

## Система зажигания

### Спецификации

#### Тип системы

Модели 1.4 л.....	Magnetti Marelli с индуктивной разрядкой
Модели 1.6 л.....	Magnetti Marelli Digiplex 2

#### Катушка зажигания

Сопrotивление первичной обмотки:	
Модели 1.4 л.....	0.666 - 0.814 Ом
Модели 1.6 л.....	0.405 - 0.495 Ом
Сопrotивление вторичной обмотки:	
Модели 1.4 л.....	2970-3630 Ом
Модели 1.6 л.....	4320-5280 Ом

#### Распределитель

Направление вращения бегунка распределителя.....	Против часовой стрелки
Порядок работы цилиндров .....	1-3-4-2 (цилиндр №1 - ближайший к крышке привода)
Угол поворота кулачка распределителя.....	Автоматически управляемый электронным блоком (не регулируется)

#### Момент зажигания (в режиме холостого хода с разъединенной вакуумной трубкой)

Модели 1.4 л.....	10° + 2° до ВМТ
Модели 1.6 л.....	12° + 2° до ВМТ

#### Свечи зажигания

Тип:	
Модели 1.4 л.....	Champion RN9YCC или RN9YC
Модели 1.6 л.....	Champion RN7YCC или RN7YC
Межэлектродный зазор:	
Свечи RN7YC и RN9YC.....	0.7 мм
Свечи RN7YCC и RN9YCC.....	0.8 мм

#### Момент затяжки

Свечи зажигания.....	Нм
	37

### 1 Общее описание

Система зажигания предназначена для воспламенения топливовоздушной смеси в каждом цилиндре в правильный момент относительно частоты вращения двигателя и нагрузки. Ток низкого напряжения от батареи подается на катушку зажигания, где он преобразовывается в ток высокого напряжения. Высокое напряжение имеет мощность, достаточную для многократного образования искр в зазоре свечи зажигания в цилиндрах под высокой компрессией (если система - в хорошем состоянии). Низковольтная цепь (или первичная) состоит: из аккумуляторной батареи, проводки к гнезду зажигания, проводки от гнезда зажигания к первичной (низковольтной) обмотке катушки зажигания, а также на зажим питания электронного модуля, и проводки от первичной обмотки катушки зажигания к зажиму управления на электронном модуле. Высоковольтная цепь (или вторичная) состоит: из высоковольтной обмотки катушки зажигания, про-

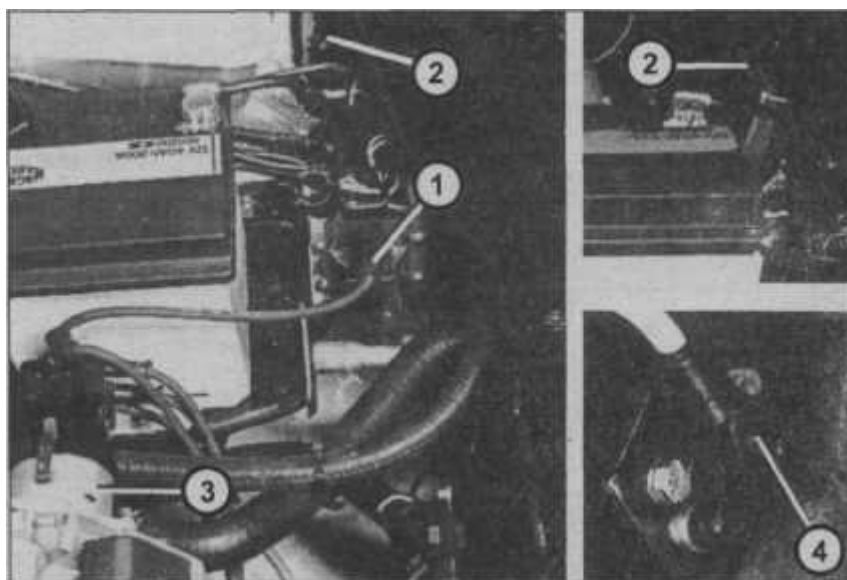


Рис. 4.1 Компоненты системы зажигания Digiplex 2 - модели 1.6 л (Глава 1)

- 1 Катушка зажигания 3 Распределитель 4 Датчик скорости/положения коленвала  
2 Блок Digiplex 2

вода высокого напряжения от катушки зажигания до крышки распределителя, бегунка распределителя, проводов высокого напряжения к свечам зажигания, и свечей зажигания.

Система функционирует следующим образом. Ток проходит через первичную обмотку катушки зажигания, создавая магнитное поле вокруг вторичной обмотки. При вращении двигателя, датчик производит электрический импульс, который усиливается в электронном модуле, и используется для выключения первичной (низковольтной) цепи.

Падение магнитного поля во вторичной обмотке производит высокое напряжение, которое затем подается к соответствующей свече зажигания через рычаг крышки и бегунок распределителя. Первичная цепь снова автоматически включается электронным модулем, позволяя расти магнитному полю. Автоматически выполняется корректировка момента зажигания, чтобы искра зажигания происходила в нужный момент относительно частоты вращения двигателя и нагрузки на него.

На моделях может применяться одна из двух различных систем зажигания.

### **Индуктивная система разрядки (модели 1.4 л)**

Эта система дополнительно к катушке и свечам зажигания имеет распределитель без прерывателя и электронный модуль выключения/усилителя.

Электрический импульс, который требуется для выключения первичной цепи, производится магнитным триггером в распределителе. Колесо триггера вращается рядом с магнитным статором. Магнитное поле между двух полюсов (между статором и колесом) зависит от воздушного зазора между двумя полюсами. Когда воздушный зазор минимальный, рычаг зубчатого колеса находится непосредственно напротив статора, и это - точка переключения. Поскольку магнитный поток между статором и зубчатым колесом изменяется, в обмотке триггера возникает напряжение, которое затем усиливается электронным модулем, и используется для выключения первичной цепи. На зубчатом колесе имеется четыре рычага, по одному для каждого цилиндра.

Опережение зажигания - функция распределителя и управляется механически и вакуумом. Механизм механического регулятора состоит из двух грузиков, которые отходят от вала распределителя из-за центробежной силы с возрастанием частоты вращения двигателя. Движущиеся наружу грузики вращают зубчатое колесо относительно вала распределителя, таким образом изменяя момент зажигания. Грузики удерживаются в исходном положении двумя слабыми пружинами, и упругость этих пружин

в значительной степени влияет на правильное опережение зажигания.

Вакуумное управление состоит из блока диафрагмы, одна сторона которого связана через маленький шланг с карбюратором, а другая сторона - с распределителем. Давление в карбюраторе, которое зависит от частоты вращения двигателя и положения дроссельной заслонки, вызывает движение диафрагмы, что в свою очередь приводит к изменению момента зажигания.

Точная степень управления достигнута благодаря калиброванной пружине в сборке диафрагмы.

Модуль управления отсечкой топлива получает информацию о частоте вращения двигателя от катушки зажигания. Выключатель «закрытая дроссельная заслонка», установленный на карбюраторе, подает сигнал к модулю отсечки топлива, когда двигатель работает в режиме, выходящем за установленные пределы (т.е. когда дроссельные заслонки закрыты в момент замедления). Когда двигатель работает в режиме, выходящем за установленные пределы, модуль прерывает подачу электрического тока на обмотку клапана отсечки топлива на карбюраторе, и подача топлива временно прекращается. Когда достигается некоторый минимальный порог частоты вращения двигателя (1600 - 1700 об/мин), подача электрической энергии на клапан возобновляется, предотвращая остановку двигателя. Это экономит топливо, и уменьшает количество вредных выбросов.

### **Система Digiplex 2 (модели 1.6 л)**

В эту систему дополнительно к катушке и свечам зажигания входят различные датчики и электронный модуль Digiplex 2. Распределитель служит для распределения высокого напряжения к свечам зажигания и состоит из простого бегунка (который приводится от распределителя) и крышки распределителя.

Электрический импульс, который необходим для выключения низковольтной цепи, производится датчиком скорости/положения коленвала, который активизируется специальным колесом на коленвале. Колесо имеет 5 выступов по периметру. Всякий раз, когда один из выступов проходит мимо датчика скорости/положения коленвала, к блоку управления передается импульс. Четыре выступа разделены друг от друга интервалом в 90°, и указывают мгновенную частоту вращения двигателя (об/мин). Сигнал от 5-ого выступа, который расположен очень близко к одному из других 4 выступов, позволяет блоку управления идентифицировать положение ВМТ для поршней №1 и №4.

Информация о нагрузке на двигатель поступает от вакуумного преобразова-

теля в модуле, который связан со выпускным коллектором вакуумной трубкой.

Установленный на карбюраторе выключатель «закрытая дроссельная заслонка» поставляет электронному модулю сигнал, показывающий момент, когда двигатель работает в режиме, выходящем за установленные пределы (т.е. когда дроссельные заслонки закрыты в течение замедления).

Согласно информации, получаемой от датчиков, электронный модуль выбирает оптимальное опережение зажигания из большого диапазона значений, занесенных в память. Отобранная установка опережения - это компромисс между требованиями для низкого расхода топлива, низкого содержания вредных выбросов и разумной производительности.

Когда двигатель работает в режиме, выходящем за установленные пределы, модуль выбирает подходящую установку опережения, чтобы минимизировать вредные выбросы. В то же самое время, модуль прерывает подачу электрического тока на обмотку клапана отсечки топлива на карбюраторе, и подача топлива временно прекращается. Когда достигается некоторый минимальный порог частоты вращения двигателя (1600 - 1700 об/мин), подача электрической энергии на клапан возобновляется, предотвращая остановку двигателя. Это экономит топливо, и уменьшает количество вредных выбросов.

Обратите внимание, что в системе Digiplex 2 не имеется никаких условий для регулировки угла опережения зажигания.

## **2 Система зажигания - предосторожности**

**Предупреждение:** Высоковольтное напряжение, сгенерированное бесконтактной системой зажигания, чрезвычайно опасно, и при некоторых обстоятельствах может оказаться смертельным. Соблюдайте осторожность, чтобы не получить электрический удар током высокого напряжения от системы зажигания. Не работайте с высоковольтными цепями, проводами, контактами распределителя зажигания или катушкой зажигания, при работающем двигателе. Во время работы с высоковольтными цепями используйте инструменты с хорошо изолированными ручками.

Блоки электронного зажигания очень чувствительны ко всякого рода воздействиям. Чтобы избежать повреждения блока при работе с автомобилем, поступайте следующим образом.

Никогда не запускайте двигатель с отключенным аккумулятором.

Никогда не отсоединяйте аккумулятор при работающем двигателе.

Во время выполнения сварочных работ на автомобиле аккумулятор и гене-



4.4 Извлечение свечи зажигания

ратор должны быть отключены от электрической системы автомобиля.

Перед всяким разъединением электропроводки, или при снятии электрических компонентов, всегда выключайте зажигание.

После работы с системой зажигания, перед подсоединением аккумулятора или включением зажигания проверьте правильность подсоединения электропроводки.

### 3 Техническое обслуживание

**Замечание:** Перед выполнением работ смотрите предупреждение в начале Главы 2

- 1 С периодичностью, указанной в Разделе «Техническое обслуживание» в начале этого Руководства, выполните следующие задачи.
- 2 Проверьте состояние свечей зажигания, как описано в Главе 4.
- 3 Замените свечи зажигания, как описано в Главе 4.
- 4 Осмотрите крышку прерывателя-распределителя, ось ротора и провода высокого напряжения, как описано в Главе 7.
- 5 Осмотрите электрические и вакуумные соединения системы зажигания.
- 6 На моделях 1.4 литра проверьте, и в случае необходимости отрегулируйте угол опережения зажигания, как описано в Главе 10.

### 4 Свечи зажигания - осмотр и замена

**Замечание:** Перед выполнением работ смотрите предупреждение в начале Главы 2

- 1 Правильное функционирование свечей зажигания важно для правильной и эффективной работы двигателя. Важно, чтобы применяемые свечи соответствовали двигателю. Тип свечей указан в этом Разделе. При использовании свечей нужного типа и исправном двигателе, свечи зажигания не нуждаются в обслуживании между периодическими заменами. Проверьте свечи следующим образом.
- 2 Для лучшего доступа снимите воздушный фильтр, как описано в Разделе 3.

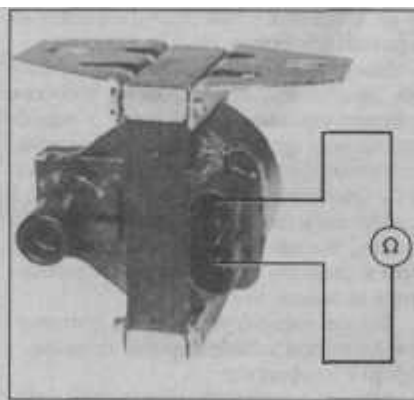


Рис. 4.2 Проверка сопротивления первичной обмотки катушки (Глава 5)

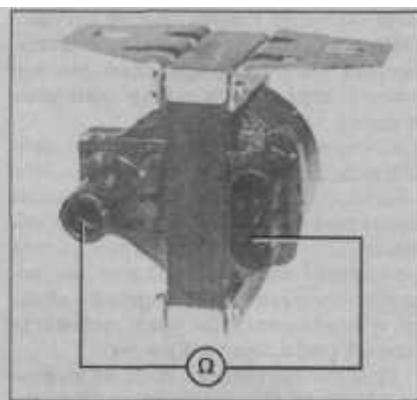


Рис. 4.3 Проверка сопротивления вторичной обмотки катушки (Глава 5)

3 В случае необходимости, пометьте положение каждого провода высокого напряжения, отсоедините их от свечей, потянув за соединители.

4 Очистите контактную поверхность свечей зажигания щеткой, затем свечным ключом (желательно с резиновой втулкой), открутите и снимите свечи (фото). Заткните гнезда для свечей зажигания в двигателе чистой тряпкой.

5 Состояние свечей зажигания может много сказать о состоянии двигателя.

6 Если носовая часть изолятора свечи зажигания чистая и белая, это говорит о слабой топливовоздушной смеси, или слишком горячей свече.

7 Если конец и изолятор свечи покрыт твердым черным нагаром, это говорит о том, что смесь является слишком богатой. Если свеча черная и масляная, вероятно, что двигатель сильно изношен, в дополнение к слишком богатой смеси.

8 Если носовая часть изолятора покрыта легким коричневым нагаром, смесь правильная, и двигатель находится в хорошем состоянии.

9 Размер зазора свечи зажигания имеет большое значение, от него зависит размер искры, и эффективность (КПД) работы двигателя. Зазор свечи зажигания должен соответствовать значению, данному в Спецификациях. Измерьте существующий зазор и загибая или разгибая внешний электрод свечи, установите правильный зазор. Центральный электрод нельзя деформировать, может расколоться изоляция.

10 Перед установкой свечи зажигания очистите резьбу гнезда и свечи.

11 Вкрутите свечи зажигания вручную, зажмите их моментом затяжки, указанным в Спецификациях. Не превышайте данное значение момента затяжки.

12 Подсоедините высоковольтные провода к свечам зажигания, установите воздушный фильтр.

13 Провода высокого напряжения и крышка прерывателя-распределителя необходимо очищать и проверять с периодичностью, указанной в Разделе «Тех-

ническое обслуживание» в начале этого Руководства (см. Главу 7).

### 5 Катушка зажигания - проверка исправности

**Замечание:** Перед выполнением работ смотрите предупреждение в начале Главы 2

- 1 Катушка зажигания размещена с левой стороны двигательного отсека и закреплена болтами к переднему ребру поддона аккумулятора.
- 2 Отсоедините отрицательный провод аккумулятора, отсоедините провода от катушки зажигания.
- 3 Подсоедините омметр к низковольтным контактам (два дальних зажима в гнезде электропроводки катушки), сравните сопротивление первичной обмотки с данными в Спецификациях.
- 4 Подсоедините омметр между высоковольтным зажимом и любым низковольтным зажимом и сравните сопротивление вторичной обмотки с данными в Спецификациях.
- 5 Если замеренное сопротивление обмоток отличается от номинального, катушку необходимо заменить.
- 6 В заключение соедините провода катушки и провод высокого напряжения, отрицательный провод аккумулятора.

