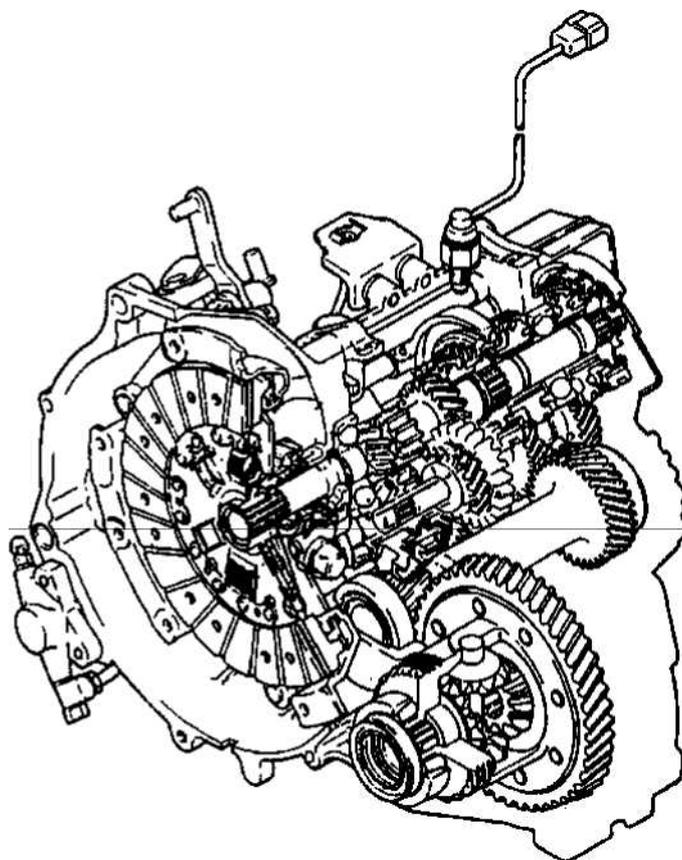


# M-STEP

---

## STEP – II PT

### ТРАНСМИССИИ АВТОМОБИЛЕЙ



**ЗАО «РОЛЬФ ХОЛДИНГ»  
2005**

Pub. № СТАЕ9403Т





## СОДЕРЖАНИЕ

---

### ГЛАВА 1 . ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

### ГЛАВА 2. СЦЕПЛЕНИЕ

2-1 Типы сцеплений .....	6
2-2 Устройство однодискового сухого сцепления.....	7
2-3 Устройство и работа.....	7
2-4 Управление сцеплением .....	9

### ГЛАВА 3. КОРОБКА ПЕРЕДАЧ

3-1 Типы механических коробок передач.....	14
3-2 Коробка передач F5M22 .....	17
3-3 Синхронизатор .....	19
3-4 Управление коробкой передач.....	21
3-5 Механизм блокировки одновременного включения передач.....	22
3-6 Механизм блокировки включения 5-ой передачи и передачи заднего хода .....	23
3-7 Механизм блокировки .....	23
3-8 Механизм блокировки самопроизвольного выключения передач.....	24
3-9 Другие механизмы.....	25

### ГЛАВА 4. КАРДАННЫЙ ВАЛ

4-1 Устройство карданного вала .....	26
4-2 Карданный шарнир.....	27

### ГЛАВА 5. ВАЛ ПРИВОДА КОЛЕСА

5-1 Устройство вала привода колеса.....	29
5-2 Шарниры равных угловых скоростей.....	30

### ГЛАВА 6. ДИФФЕРЕНЦИАЛ

6-1 Типы дифференциалов .....	34
6-2 Типы главных передач .....	35
6-3 Назначение дифференциала .....	35
6-4 Работа дифференциала .....	36

### ГЛАВА 7. ОБСЛУЖИВАНИЕ СЦЕПЛЕНИЯ

7-1 Проверка.....	37
7-2 Процедуры регулировки сцепления.....	38
7-3 Педаль сцепления .....	40
7-4 Гидравлический привод управления сцеплением.....	41
7-5 Главный цилиндр сцепления.....	42
7-6 Проверка сцепления после разборки .....	43

### ГЛАВА 8. ОБСЛУЖИВАНИЕ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ

8-1 Проверка на автомобиле.....	44
8-2 Специальный инструмент .....	45
8-3 Регулировки, проводимые при обслуживании .....	45
8-4 Управление коробкой передач .....	46
8-5 Блок рычага переключения передач в сборе .....	48
8-6 Коробка передач в сборе .....	49
8-7 Ремонт коробки передач .....	52
8-8 Проверка частей коробки передач после разборки.....	53
8-9 Ключевые моменты при сборке .....	55

## СОДЕРЖАНИЕ

---

### ГЛАВА 9. ОБСЛУЖИВАНИЕ КАРДАННОГО ВАЛА

9-1 Проверка на автомобиле .....	58
9-2 Снятие и установка .....	59
9-3 Проверка .....	60
9-4 Специальный инструмент .....	61
9-5 Разборка и сборка .....	61

### ГЛАВА 10. ОБСЛУЖИВАНИЕ ВАЛА ПРИВОДА КОЛЕСА

10-1 Вибрация и шум, связанные с работой вала привода.....	64
10-2 Моменты, на которые необходимо обращать внимание при проверке .....	65
10-3 Специальный инструмент.....	66
10-4 Снятие и установка .....	66
10-5 Разборка.....	68
10-6 Проверка .....	68
10-7 Сборка .....	68

### ГЛАВА 11. ОБСЛУЖИВАНИЕ ДИФФЕРЕНЦИАЛА

11-1 Проверка дифференциала .....	70
11-2 Специальный инструмент.....	74
11-3 Снятие и установка .....	76
11-4 Проверка перед разборкой.....	77
11-5 Разборка.....	80
11-6 Проверка деталей главной передачи и дифференциала после разборки .....	81
11-7 Сборка .....	82
11-8 Регулировка осевого положения ведущей шестерни .....	83
11-9 Регулировка предварительного натяга подшипников ведущей шестерни главной передачи .....	84
11-10 Регулировка люфта шестерен дифференциала.....	86
11-11 Регулировка осевого люфта ведомой шестерни главной передачи .....	86
11-12 Контакт зубьев шестерен главной передачи .....	87
11-13 Регулировка пятна контакта зубьев шестерен главной передачи.....	88

## РАЗДЕЛ 1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

### 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Трансмиссия обеспечивает передачу мощности от двигателя к ведущим колесам. Как показано на рисунках 1-1 и 1-2, она состоит из сцепления, коробки передач, шарниров, карданного вала, валов привода, главных передач, дифференциалов и других узлов.

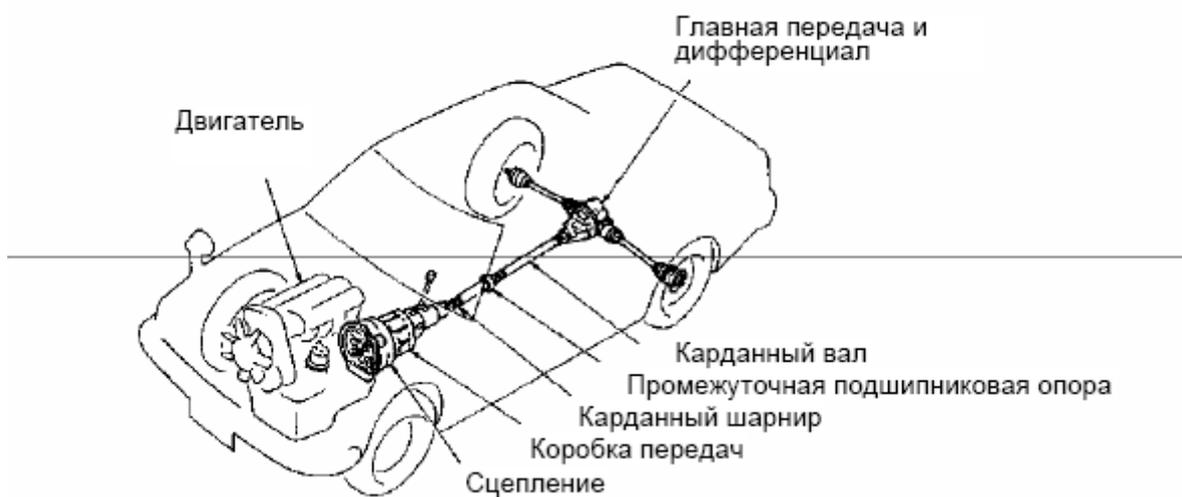


Рис. 1-1 Трансмиссия заднеприводного автомобиля с передним расположением двигателя



Рис. 1-2 Трансмиссия переднеприводного автомобиля с передним расположением двигателя

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Существует множество вариантов трансмиссий, однако, основной принцип их классификации – классификация по расположению двигателя и ведущих колес, представленная на рисунке 1-3.

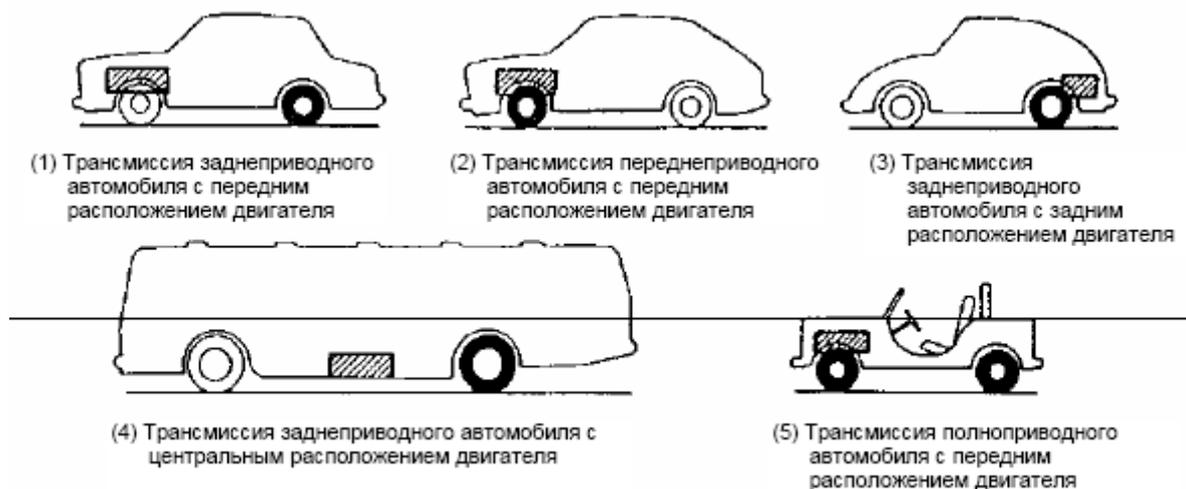


Рис. 1-3 Классификация трансмиссий по расположению двигателя и ведущих колес

## РАЗДЕЛ 2 СЦЕПЛЕНИЕ

### 2. СЦЕПЛЕНИЕ

#### 2-1 Типы сцеплений

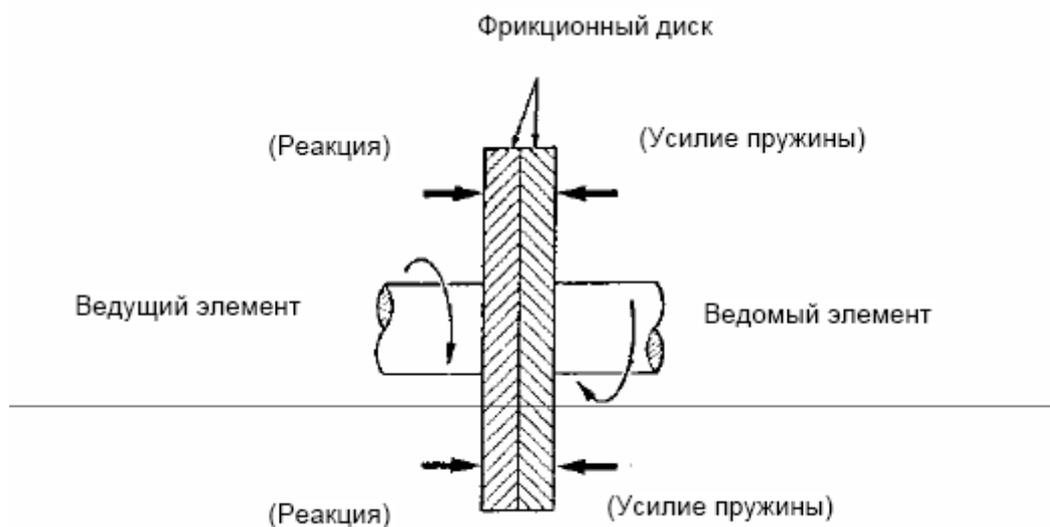


Рис. 2-1 Принцип работы муфты сцепления фрикционного типа

На рисунке 2-1 приведено упрощенное изображение муфты сцепления фрикционного типа, состоящей из двух фрикционных дисков, прижимаемых друг к другу усилием пружины.

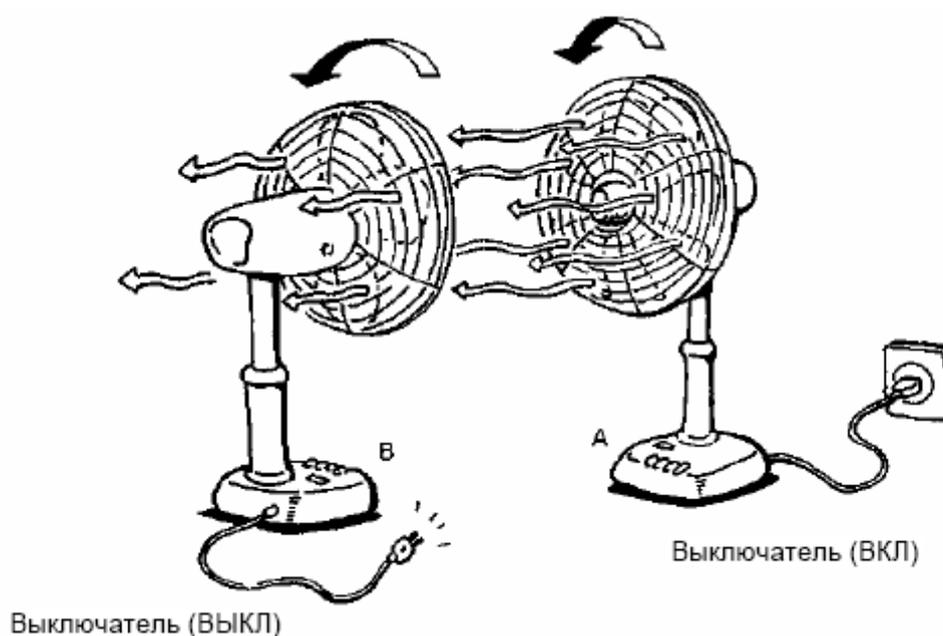
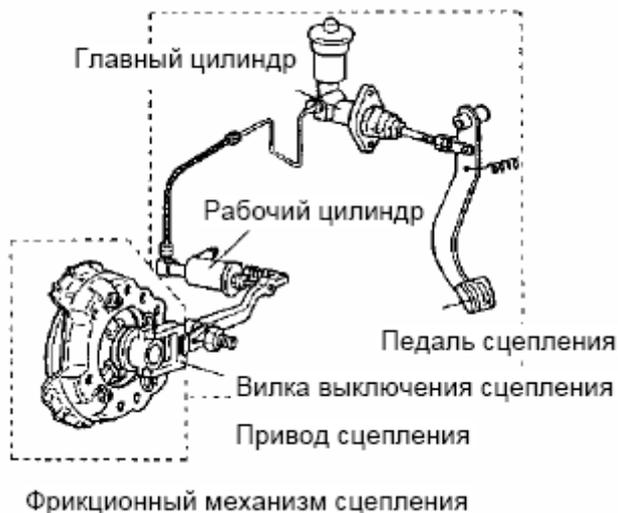


Рис. 2-2 Принцип работы муфты сцепления гидродинамического типа (гидромуфты)

На приведенном выше рисунке принцип работы гидромуфты проиллюстрирован на примере электрических вентиляторов. Расположите два электрических вентилятора друг против друга и включите расположенный справа вентилятор А. Под действием давления воздуха, создаваемого вентилятором А, расположенный слева вентилятор В начнет вращаться в том же направлении.

## 2-2 Устройство однодискового сухого сцепления



Сцепление, изображенное на рисунке 2-3, состоит собственно из дискового фрикционного элемента и его привода, обеспечивающего управление с места водителя.

Рис. 2-3 Однодисковое сухое сцепление с приводом управления

## 2-3 Устройство и работа Работа сцепления с тарельчатой нажимной

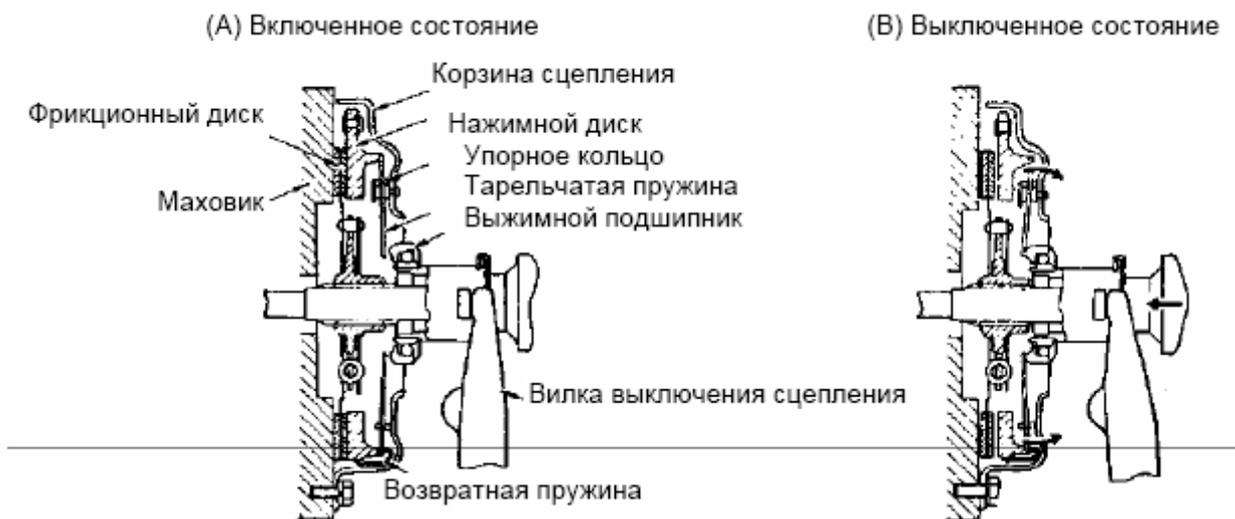


Рис. 2-4

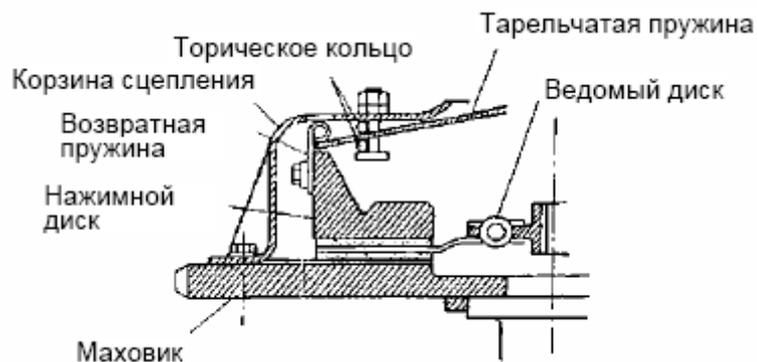


Рис. 2-5 Установка тарельчатой пружины

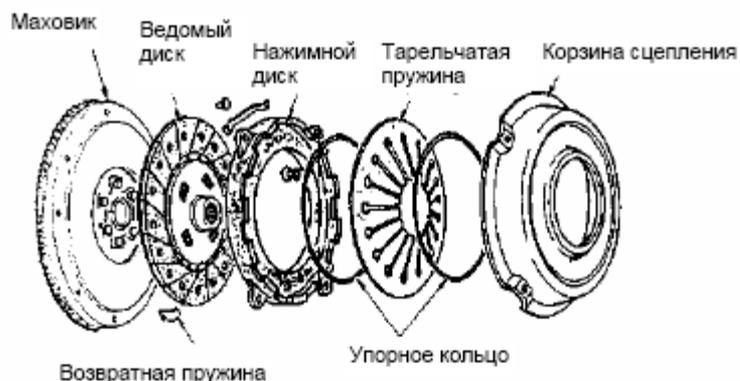


Рис. 2-6 Элементы сцепления

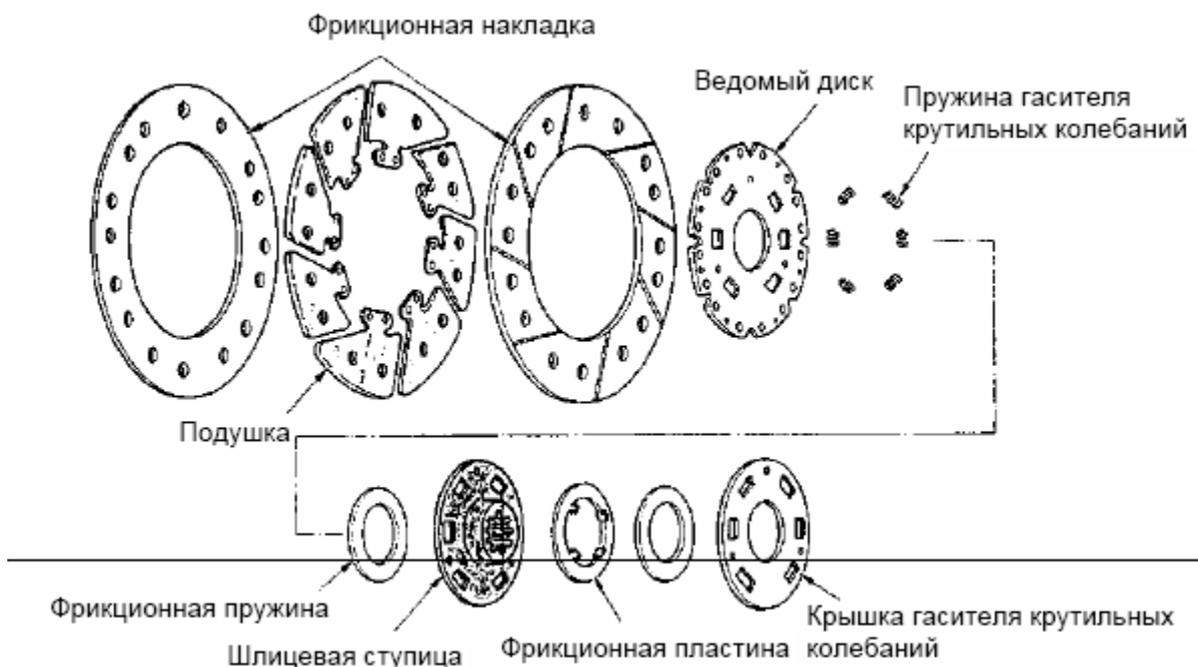


Рис. 2-7 Ведомый диск сцепления

Асбестовая основа

Асбестовая ткань, пропитанная синтетической резиной и подверженная термической обработке.

Резиновая основа

Смесь асбеста и синтетической резины, подвергнутая термической обработке.

Металлическая основа	Медесодержащие металлическая проволока и порошок с добавлением синтетической резины, подвергнутые термической обработке (высокий теплоотвод от трущихся поверхностей).
Металлокерамика	Спекание керамических частиц и медной или стальной основы.

## 2-4 Управление сцеплением



Рис. 2-8 Дисковое сухое сцепление

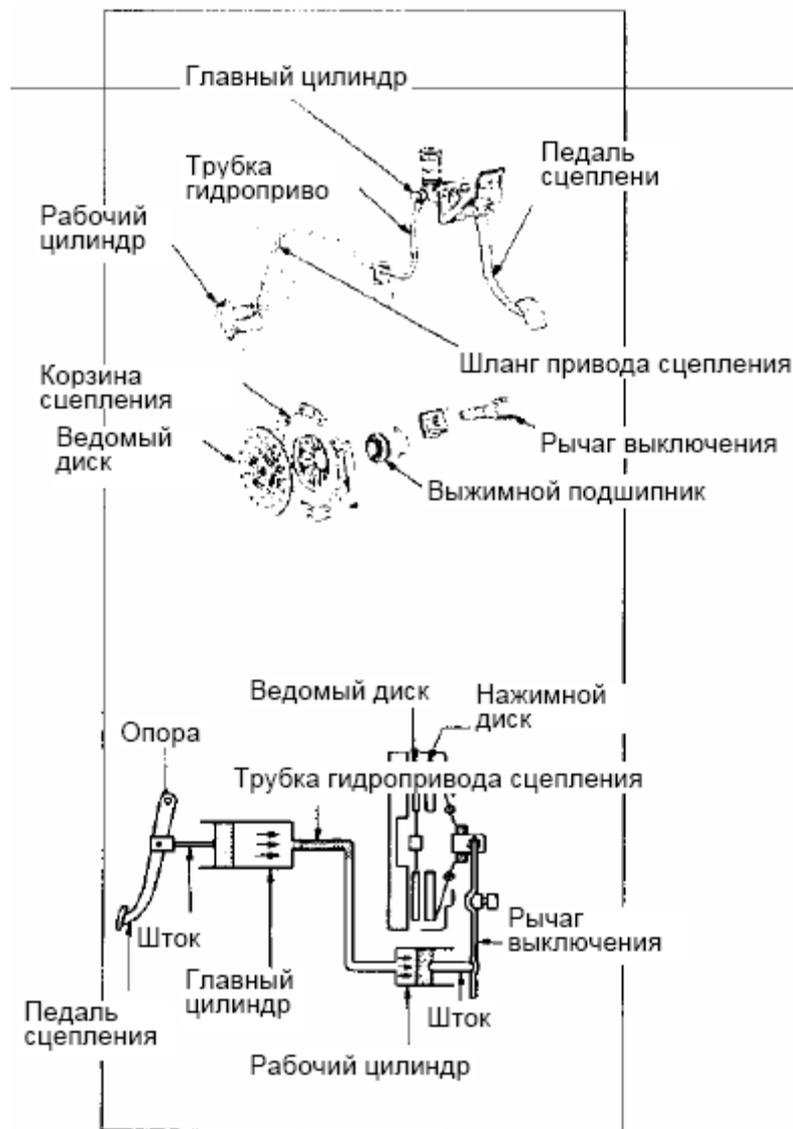


Рис. 2-9 Сцепление с гидравлическим приводом

Усилие на педали сцепления должно лежать в пределах 8-15 кг на легковых автомобилях и 15 - 20 кг на грузовых. Свободный ход педали сцепления должен находиться в пределах 20 – 30 мм.

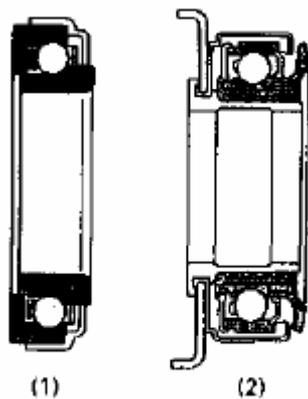


Рис. 2-10 Выжимной подшипник

На рисунке 2-10 изображен выжимной шариковый подшипник заполненный теплозащитной консистентной смазкой. На рисунке 2-10-(2) изображен самоцентрирующийся подшипник, обеспечивающий компенсацию разности частот вращения ведущих и ведомых элементов и бесшумность выключения сцепления.

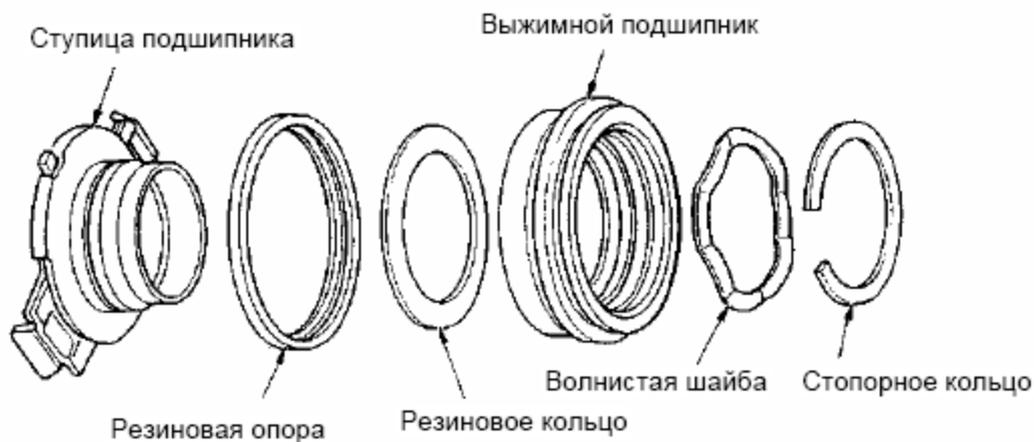


Рис. 2-11 Устройство самоцентрирующего выжимного подшипника

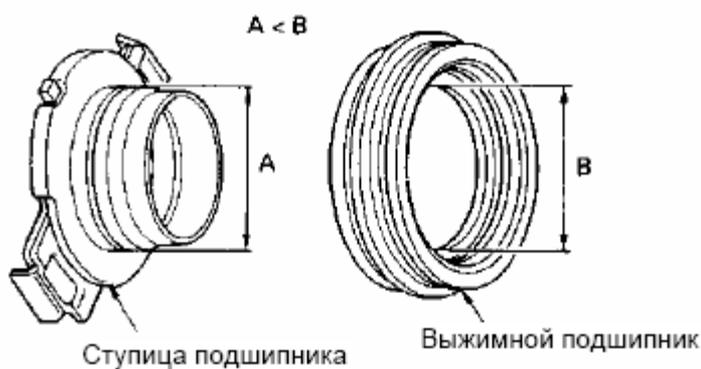


Рис. 2-12 Ступица подшипника и выжимной подшипник



Рис. 2-13 Работа самоцентрирующего выжимного подшипника

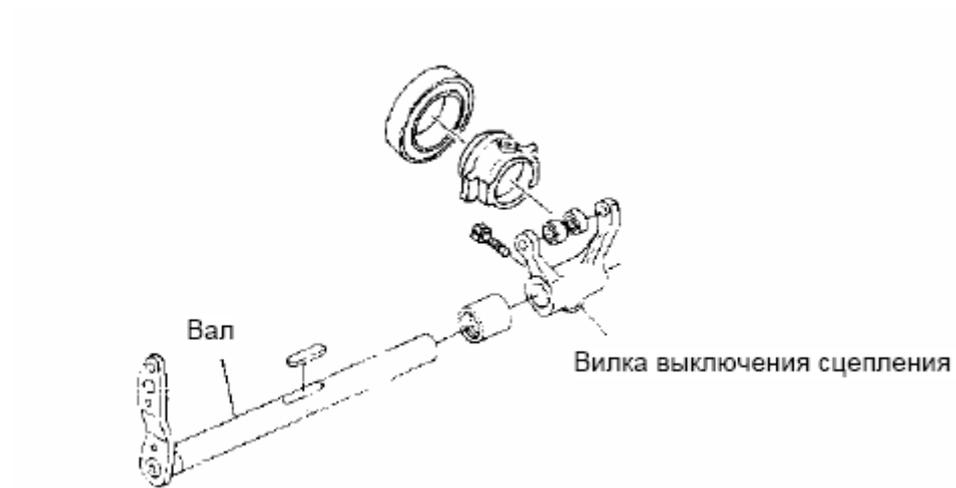


Рис. 2-14 Вилка выключения сцепления

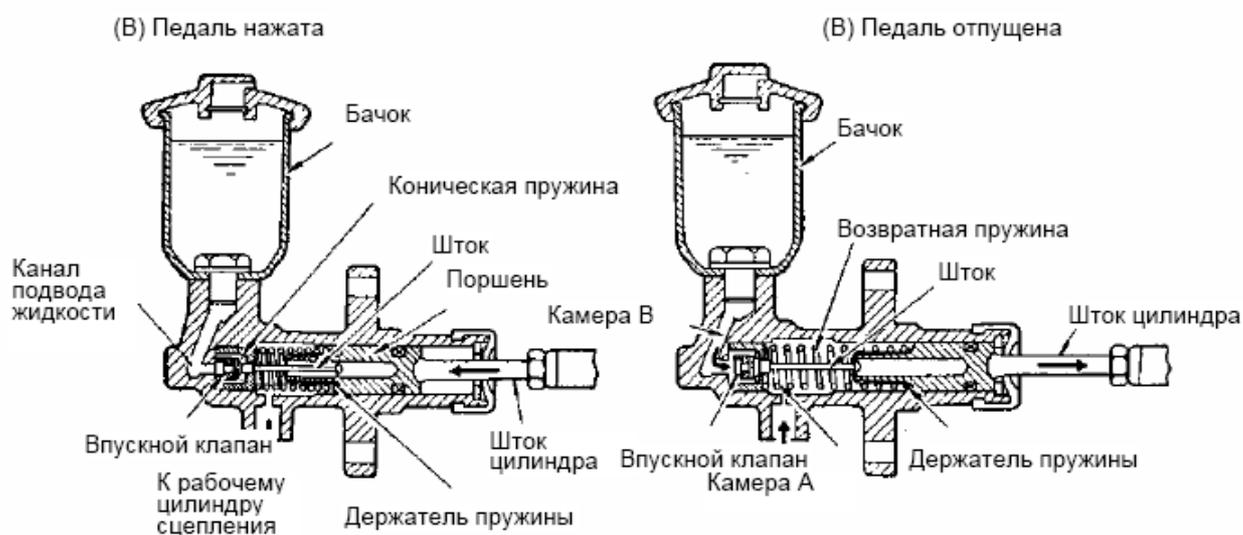


Рис. 2-15 Главный цилиндр сцепления

Необходимо помнить, что попадание воздуха в гидропривод сцепления (так же как и в гидравлическую тормозную систему) приводит к ухудшению ее работы. Поэтому необходимо внимательно следить за уровнем жидкости в бачке главного цилиндра сцепления.

