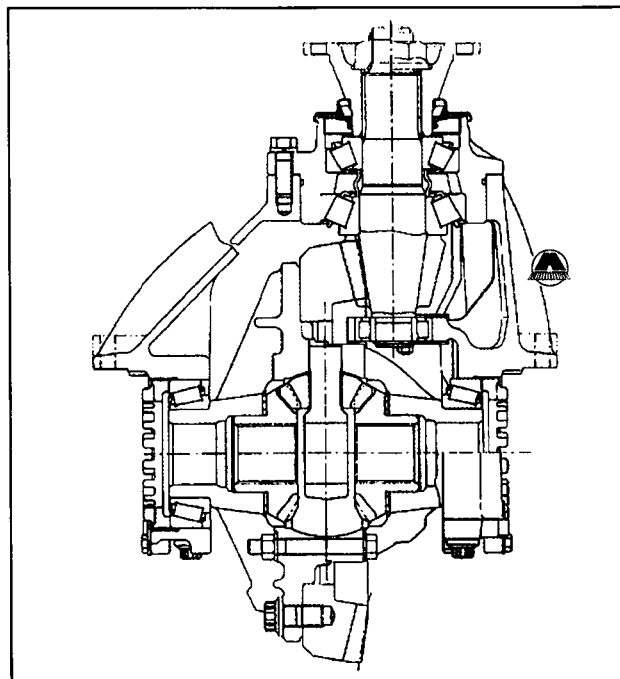
14. Установить ступицу с тормозным барабаном.

15. Установить колесо.

5. ЗАДНИЙ МОСТ



Главная передача с дифференциалом в сборе (294 мм)



Главная передача с дифференциалом в сборе (320 мм)

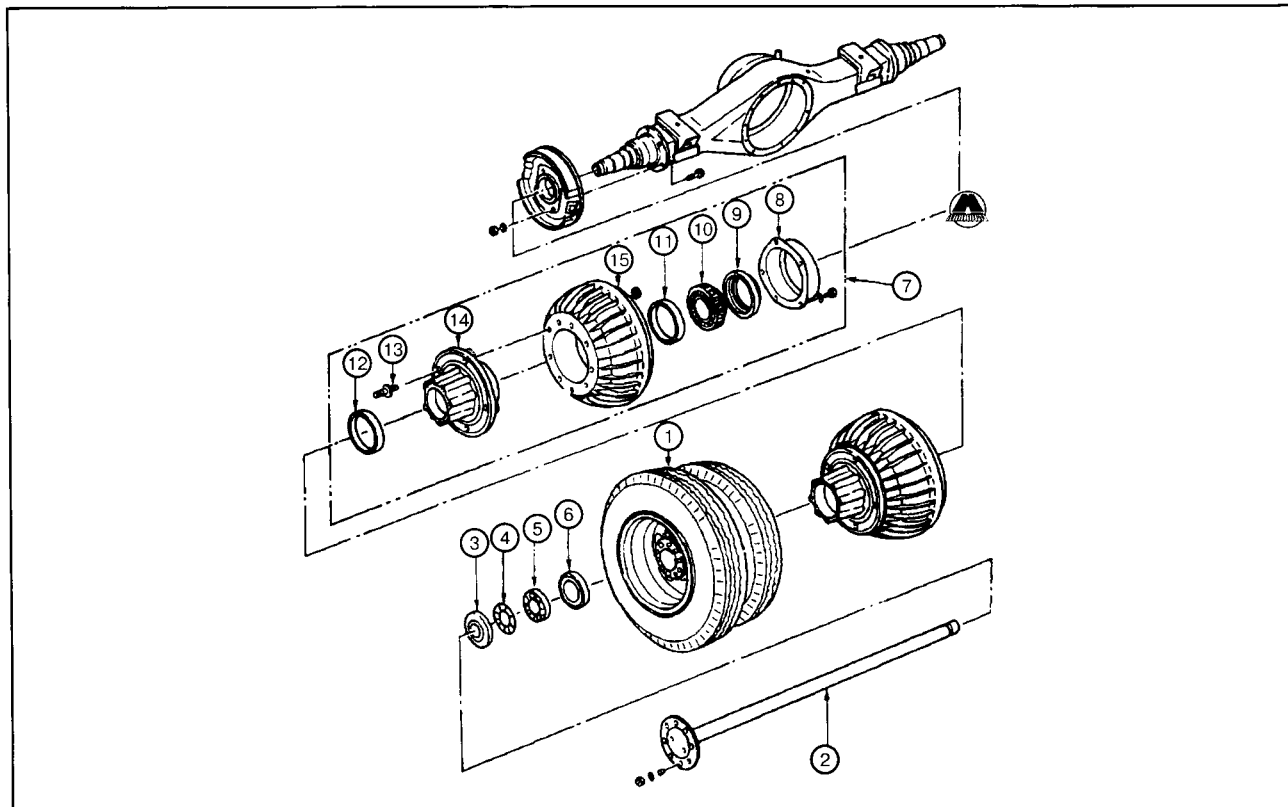
10

15

16

17

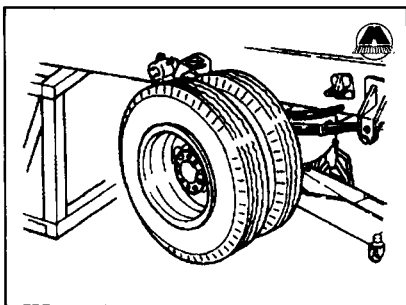
СТУПИЦА И БАРАБАННЫЙ ТОРМОЗ



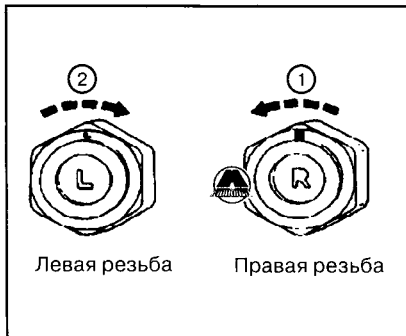
1. Колеса, 2. Полуось, 3. Внешний сальник, 4. Фиксатор уплотнения, 5. Стопорная гайка подшипника, 6. Внешний подшипник, 7. Ступица и тормозной барабан, 8. Маслоуловитель, 9. Внутренний сальник, 10. Внутренний подшипник, 11. Внешнее кольцо внутреннего подшипника, 12. Внешнее кольцо внешнего подшипника, 13. Колесные шпильки, 14. Ступица, 15. Тормозной барабан.

СНЯТИЕ

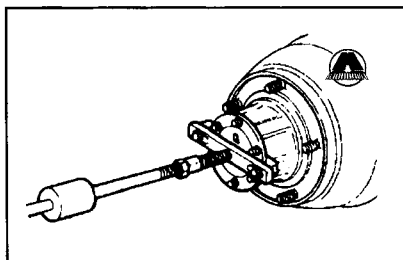
1. Поддомкратить и закрепить на специальных подставках автомобиль.



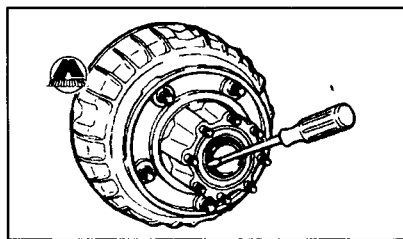
2. Гайки колес правой стороны (1) имеют правую резьбу, а гайки колес левой стороны (2) – левую.



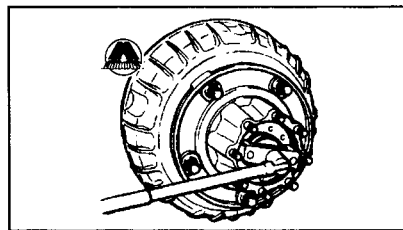
3. Используя съемник полуосей и «скользящий» молоток, снять полуоси.



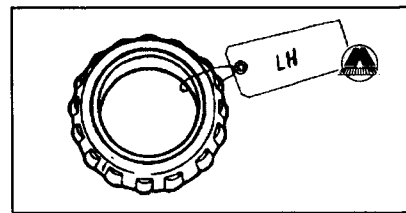
4. Отверткой извлечь внешний сальник из корпуса заднего моста.



