

# Глава 6 Ручная коробка переключения передач и сцепление

## Содержание

### Часть А: Ручная коробка переключения передач

1	Общая информация .....	214
2	Регулировка троса переключения передач.....	219
3	Замена трансмиссионной жидкости .....	220
4	Снятие и установка рычага переключения передач .....	220
5	Снятие и установка тросов переключения передач .....	221
6	Замена сальников.....	222
7	Снятие и установка механизма переключения передач .....	223

8	Снятие и установка РКПП .....	224
9	Разборка и сборка снятой РКПП и её узлов.....	229

### Часть В: Сцепление

10	Общая информация .....	229
11	Снятие и установка сцепления .....	230
12	Прокачка гидропривода сцепления .....	230
13	Снятие и установка исполнительного цилиндра гидропривода сцепления.....	231
14	Снятие и установка педали сцепления и главного цилиндра гидропривода сцепления.....	231

## Спецификации

### РКПП

Тип и объём трансмиссионного масла РКПП .....см. Спецификации к Главе 1  
 Обозначение РКПП  
 6-ступенчатая РКПП  
 на бензиновых моделях AWD..... M66

6-ступенчатая РКПП  
 на дизельных моделях FWD и AWD ..... MMT6

### Передаточные числа РКПП MMT6 // M66

Передача	Внутренние передаточные числа РКПП	Передаточные числа главной передачи	Общие передаточные числа
1-я	3.583 // 3.385	4.533	16.241 //15.344
2-я	1.952 // 1.905	4.533	8.848 // 8.635
3-я	1.241 // 1.267	4.533	5.625 // 5.743
4-я	0.868 // 0.949	4.533	3.935 // 4.302
5-я	0.943 // 0.775	3.238 // 4.533	3.053 // 3.513
6-я	0.789 // 0.652	3.238 // 4.533	2.555 // 2.956
Задний ход	1.423 // 2.617	3.238 // 5.667	16.510 <sup>1</sup> // 14.825

<sup>1</sup> Внутреннее передаточное число передачи заднего хода на MMT6 определяется путём перемножения внутренних передаточных чисел 1-й передачи и передачи заднего хода, и передаточного числа главной передачи для 5-й/6-й/задней передач.

### Расчёты толщин регулировочных шайб РКПП MMT6, мм

Тип	Выходной вал 1-й - 4-й передач	Выходной вал 5-й - 6-й передач и передачи заднего хода	Дифференциал
Толщина установленной шайбы	-	-	+1.10
Измеренный осевой люфт (пример)	+1.56	+1.51	+0.36
Дополнительная величина для достижения требуемого преднатяга подшипника	+0.17	+0.15	+0.20
Толщина требуемой регулировочной шайбы*	$1.56+0.17+0= 1.73$	$1.51+0.15+0= 1.66$	$0.36+0.2+1.1= 1.66$
Толщины доступных шайб	1.44+2.16 (шаг 0.02)	1.44+2.16 (шаг 0.02)	1.44+2.28 (шаг 0.02)

\* Если результат нечётный, выберите шайбу большей толщины.

## Расчёты толщин регулировочных шайб РКПП ММТ6, мм

Тип	Входной вал	Выходной вал 1-й/2-й и 5-й/6-й передач	Выходной вал 3-й/4-й передач	Выходной вал передачи заднего хода	Дифференциал
Толщина установленной шайбы	—	—	—		—
Измеренный осевой люфт (пример)	+1.12	+1.13	+1.27	+1.40	+1.56
Дополнительная величина для достижения требуемого преднатяга подшипника	+0.03	+0.20	+0.15	+0.11	+0.18
Толщина требуемой регулировочной шайбы*	$1.12+0.03+0=$ 1.15	$1.13+0.20+0=$ 1.33	$1.27+0.15+0=$ 1.42	$1.40+0.11+0=$ 1.51	$1.56+0.18+0=$ 1.74
Толщины доступных шайб	0.60÷1.17 (шаг 0.03)	0.93÷1.74 (шаг 0.03)	0.60÷1.17 (шаг 0.03)	0.57÷1.11 (шаг 0.03)	0.84÷1.65 (шаг 0.03)

\* Если результат не совпадает с доступными толщинами, выберите шайбу большей толщины.

## Сцепление

Тип сцепления ..... Однодисковое, сухое,  
с автоматической регулировкой  
и гидравлическим приводом

Толщина ведомого диска сцепления в напряжённом состоянии  
(когда он зажат усилием руки в зоне фрикционных накладок)  
на моделях с РКПП ММТ6, мм

Номинал ..... 8.20

Минимум (необходима замена) ..... 5.70

## Усилия затягивания резьбовых соединений, Нм

Д/В фонарей заднего хода на РКПП М66 ..... 24

Стопорный механизм вала на РКПП М66 ..... 30

Болты крепления механизма

селектора на РКПП М66 ..... 25

## Часть А: Ручная коробка переключения передач

## 1 Общая информация

Коробка передач помещена в литой картер, присоединённый к заднему (левому) торцу блока цилиндров. Корпус РКПП оснащён отверстиями для спуска, проверки и корректировки уровня масла, закрытыми резьбовыми пробками. Вращение на входной (ведущий) вал РКПП передаётся от коленчатого вала двигателя через узел сцепления. Ведомый диск сцепления установлен на шлицах первичного вала.

Переключение передач осуществляется при помощи установленной на полу салона кулисы посредством ры-

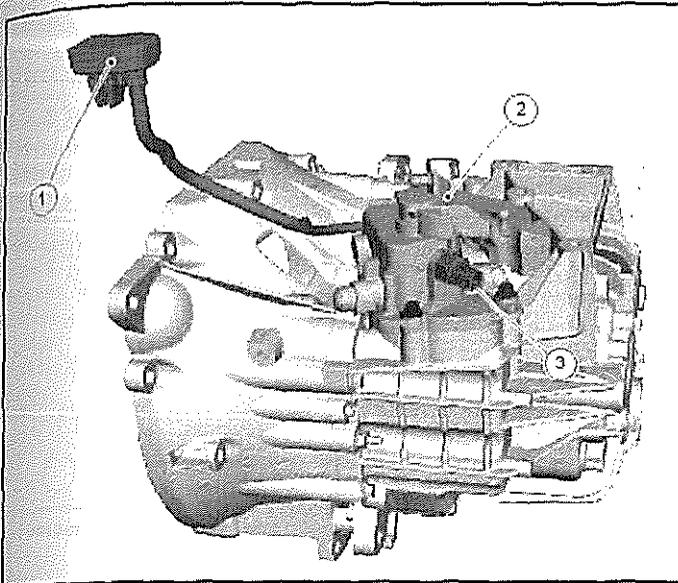
чажного механизма выбора передач с тросовым приводом (см. иллюстрации 1.1а-с). Механизм состоит из набора вилок переключения, при помощи которых скользящие муфты синхронизаторов перемещаются вдоль вала, осуществляя блокировку шестерён соответствующих передач. При выборе передачи посредством рычага переключения трос выбора передач перемещается в осевом направлении, и во внутреннем механизме переключения передач это осевое перемещение преобразуется в выбор слота переключения. Трос переключения передач также перемещается в осевом направлении при выборе передачи посредством рычага переключе-

ния, но это осевое перемещение во внутреннем механизме переключения передач используется для включения соответствующей передачи.

Механизм переключения передач заменяется только в сборе. В вал селектора встроены контрбаланс, улучшающий плавность переключения передач и уменьшающий сопротивление смещения синхронизатора, которое может ощущаться при переключении передач.

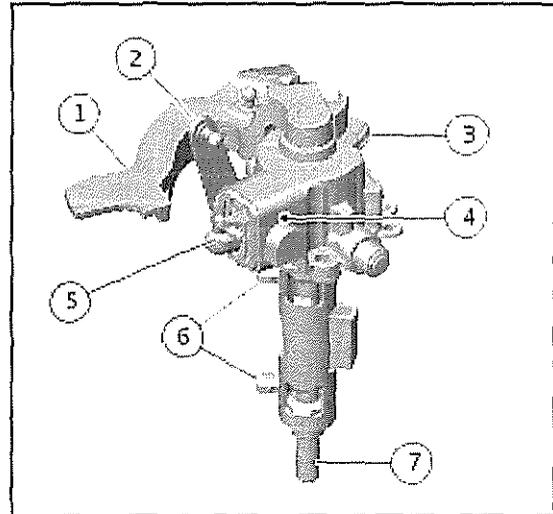
## 6-ступенчатая РКПП ММТ6

Расположение и детали механизма переключения передачи представле-



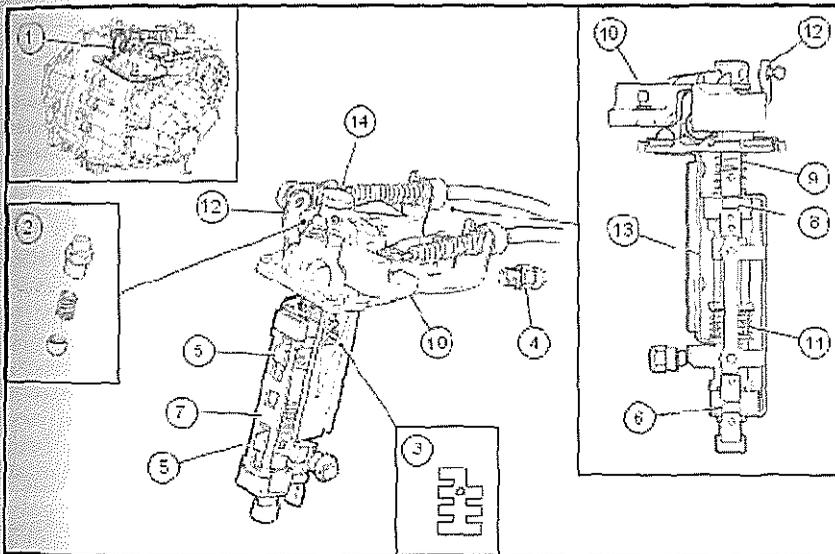
1.1a Местоположение механизма переключения передач РКПП ММТ6

- 1 Салун
- 2 Механизм переключения передач
- 3 Д/В фонарей заднего хода



1.1b Детали сборки механизма переключения передач РКПП ММТ6

- 1 Рычаг переключения
- 2 Рычаг выбора
- 3 Д/В фонарей заднего хода
- 4 Корпус механизма переключения передач
- 5 Салун
- 6 Пальцы селектора
- 7 Вал селектора

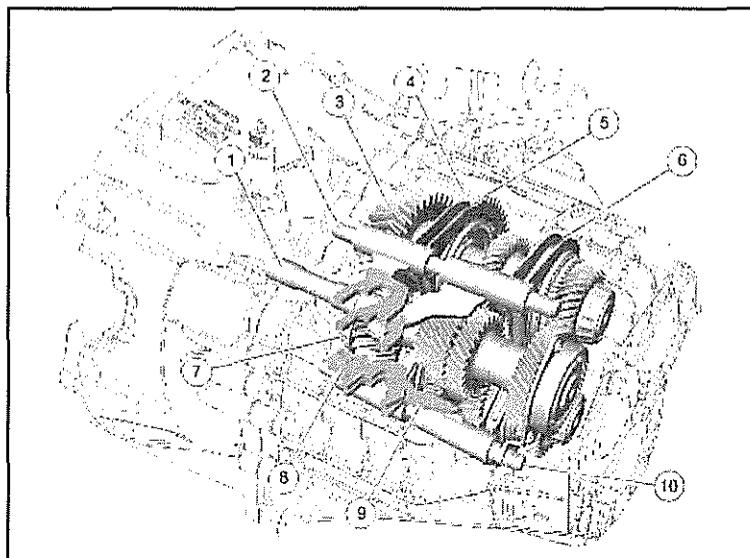


1.1c Местоположение и детали сборки механизма переключения передач РКПП ММТ6

- |   |   |
|---|---|
| 1 Механизм переключения передач                               | 8 Верхний палец переключения                |
| 2 Регулятор (автоматический, клапанного типа) 5-й/6-й передач | 9, 11 Пружина                               |
| 3 Пластина со слотами   | 10 Рычаг переключения с демпфирующей массой |
| 4 Д/В фонарей заднего хода                                    | 12 Рычаг селектора                          |
| 5 Направляющая переключения                                   | 14 Вентиляционная крышка                    |
| 6 Нижний палец переключения                                   |   |
| 7 Направляющая пластина                                       |   |

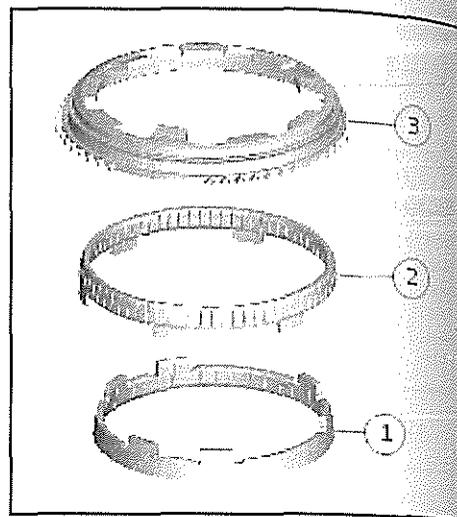
ны на иллюстрациях 1.1a-b. Расположение валов РКПП представлено на иллюстрации 1.2a. Все шестерни РКПП – косозубые, с постоянным зацеплением. Все передачи, включая передачу заднего хода, синхронизированы. Причём передачи 1-4 имеют тройную синхронизацию (см. иллюстрацию 1.2b-c), а 5-я и 6-я передачи имеют двойную синхронизацию (см. иллюстрацию 1.2d). Суть двойной и тройной синхронизации состоит в том, что синхронизаторы соответствующих передач имеют увеличенную рабочую поверхность, благодаря чему выравнивание скоростей вращения происходит быстрее.