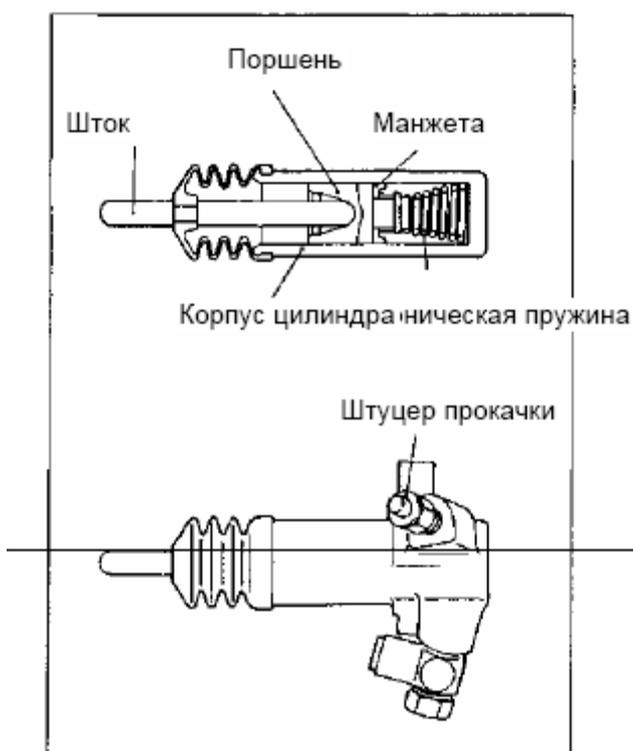


Рис. 2-16 Рабочий цилиндр сцепления

Под действием давления, созданного в главном цилиндре сцепления, поршень рабочего цилиндра перемещается, перемещая шток ивилку выключения сцепления.

Штуцер прокачки используется при удалении воздуха из гидравлического привода сцепления.

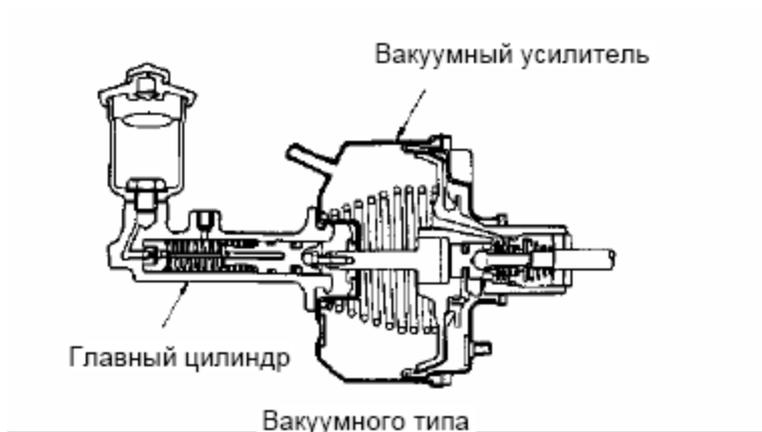


Рис. 2-17 Вакуумный усилитель гидравлического привода сцепления

Усилитель предназначен для снижения усилий, прилагаемых водителем к педали сцепления.

Он устанавливается на автомобилях, имеющие сцепления с мощными нажимными пружинами.

## РАЗДЕЛ 3 КОРОБКА ПЕРЕДАЧ

### 3. КОРОБКА ПЕРЕДАЧ

#### Общие сведения

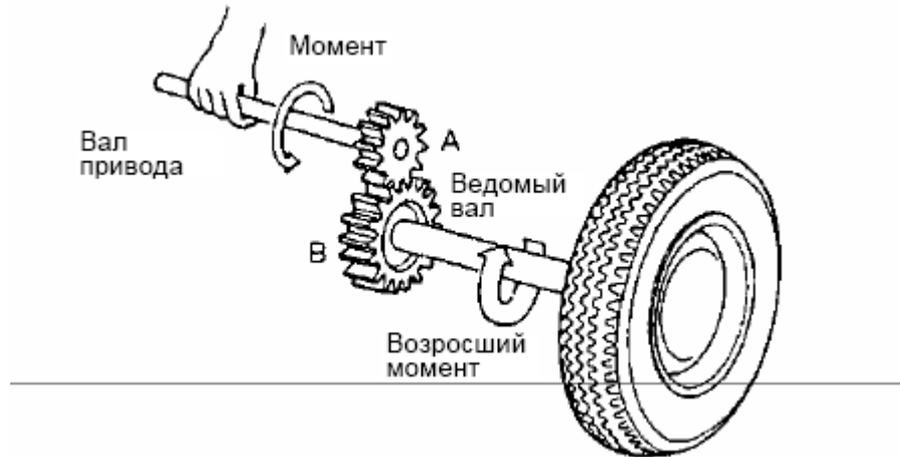


Рис. 3-1 Принцип увеличения момента

#### 3-1 Типы механических коробок передач

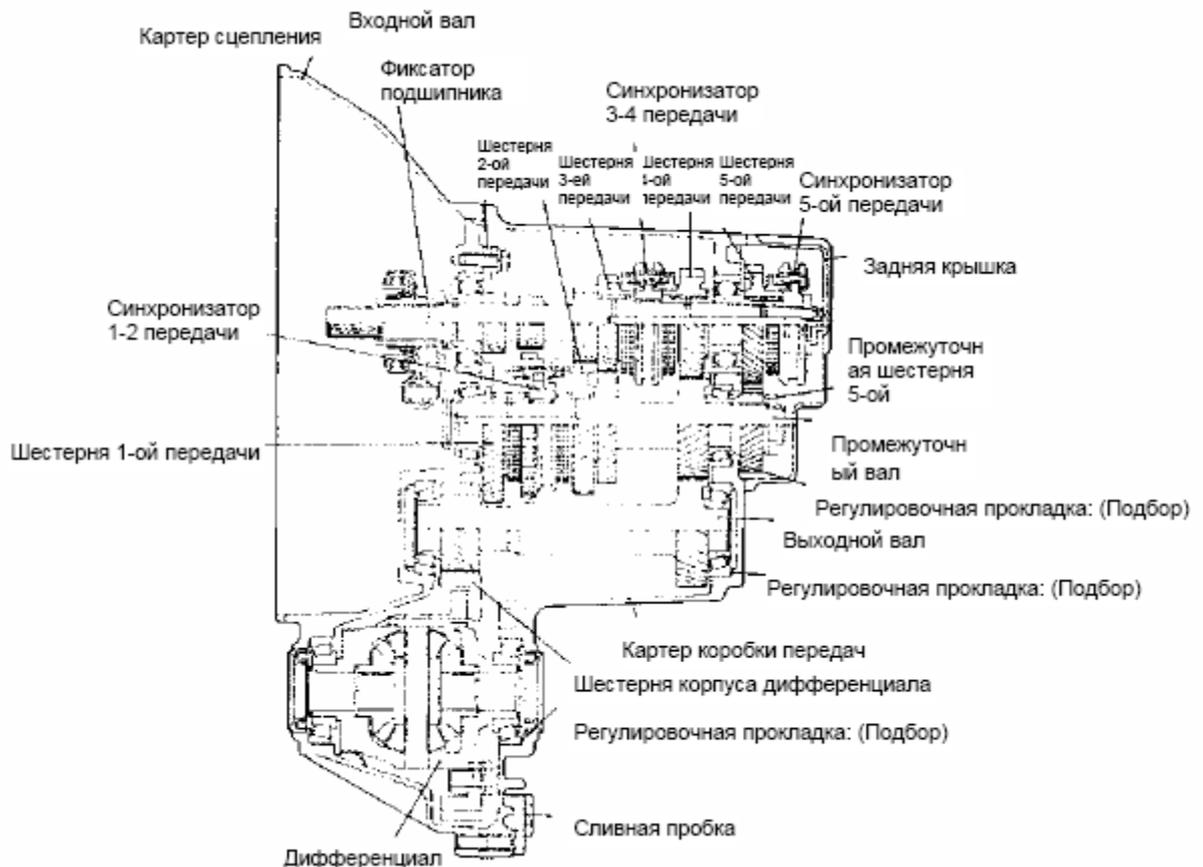


Рис.3-2 Устройство пятиступенчатой коробки передач переднеприводного

автомобиля с передним расположением двигателя (FF)

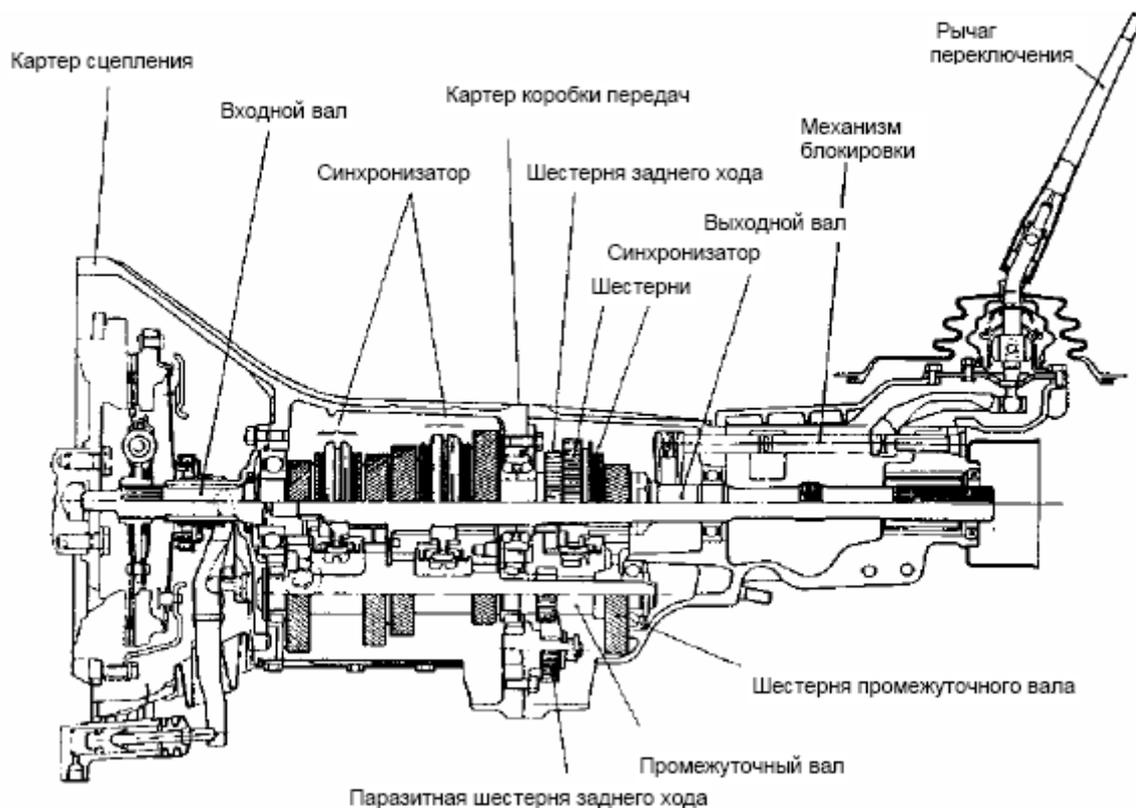


Рис.3-3 Устройство пятиступенчатой коробки передач заднеприводного автомобиля с передним расположением двигателя (FR)

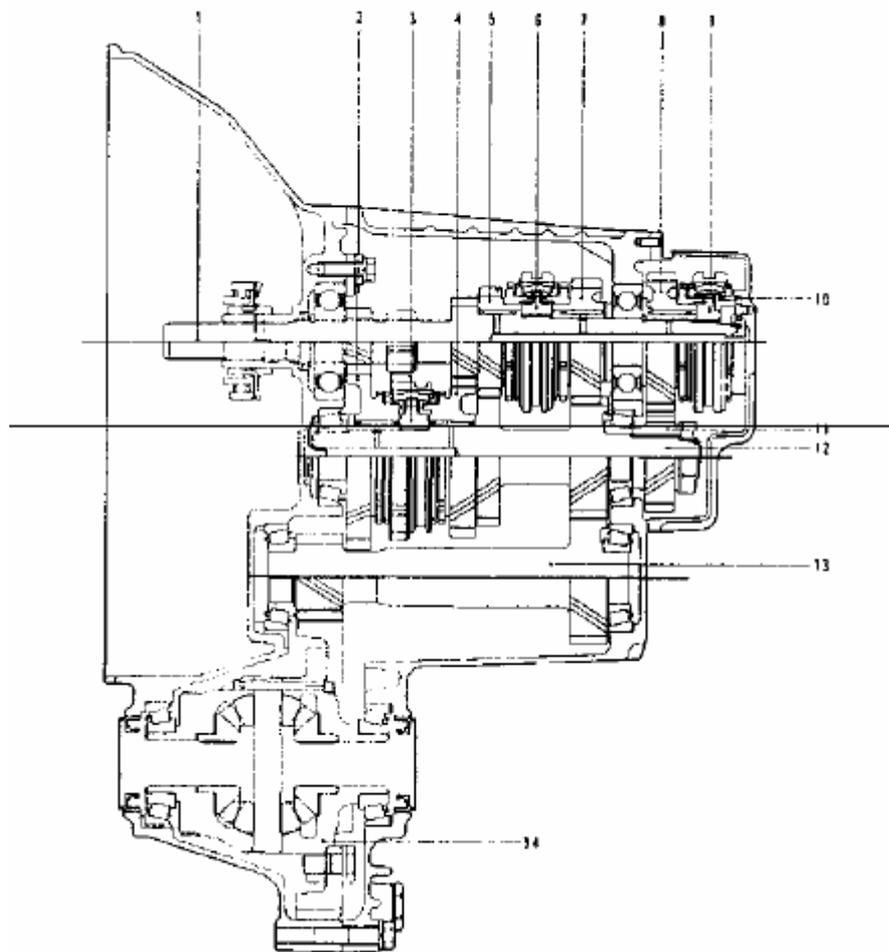
## Модельный ряд коробок передач MITSUBISHI

Тип трансмиссии			Серия	Новая модель	Старая модель	Тип трансмиссии			Серия	Новая модель	Старая модель		
F W D	2 W D	А К П	F3A1	F3A11	MR80	R W D	2 W D	А К П	R3AS R4AJ	R3AS1 R4AJ1	AS300 JM600		
			F3A2	F3A21	KM170				R4AW	R4AW1 R4AW2	AW371L AW372		
			F4A2	F4A21	KM176				R4AC	R4AC1	#3 A500		
				F4A22	KM170				R4M1 R5M1	R4M11 R5M11	MR38 MR31		
				F4A23	KM177				R4M2	R4M21 R4M21	KM 130 KM131		
		М К П	F4A3	F4A33	--				R5M2	R5M21	KM132		
				F4M1	F4M1	MR50				R5MU	R5MU1	#4 CM119	
			F5M1	F5M11	MR52				**	Остается	KM117		
				F4M2	F4M21	KM200	4 W D	А К П	V3AS V4AW	V3AS1 V4AW2	-- #5 KM148		
				F4M22	KM205					V4AC	V4AC1	#6	
				F5M2	F5M21	KM201				**	Остается	#7 KM146	
				F5M22	KM206					V4M1	V4M11	MR39	
			F4M3	F4M31	--					V5M1	V5M11	MR32	
			F5M3	F5M31	KM210					V4M2	V4M22	#8 KM 140	
				F5M33	KM215					V5M2	V5M21 V5M21	#9 KM 145 #0 KM 147	
			**	Remained	KM 160					V5MT	V5MT1	--	
	4 W D	М К П	W5M1	W5M11	MR72								
					W5M3	W5M31 W5M31			KM220 KM221				
			W5MG	W5MG1	#1 --								
			**	Remained	#2 KM180								
		А К П	W3A1	W3A11	MR90								
				W4A3	W4A31 W4A32	KM176 Base KM 177 Base							
					W4A33	--							

- #1 W5MG1 ... GETRAG (Германия)
- #2 KM180 ..... SPACE WAGON (NF45Z)
- #3 R4AC ..... Для CHRYSLER (RAM50)
- #4 CM119 ..... Для СМС (CM66)
- #5 KM148 ..... (База AW372)
- #6 ..... Для CHRYSLER (RAM50)
- #7 KM146 ..... (База MA904)
- #8 KM140 ..... (База KM130)
- #9 KM145 ..... (База KM132)
- #0 KM147 ..... (База KM117)

Таблица 3-1

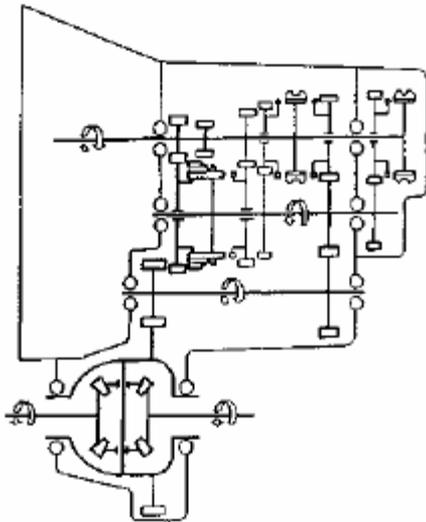
### 3-2 Коробка передач F5M22



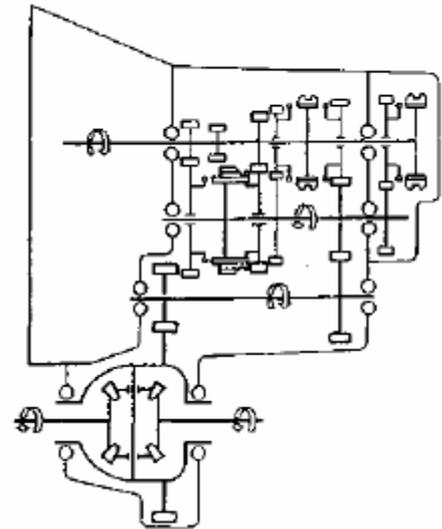
- |                               |  |
|-------------------------------|--|
| 1. Входной вал                | 9. Синхронизатор 5-ой передачи                                   |
| 2. Шестерня 1-ой передачи     | 10. Устройство снижения шума при включении передачи заднего хода |
| 3. Синхронизатор 1-2 передачи | 11. Промежуточная шестерня 5-ой передачи                         |
| 4. Шестерня 2-ой передачи     | 12. Промежуточный вал  |
| 5. Шестерня 3-ей передачи     | 13. Выходной вал   |
| 6. Синхронизатор 3-4 передачи | 14. Дифференциал   |
| 7. Шестерня 4-ой передачи     |  |
| 8. Шестерня 5-ой передачи     |  |

Рис. 3-4 Сечение коробки передач F5M22 <2WD - 5M/T>

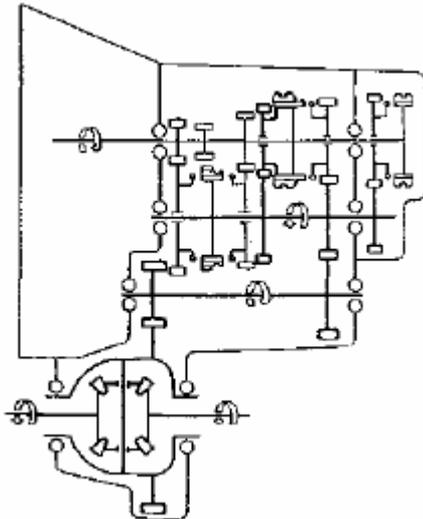
1-ая передача



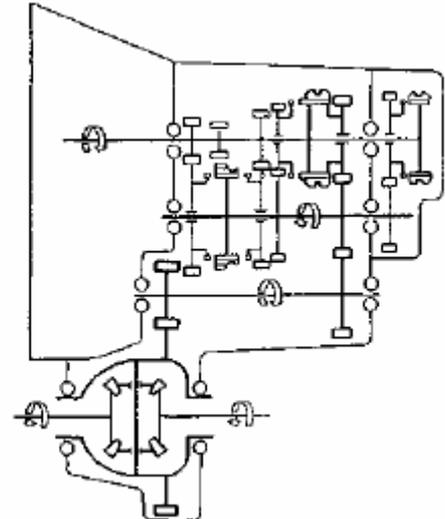
2-ая передача



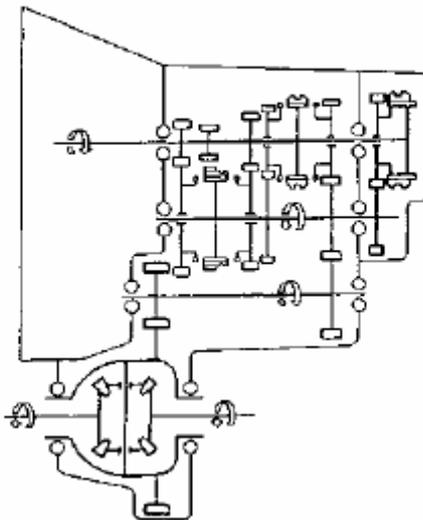
3-ья передача



4-ая передача



5-я передача (Повышающая)



Передача заднего хода

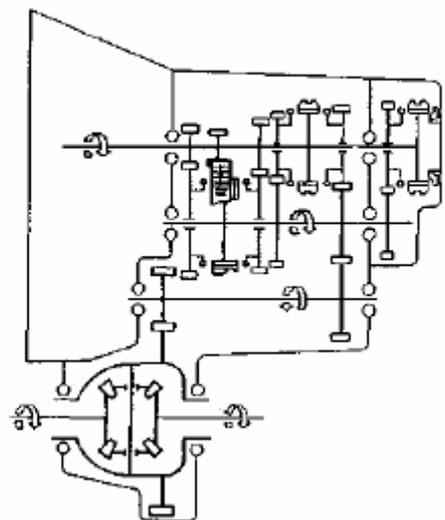


Рис. 3-5 Поток мощности

### 3-3 Синхронизатор

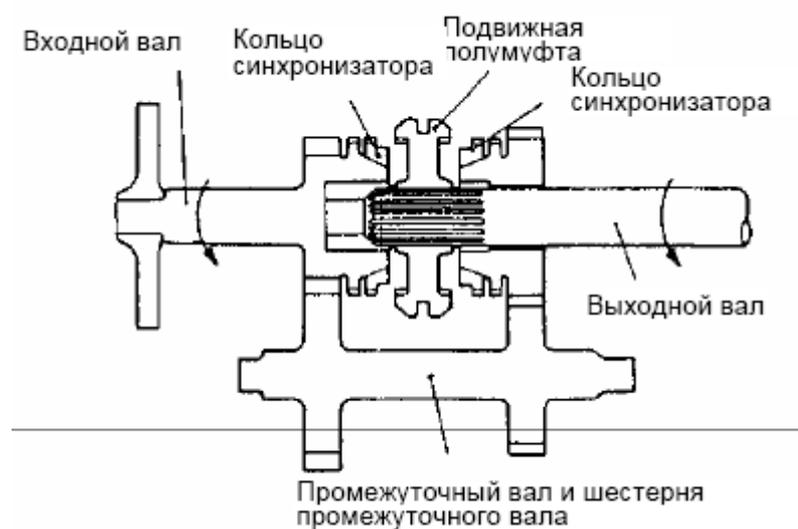


Рис. 3-6 Синхронизатор

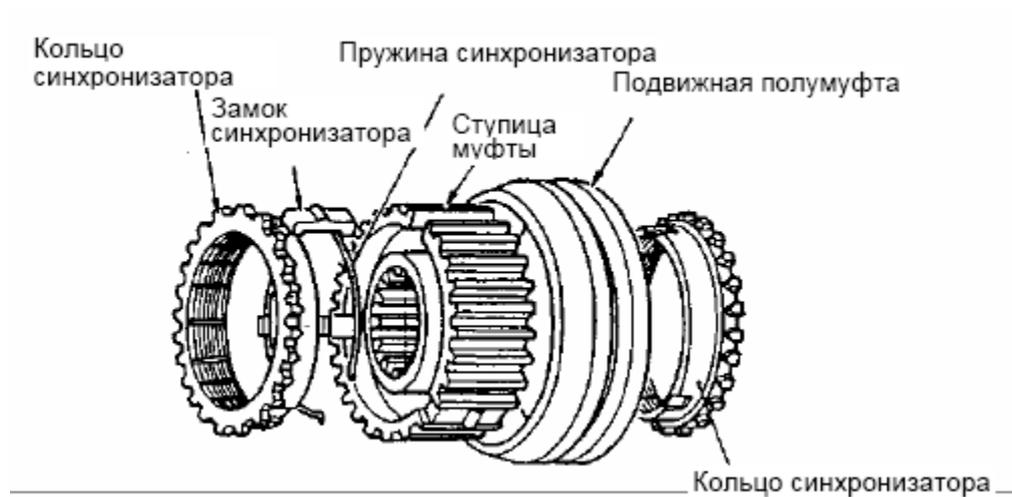


Рис. 3-7 Механизм синхронизатора

## Работа синхронизатора

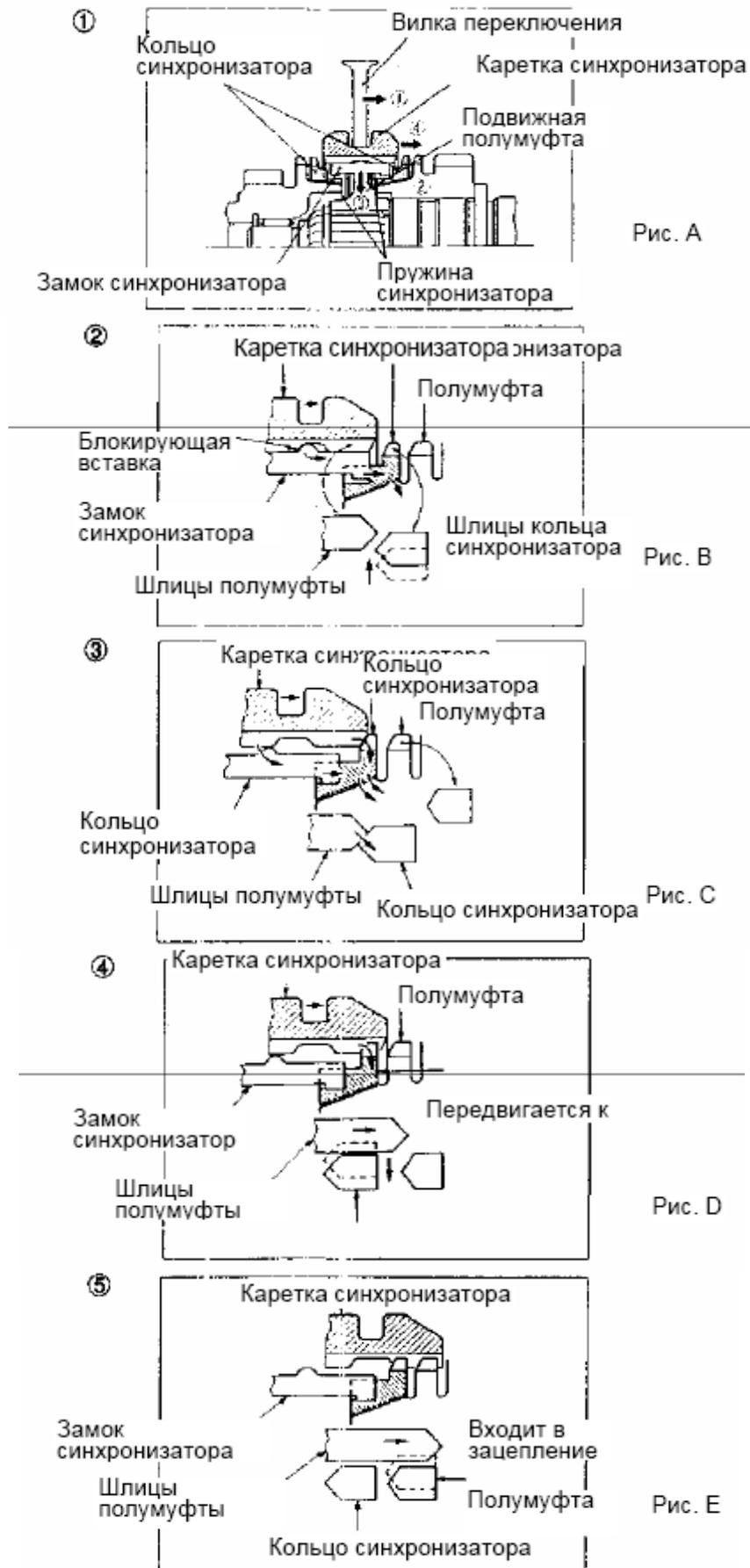


Рис. 3-8 (А~Е)

### 3-4 Управление коробкой передач

(1) Дистанционное управление



Рис. 3-9 Система с напольным расположением рычага

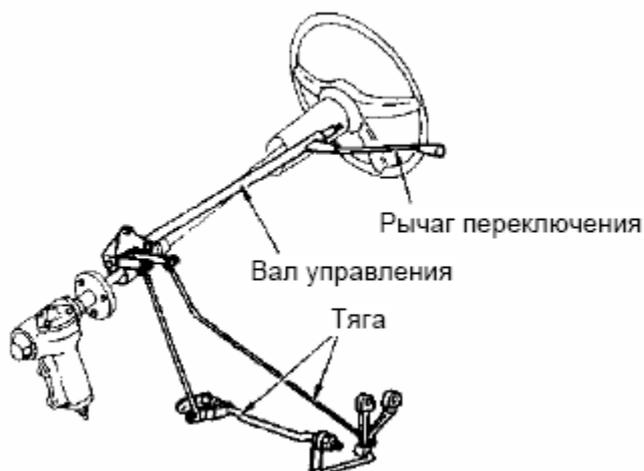


Рис. 3-10 Система с расположением рычага переключения на рулевой колонке

(2) Система с расположением рычага переключения на коробке передач

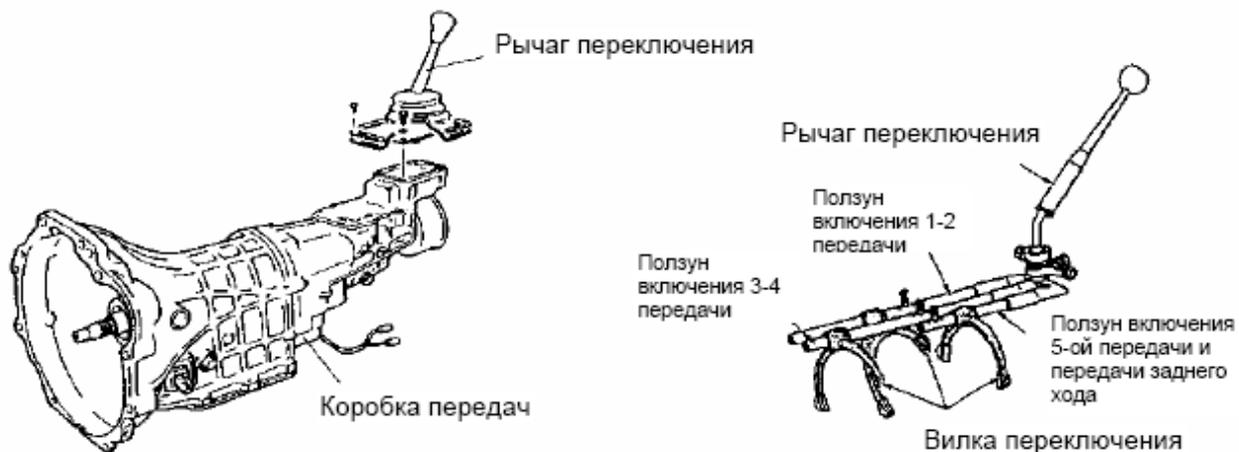


Рис. 3-11 Система с расположением рычага переключения на коробке передач

### 3-5 Механизм блокировки одновременного включения передач

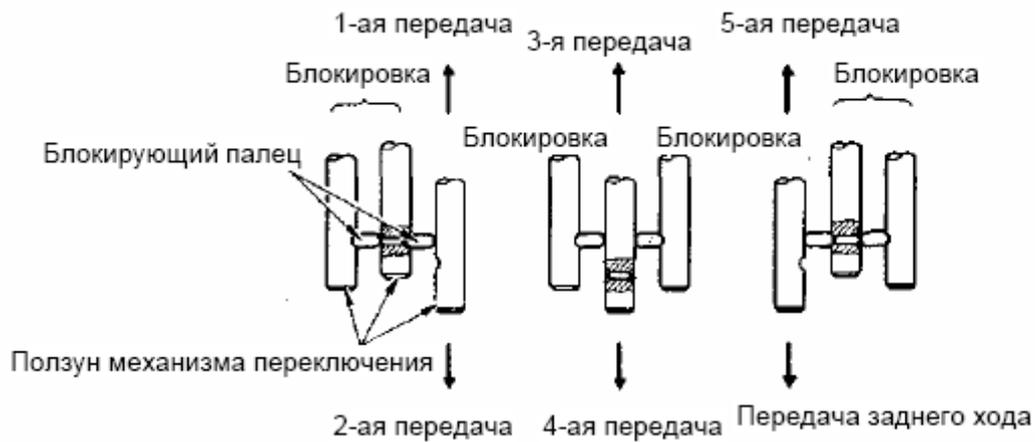


Рис. 3-12 Механизм блокировки одновременного включения передач

(2) Механизм блокировки одновременного включения передач коробки передач переднеприводных автомобилей с передним расположением двигателя