### 6 Катушка зажигания - снятие и установка

**Замечание:** Перед выполнением работ смотрите предупреждение в начале Главы 2

- 1 Катушка зажигания размещена с левой стороны двигательного отсека и закреплена болтами к переднему ребру поддона аккумулятора.
- 2 Отсоедините отрицательный провод аккумулятора.
- 3 Отсоедините провод высокого напряжения и провода от катушки (фото).
- 4 Открутите две гайки, крепящие ка-



6.3A Отсоединение провода высокого напряжения ...



6.3B ... и проводов от катушки



7.3A Снятие крышки прерывателя-распределителя на моделях 1.4 литра...



7.3B ... и на моделях 1.6 литра



7.4 Установка наконечника бегунка на вал распределителя - показано для моделей 1.6 литра



7.5 Снятие пластмассовой крышки распределителя - модели 1.4 литра

тушку, одна из гаек также закрепляет земляной провод, извлеките катушку.  
5 Установка проводится в обратном порядке.

## 7 Крышка прерывателя, бегунок и провода высокого напряжения - снятие, проверка и установка

**Замечание:** Перед выполнением работ смотрите предупреждение в начале Главы 2

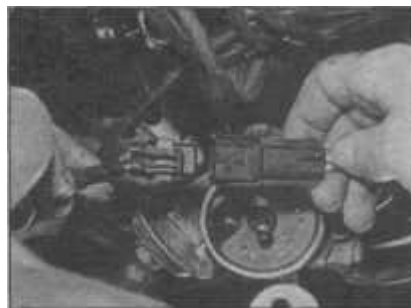
- 1 Отсоедините отрицательный провод аккумулятора.
- 2 Отсоедините провод высокого напряжения от катушки. Привод установлен на головке блока цилиндров.
- 3 Снимите два хомута, поднимите крышку прерывателя-распределителя (фото).
- 4 Снимите наконечник бегунка с вала распределителя (фото).
- 5 На моделях 1.4 литра, при необходимости, снимите пластмассовую крышку на конце распределителя, чтобы получить доступ к его компонентам (фото).
- 6 Проверьте крышку прерывателя-распределителя и контакты. Угольная щетка в центре головки должна перемещаться свободно. Очистите или замените головку в случае необходимости.
- 7 Если контакт на бегунке подгоревший, замените бегунок. Если прогар неглубокий, очистите контакт мелкой наждачной шкуркой.
- 8 Протрите провода высокого напряжения, проверьте есть ли трещины изоляции. В случае необходимости - замените.

## 8 Распределитель зажигания - снятие и установка

**Замечание:** Перед выполнением работ смотрите предупреждение в начале Главы 2

### Модели 1.4 литра

- 1 Отсоедините отрицательный провод аккумулятора.
- 2 Снимите крышку прерывателя-распределителя, как описано в Главе 7.
- 3 Отсоедините соединитель электропроводки блока зажигания (фото).
- 4 Отсоедините вакуумный шланг от блока диафрагмы на боку распределителя.
- 5 Пометьте совмещение распределителя зажигания и блока цилиндров.
- 6 Проверните коленвал двигателя и установите цилиндр №1 в положение



8.3 Отсоединение электропроводки блока зажигания - модели 1.4 литра

зажигания. Цилиндр №1 находится в положении зажигания когда:

- a) Вывернены соответствующие установочные метки. Метка на шкиве коленвала должна быть выровнена с меткой 10° ВМТ на кожухе приводного зубчатого ремня, метка на маховике (видимая через отверстие в корпусе сцепления) должна быть выровнена с меткой 10° ВМТ на корпусе
  - b) Наконечник бегунка поставлен в положение зажигания цилиндра №1 провода высокого напряжения в крышке прерывателя-распределителя
  - c) Наконечник бегунка совмещен с точкой на пластмассовой крышке распределителя - см. Рис. 4.4
- 7 Открутите зажимной болт, снимите планку, снимите распределитель зажигания с блока цилиндров.
  - 8 При необходимости, распределитель можно разобрать, как описано в Главе 9.
  - 9 Проверьте состояние кольцевого уплотнения на распределителе, замените в случае необходимости.
  - 10 Установка проводится следующим образом. Установите цилиндр №1 в момент зажигания. Соответствующие установочные метки должны быть вывернены. Если двигатель был провернут после снятия распределителя, проверьте установку, сняв свечу зажигания цилиндра №1 и проверив установку пальцем через гнездо для свечи. Поверните коленвал, пока не почувствуете сжатие. Поворачивая далее коленвал, выровняйте соответствующие установочные метки.



Рис. 4.4 Установка наконечника бегунка, выравнивается с точкой (отмечена стрелкой) на пластмассовой крышке распределителя - модели 1.4 литра (Глава 8)

11 Поверните наконечник бегунка распределителя в положение, отмеченное в пункте 6 (с), зафиксируйте наконечник в этом положении. Выровняйте метки, сделанные на распределителе и блоке цилиндров перед снятием.

12 Установите зажимную планку и болт, не зажимая его полностью.

13 Подсоедините вакуумный шланг к диафрагме.

14 Подсоедините контакт провода распределителя.

15 Установите крышку прерывателя-распределителя, как описано в Главе 7.

16 Подсоедините отрицательный провод аккумулятора.

17 Проверьте и, в случае необходимости, отрегулируйте угол опережения зажигания, как описано в Главе 10.

### Модели 1.6литра

18 Отсоедините отрицательный провод аккумулятора.

19 Снимите крышку прерывателя-распределителя, как описано в Главе 7.

20 Пометьте совмещение распределителя и кожуха (фото).

21 Проверните коленвал, чтобы установить цилиндр №1 в момент зажигания. Цилиндр в момент зажигания, когда:

a) *Установочная метка на шкиве коленвала указывает чуть правее от метки 10° до ВМТ на внешней крышке зубчатого приводного ремня (поршень №1 установлен на 12° до ВМТ), и метка на маховике (видимая в карттере сцепления) должна указывать*



8.20 Метки совмещения на распределителе и кожухе - модели 1.6 литра

*чуть правее от метки 10° до ВМТ на кожухе*

b) *Наконечник бегунка распределителя направлен на положение, занимаемое зажимом провода высокого напряжения цилиндра №1 в крышке распределителя*

22 Открутите три зажимных болта распределителя, отметив при этом, что один из них также крепит ремень заземления, снимите шайбы и достаньте распределитель (фото).

23 Осмотрите кольцевое уплотнение в основании корпуса распределителя, и замените если необходимо (фото).

24 Установку начинайте следующим образом. Проверьте, чтобы цилиндр №1 находился в моменте зажигания. Соответствующие установочные метки должны быть размещены, как описано в пункте 21 (а). Если двигатель проворачивался при снятом распределителе, проверьте, чтобы цилиндр №1 находился на ходе зажигания. Для этого снимите свечу зажигания цилиндра №1 и закройте отверстие под свечу пальцем. Проверните коленвал, пока не почувствуете сжатие, которое указывает на то, что поршень №1 начал подниматься в цилиндре. Продолжайте проворачивать коленвал, пока соответствующие установочные метки не будут размещены, как описано в пункте 21 (а).

25 Установите распределитель, и совместите метки, сделанные на корпусе распределителя и кожухе перед снятием (если устанавливается новый распределитель, переместите на него метку выравнивания, сделанную на старом распределителе). Проверьте, чтобы бегунок



8.22 Снятие распределителя - модель 1.6 литра

распределителя был совмещен с меткой, сделанной перед снятием на крае корпуса распределителя.

26 Установите зажимные болты и шайбы (при этом не забудьте про ремень заземления), и зажмите болты (фото).

27 Установите крышку распределителя, руководствуясь Главой 7.

28 Подключите отрицательный провод аккумулятора.

## 9 Распределитель - разборка, осмотр и сборка

### Модели 1.4литра

1 Сняв распределитель, как описано в Главе 8, действуйте следующим образом.

2 Снимите бегунок распределителя, и снимите пластмассовый щит.

3 Чтобы снять электронный модуль, отсоедините электропроводку распределителя от модуля, открутите два винта крепления, затем достаньте модуль с распорной прокладкой.

4 Если нужно, вакуумный блок диафрагмы можно удалить, открутив два винта крепления и отсоединив приводной рычаг от опорной пластины распределителя.

5 Вакуумную камеру можно проверить следующим образом. Создайте разрежение в вакуумном канале и проверьте, чтобы тяга рычажной передачи переместилась в блок. Прекратив создавать разрежение, тяга рычажной передачи должна вернуться в первоначальное положение. Если тяга рычажной передачи не движется как описано замените вакуумную камеру.

6 Опорную пластину/обмотку триггера можно удалить, сняв С-скобу и шайбу с верхней части вала распределителя. Заметьте количество шайб и их положение, чтобы облегчить последующую установку.

7 Хотя распределитель возможно разобрать и далее, этого делать не стоит, так как в продаже нет запасных частей и никакой регулировки не требуется.

8 Сборка производится в обратной последовательности. Проследите, чтобы управляющий рычаг вакуумной камеры был правильно зацеплен с выступом на опорной пластине.



8.23 Проверка уплотнительного кольца на распределителе - модели 1.6 литра



8.26 Правильная установка кабеля заземления на распределителе - модели 1.6 литра

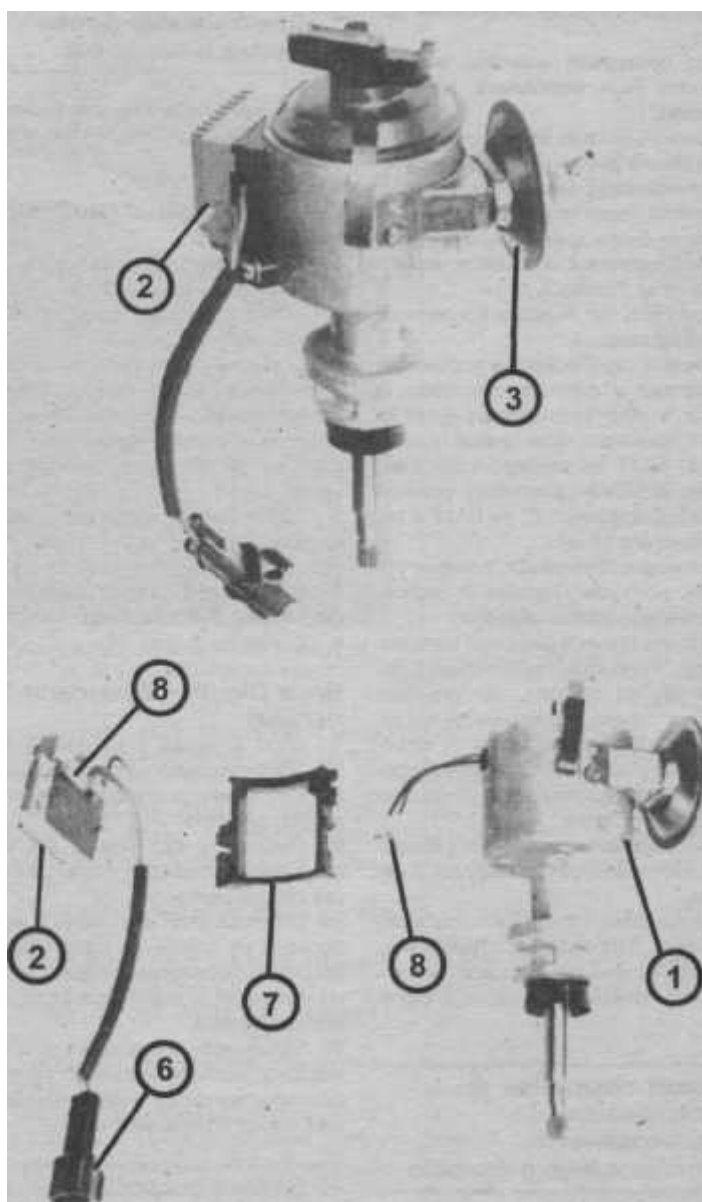


Рис. 4.5 Компоненты распределителя на модели 1.4 литра (Глава 8)

- |                            |  |
|----------------------------|--|
| 1 Корпус распределителя    | 6 Соединитель электропроводки модуля зажигания |
| 2 Модуль зажигания         | 7 Прокладка                                    |
| 3 Блок вакуумной диафрагмы | 8 Соединитель электропроводки распределителя   |

9 Установите распределитель, как описано в Главе 8, и затем проверьте и, если необходимо, отрегулируйте угол опережения зажигания, как описано в Главе 10.

#### Модели 1.6 литра

Ю На моделях 1.6 л, распределитель состоит просто из вала, кожуха и бегунка распределителя. Демонтировать нет необходимости, так как в продаже нет запасных частей и никакой регулировки не требуется.

### 10 Момент зажигания - проверка и регулировка

**Замечание:** Перед выполнением работ смотрите предупреждение в начале Главы 2. Для выполнения регулировки потребуется стробоскоп

#### Модели 1.4литра

1 Перед регулировкой угла опережения зажигания проведите следующие установки:

a) Двигатель должен быть прогрет до нормальной рабочей температуры



10.3 Снимите резиновую пробку с установочного отверстия в картере сцепления



10.5 Установочная метка на маховике (отмечена стрелкой) совмещена с меткой 10° до ВМТ на картере сцепления - модель 1.4 литра



10.6 Ослабление зажимного болта распределителя - модель 1.4 литра

b) Трубка вакуумной камеры должна быть отсоединена от распределителя и закупорена

c) Частота холостого хода и смесь должны быть правильно установлены - см. Раздел 3

2 Подсоедините стробоскоп к двигателю согласно инструкции изготовителя. Стробоскоп должен быть соединен с цепью высокого напряжения цилиндра №1 (цилиндр №1 - первый от зубчатого приводного ремня на двигателе).

3 Снимите резиновую крышку на корпусе сцепления (фото).

4 Запустите двигатель и оставьте его работать на холостых оборотах.

5 Направьте стробоскоп в установочное отверстие в картере сцепления, и проверьте, чтобы установочная метка на маховике была совмещена с меткой 10° до ВМТ на картере сцепления (фото).

6 Если метки не выровнены, как предварительно описано, ослабьте зажимной болт распределителя, и слегка поверни-

те корпус распределителя в требуемом направлении, чтобы совместить метки (фото).

7 Зажмите болт распределителя, и проверьте, чтобы установочные метки были совмещены.

8 Центробежную и вакуум-коррекцию можно проверить следующим образом.

9 Двигатель должен работать на холостом ходу, стробоскоп подсоединен и вакуумная трубка разъединена, как описано ранее. Увеличьте частоту вращения двигателя приблизительно до 2000 об/мин (если необходимо, присоедините тахометр согласно инструкции изготовителя). Заметьте приблизительное расстояние, на которое маховик отклоняется от заданного положения метки 10° до ВМТ на картере сцепления.

10 Восстановите соединение вакуумной трубки распределителя, и повторите процедуру, описанную в предыдущем пункте, когда для того же самого увеличения частоты вращения двигателя, разница положения между установочными метками должна быть больше, чем предвительно наблюдаемая.

11 Если метка маховика кажется неподвижной в течение первой части проверки, неисправность в центробежном регуляторе распределителя. Если положение меток в течение второй части проверки не изменилось, то значит повреждена диафрагма в вакуумной камере распределителя, или имеется утечка в вакуумной трубке.

12 В заключение регулировок и проверок, остановите двигатель, и отсоедините стробоскоп (и тахометр, если применялся).