С первичного (входного) вала, на котором находятся пять ведущих шестерён (см. иллюстрацию 1.2e), вращение передаётся на вторичные (выходные) валы РКПП. Входной вал – это сплошной вал, установленный на одном шариковом подшипнике и одном роликовом подшипнике. В связи с такой установкой на подшипниках входной вал работает без предварительного натяга и поэтому не требует регулировочной прокладки. Ведущие шестерни 1-й и 2-й передач являются неотъемлемой частью первичного вала. Шестерни 3-й и 5-й передач, а также шестерня 4-й и 6-й передач напесованы на вал. Так как подобная посадка требует большого усилия, на



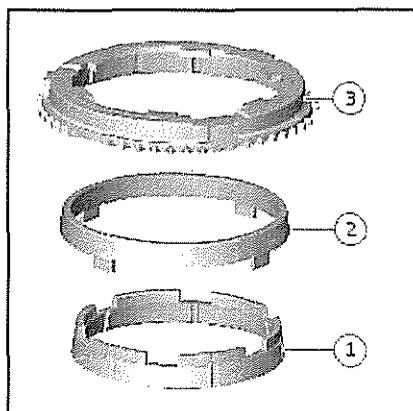
1.2a Расположение валов РКПП ММТ6

- |   |                                       |    |                                 |
|---|---------------------------------------|----|---------------------------------|
| 1 | Входной вал                           | 7  | Выходной вал 1-й – 4-й передач  |
| 2 | Вал селектора 5-й/6-й/задней передач  | 8  | Вилка включения 1-й/2-й передач |
| 3 | Выходной вал 5-й/6-й/задней передач   | 9  | Вилка включения 3-й/4-й передач |
| 4 | Дифференциал                          | 10 | Вал селектора 1-й – 4-й передач |
| 5 | Вилка включения передачи заднего хода |    |                                 |
| 6 | Вилка включения 5-й/6-й               |    |                                 |



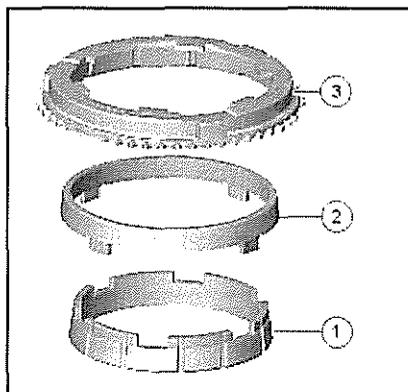
1.2b Кольцо тройной синхронизации 1-й/2-й передач

- |   |                   |
|---|-------------------|
| 1 | Внутреннее кольцо |
| 2 | Конус             |
| 3 | Наружное кольцо   |



1.2c Кольцо тройной синхронизации 3-й/4-й передач

- |   |                   |
|---|-------------------|
| 1 | Внутреннее кольцо |
| 2 | Конус             |
| 3 | Наружное кольцо   |

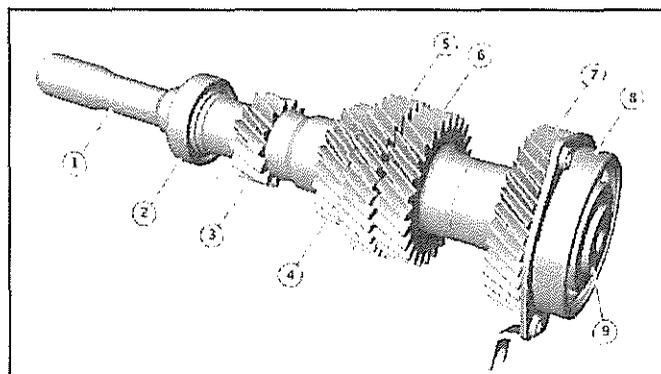


1.2d Кольцо двойной синхронизации 5-й/6-й передач

- |   |                   |
|---|-------------------|
| 1 | Внутреннее кольцо |
| 2 | Конус             |
| 3 | Наружное кольцо   |

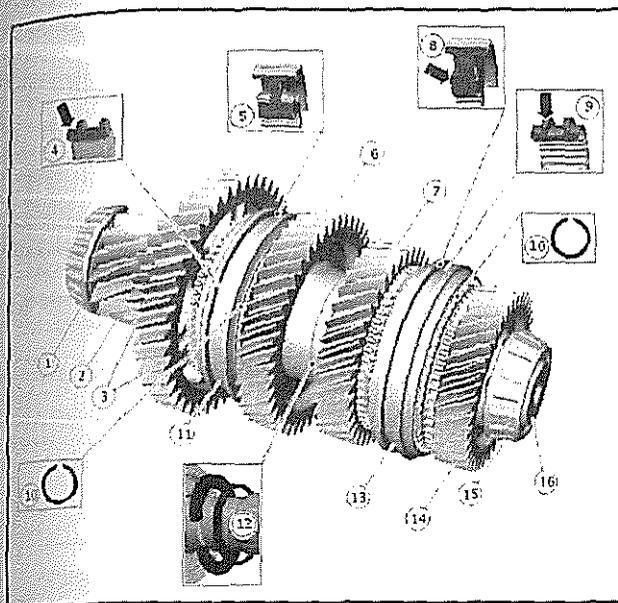
СТО шестерни напрессованы быть не могут. Неисправный входной вал можно заменять только полностью. Дефектные подшипники можно снять и заменить.

На одном **вторичном валу** находятся синхронизаторы и ведомые шестерни 1-й – 4-й передач (см. иллюстрацию 1.2f), а на другом – синхронизаторы и ведомые шестерни 5-й/6-й передач и передачи заднего хода (см. иллюстрацию 1.2g). Вторичные валы установлены на конических роликовых подшипниках, и для них требуется создание предварительного натяга. Вторичные валы являются полыми валами; через литники масло направляется во внутренние смазочные каналы, служащие для подвода масла к подшипникам и синхронизаторам. Выходные шестерни вторичных валов являются неотъемлемыми частями вторичных валов и находятся в постоянном зацеплении с ци-



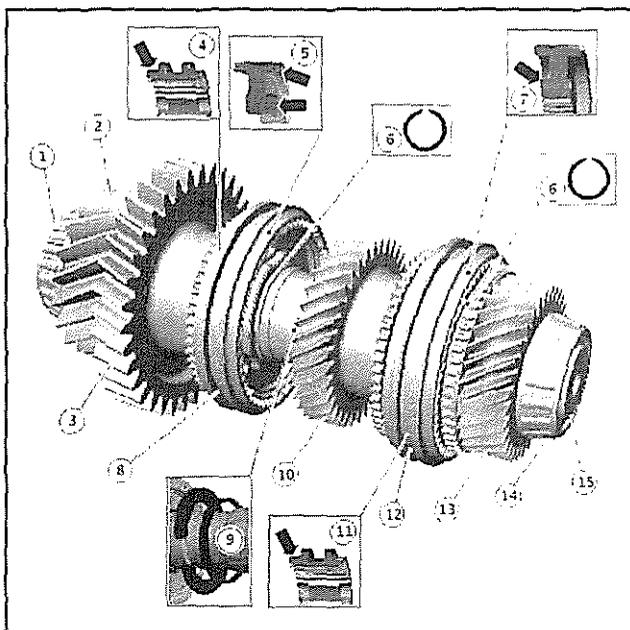
1.2e Детали входного вала РКПП ММТ6

- |     |                                    |
|-----|------------------------------------|
| 1   | Входной вал                        |
| 2   | Подшипник вала 1                   |
| 3/4 | Ведущая шестерня 1-й/2-й передачи  |
| 5/6 | Ведущая шестерня 5-й/3-й передачи  |
| 7   | Ведущая шестерня 4-й и 6-й передач |
| 8   | Шариковый подшипник вала 1         |
| 9   | Болт крепления подшипника 8        |



1.2f Сборка вторичного вала 1-й – 4-й передач РКПП ММТ6

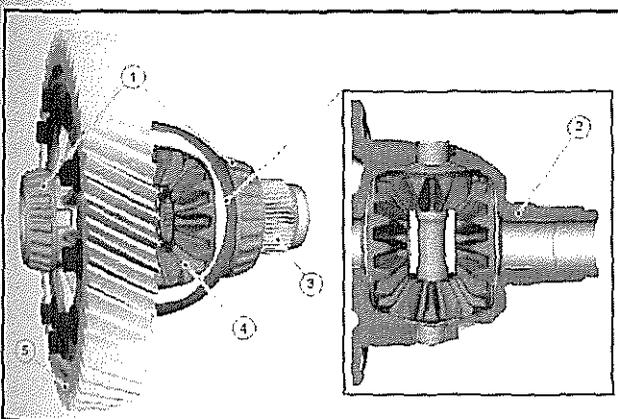
- 1 Конический роликовый подшипник в картере сцепления
- 2 Выходная шестерня выходного вала 1-й – 4-й передач
- 3 Ведомая шестерня 1-й передачи и промежуточная шестерня передачи заднего хода
- 4 Скользящая муфта 1-й/2-й передач
- 5 Ступица синхронизатора 1-й/2-й передач
- 6/7 Ведомая шестерня 2-й/3-й передачи
- 8 Ступица синхронизатора 3-й/4-й передач
- 9 Скользящая муфта 3-й/4-й передач
- 10 Стопорное кольцо
- 11 Синхронизатор 1-й/2-й передач
- 12 Модуль стопорного диска
- 13 Синхронизатор 3-й/4-й передач
- 14 Ведомая шестерня 4-й передачи
- 15 Конический роликовый подшипник в картере РКПП
- 16 Болт крепления подшипника 15 (с левой резьбой)



1.2g Сборка вторичного вала 5-й/6-й передач и передачи заднего хода РКПП ММТ6

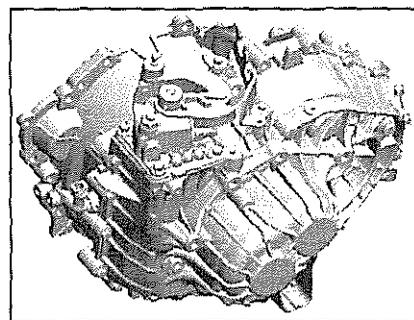
- 1 Конический роликовый подшипник в картере сцепления
- 2 Выходная шестерня вторичного вала 5-й/6-й передач и передачи заднего хода
- 3 Ведомая шестерня передачи заднего хода
- 4 Скользящая муфта передачи заднего хода
- 5 Ступица синхронизатора передачи заднего хода
- 6 Стопорное кольцо
- 7 Ступица синхронизатора 5-й/6-й передач
- 8 Синхронизатор передачи заднего хода
- 9 Модуль стопорного диска
- 10 Ведомая шестерня 5-й передачи
- 11 Скользящая муфта 5-й/6-й передач
- 12 Синхронизатор 5-й/6-й передач
- 13 Ведомая шестерня 6-й передачи
- 14 Конический роликовый подшипник в картере РКПП
- 15 Болт крепления подшипника 14 (с левой резьбой)