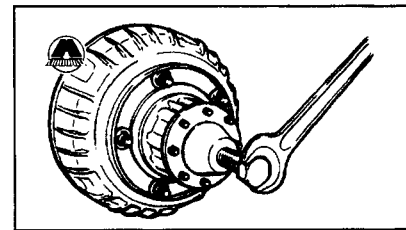
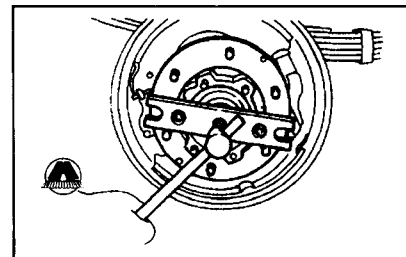
5. Снять фиксатор уплотнения.
6. Специальным инструментом отвернуть стопорную гайку.



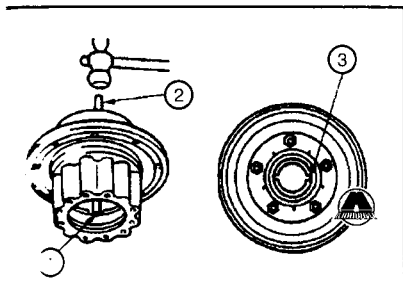
7. Снять внешний подшипник. Если планируется последующее использование подшипника, сделать бирку с обозначением места установки подшипника.



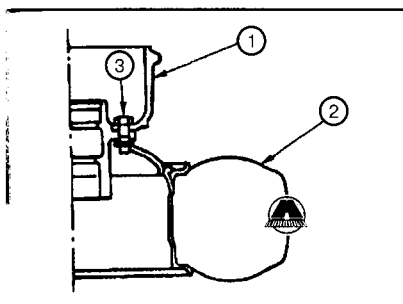
8. Используя специальный съемник, снять ступицу и тормозной барабан.



1. Снять маслоуловитель.
2. Извлечь внутренний сальник.
3. Извлечь внутренний подшипник и внешнее кольцо внутреннего подшипника.
4. Используя молоток и бронзовый режущий инструмент (2), выбить внешнее кольцо внутреннего подшипника из ступицы в трех точках (3), указанных на рисунке.



5. Установить заднюю ступицу с тормозным барабаном (1) на колесо с шпильками (2), снятую перед этим с автомобиля.



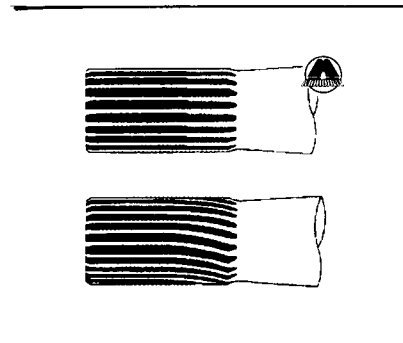
6. Отвернуть гайки (3) колесных шпилек. Гайки колесных шпилек отворачиваются против часовой стрелки с обеих сторон автомобиля.
7. Снять тормозной барабан с задней ступицы.

ПРИМЕЧАНИЕ:
Колесные шпильки с гайками не используются повторно.

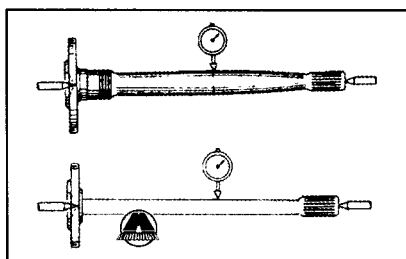
ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

1. Произвести необходимые регулировки, ремонт и замену деталей при обнаружении износа или повреждений после осмотра.

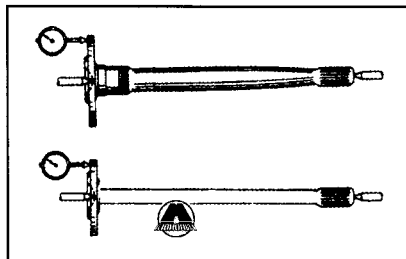
2. Проверить шлицы полуосей на наличие повреждений, следов чрезмерного износа и других дефектов.



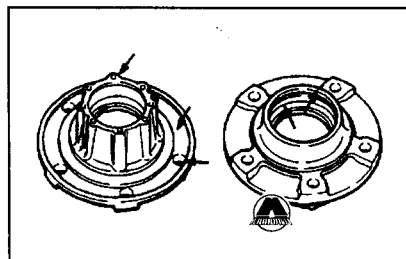
3. Проверить биение полуоси в средней части. Оно не должно превышать



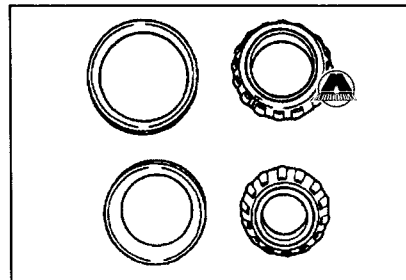
4. Измерить биение фланца полуоси. Оно не должно превышать 0,05 мм.



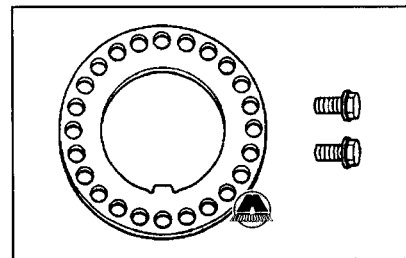
5. Проверить места установки в ступице сальников и подшипников на наличие повреждений или износа поверхности.
6. Проверить состояние резьбы отверстий ступицы.



7. Проверить подшипники на предмет чрезмерного износа, ненормальных шумов, биения или заклинивания.

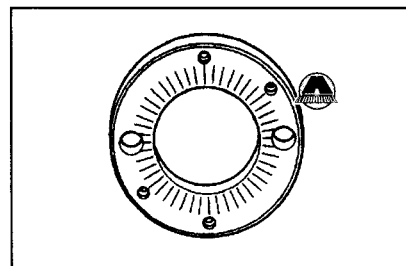


8. Проверить фиксатор уплотнения на предмет чрезмерного износа, наличие трещин, деформации и других повреждений.



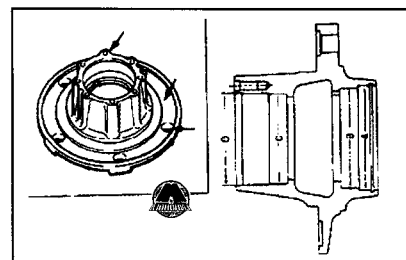
9. Проверить резьбу и контактные поверхности стопорной гайки подшипника на предмет чрезмерного износа, наличие трещин, деформации и других повреждений. Небольшие дефекты контактной поверхности могут быть

устранены наждачной бумагой или точильным камнем.

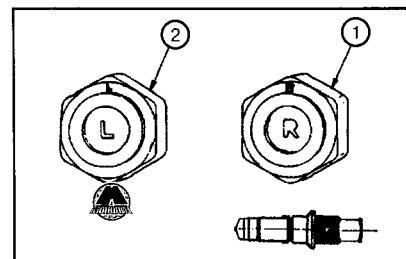


УСТАНОВКА

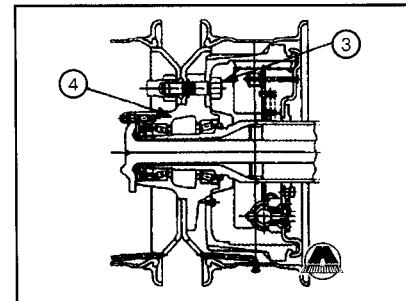
1. Почистить внутренние и внешние поверхности ступицы. Нанести 285 г смазки для подшипников на углубления ступицы.



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.

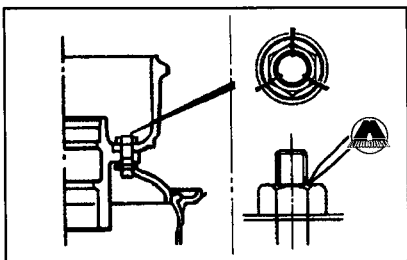
МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ ГАЕК КОЛЕСНЫХ ШПИЛЕК

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-

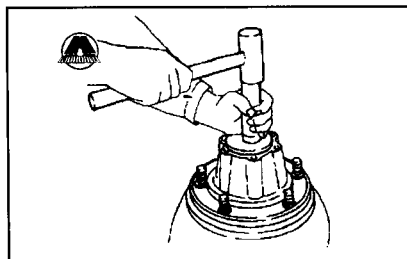
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17

тах, чтобы предотвратить ослабление гаек.

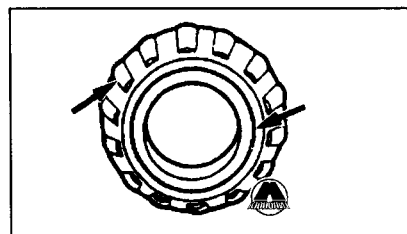


6. Установить внешнее кольцо внешнего подшипника.