13 Восстановите соединение вакуумную трубку, если еще не сделали это, и установите резиновую пробку на установочное отверстие в картере сцепления. Еще раз убедитесь, что болт распределителя надежно зажат.

14 Наконец, частоту холостого хода и смесь необходимо проверить и отрегулировать, как описано в Разделе 3.

### Модели 1.6 литра

15 На системе Digiplex 2 никакая регулировка угла опережения зажигания не возможна, но грубо проверить момент зажигания при различных частотах вра-

щения двигателя можно следующим образом.

16 Перед проверкой момента зажигания должны быть выполнены следующие условия:

a) Двигатель должен быть прогрет до нормальной рабочей температуры

b) Вакуумная трубка к модулю Digiplex 2 должна быть подсоединена

c) Должны быть правильно отрегулированы частота холостого хода и смесь - см. Раздел 3

17 Действуйте, как описано в пунктах 2 - 4 включительно.

18 Направьте стробоскоп на установочное отверстие в картере сцепления, и проверьте, чтобы установочная метка на маховике указывала чуть правее от метки 10° до ВМТ на картере сцепления (значение момента зажигания должно быть приблизительно. 12° до ВМТ в режиме холостого хода).

19 Опережение зажигания, которое управляется модулем Digiplex 2, можно проверить следующим образом.

20 Двигатель должен работать на холостом ходу, стробоскоп присоединен, вакуумная трубка связана, как описано ранее. Постепенно увеличивайте частоту вращения двигателя, метка на маховика, должна казаться движущейся (против часовой стрелки) относительно меток на картере сцепления.

21 Если метка маховика кажется неподвижной, вероятно модуль Digiplex 2 неисправен.

22 В заключение проверок, остановите двигатель, отсоедините стробоскоп, установите резиновую крышку на установочное отверстие в картере сцепления.

### 11 Момент зажигания - подстройка для использования неэтилированного бензина

1 На автомобилях угол опережения зажигания отрегулирован для использования бензина 95 RON, дальнейшая регулировка не требуется.

2 В случае необходимости можно использовать этилированный бензин (98 RON).

## 12 Электронные блоки - снятие и установка

**Замечание:** Перед выполнением работ смотрите предупреждение в начале Главы 2

### Блок зажигания (модели 1.4 литра)

1 Блок зажигания установлен на боку распределителя зажигания.

2 Отсоедините отрицательный провод аккумулятора.

3 Отсоедините провода распределителя зажигания от блока, отсоедините контакт провода блока от катушки зажигания.

4 Открутите два винта и отсоедините блок и прокладку от распределителя (фото).

5 Установка проводится в обратном порядке.

### Блок отсечки топлива (модели 1.4 литра)

6 Смотрите Главу 14.

### Блок Digiplex 2 (модели 1.6 литра)

7 Блок Digiplex 2 размещен в левой части двигателя отсека, позади фары

8 Отсоедините отрицательный провод аккумулятора.

9 Открутите три гайки, две с левой стороны блока и одну с правой стороны аккуратно снимите блок.

10 Отсоедините вакуумный шланг и провода от блока (контакт провода заполнен водонепроницаемым смазочным материалом) и извлеките блок из автомобиля (фото).

11 Установка проводится в обратном порядке (заполните контакт провода водонепроницаемым смазочным материалом перед подсоединением).

### 13 Датчик скорости/положения коленвала (система Digiplex 2) - снятие и установка

**Примечание:** Не откручивайте болт подвески датчика из корпуса сальника без необходимости. При установке под-



12.4 Откручивание винта крепления модуля зажигания - модель 1.4 литра



12.10A Отсоедините вакуумный шланг...



12.10B ...и соединитель электропроводки от модуля Digiplex 2 - Модель 1.6 литра



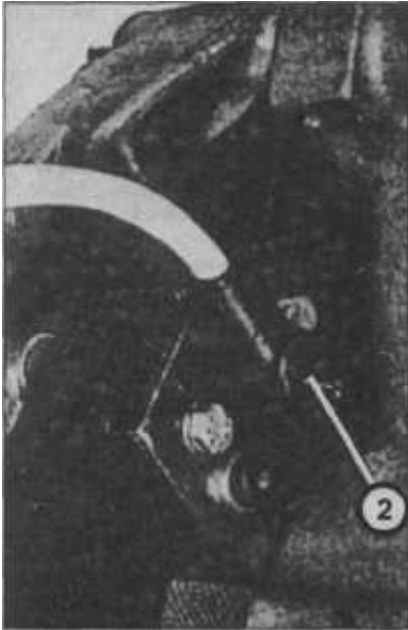


Рис. 4.6 Датчик скорости/положения коленвала (2) (Глава 13)

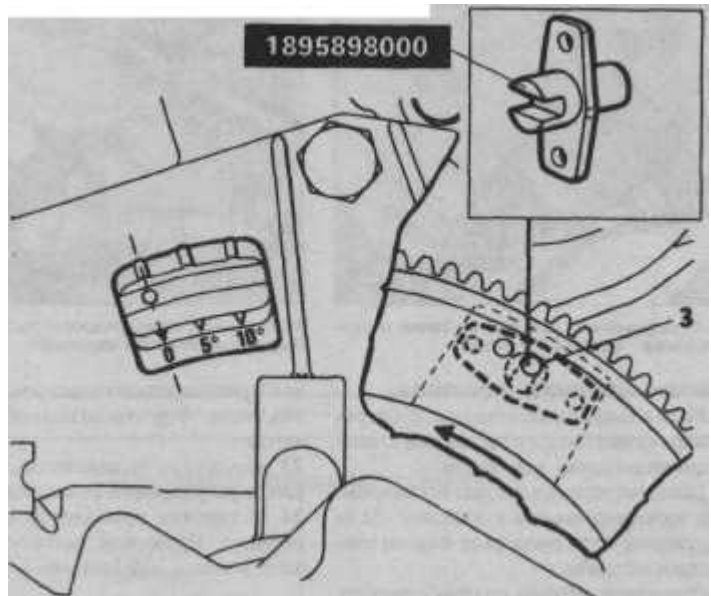


Рис. 4.7 Специальный инструмент для установки датчика скорости/положения коленвала (Глава 13)

3 Штифт ВМТ на маховике

вески потребуются специальный инструмент № 1535898000, для правильного выравнивания подвески

- 1 Датчик размещен в подвеске, прикрепленной болтами к корпусу заднего сальника коленвала, со стороны коллектора двигателя.
- 2 Отсоедините отрицательный провод аккумулятора.
- 3 Отсоедините соединитель электропроводки датчика (фото).
- 4 Открутите два болта и отсоедините датчик.
- 5 Установка проводится в обратном порядке.
- 6 Положение подвески датчика на корпусе сальника установлено при производстве, во избежание случайного снятия, один из двух болтов, крепящих подвеску к корпусу сальника - со спиленной головкой.
- 7 При снятии подвески, установку проводите следующим образом.
- 8 Проверните коленвал, чтобы совместить установочную метку на шкиве коленвала с меткой 0° на внешней крышке

зубчатого приводного ремня. Точно также установочная метка на маховике (видна через установочное отверстие в картере сцепления) должна совместиться с меткой 0° на картере сцепления. Проследите, чтобы эти метки были точно совмещены.

- 9 Поместите кронштейн на кожухе сальника, установите зажимные болты (потребуется новый срезной болт). Не зажимайте полностью болты на этой стадии.
- 10 Теперь потребуется специальный инструмент FIAT №1895898000, или другой подходящий. Инструмент приспособляется на кронштейн вместо датчика, и паз в инструменте точно располагается на выступе ВМТ на маховике - см. рис. 4.7. Если используется самодельный инструмент, очень важно точно его изготовить.
- 11 Установите инструмент на кронштейн, используя зажимные болты датчика. Инструмент должен свободно войти в кронштейн, и болты датчика должны легко зажиматься.

- 12 Правильно разместив кронштейн, зажмите болты и снимите инструмент.

#### 14 Компоненты системы отсечки топлива - проверка, снятие и установка

**Примечание:** Перед выполнением работ смотрите предупреждение в начале Главы 2

##### Блок отсечки топлива

- 1 Блок отсечки топлива размещен в левой части двигательного отсека, позади фары.
- 2 В случае неисправности блок должен быть заменен.
- 3 Отсоедините отрицательный провод аккумулятора.
- 4 Открутите две гайки, осторожно отсоедините блок (фото).
- 5 Отсоедините контакт провода (снимите скобу), и извлеките блок из автомобиля (фото).
- 6 Установка проводится в обратном порядке.



13.3 Разъединение соединителя электропроводки датчика скорости/положения коленвала - модели 1.6 литра

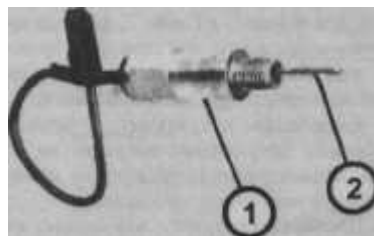
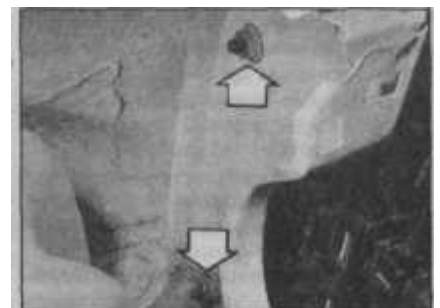


Рис. 4.8 Клапан отсечки топлива (Глава 14)

1 Корпус клапана 2 Плунжер



14.4 Гайки крепления (отмечены стрелками) блока отсечки топлива - модели 1.4 литра





**14.5 Отсоединение разъема от блока отсечки топлива - модели 1.4 литра**

### Клапан отсечки топлива

7 Если клапан не включается, проверьте напряжение батареи на зажиме клапана при включении зажигания.

8 Если напряжения нет, значит повреждена электропроводка к клапану. Если напряжение есть, проверьте клапан следующим образом.

9 Открутите клапан от карбюратора, как описано позже в этой Главе, подсоедините к корпусу клапана отрицательную клемму 12-вольтового аккумулятора. При подсоединении положительной клеммы аккумулятора к зажиму клапана, плунжер должен втянуться внутрь.

10 В случае неисправности, клапан заменить.

11 Для снятия клапана продолжите следующим образом.

12 Отсоедините отрицательный провод аккумулятора.

13 Отсоедините разъем проводки от клапана.

14 Выкрутите клапан из карбюратора.

15 Проверьте состояние кольцевого уплотнения клапана, замените в случае необходимости.

16 Установка проводится в обратном порядке.

### Выключатель «дроссель закрыт»

17 Выключатель состоит из втулки вокруг винта регулировки холостого хода с контактом для подачи электрического тока при включении зажигания (фото).

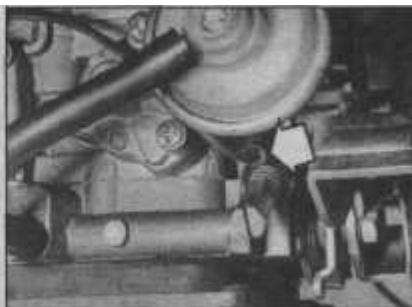
18 Когда дроссель закрыт, замыкаются контакты рычага дросселя с винтом регулировки холостого хода, замыкая питание на корпус карбюратора.

19 Если предполагается, что выключатель неисправен, сначала пробуйте очистить конец винта регулировки холостого хода и рычага дросселя.

20 Вероятные причины неисправности выключателя - дефекты во втулке, или разрыв электропроводки.

21 Для проверки выключателя, проверьте контакт между разъемом выключателя и рычагом дросселя с закрытым дросселем, используя мультиметр или лампу (отсоедините отрицательный провод аккумулятора и разъем электропроводки выключателя перед проверкой).

22 Для снятия выключателя, открутите



**14.17 Выключатель «дроссель закрыт» карбюратора (отмечен стрелкой)**

винт регулировки холостого хода, отметив число оборотов до полного выкручивания.

23 Извлеките выключатель из кожуха винта регулировки холостого хода.

24 Установка проводится в обратном порядке. Проверьте частоту холостого хода и смесь, как описано в Разделе 3.

## 15 Выявление неисправностей - система зажигания

**Замечание:** Перед выполнением работ смотрите предупреждение в начале Главы 2

1 Повреждение системы зажигания можно определить по двум главным признакам: двигатель не запускается, или двигатель трудно запускается и есть пропуски зажигания. Если есть пропуск зажигания, повреждение скорее всего в высоковольтной цепи.

### Двигатель не запускается

2 Если стартер не в состоянии провернуть двигатель, проверьте аккумулятор и стартер, как описано в Разделе 11.

3 Отсоедините провод высокого напряжения от любой свечи зажигания и установите конец кабеля приблизительно в 5.0 мм от головки блока цилиндров. Если при вращении двигателя стартером имеется ровная синяя искра, снимите и проверьте свечи зажигания, как описано в Главе 4.

4 Если искры нет, отсоедините провод высокого напряжения катушки зажигания от крышки прерывателя-распределителя и проверьте на искру, как описано в пункте 3. Если искра есть, проверьте бегунок, крышку прерывателя-распределителя, как описано в Главе 7, провода высокого напряжения, как описано в пункте 11 этой Главы, замените соответствующий компонент при необходимости.

5 Если искры нет, проверьте провода высокого напряжения катушки на обрыв, используя мультиметр или лампу, замените при необходимости.

6 Проверьте катушку зажигания, как описано в Главе 5.

7 Если при проверке повреждений не обнаружено, а искры нет, неисправность

может быть в распределителе зажигания или электронном блоке.

### Пропуски зажигания

8 Если есть регулярные пропуски зажигания, проверьте при повышенной частоте холостого хода, снимая каждый провод высокого напряжения со свечи зажигания по очереди и слушая работу двигателя.

9 Если разницы в работе двигателя нет, значит отключена дефектная цепь. Отключение провода от одного из рабочих цилиндров подчеркнет пропуск зажигания.

10 Снимите наконечник свечи в дефектной цепи, установите его приблизительно в 5.0 мм от головки блока цилиндров. Вращая двигатель стартером, проверьте наличие ровной синей искры. Если искра есть, повреждение в свече зажигания.

11 Если искра зажигания неравномерна, причина может быть в разрыве провода высокого напряжения. Проверьте его мультиметром или лампой, перегибая провод по всей его длине. В случае необходимости, замените провод.

12 Если описанная выше проверка не выявила повреждений, неисправность может быть в распределителе зажигания или электронном блоке.

## 16 Выявления неисправностей - система Digiplex 2

**Замечание:** Перед выполнением работ смотрите предупреждение в начале Главы 2

1 Если никакая неисправность в системе зажигания не обнаружено (см. Главу 15), то возможно неисправность в системе Digiplex 2.

2 Нельзя сразу утверждать, что неисправность вызвана дефектом в электронном модуле. Сначала проверьте, чтобы вся электропроводка была в хорошем состоянии, чтобы все соединители электропроводки были надежно связаны. Так же проверьте вакуумную трубку.

3 Если нет заведомо исправных компонентов для проверки заменой, дальнейшее исследование необходимо поручить дилеру FIAT или другому компетентному специалисту. Обратите внимание, что электронный модуль имеет систему самодиагностики, которая подсоединяется к специальному испытательному оборудованию FIAT.

4 Обратите внимание, что реле, модули и другие компоненты могут не быть взаимозаменяемы с другого автомобиля. Электронный модуль может быть настроен на определенный двигатель, коробку передач и территорию эксплуатации автомобиля.

5 Компоненты системы отсечки топлива можно проверить, руководствуясь Главой 14.