6

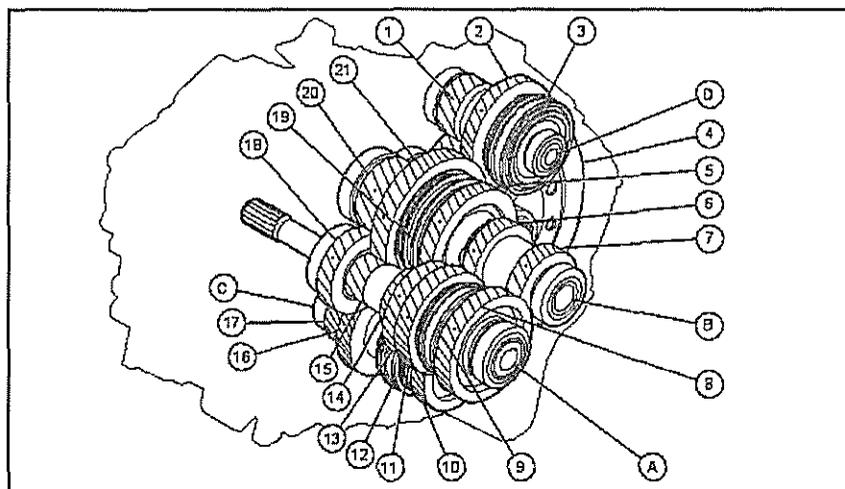


1.2h Конструкция дифференциала РКПП ММТ6 (на примере моделей AWD)

- 1 Конические роликовые подшипники в картере РКПП и картере сцепления
- 2 Картер дифференциала
- 3 Шлицевое соединение для раздаточной коробки (только на моделях AWD)
- 4 Конические шестерни
- 5 Ведомая шестерня



1.3a Внешний вид РКПП М66



1.3b Основные детали РКПП М66

- A Входной вал  
 B Выходной вал 1-й, 2-й, 5-й и 6-й передач  
 C Выходной вал 3-й/4-й передач  
 D Выходной вал передачи заднего хода  
 1 Выходная шестерня вала D  
 2 Ведомая шестерня передачи заднего хода  
 3 Ступица синхронизатора передачи заднего хода  
 4 Коронная шестерня  
 5 Ведомая шестерня 2-й передачи  
 6/7 Ведомые шестерни 5-й/6-й передач  
 8 Ведущая шестерня 6-й передачи  
 9 Ступица синхронизатора 5-й/6-й передач

- 10 Ведомая шестерня 4-й передачи  
 11 Ведущая шестерня 5-й передачи  
 12 Ступица синхронизатора 3-й/4-й передач  
 13/14 Ведущие шестерни 4-й/2-й передач  
 15 Ведущая шестерня 1-й передачи  
 16 Ведомая шестерня 3-й передачи  
 17 Выходная шестерня вала C  
 18 Ведущая шестерня 3-й передачи  
 19 Ступица синхронизатора 1-й/2-й передач  
 20 Выходная шестерня вала B  
 21 Ведомая шестерня 1-й передачи

линдрической косозубой шестерней дифференциала.

**Дифференциал** установлен на конических роликовых подшипниках (см. иллюстрацию 1.2h), что подразумевает необходимость предварительного натяга вала. Свободное вращение сателлитов дифференциала на своих осях позволяет при прохождении поворотов внутреннему колесу автомобиля вращаться медленнее наружного колеса.

### 6-ступенчатая РКПП М66

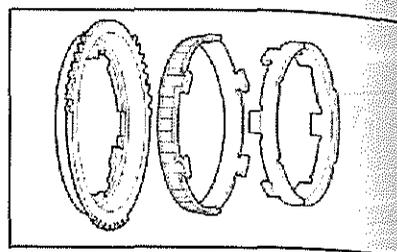
Внешний вид РКПП МТ-66 представлен на иллюстрации 1.3a. Эта 6-ступенчатая РКПП была разработана для использования в передне- и полноприводных автомобилях, и рассчитана на передачу высоких крутящих моментов. Её компактная конструкция обеспечивает возможность поперечной установки в комбинации с бензиновым двигателем 2.5 л Duratec (VI5). К преимуществам этой РКПП относятся: оптимизированная градация ступеней, сниже-

ние расхода топлива и пониженное выделение шума вследствие более низких значений частоты вращения коленчатого вала.

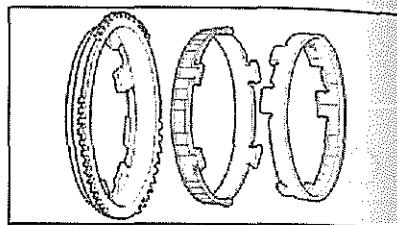
Конструкция РКПП базируется на четырёх валах: одном входном и трёх выходных (см. иллюстрацию 1.3b). Все передачи, включая передачу заднего хода, синхронизированы. При этом 3-я передача имеет двойную синхронизацию (см. иллюстрацию 1.3c), 1-я и 2-я передачи – тройную синхронизацию (см. иллюстрацию 1.3d), а остальные – обычную синхронизацию (см. иллюстрацию 1.3e).

Синхронизация предназначена для того, чтобы уравнивать частоты вращения ступиц синхронизатора, муфты синхронизатора и шестерни. Только тогда возможно включение передачи. Для этого на всех кольцах синхронизаторов предусмотрены конические поверхности. Пока не будет достигнута синхронизация, муфта синхронизатора блокируется от зацепления с наружными шлицами посредством дополнительного зубчатого венца на наружном кольце синхронизатора.

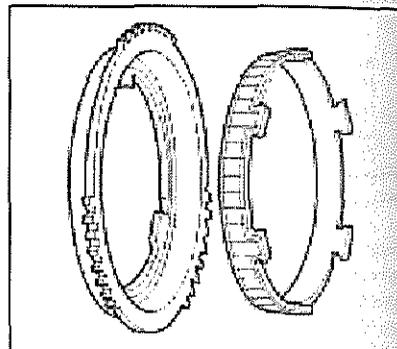
Тройная синхронизация используется



1.3c Кольцо двойного синхронизатора

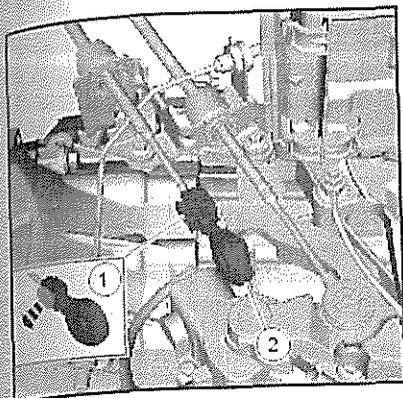


1.3d Кольцо тройного синхронизатора

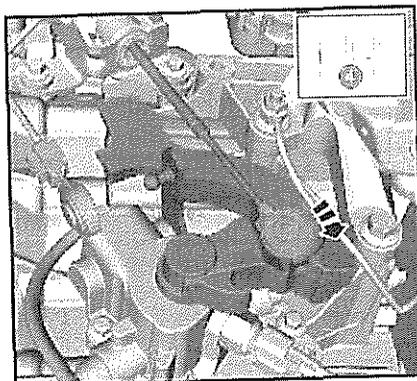


1.3e Кольцо обычного синхронизатора

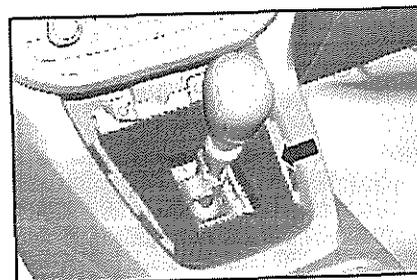
из-за более высокой нагрузки вследствие большой тяговой мощности, и обеспечивает более высокий срок службы и уменьшение усилия, требуемого при переключении передач. Основа для тройной синхронизации – это шестерня с наружными шлицами. Её диаметр намного больше диаметра фрикционного конуса. Таким образом создаётся пространство для первого кольца синхронизатора с двумя фрикционными поверхностями и конуса синхронизатора, также с двумя фрикционными поверхностями. Наружный конус синхронизатора остался фактически неизменным. Он установлен в ступице синхронизатора с соответствующими выемками таким образом, что его можно было повернуть только на ползуба в обоих направлениях. Важный аспект для действия двух фрикционных поверхностей – соединение между шестерней и промежуточным кольцом, способное к передаче крутящего момента. Одновременно два кольца



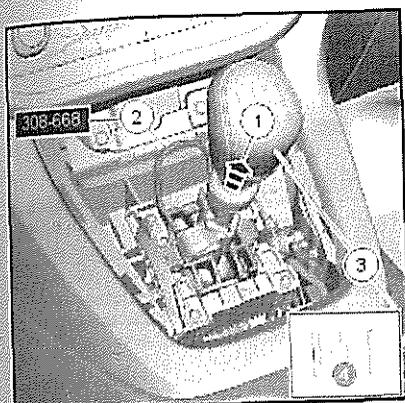
2.1 Отсоединение троса переключения передач от рычага механизма переключения передач



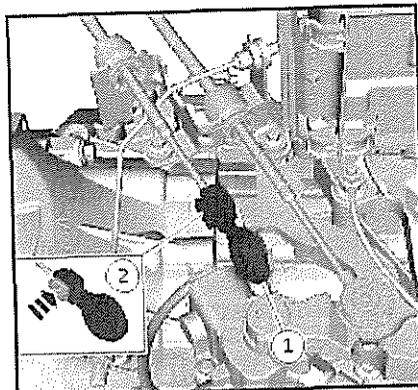
2.2 Выбор 4-й передачи



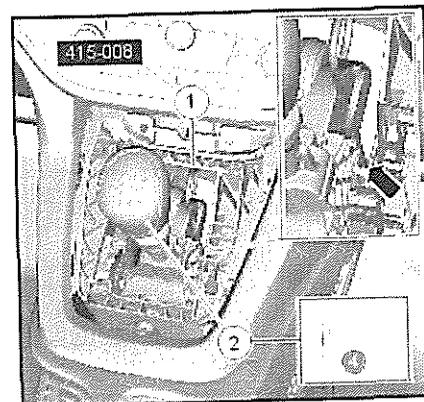
2.3 Снятие нижней накладки рычага переключения передач



2.4 Установка приспособления №308-668



2.5 Крепление троса переключения передач на рычаге механизма переключения передач



2.9 Установка приспособления №415-008

синхронизатора соединяются друг с другом таким же способом, позволяющим передавать крутящий момент через выступы. Поэтому синхронизатор работает подобно многодисковому мокрому сцеплению.

Когда должна быть выбрана передача, рассматриваемая муфта синхронизатора, расположенная на соответствующем валу, перемещается соответствующей вилкой селектора вдоль ступицы синхронизатора в направлении соединительного колеса шестерни желаемой передачи. Муфта синхронизатора и ступица синхронизатора входят в зацепление и блокируют соединительное колесо относительно ступицы и соответствующего промежуточного вала.

Поток мощности передаётся к входному валу через сцепление и от входного вала переходит к выходному валу через пару приводов, состоящих из шестерни и соединительного колеса. Соединительное колесо блокируется относительно ступицы посредством синхронизатора, что позволяет передавать поток мощности. Поток мощности передаётся от выходного вала

через шестерню главной передачи к главной передаче (коронной шестерне), закреплённой на дифференциале.

РКПП заправлена синтетическим маслом на весь срок службы. С 06.2009 г. РКПП М66 может обслуживаться в полном объёме, кроме выходного вала 1-й/2-й/5-й/6-й передач, т.к. для него необходим пресс более, чем на 60 тонн (возможна только замена наружных обойм подшипников).

## 2 Регулировка троса переключения передач

**Замечание:** Описание приводится для РКПП ММТ6.

**Модели до 28.06.2009 г. вып.**

**Замечание:** Для регулировки требуется приспособление №308-668.

1 Вытяните фиксатор (1 на *сопр. иллюстрации*) и отсоедините трос (2) от механизма переключения передач.

2 Поверните шарнир (*см. сопр. иллюстрацию*), чтобы выбрать 4-ю передачу.

3 Снимите пыльник и верхнюю накладку рычага переключения передач; после чего снимите с центральной консоли нижнюю накладку (*см. сопр. иллюстрацию*) рычага переключения передач.

4 Потяните рычаг переключения передач вверх (1 на *сопр. иллюстрации*), установите приспособление №308-668 (2) и переместите рычаг в положение 4-й передачи.

5 Закрепите трос переключения передач на механизме (1 на *сопр. иллюстрации*) и нажмите на фиксатор (2).

6 Потяните рычаг переключения передач вверх (1 на *иллюстрации 2.4*) и снимите приспособление №308-668 (2).

7 Установите накладки и пыльник рычага переключения передач.