Рис. 3-13 Механизм блокировки одновременного включения передач

### 3-6 Механизм блокировки включения 5-ой передачи и передачи заднего хода

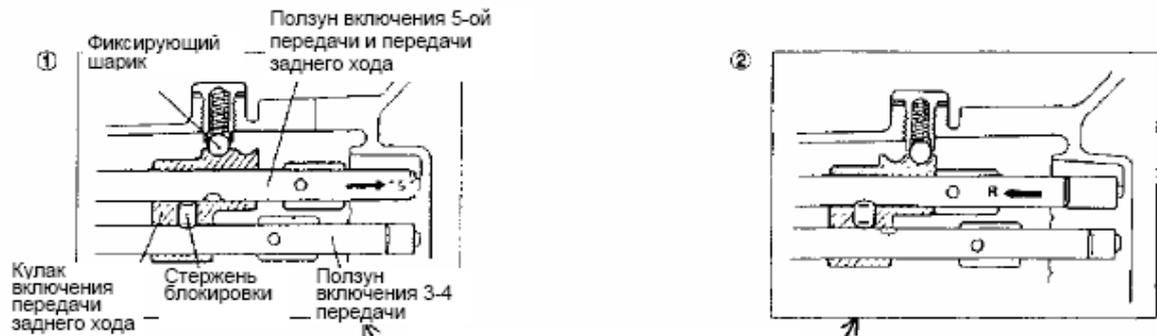
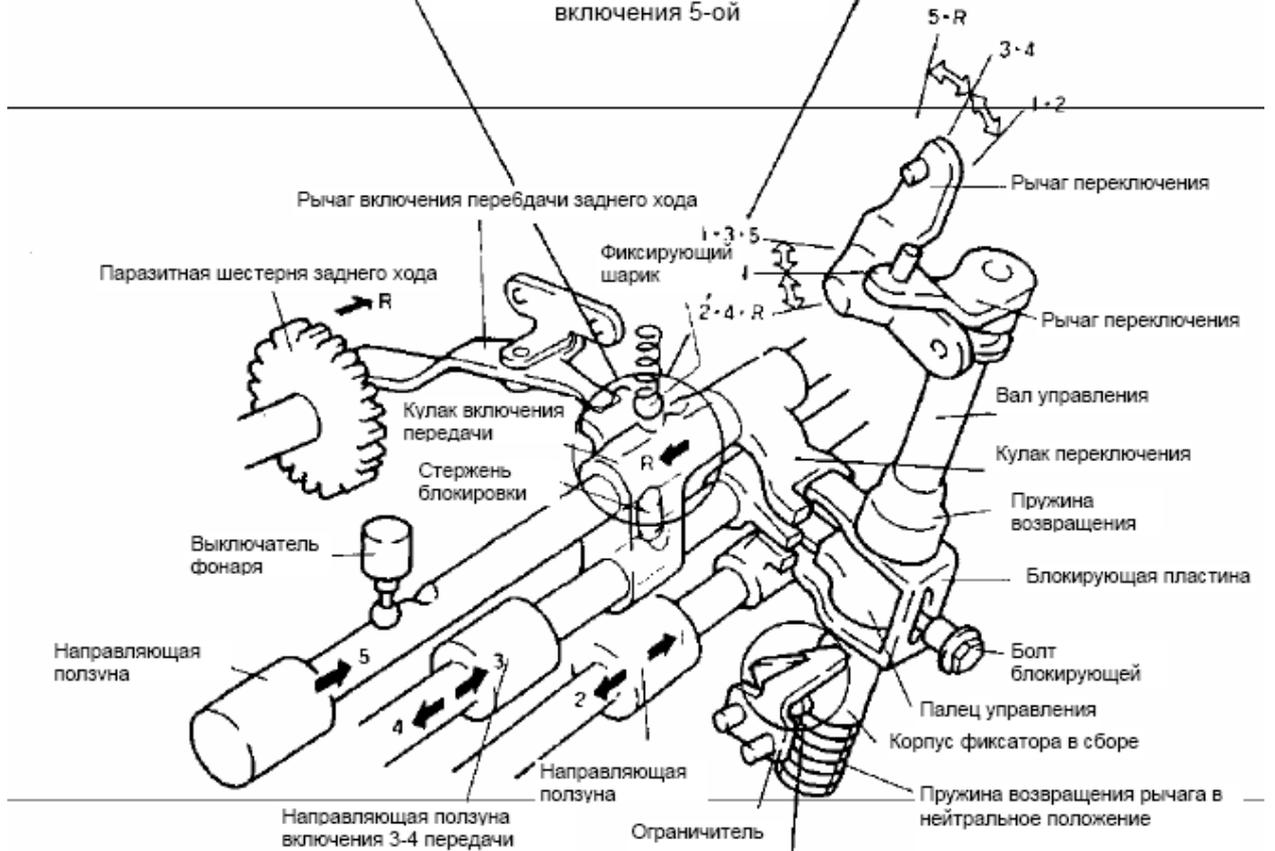


Рис. 3-14 Механизм блокировки включения 5-ой



### 3-7 Механизм блокировки

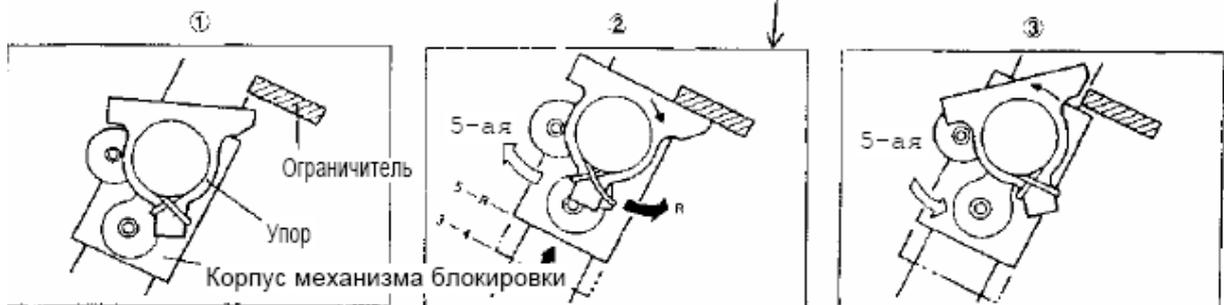


Рис. 3-15 Механизм блокировки

### 3-8 Механизм блокировки самопроизвольного выключения передач

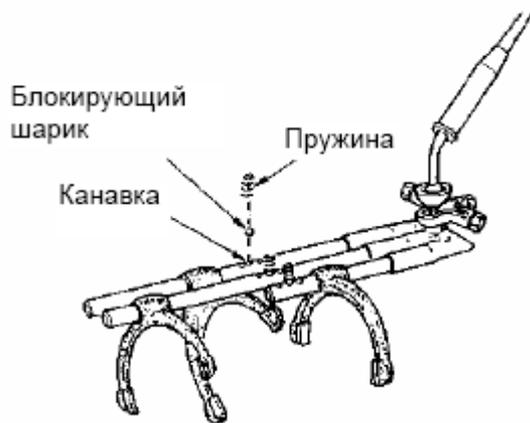


Рис. 3-16 Механизм блокировки самопроизвольного выключения передач с блокирующим шариком

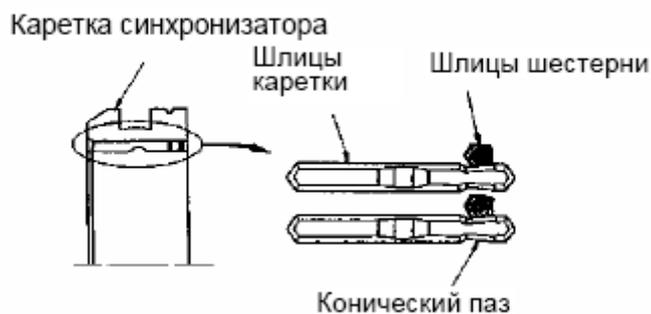


Рис. 3-17 Механизм блокировки самопроизвольного выключения передач с муфтой с коническим пазом

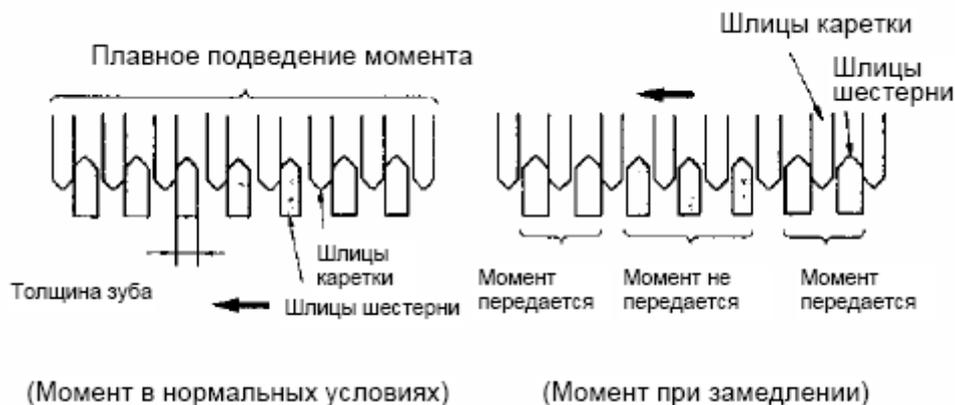


Рис. 3-18 Механизм блокировки самопроизвольного выключения передач шлицевого типа

### 3-9 Другие механизмы

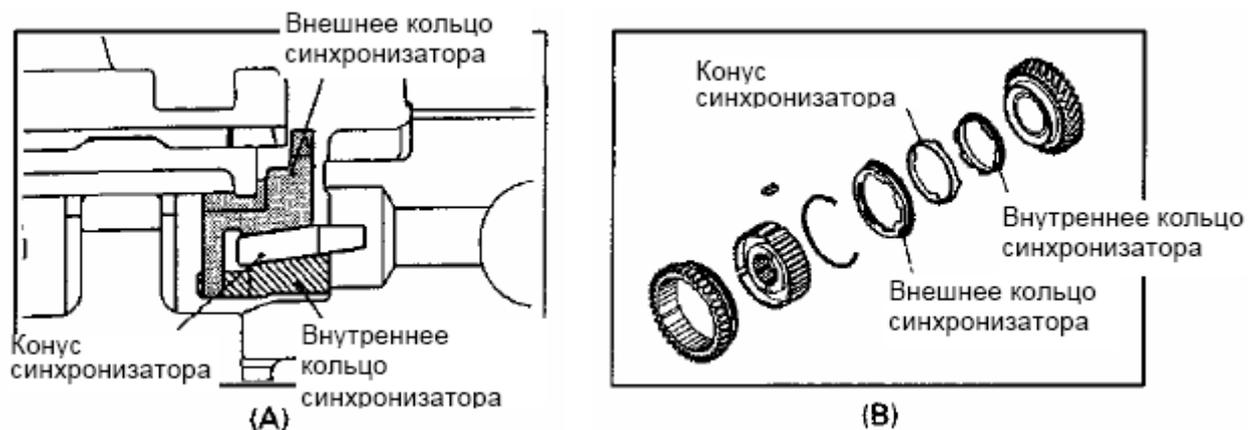


Рис. 3-19 Двухконусный синхронизатор



Рис. 3-20 Кольцо синхронизатора с молибденовым покрытием

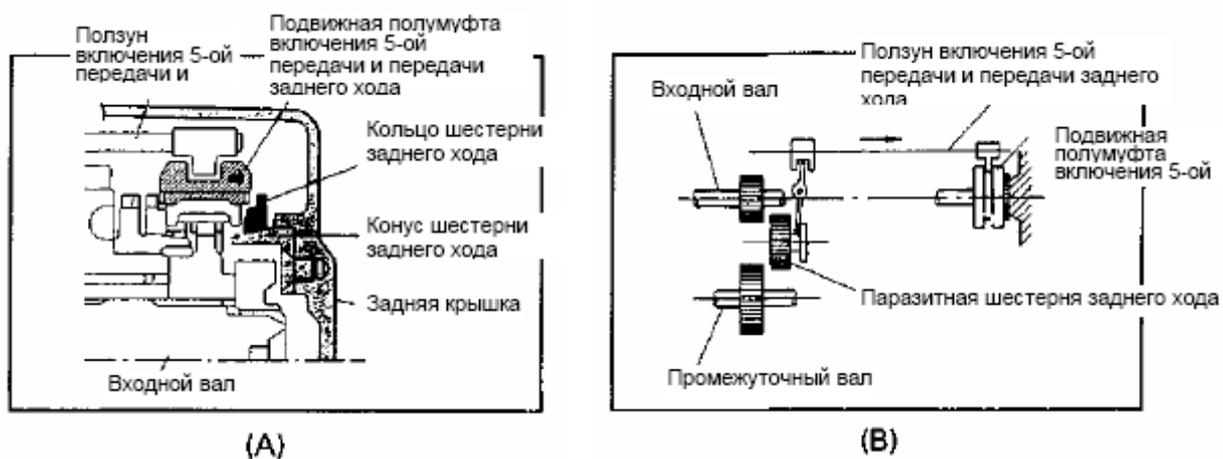


Рис. 3-21 Механизм предотвращения шума при включении передачи заднего хода

## РАЗДЕЛ 4 КАРДАНЫЙ ВАЛ

### 4. КАРДАНЫЙ ВАЛ



Рис. 4-1 Карданный вал и карданный шарнир

#### 4-1 Устройство карданного вала

- Трансмиссия полноприводного автомобиля с передним расположением двигателя и постоянным приводом задних колес (FR 4WD)

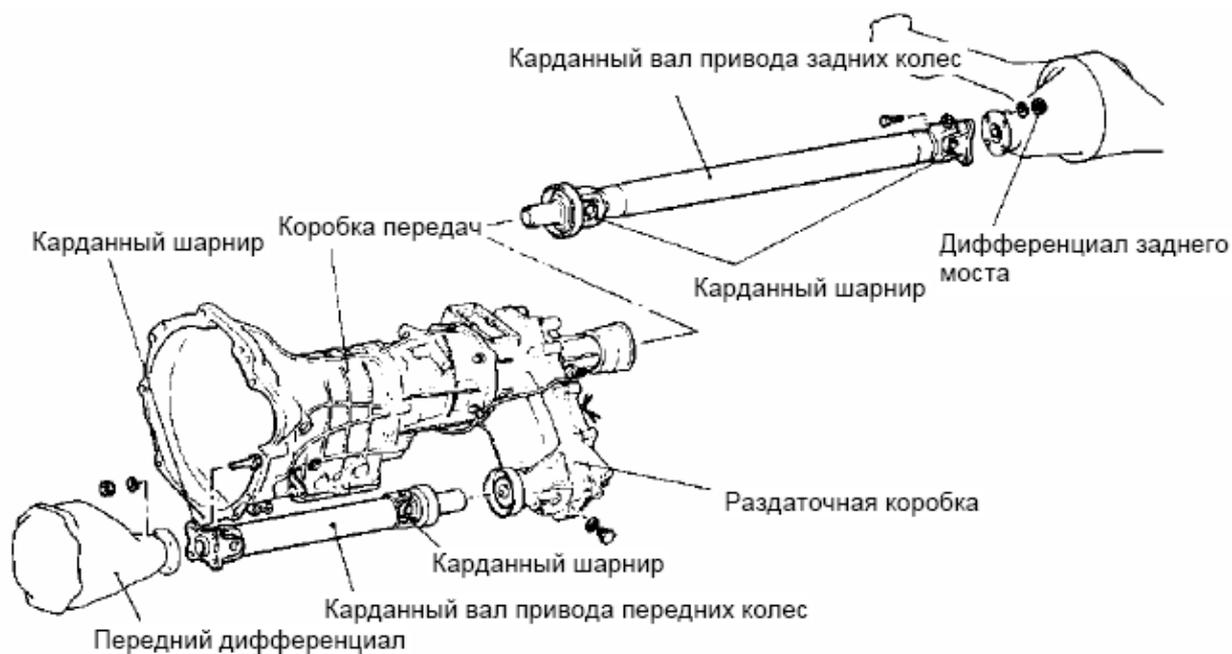


Рис. 4-2 Устройство карданного вала

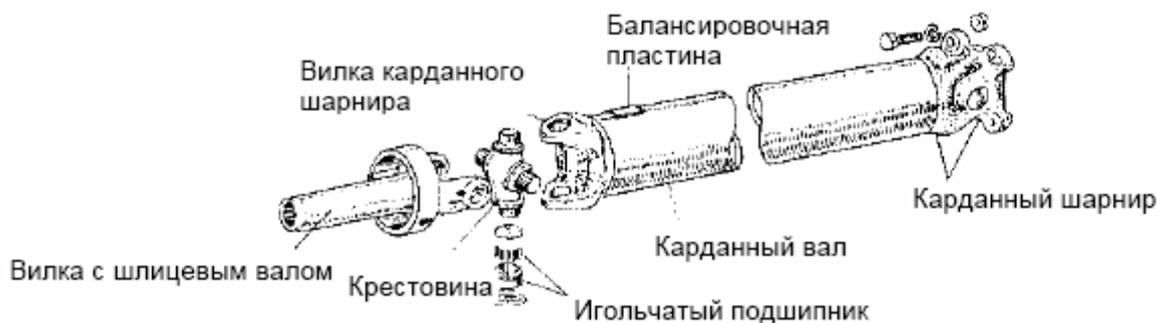


Рис. 4-3 Устройство карданного вала

## 4-2 Карданный шарнир

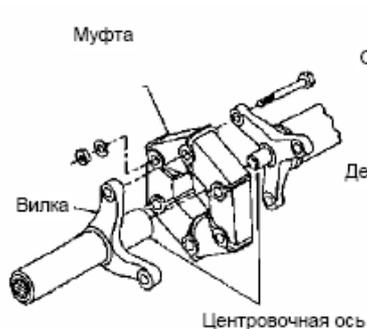


Рис. 4-4 Шарнир типа упругой муфты



Рис. 4-5 Устройство карданного шарнира неравных угловых скоростей



Рис. 4-6 Шариковый шарнир равных угловых скоростей

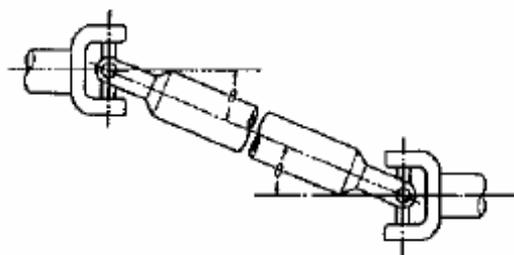


Рис. 4-9 Установка карданного шарнира неравных угловых скоростей

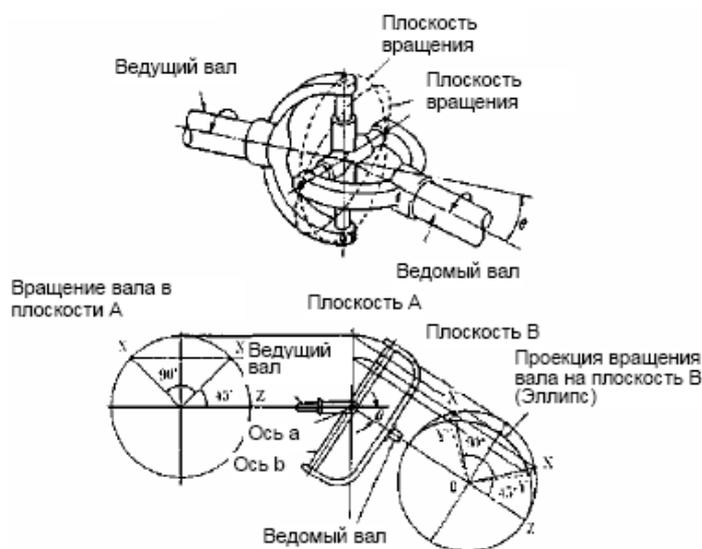


Рис. 4-7 Неравномерность вращения шарнира неравных угловых скоростей за период

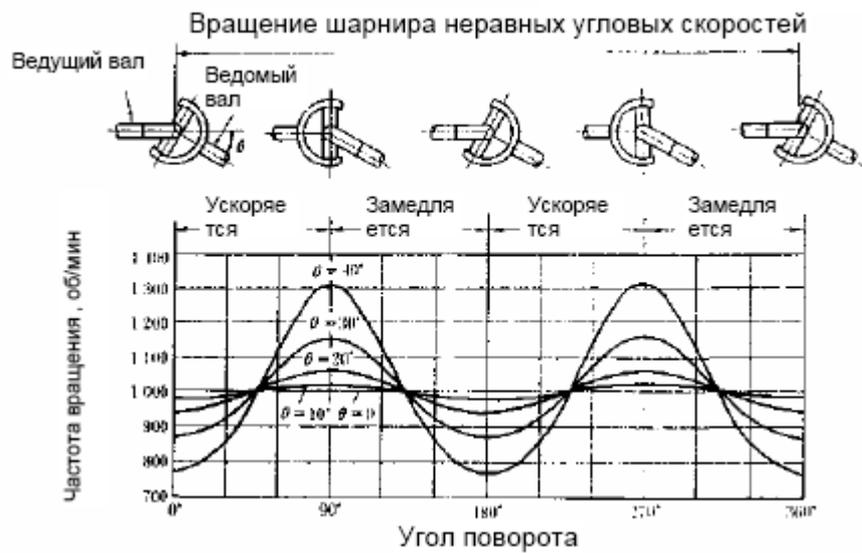


Рис. 4-8 Изменение частот вращения ведомого элемента шарнира неравных угловых скоростей

## РАЗДЕЛ 5 ВАЛ ПРИВОДА

### 5. ВАЛ ПРИВОДА КОЛЕСА

#### 5-1 Устройство вала привода колеса

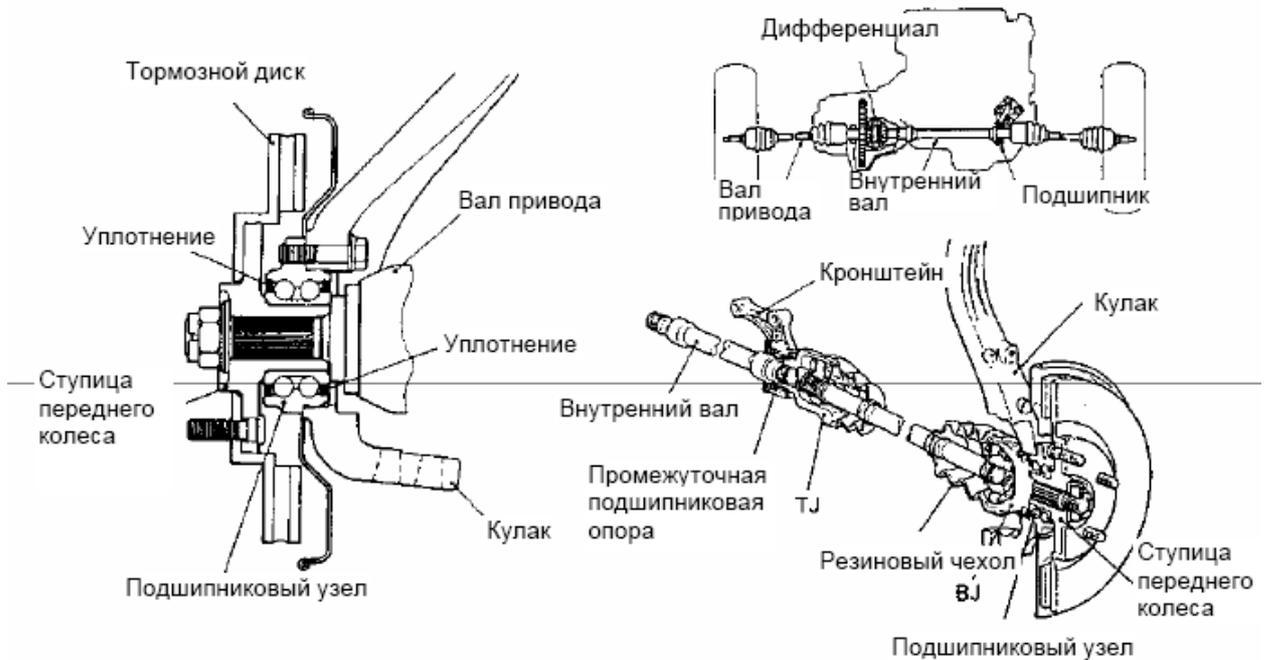


Рис. 5-1 Устройство вала привода колеса

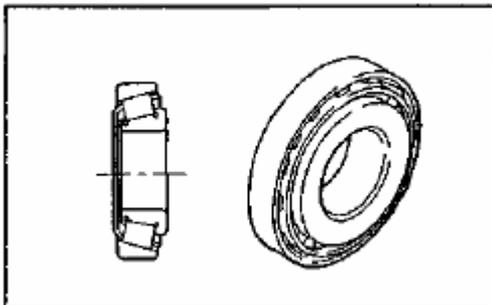
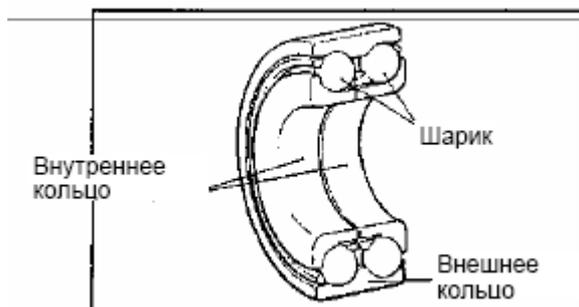


Рис. 5-2

#### (1) Упорный роликовый подшипник

Упорный роликовый подшипник выполняет две функции:

- Центровка вала
- Восприятие осевых и радиальных нагрузок



#### (2) Сдвоенный радиально-упорный шариковый подшипник

Сдвоенный радиально-упорный шариковый подшипник устанавливается в ступицу с высокой точностью.

Рис. 5-3

Предварительный натяг в подшипнике регулируется затяжкой установленным моментом. Особенностью такого подшипника является высокая несущая способность по боковой нагрузке.



Рис. 5-4

(3) Специальные роликовые подшипники

Специальные роликовые подшипники ступиц колес имеют пару внутренних колец с более широкими по сравнению с обычными роликовыми подшипниками дорожками. Такая конструкция обеспечивает высокую точность установки (как и сдвоенных шариковых подшипников). Предварительный натяг подшипников обеспечивается затяжкой установленным моментом. Отличительной особенностью этих подшипников является высокая несущая способность по боковой нагрузке.

5-2 Шарниры равных угловых скоростей

Обозн.	Устройство	Особенности
VJ		(1) Большой угол передачи момента (2) Компактность конструкции (3) Устойчивость к перегрузкам ударным нагрузкам
RJ		(1) Допускает осевые перемещения (2) Компактность и низкое сопротивление повороту
TJ		(1) Допускает осевые перемещения (2) Устойчивость к перегрузкам ударным нагрузкам (3) Низкое сопротивление повороту (4) Компактность
DOJ		(1) Большой угол передачи момента (2) Компактность конструкции

Рис. 5-5 Особенности шарниров равных угловых скоростей

<Примечания>

- VJ : Универсальный шарнир равных угловых скоростей Бирфильда

- RJ : Универсальный шарнир равных угловых скоростей Рцеппа
- TJ : Роликовый трехопорный шарнир равных угловых скоростей
- DOJ : Двухсторонний шарнир равных угловых скоростей