## Сцепление

### Спецификации

<b>Тип Сцепления</b> .....	Однодисковое, приводится тросиком
<b>Диаметр фрикционного диска</b>	
Модели 1.4 л.....	180.0 мм
Модели 1.6 л.....	190.0 мм
<b>Ход педали сцепления</b> .....	145.0±5.0мм
<b>Моменты затяжки</b>	<b>Нм</b>
Болты крепления кожуха сцепления к маховику:	
Болты М6.....	17
Болты М8.....	30

### 1 Общее описание

Сцепление однодискового типа, состоит из пяти основных компонентов - фрикционного диска, нажимного диска, диафрагменной пружины, кожуха сцепления и выжимного подшипника.

Фрикционный диск свободно скользит по пазам входного вала коробки передач и удерживается в рабочем положении между маховиком и нажимным диском давлением диафрагменной пружины. На обе стороны фрикционного диска наклепаны фрикционные накладки, кроме того, диск снабжен демпферными пружинами, поглощающими удары трансмиссии и обеспечивающими плавную передачу вращательного момента при включении сцепления.

Диафрагменная пружина установлена на штифтах и удерживается в сборке кожуха сцепления опорными кольцами.

Выжимной подшипник установлен на направляющей втулке и может свободно скользить по ней под действием выжимного рычага.

Выжимной рычаг приводится педалью сцепления через тросик. Длина тросика может быть отрегулирована посредством нарезного стержня и регулировочной гайки, имеющих на конце тросика, обращенном к выжимному рычагу.

Выжимной рычаг подталкивает выжимной подшипник вперед к центру диафрагменной пружины, таким образом смещая концы секторов пружины внутрь. Благодаря этому периферийная часть пружины отходит от фрикционного диска, таким образом снимая с него давление и разъединяя сцепление.

Когда педаль сцепления выпущена, ди-

афрагменная пружина вновь прижимает нажимной диск к фрикционному, одновременно смещая последний вперед к маховику. Фрикционный диск оказывается зажатым между нажимным диском и маховиком, и передача крутящего момента возобновляется.

### 2 Техническое обслуживание

1 С интервалами, указанными в Спецификациях Раздела «Техническое обслуживание» в начале этого Руководства, следует выполнять следующие действия.

2 Проверьте регулировку тросика сцепления как описано в Главе 3.

3 Периодически осматривайте тросик сцепления на наличие признаков износа

и повреждений. Осмотрите прилегающие к тросику компоненты на наличие потертостей, чтобы убедиться, что тросик не трется о них. Замените тросик если необходимо (см. Главу 4).

### 3 Тросик сцепления - регулировка

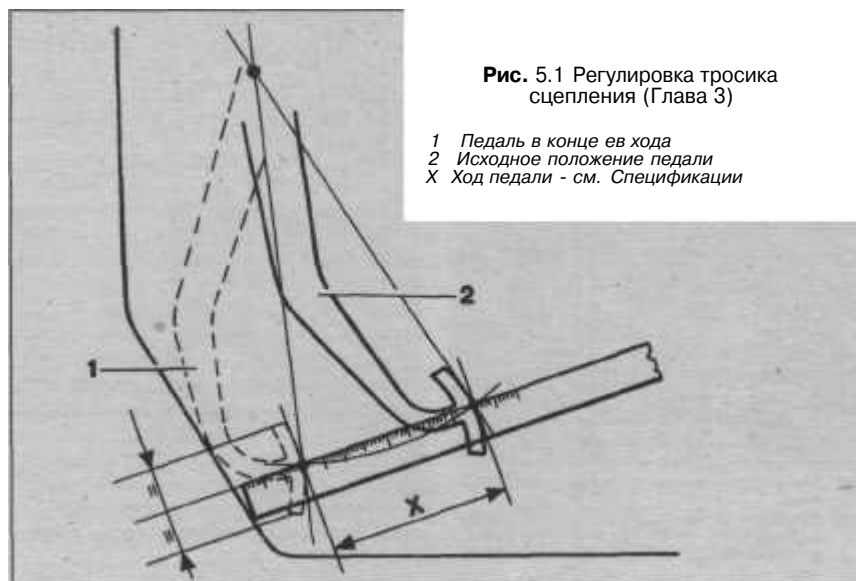
1 Если требуется проверить регулировку тросика сцепления (в качестве текущего обслуживания или если механизма сцепления работает со сбоями), выполните это следующим образом.

2 Два - три раза нажмите до упора и выпустите педаль сцепления.

3 При помощи подходящей линейки измерьте ход педали - см. рис. 5.1.

**Рис. 5.1** Регулировка тросика сцепления (Глава 3)

- 1 Педаль в конце ее хода  
2 Исходное положение педали  
X Ход педали - см. Спецификации

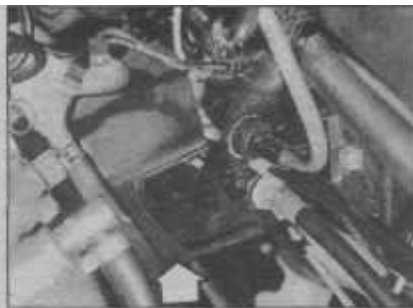




**3.5** Заблокируйте регулировочную гайку тросика сцепления, чтобы ослабить контргайку



**4.4** Отцепите конец тросика сцепления (отмечен стрелкой) от педали



**4.6A** Снимите пластиковую крышку (отмечена стрелкой) ...

4 Если необходимо, отрегулируйте длину тросика следующим образом.

5 Ослабьте контргайку на нарезном стержне тросика у выжимного рычага, затем поверните регулировочную гайку, так чтобы добиться нужной регулировки тросика (фото). Вращайте гайку по часовой стрелке, чтобы увеличить ход педали, или против часовой стрелки, чтобы уменьшить его. Зажмите контргайку по окончании регулировки.

6 Снова проверьте ход педали как описано в пункте 3 и, если необходимо, выполните повторную регулировку.

#### 4 Тросик сцепления - снятие и установка

1 Тросик сцепления состоит из двух частей. Одна часть идет от педали сцепления к сборке монтажных кронштейнов тросиков на перегородке моторного отсека, а вторая - от монтажного кронштейна к выжимному рычагу на картере сцепления.

##### *Тросик, идущий от педали сцепления к монтажному кронштейну*

2 Работая в моторном отсеке, ослабьте контргайку на нарезном стержне тросика у выжимного рычага, затем ослабьте регулировочную гайку.

3 Работая в нише для ног водителя, для улучшения доступа снимите ниж-

нюю панель отделки как описано в Разделе 10.

4 Отцепите конец тросика от педали сцепления (фото).

5 Работая в моторном отсеке, для улучшения доступа снимите воздушный фильтр или блок отопителя карбюратора, где имеется (см. Раздел 3).

6 Открутите две крепежные гайки и снимите пластиковую крышку сборки монтажных кронштейнов тросиков на перегородке моторного отсека (фото).

7 Поверните монтажный кронштейн тросика сцепления так, чтобы можно было вытянуть из него конец тросика.

8 Пропустите тросик через уплотнительное кольцо перегородки в моторный отсек.

9 Произведите установку в обратной последовательности, убедившись что уплотнительное кольцо перегородки установлено правильно.

10 В заключение, проверьте действие механизма сцепления и, если необходимо, отрегулируйте тросик как описано в Главе 3.

##### *Тросик, идущий от монтажного кронштейна к выжимному рычагу*

11 Работая в моторном отсеке, измерьте длину выступающей нарезной части стержня конца тросика у выжимного рычага, затем открутите регулировочную гайку и контргайку и снимите пластмассовый блок, расположенный на выжимном рычаге (фото). Извлеките конец тросика сцепления из выжимного рычага.

12 Стяните уплотнительное кольцо ко-

жуха тросика с выступов на картере коробки передач (фото).

13 Для улучшения доступа снимите воздушный фильтр или блок отопителя карбюратора, где имеется (см. Раздел 3).

14 Открутите две крепежные гайки и снимите пластиковую крышку сборки монтажных кронштейнов тросиков на перегородке моторного отсека.

15 Извлеките конец тросика сцепления из монтажного кронштейна, затем выведите из него кожух тросика. Извлеките тросик, аккуратно пометив как он пролегал.

16 Произведите установку в обратной последовательности, уделяя внимание следующему.

17 Убедитесь, что тросик проложен как отмечено во время снятия.

18 Наверните регулировочную гайку и контргайку на нарезной стержень тросика, так чтобы длина его оставшейся нарезной части приблизительно равнялась измеренной перед снятием, затем отрегулируйте тросик как описано в Главе 3.

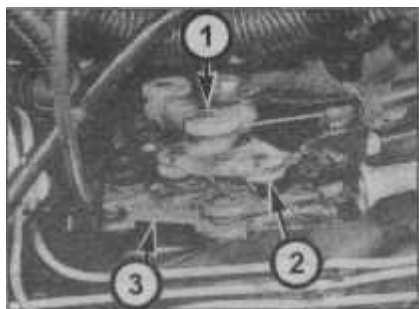
19 В заключение, проверьте действие механизма сцепления.

#### 5 Педаль сцепления - снятие и установка

1 Снимите сборку коробки педалей как описано для снятия усилителя тормоза в Главе 15 Раздела 8.

2 Отцепите возвратную пружину педали сцепления от кронштейна на коробке педалей (фото).

3 Открутите гайку с конца поворотной оси педали.



**4.6B** ... чтобы получить доступ к сборке монтажных кронштейнов тросиков

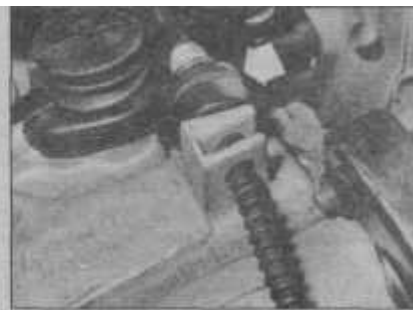
**7** Монтажный кронштейн тросика педали газа

**2** Монтажный кронштейн тросика замка капота

**3** Монтажный кронштейн тросика сцепления



**4.11** Стяните пластмассовый блок с выжимного рычага



**4.12** Уплотнительное кольцо кожуха тросика (отмечено стрелкой) на картере коробки передач



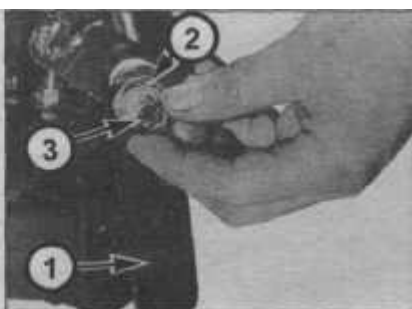
**5.2** Отцепите возвратную пружину педали сцепления



**5.5** Снимите педаль сцепления с оси шарнира



**5.8A** Установите на поворотную ось плоскую шайбу ...



**5.8B** ... кронштейн коробки педали (1), плоскую шайбу (2) и противоударную шайбу (3)

4 Снимите с конца оси шайбы и кронштейн коробки педалей.

5 Педаль можно теперь стянуть с оси (фото).

6 Осмотрите втулку поворотной оси на наличие признаков износа и замените, если необходимо.

7 Производите установку в обратной последовательности, уделяя внимание следующему.

8 Убедитесь, что шайбы и кронштейн коробки педалей собраны правильно (фото).

9 Не зажимайте полностью гайку поворотной оси, пока не установите сборку коробки педалей.

10 Установите коробку педалей как описано в Главе 15 Раздела 8.

## 6 Сцепление - снятие

1 Чтобы снять сцепление, необходимо снять двигатель (Раздел 1) или коробку передач (Раздел 6). Далее действуйте следующим образом.

2 Если сцепление не подлежит замене, нанесите на кожух сцепления и маховик метки выравнивания, которые облегчат последующую установку.

3 Работая в диагональной последовательности, постепенно открутите шесть болтов с шайбами, крепящих кожух сцепления к маховику.

4 Снимите сборку сцепления с маховика. Будьте готовы поймать фрикционный диск, который при этом выпадет, и запомните ориентировку этого диска (выступающая сторона ступицы фрикцион-

ного диска должна быть обращена от маховика).

## 7 Сцепление - осмотр

1 Сотрите со сборки сцепления все следы пыли, используя сухую ткань. Хотя большинство фрикционных дисков теперь имеют безасбестовые накладки, рекомендуется все же принять соответствующие меры предосторожности - асбестовая пыль вредна, ее нельзя вдыхать.

2 Осмотрите накладки фрикционного диска на наличие признаков износа, а также сломанных заклепок. Проверьте диск на наличие трещин, поврежденных демпферных пружин, деформацию и износ пазов. Поверхность фрикционной накладки может быть затертой, но пока различима фактура накладки, она вполне пригодна к эксплуатации. Если накладка загрязнена маслом или смазкой (имеет блестящие черные пятна), диск должен быть заменен, а источник загрязнения обнаружен и устранен. Загрязнение может быть вызвано протекающими сальниками коленвала или входного вала коробки передач. Процедуры их замены приведены в Разделах 1 и 6 соответственно. Фрикционный диск также должен быть заменен, если накладки изношены почти до головок заклепок.

3 Осмотрите рабочие поверхности маховика и нажимного диска. Если на них имеются глубокие бороздки или царапины, необходима замена. Нажимной диск также должен быть заменен, если на нем

имеются трещины или если повреждена или ослабла диафрагменная пружина.

4 Рекомендуется также проверить состояние выжимного подшипника (см. Главу 9).

## 8 Сцепление - установка

1 Убедитесь, что накладки фрикционного диска, а также поверхности нажимного диска и маховика не загрязнены маслом или смазкой. Рекомендуется производить установку чистыми руками и обтереть поверхности нажимного диска и маховика чистой ветошью:

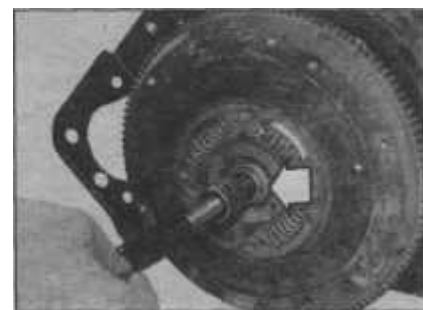
2 Поместите фрикционный диск на маховик. Выступающая сторона ступицы фрикционного диска должна быть обращена от маховика (фото).

3 Установите сборку кожуха сцепления, совместив сделанные во время снятия метки. Вставьте шесть болтов и установите шайбы (где применяются), затем зажмите болты вручную, так чтобы фрикционный диск был захвачен, но все еще мог передвигаться.

4 Фрикционный диск необходимо отцентрировать, чтобы при соединении двигателя и коробки передач входной вал коробки мог пройти через ступицу диска.

5 Центрирование можно выполнить, вставив круглый стержень или длинную отвертку в ступицу диска, так чтобы конец стержня попал в выемку в центре коленвала. Если используется отвертка, оберните ее лопасть липкой лентой, чтобы не повредить выемку коленвала. Перемещение центрирующего инструмента сдвинет фрикционный диск в нужную сторону. Извлеките инструмент и визуально убедитесь, что ступица фрикционного диска расположена центрально относительно выемки в конце коленвала и круга, образованного концами секторов диафрагменной пружины. В качестве альтернативы, используйте специальный инструмент для центрирования сцепления, что устранил потребность в регулировке положения на глаз.

6 Работая в диагональной последовательности, постепенно зажмите болты кожуха сцепления усилием натяжки, рег-



**8.2** Центрирующий инструмент в рабочем положении. Выступающая сторона ступицы фрикционного диска (отмечена стрелкой) должна быть обращена от маховика



**8.6** Зажмите болты крепления кожуха сцепления



**9.2** Снимите выжимной подшипник



**9.7A** Извлеките стопорное кольцо ...



**9.7B** ... и снимите выжимной рычаг

ламентированным Спецификациями (фото).

7 Установите коробку передач (Раздел 6) или двигатель (Раздел 1), в зависимости от предпринятых ранее действий.