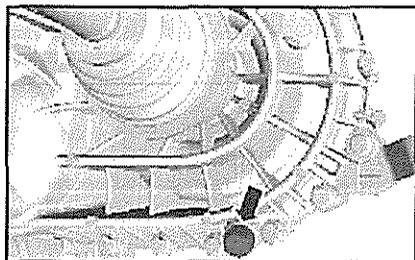
**Модели с 29.07.2009 г. вып.**

**Замечание:** Для регулировки потребуются съёмник №308-668 для аудиоблока.

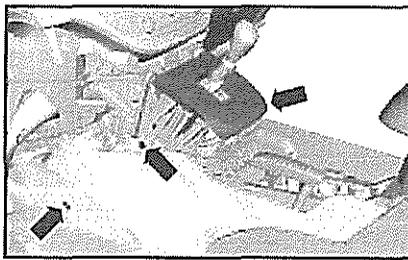
8 Выполните действия, описанные в параграфах 1-3.

9 Вставьте приспособление №415-008 (1 на *сопр. иллюстрации*) и переместите рычаг в положение 4-й передачи (2).

10 Закрепите трос переключения



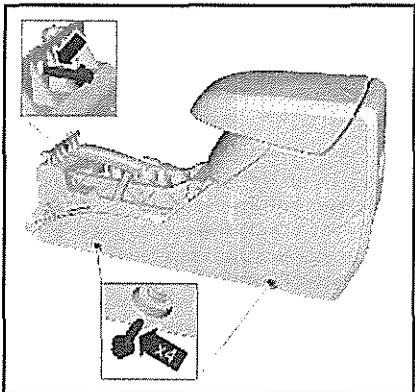
3.3 Пробка сливного отверстия РКПП М66. Усилие затягивания: 35 Нм



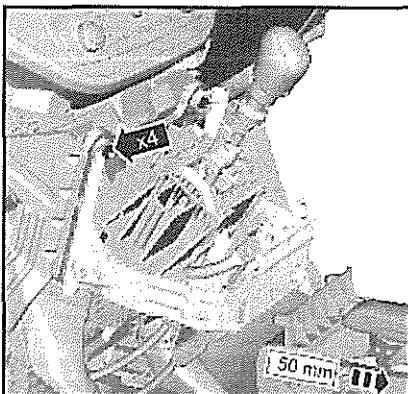
4.2 Крепёж левой боковой накладки нижней части центральной консоли



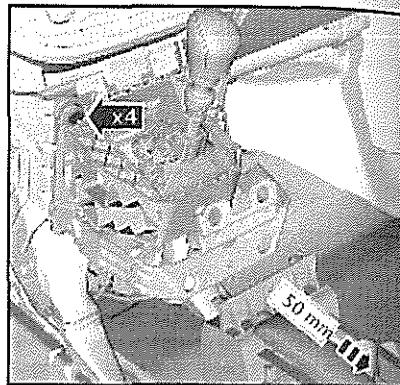
4.3 Крепёж правой боковой накладки нижней части центральной консоли



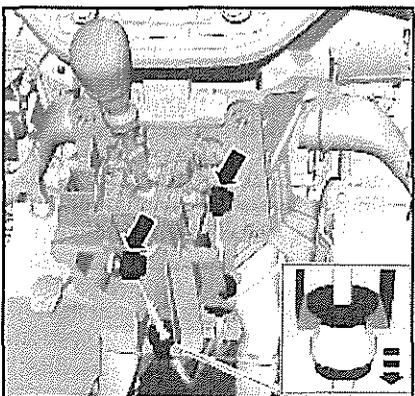
4.4 Крепёж консоли между передними сиденьями



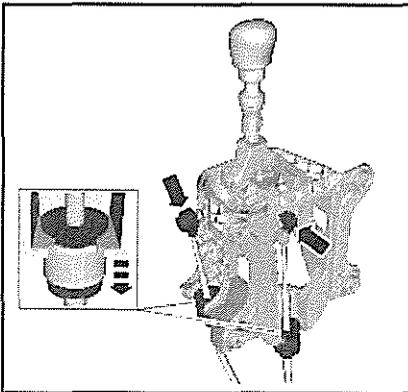
4.5а Снятие кронштейна рычага переключения передач РКПП ММТ6. Усилие затягивания: 9 Нм



4.5б Снятие кронштейна рычага переключения передач РКПП М66. Усилие затягивания: 9 Нм



4.6а Отделение тросов от рычага переключения передач РКПП ММТ6



4.6б Отделение тросов от рычага переключения передач РКПП М66

передач на механизме (1 на иллюстрации 2.5) и нажмите на фиксатор (2).

11 Снимите приспособление №415-008 и установите накладку и пыльник рычага переключения передач.

### 3 Замена трансмиссионной жидкости

**Замечание:** Пробки контрольно-заливного и сливного отверстия РКПП ММТ6 указаны на иллюстрации 4.36а Главы 1.

1 Прогрейте трансмиссию, поддом-

кратьте автомобиль и установите его на подпорки.

2 Снимите нижний защитный кожух двигательного отсека (см. иллюстрацию 4.44 Главы 1).

3 Выверните пробку контрольно-заливного отверстия, затем выверните пробку сливного отверстия (см. сопр. иллюстрацию) и спустите трансмиссионное масло в заранее подготовленную ёмкость.

4 Затяните пробку сливного отверстия с усилием 35 Нм и заправьте трансмиссионное масло через контрольно-заливное отверстие, как описано в Разделе 4 Главы 1.

## 4 Снятие и установка рычага переключения передач

**Замечание:** Не допускайте чрезмерного перегибания тросов.

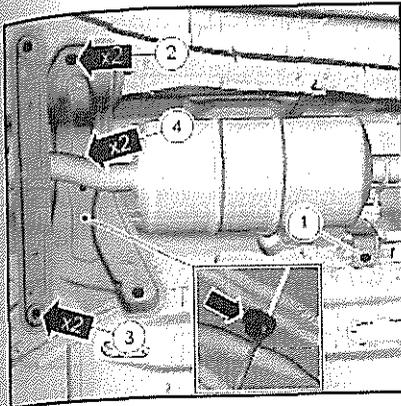
1 Снимите верхнюю накладку нижней части центральной консоли (см. Главу 11).

2 Выверните два винта (нижние стрелки на сопр. иллюстрации) и снимите левую боковую накладку нижней части центральной консоли, затем снимите накладку (верхняя стрелка) рычага переключения передач.

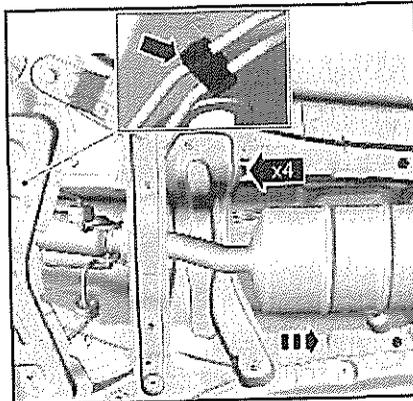
3 Выверните два винта (см. сопр. иллюстрацию) и снимите правую боковую накладку нижней части центральной консоли.

4 На обеих сторонах выверните по два болта крепления консоли между передними сиденьями, а также выверните передний болт (см. сопр. иллюстрацию).

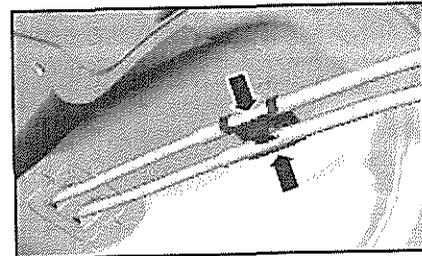
5 Отдайте четыре гайки крепления кронштейна рычага переключения передач (две сверху, и две – снизу), сдвиньте консоль между передними сиденьями назад на 5 см, и снимите кронштейн (см. сопр. иллюстрацию). На моделях с РКПП М66 для



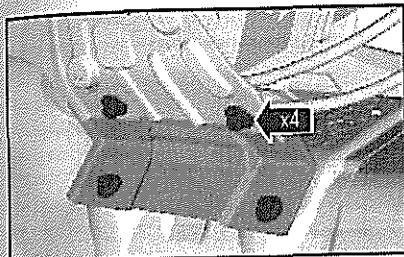
5.5 Крепёж поперечины на примере моделей AWD. Усилия затягивания: №№1,2,4 – 25 Нм; №3 – 30 Нм



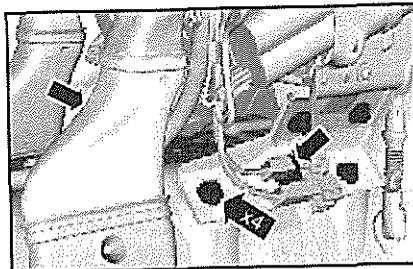
5.6 Крепёж термозащитного экрана



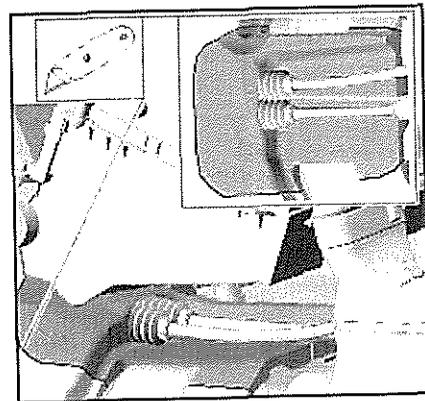
5.7 Держатель тросов



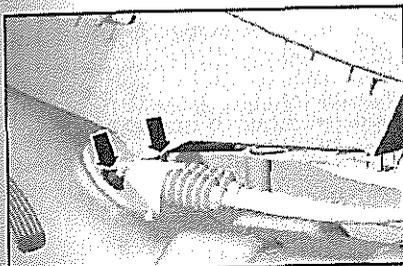
5.9 Болты крепления кронштейна. Усилия затягивания: 25 Нм



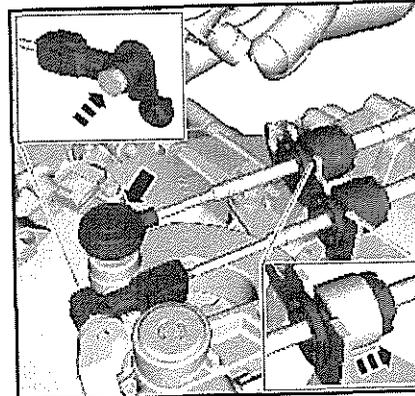
5.10 Воздушный патрубок и крепёж кронштейна. Усилия затягивания: 25 Нм



5.11 Место реза



5.12 Гайки крепления тросов к переборке. Усилия затягивания: 9 Нм



5.14 Отделение тросов от РКПП

снятия кронштейна дополнительно требуется слегка сдвинуть сборку рычага.

6 Отсоедините от рычага переключения передач тросы (см. *сопр. иллюстрации*) и снимите его.

7 Установка производится в обратной последовательности. В заключение отрегулируйте тросы (см. Раздел 2).

## 5 Снятие и установка тросов переключения передач

**Замечание:** Не допускайте чрезмерного перегибания тросов.

## ММТ6 (до 26.06.2009 г. вып.)

1 Снимите воздухоочиститель (см. Раздел 16 Главы 1).

2 Отсоедините тросы от РКПП (см. *иллюстрации 29.18 Главы 2*). Для этого вытяните фиксатор (1), отделите тросы от рычагов механизма переключения передач (2) и высвободите тросы из держателей на РКПП (3).

3 Поддомкратьте автомобиль и установите его на подпорки.

4 Снимите нижний защитный кожух двигателя отсека (см. *иллюстрацию 4.44 Главы 1*).

5 Выверните болт (1 на *сопр. иллюстрации*), высвободите трос из

держателя на поперечине (*правая стрелка*), выверните по два болта (2 и 3) на каждой стороне поперечины и отведите её в сторону. На моделях AWD дополнительно следует вывернуть два болта (4) в центре поперечины.

6 Выверните по два болта на каждой стороне термозащитного экрана, высвободите тросы из держателя и сдвиньте термозащитный экран в направлении *нижней стрелки* (см. *сопр. иллюстрацию*).

7 Высвободите тросы из держателя (см. *сопр. иллюстрацию*) и опустите автомобиль.

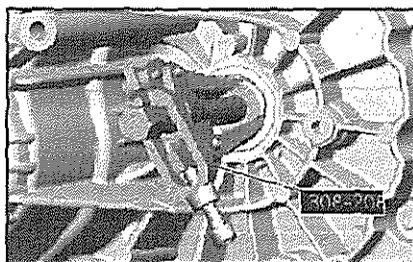
8 Выполните действия, описанные в параграфах 1-3 Раздела 4, и отсоедините тросы от рычага переключения передач (см. *иллюстрацию 4.6а*).