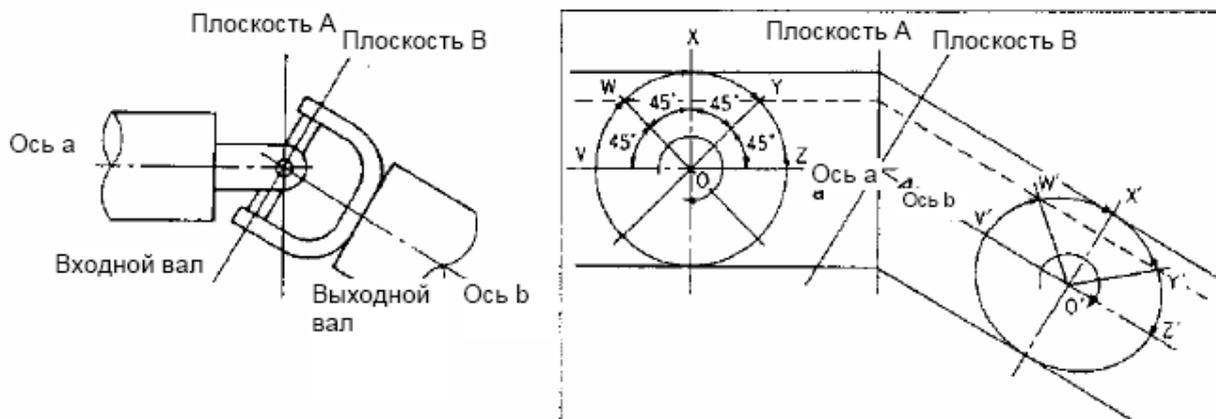


Рис. 5-6 Неравномерность вращения шарнира неравных угловых скоростей за период

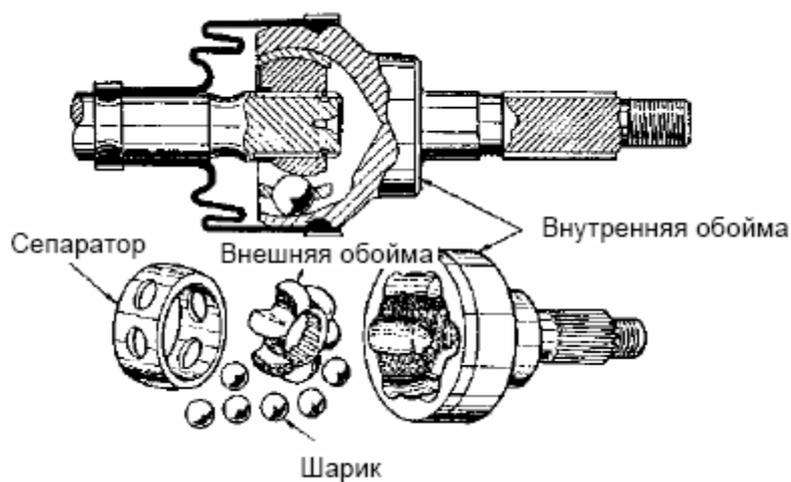


Рис. 5-7 Шариковый шарнир равных угловых скоростей Бирфильда



Рис. 5-8 Взаимодействие шариков, внешней и внутренней обоймы

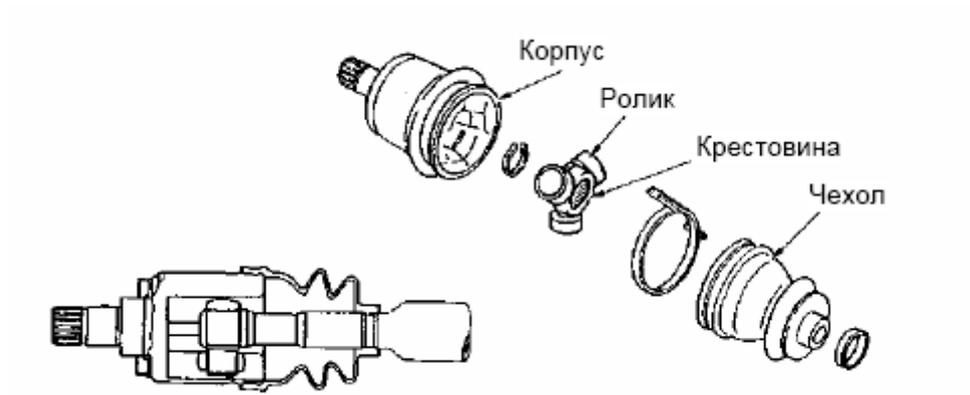


Рис. 5-9 Роликовый трехпорный шарнир равных угловых скоростей

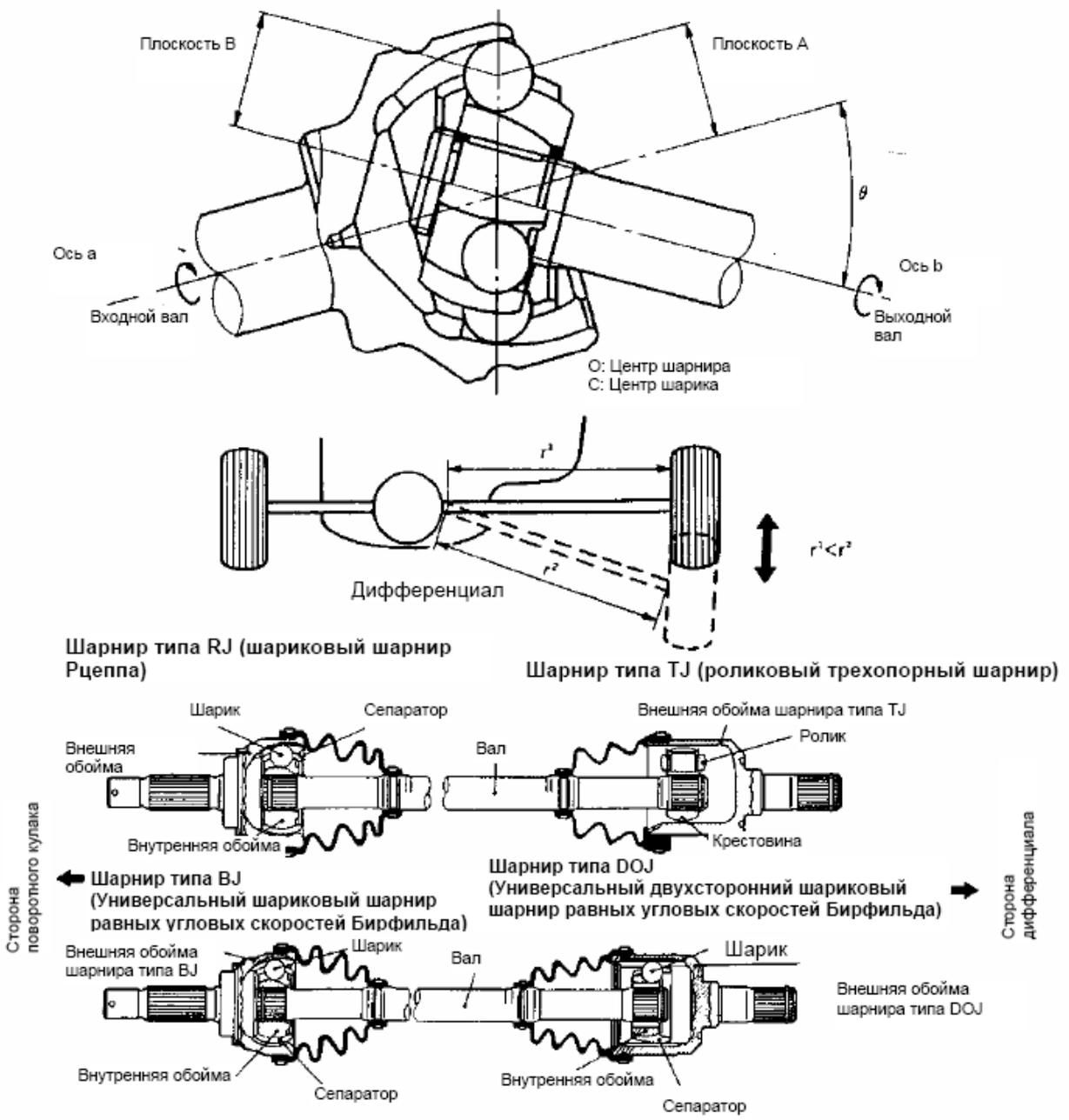


Рис. 5-10 Совместная работа шарниров равных угловых скоростей

**РАЗДЕЛ 6  
ДИФФЕРЕНЦИАЛ**

---

**6. ДИФФЕРЕНЦИАЛ  
6-1 Типы дифференциалов**

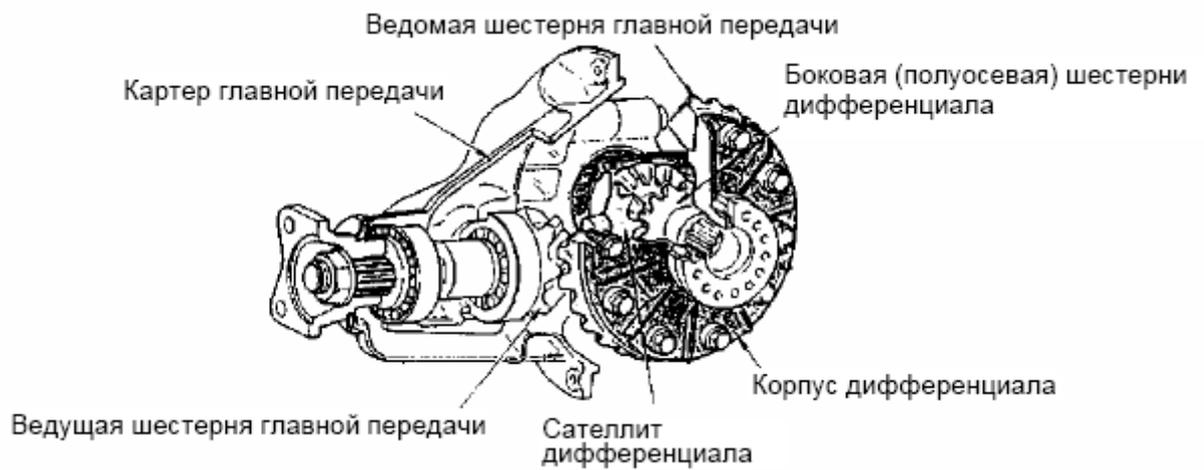


Рис. 6-1 Устройство дифференциала

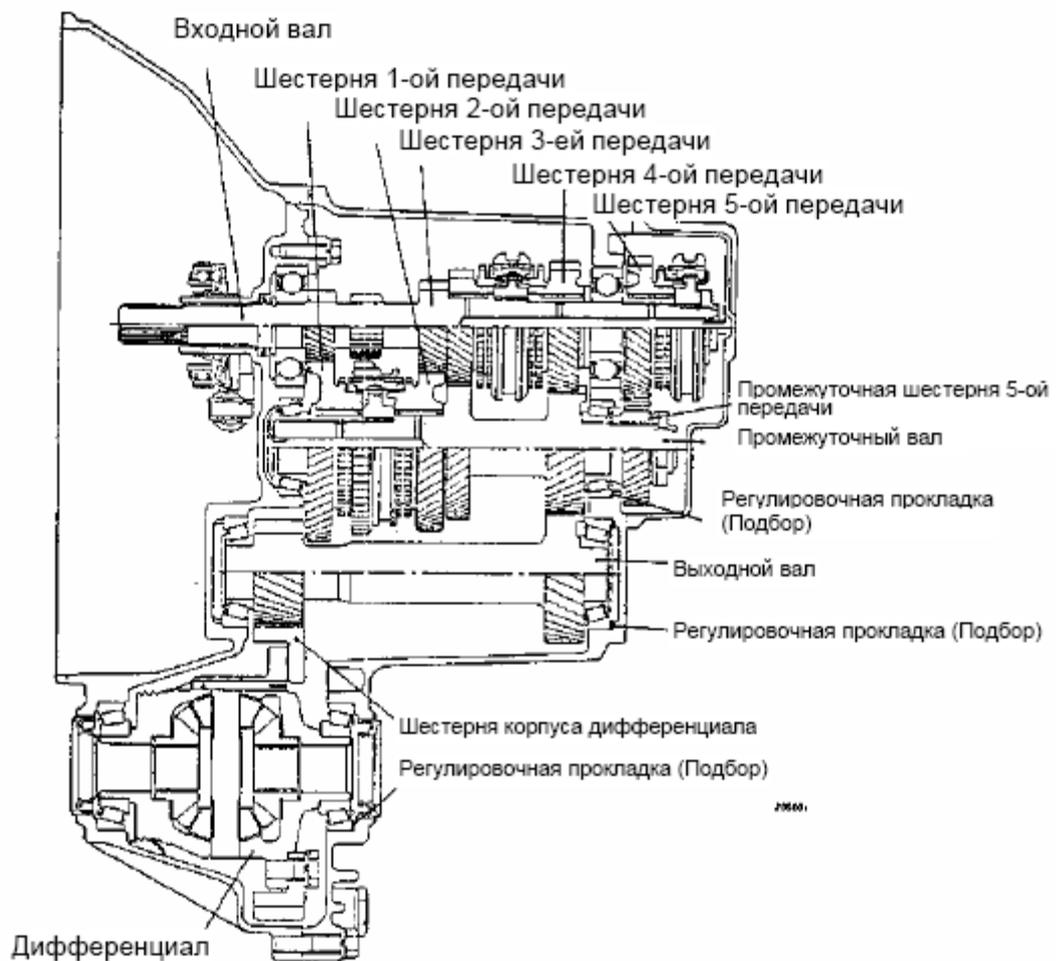
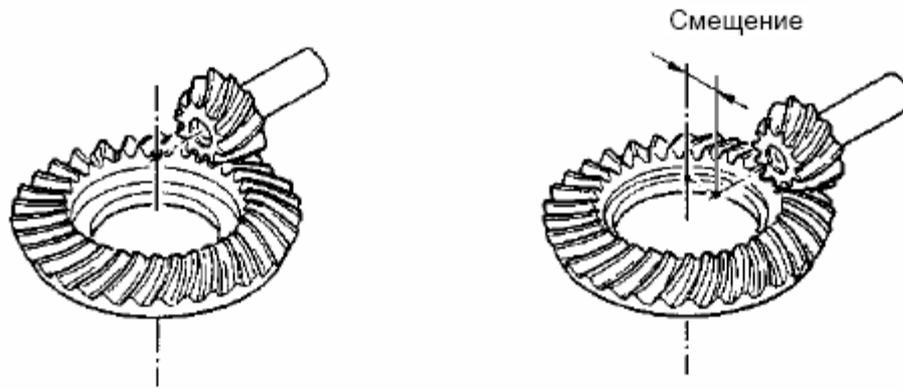


Рис. 6-2 Дифференциал переднеприводного автомобиля с передним расположением

## 6-2 Типы главных передач



(1) Коническая главная передача со спиральным зубом; другая передача

Рис. 6-3 Типы главных передач

### 6-3 Назначение дифференциала

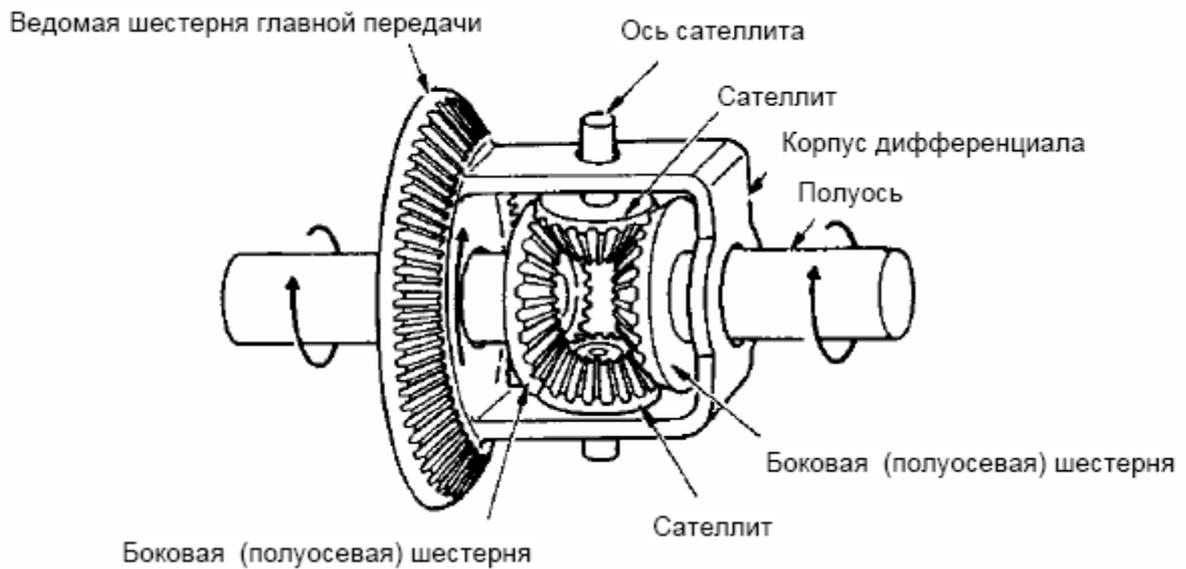
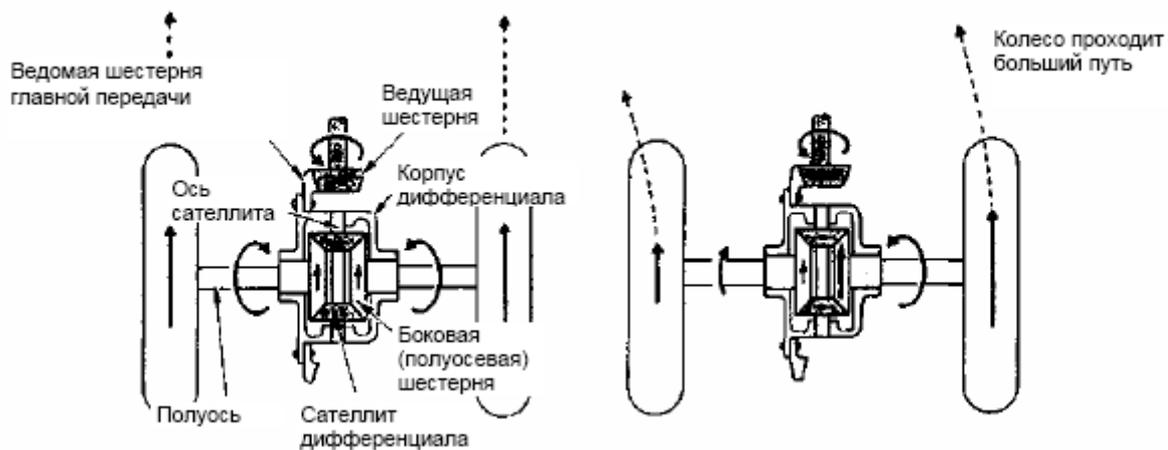


Рис. 6-4 Общее устройство дифференциала

### 6-4 Работа дифференциала



(1) Прямолинейное движение

(2) Движение по криволинейной траектории

Рис. 6-5 Работа дифференциала

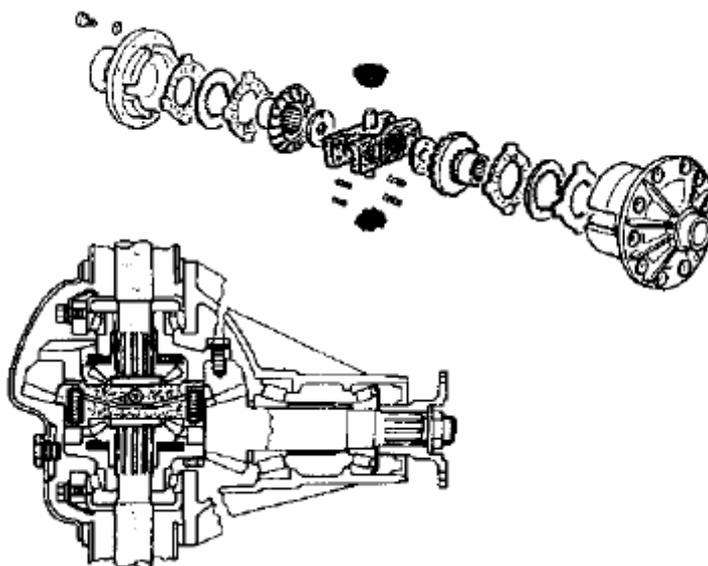


Рис. 6-6 Дифференциал повышенного трения

**РАЗДЕЛ 7  
ОБСЛУЖИВАНИЕ СЦЕПЛЕНИЯ**

---

## 7. ОБСЛУЖИВАНИЕ СЦЕПЛЕНИЯ

### 7-1 Проверка

Полностью ли включается сцепление?



Рис. 7-1

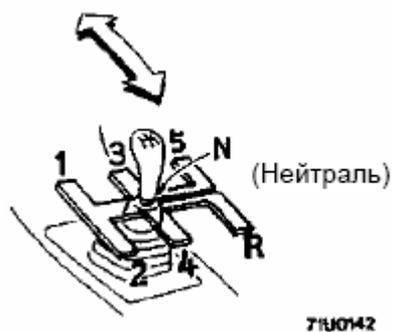


Рис. 7-2

Полностью ли выключается сцепление?



Рис. 7-3

Не5 буксует ли сцепление?

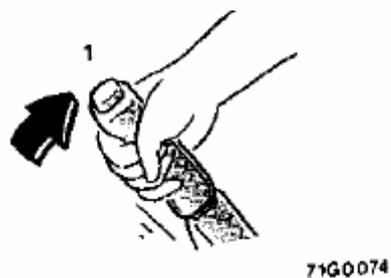


Рис. 7-4



Рис. 7-5



F2048

Рис. 7-6

## 7-2 Процедуры регулировки сцепления

### ПРОВЕРКА И РЕГУЛИРОВКА ПЕДАЛИ СЦЕПЛЕНИЯ



Рис. 7-7

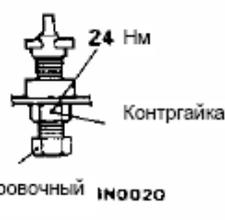


Рис. 7-8

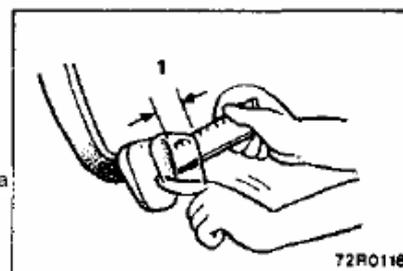


Рис. 7-9



Рис. 7-10

**Номинальное значение (A): 175-180 мм**  
**Номинальное значение (B): 1-3 мм**

**Номинальное значение (C): 6-13 мм**  
**D): 50 мм или более**

### УРОВЕНЬ ЖИДКОСТИ В БАЧКЕ ГЛАВНОГО ЦИЛИНДРА СЦЕПЛЕНИЯ

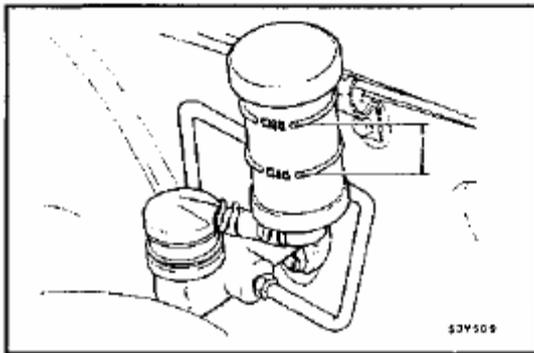


Рис. 7-11

## ПРОКАЧКА

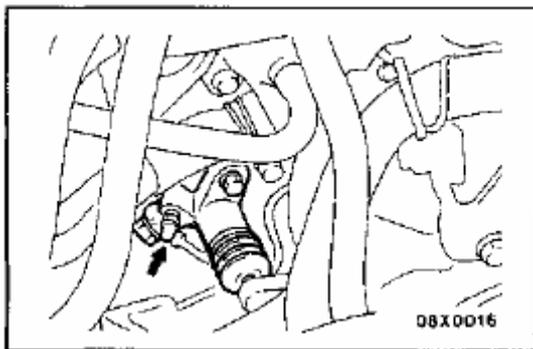


Рис. 7-12

**Рекомендуемая тормозная жидкость:  
DOT 3 или DOT 4**

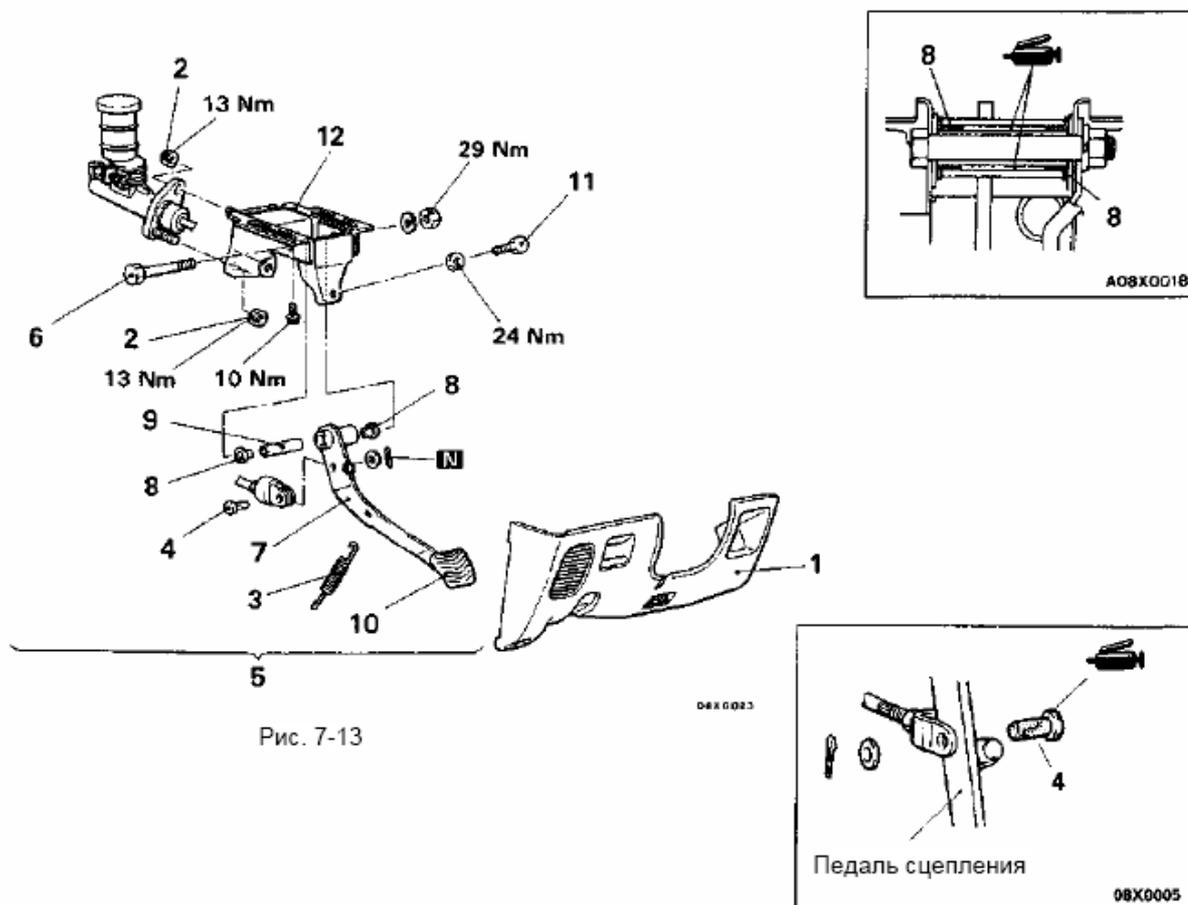
**Предупреждение**  
**Используйте рекомендованную**  
**тормозную**  
**жидкость. Не допускайте**  
**смешивания**  
**рекомендованной жидкости с**  
**другими**  
**жидкостями.**

## 7-3 Педаль сцепления

### СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Автомобили с левым расположением рулевого колеса

Операции, производимые  
после установки



#### Последовательность снятия

1. Нижняя часть передней панели
2. Гайки крепления главного цилиндра
3. Возвратная пружина педали сцепления
4. Штифт педали
5. Педаль сцепления в сборе
6. Болт

#### 7. Педаль сцепления

8. Втулка
9. Проставка
10. Накладка педали
11. Регулировочный болт
12. Кронштейн педали сцепления в сборе



Последовательность снятия рабочего цилиндра сцепления

привода сцепления

- |   |   |              |
|---|---|--------------|
| 4. Штуцер трубки гидропривода сцепления | } | <6A12>       |
| 5. Рабочий цилиндр сцепления            |   |              |
| 6. Штуцер трубки гидропривода сцепления | } | <4G93, 4G63> |
| 7. Рабочий цилиндр сцепления            |   |              |

7-5 Главный цилиндр сцепления

РАЗБОРКА И СБОРКА

Автомобили с левым расположением рулевого колеса

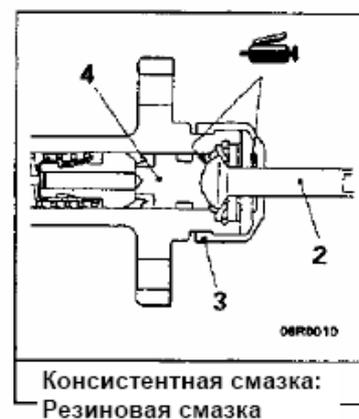
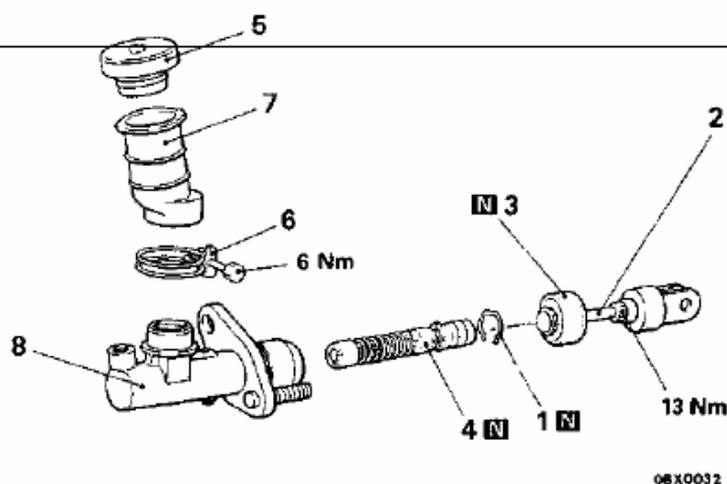


Рис. 7-15

Последовательность разборки

1. Стопорное кольцо поршня
2. Шток в сборе
3. Чехол
4. Поршень в сборе
5. Крышка бачка
6. Хомут крепления бачка
7. Бачок рабочей жидкости
8. Корпус главного цилиндра сцепления

**Предупреждение:** Не разбирайте поршень в сборе.

## 7-6 Проверка сцепления после разборки

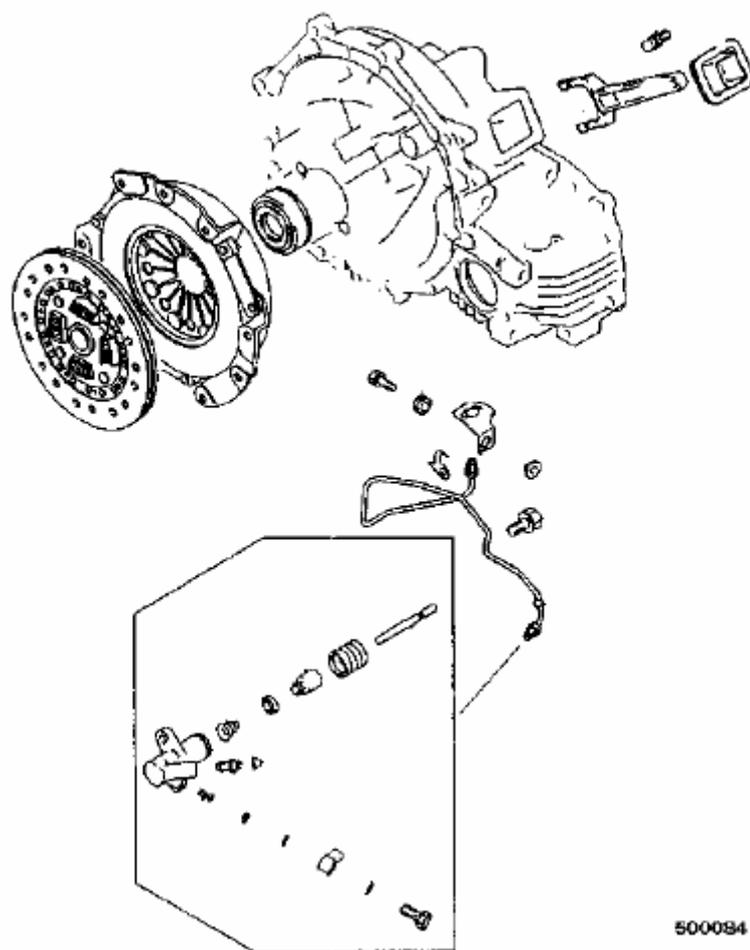


Рис. 7-16

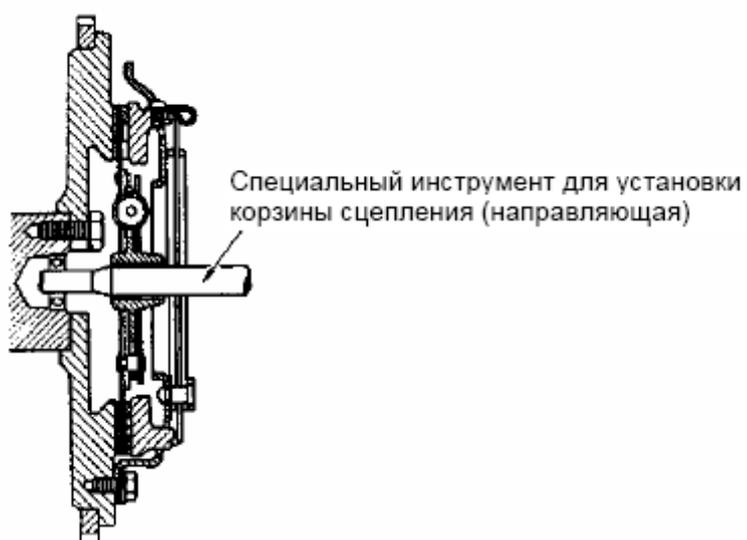


Рис. 7-17 Установка корзины сцепления

## РАЗДЕЛ 8 ОБСЛУЖИВАНИЕ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ

### 8. ОБСЛУЖИВАНИЕ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ

#### 8-1 Проверка на автомобиле

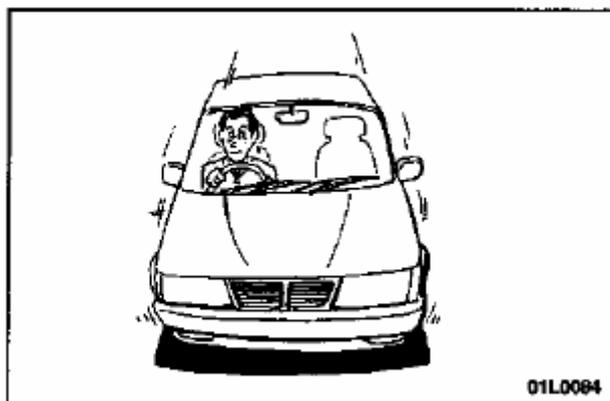


Рис. 8-1 Самопроизвольное выключение передач

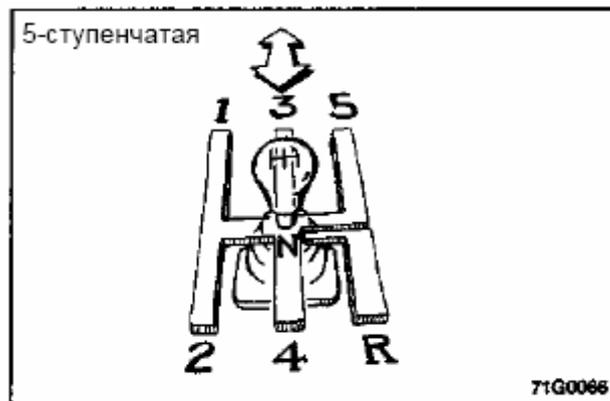


Рис. 8-2



Рис. 8-3 Затрудненное переключение передач

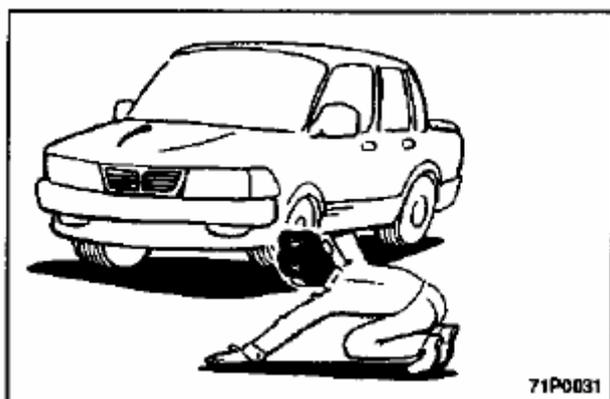


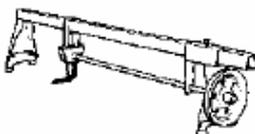
Рис. 8-4 Проверка отсутствия утечек масла