## 9 Выжимной подшипник и рычаг - снятие, осмотр и установка

1 После отделения двигателя от коробки передач рекомендуется осмотреть выжимной подшипник, установленный

в картере сцепления на входном валу коробки передач.

2 Снимите подшипник, просто стянув его с направляющей втулки (фото).

3 Раскрутите выжимной подшипник и убедитесь, что он вращается легко и равномерно. Возьмитесь за наружное кольцо подшипника и попытайтесь переместить его относительно внутреннего кольца. Если возможно чрезмерное смещение, замените подшипник. Если устанавливается новое сцепление, рекомендуется заменить и выжимной подшипник.

4 Если требуется, снимите выжимной рычаг и вилку как описано ниже, в противном случае перейдите к пункту 11.

5 Отсоедините тросик сцепления от выжимного рычага (см. Главу 4).

6 Выжимной рычаг и стержень вилки выключения соединены шлицевым способом. В соединении имеется ведущий паз, обеспечивающий регулировку положения компонентов.

7 Извлеките стопорное кольцо, крепящее выжимной рычаг к концу стержня вилки, затем снимите рычаг со стержня (фото). Если рычаг заклинило на пазах, аккуратно отождните его, вставив под него отвертку.

8 Аккуратно извлеките с помощью отвертки верхнюю втулку стержня вилки из выемки в картере сцепления, затем выведите вилку из картера (фото).

9 Извлеките с помощью отвертки нижнюю втулку стержня вилки из выемки внутри картера сцепления (фото).

10 Осмотрите втулки на наличие признаков износа и замените, если необходимо.

11 Произведите установку в обратной последовательности, уделяя внимание следующему.

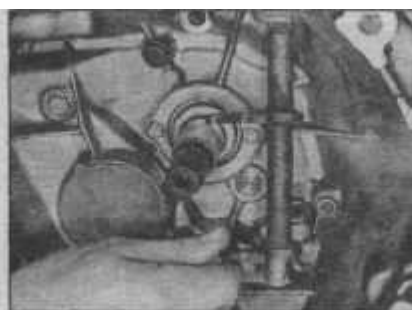
12 Если вилка выключения сцепления была удалена, при установке втулок убедитесь, что выступы верхней втулки попали в углубления в картере сцепления и фаски нижней втулки совмещены с фасками в картере сцепления.

13 Убедитесь, что выжимной рычаг ориентирован правильно (стороной с выступом вверх).

14 Подсоедините тросик сцепления к выжимному рычагу (см. Главу 4) и отрегулируйте длину тросика, чтобы добиться указанного в Спецификациях хода педали (Глава 3).



**9.8A** Снимите верхнюю втулку вилки выключения сцепления ...



**9.8B** ... и выведите вилку из картера сцепления



**9.9** Снимите нижнюю втулку вилки

## Механическая коробка передач

### Спецификации

**Тип** ..... Пять передач и одна передача заднего хода. Синхронизатор на всех пяти передачах

### Передаточные числа

Главная передача:	
Модели 1.4 л.....	3.765 : 1 или 3.938 : 1*
Модели 1.6 л.....	3.563 : 1
1-ая передача.....	3.909 : 1
2-ая передача.....	2.267 : 1
3-ая передача.....	1.440 : 1
4-ая передача.....	1.029 : 1
5-ая передача.....	0.827 : 1 или 0.849 : 1*
Задний ход.....	3.909 : 1

**Примечание:** Коробки передач с этими передаточными числами могут быть идентифицированы по белому ярлыку с диагональной фиолетовой полосой, или по коду C513.5.13.32

### Смазка

Тип/спецификация смазки.....Трансмиссионное масло, вязкость SAE 80, API GL4 (Duckhams Hypoid 80)

Заправочный объем.....1.4 л

### Моменты затяжки

Болты крепления картера коробки передач к картеру сцепления	25
Болты крепления концевой пластины к картеру коробки передач	25
Болт крепления вала шестерни заднего хода к картеру коробки передач.....	34
Гайка входного вала.....	118
Гайка вторичного вала.....	118
Болты крепления вилки к штоку выбора передачи.....	25
Болты крепления вилки выбора задней передачи.....	25
Винт зажима привода спидометра.....	12
Пробка отверстия наполнения/уровня трансмиссионного масла	46
Пробка сливного отверстия трансмиссионного масла.....	46
Болты крепления рычага выбора к картеру коробки передач ...	15
Болты крепления рычага переключения передач к полу.....	7
Болты крепления подвижной тяги к рычагу переключения передач	28
Болты крепления левого кронштейна коробки передач к коробке передач.....	49
Болты крепления левого кронштейна коробки передач к кузову	40
Гайка стяжного болта резиновой подушки левого кронштейна	49
Гайки крепления центрального кронштейна к коробке передач (M12).....	88
Гайки крепления центрального кронштейна к коробке передач (M8).....	24
Болты крепления центрального кронштейна к подмоторной раме	28
Болты крепления резиновой подушки к центральному кронштейну	88

### 1 Общее описание

Коробка передач установлена на левой стороне двигателя и может быть удалена отдельно, без снятия двигателя с автомобиля.

Привод от сцепления передается входному валу, который вращается параллельно со вторичным валом и валом

шестерни заднего хода. Сборки шестерен находятся в постоянном зацеплении.

Включение передачи осуществляется передвиганием ступицы синхронизатора, которая блокирует соответствующую шестерню на валу.

Как обычно на 5-ти ступенчатых коробках передач, компоненты 5-ой передачи установлены на промежуточной пластине, закрепленной на конце корб-

ки передач. На промежуточной пластине закреплены подшипники, которые поддерживают задние концы входного и вторичного валов, передние концы валов поддерживаются подшипниками, установленными в картере сцепления.

Задний ход получается зацеплением двух прямозубых шестерен на входном и вторичном валах с помощью промежуточной шестерни.

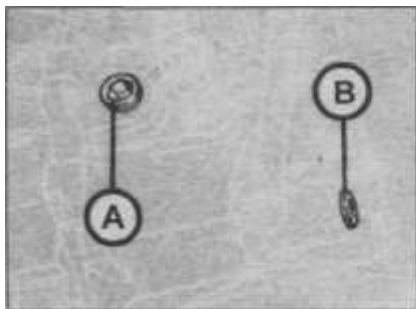


Рис. 6.1 Пробка заливного/контрольного отверстия (А), и сливного отверстия (В) (Глава 2)

Все зубцы передач переднего хода косозубые, благодаря чему уменьшен шум и улучшены характеристики износоустойчивости.

Дифференциал установлен в картере коробки передач, и привод передается к дифференциалу сателлитом на конце вторичного вала. Внутренние концы приводных валов вставлены прямо в дифференциал.

Выбор передачи осуществляется с помощью установленного в полу рычага переключения передач через тягу.

## 2 Техническое обслуживание

1 Обслуживание ограничено проверкой уровня трансмиссионного масла, как описано позже в этой Главе, и проверкой утечек, если низок уровень масла. С периодичностью, указанной в Спецификациях в Разделе «Техническое обслужива-



2.12 Сливная пробка трансмиссии (показана стрелкой)

ние» в начале этого руководства, меняйте масло, как описано далее в пункте 8.

### Уровень масла - проверка

2 Для улучшения доступа, поддомкратьте автомобиль и установите на осевых подпорках. Обратите внимание, что для точной проверки уровня трансмиссионной жидкости автомобиль должен быть установлен на ровной поверхности.

3 Если коробка передач горячая, дайте ей остыть в течение нескольких минут.

4 Оботрите область вокруг пробки заливного/контрольного отверстия, которое находится перед картером коробки передач. Открутите пробку.

5 Уровень масла должен достигать нижнего края отверстия.

6 Если необходимо, дополните масло до нужного уровня.

7 В заключение, установите и зажмите пробку, и опустите автомобиль на землю.

### Масло - замена

8 Масло рекомендуется сливать с горячей коробки передач.

9 Для улучшения доступа, поддомкратьте автомобиль и установите на осевых подпорках.

10 Оботрите область вокруг пробки заливного/контрольного отверстия, которое находится перед картером коробки передач. Открутите пробку.

11 Поместите подходящий контейнер под сливным отверстием на левом конце коробки передач.

12 Оботрите область вокруг пробки сливного отверстия, затем медленно открутите пробку, используя подходящий торцовый шестигранный ключ (фото). Слейте масло в контейнер (для этого потребуется по крайней мере 10 минут).

13 Когда все масло стечет, очистите резьбу сливной пробки и поверхность картера коробки передач, затем установите и зажмите сливную пробку.

14 Заполните коробку передач правильным количеством масла регламентированного сорта через контрольное/заливное отверстие. Уровень масла должен достигать нижнего края отверстия.

15 Установите и зажмите пробку заливного/контрольного отверстия, и опустите автомобиль на землю.

## 3 Тяги механизма выбора передач - снятие, переборка и установка

1 Работая в моторном отсеке, отсоедините три тяги механизма выбора передач от коробки, отметив их расположение.

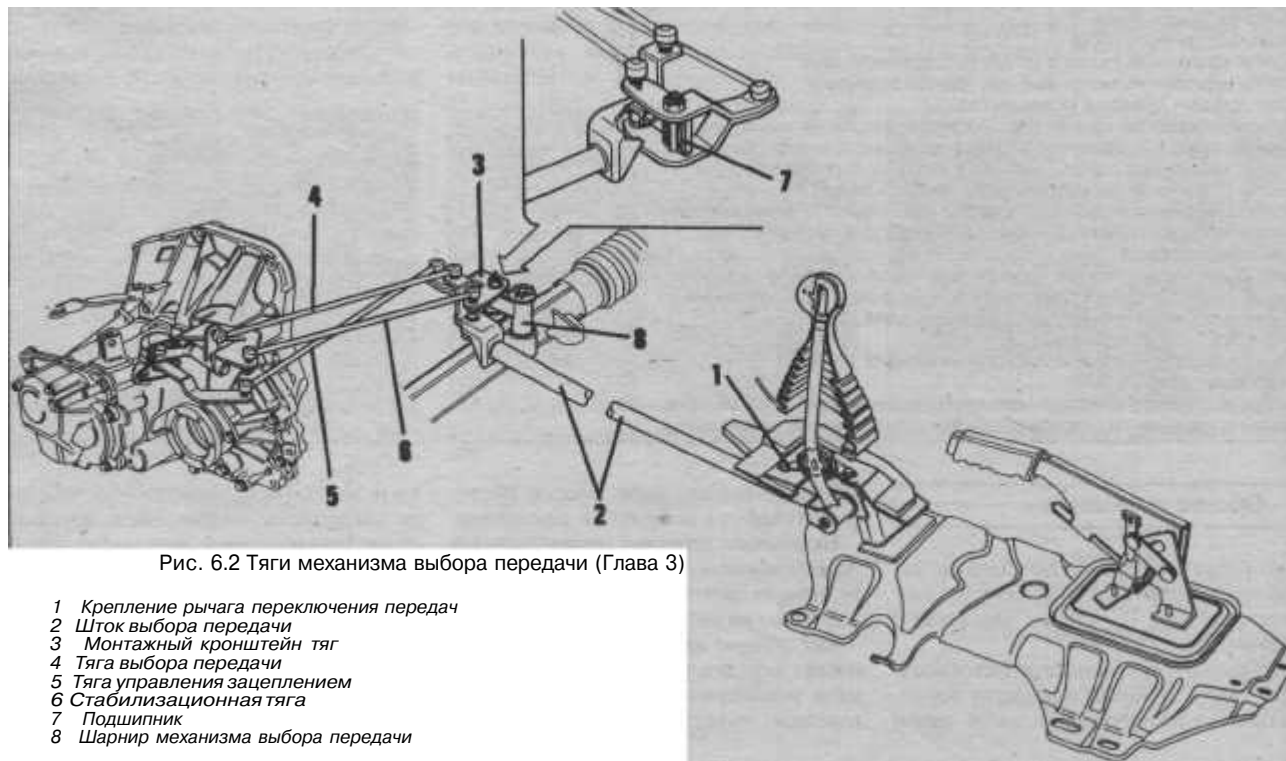


Рис. 6.2 Тяги механизма выбора передачи (Глава 3)

- 1 Крепление рычага переключения передач
- 2 Шток выбора передачи
- 3 Монтажный кронштейн тяг
- 4 Тяга выбора передачи
- 5 Тяга управления зацеплением
- 6 Стабилизационная тяга
- 7 Подшипник
- 8 Шарнир механизма выбора передачи





**3.1 Шаровые шарниры тяг механизма включения передач (показаны стрелками)**



**3.4 Сборка шарнира механизма выбора передачи - пружинная скоба и шайба отмечены стрелкой**

Чтобы сделать это, заблокируйте шаровые шарниры тяг, используя второй гаечный ключ, и открутите крепежные гайки (фото).

2 Затяните ручной тормоз, затем поддомкратьте переднюю часть автомобиля и установите ее на осевые подпорки.

3 Работая под автомобилем, снимите стяжной болт и гайку, отсоедините шток выбора передач от основания рычага переключения передач.

4 Снимите пружинную скобу и шайбу и выведите сборку шарнира механизма выбора передачи из кронштейна на рулевом механизме (фото).

5 Теперь можно извлечь из автомобиля полную сборку тяг механизма выбора передачи.

6 Осмотрите все компоненты на наличие повреждений и признаков износа и замените их по мере необходимости.

7 Производите установку в обратной последовательности.

8 Обратите внимание, что регулировка тяг механизма выбора передачи невозможна.

#### 4 Рычаг переключения передач - снятие и установка

1 Работая в салоне, выведите нижний конец защитного чехла рычага переключения передач из центрального пульта или облицовочной пластины (в зависимости от модели), затем стяните сборку рукоятки/защитного чехла с рычага (фото).

2 Затяните ручной тормоз, затем под-

домкратьте переднюю часть автомобиля и установите ее на осевые подпорки.

3 Работая под автомобилем, снимите стяжной болт и гайку и отсоедините шток выбора передачи от основания рычага.

4 Открутите две крепежные гайки, сместите сборку рычага переключения передач вниз и извлеките ее из-под автомобиля.

5 Производите установку в обратной последовательности.

#### 5 Коробка передач - снятие и установка (двигатель остается в автомобиле)

**Примечание:** Чтобы поддержать двигатель во время этой процедуры, требуется подходящее оборудование.

##### Снятие

1 Отсоедините от аккумулятора отрицательный провод.

2 Работая в моторном отсеке, отсоедините три тяги от коробки передач, предварительно пометив их, чтобы не перепутать при установке. Заблокируйте шаровые шарниры тяг, используя второй гаечный ключ, и открутите крепежные гайки.

3 Измерьте длину выступающей нарезной части наконечника тросика сцепления у выжимного рычага, затем открутите регулировочную гайку и контргайку и снимите пластмассовый блок, расположенный на выжимном рычаге. Извлеките наконечник тросика

сцепления из выжимного рычага и стяните уплотнительное кольцо кожуха тросика с выступов на картере коробки передач. Переместите тросик в сторону, предварительно зарисовав его расположение.

4 Отсоедините проводку от выключателя фонаря заднего хода, который находится на передней стороне картера коробки передач (фото).

5 На моделях с аналоговой приборной панелью открутите монтажную втулку и отсоедините тросик привода спидометра от коробки передач. Переместите тросик в сторону, предварительно зарисовав его расположение.

6 На моделях с цифровыми приборами отсоедините проводку от датчика спидометра.

7 Открутите болты ремня заземления от картера коробки передач. Снимите ремень и вновь установите болт его крепления.