9 Выверните четыре болта и снимите кронштейн (см. *сопр. иллюстрацию*).

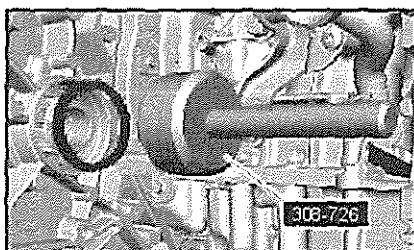
10 Снимите воздуховод (*левая стрелка на сопр. иллюстрации*), отделите разъёмы от кронштейна (*правая стрелка*), выверните четыре болта и снимите кронштейн.

11 Разрежьте острым ножом напольное покрытие по указанной на *сопр. иллюстрации* линии и отогните его.

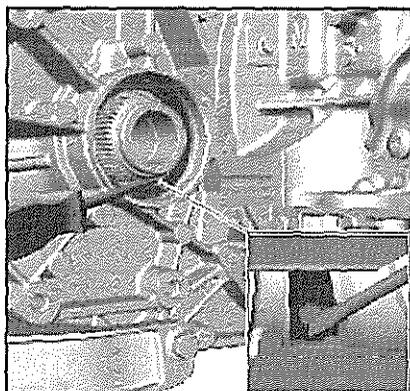
12 Отдайте две гайки (см. *сопр. иллюстрацию*), отделите тросы от переборки двигательного отсека и вытяните их в салон, проводя между



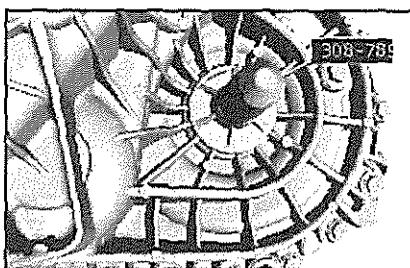
6.2 Снятие сальника (на примере левого приводного вала РКПП ММТ6)



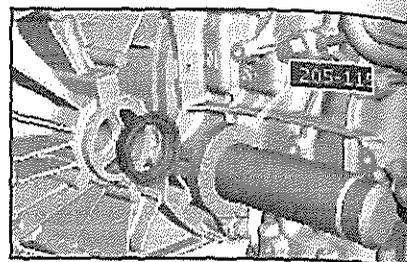
6.5 Установка сальника правого приводного вала РКПП ММТ6 моделей АWD



6.3 Снятие правого сальника РКПП ММТ6 моделей АWD



6.9 Установка сальника левого приводного вала РКПП М66



6.4 Установка сальника (на примере правого приводного вала РКПП ММТ6 моделей FWD)

рычагом переключения передач и его кронштейном.

13 Установка производится в обратной последовательности. В заключение отрегулируйте тросы (см. Раздел 2).

## М66

14 Отсоедините тросы от РКПП (см. *сопр. иллюстрацию*). Для этого вытяните фиксатор (*верхняя выноска*), отделите тросы от рычагов механизма переключения передач и высвободите тросы из держателей на РКПП (*нижняя выноска*).

15 Поддомкратьте автомобиль и установите его на подпорки.

16 Снимите нижний защитный кожух двигателя отсека (см. *иллюстрацию 4.44 Главы 1*).

17 Выверните болт (1 на *иллюстрации 5.5*), высвободите трос из держателя на поперечине (*правая стрелка*), выверните по два болта (2-4) на каждой стороне и в центре поперечины, и отведите её в сторону.

18 Выверните по два болта на каждой стороне термозащитного экрана, высвободите трос из держателя и сдвиньте термозащитный экран в направлении *нижней стрелки* (см. *иллюстрацию 5.6*). **Замечание:** На РКПП М66 в держателе закреплён только один трос, – *верхний на иллюстрации 5.6*.

19 Высвободите тросы из держателя (см. *иллюстрацию 5.7*) и опустите автомобиль.

20 Снимите рычаг переключения пе-

редач (см. Раздел 4).

21 Выверните четыре болта и снимите кронштейн (см. *иллюстрацию 5.9*).

22 Отделите разъёмы от кронштейна (*правая стрелка на иллюстрации 5.10*), выверните четыре болта и снимите кронштейн. **Замечание:** Снимать воздушный патрубок (*левая стрелка на иллюстрации 5.10*) не требуется.

23 Разрежьте острым ножом напольное покрытие по указанной на *иллюстрации 5.11* линии и отогните его.

24 Отдайте две гайки (см. *иллюстрацию 5.12*), отделите тросы от переборки двигателя отсека и вытяните их в салон.

25 Установка производится в обратной последовательности. В заключение отрегулируйте тросы (см. Раздел 2).

## 6 Замена сальников

### Сальники приводных валов РКПП ММТ6

1 Отделите соответствующий вал от РКПП (см. Главу 8). На моделях АWD снимите раздаточную коробку (см. Главу 8).

2 Для снятия сальника правого приводного вала на моделях FWD или левого приводного вала на всех моделях

используйте съёмник №308-208 (см. *сопр. иллюстрацию*).

3 Для снятия сальника правого приводного вала на моделях АWD извлеките его плоской отвёрткой (см. *сопр. иллюстрацию*).

4 Для установки сальника правого приводного вала на моделях FWD или левого приводного вала на всех моделях используйте приспособление №205-115 (см. *сопр. иллюстрацию*).

5 Для установки сальника правого приводного вала на моделях АWD используйте приспособление № (см. *сопр. иллюстрацию*).

6 После установки проверьте и, при необходимости, откорректируйте уровень трансмиссионного масла (см. Раздел 4 Главы 1).

### Сальник левого приводного вала РКПП М66

7 Снимите левый приводной вал (см. Главу 8).

8 Извлеките сальник при помощи приспособления №308-208 (по аналогии с *иллюстрацией 6.2*).

9 Установите новый сальник при помощи приспособления №308-789 (см. *сопр. иллюстрацию*).

10 Установите левый приводной вал.

### Сальник входного вала РКПП ММТ6

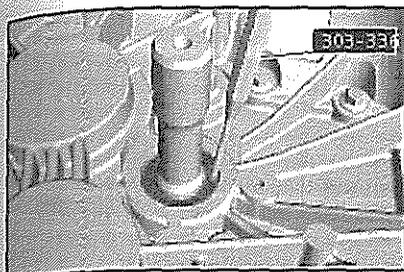
**Замечание:** Иллюстрации приведены для РКПП ММТ6; на РКПП М66 картина аналогичная.

11 На моделях с РКПП М66 снимите её (см. Раздел 8).

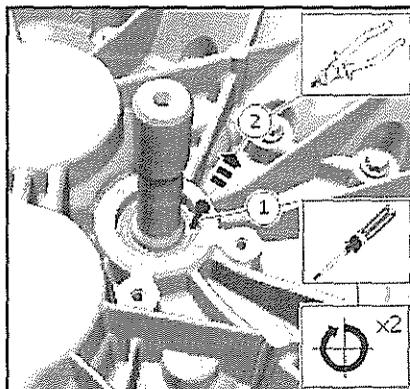
12 Снимите исполнительный цилиндр сцепления (см. Раздел 13).

13 Не допуская повреждения подшипника, при помощи приспособления №303-336 сделайте в сальнике прокол (см. *сопр. иллюстрацию*).

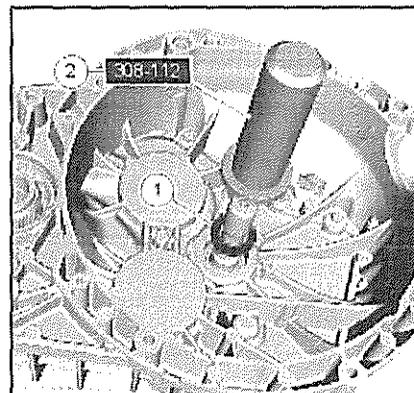
14 Вверните в сальник самонарезающий винт 2.5x15 мм (1 на *сопр.*



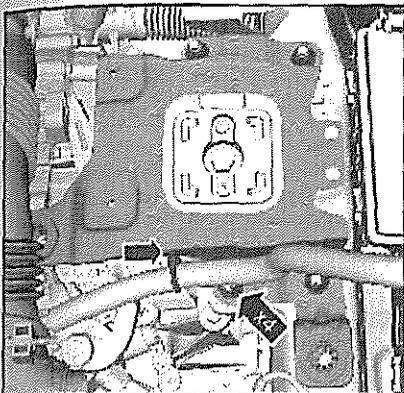
6.13 Создание прокола в сальнике входного вала РКПП ММТ6



6.14 Извлечение сальника входного вала РКПП ММТ6



6.15 Установка сальника входного вала РКПП ММТ6



7.5 Гайки крепления левой опоры двигателя. Усилие затягивания: 48 Нм

иллюстрации) на два оборота и вытяните сальник за винт (2).

15 Обмотайте липкой лентой шлицы входного вала, чтобы не повредить сальник (1 на *сопр. иллюстрации*), и запрессуйте сальник при помощи приспособления №308-112 (2, для РКПП ММТ6) или №308-643 (для РКПП М66).

16 Снимите липкую ленту и установите исполнительный цилиндр сцепления.

## 7 Снятие и установка механизма переключения передач

### РКПП ММТ6

1 Снимите верхнюю крышку двигателя (*см. иллюстрацию 21.2 Главы 1*).

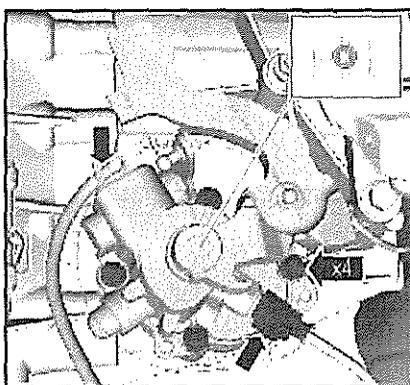
2 Снимите воздухоочиститель (*см. Раздел 16 Главы 1*).

3 Снимите аккумуляторную батарею (*см. Главу 5*).

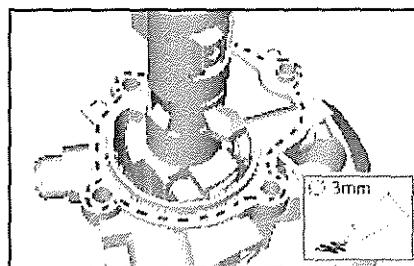
4 Выверните болты (*см. иллюстрацию 16.6 Главы 2*) и снимите поддон аккумуляторной батареи.

5 Отдайте четыре гайки крепления левой опоры двигателя (*см. сопр. иллюстрацию*) и снимите опору, отделив от неё держатель шланга.

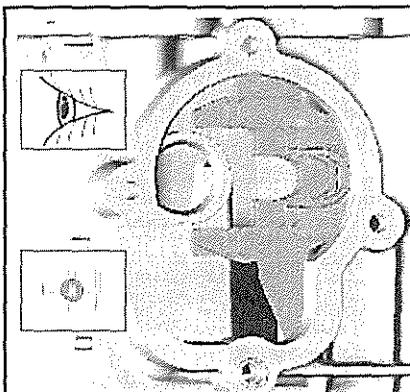
6 Отсоедините от РКПП тросы (*см. Раздел 5*).



7.7 Детали установки рычага переключения передач. Усилие затягивания: 26 Нм



7.8 Схема нанесения герметика



7.9 Нейтральное положение РКПП

7 Разъедините разъём, отсоедините трубку, установите механизм в нейтральное положение, выверните четыре болта и снимите механизм переключения передач (*см. сопр. иллюстрацию*).

8 Нанесите на механизм переключения передач валик анаэробного герметика LR (WSK-M2G348-A5 / 2U7J-M2G348-AA) диаметром 3 мм (*см. сопр. иллюстрацию*).

9 Удостоверьтесь, что РКПП нахо-

дится в нейтральном положении (*см. сопр. иллюстрацию*).

10 Установите механизм переключения передач, находящийся в нейтральном положении. Затяните его крепёж, подсоедините шланг и проводку.

11 Отрегулируйте тросы переключения передач (*см. Раздел 2*).

12 Установите левую опору двигателя и затяните гайки её крепления.

13 Дальнейшая установка производится в обратной последовательности.

### РКПП М66

14 Снимите аккумуляторную батарею (*см. Главу 5*).