Рис. 8-5 Расположение заливной пробки

## 8-2 Специальный инструмент

### Механическая коробка передач (МКП)

Специальный инструмент	Обозначение	Наименование	Использование
	<b>MB991113</b>	Приспособление для снятия шарниров рулевых тяг	<ul style="list-style-type: none"> <li>Снятие шаровой опоры рулевой тяги и поворотного кулака</li> <li>Снятие шаровой опоры поперечной тяги и шарнира</li> <li>Снятие шаровой опоры нижнего рычага и шарнира</li> </ul>
	<b>ОСНОВНОЙ СПЕЦИАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ ОБСЛУЖИВАНИЯ MZ203827</b>	Устройство для вывешивания двигателя	Поддержание двигателя при снятии и установке трансмиссии
	<b>MB991460</b>	Пробка	Предотвращение попадания посторонних предметов и грязи в картер коробки передач
	<b>MB991453</b>	Приспособление для подъема двигателя	Поддержание двигателя при снятии и установке трансмиссии <6A12, 6G73>

## 8-3 Регулировки, проводимые при обслуживании



Рис. 8-6 Проверка уровня масла в коробке передач



**Рекомендуемое масло: Гипоидное масло SAE 75W-90 или 75W-85W соответствующее API GL-4:**  
**<F5M22> 1,8 дм3**  
**<F5M31> 2,1 дм3**

## 8-4 Управление коробкой передач

### СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

#### Последовательность снятия тросового привода управления коробкой передач

- 1 . Рукоять рычага переключения передач
2. Гофрированный чехол рычага переключения
3. Консоль пола кабины
4. Панель центральной консоли
5. Блок управления двигателем (ECU)
6. Кронштейн ECU
7. Гайка
8. Зажим крепления (со стороны пассажира)
9. Зажим крепления (со стороны моторного отделения)
10. Трос переключения и трос управления в сборе

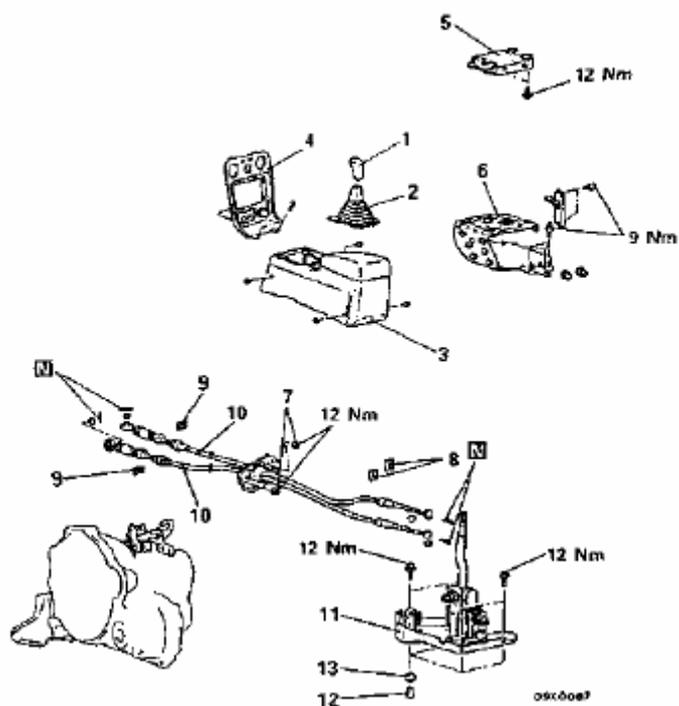


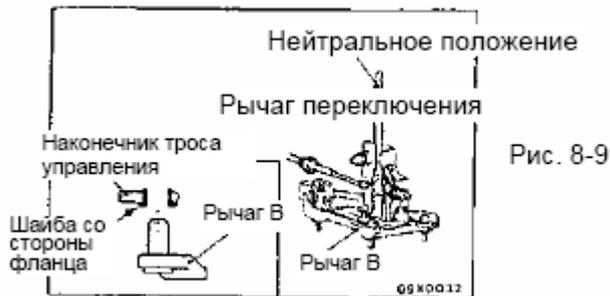
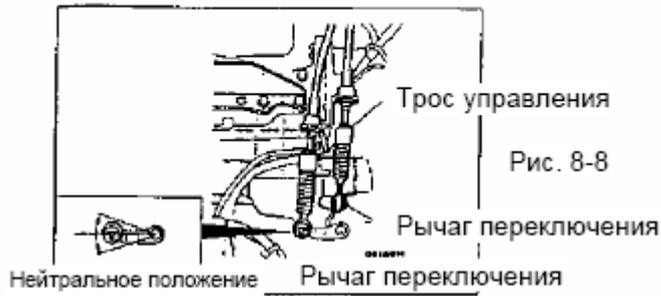
Рис. 8-7

#### Последовательность снятия блока рычага переключения передач

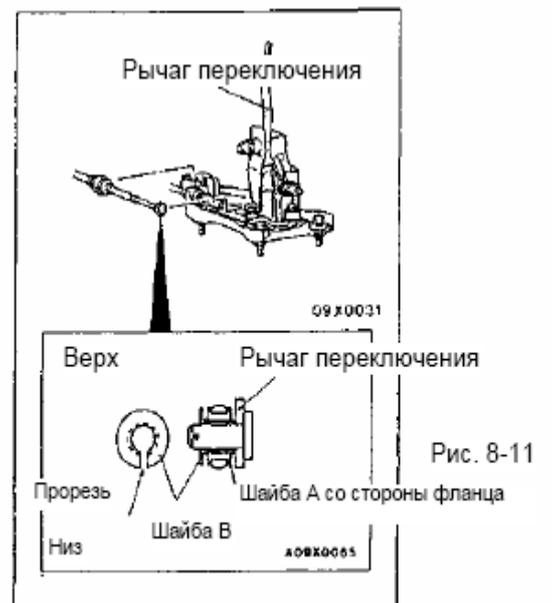
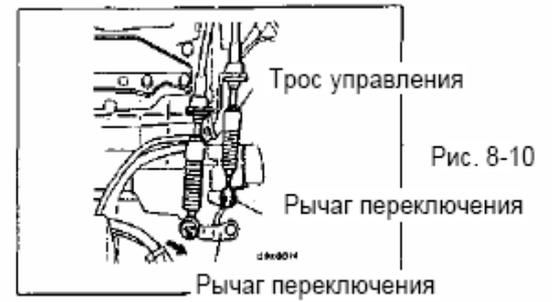
- 1 . Рукоять рычага переключения передач
2. Гофрированный чехол рычага переключения
3. Консоль пола кабины
8. Зажим крепления (со стороны пассажира)
10. Зажим крепления тросов переключения и управления (со стороны пассажира)
11. Блок рычага переключения передач в сборе
12. Проставка
13. Втулка

## КЛЮЧЕВЫЕ МОМЕНТЫ УСТАНОВКИ

<ТРОС УПРАВЛЕНИЯ>

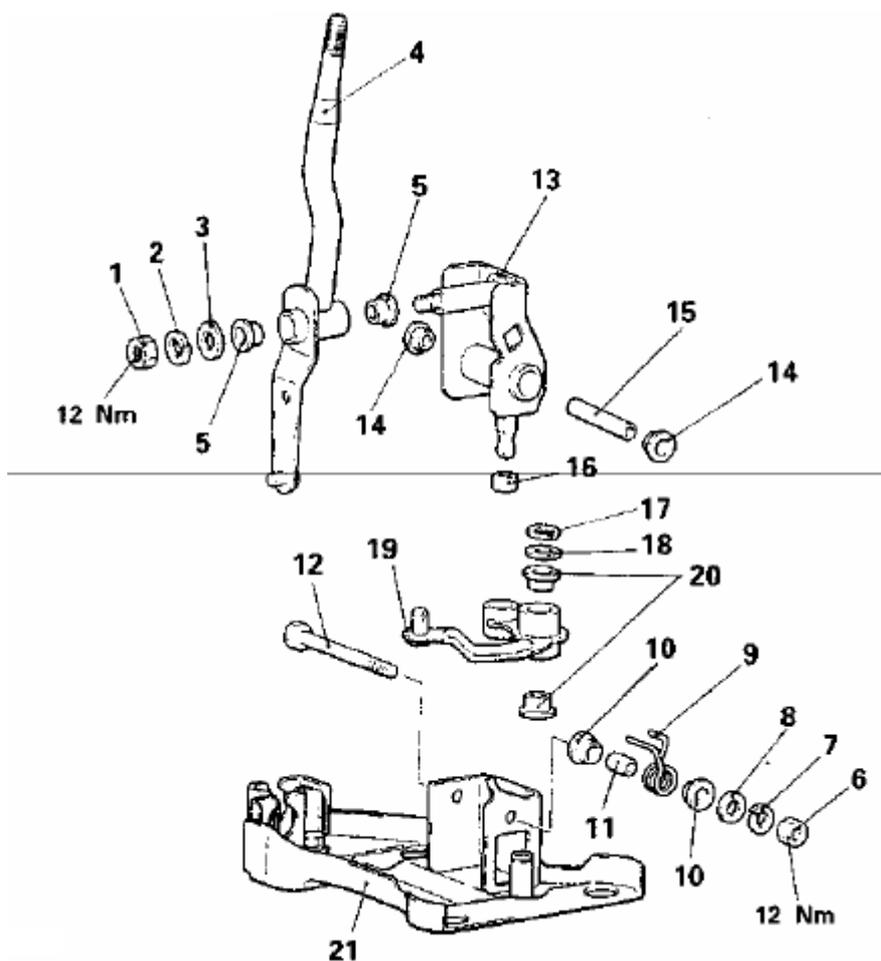


<ТРОС ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ>



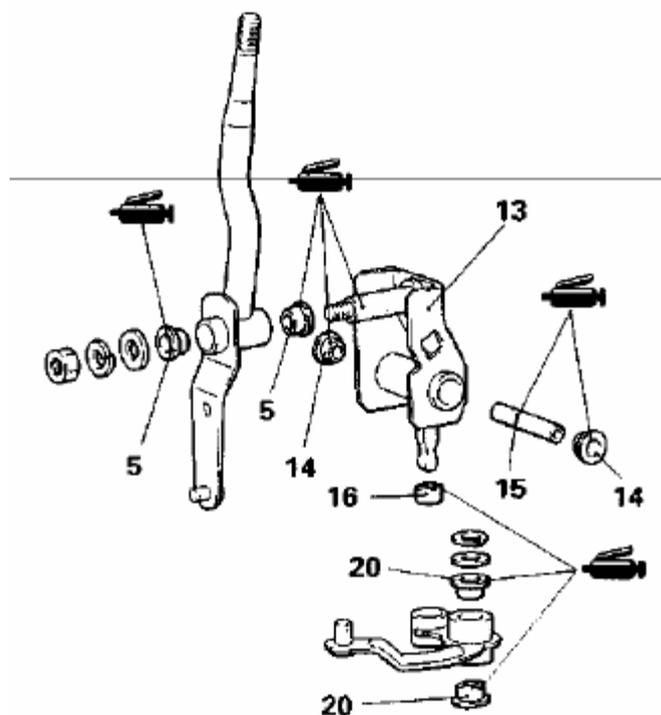
## 8-5 Блок рычага переключения передач в сборе

### РАЗБОРКА И СБОРКА



#### Последовательность разборки

- 1 . Гайка
2. Пружинная шайба
3. Плоская шайба
4. Рычаг переключения
5. Втулка
6. Гайка
7. Пружинная шайба
8. Плоская шайба
9. Возвратная пружина
10. Втулка
- 11 . Трубка
12. Болт
13. Рычаг А
14. Втулка
15. Кольцо
16. Втулка
17. Стопорное кольцо
18. Шайба



- 19. Рычаг В
- 20. Втулка
- 21. Кронштейн в сборе

Рис. 8-12

## 8-6 Коробка передач в сборе

### СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

#### Последовательность снятия

1. Соединения тросов управления и переключения
  2. Разъем выключателя фонаря заднего хода
  3. Соединение троса привода спидометра
  4. Стартер <4G93, 4G63>
  5. Крепление рабочего цилиндра сцепления <6A12>
  6. Верхние болты крепления коробки передач
  7. Задний кронштейн крепления коробки передач
  8. Опора крепления коробки передач
- Поддерживая двигатель

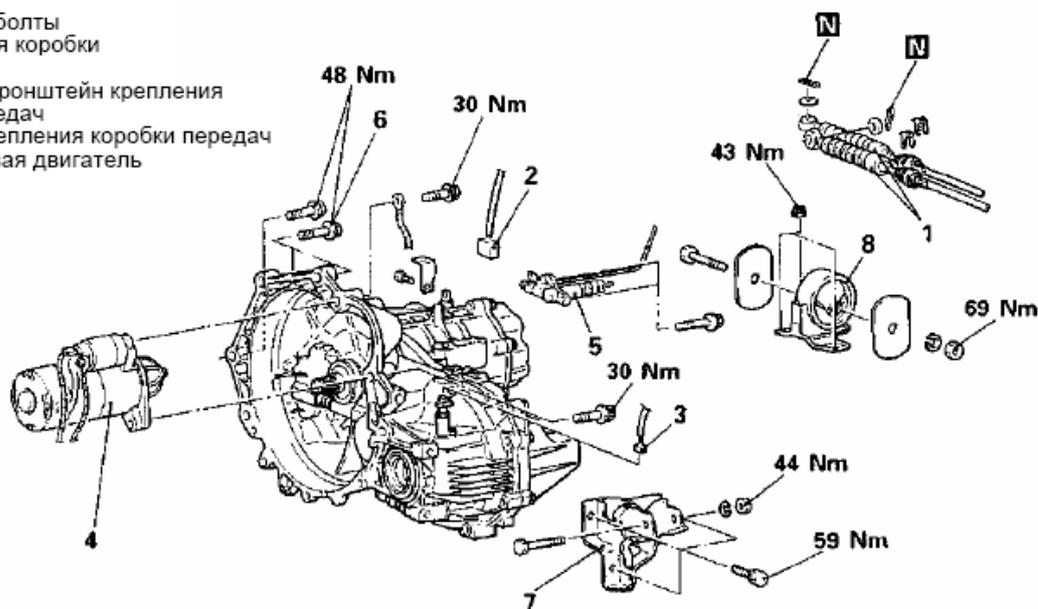


Рис. 8-13

### ПОДДЕРЖАНИЕ ДВИГАТЕЛЯ

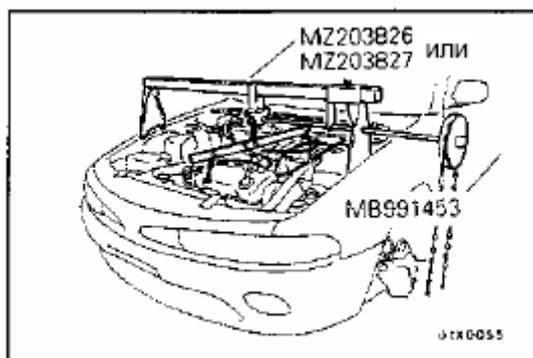


Рис. 8-14

## ОБСЛУЖИВАНИЕ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ

---

### Поднятие автомобиля

9. Нижняя крышка (правая)
10. Шарнир рулевой тяги
11. Шарнир стабилизатора
12. Вилка крепления амортизатора
13. Шарнир нижнего поперечного рычага
14. Шарнир нижнего рычага
15. Соединение вала привода и внутреннего вала
16. Крепление рабочего цилиндра сцепления <4G93, 4G63>
17. Стартер <6A12>
18. Крышка картера сцепления <4G93, 4G63>
19. Опора (правая)
20. Центральная опора в сборе
21. Нижний болт крепления коробки передач
22. Коробка передач в сборе

### Предупреждение

Указывает детали, которые должны быть сначала предварительно притянуты, а затем прикручены окончательно (после постановки автомобиля на колеса).

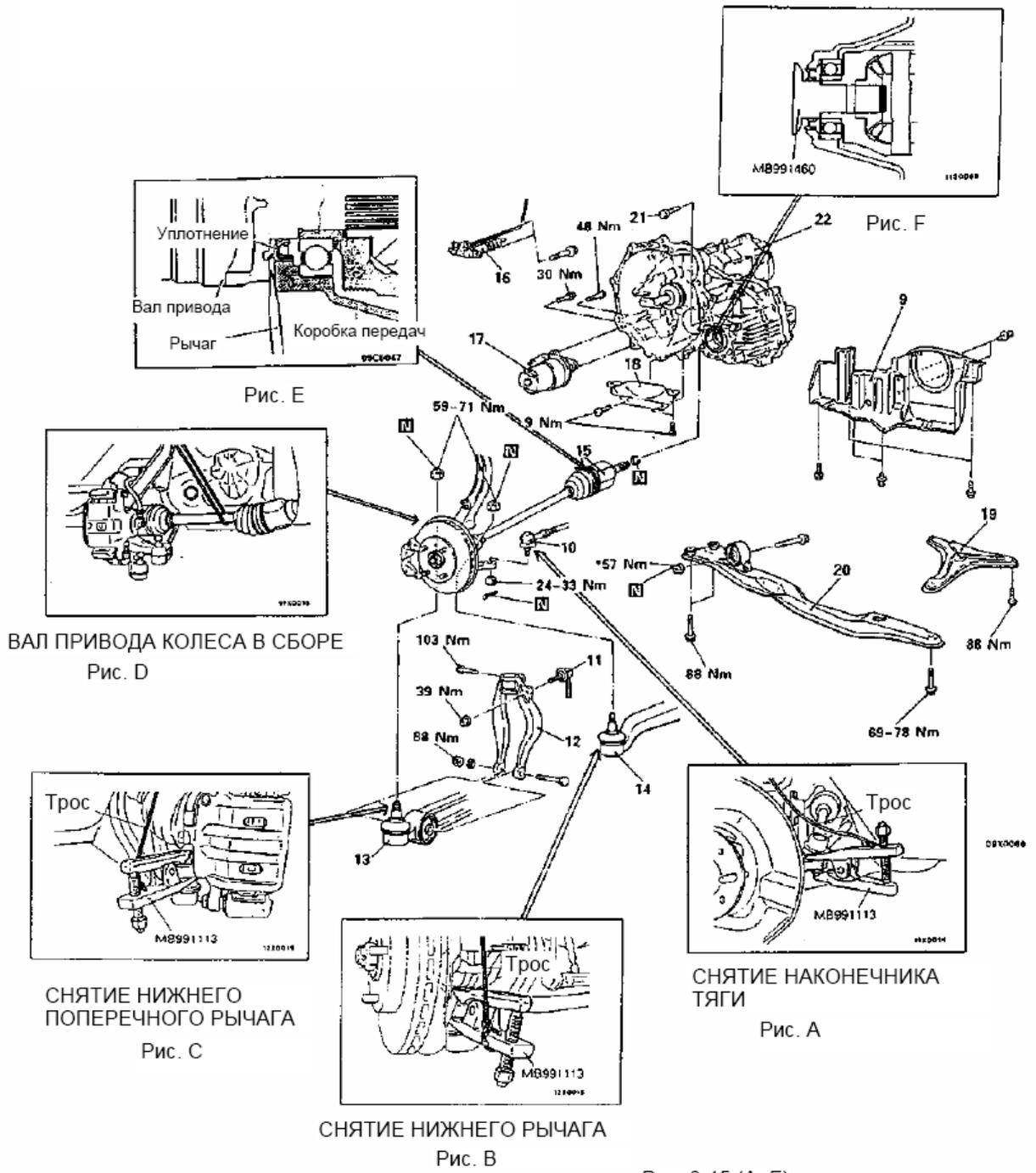


Рис. 8-15 (A-F)

8-7 Ремонт коробки передач

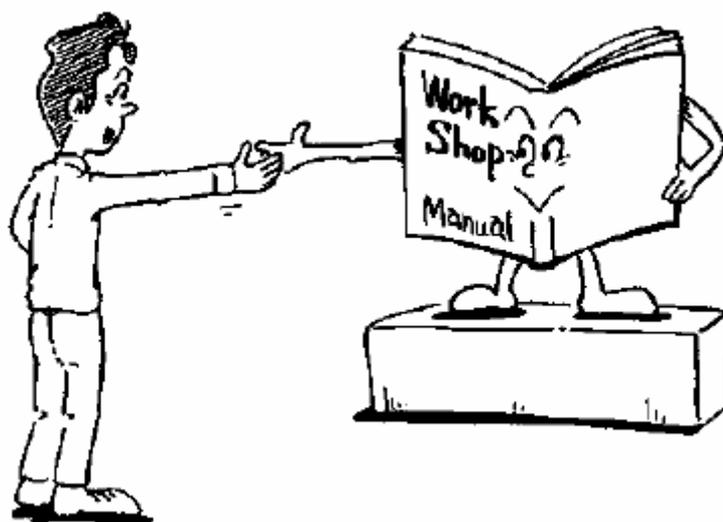


Рис. 8-16

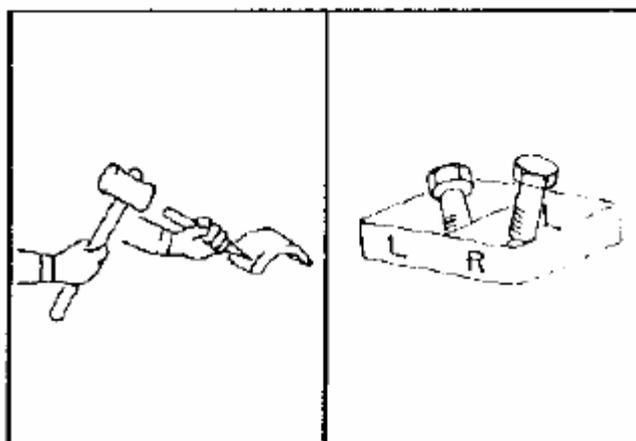


Рис. 8-17

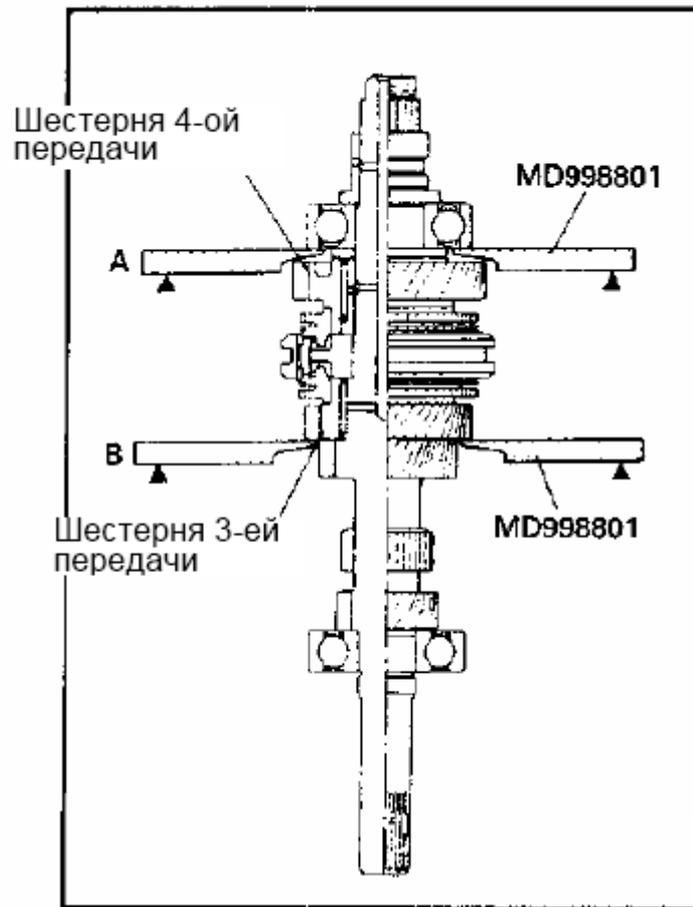


Рис. 8-18

**8-8 Проверка частей коробки передачи после разборки**

Рис. 8-19 (А-Н)

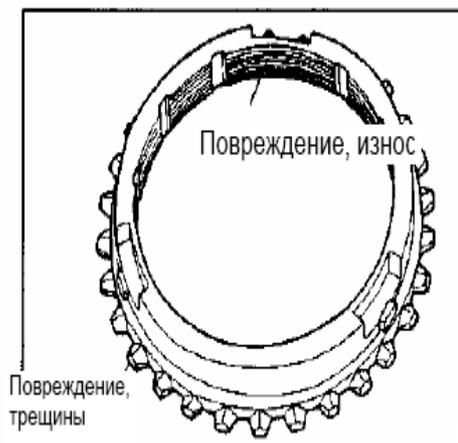


Рис. А Кольцо синхронизатора

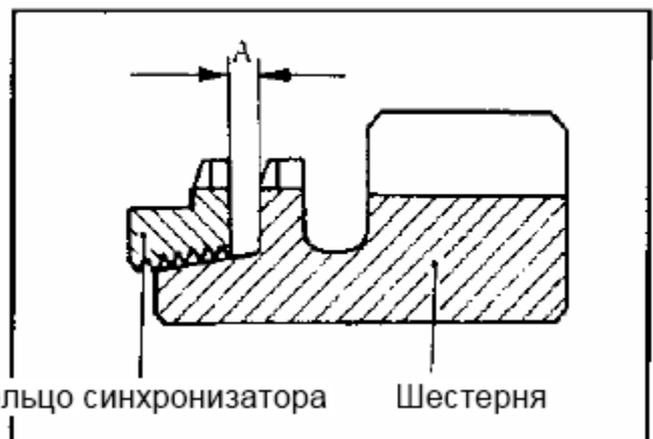


Рис. В

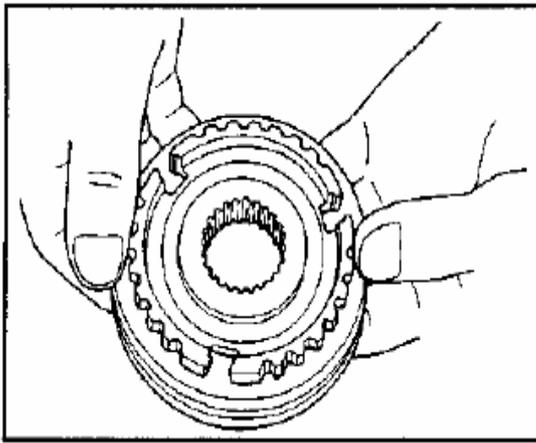


Рис. С Каретка и ступица синхронизатора

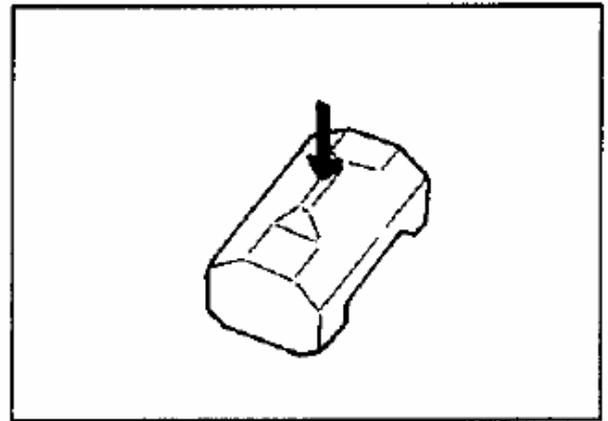


Рис. D Замок синхронизатора

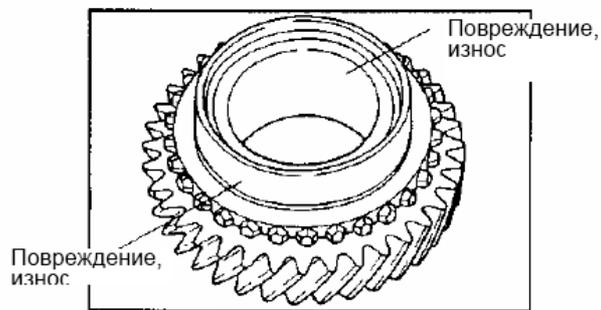


Рис. E Шестерня передачи

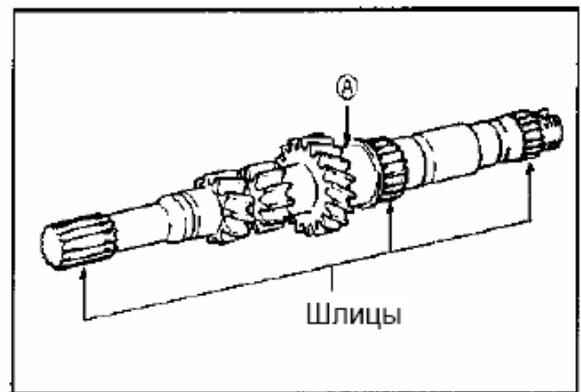


Рис. F Вал

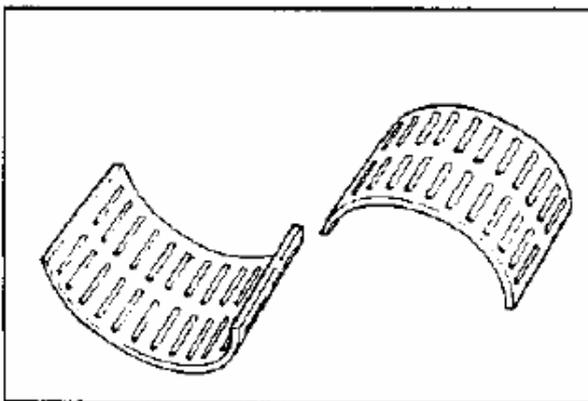


Рис. G Игольчатый подшипник

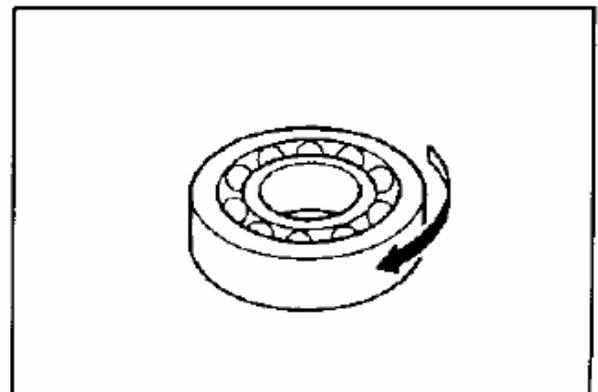


Рис. H Шариковый подшипник

## 8-9 Ключевые моменты при сборке

Рис. 8-20 (A~N)