8 Теперь необходимо поддержать двигатель с левого конца. Так как двигатель не имеет монтажных проушин, будьте особенно осторожны при выборе точки установки станины. Мы рекомендуем изготовить угловой кронштейн, согнув подходящую стальную пластину под прямым углом. Прикрепите кронштейн болтами к двигателю, используя задние левые болты крепления кожуха распредвала с подходящими шайбами. В идеале, двигатель должен быть поддержан с помощью прочной деревянной или металлической балки, опирающейся на блоки, установленные на верхние крепления стойки подвески и переднюю панель кузова. На рисунке 6.3 показан специальный инструмент FIAT, предназначенный для этой цели. Можно также использовать подходящую лебедку, но в этом случае лебедка должна иметь такое устройство, чтобы двигатель можно было приподнять, оставляя достаточный для снятия коробки передач зазор.

9 Затяните ручной тормоз, затем снимите колпаки и ослабьте болты передних колес. Поддомкратьте переднюю часть автомобиля и установите ее на осевые подпорки. Обратите внимание, что автомобиль должен быть поднят достаточно высоко, чтобы можно было снять



**4.1 Снимите сборку рукоятки/защитного чехла рычага переключения передач - модель без центрального пульта**



**5.4 Отсоедините проводку от выключателя фонарей заднего хода**



**Рис. 6.3** Специальные инструменты FIAT для поддержания двигателя во время снятия коробки передач (Глава 5)

из-под автомобиля коробку передач. Снимите колеса.

10 Работая под левой стороной автомобиля, отсоедините провод датчика износа тормозной колодки, затем выпустите скобы, крепящие брызговик коробки передач к вкладышу арки колеса и кузову. Чтобы выпустить скобы, аккуратно выбейте штифты из центра скоб с помощью подходящего пробойника. Выведите брызговик из-под автомобиля.

11 Открутите болты и снимите стартер, помня о том, что верхний болт крепления также крепит кронштейн жгута проводов.

12 Еще раз убедитесь, что отсоединили все уместные тросики, провода и т.д., мешающие снятию коробки передач.

13 Слейте трансмиссионное масло (см. Главу 2).

14 Работая на одном колесе, открутите гайку, крепящую вертикальную тягу стабилизатора поперечной устойчивости к нижнему рычагу. Удалите шайбу и резиновую втулку, помня о том, что выпуклая сторона шайбы должна быть обращена к втулке.

15 Открутите гайку стяжного болта, крепящего шаровой шарнир нижнего рычага к поворотному кулаку.

16 Работая у внутреннего конца приводного вала, снимите хомут, крепящий защитный чехол ШРУСа приводного вала к картеру дифференциала.

17 Используя подходящий стержень, сместите нижний рычаг, чтобы отделить его шаровой шарнир от поворотного кулака.

18 Поместите подходящий контейнер под внутренним концом приводного вала, чтобы уловить трансмиссионное масло, которое может вытечь при извлечении вала из дифференциала.

19 Выведите внутренний конец приводного вала из дифференциала. Не позволяйте валу повиснуть под собственным весом, подвяжите его внутренний конец к днищу автомобиля проволокой или веревкой.

20 Повторите процедуру, описанную в пунктах 14 - 19, на противоположной стороне автомобиля.

21 Убедитесь, что двигатель поддерживается надежно (см. пункт 8).

22 Подоприте коробку передач домкратом, проложив между ними кусок доски, чтобы увеличить площадь опоры.

23 Открутите и снимите три болта, крепящих левый подвес коробки передач к кузову, и четыре болта, крепящих его к коробке передач. Снимите сборку подвеса.

24 Открутите гайку (также крепит подвес двигателя/коробки передач к коробке передач) и два болта, крепящих защитную крышку к картеру сцепления, и снимите крышку.

25 Открутите две оставшиеся гайки, крепящие центральный подвес двигателя/трансмиссии к коробке передач, и два

болта его крепления к подмоторной раме. Снимите сборку подвеса. Обратите внимание, что на некоторых поздних моделях кронштейн подвеса имеет дополнительную поддерживающую стойку, которая крепится болтами к верхней части коробки передач.

26 Убедитесь, что коробка передач поддерживается надежно, затем открутите и снимите три болта крепления трансмиссии к двигателю, установленных со стороны коробки передач, и гайку, доступную со стороны двигателя. Зарисуйте расположение всех кронштейнов, которые также крепятся этими болтами.

27 Аккуратно отведите коробку, передач от двигателя, следя за тем, чтобы не нагружать входной вал коробки.

28 Опустите коробку передач и выведите ее из-под автомобиля. Помощь ассистента значительно облегчит работу.

### Установка

29 Если сцепление было снято с маховика, отцентрируйте фрикционный диск как описано в Главе 8 Раздела 5, иначе пазы входного вала коробки передач невозможно будет совместить с пазами ступицы фрикционного диска.

30 Начните установку, поместив коробку передач на домкрат под передней частью автомобиля. Не забудьте подложить под нее кусок доски.

31 Убедитесь, что выжимной рычаг и подшипник установлены правильно и слегка смажьте пазы входного вала.

32 Поднимите коробку передач, затем аккуратно соедините ее с двигателем, следя за тем, чтобы соединительная пластина двигателя была помещена правильно. Картер сцепления должен сесть на штыри на блоке цилиндров. Установите болты и гайку крепления трансмиссии к двигателю, но не зажимайте их полностью на этом этапе. Убедитесь, что все кронштейны, зарисованные во время снятия, находятся в рабочем положении. Не позволяйте коробке передач повиснуть на входном валу, когда соединяете ее с фрикционным диском сцепления.

33 Установите центральный подвес двигателя/трансмиссии (пока не устанавливайте меньшие гайки крепления подвеса к трансмиссии, поскольку они также крепят защитную крышку картера сцепления) и зажмите все болты и гайки усилием затяжки, регламентированным Спецификациями.

34 Установите левый подвес трансмиссии и зажмите все болты усилием затяжки, регламентированным Спецификациями.

35 Зажмите болты и гайку крепления трансмиссии к двигателю усилием затяжки, регламентированным Спецификациями, затем извлеките домкрат из-под коробки передач.

36 Установите защитную крышку картера сцепления и зажмите крепежные

гайки усилием затяжки, регламентированным Спецификациями.

37 Работая на одном колесе, снимите провод или шпатель, поддерживающий приводной вал, затем вставьте внутренний конец вала в дифференциал.

38 С помощью подходящего стержня сместите нижний рычаг вниз, чтобы вставить шаровой шарнир в поворотный кулак.

39 Установите гайку стяжного болта, крепящего шаровой шарнир нижнего рычага к поворотному кулаку, и зажмите ее усилием затяжки, регламентированным Спецификациями.

40 Установите резиновую втулку и шайбу на конец вертикальной тяги стабилизатора поперечной устойчивости (выпуклая сторона шайбы должна быть обращена к втулке), затем установите крепежную гайку и зажмите ее усилием затяжки, регламентированным Спецификациями.

41 Повторите действия, описанные в пунктах 37 - 40, на противоположной стороне автомобиля.

42 Установите стартер, не забыв поместить кронштейн жгута электропроводки под верхний болт его крепления.

43 Установите брызговик коробки передач и подключите провод датчика износа тормозной колодки.

44 Если для поддержки двигателя была использована лебедка, опустите ее достаточно, чтобы автомобиль можно было поставить на землю.

45 Установите колеса и опустите автомобиль. Полностью зажмите болты колес, затем установите колпаки.

46 Отделите и снимите оборудование, использованное для поддержки двигателя (если еще не выполнено).

47 Подсоедините ремень заземления к картеру коробки передач и зажмите болт его крепления.

48 На моделях с цифровыми приборами подключите электропроводку к датчику спидометра.

49 На моделях с аналоговыми приборами подсоедините тросик привода спидометра к коробке передач и зажмите монтажную втулку. Убедитесь, что тросик пролегает как отмечено при снятии.

50 Подключите электропроводку к выключателю фонарей заднего хода.

51 Подсоедините тросик сцепления к выжимному рычагу, следя за тем, чтобы он пролегал как отмечено при снятии. Установите на нарезной стержень на конце тросика пластмассовый блок, регулировочную гайку и контргайку и насадите уплотнительное кольцо кожуха тросика на выступы на картере коробки передач. Наверните регулировочную гайку и контргайку на нарезной стержень так, чтобы длина выступающей части была приблизительно равна измерению, выполненному перед снятием, затем отрегулируйте длину тросика (см. Раздел 5).

- 52 Подсоедините три тяги выбора передачи к трансмиссии, пользуясь предварительно сделанными метками, и зажмите крепежные гайки.  
53 Подсоедините отрицательный провод к аккумулятору.  
54 Заполните коробку передач маслом (см. Главу 2).

## 6 Переборка коробки передач - основные характеристики

Прежде чем предпринять переборку, оцените ее приблизительную стоимость. Часто экономически выгоднее приобрести у дилера восстановленный подержанный блок, чем устанавливать новые компоненты на поврежденную коробку передач.

Переборка коробки требует использования некоторых специальных инструментов, и множество компонентов должны быть заменены независимо от их состояния. Прежде чем приступить к работе, внимательно прочтите описание всех процедур, чтобы подготовить все необходимые инструменты и новые детали.

Подготовьте чистую рабочую поверхность, контейнеры и полки для хранения различных компонентов. Маркируйте все компоненты по мере их снятия и зарисовывайте их ориентацию и расположение в блоке, чтобы облегчить последующую сборку.

Все стопорные кольца следует заменить, рекомендуется заменить и подшипники, если нет уверенности в их отличном состоянии.

Перед началом сборки все компоненты должны быть абсолютно чистыми. При сборке смазывайте все компоненты чистым моторным маслом.

## 7 Коробка передач - демонтаж на основные узлы

- 1 Очистите внешнюю поверхность коробки передач керосином и вытрите ее насухо.  
2 Снимите выжимной подшипник, рычаг и вилку как описано в Главе 9 Раздела 5.

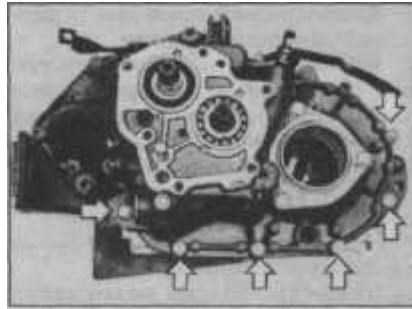


Рис. 6.4 Шесть из болтов крепления картера коробки передач к ее задней крышке (отмечены стрелками) - внешняя сборка рычага выбора снята (Глава 7)

- 3 Открутите и снимите выключатель фонарей заднего хода.  
4 Извлеките винт зажима привода спидометра, используя подходящий торцевой ключ-шестигранник или шестиугольный переходник, затем извлеките сборку привода спидометра.  
5 Открутите шесть болтов крепления и снимите торцевую пластину коробки передач.  
6 Используя подходящий пробойник или подобный инструмент, отогните блокирующий ободок на гайках выходного и входного валов.  
7 Извлеките винт, крепящий вилку включения 5-ой передачи к ее штоку.  
8 Переместите вилку включения 5-ой передачи вниз, чтобы зацепить шестерню этой передачи (фото), затем приведите в зацепление шестерню любой другой передачи, перемещая рычаг выбора. Это заблокирует входной и выходной валы, чтобы можно было открутить гайки.  
9 С помощью подходящего гнезда ослабьте гайки входного и выходного валов, но не снимайте их на этом этапе.  
10 Сдвиньте муфту синхронизатора 5-ой передачи в нейтральное положение, затем снимите гайку входного вала и аккуратно извлеките сборку синхронизатора 5-ой передачи вместе с вилкой ее включения. Обратите внимание, что муфта синхронизатора установлена ступенчатым концом вверх.  
11 Отделите сборку синхронизатора от ведущей шестерни 5-ой передачи и удалите кольцо синхронизатора. Следите за

тем, чтобы компоненты синхронизатора не вылетели из сборки, поскольку ролики и пружины очень легко потерять. Удалите шайбу с верхней части ступицы синхронизатора.

12 Снимите игольчатый подшипник со втулки на входном валу, затем стяните втулку и буртик с вала.

13 Снимите гайку выходного вала и извлеките ведомую шестерню 5-ой передачи.

14 Открутите болт крепления и извлеките из картера коробки передач промежуточную пластину.

15 Извлеките стопорные кольца подшипника вала из канавок в подшипниках, используя подходящие плоскогубцы.

16 Открутите пробки трех ограничителей штоков вилок и извлеките запорные пружины и шары (фото).

17 Открутите восемь болтов, крепящих картер коробки передач к ее задней крышке (см. Рис. 6.4). Обратите внимание, что два болта также крепят внешнюю сборку рычага выбора к картеру коробки передач.

18 Работая внутри задней крышки, открутите три болта, крепящих к ней картер коробки передач.

19 Открутите болт, крепящий вал шестерни заднего хода к картеру коробки передач (фото).

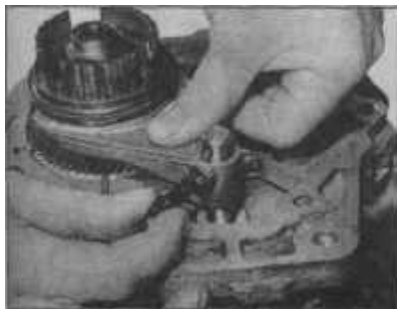
20 Установите рычаг выбора в нейтральное положение, затем сместите его к верхней части картера коробки передач и аккуратно отожмите картер коробки передач от задней крышки коробки, вставив две отвертки между их совмещающимися поверхностями. Не повредите совмещающиеся поверхности.

21 Открутите два болта крепления и снимите сборку вилки включения заднего хода.

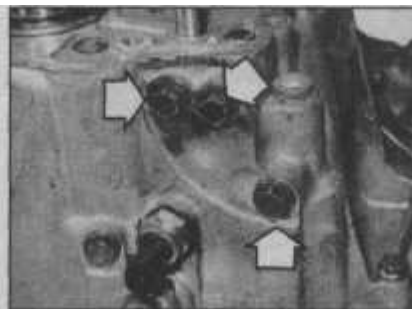
22 Извлеките винты, крепящие вилки включения 1-ой/2-ой и 3-ей/4-ой передач к их штокам.

23 Слегка приподнимите шток вилки включения 5-ой передачи/заднего хода, затем извлеките шток вилки включения 3-ей/4-ой передачи, оставляя саму вилку в рабочем положении. Снимите с конца штока вилки включения 3-ей/4-ой передачи блокирующую втулку.

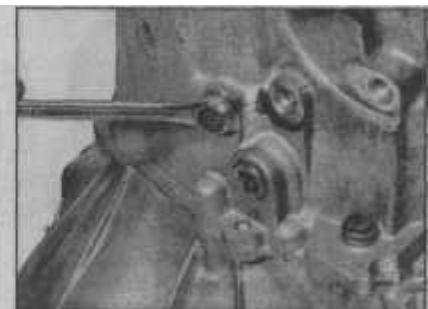
24 Извлеките шток вилки включения 1-ой/2-ой передачи, затем сдвиньте вилку



7.8 Извлеките винт крепления и переместите вилку включения 5-ой передачи вниз, чтобы привести шестерню передачи в зацепление



7.16 Пробки ограничителей штоков вилок включения передач (отмечены стрелками)



7.19 Зажмите болт крепления вала шестерни заднего хода

включения 1-ой/2-ой передачи от муфты синхронизатора.

25 Извлеките шток вилки включения 5-ой передачи/заднего хода вместе с вилкой включения 3-ей/4-ой передачи. Если требуется, снимите со штока втулку захвата вилки включения 5-ой передачи/заднего хода, вытеснив монтажный цилиндрический штифт.

26 Удалите две оставшихся блокирующих втулки из задней крышки коробки передач.

27 Слегка приподнимите входной и выходной валы, чтобы можно было извлечь сборку промежуточной шестерни заднего хода. Запомните расположение двух втулок на вале шестерни заднего хода. Прорезь в нижней втулке помещена на выступ на картере сцепления. Если требуется, снимите втулки и промежуточную шестерню заднего хода с вала.

28 Аккуратно поднимите сборки шестерен входного и выходного валов из задней крышки коробки передач.