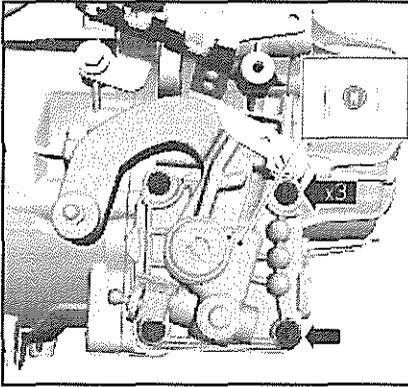
15 Выверните болты (*см. иллюстрацию 16.6 Главы 2*) и снимите поддон аккумуляторной батареи.

16 Отсоедините от левой опоры двигателя гидравлические линии, отдайте крепёж и снимите опору (*см. иллюстрацию 16.62 Главы 2*). Разрежьте хомут шланга, закреплённый на кронштейне.

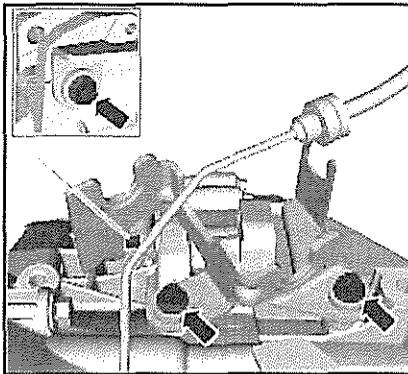
17 Отсоедините от РКПП тросы (*см. Раздел 5*).

18 Установите механизм в нейтральное положение, выверните четыре болта и снимите механизм переключения передач (*см. сопр. иллюстрацию*).

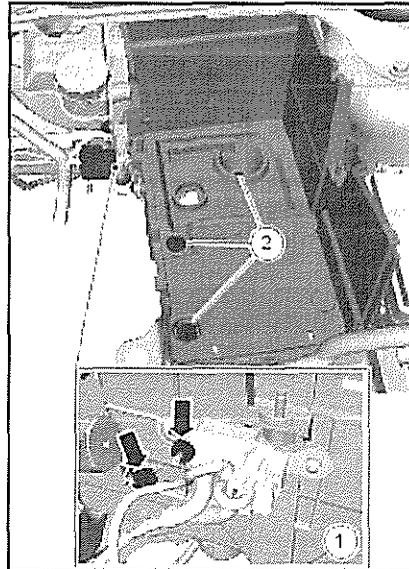
6



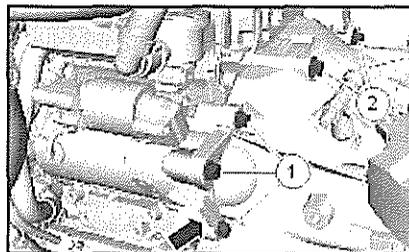
7.18 Крепёж механизма переключения передач. Усилие затягивания: 24 Нм



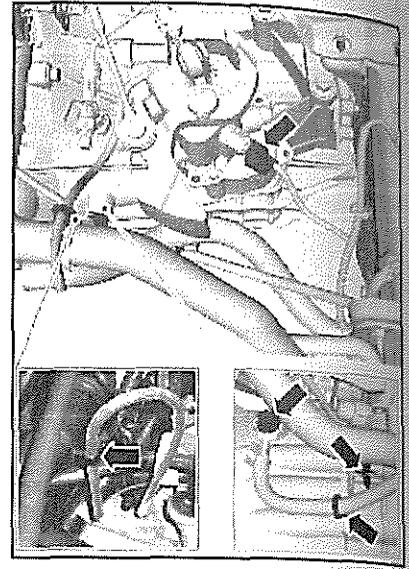
8.8 Крепёж кронштейна тросов. Усилие затягивания: 25 Нм



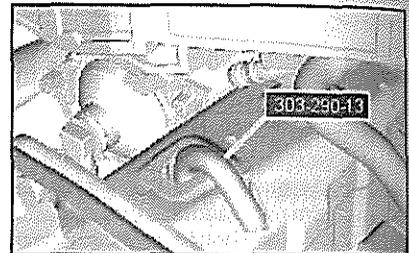
8.4 Снятие поддона аккумуляторной батареи. Усилие затягивания: 10 Нм



8.9 Верхний крепёж РКПП. Усилia затягивания: №№1 – 35 Нм; №2 – 48 Нм



8.6 Разъём и шланг механизма переключения передач. Усилие затягивания 25 Нм



8.10 Приспособление №303-290-13

19 Очистите сопрягаемые поверхности и нанесите на механизм переключения передач валик анаэробного герметика DCW (9U7J-99J9624-AA) диаметром 3 мм (по аналогии с иллюстрацией 7.8).

20 Удостоверьтесь, что установочные штифты находятся на своих местах, а РКПП находится в нейтральном положении.

21 Установите механизм переключения передач, находящийся в нейтральном положении. Затяните его крепёж.

22 Отрегулируйте тросы переключения передач (см. Раздел 2).

23 Установите левую опору двигателя и затяните гайки её крепления, подсоедините к ней гидравлические линии.

24 Установите поддон аккумуляторной батареи и саму батарею.

## 8 Снятие и установка РКПП

### РКПП ММТ6

**Замечание:** Описание приводится на примере более сложного вари-

анта (модели AWD с двигателем 163 л.с.); в остальных вариантах ход работ аналогичный.

### Снятие

1 Снимите верхнюю крышку двигателя (см. иллюстрацию 21.2 Главы 1).

2 Снимите воздухоочиститель (см. Раздел 16 Главы 1).

3 Снимите аккумуляторную батарею (см. Главу 5).

4 Отдайте гайку, отделите держатель и отведите в сторону деталь, указанную на выноске (1 на сопр. иллюстрации). Выверните болты (2) и снимите поддон аккумуляторной батареи.

5 Отдайте четыре гайки крепления левой опоры двигателя (см. иллюстрацию 7.5) и снимите опору, отделив от неё держатель шланга.

6 Разъедините разъём механизма переключения передач (верхняя стрелка на сопр. иллюстрации), высвободите шланг из держателей

(левая и правая выноски), выверните болт его крепления и отведите шланг в сторону.

7 Отсоедините от РКПП тросы (см. Раздел 5).

8 Выверните болты (см. сопр. иллюстрацию) и снимите кронштейны тросов.

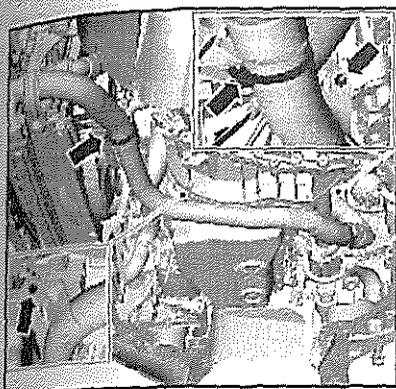
9 Выверните болты (1 на сопр. иллюстрации), снимите кронштейн (стрелка) и отделите от РКПП стартер. Выверните болты (2).

10 На обеих сторонах установите приспособления №303-290-13 (см. сопр. иллюстрацию).

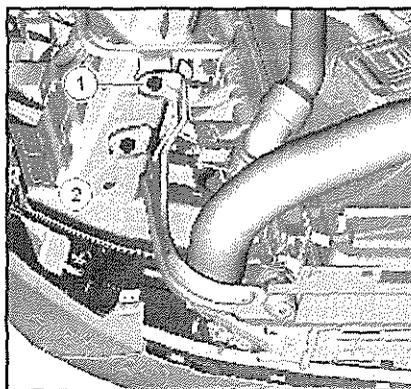
11 Поддомкратьте автомобиль и установите его на надёжные подпорки. Снимите нижние защитные кожухи двигателя (см. иллюстрацию 4.44 Главы 1) и радиатора (см. иллюстрацию 2.6 Главы 2).

12 Ослабьте хомуты, выверните крепёж и снимите указанную на сопр. иллюстрации трубку.

13 Выверните на три оборота болты крепления нижней опоры радиатора (см. сопр. иллюстрацию), чтобы опустить её.



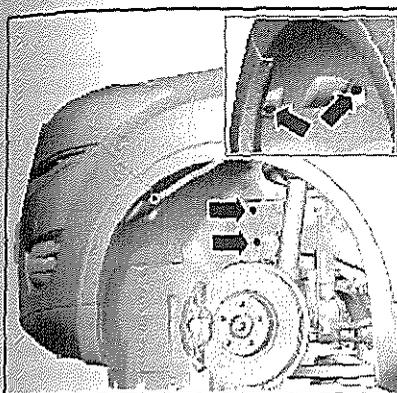
8.12 Детали установки трубки под двигателем. Усилие затягивания: 10 Нм



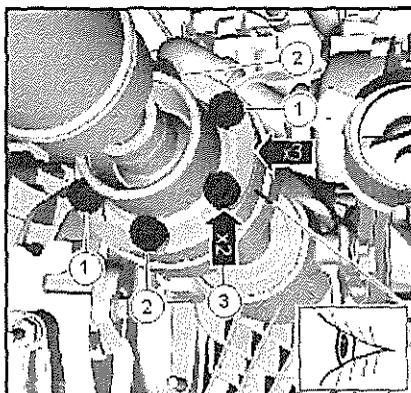
8.13 Болты крепления нижней опоры радиатора. Усилие затягивания: 25 Нм



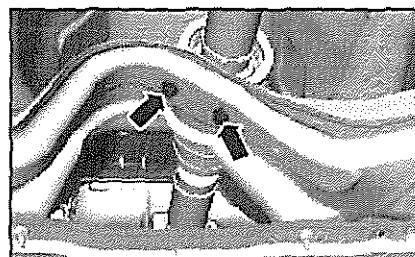
8.14 Крепёж опоры РКПП. Усилие затягивания: 1-й этап - 35 Нм, 2-й этап - выверните на один оборот, 3-й этап - 85 Нм



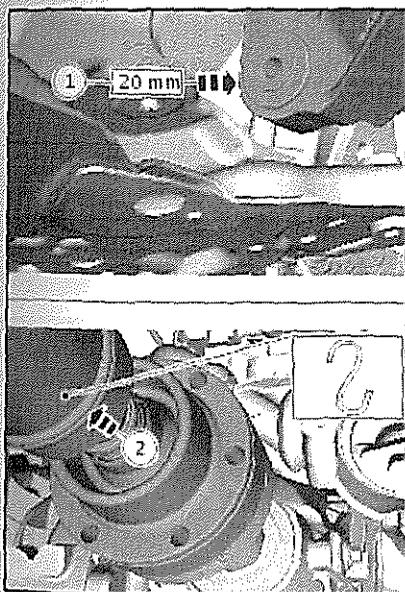
8.15 Крепёж локера левой колёсной арки



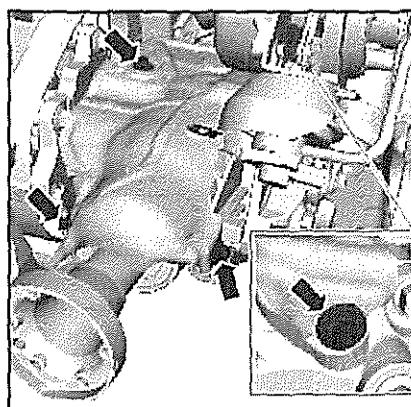
8.16 Крепёж карданного вала к раздаточной коробке. Усилия затягивания: №№1-3 - 35 Нм



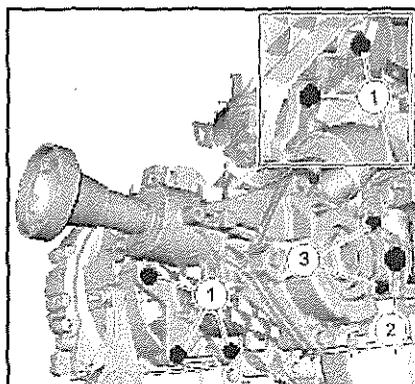
8.17 Крепёж промежуточной опоры карданного вала. Усилие затягивания: 25 Нм



8.18 Сдвиг опоры и вала



8.19 Крепёж защитного кожуха. Усилие затягивания: 9 Нм



8.20 Крепёж раздаточной коробки и её кронштейна. Усилия затягивания: №№1,2 - 60 Нм; №3 - 25 Нм

14 Снимите каталитический преобразователь (см. Главу 4). Выверните болты и снимите опору РКПП (см. сопр. иллюстрацию).

15 Снимите левое колесо, выверните

четыре винта крепления локера колёсной арки (см. сопр. иллюстрацию) и отогните его.

16 Снимите оба передних приводных вала (см. Главу 8). Пометьте положение фланца карданного вала относительно фланца раздаточной коробки, выверните в перекрёстном порядке шесть болтов (см. сопр. иллюстрацию) и снимите три пластины.

17 Выверните два болта крепления промежуточной опоры карданного вала (см. сопр. иллюстрацию).