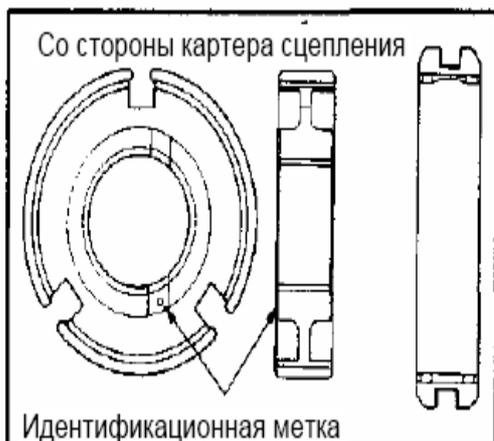


Рис. А Ориентация деталей при установке

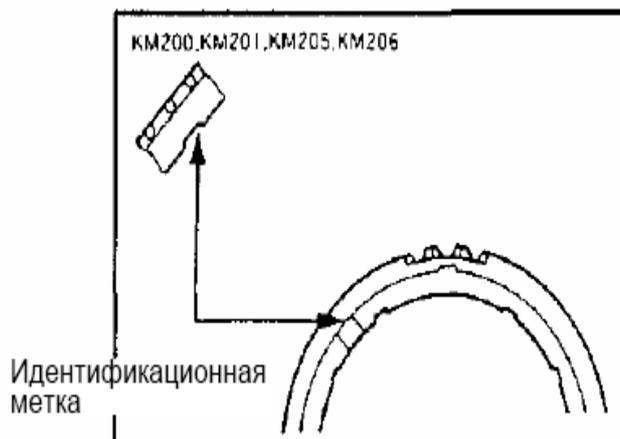


Рис. В Идентификационная метка

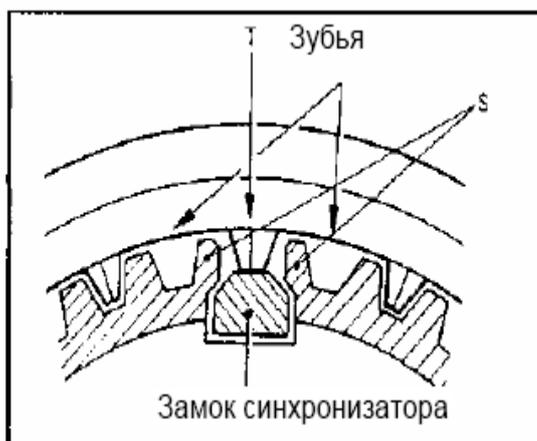


Рис. С Синхронизатор в сборе

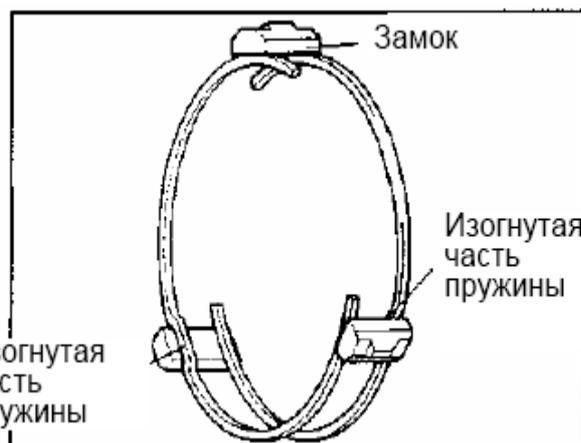


Рис. D

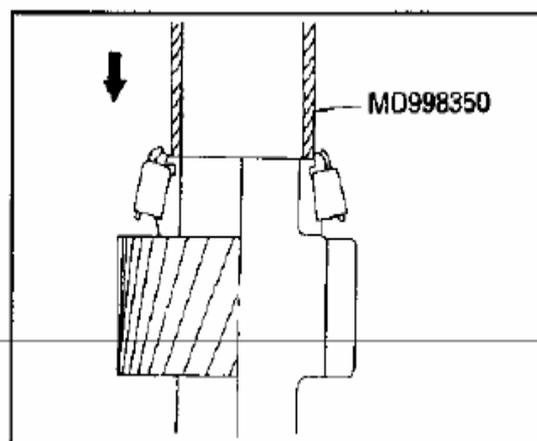


Рис. Е Установка подшипника

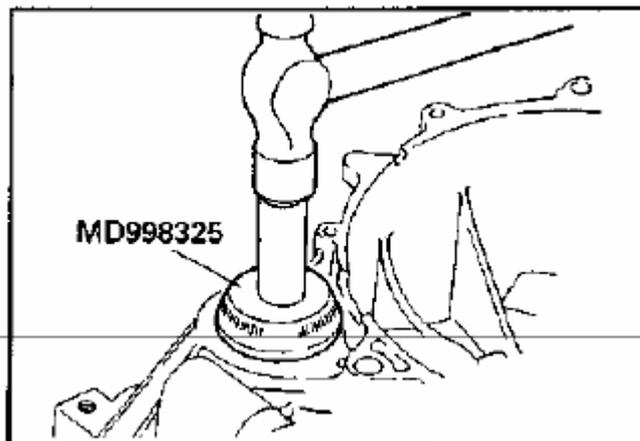


Рис. F Установка уплотнения

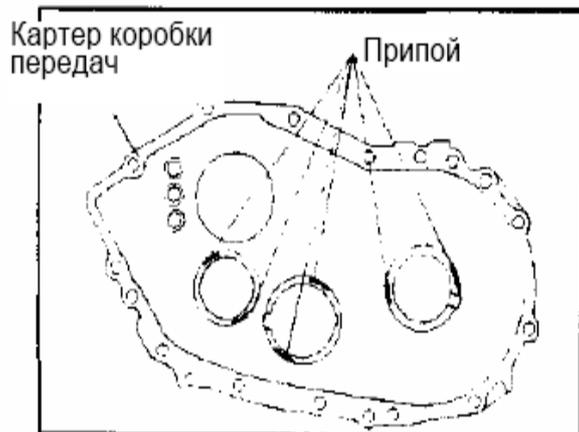


Рис. G Регулировка осевого зазора

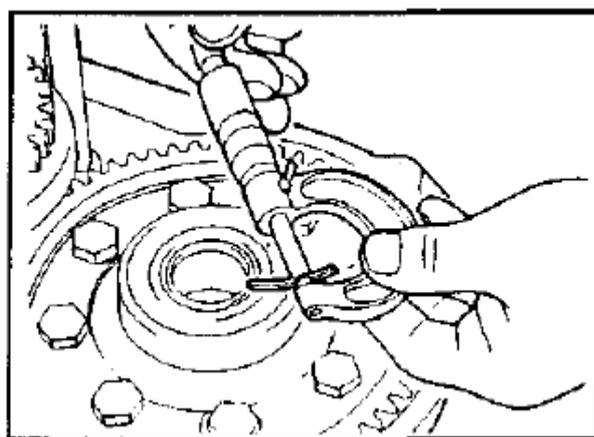


Рис. H

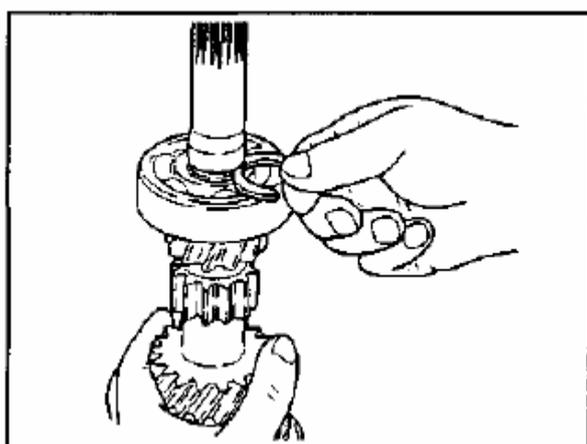


Рис. I

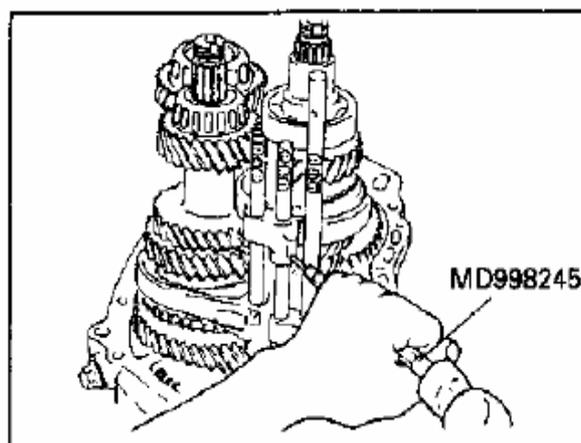


Рис. J

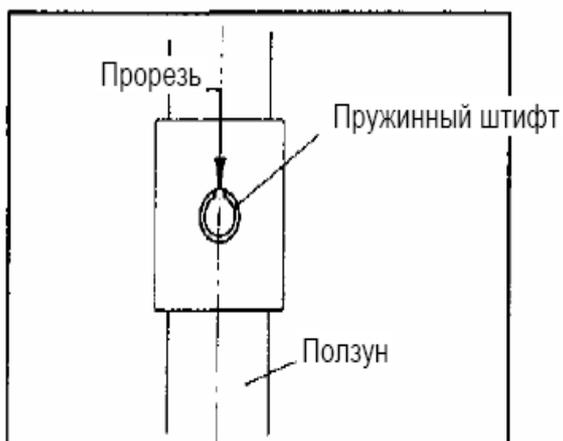


Рис. K Установка пружинного штифта

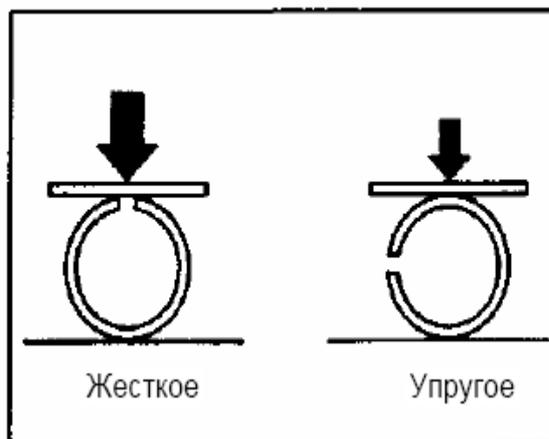


Рис. L

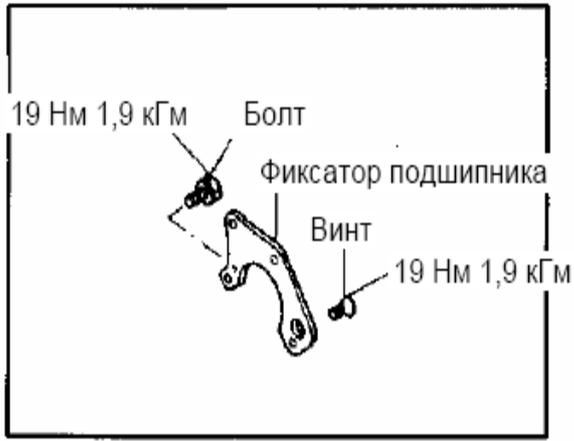


Рис. М Нанесение герметика



Рис. N Нанесение смазки

## РАЗДЕЛ 9 ОБСЛУЖИВАНИЕ КАРДАННОГО ВАЛА

### 9. ОБСЛУЖИВАНИЕ КАРДАННОГО ВАЛА

#### 9-1 Проверка на автомобиле

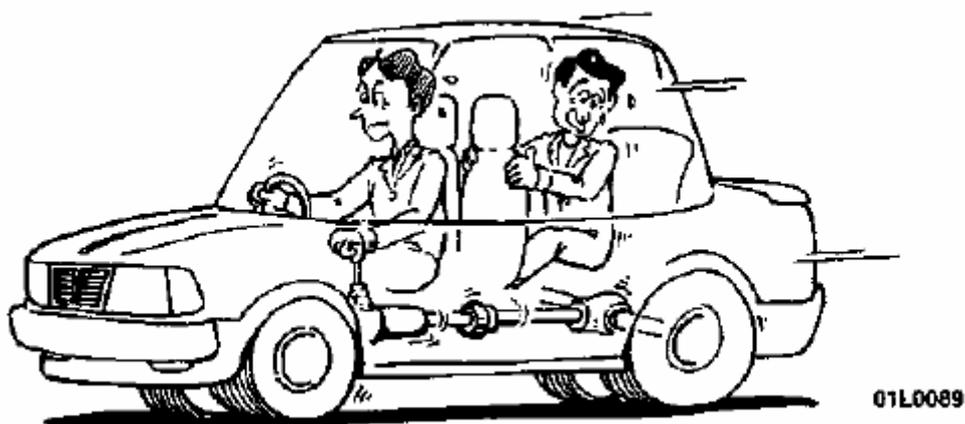


Рис. 9-1 Шумы и вибрация при вращении карданного вала

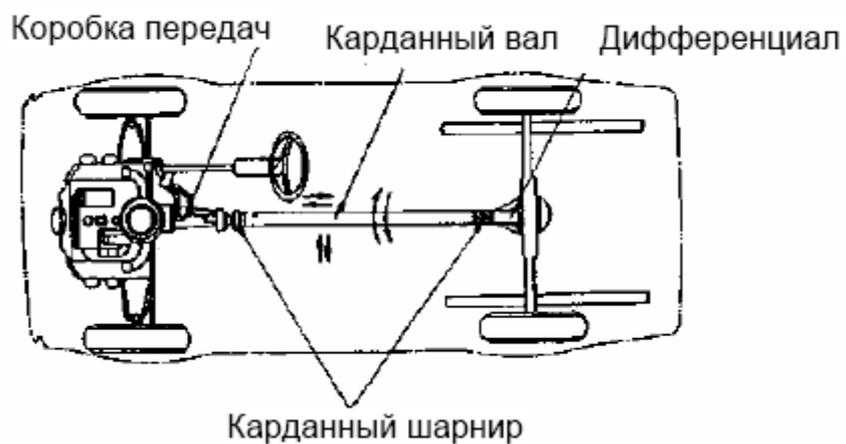


Рис. 9-2 Проверка карданного вала  
Примечание: Для проверки вращайте карданный вал.

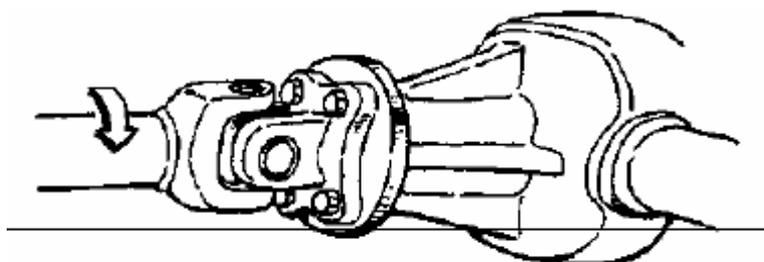
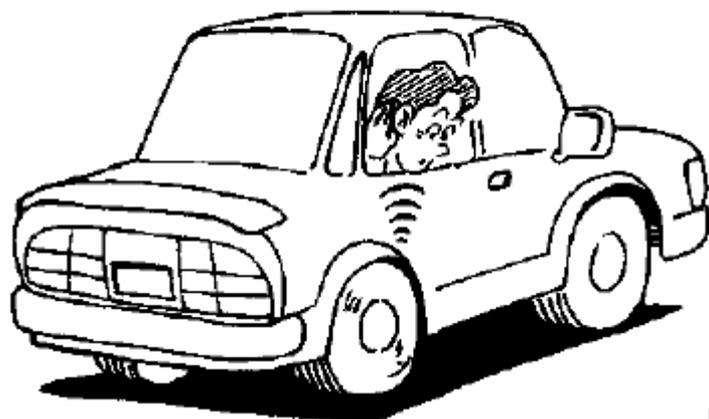


Рис. 9-3 Проверка люфта карданного вала



01L0278

Рис. 9-4 Проверка наличия шума

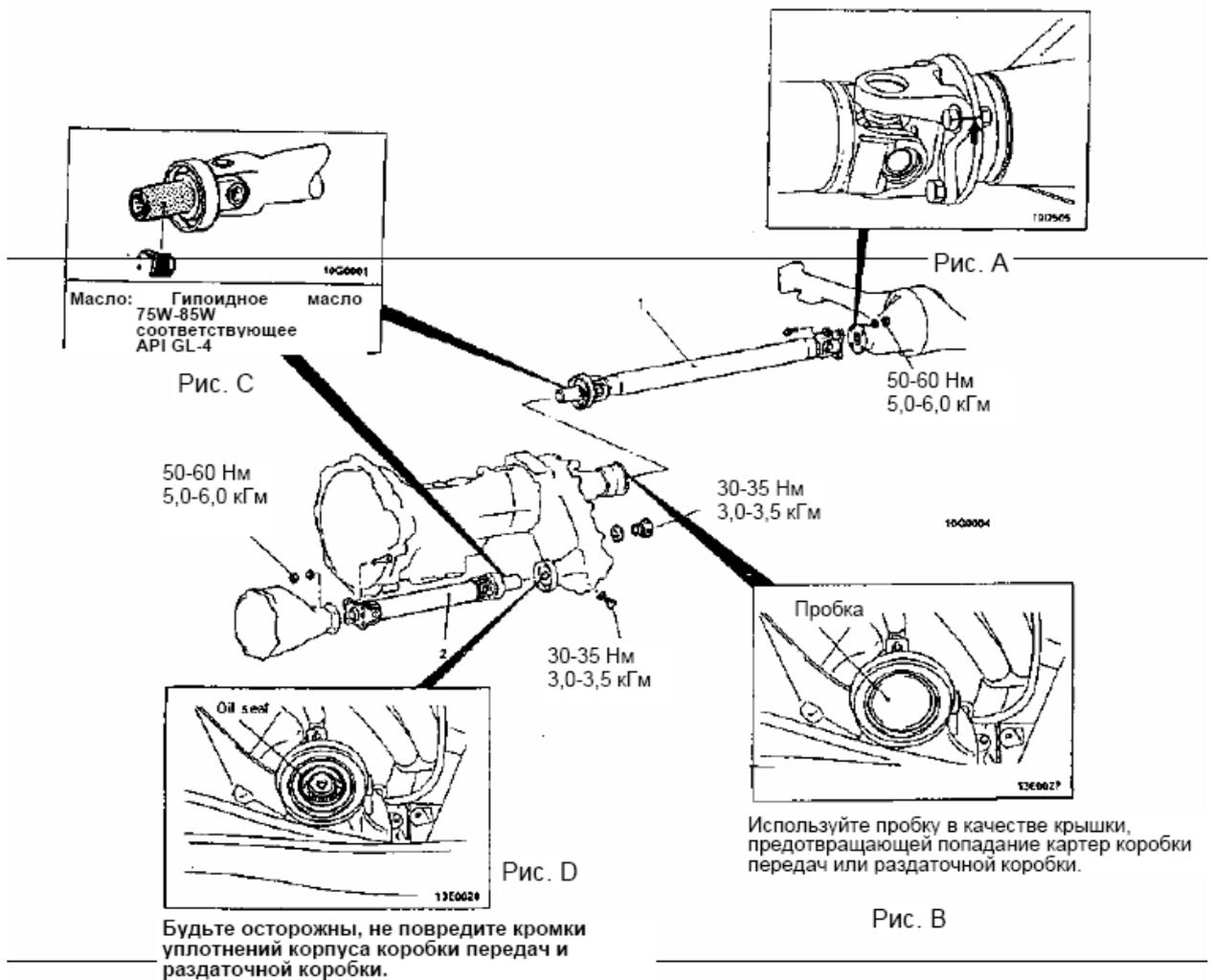
## 9-2 Снятие и установка

- Перед снятием нанесите метки на вилку фланца и фланец главной передачи.
- При обратной установке обеспечьте совмещение этих меток.

### Предупреждение

**Наличие масла или консистентной смазки на резьбе болтов и гаек может привести к самоотвинчиванию гаек в процессе эксплуатации. Перед затяжкой болтов и гаек полностью удалите масло и смазку с их резьбы.**

Рис. 9-5 (A~D)



### 9-3 Проверка

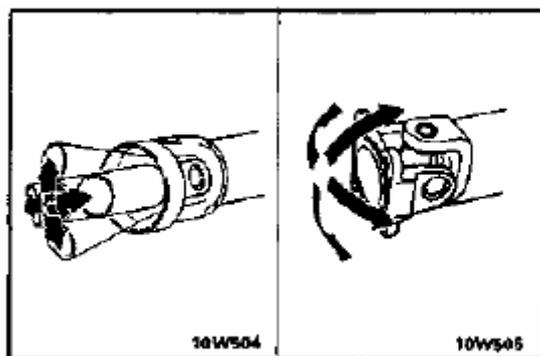


Рис. E

Проверьте плавность вращения шарниров во всех направлениях.

Проверьте отсутствие износа, повреждений и трещин вилок шарниров.

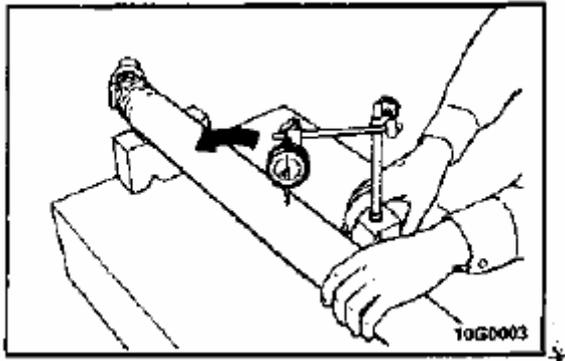


Рис. F

Воспользовавшись стрелочным индикатором, проверьте люфт карданного вала.

**Предельное значение:**  
**Передний карданный вал 0,6 мм (0,024 дюйма)**

**Задний карданный вал 0,6 мм (0,024 дюйма)**

#### 9-4 Специальный инструмент

Специальный инструмент	Обозначение	Наименование	Использование
	MB990840	Съемник карданного шарнира	Разборка и сборка карданного шарнира

#### 9-5 Разборка и сборка

Рис. 9-6 (A~K)

- Последовательность разборки
1. Стопорное кольцо
  2. Масленка
  3. Подшипник
  4. Крестовина
  5. Вилка фланца
  6. Вилка с шлицевым валом

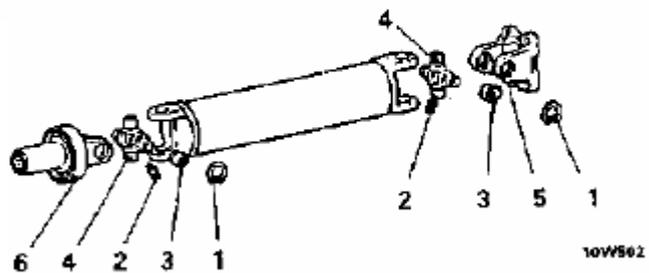
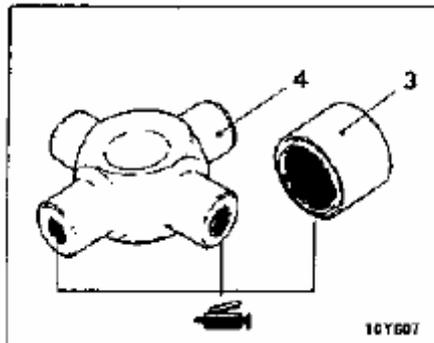


Рис. A



Не закладывайте слишком много смазки. В противном случае может быть нарушена установка крышек подшипников, что в свою очередь приведет к неправильному выбору регулировочных прокладок.

## ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ РАЗБОРКИ

### Снятие установочного кольца

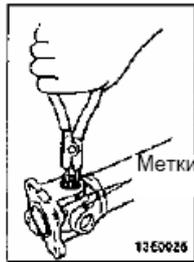


Рис. В

### Снятие игольчатого подшипника

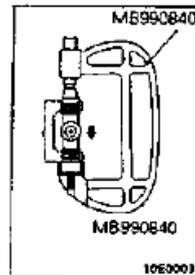


Рис. С

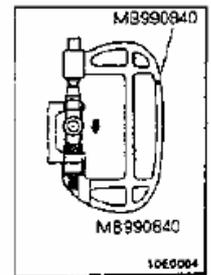
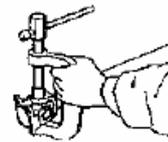


Рис. D

## ОСНОВНЫЕ МОМЕНТЫ ПРИ СБОРКЕ

### Установка крестовины и игольчатого подшипника

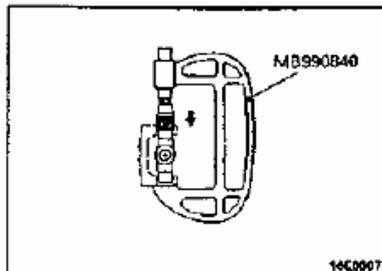


Рис. E



Рис. F



Рис. G

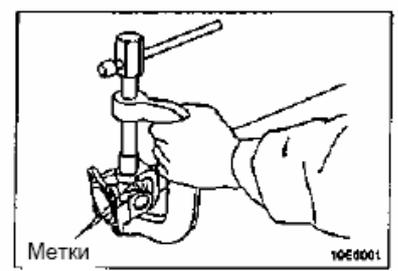
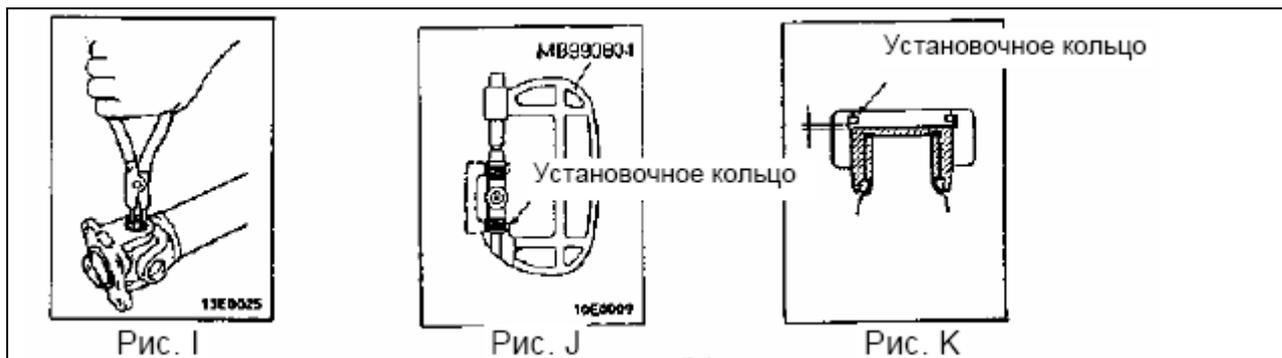


Рис. H

## УСТАНОВКА УСТАНОВОЧНОГО КОЛЬЦА



**РАЗДЕЛ 10  
ОБСЛУЖИВАНИЕ ВАЛА ПРИВОДА**

---

**10. ОБСЛУЖИВАНИЕ ВАЛА ПРИВОДА КОЛЕСА**

**10-1 Вибрация и шум, связанные с работой вала привода**

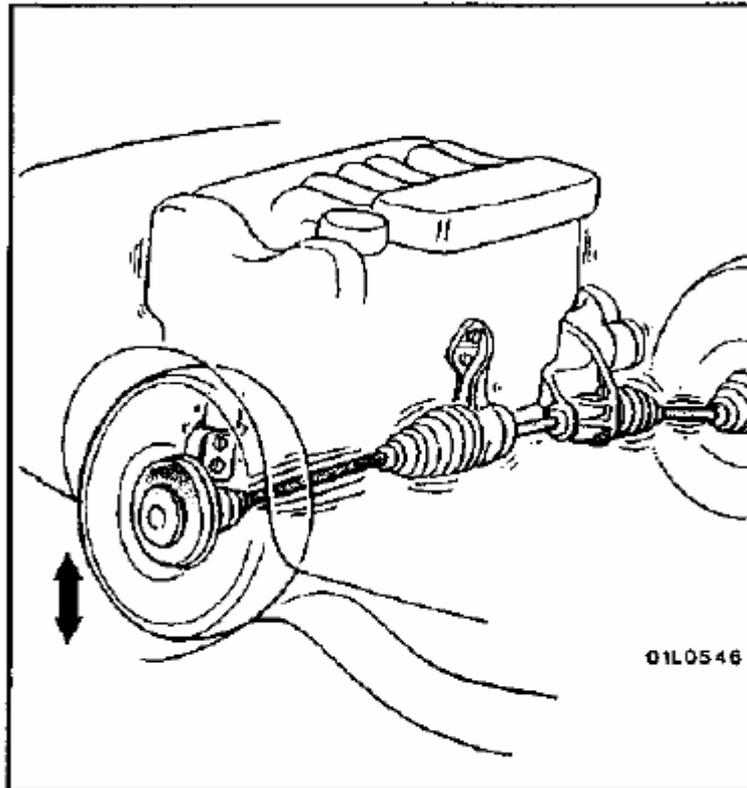


Рис. 10-1 Работа вала привода колеса

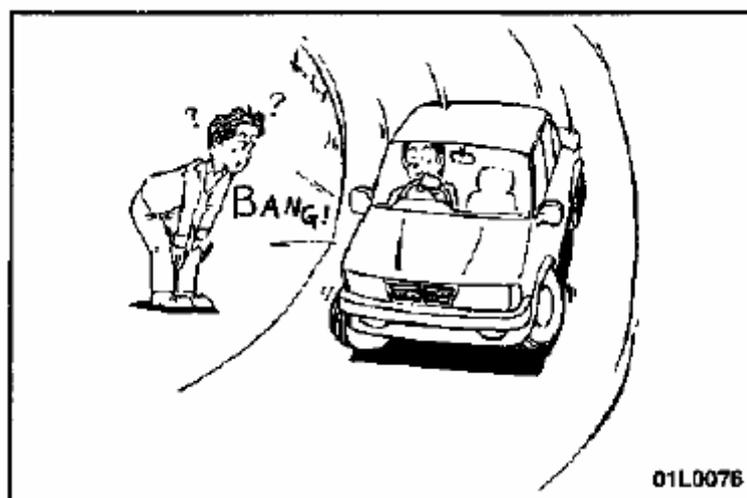


Рис. 10-2 Шум при повороте

**10-2 Моменты, на которые необходимо обращать внимание при проверке**

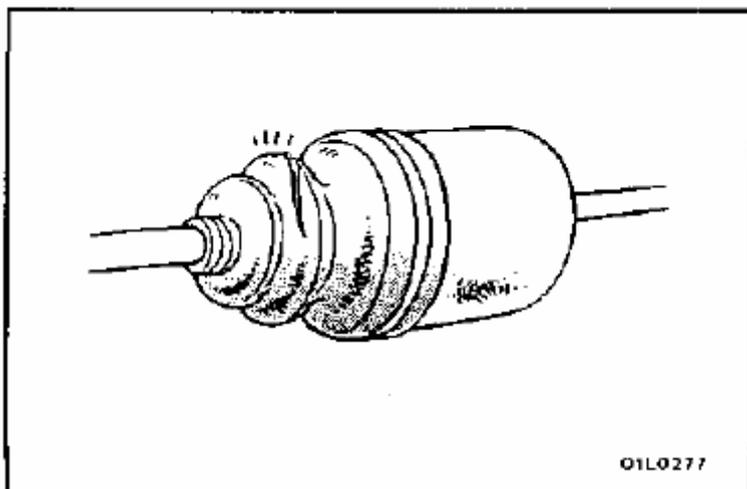


Рис. 10-3 Повреждение защитного чехла

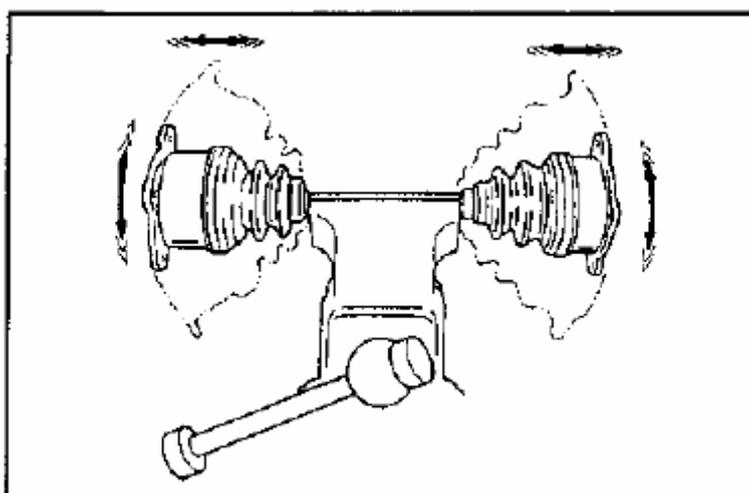
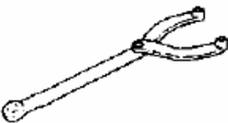


Рис. 10-4 Проверка работы шарниров равных угловых скоростей

## ОБСЛУЖИВАНИЕ ВАЛА ПРИВОДА КОЛЕСА

### 10-3 Специальный инструмент

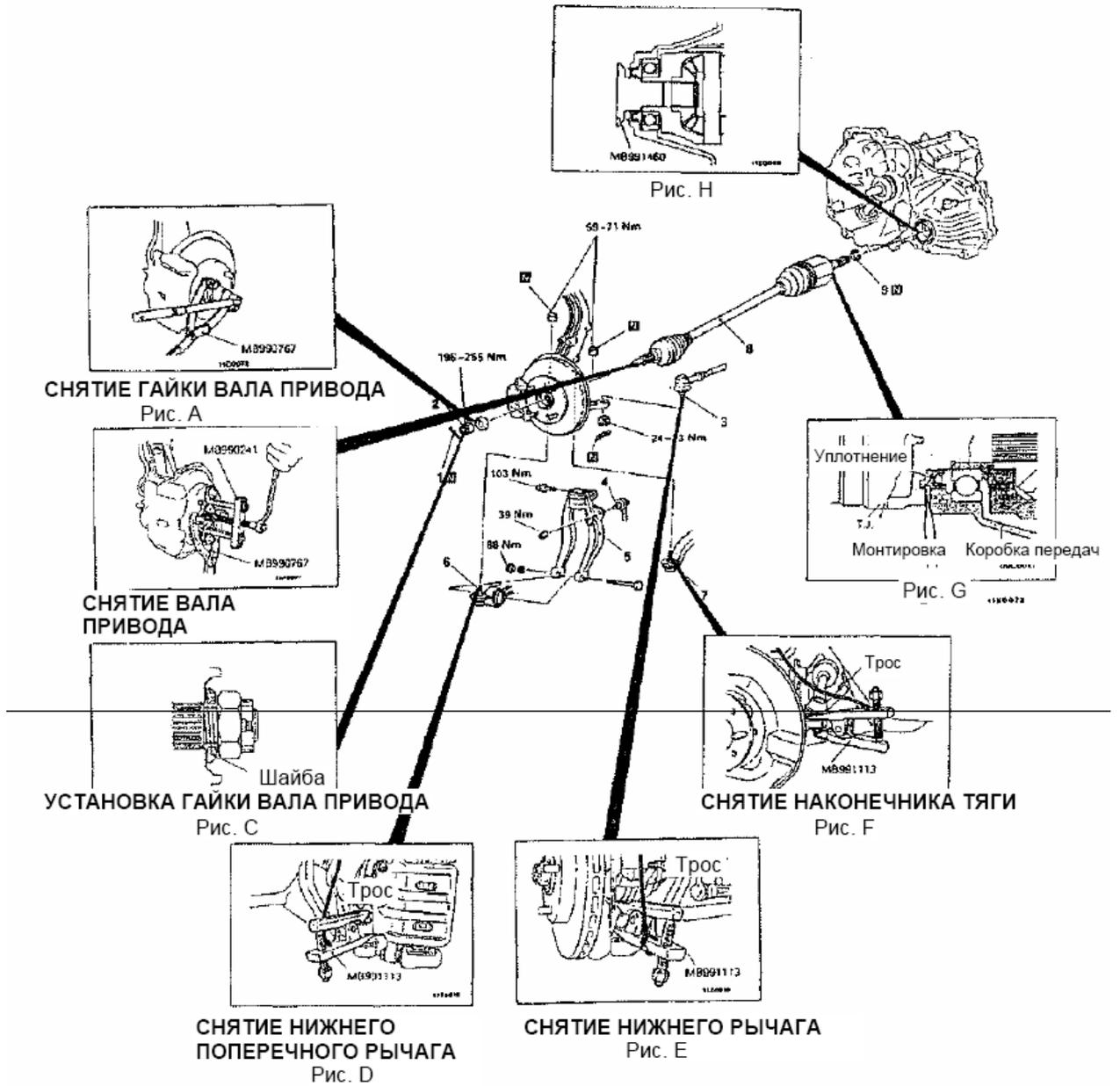
Специальный инструмент	Обозначение	Наименование	Использование
	MB990767	Держатель вилки	Фиксация ступицы
	MB991113	Приспособление для снятия шарниров рулевых тяг	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Снятие шаровой опоры верхнего рычага и кулака</li> <li>• Снятие шаровой опоры нижнего рычага и шарнира</li> <li>• Снятие шаровой опоры поперечной тяги и шарнира</li> <li>• Снятие шаровой опоры рулевой тяги и поворотного кулака</li> </ul>
	MB990241	Съемник вала	Снятие вала привода
	MB990628	Приспособление для установки стопорного кольца	Снятие и установка стопорного кольца вала привода
	MB991460	Пробка	Предотвращение попадания посторонних предметов и грязи в картер трансмиссии