7. Используя специальные приспособления, установить внешнее кольцо внутреннего подшипника на ступицу.

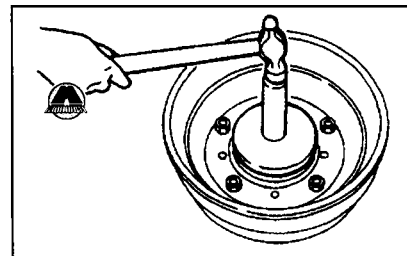


8. Нанести обильное количество смазки для подшипников между внутренним кольцом и роликами внутреннего подшипника.



9. Нанести смазку на внутреннюю часть и внешнюю сторону сальника.

10. Используя специальный инструмент, запрессовать сальник в ступицу.

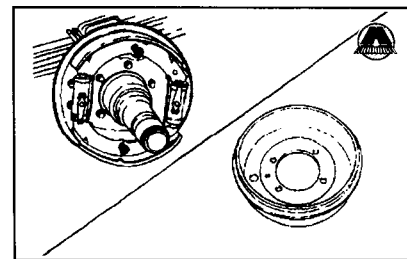


11. Установить маслоуловитель.

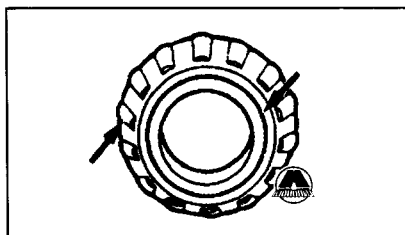
12. Удалить любые загрязнения с тормозных колодок и внутренней части тормозного барабана.

13. Очистить края корпуса заднего моста.

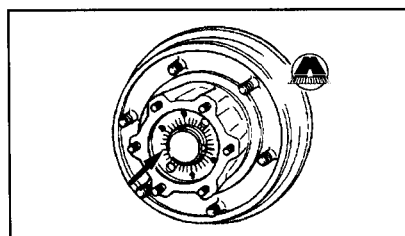
14. Установить ступицу в сборе на корпус заднего моста.



15. Нанести обильное количество смазки для подшипников между внутренним кольцом и роликами наружного подшипника.

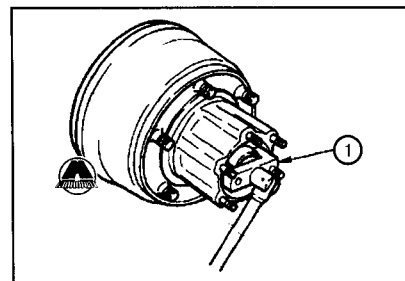


16. Установить стопорную гайку подшипника насечками наружу.



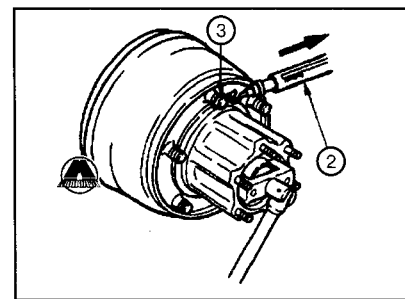
17. Несколько раз повернуть ступицу влево и вправо установки подшипника.

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.



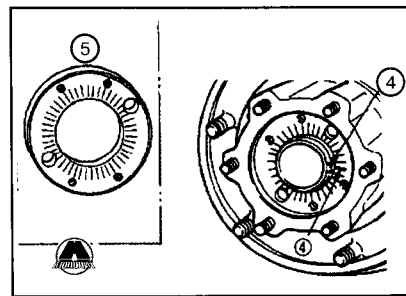
21. Измерить предварительную нагрузку подшипника ступицы, осторожно потянув пружинный динамометр и считав показания в тот момент, когда ступица начинает вращаться.

Предварительная нагрузка подшипника ступицы (на колесной шпильке): 38 – 48 Н

22. Несколько раз повернуть ступицу влево и вправо.

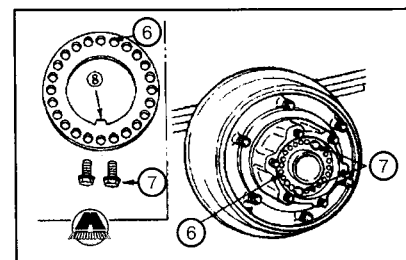
23. Измерить предварительную нагрузку второй раз.

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.

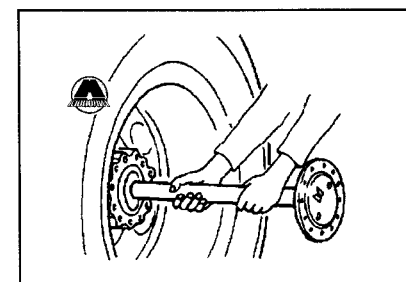


26. Вкрутить болты (7) для предотвращения ослабления гайки подшипника. Убедиться, что выступы фиксатора уплотнения вставлены в углубления корпуса моста.

27. Нанести смазку на внутреннюю часть и внешнюю сторону сальника.

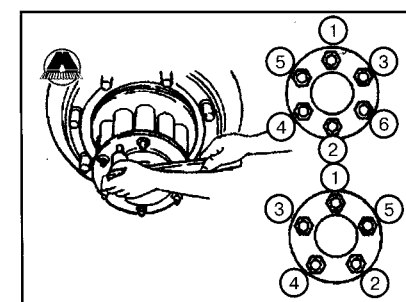
28. Почистить полуось.

29. Нанести трансмиссионное масло на шлицы полуоси и вставить её в корпус заднего моста. Соблюдать осторожность, чтобы не повредить сальник.



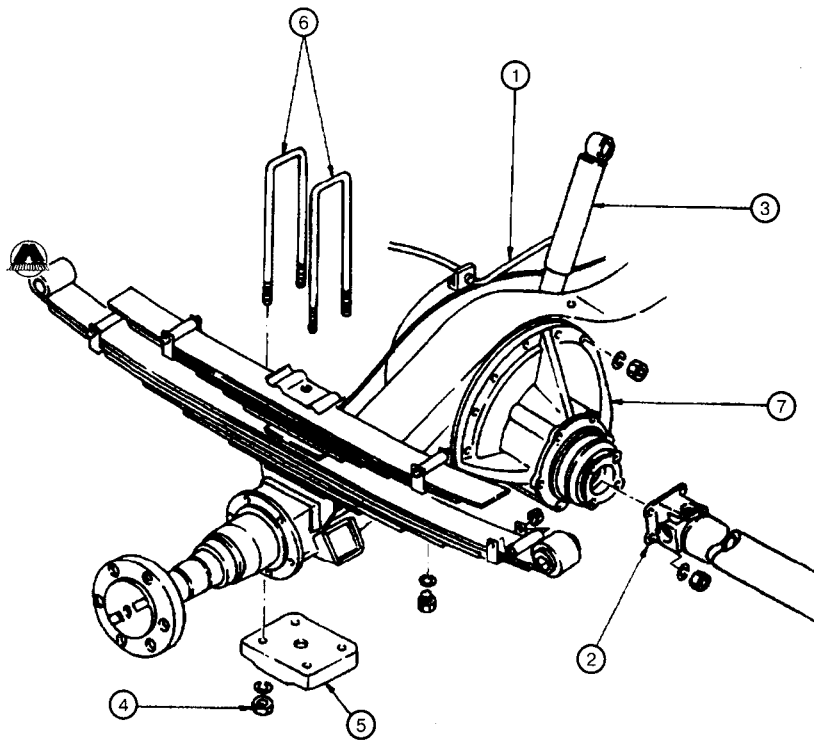
30. Затянуть гайки полуоси моментом 54 Н·м в несколько подходов в порядке, указанном на рисунке.

31. Установить колеса и затянуть колесные гайки установленным моментом затяжки.



Моменты затяжки колесных гаек: 441 Н·м.

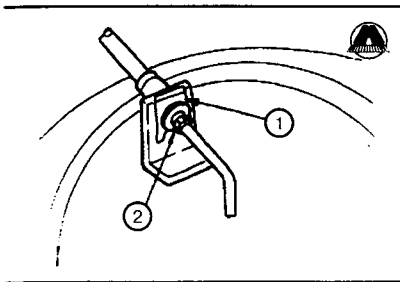
ЗАДНИЙ МОСТ В СБОРЕ



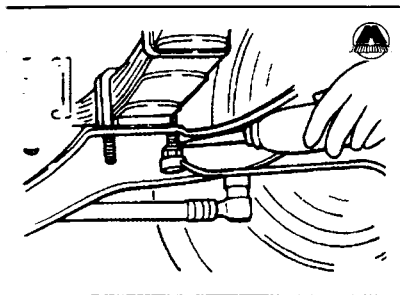
1. Задний гибкий шланг, 2. Задний карданный вал, 3. Задний амортизатор, 4. Гайка с шайбой, 5. Нижняя пластина, 6. Хомуты, 7. Задний мост в сборе.