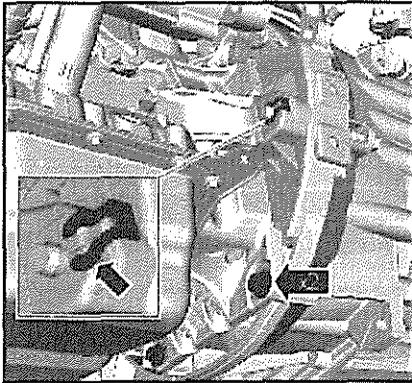
18 Сдвиньте опору на 2 см (1 на сопр. иллюстрации), сдвиньте вал назад (2) и подвесьте его, чтобы он не перегибался.

19 Выверните четыре болта (см. сопр. иллюстрацию) и снимите защитный кожух.

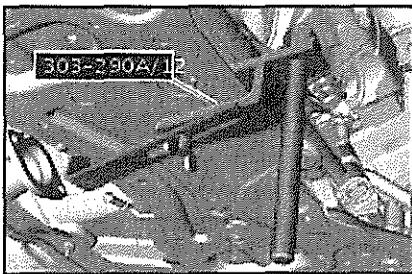
20 Выверните болт (см. сопр. иллюстрацию) и снимите раздаточную коробку и её кронштейн.

21 Извлеките фиксатор (верхняя стрелка на сопр. иллюстрации) и снимите крышку. Затем выверните два нижних болта крепления РКПП.

22 Установите указанные на сопр.



8.21 Крепёж крышки и нижний крепёж РКПП. Усилие затягивания: 48 Нм



8.22а Приспособления №303-290А и №303-290А/12

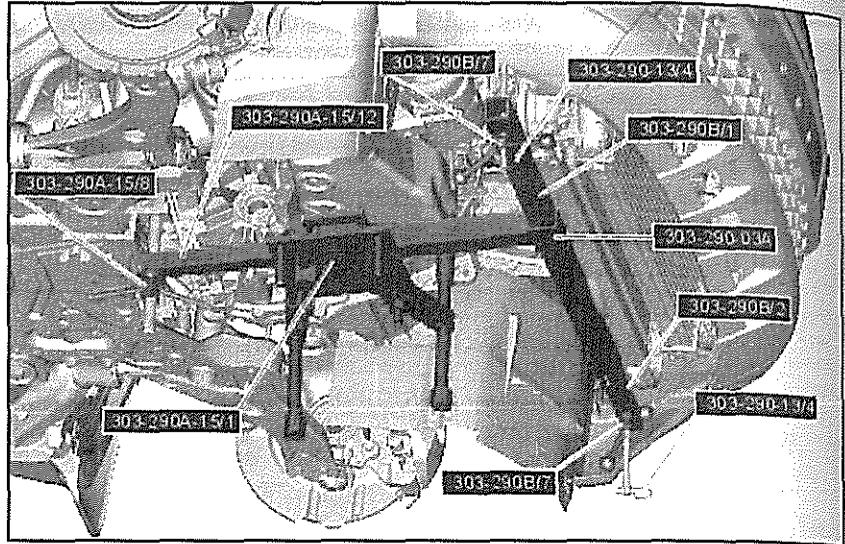
**иллюстрациях** приспособления для крепления РКПП и опустите автомобиль.

23 Выверните центральный болт левой опоры двигателя (см. иллюстрацию 16.63а Главы 2).

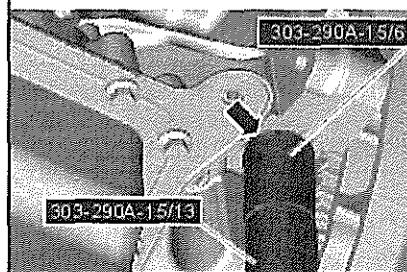
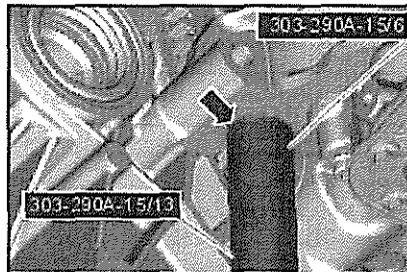
24 Отдайте крепёж и снимите кронштейн (см. сопр. иллюстрацию).

25 Извлеките фиксатор и отделите трубку гидропривода сцепления от исполнительного цилиндра. Высвободите трубку из держателя на картере РКПП и отведите трубку в сторону.

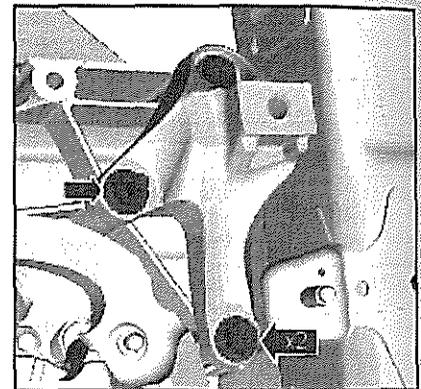
26 Поднимите автомобиль и, вращая приспособления №303-290А-15/7 и №303-290А-15/8 (см. сопр. иллюстрацию), опустите сборку монтажных приспособлений вместе с силовым агрегатом.



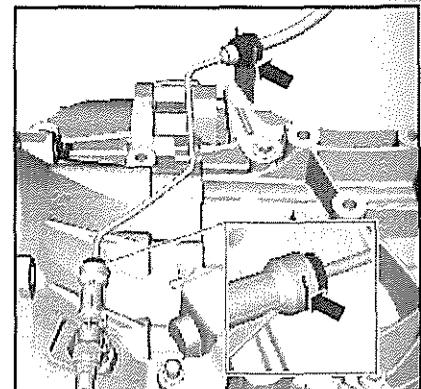
8.22б Приспособления №303-290А, №303-290В и их вспомогательные детали



8.22с Приспособления №303-290А-15

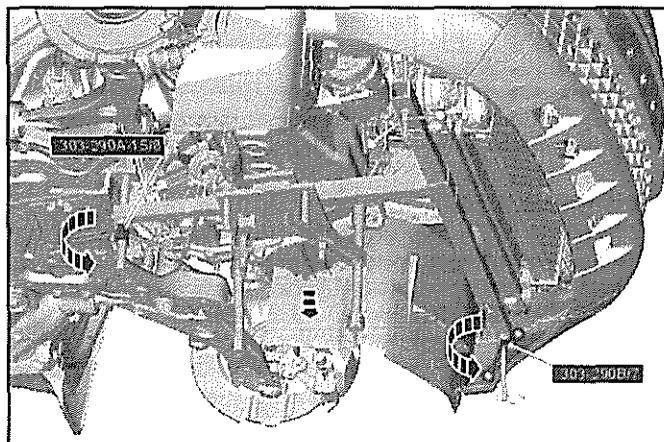


8.24 Крепёж кронштейна. Усилие затягивания: 80 Нм



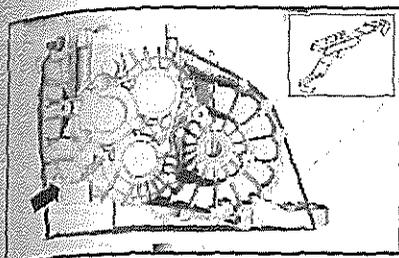
8.25 Трубка гидропривода сцепления

8.26 Опускание силового агрегата



27 Заведите под РКПП трансмиссионный домкрат и закрепите на нём РКПП при помощи хомутов, предварительно уложив между домкратом и РКПП деревянные бруски (см. сопр. иллюстрацию).

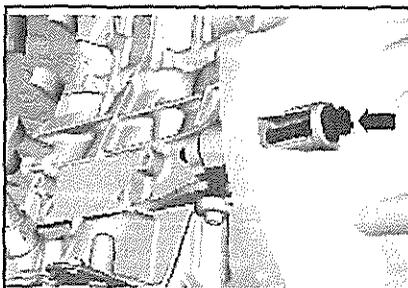
28 Выверните боковые болты крепления РКПП (см. сопр. иллюстрацию) и опустите её на домкрате.



В.27 Крепление РКПП на домкрате

**Установка**

- 29 Смажьте шлицы входного вала тонким слоем смазки K-HT (ESD-M1C220-A/A88SX1C220AA), – см. **сопр. иллюстрацию**.
- 30 Закрепите РКПП на домкрате хомутами, выставьте её относительно двигателя и равномерно затяните оба боковых болта крепления РКПП (см. **иллюстрации 8.28а-б**).
- 31 Уберите домкрат и затяните болты крепления кронштейна (см. **иллюстрацию 8.24**).
- 32 Вращая приспособления №303-290А-15/7 и №303-290А-15/8 (см. **иллюстрацию 8.26**), поднимите сборку монтажных приспособлений вместе с силовым агрегатом настолько, чтобы его левая опора была приподнята над кузовом (см. **иллюстрацию 29.44 Главы 2**).
- 33 Опустите автомобиль и затяните центральный болт (см. **иллюстрацию 16.32а Главы 2**) левой опоры с усилием 148 Нм.
- 34 Установите трубку гидропривода сцепления (см. **иллюстрацию 8.25**). **Замечание:** После установки прокачайте гидропривод сцепления (см. Раздел 12)..
- 35 Поднимите автомобиль и снимите приспособления для крепления РКПП.
- 36 Затяните нижние болты крепления РКПП с усилием 48 Нм (см. **иллюстрацию 8.21**), и установите крышку, закрепив её фиксатором.
- 37 Установите раздаточную коробку и её кронштейн, затянув новые болты их крепления (1 на **иллюстрации 8.20**).
- 38 Установите защитный кожух (см. **иллюстрацию 8.19**).
- 39 Оттяните опору на 2 см (1 на **сопр. иллюстрации 8.18**) и оттяните карданный вал в направлении, **обратном** указанному (2).
- 40 Затяните крепёж промежуточной опоры карданного вала.
- 41 Установите пластины, состыкуйте фланцы в соответствии с нанесёнными при снятии метками, и затяните



8.28 Боковые болты крепления РКПП. Усилие затягивания: 48 Нм



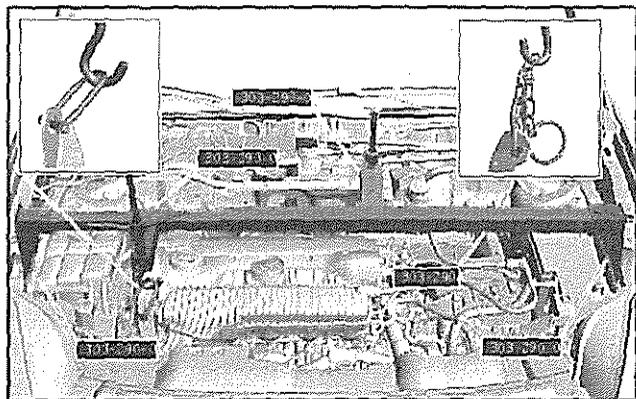
8.29 Шлицы входного вала

- болты крепления карданного вала к раздаточной коробке.
- 42 Установите передние приводные валы, локер колёсной арки и переднее левое колесо.
- 43 Затяните крепёж опоры РКПП в три этапа (см. **иллюстрацию 8.14**).
- 44 Установите каталитический преобразователь и затяните болты крепления нижней опоры радиатора.
- 45 Установите трубку под двигателем (см. **иллюстрацию 8.12**).
- 46 Установите защитный кожух радиатора и, при необходимости, откорректируйте уровень трансмиссионной жидкости (см. Раздел 4 Главы 1).
- 47 Установите защитный кожух двигателя отсека и опустите автомобиль на землю.
- 48 Установите стартёр и кронштейн, затяните верхние болты крепления РКПП (см. **иллюстрацию 8.9**).
- 49 Установите на РКПП кронштейны тросов и закрепите на РКПП тросы (см. Раздел 5).
- 50 Состыкуйте разъём электропроводки механизма переключения передач и закрепите его шланг (см. **иллюстрацию 8.6**).

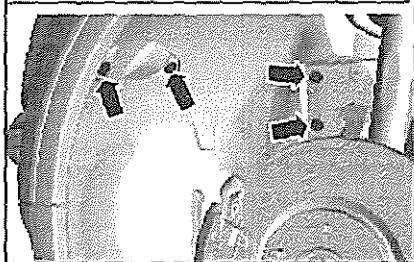
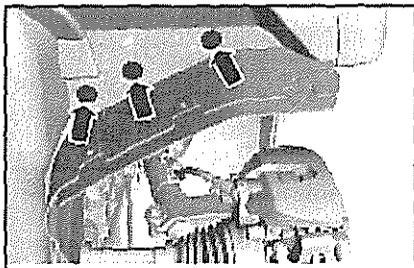
- 51 Затяните гайки крепления левой опоры двигателя.
- 52 Установите поддон аккумуляторной батареи и саму батарею.
- 53 Установите воздухоочиститель и верхнюю крышку двигателя.