### 10-4 Снятие и установка

#### Последовательность снятия

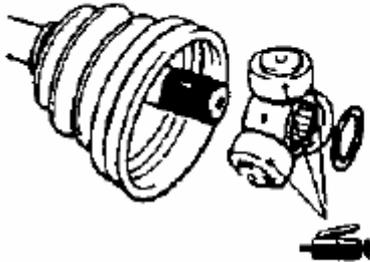
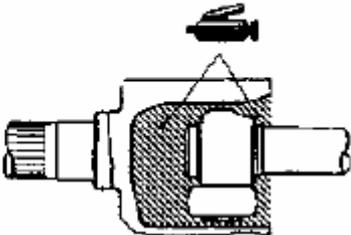
1. Шплинт
2. Гайка вала привода
3. Шарнир рулевой тяги
4. Шарнир стабилизатора
5. Вилка крепления амортизатора
6. Шарнир нижнего поперечного рычага
7. Шарнир нижнего рычага
8. Вал привода
9. Стопорное пружинное кольцо

Рис. 10-5 (А~Н)





## Точки смазки

 <p>11E560</p>	 <p>11A0084</p>
<p>Консистентная смазка: Смазка из ремонтного комплекта</p>	<p>Консистентная смазка: Смазка из ремонтного комплекта 105 г &lt;6A12&gt; 120 г &lt;4G93, 4G63&gt;</p>
<p><b>В шарнирах вала привода используется специальная смазка. Не смешивайте новую смазку со старой или со смазками других типов.</b></p>	

## РАЗДЕЛ 11 ОБСЛУЖИВАНИЕ ДИФФЕРЕНЦИАЛА

---

### 11. ОБСЛУЖИВАНИЕ ДИФФЕРЕНЦИАЛА

#### 11-1 Проверка дифференциала

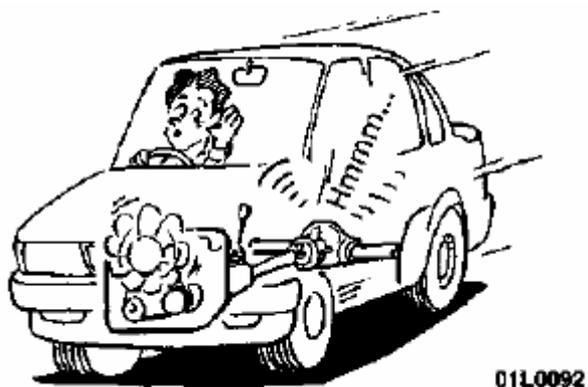


Рис. 11-1 Шум от дифференциала

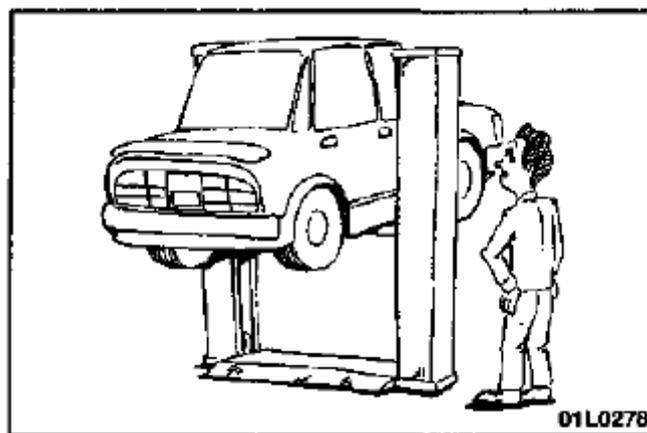


Рис. 11-2 Локализация источника шума

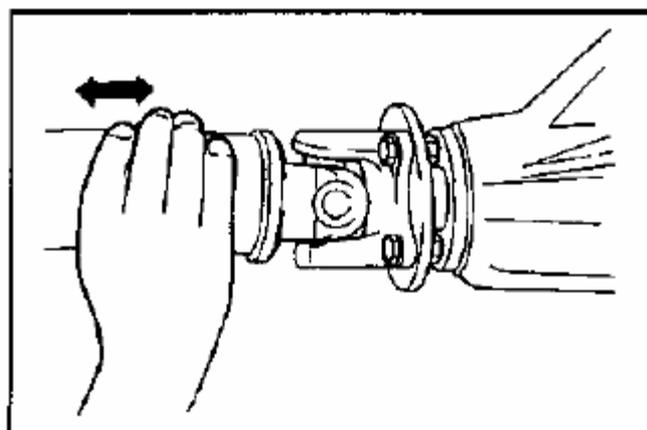
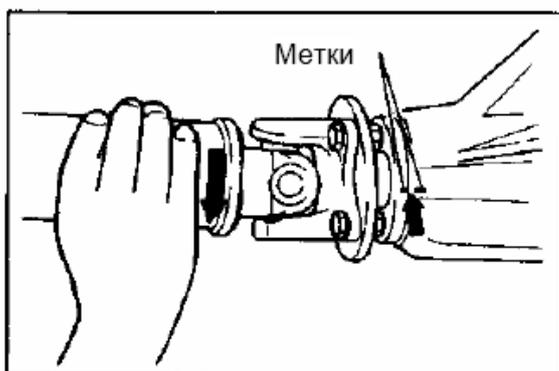
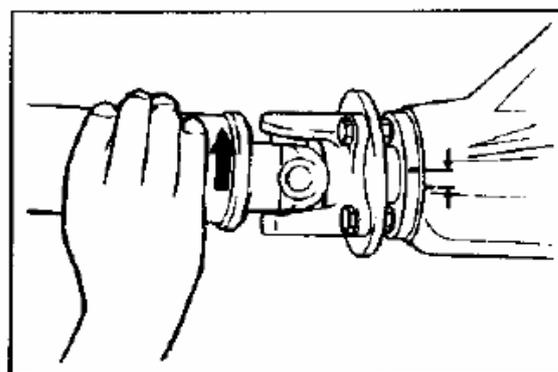


Рис. 11-3 Проверка люфта ведущей шестерни главной передачи



(A)



(B)

Рис. 11-4 Проверка полного осевого люфта привода заднего моста

Примечание:

Затруднение при вращении может сделать невозможным измерение люфта главной передачи, так как полный люфт включает также люфт дифференциала и шлицев.

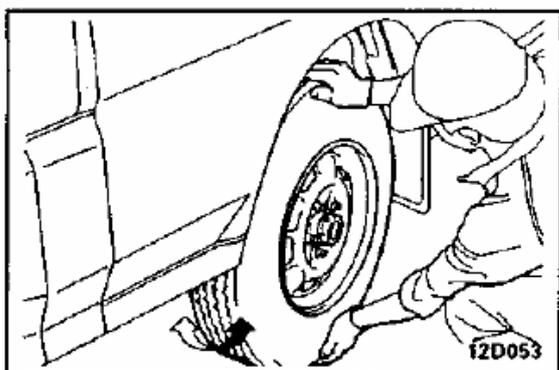


Рис. 11-5 Проверка вала привода заднего колеса на наличие люфта и

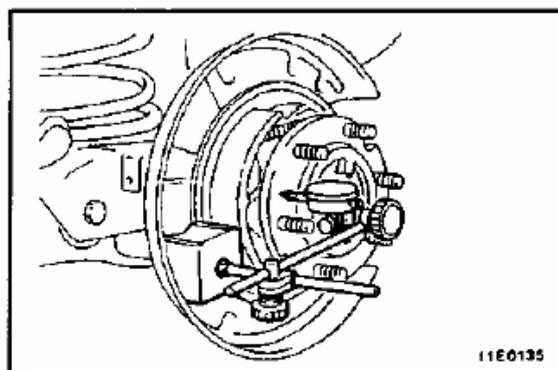


Рис. 11-6 Проверка вала привода заднего колеса на наличие люфта

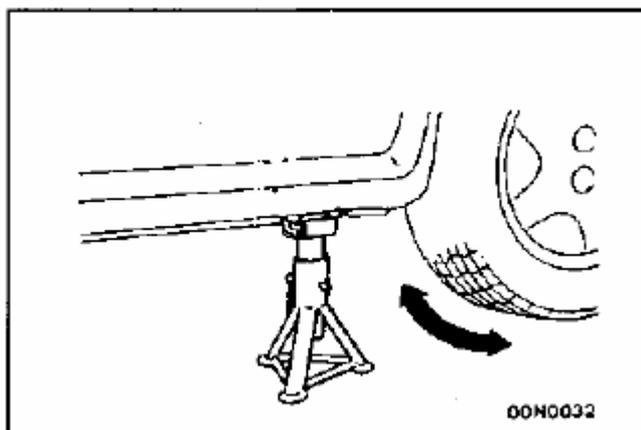


Рис. 11-7 Проверка шестерен дифференциала

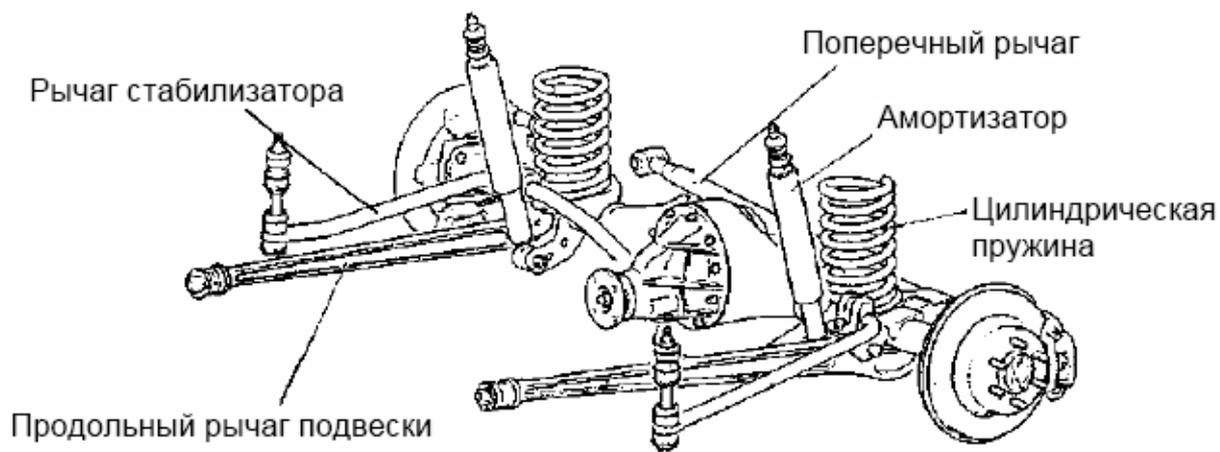


Рис. 11-8 Проверка состояния элементов, связанных с валами привода задних колес

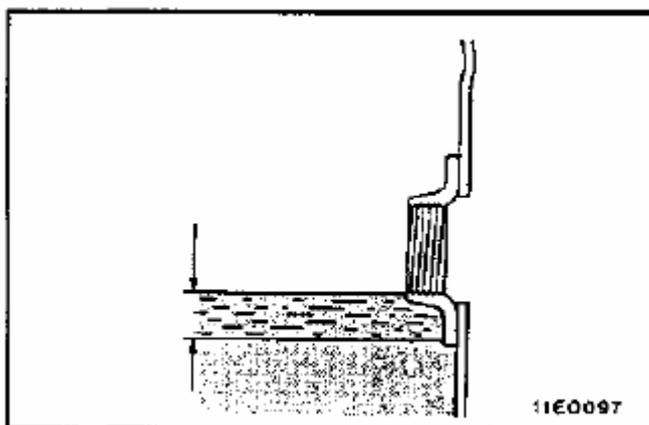


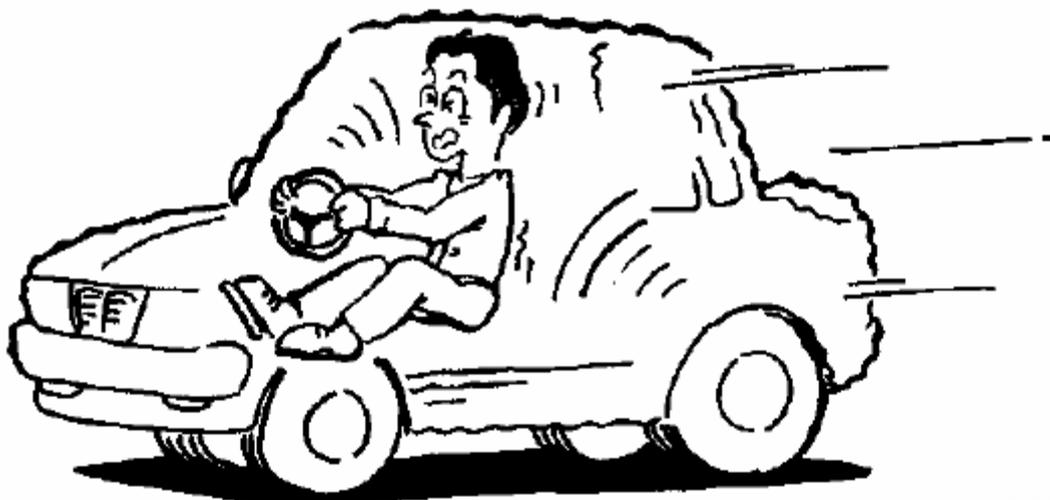
Рис. 11-9 Проверка уровня масла

### ПРОВЕРКА УРОВНЯ МАСЛА В КАРТЕРЕ ГЛАВНОЙ ПЕРЕДАЧИ ЗАДНЕГО МОСТА

Выверните заливную пробку и проверьте уровень масла. Уровень масла не должен быть более чем на 8

**Рекомендуемое масло:**

- <Традиционный дифференциал>  
Гипоидная смазка GL-5 API или  
смазка с большей вязкостью  
SAE № 90,80 W
- <Дифференциал №6>  
1,8 дм<sup>3</sup>
- <Дифференциал №7>  
2,6 дм<sup>3</sup>



01L0024

Рис. 11-10 Проверка наличия шума в процессе работы

### **Классификация шумов, создаваемым дифференциалом**

#### **(1) Типы шумов**

Продолжительный воющий шум, металлические шумы, звуки отдельных ударов

#### **(2) Классификация шумов по условиям, в которых они возникают**

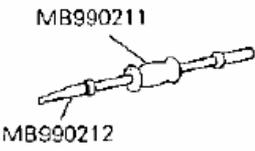
При движении с большими скоростями

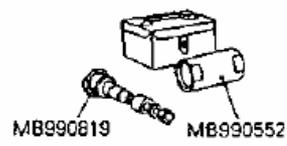
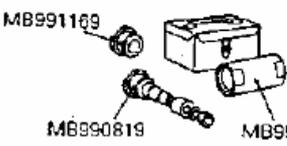
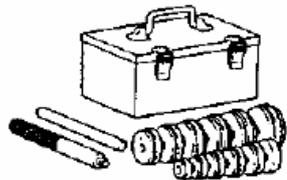
В процессе ускорения

При движении с постоянной скоростью

При повороте

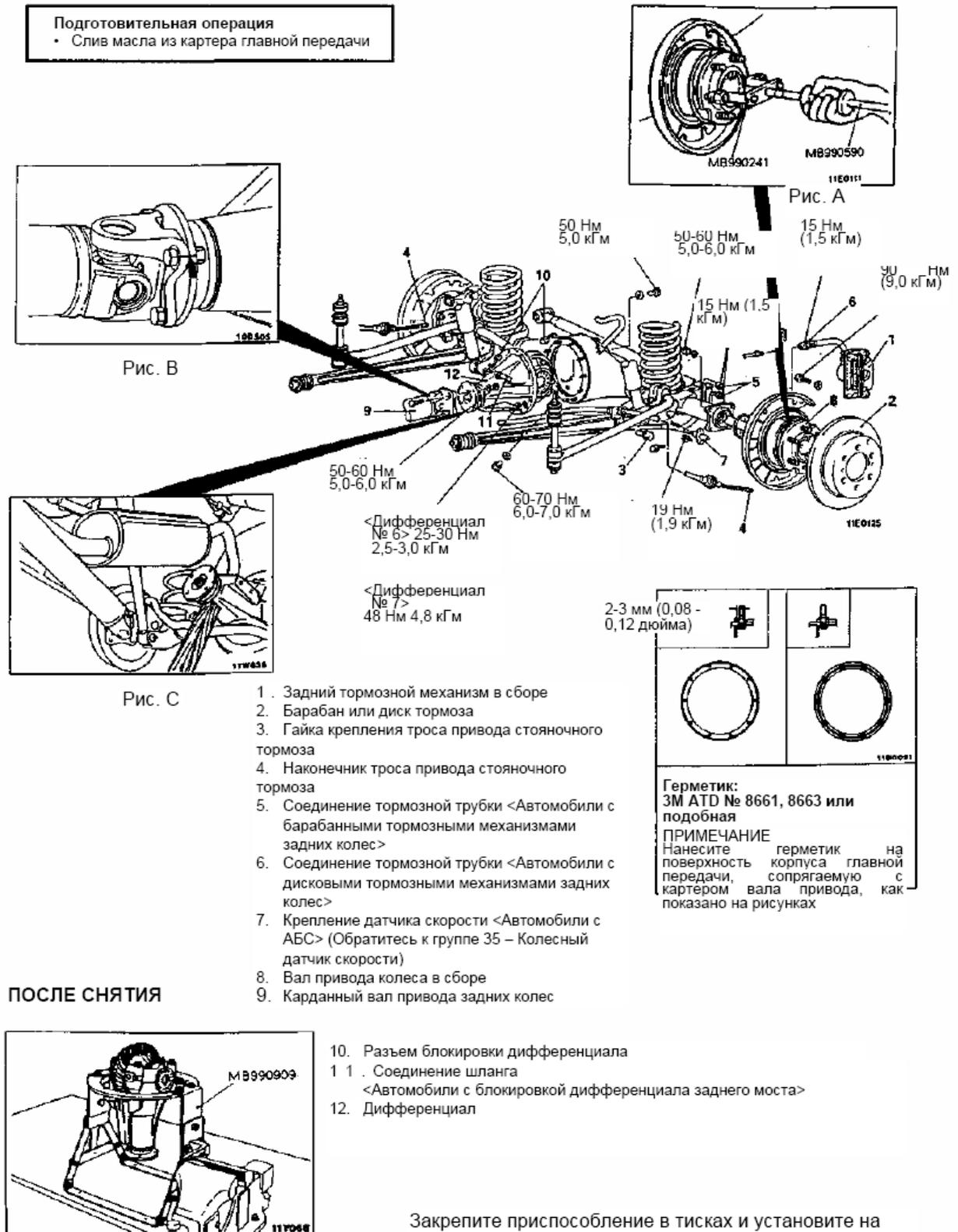
## 11-2 Специальный инструмент

Специальный инструмент	Обозначение	Наименование	Использование
 <p>MB990211 MB990212</p>	<b>MB990590</b>	Скользкий молоток	Снятие вала привода колеса (Используется совместно с MB990241) Снятие уплотнения картера вала привода колеса
	<b>MB990241</b>	Съемник вала привода заднего колеса	Снятие вала привода колеса (Используется совместно с MB990590)
	<b>MB990909</b>	Установочное приспособление	Поддержка картера дифференциала
	<b>MB990201</b>	Специальный ключ для регулировки подшипников ступиц	Снятие и регулировка гайки подшипников ступиц
	<b>MB990810</b>	Съемник подшипников ступиц	Снятие внутренней обоймы подшипников ступиц
	<b>MB990811</b>	Крышка подшипников ступиц	
	<b>MB990850</b>	Держатель вилки	Снятие фланца редуктора заднего моста
	<b>MB990339</b>	Съемник подшипника	Снятие внутренней обоймы подшипника ведущей шестерни главной передачи
	<b>MB990648</b>	Съемник подшипников	

Специальный инструмент	Обозначение	Наименование	Использование
	<b>MB990818</b>	Комплект для измерения высоты установки ведущей шестерни	Измерение высоты установки ведущей шестерни <Дифференциал №6>
	<b>MB991171</b>	Комплект для измерения высоты установки ведущей шестерни	Измерение высоты установки ведущей шестерни <Дифференциал №7>
	<b>MB991151 or MB990685</b>	Динамометрический ключ	Измерение начального момента поворота ведущей шестерни
	<b>MB990326</b>	Приспособление для обеспечения предварительного натяга	
	<b>MB990925</b>	Приспособление для установки подшипников и уплотнений	<p>Приспособление для запрессовки уплотнения картера вала привода            MB990938, MB990932 Приспособление для запрессовки уплотнения картера вала привода            MB990938, MB990936 Приспособление для выпрессовки внешней обоймы подшипника ведущей шестерни главной передачи            MB990939</p> <p>Запрессовка внешней обоймы заднего подшипника ведущей шестерни главной передачи            &lt;Дифференциал №6&gt;: MB990938, MB990936            &lt;Дифференциал №7&gt;:            MB990938, MB990937 Запрессовка внешней обоймы переднего подшипника ведущей шестерни главной передачи            MB990938, MB990934            (Обратитесь к группе 26)</p>
	<b>MB991168</b>	Приспособление для установки уплотнения вала ведущей шестерни главной передачи	Приспособление для запрессовки уплотнения вала ведущей шестерни главной передачи
	<b>MB990813</b>	Метчик	Удаление герметика
	<b>MB990802</b>	Приспособление для установки подшипника	<p>Запрессовка внутренней обоймы заднего подшипника ведущей шестерни главной передачи            Запрессовка внутренней обоймы бокового подшипника</p>

## 11-3 Снятие и установка

Рис. 11-11 (A~D)



Закрепите приспособление в тисках и установите на него главную передачу с дифференциалом в сборе

## 11-4 Проверка перед разборкой

Рис. 11-12 (A~D)

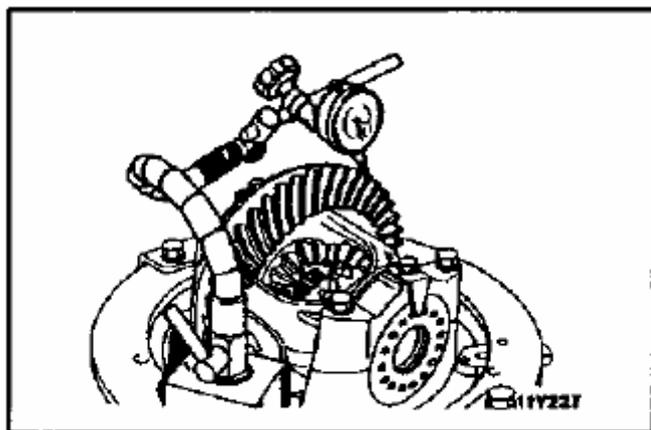


Рис. А

### ЛЮФТ ВЕДУЩЕЙ ШЕСТЕРНИ ГЛАВНОЙ ПЕРЕДАЧИ

Номинальное значение:

<Дифференциал №6>  
0,11 – 0,16 мм (0,0043 – 0,0063  
дюйма)

<Дифференциал №7>  
0,13 – 0,18 мм (0,0051 – 0,0071  
дюйма)

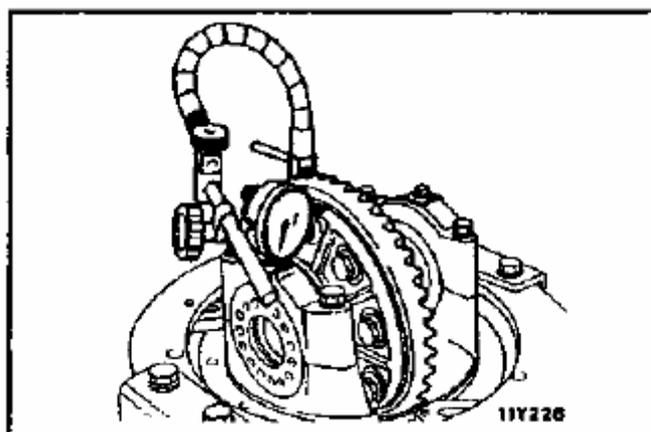


Рис. В

### ИЗНОС ВЕДУЩЕЙ ШЕСТЕРНИ

Предельное значение: 0,05 мм  
(0,0019 дюйма)

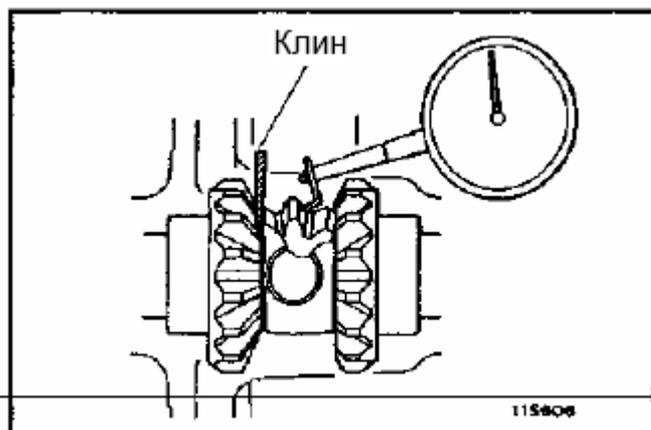


Рис. С

### ЛЮФТ ШЕСТЕРЕН ДИФФЕРЕНЦИАЛА

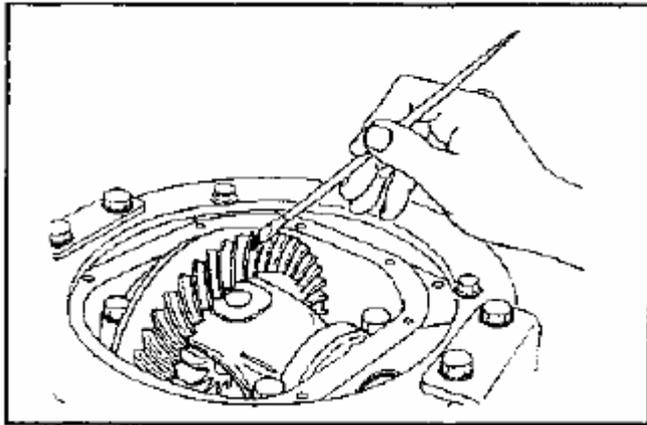
Номинальное значение:

<Дифференциал №6>  
0,010 – 0,076 мм (0,0004 – 0,0030  
дюйма)

<Дифференциал №7>  
0-0,076 мм (0-0,0030 дюйма)

Предельное значение:

0,2 ММ (0,0079 дюйма)



**КОНТАКТ ЗУБЬЕВ ШЕСТЕРЕН  
ГЛАВНОЙ ПЕРЕДАЧИ**

Рис. D

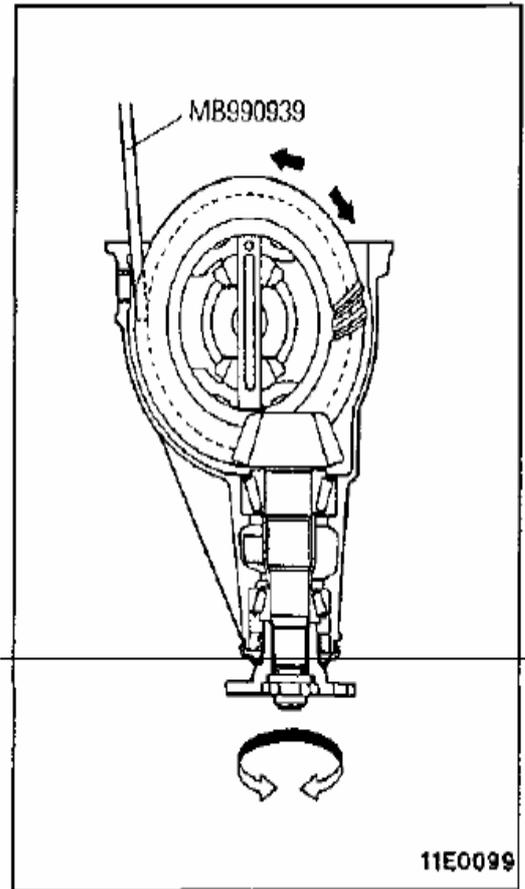
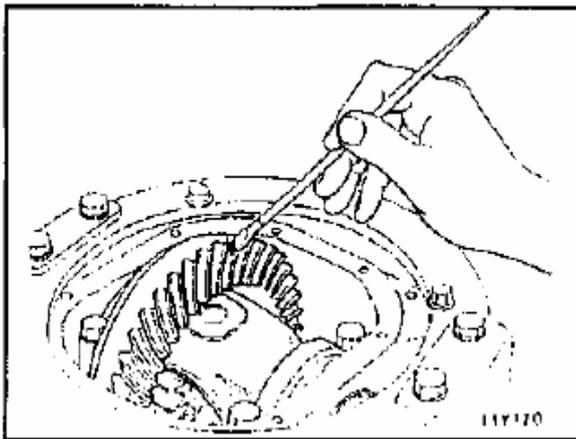
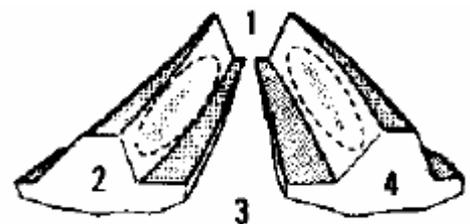


Рис. 11-13

Рис. 11-14

**Номинальное пятно контакта**

- 1 Тонкая часть зуба
- 2 Рабочая поверхность зуба (поверхность, находящаяся в контакте при движении передним ходом)



- 3 Толстая часть зуба
- 4 Тыловая поверхность зуба (поверхность, находящаяся в контакте при движении задним ходом)

Рис. 11-15

На рисунке изображено правильное пятно контакта, которое отстоит от тонкого торца зуба на расстояние около 5 мм, распространяется в сторону толстого торца примерно на 70% длины зуба, а его ось лежит в центре зуба.

Правильное пятно контакта может быть получено за счет осевого смещения ведущей шестерни главной передачи при надлежащей регулировке ее люфта.