29 Извлеките магнит.

30 Если требуется, поднимите из картера сборку дифференциала.

31 Если требуется, снимите сборку рычага выбора с картера коробки передач (см. Главу 13). Переборка дифференциала детально приведена в Главе 11.

## 8 Входной вал - переборка

**Примечание:** Потребуется подходящий съемник шестерен.

1 Зажмите задний конец вала (у шестерни 5-ой передачи) в тиски.

2 Используя подходящий съемник, стяните подшипник со шлицевого конца вала (фото). Подшипник расположен близко к шестерне, поэтому доступ очень ограничен. Весьма вероятно, что подшипник будет поврежден во время снятия.

3 Переверните вал и зажмите в тисках его противоположный конец.

4 Поместите захваты подходящего съемника под шестерню 3-ей передачи и снимите с вала полную сборку шестерен/синхронизаторов/подшипников (фото).

5 Отделите компоненты, следя за тем, чтобы компоненты синхронизатора не вылетели из него, поскольку ролики и пружины очень легко потерять.

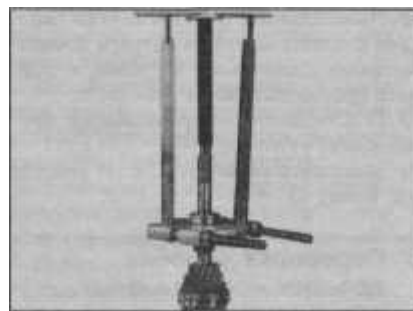
6 Осмотрите все компоненты на наличие повреждений и признаков износа. Если хотя бы одна из шестерен изношена или повреждена, должна быть заменена полная сборка шестерен, а также соответствующие шестерни на выходном валу.

7 Переборка синхронизатора описана в Главе 10.

8 Замените подшипники, если не уверены в их отличном состоянии.

9 Очистите и хорошо смажьте маслом все компоненты, затем начните сборку следующим образом.

10 Зажмите в тиски шлицевой конец вала, затем насадите и сдвиньте по валу



8.2 Используя подходящий съемник, стяните подшипник со шлицевого конца вала

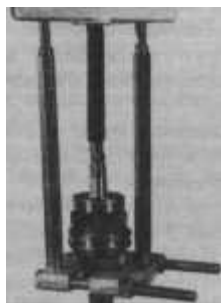
игольчатый подшипник шестерни 3-ей передачи (фото).

11 Наденьте шестерню 3-ей передачи на игольчатый подшипник (фото).

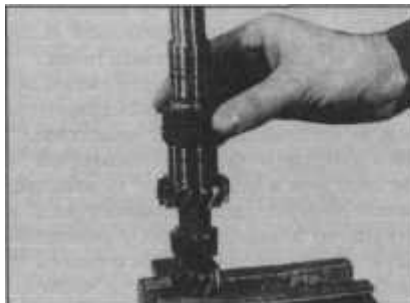
12 Убедитесь, что синхронизатор собран правильно (см. Главу 10), затем установите сборку и оставьте скобы, стягивающие сборку, в рабочем положении до окончания сборки вала. Обратите внимание, что кольцо синхронизатора 3-ей передачи имеет грубую внутреннюю поверхность с расположенными далеко друг от друга смазочными канавками, в то время как кольцо синхронизатора 4-ой передачи имеет обработанную внутреннюю поверхность, и его смазочные канавки расположены близко (фото).

13 Установите опорную втулку шестерни 4-ой передачи (фото).

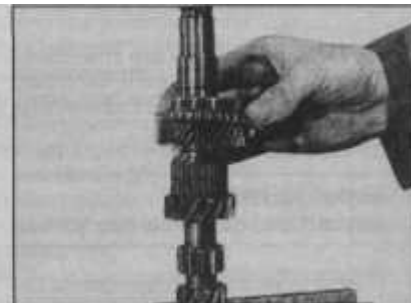
14 Установите игольчатый подшипник шестерни 4-ой передачи (фото).



8.4 Используйте съемник, чтобы снять с входного вала сборку шестерен/синхронизаторов/подшипников



8.10 Установите игольчатый подшипник шестерни 3-ей передачи на входной вал ...



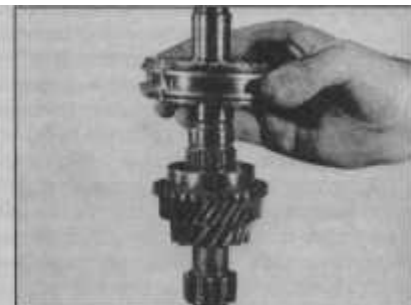
8.11 ... затем установите на подшипник шестерню 3-ей передачи



8.12А Кольцо синхронизатора 3-ей передачи (отмечено стрелкой) имеет грубую внутреннюю поверхность с расположенными далеко друг от друга смазочными канавками



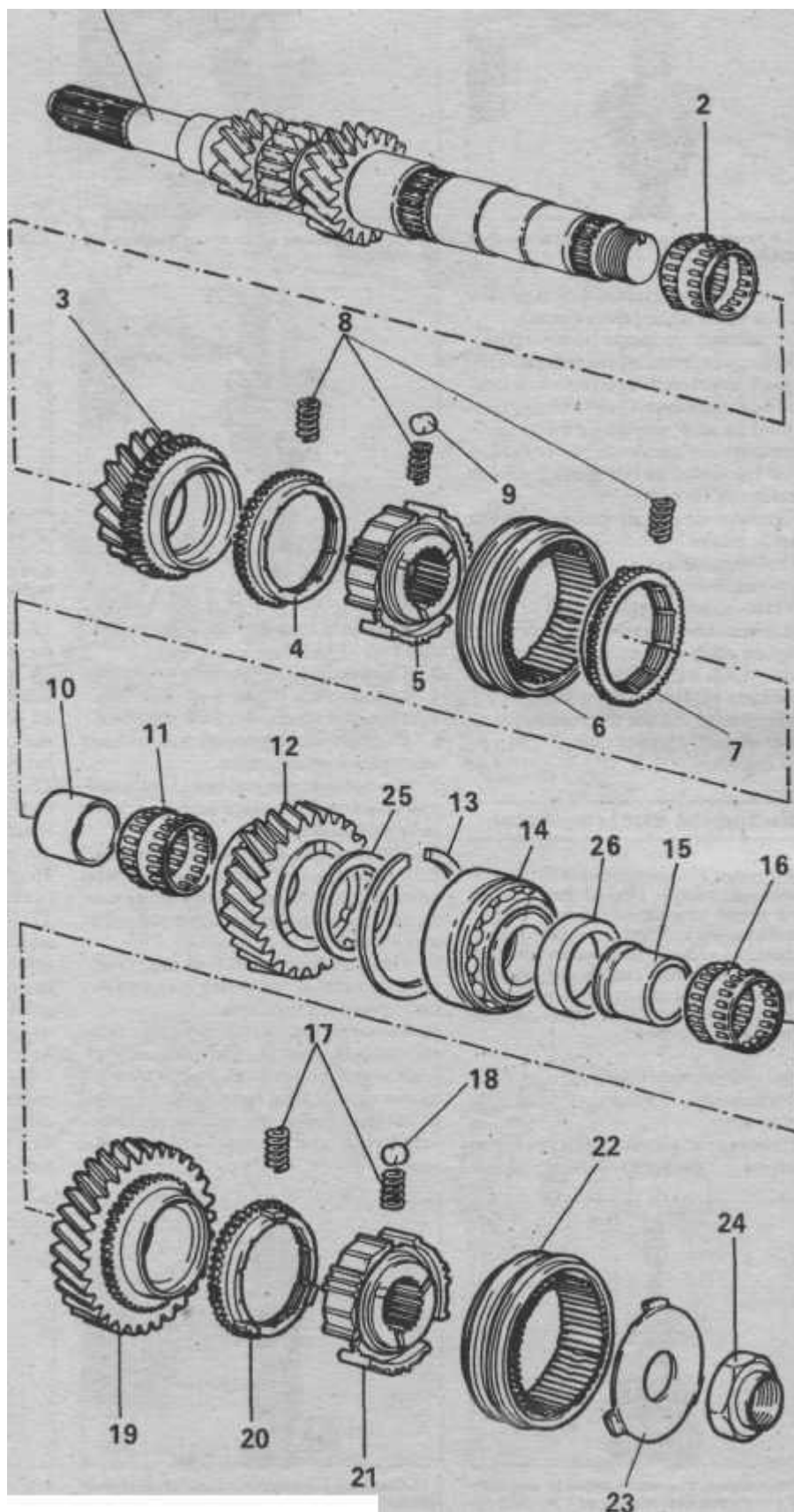
8.12В Кольцо синхронизатора 4-ой передачи (отмечено стрелкой) имеет обработанную внутреннюю поверхность с близко расположенными смазочными канавками



8.12С Установите синхронизатор, ...

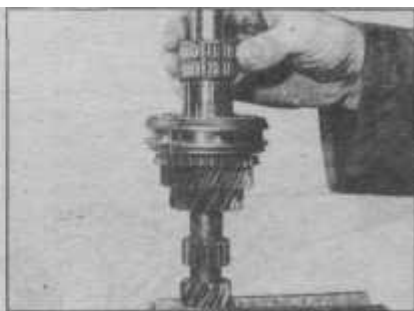
Рис. 6.5 Компоненты входного вала (Глава 8)

- 1 Вал
- 2 Игольчатый подшипник шестерни 3-ей передачи
- 3 Шестерня 3-ей передачи
- 4 Кольцо синхронизатора 3-ей передачи
- 5 Ступица синхронизатора 3-ей/4-ой передачи
- 6 Муфта синхронизатора 3-ей/4-ой передачи
- 7 Кольцо синхронизатора 4-ой передачи
- 8 Пружины синхронизатора
- 9 Ролик синхронизатора
- 10 Опорная втулка шестерни 4-ой передачи
- 11 Игольчатый подшипник шестерни 4-ой передачи
- 12 Шестерня 4-ой передачи
- 13 Стопорное кольцо
- 14 Подшипник
- 15 Опорная втулка шестерни 5-ой передачи
- 16 Игольчатый подшипник шестерни 5-ой передачи
- 17 Пружины синхронизатора
- 18 Ролик синхронизатора
- 19 Шестерня 5-ой передачи
- 20 Кольцо синхронизатора 5-ой передачи
- 21 Ступица синхронизатора 5-ой передачи
- 22 Муфта синхронизатора 5-ой передачи
- 23 Шайба
- 24 Гайка входного вала
- 25 Упорная шайба
- 26 Буртик

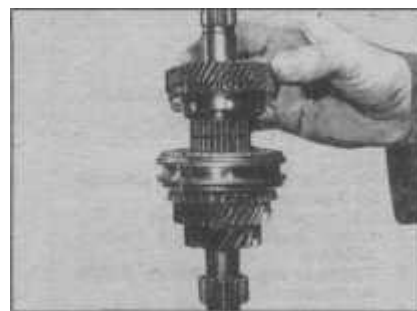




8.13... а затем опорную втулку шестерни 4-ой передачи



8.14 ... игольчатый подшипник шестерни 4-ой передачи



8.15 ... шестерню 4-ой передачи

15 Установите шестерню 4-ой передачи на игольчатый подшипник (фото).

16 Установите упорную шайбу (фото).

17 Установите подшипник, повернув его канавкой для стопорного кольца от шестерни 4-ой передачи. Сместите подшипник вниз по валу, используя кусок трубки подходящего диаметра, так чтобы она опиралась только на внутреннее кольцо подшипника (фото).

18 Снимите со сборки синхронизатора стяжные скобы.

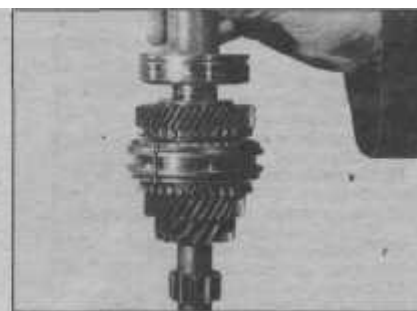
19 Переверните вал и зажмите в тисках его противоположный конец.

20 Установите подшипник на вал. Сместите подшипник вниз по валу, используя кусок трубки подходящего диаметра, так чтобы она опиралась только на внутреннее кольцо подшипника.

21 Убедитесь, что все шестерни вращаются свободно, а муфта синхронизатора легко скользит.



8.16 ... и упорную шайбу



8.17 Сместите подшипник вниз по валу, используя кусок трубки

## 9 Выходной вал - переборка

**Примечание:** Потребуется подходящий съемник шестерен. При сборке используйте новое стопорное кольцо сборки синхронизатора. Если устанавливается новый выходной вал, рекомендуется заменить ведомую шестерню дифференциала, чтобы обеспечить надежное зацепление ведущей и ведомой шестерен главной передачи.

1 Зажмите в тиски конец вала, на котором расположена ведущая шестерня дифференциала.

2 Поместите захваты подходящего съемника под шестерню 4-ой передачи и

снимите ее с вала в сборе с подшипником (фото).

3 Снимите с вала распорную втулку.

4 Снимите шестерню 3-ей передачи.

5 Снимите шестерню 2-ой передачи.

6 Снимите игольчатый подшипник шестерни 2-ой передачи.

7 С помощью специальных плоскогубцев снимите стопорное кольцо сборки синхронизатора.

8 Снимите сборку синхронизатора вместе с кольцами. Следите за тем, чтобы компоненты синхронизатора не вылетели, поскольку ролики и пружины очень легко потерять.

9 Снимите шестерню 1-ой передачи.

10 Снимите игольчатый подшипник шестерни 1-ой передачи.

11 Осмотрите все компоненты на наличие повреждений и признаков износа. Если хотя бы одна из шестерен изношена или повреждена, должна быть заменена полная сборка шестерен, а также соответствующие шестерни на входном валу.

12 Если необходимо, переберите синхронизатор (см. Главу 10).

13 Замените подшипники, если не уверены в их отличном состоянии.

14 Очистите и хорошо смажьте маслом все компоненты, а затем начните сборку следующим образом.

15 Зажмите в тиски конец вала с ведущей шестерней дифференциала и установите на вал игольчатый подшипник шестерни 1-ой передачи (фото).

16 Установите шестерню 1-ой передачи (фото).

17 Убедитесь, что синхронизатор правильно собран (см. Главу 10), затем установите сборку и оставьте скобы, стягивающие сборку, в рабочем положении до окончания сборки вала. Обратите внимание, что кольцо синхронизатора 1-ой передачи имеет обработанную внутреннюю поверхность с близко расположенными смазочными канавками, а кольцо синхронизатора 2-ой передачи имеет грубую внутреннюю поверхность и гораздо меньшее количество канавок (фото).



9.2 С помощью съемника стяните подшипник и шестерню 4-ой передачи с выходного вала



9.15 Снимите с выходного вала игольчатый подшипник шестерни 1-ой передачи ...