СНЯТИЕ

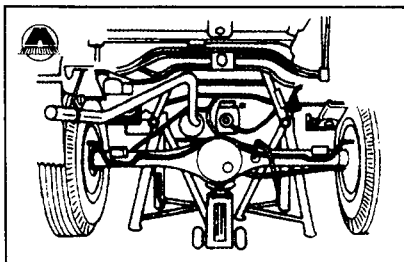
1. Поддомкратить автомобиль и зафиксировать его на специальных подставках.
2. Отвернуть гайку (1) и извлечь хомут (2).



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.

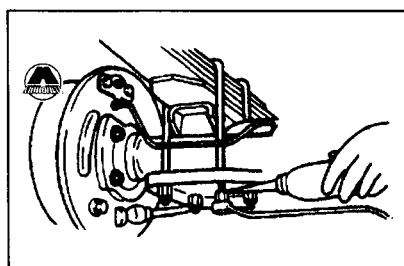


УСТАНОВКА

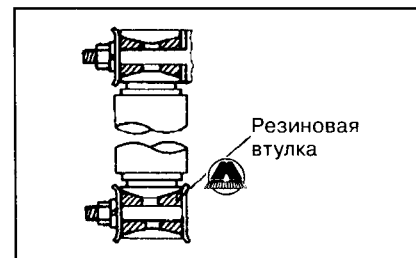
1. Установить задний мост и зафиксировать его хомутами с задней пластиной. Если необходимо, нанести масло на резьбу хомутов для предотвращения повреждения резьбы и затянуть гайки установленным моментом затяжки.

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ ГАЕК ХОМУТОВ

Модель	Момент затяжки
NQR	294
NPR	177



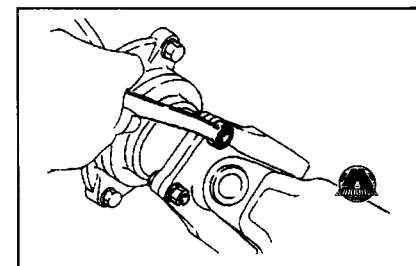
2. Подсоединить задний амортизатор, как показано на рисунке. Затянуть гайку установленным моментом затяжки. Моменты затяжки нижней гайки заднего амортизатора: 40 Н·м.



3. Подсоединить карданный вал, после того, как будут затянуты гайки хомутов заднего моста. Затянуть гайки карданного вала установленными моментами затяжки.

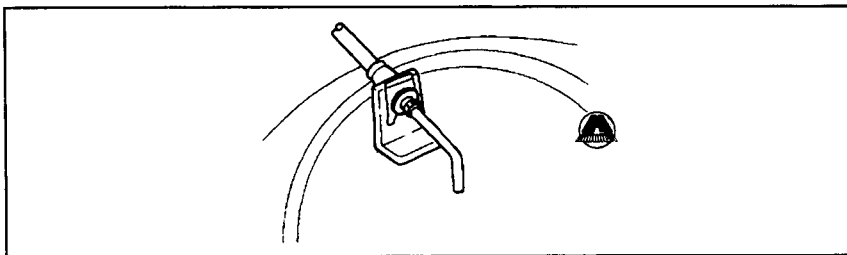
МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ ГАЕК КАРДАННОГО ВАЛА

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.



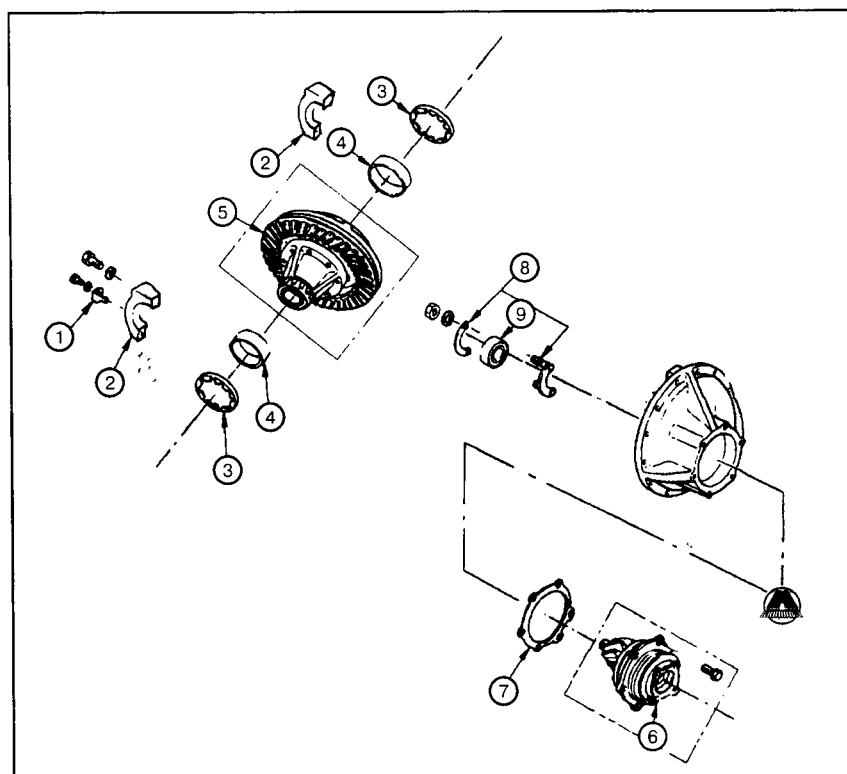
5. Прокачать тормозную систему (см. главу «Тормозная система»).

ЗАДНИЙ ДИФФЕРЕНЦИАЛ (320/292 ММ)



ПРИМЕЧАНИЕ:

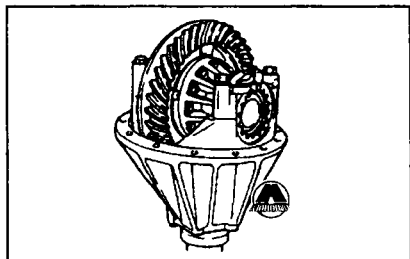
На рисунке изображен пример дифференциала 292 мм.



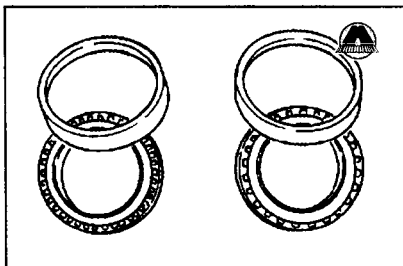
1. Стопорная пластина, 2. Крышка подшипника, 3. Регулировочная гайка, 4. Внешнее кольцо бокового подшипника, 5. Коробка дифференциала в сборе, 6. Корпус ведущей шестерни в сборе, 7. Прокладка, 8. Держатель направляющего подшипника, 9. Направляющий подшипник.

РАЗБОРКА

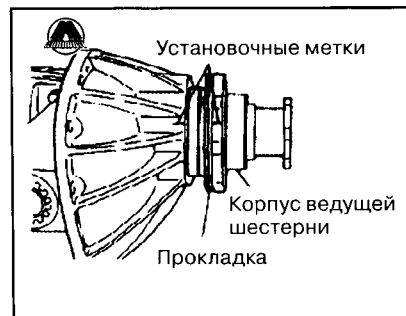
1. Снять стопорные пластины.
2. Установить дифференциал в сборе на специальный стенд. Нанести установочные метки на крышки правого и левого боковых подшипников для правильной установки при последующей сборке.



3. Отвернуть регулировочную гайку.
4. После снятия расположить части снятия правого и левого подшипников в комплекте, чтобы не перепутать их при последующей сборке.



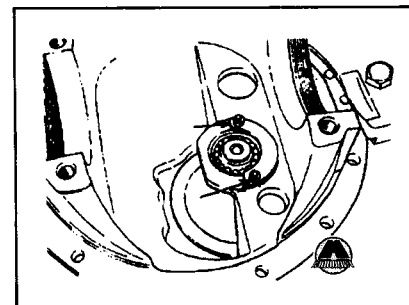
5. Нанести установочные метки, а затем снять корпус ведущей шестерни.