**РКПП М66****Снятие**

- 54 Снимите воздухоочиститель (см. Раздел 16 Главы 1).
- 55 Снимите решётку обтекателя ветрового стекла (см. Главу 11).
- 56 Снимите горловину резервуара омывающей жидкости на стороне левого крыла (см. **иллюстрацию 16.4 Главы 2**). Высвободите шланг омывающей жидкости (центральная стрелка) из поперечной разделительной панели, выверните два болта и снимите эту панель. На каждой стороне двигательного отсека выверните по два болта (крайние левые и правые стрелки) и снимите боковые панели над крыльями.
- 57 На каждой стороне двигательного отсека ослабьте по три болта крепления верхней распорки на три оборота (см. **иллюстрацию 16.5 Главы 2**).
- 58 Снимите аккумуляторную батарею (см. Главу 5), выверните болты (см. **иллюстрацию 16.6 Главы 2**) и снимите её поддон.
- 59 Высвободите трубку охлаждающей жидкости из держателя (см. **иллюстрацию 16.45 Главы 2**).
- 60 Отдайте гайки, указанные на **иллюстрации 16.46**.
- 61 Отдайте гайки крепления стартера (см. Главу 5), отделите его от РКПП и подвесьте в стороне.
- 62 Отсоедините от РКПП тросы (см. Раздел 5).
- 63 Выверните верхние болты (1 на **иллюстрации 16.66**) крепления РКПП, разъедините разъёмы (стрелки), отдайте гайки (2) и снимите датчик.
- 64 Установите приспособления для вывешивания силового агрегата (см. **сопр. иллюстрацию**).
- 65 Отсоедините от левой опоры двигателя гидравлические линии, отдайте крепёж и снимите опору (см. **иллюстрацию 16.62 Главы 2**). Разрежьте хомут шланга, закреплённый на кронштейне.
- 66 Выверните центральный болт левой опоры двигателя (см. **сопр. иллюстрацию 16.63а**).
- 67 Выверните болт (см. **сопр. иллюстрацию**) и отсоедините кронштейн от РКПП.



8.71 Провод массы на опоре РКПП.  
Усилие затягивания: 24 Нм

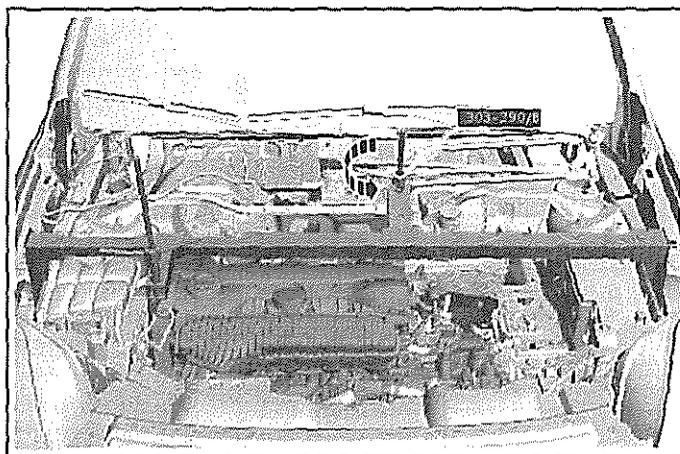


8.74 Винты крепления левой передней колёсной арки

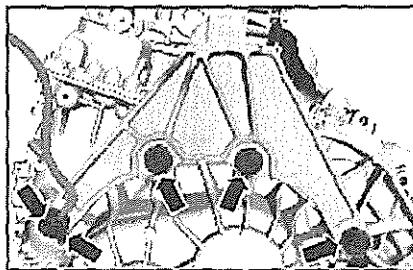
68 Поднимите автомобиль.

69 Зафиксируйте гибкую секцию приёмной трубы, закрепив на ней два жёстких полосы хомутами (см. иллюстрацию 16.28 Главы 2).

70 Выверните три болта крепления приёмной трубы к турбокомпрессору (см. иллюстрацию 16.29 Главы 2) и слегка оттяните приёмную трубу. **Замечание:** Не допускайте чрезмерного перегибания гибкой секции приёмной трубы.



8.73 Опускание двигателя



8.75 Крепёж кронштейна. Усилие затягивания: 1-й этап – 35 Нм; 2-й этап – дотянуть на 60°

71 Отдайте гайку (см. сопр. иллюстрацию) и отделите от опоры РКПП провод массы. Отдайте указанный на иллюстрации 16.55 Главы 2 крепёж и снимите опору РКПП.

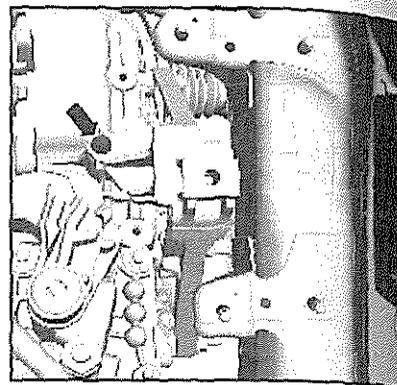
72 Снимите передний левый приводной вал (см. Главу 8).

73 Вращая приспособление №303-290/В7 (см. сопр. иллюстрацию), опустите двигатель.

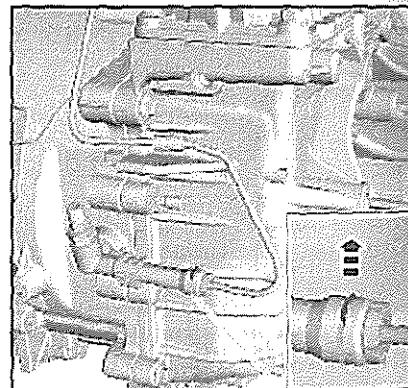
74 Выверните винты (см. сопр. иллюстрацию) и отогните локер левой передней колёсной арки.

75 Отдайте крепёж (см. сопр. иллюстрацию), отсоедините провод массы и снимите кронштейн.

8.64 Приспособления для вывешивания двигателя



8.67 Болт крепления кронштейна.  
Усилие затягивания: 24 Нм



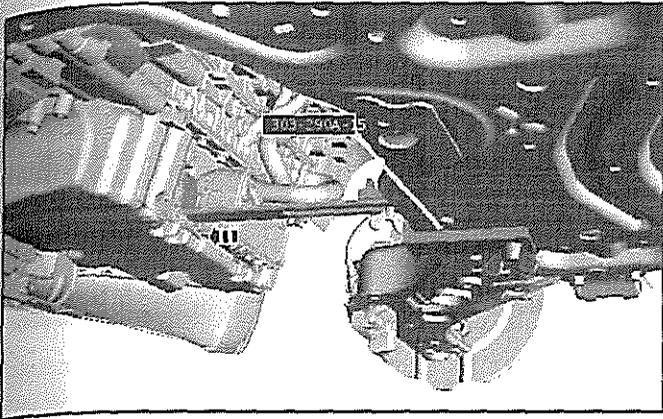
8.76 Трубка гидропривода сцепления

76 Вытяните фиксатор и отсоедините трубку гидропривода сцепления (см. сопр. иллюстрацию).

77 При помощи приспособления №303-290А-15 отведите двигатель вперёд (см. сопр. иллюстрацию).

78 Отдайте оставшийся крепёж РКПП (см. иллюстрации 16.67 и 16.68 Главы 2). **Замечание:** Верхний болт на иллюстрации 16.68 Главы 2 не выворачивайте.

79 Подоприте РКПП трансмиссионным домкратом. Предварительно



8.77 Отведение двигателя вперёд

уложив между ними деревянный брусок.

80 Попросите помощника удерживать РКПП на домкрате, выверните оставшийся болт крепления РКПП и опустите РКПП на домкрате. **Замечание:** Для выведения РКПП из двигательного отсека её необходимо повернуть на угол 60°.

#### Установка

81 Вместе с помощником заведите РКПП на домкрате в двигательный отсек и затяните **верхний** болт, указанный **на иллюстрации 16.68 Главы 2**, с усилием **48 Нм**.

82 Затяните **второй снизу** болт, указанный **на иллюстрации 16.67 Главы 2**, с усилием **48 Нм**, уберите

домкрат и затяните **остальные** указанные на иллюстрациях **16.67 и 16.68 Главы 2** болты с усилием **48 Нм**.

83 Уберите приспособление №303-290А-15 для отведения двигателя вперёд и состыкуйте линию гидропривода сцепления.

84 Установите кронштейн и подсоедините провод массы (**см. иллюстрацию 8.75**).

85 Вращая приспособление №303-290/В7 по часовой стрелке, поднимите двигатель.

86 Затяните болт (**см. иллюстрацию 8.67**) крепления кронштейна с усилием **24 Нм**.

87 Удостоверьтесь, что левая опора двигателя приподнята над кузовом (**см. иллюстрацию 29.44 Главы 2**),

и затяните центральный её болт (**см. иллюстрацию 16.32а Главы 2**) с усилием **148 Нм**.

88 Снимите приспособления для вывешивания двигателя (**см. иллюстрацию 8.64**).

89 Установите локер колёсной арки и левый приводной вал (**см. Главу 8**).

90 Установите опору РКПП (**см. иллюстрацию 16.55 Главы 2**) и закрепите на её шпильке провод массы.

91 Затяните три болта крепления приёмной трубы к турбокомпрессору (**см. иллюстрацию 16.29 Главы 2**). **Замечание:** Не допускайте чрезмерного перегибания гибкой секции приёмной трубы. Снимите фиксацию гибкой секции приёмной трубы.

92 Установите левую опору двигателя (**см. иллюстрацию 16.62 Главы 2**), закрепите на ней шланг, и состыкуйте её гидравлические линии.

93 Дальнейшая установка производится в обратной последовательности.

## 9 Разборка и сборка снятой РКПП и её узлов

Для ремонта РКПП требуется множество специальных приспособлений, поэтому разборку и сборку РКПП и её узлов следует поручить специалистам СТО, располагающих соответствующим оборудованием. Иллюстрации, поясняющие конструкцию РКПП и её узлов, представлены в Разделе 1.

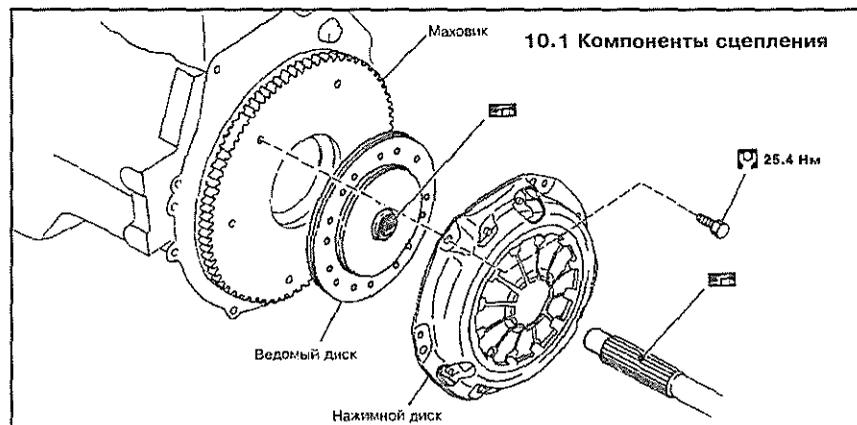
## Часть В: Сцепление

### 10 Общая информация

Сцепление предназначено для разрыва силовой связи между двигателем и РКПП при переключении передач и, благодаря фрикционной связи, обеспечивает плавную передачу крутящего момента на ходовую часть в момент начала движения.

Сцепление состоит из нажимного и ведомого дисков, а также гидравлического привода с главным и исполнительными цилиндрами (**см. иллюстрацию 10.1**).

Нажимной диск болтами крепится к маховику, связанному с коленчатым валом двигателя. Между нажимным диском и маховиком находится ведомый диск, который прижимается к маховику выжимным подшипником исполнительного цилиндра. Ведомый диск связан с первичным валом РКПП через шлицевое соединение.



При выжимании педали сцепления тормозная жидкость из общего резервуара через главный цилиндр сцепления под давлением передаётся в исполнительный цилиндр (**см.**

**иллюстрацию 10.2**). Выжимной подшипник исполнительного цилиндра воздействует на нажимной диск. При этом ведомый диск отводится от маховика и силовая связь между дви-