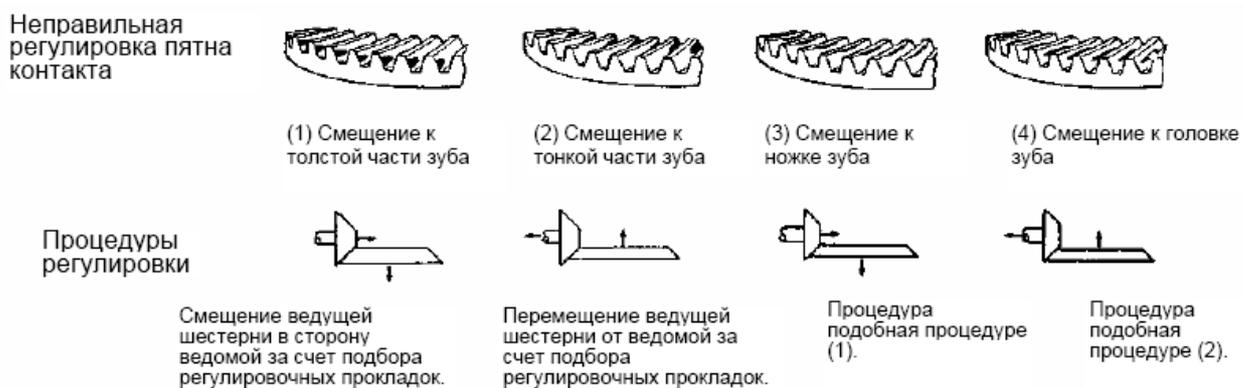


Рис. 11-16

## 11-5 Разборка

Рис. 11-17 (А~Н)

### Последовательность разборки

- |  |   |   |
|--|---|---|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Блокировочная пластина</li> <li>2. Гайка бокового подшипника</li> <li>3. Болт</li> <li>4. Крышка подшипника</li> <li>5. Главная передача и дифференциал в сборе</li> <li>6. Шланг</li> <li>13. Внешняя обойма бокового подшипника</li> <li>14. Внутренняя обойма бокового подшипника</li> <li>15. Ведущая шестерня</li> <li>16. Стопорный штифт</li> <li>17. Ось сателлита</li> <li>18. Упор</li> <li>19. Сателлит</li> <li>20. Прокладка сателлита</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>21. Боковая (полуосевая) шестерня</li> <li>22. Прокладка боковой шестерни</li> <li>23. Корпус дифференциала</li> <li>24. Корпус дифференциала</li> <li>25. Самоконтрящаяся гайка</li> <li>26. Шайба</li> <li>27. Ведущая шестерня в сборе</li> <li>28. Передняя прокладка ведущей шестерни (для регулировки предварительного натяга)</li> <li>29. Проставка ведущей шестерни</li> <li>30. Внутренняя обойма заднего подшипника ведущей шестерни</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>31. Задняя прокладка ведущей шестерни (для регулировки ее осевого положения)</li> <li>32. Ведущая шестерня главной передачи</li> <li>33. Фланец</li> <li>34. Уплотнение</li> <li>35. Внутренняя обойма переднего подшипника ведущей шестерни</li> <li>36. Внешняя обойма переднего подшипника ведущей шестерни</li> <li>37. Внешняя обойма заднего подшипника ведущей шестерни</li> <li>40. Картер главной передачи</li> </ol> |
|--|---|---|

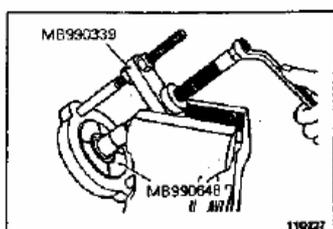


Рис. Н

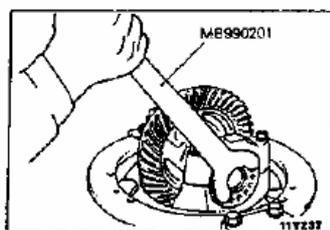


Рис. А

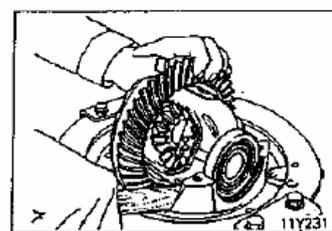


Рис. В

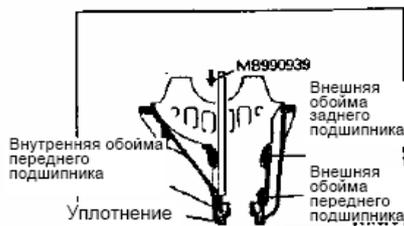


Рис. Г

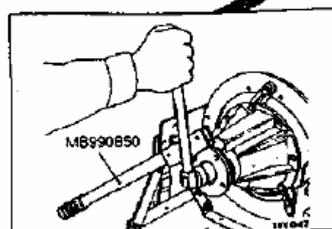


Рис. Ф

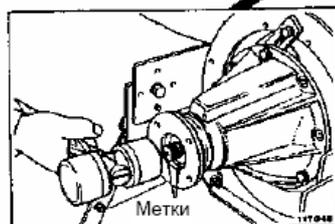


Рис. Е

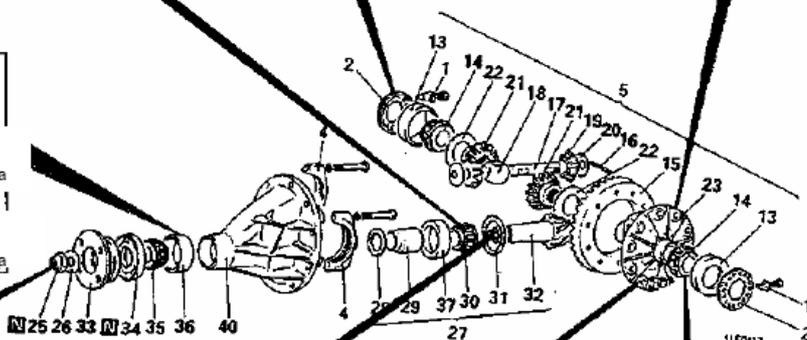


Рис. Д

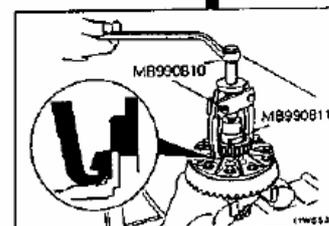


Рис. С

## 11-6 Проверка деталей главной передачи и дифференциала после разборки

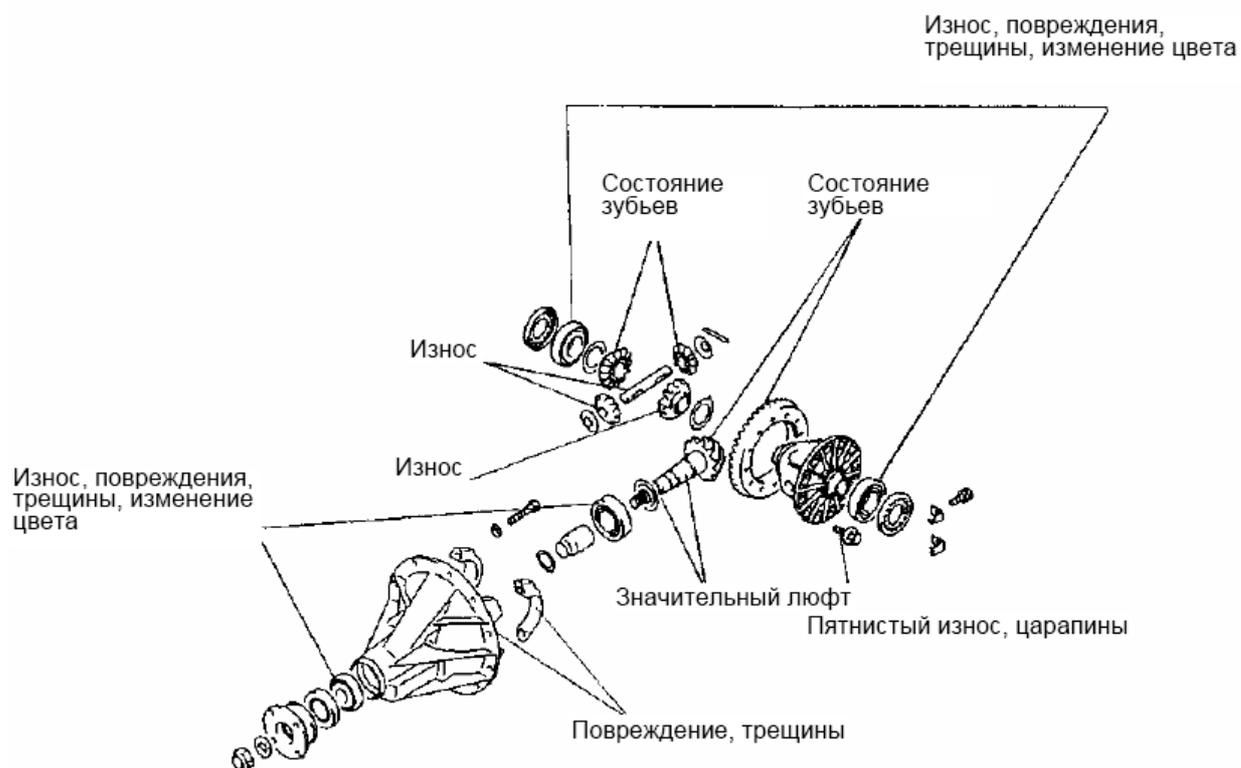


Рис. 11-18 Проверка деталей главной передачи и дифференциала после разборки

# 11-7 Сборка

Рис. 11-19(A~G)

## Последовательность сборки

- |   |   |
|---|---|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Картер главной передачи</li> <li>4. Внешняя обойма заднего подшипника ведущей шестерни</li> <li>5. Внешняя обойма переднего подшипника ведущей шестерни             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Регулировка осевого положения ведущей шестерни</li> </ul> </li> <li>6. Ведущая шестерня главной передачи</li> <li>7. Задняя прокладка ведущей шестерни (Регулировка осевого положения ведущей шестерни)</li> <li>8. Внутренняя обойма заднего подшипника ведущей шестерни</li> <li>9. Внутренняя обойма заднего подшипника ведущей шестерни</li> <li>10. Уплотнение</li> <li>11. Передняя прокладка ведущей шестерни (для регулировки предварительного натяга)</li> <li>12. Проставка ведущей шестерни             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Регулировка предварительного натяга ведущей шестерни</li> </ul> </li> <li>13. Ведущая шестерня в сборе</li> <li>14. Фланец</li> <li>15. Шайба</li> <li>16. Самоконтрающаяся гайка</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>22. Корпус дифференциала</li> <li>24. Прокладка боковой шестерни</li> <li>25. Боковая (полуосевая) шестерня</li> <li>26. Прокладка сателлита</li> <li>27. Сателлит             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Регулировка осевого люфта шестерен дифференциала</li> </ul> </li> <li>28. Упор</li> <li>29. Ось сателлита</li> <li>30. Стопорный штифт</li> <li>31. Ведущая шестерня</li> <li>34. Внутренняя обойма бокового подшипника</li> <li>35. Внешняя обойма бокового подшипника</li> <li>36. Главная передача и дифференциал в сборе</li> <li>37. Крышка подшипника             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Регулировка осевого люфта ведомой шестерни главной передачи</li> </ul> </li> <li>39. Гайка бокового подшипника</li> <li>40. Блокировочная пластина</li> </ol> |
|---|---|

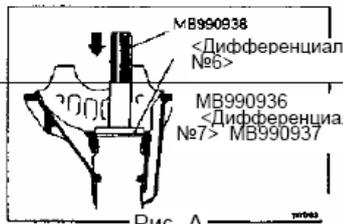


Рис. А

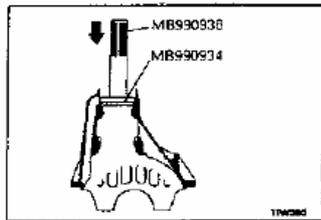
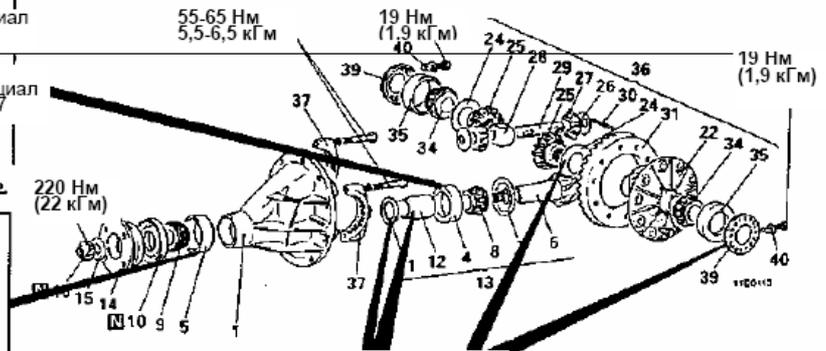


Рис. В



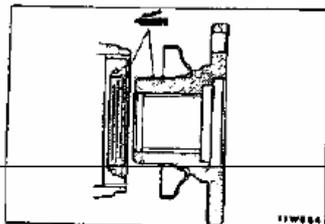
РЕГУЛИРОВКА ЛЮФТА ШЕСТЕРЕН ДИФФЕРЕНЦИАЛА

РЕГУЛИРОВКА ОСЕВОГО ЛЮФТА ВЕДОМОЙ ШЕСТЕРНИ ГЛАВНОЙ ПЕРЕДАЧИ

РЕГУЛИРОВКА ОСЕВОГО ПОЛОЖЕНИЯ ВЕДУЩЕЙ ШЕСТЕРНИ

РЕГУЛИРОВКА ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО НАТЯГА ВЕДУЩЕЙ ШЕСТЕРНИ

### СМАЗКА И ГЕРМЕТИЗАЦИЯ



<Традиционный дифференциал>

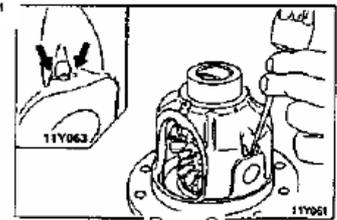


Рис. С

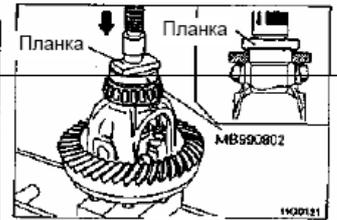


Рис. D

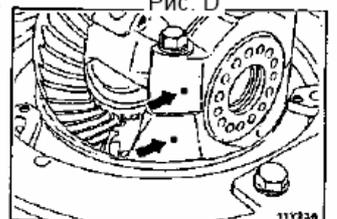
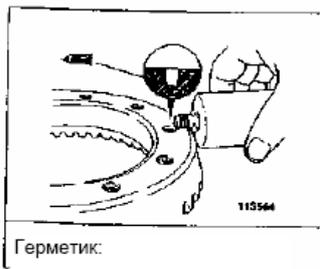


Рис. E



Герметик:

«3M Stud Locking 4170» или подобный

Рис. G

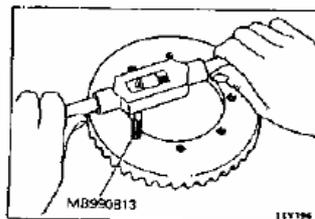


Рис. F

## 11-8 Регулировка осевого положения ведущей шестерни главной передачи

Рис. 11-20 (А~Е)

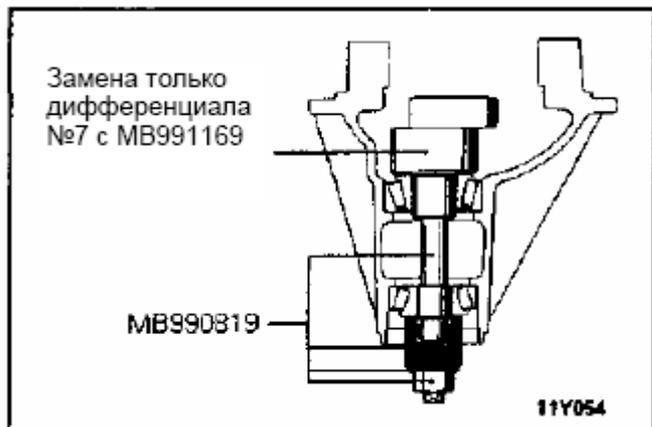


Рис. А

Установите специальный инструмент, ведущую шестерню и подшипники в корпус.

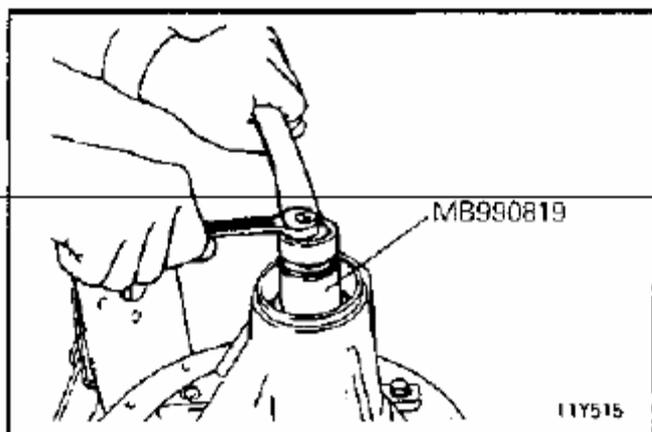


Рис. В

Затяните гайку.

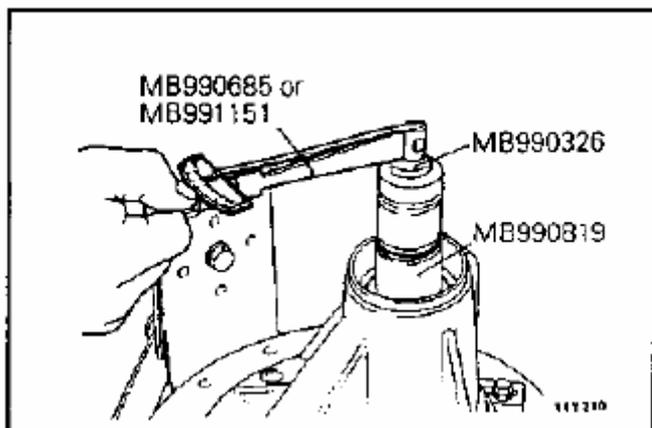


Рис. С

Измерьте момент проворота ведущей шестерни.

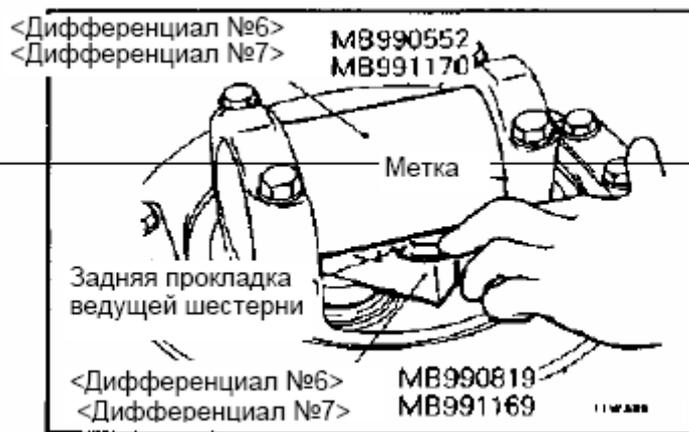


Рис. D

Подберите толщину регулировочной прокладки.

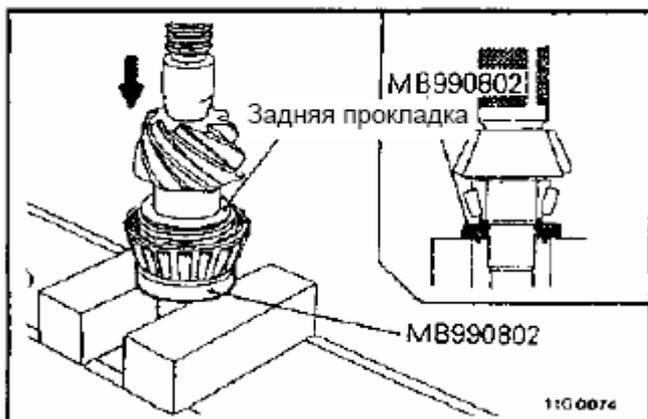


Рис. E

Напрессуйте подшипники на вал ведущей шестерни.

**11-9 Регулировка предварительного натяга подшипников ведущей шестерни главной передачи**

Рис. 11-21(A~G)

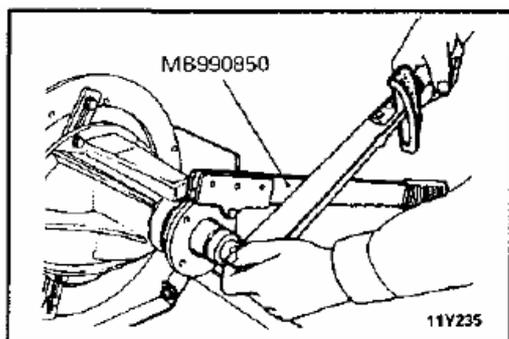


Рис. А

Затяжка фланца моментом 22 кгМ

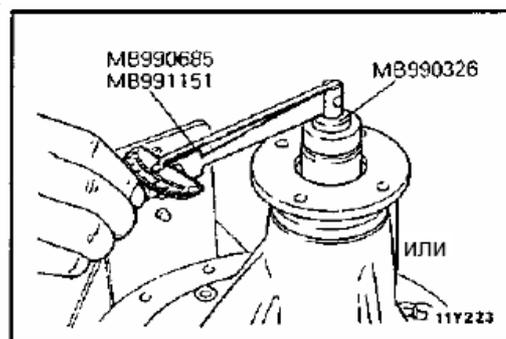


Рис. В

Измерение момента проворота ведущей шестерни (без уплотнения)

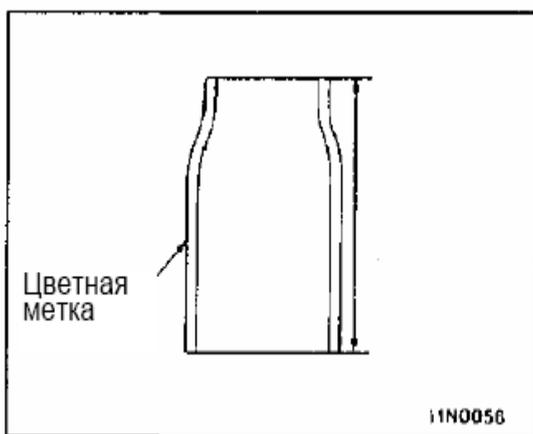


Рис. С  
Проставка ведущей шестерни

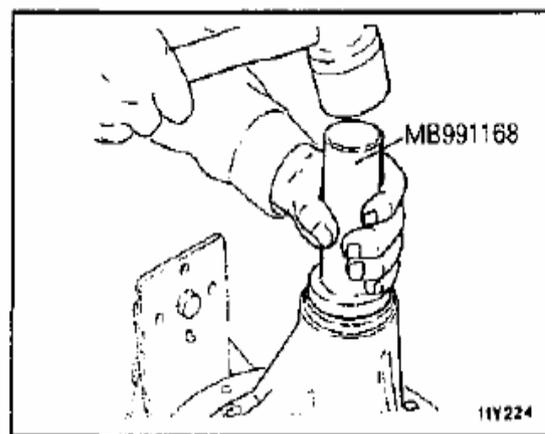


Рис. D  
Установка уплотнения

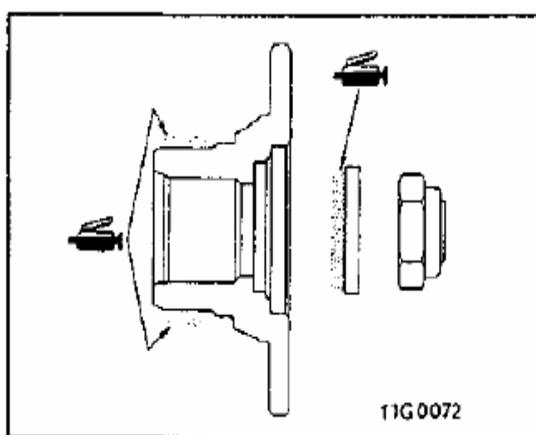


Рис. E Нанесение смазки

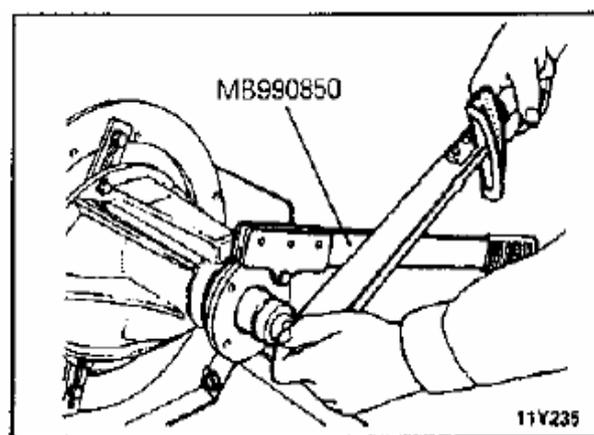


Рис. F  
Затяжка фланца моментом 22 кГм

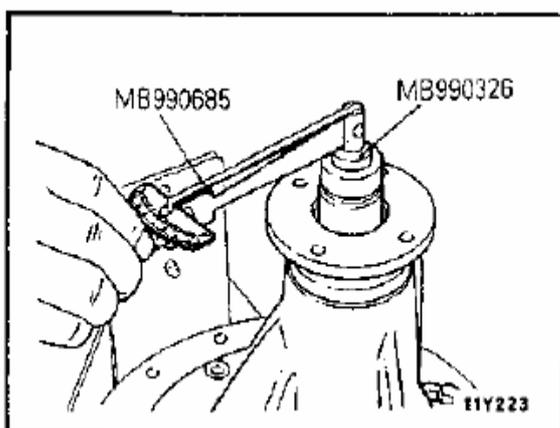


Рис. G  
Проверка момента проворота  
ведущей шестерни

## 11-10 Регулировка люфта шестерен дифференциала

Рис. 11-22(А~В)

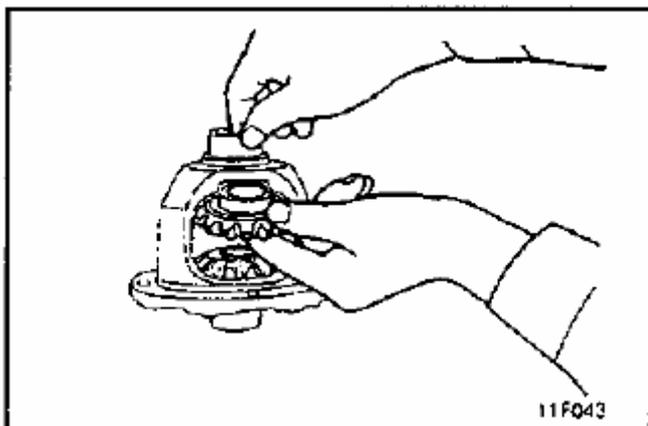


Рис. А  
Сборка дифференциала

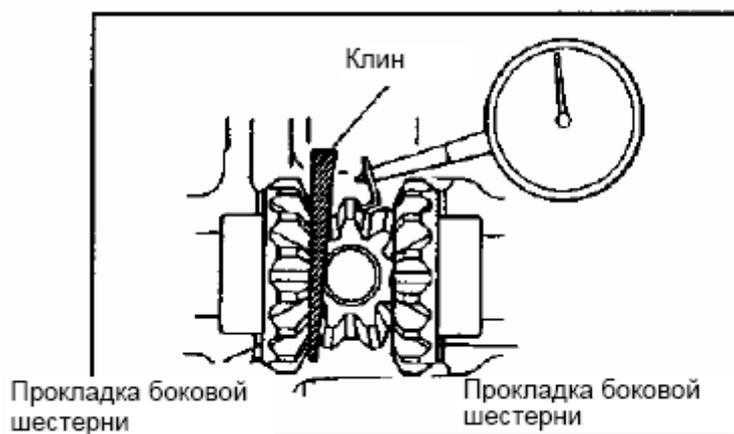


Рис. В  
Измерение люфта

## 11-11 Регулировка осевого люфта ведомой шестерни главной передачи

Рис. 11-23 (А~F)

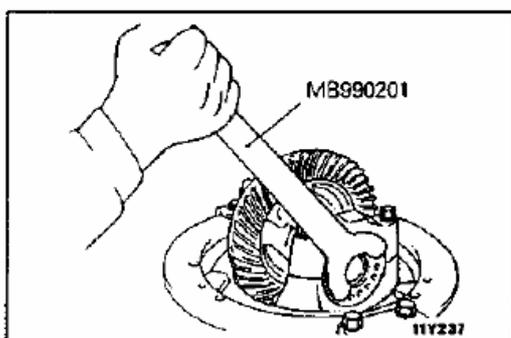


Рис. А

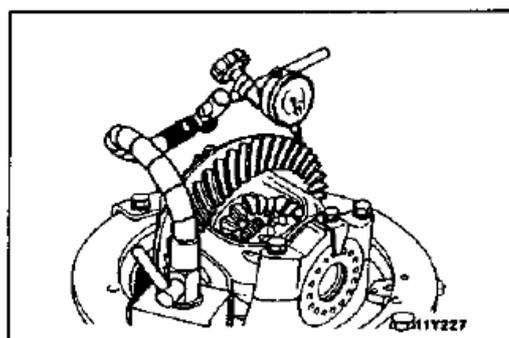


Рис. В

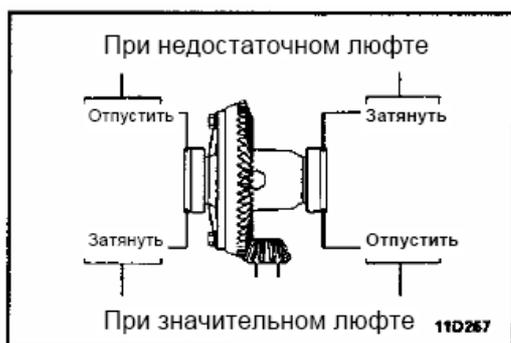


Рис. С

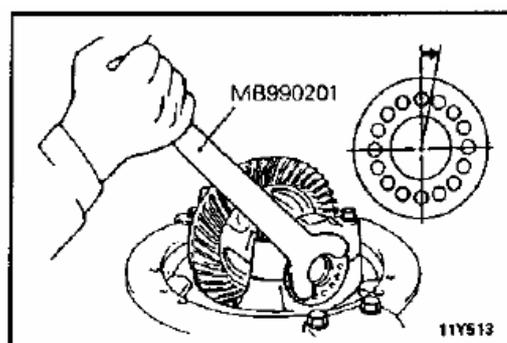


Рис. D

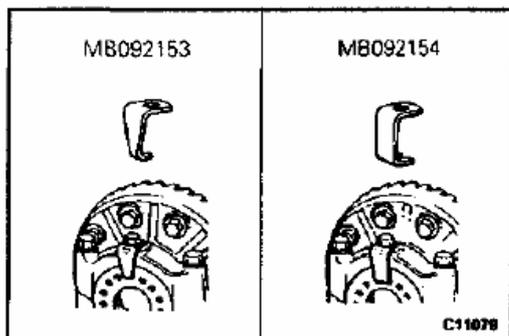


Рис. E

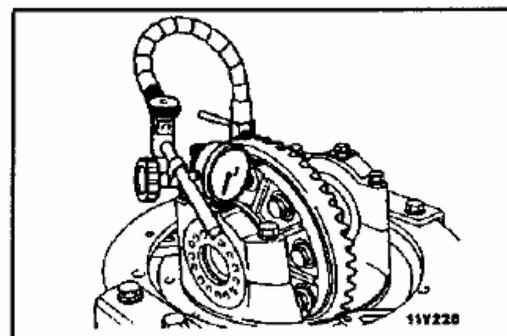


Рис. F

### 11-12 Контакт зубьев шестерен главной передачи

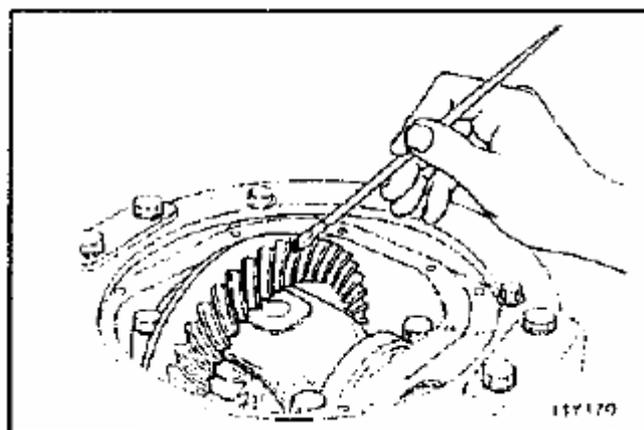
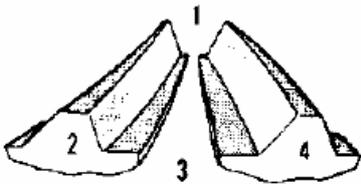
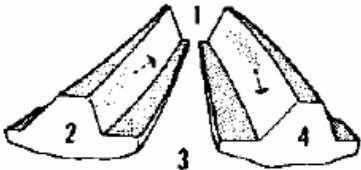
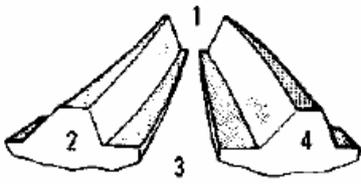
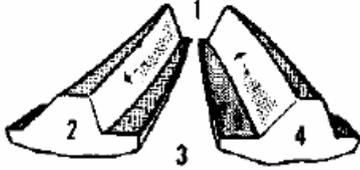


Рис. 11-24

# 11-13 Регулировка пятна контакта зубьев шестерен главной передачи

Рис. 11-25

Проблема	Решение
<p data-bbox="288 459 790 515"><b>Пятно контакта при слишком высоком положении ведущей шестерни</b></p>  <p data-bbox="288 808 807 866">Ведущая шестерня расположена слишком далеко от оси ведомой.</p>	 <p data-bbox="890 808 1433 981">Увеличьте толщину регулировочной прокладки, приблизив ведущую шестерню к оси ведомой. Одновременно отведите ведомую шестерню от ведущей для обеспечения необходимой величины осевого люфта.</p>
<p data-bbox="288 1041 766 1097"><b>Пятно контакта при слишком низком положении ведущей шестерни</b></p>  <p data-bbox="288 1350 810 1408">Ведущая шестерня расположена слишком близко к оси ведомой.</p>	 <p data-bbox="890 1350 1420 1523">Уменьшите толщину регулировочной прокладки, отдалив ведущую шестерню от оси ведомой. Одновременно приблизьте ведомую шестерню к оси ведущей для обеспечения необходимой величины осевого люфта.</p>

115642