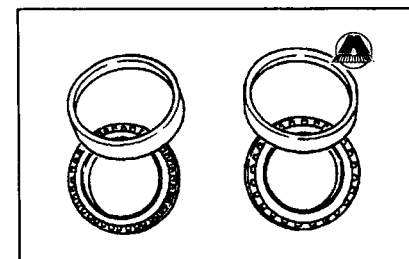
6. Снять прокладки.
7. Снять держатель направляющего подшипника и сам подшипник.

СБОРКА

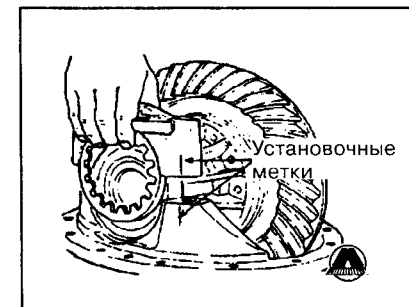
1. Установить направляющий подшипник и держатель подшипника. Гайки крепления должны находиться с внутренней стороны корпуса.



2. Установить коробку дифференциала в сборе.
3. Установить внешнее и внутреннее кольца на те же места, откуда они были сняты.

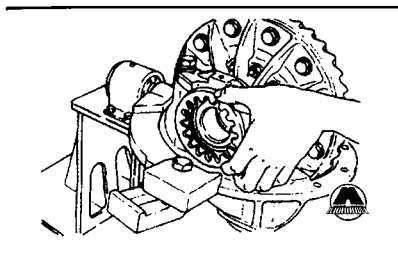


4. Установить крышки подшипников, совместив установочные метки, нанесенные при разборке.

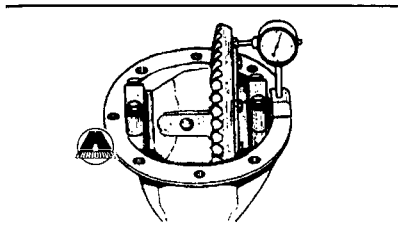


5. Резьбовое отверстие регулировочной гайки необходимо предварительно совместить с резьбовым отверстием в корпусе.

6. Наживить регулировочную гайку так, чтобы она могла вращаться после установки и от руки затянуть крышки подшипников.



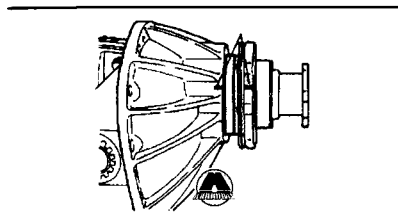
Проверить биение кольцевой шестерни.



ЗНАЧЕНИЕ КОЛЬЦЕВОЙ ШЕСТЕРНИ

	Номинальное значение, мм	Предельно допустимое значение, мм
292 мм	0,05	0,2
320 мм	0,08	0,25

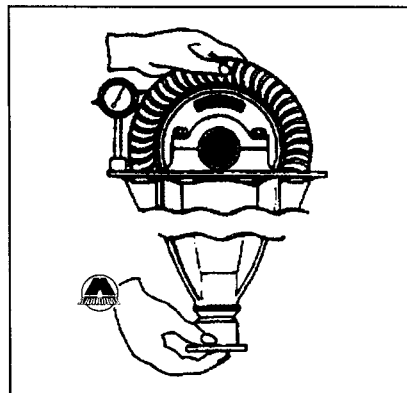
Установить прокладку и корпус ведущей шестерни, совместив масляные отложения или установочные метки, нанесенные при снятии. Затянуть болты крепления звеленными моментами затяжки.



МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ БОЛТОВ КОРПУСА ВЕДУЩЕЙ ШЕСТЕРНИ

292 мм	M12	69 Н·м
	M14	78 Н·м
320 мм	72 Н·м	

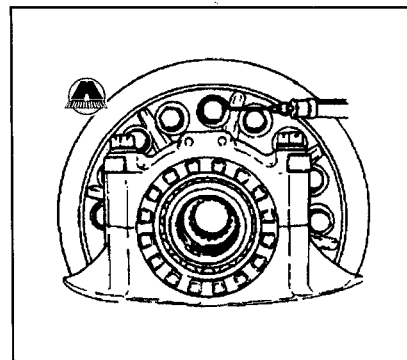
9. Проверить зазор между ведущей и кольцевой шестернями.



ЗАЗОР

292 мм	0,18 – 0,23 Н·м
320 мм	0,19 – 0,29 Н·м

10. Проверить предварительную нагрузку подшипника.

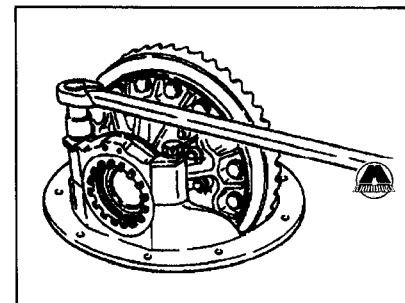


ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ НАГРУЗКА

Подшипник N.S.K.	5,7 – 13,0 Н
Подшипник Koouo	11,5 – 17,9 Н

Для регулировки предварительной нагрузки затянуть регулировочную гайку на два оборота после того, как будет получено необходимое значение зазора и пятно контакта шестерен.

11. Полностью затянуть болты крышек подшипников моментом 108 Н·м (для 292 мм) или 157 Н·м (для 320 мм). Снова проверить зазор между ведущей и кольцевой шестернями.



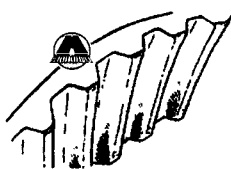

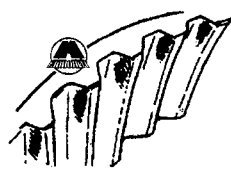

12. Нанести тонкий слой красной охры на поверхности 7 – 8 зубьев кольцевой шестерни.

13. Проверить отпечаток, образовавшийся на зубьях от контакта и произвести необходимые регулировки, как описано ниже, если пятно контакта не нормально.

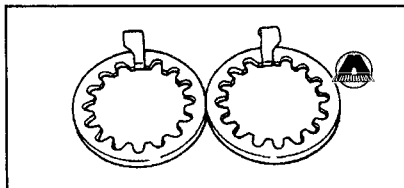


Пятно контакта	Причина	Процедура регулировки
	Ведущая шестерня слишком удалена от кольцевой шестерни	1. Переместить ведущую шестерню к кольцевой увеличением толщины прокладки регулировки высоты ведущей шестерни. 2. Отрегулировать зазор перемещением кольцевой шестерни от ведущей.
	Ведущая шестерня слишком приближена к кольцевой шестерне	1. Переместить ведущую шестерню от кольцевой уменьшением толщины прокладки регулировки высоты ведущей шестерни. 2. Отрегулировать зазор перемещением кольцевой шестерни к ведущей.

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

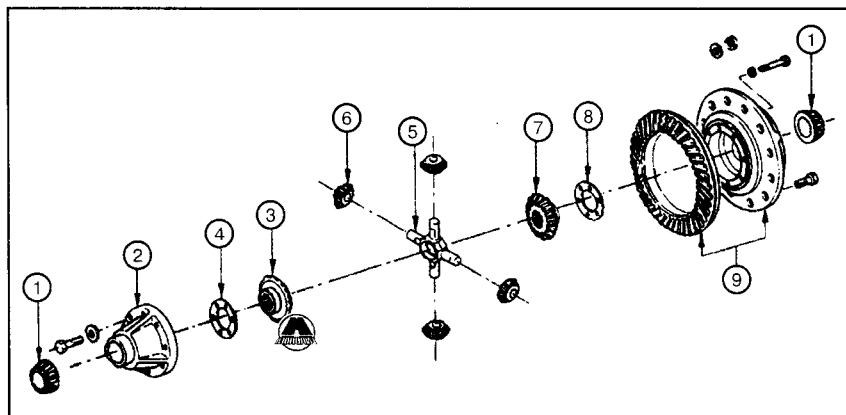
Пятно контакта	Причина	Процедура регулировки
	<p>Кольцевая шестерня слишком приближена к ведущей шестерне</p>	<p>1. Переместить ведущую шестерню к кольцевой увеличением толщины прокладки регулировки высоты ведущей шестерни. 2. Отрегулировать зазор перемещением кольцевой шестерни от ведущей.</p> 
	<p>Кольцевая шестерня слишком удалена от ведущей шестерни</p>	<p>1. Переместить ведущую шестерню от кольцевой уменьшением толщины прокладки регулировки высоты ведущей шестерни. 2. Отрегулировать зазор перемещением кольцевой шестерни к ведущей.</p> 

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.



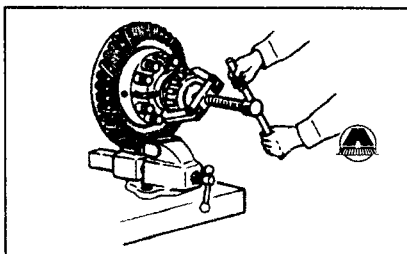
РАЗБОРКА, ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ И СБОРКА КОРОБКИ ДИФФЕРЕНЦИАЛА

ПРИМЕЧАНИЕ:
На рисунке изображен пример дифференциала 292 мм.

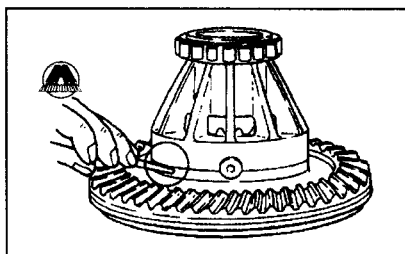


1. Внутреннее кольцо бокового подшипника, 2. Коробка В дифференциала, 3. Боковая шестерня, 4. Упорная шайба, 5. Крестовина, 6. Шестерни дифференциала, 7. Боковая шестерня, 8. Упорная шайба, 9. Коробка дифференциала А с зубчатым венцом.

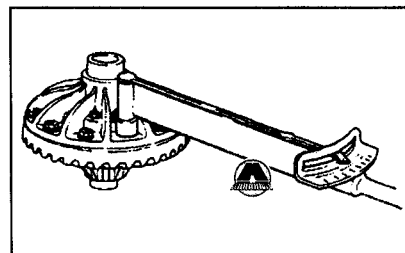
1. Зажать дифференциал в тисках и съемником снять внутреннее кольцо бокового подшипника.



2. Нанести установочные метки перед снятием коробки дифференциала В для правильной установке при сборке.



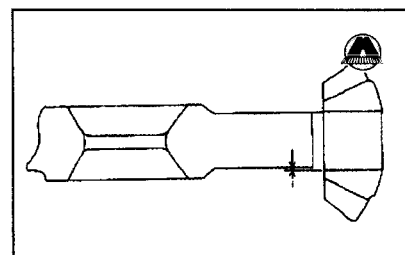
3. Снять боковую шестерню с упорной шайбой.
4. Снять крестовину.
5. Снять шестерни дифференциала.
6. Снять боковую шестерню с упорной шайбой с противоположной стороны.
7. Проверить все детали на наличие трещин, повреждений или повышенного износа.
8. В случае необходимости замены зубчатого венца следует 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

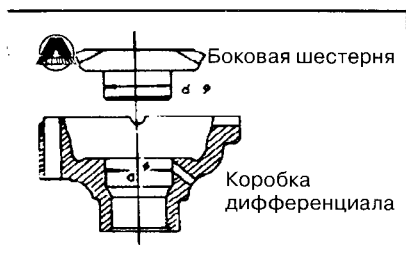
292 мм	M12	127 Н·м
	M14	196 Н·м
320 мм	333 Н·м	

9. Вычислить зазор между шестернями дифференциала и крестовиной. Он не должен превышать 0,2 мм. При необходимости заменить детали новыми.

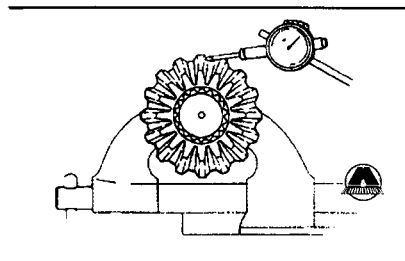


10. Вычислить зазор между боковой шестерней и коробкой дифференциала

как разницу их наружного и внутреннего диаметров. Зазор не должен превышать 0,25 мм. При необходимости заменить детали новыми.

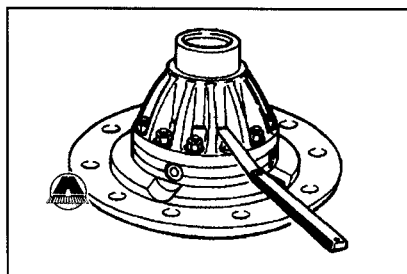


11. Индикатором часового типа измерить люфт боковой шестерни и получить результат. Он не должен превышать 0,3 мм (для 292 мм) или 0,5 мм (для 320 мм).



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).

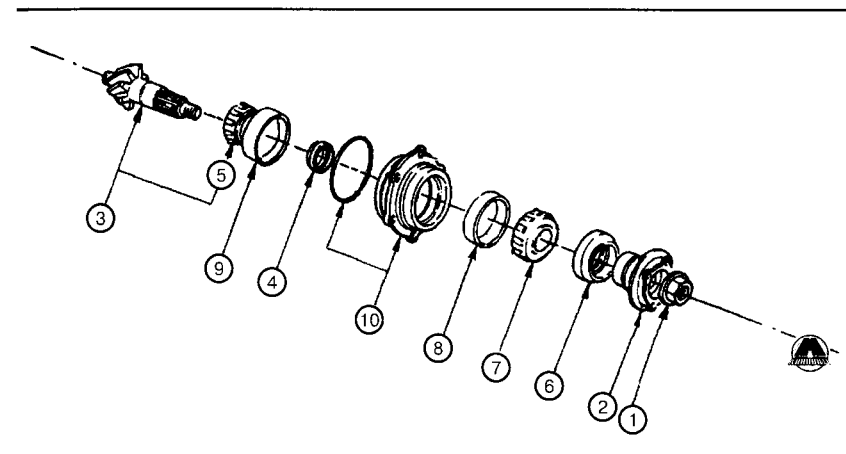
13. Измерить зазор между тыльной стороной боковой шестерни и коробкой В дифференциала, вставляя плоские щупы через отверстие коробки. Зазор должен быть в пределах 0,21 – 0,28 мм (для 292 мм) или 0,10 – 0,38 мм (для 320 мм). Если величина зазора превышает предельно допустимую, заменить упорную шайбу или боковую шестерню.



14. Используя специальные приспособления, напрессовать внутреннее кольцо бокового подшипника.

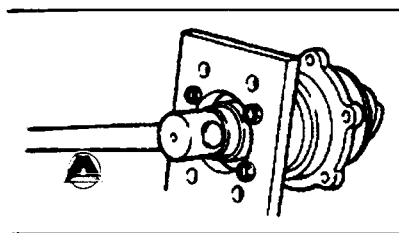
РАЗБОРКА И СБОРКА КОРПУСА ВЕДУЩЕЙ ШЕСТЕРНИ

ПРИМЕЧАНИЕ:
На рисунке изображен пример дифференциала 292 мм.

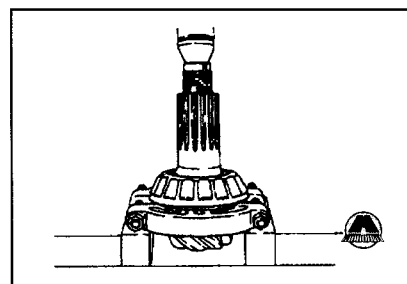


1. Фланцевая гайка, 2. Фланец, 3. Ведущая шестерня, 4. Разборная шайба, 5. Внутреннее кольцо внутреннего подшипника, 6. Сальник, 7. Внутреннее кольцо внешнего подшипника, 8. Внешнее кольцо внешнего подшипника, 9. Внешнее кольцо внутреннего подшипника, 10. Корпус ведущей шестерни с уплотнительными кольцами.

← вернуть фланцевую гайку.

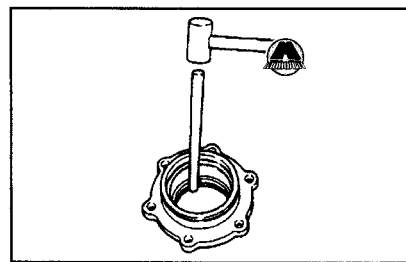


← вернуть фланец.
← вернуть ведущую шестерню с разборной шайбой.
← сачником выпрессовать внутреннее кольцо внутреннего подшипника.



5. Выбить через две проточки внешнее кольцо внешнего подшипника вместе с внутренним кольцом внешнего подшипника и сальником или внешним кольцом

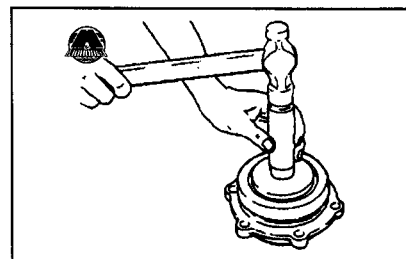
внутреннего подшипника, используя подходящий стержень.



6. Снять внутреннее кольцо внешнего подшипника.

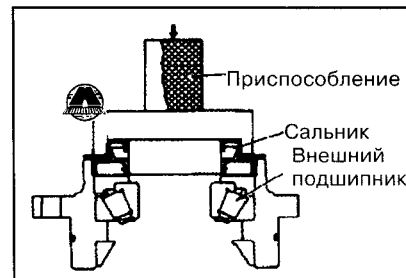
7. Перед сборкой извлечь старые и установить новые уплотнительные кольца корпуса ведущей шестерни.

8. Используя специальные приспособления, запрессовать внешнее кольцо внутреннего подшипника.

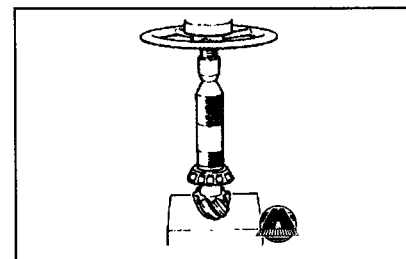


9. Используя специальные приспособления, запрессовать внешнее кольцо внешнего подшипника, а затем установить внутреннее кольцо внешнего подшипника.

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).

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

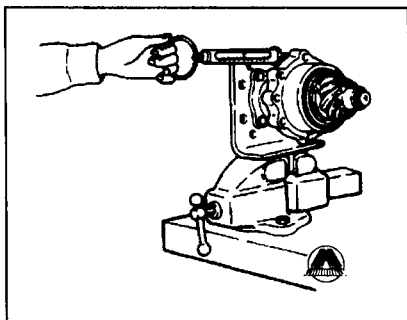
13

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

Сторона коробки передач

M10	63 Н·м
M12	103 Н·м

M10	63 Н·м
M12	103 Н·м

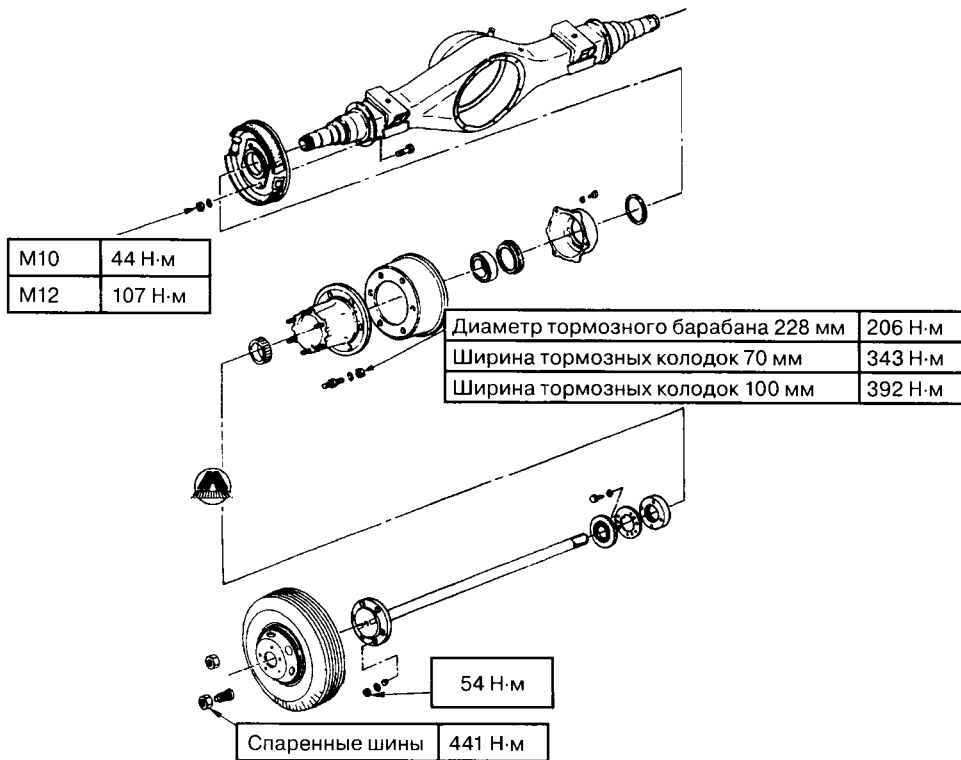
NPR NQR 71	539 Н·м
NQR 70	441 Н·м

40 Н·м

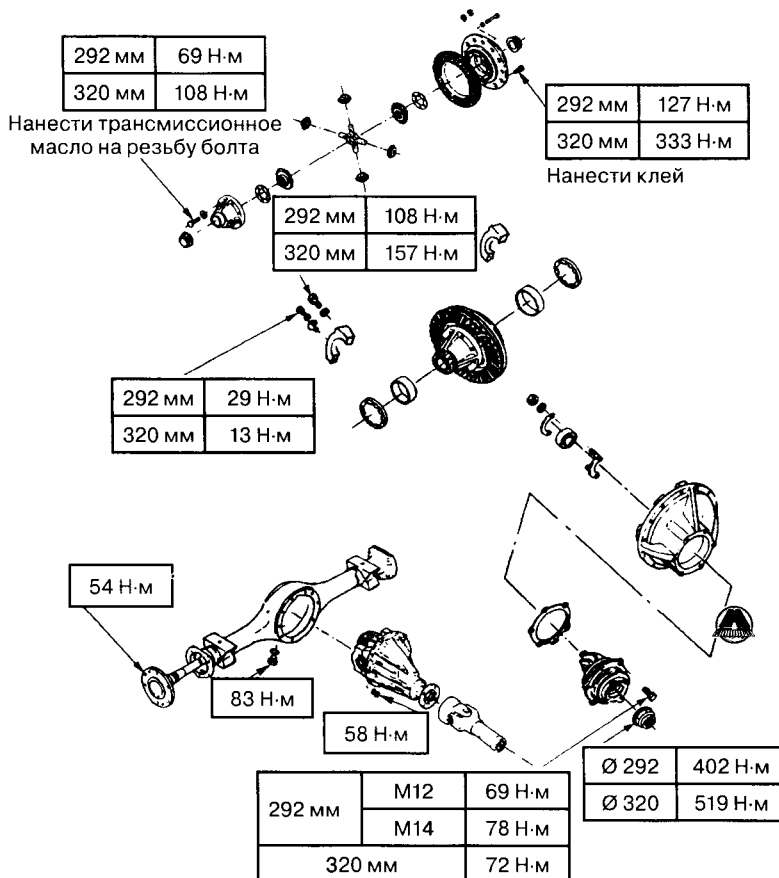
Сторона главной передачи

M10	63 Н·м
M12	103 Н·м

Карданный вал



...ие ступицы, барабанные тормоза и полуоси



... дифференциал (292 мм и 320 мм)

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

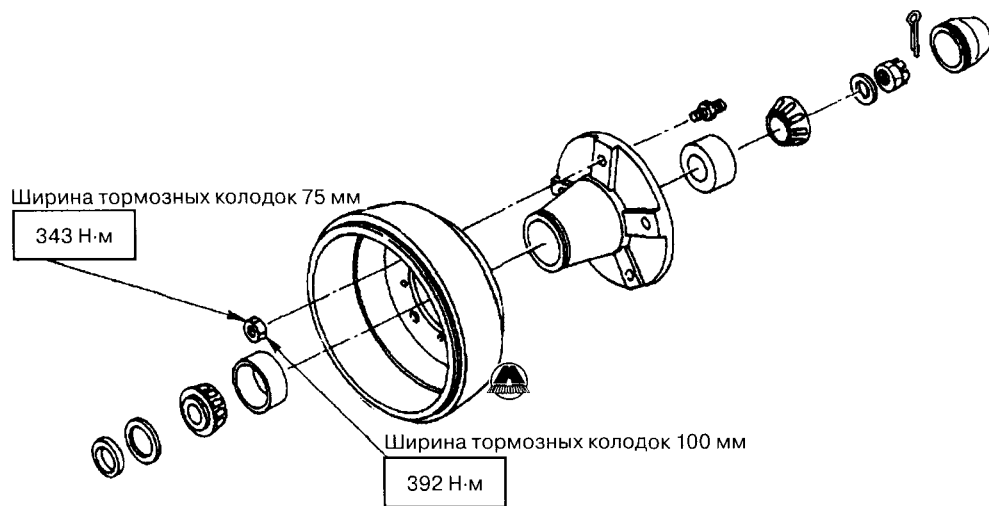
13

14

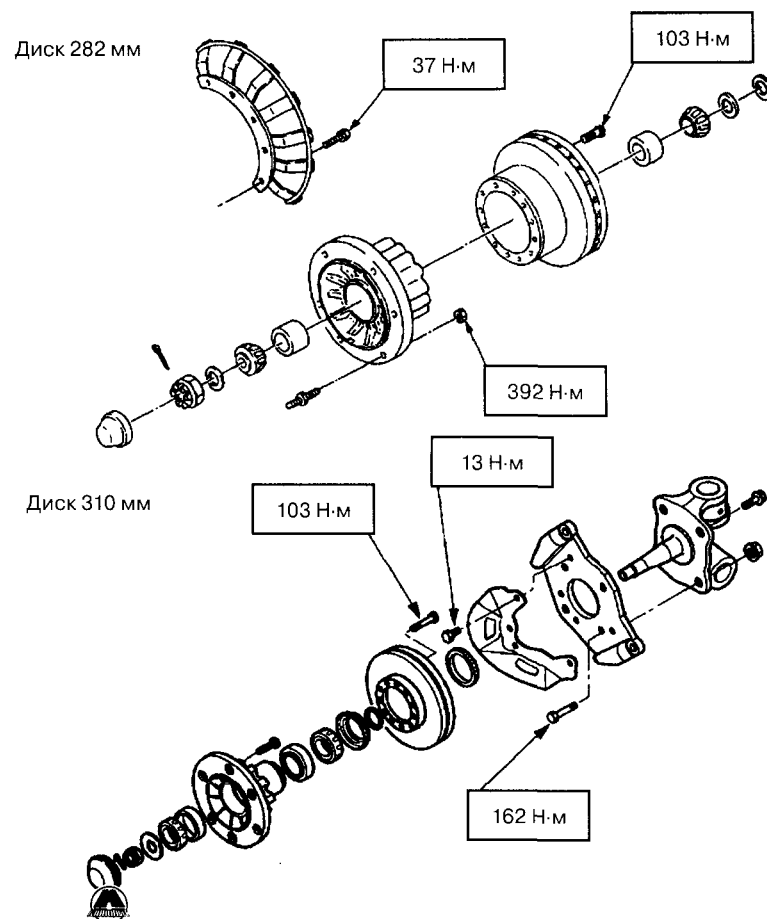
15

16

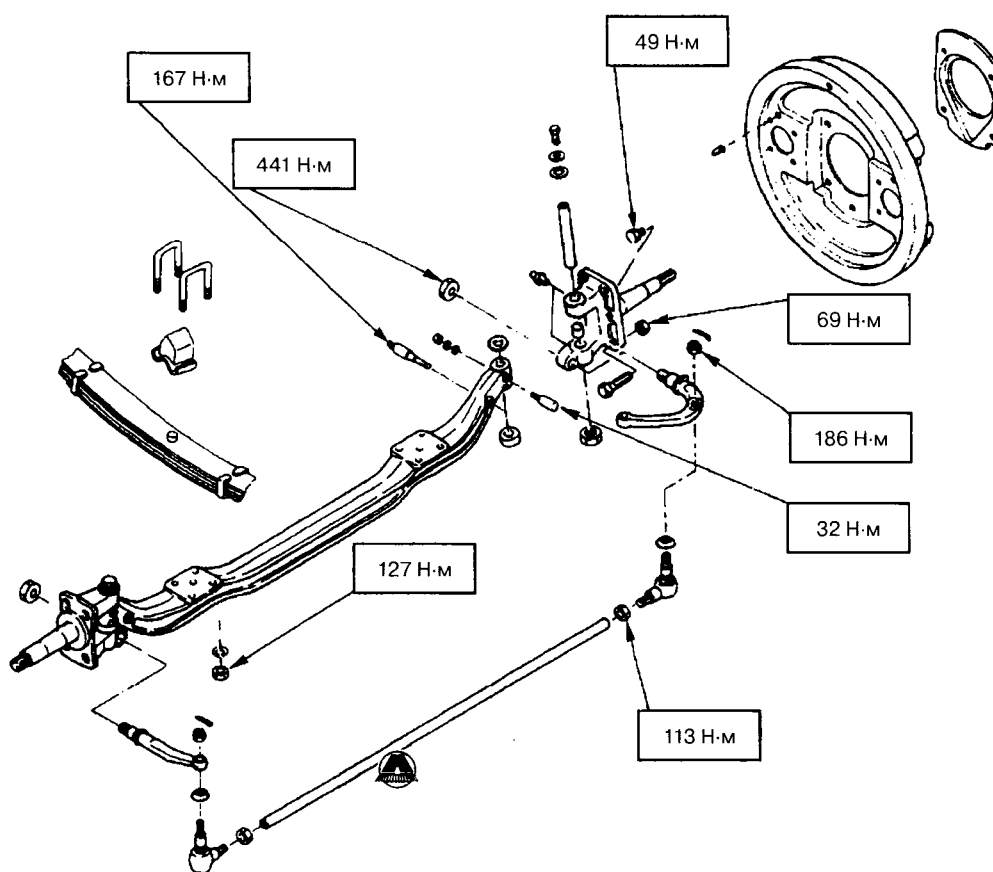
17



Передняя ступица с барабанным тормозом




Передняя ступица с дисковым тормозом (модели 4 x 2)





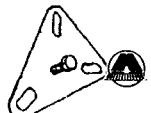
Передняя ось, поворотный кулак и шаровая опора (модели 4 x 2)

СПЕЦИАЛЬНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ

САРДАННЫЙ 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

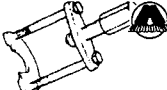
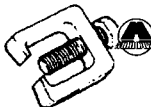













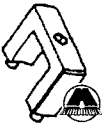





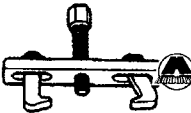
Иллюстрация	Номер инструмента	Название инструмента
	5 – 8840 – 2017 – 0	Съемник наконечника рулевой тяги (со стороны водителя)
	5 – 8840 – 2018 – 0	Съемник наконечника рулевой тяги (со стороны пассажира)
	5 – 8840 – 2019 – 0	Съемник рычага рулевой тяги и рычага поворотного кулака
	5 – 8840 – 2020 – 0	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

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





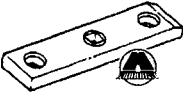

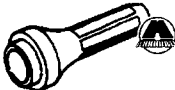

















Иллюстрация	Номер инструмента	Название инструмента
	9 – 8521 – 0116 - 0	Съемник задней ступицы
	9 – 8521 – 2501 - 0	Съемник задней ступицы
	9 – 8521 – 1772 - 0	Съемник внешнего кольца подшипника полуоси
	9 – 8522 – 1268 – 0 J - 24259	Приспособление для установки внешнего кольца подшипника полуоси
	5 – 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








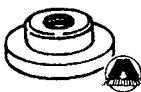



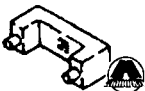










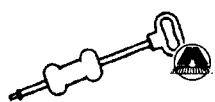
Иллюстрация	Номер инструмента	Название инструмента
	9 - 8522 - 1614 - 0	Оправка для установки подшипника со стороны дифференциала
	9 - 8522 - 1603 - 0	Макет вала-шестерни
	9 - 8522 - 1624 - 0	Макет гайки
	9 - 8522 - 1138 - 0	Макет оси
	9 - 8522 - 1137 - 0	Макет подшипника (состоит из двух частей)
	5 - 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	<ol style="list-style-type: none"> 1. Износ шлицевых соединений. 2. Износ или заклинивание подшипника крестовины. 3. Износ центрального подшипника. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Заменить шлицевое соединение. 2. Заменить подшипник крестовины. 3. Заменить центральный подшипник.
Вибрация карданного вала	<ol style="list-style-type: none"> 1. Чрезмерное биение вала. 2. Дисбаланс карданного вала. 3. Заклинивание шлицевого соединения. 	<ol style="list-style-type: none"> 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	<ol style="list-style-type: none"> 1. Износ или повреждение сальников. 2. Трещина в корпусе моста. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Заменить сальники. 2. Устранить неисправность или заменить корпус новым.
Течи масла на валу-шестерне	<ol style="list-style-type: none"> 1. Избыток трансмиссионного масла. 2. Износ или повреждение сальников. 3. Ослабление или повреждение фланца шестерни. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Откорректировать уровень трансмиссионного масла. 2. Заменить сальники. 3. Затянуть или заменить.
Шум от переднего моста	<ol style="list-style-type: none"> 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. 	<ol style="list-style-type: none"> 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.