9.16 ... шестерню 1-ой передачи



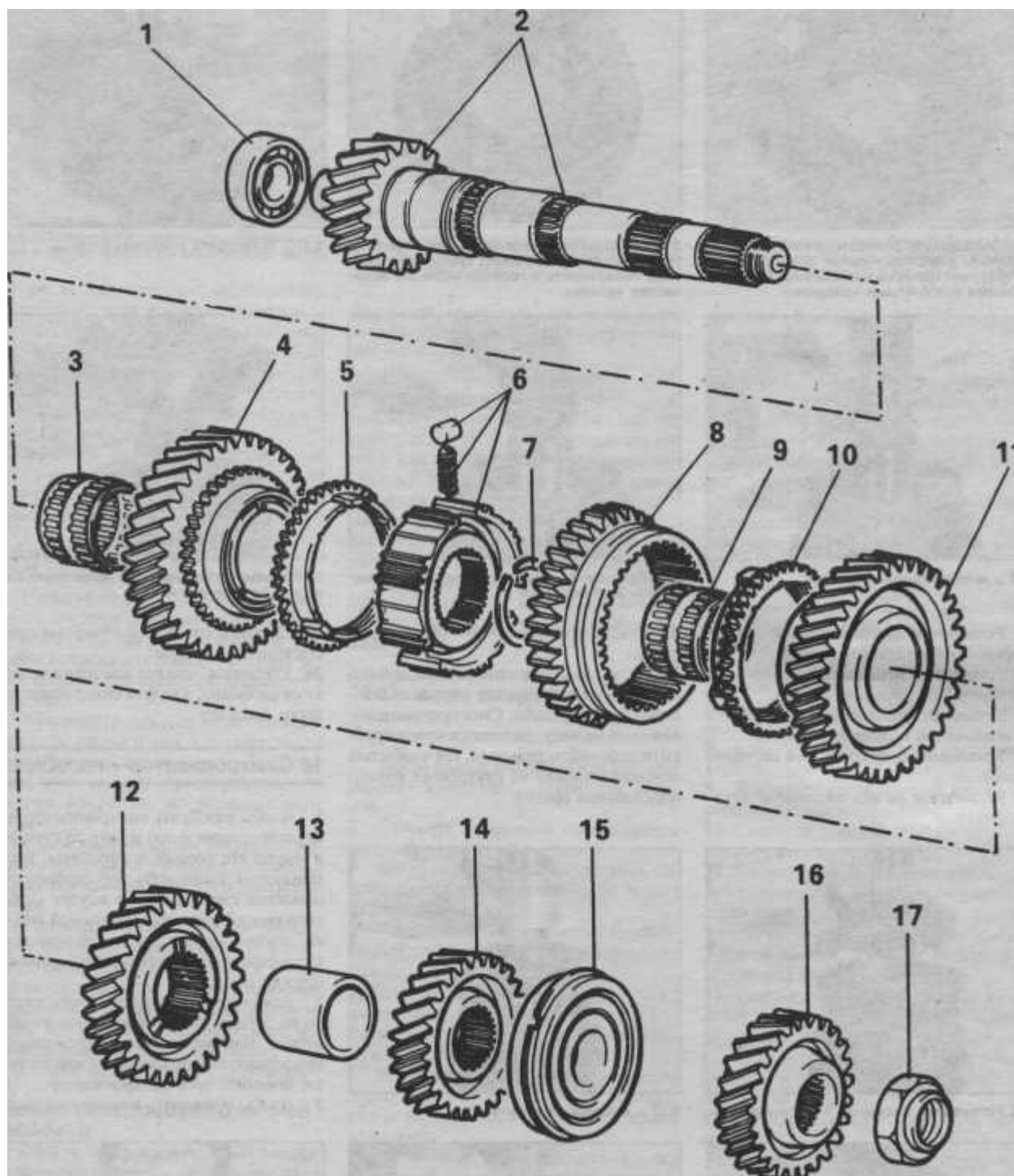


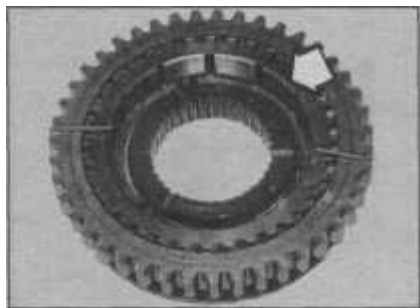
Рис. 6.6 Компоненты выходного вала (Глава 9)

- 1 Подшипник
- 2 Выходной вал
- 3 Игольчатый подшипник шестерни 1-ой передачи
- 4 Шестерня 1-ой передачи
- 5 Кольцо синхронизатора 1-ой передачи
- 6 Ступица, пружина и ролик синхронизатора 1-ой/2-ой передачи

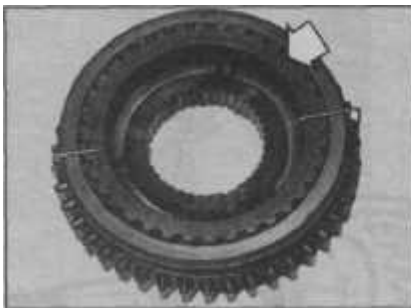
- 7 Стопорное кольцо
- 8 Муфта синхронизатора 1-ой/2-ой передачи
- 9 Игольчатый подшипник шестерни 2-ой передачи
- 10 Кольцо синхронизатора 2-ой передачи
- 11 Шестерня 2-ой передачи

- 12 Шестерня 3-ей передачи
- 13 Распорная втулка
- 14 Шестерня 4-ой передачи
- 15 Подшипник
- 16 Шестерня 5-ой передачи
- 17 Гайка выходного вала

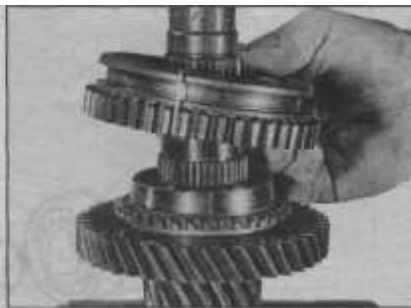




9.17А Кольцо синхронизатора 1-ой передачи (отмечено стрелкой) имеет обработанную внутреннюю поверхность с близко расположенными смазочными канавками



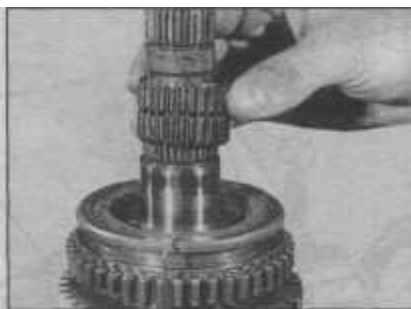
9.17В Кольцо синхронизатора 2-ой передачи (отмечено стрелкой) имеет грубую внутреннюю поверхность и гораздо меньшее количество канавок



9.17С Установите синхронизатор ...



9.18 ... новое стопорное кольцо



9.19 Установите игольчатый подшипник шестерни 2-ой передачи ...



9.20 ... затем установите на подшипник шестерню 2-ой передачи

18 Установите новое стопорное кольцо сборки синхронизатора (фото).

19 Установите игольчатый подшипник шестерни 2-ой передачи (фото).

20 Установите шестерню 2-ой передачи на игольчатый подшипник (фото).

21 Установите шестерню 3-ей передачи (фото).

22 Установите на вал распорную втулку (фото).

23 Установите шестерню 4-ой передачи (фото).

24 Установите подшипник, повернув его канавкой для стопорного кольца от шестерни 4-ой передачи. Сместите подшипник вниз по валу, используя кусок трубки подходящего диаметра, так чтобы она опиралась только на внутреннее кольцо подшипника (фото).

25 Снимите со сборки синхронизатора стягивающие скобы.

26 Убедитесь, что все шестерни вращаются свободно, а муфта синхронизатора легко скользит.

## 10 Синхронизатор - переборка

1 Чтобы разобрать синхронизатор, аккуратно сдвиньте его муфту со ступицы и извлеките ролики и пружины. Рекомендуется выполнять эту процедуру, поместив синхронизатор внутрь глубокого контейнера, типа картонной коробки, поскольку фактически невозможно предотвратить выскакивание роликов и пружин (фото).

2 Если признаки износа имеются только на зубцах или ступицы, или втулки, можно заменить лишь поврежденный компонент, но при их общем износе лучше заменить весь синхронизатор.

3 Чтобы проверить кольца синхрони-



9.21 Установите шестерню 3-ей передачи ...



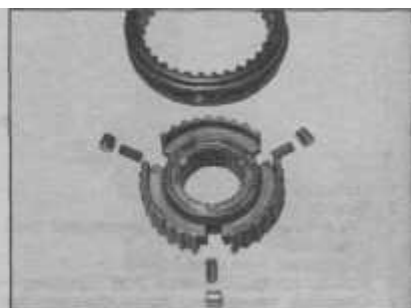
9.22 ... распорную втулку...



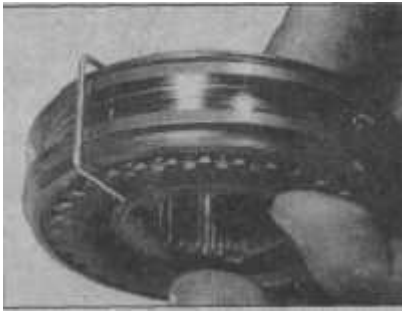
9.23 ... и шестерню 4-ой передачи



9.24 Сместите подшипник вниз по валу, используя трубку



10.1 Компоненты синхронизатора



**10.8** Заблокируйте компоненты синхронизатора в сборе, используя подходящие скобы

затора на наличие признаков износа, раскрутите их на конусах соответствующих шестерен. Кольца должно «заклинить» на конусах, и между их зубцами и зубцами шестерен должен остаться определенный зазор. Если эти условия не выполняются, замените кольцо синхронизатора.

4 Замените пружины синхронизатора, если они сломаны или ослабли, а также ролики, если на них имеются признаки точечной коррозии или износа.

### Сборки синхронизаторов 1-ой/2-ой и 3-ей/4-ой передач

5 Начните сборку, установив пружины на ступицу синхронизатора, затем установите на нее муфту, следя за тем, чтобы надрезы для роликов в муфте совместились с пружинами и прорезями в ступице.

6 Установите одно из колец синхронизатора, помня о том, что выступы на кольце должны попасть в прорези в ступице, затем переверните сборку так, чтобы она опиралась на установленное кольцо.

7 С помощью отвертки аккуратно выведите три ролика в рабочее положение между пружинами и муфтой синхронизатора.

8 Установите второе кольцо синхронизатора (снова помня о том, что выступы должны попасть в прорези в ступице), которое закрепит ролики и пружины в рабочем положении, затем зафиксируйте компоненты синхронизатора, используя подходящие скобы (фото).

9 Сборка теперь готова к установке.

### Сборка синхронизатора 5-ой передачи

10 Сборка синхронизатора 5-ой передачи собирается прямо на входном валу (см. Главу 15).

### 11 Дифференциал - переборка

*Примечание:* Если устанавливается новый дифференциал или новые подшипники, по окончании сборки коробки передач поручите дилеру FIAT отрегулировать предварительный натяг подшипников. Если заменена ведомая шестерня дифференциала, рекомендуется заменить выходной вал коробки пере-



**12.5** Используйте подходящее гнездо, чтобы установить сальник входного вала в направляющую втулку

дач, чтобы обеспечить надежное зацепление ведущей и ведомой шестерен главной передачи.

1 Прежде чем принять решение о самостоятельной переборке дифференциала, сравните цену требуемых для нее новых компонентов со стоимостью нового или восстановленного блока, поскольку замена полного блока может оказаться более выгодной. Маловероятно, что будут изношены или повреждены лишь отдельные компоненты блока, как правило это проблема комплексная.

2 Рекомендуется поручить переборку дифференциала дилеру, имеющему необходимые инструменты и оборудование.

### 12 Сальник входного вала - замена

1 После снятия двигателя или коробки передач действуйте следующим образом.

2 Снимите выжимной подшипник с направляющей втулки.

3 Открутите два болта крепления направляющей втулки и извлеките втулку из картера сцепления.

4 С помощью отвертки отожмите сборку сальника из задней части направляющей втулки.

5 Введите в направляющую втулку новую сборку сальника с помощью металлической трубки или гнезда подходящего диаметра (фото).

6 Оберните липкой лентой шлицевой конец входного вала коробки передач, чтобы не повредить сальник во время установки.

7 Установите направляющую втулку на входной вал, затем вставьте и зажмите болты крепления (фото).

8 Снимите липкую ленту с конца входного вала.

9 Установите выжимной подшипник.

### 13 Переборка сборки рычага выбора

1 Сборка рычага выбора установлена в картере коробки передач.

2 Снимите картер коробки передач как



**12.7** Установите направляющую втулку на входной вал (обратите внимание на липкую ленту на конце вала)

описано в Главе 7 и действуйте следующим образом.

3 Открутите болты внешней сборки рычага с картера коробки передач и выведите сборку из резинового чехла. >

4 Снимите резиновый чехол.

5 Открутите два болта, крепящих монтажную пластину валика поводка к картеру коробки передач.

6 Работая внутри картера, с помощью подходящего пробойника вытесните цилиндрический штифт, крепящий поводок к концу валика.

7 Используя подходящий торцевой ключ-шестигранник или шестиугольный переходник, ослабьте болт, крепящий поводок к концу вала, затем выведите вал настолько, чтобы можно было снять поводок. Обратите внимание, что поводок помещен на ведущий паз на конце валика.

8 Снимите с конца вала распорную втулку.

9 Извлеките валик поводка из картера коробки передач.

10 Снимите с конца валика поводка упорное кольцо и пружину.

11 С помощью специальных плоскогубцев снимите с валика стопорное кольцо, затем удалите центральную втулку, оставшуюся пружину и упорное кольцо. Если требуется, снимите монтажную пластину с валика поводка.

12 Осмотрите все компоненты на наличие повреждений и признаков износа и замените их по мере необходимости. Уделите особое внимание пружинам и замените их, если они ослабли или сломаны.

13 Начните сборку следующим образом.

14 Установите монтажную пластину и сдвиньте ее по валу. Обратите внимание, что пластина должна встать на утолщение возле рычага выбора (фото).

15 Установите упорное кольцо стороной с большим диаметром к монтажной пластине, затем установите пружину (фото).

16 Установите центральную втулку и закрепите ее стопорным кольцом (фото).

17 Установите оставшуюся пружину и упорное кольцо, установив последнее стороной с меньшим диаметром к пружине (фото).



**13.14** Сдвиньте монтажную пластину по валу поводка



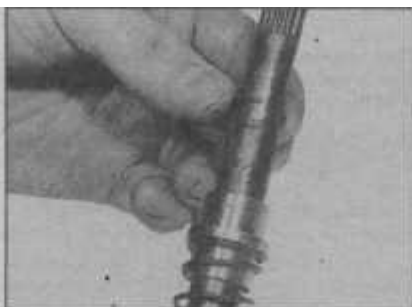
**13.15А** Установите упорное кольцо ...



**13.15В** ... пружину..



**13.17В** ... и упорное кольцо



**13.19** Установите на конец валика распорную втулку ...



**13.20** ... поводок



**13.22** Зажмите болт поводка



**13.23** Зажмите болт крепления монтажной пластины валика поводка



18 Втолкните валик поводка в картер коробки передач.

19 Установите на конец валика распорную втулку (фото).

20 Установите на конец валика поводок, следя за тем, чтобы он попал на ведущий паз (фото).

21 Сместите поводок по валу, так чтобы их отверстия под цилиндрический штифт совместились, затем прикрепите поводок, используя новый штифт.

22 Зажмите болт, крепящий поводок к концу валика (фото).

23 Установите и зажмите два болта, крепящих монтажную пластину валика поводка к картеру коробки передач (фото).

24 Установите резиновый чехол рычага выбора.

25 Установите внешнюю сборку рычага, затем установите и зажмите болты крепления (фото). Обратите внимание, что два болта крепят также картер коробки передач к ее задней крышке.

26 Установите картер коробки передач как описано в Главе 7.



**13.25А** Установите внешнюю сборку рычага...



**13.25В** ... и зажмите болты крепления

## 14 Переборка картера коробки передач

1 Снимите механизм разъединения сцепления из картера сцепления как описано в Главе 9 Раздела 5, а сальник входного вала - как описано в Главе 12 этого Раздела.

2 Осмотрите подшипник выходного вала в картере сцепления и замените его, если необходимо, вытеснив старый подшипник с помощью трубки подходящего диаметра (должна опираться на наружное кольцо подшипника). Установите новый подшипник таким же способом.

3 Подшипники дифференциала не должны быть потревожены. Если они подлежат замене, по окончании сборки коробки передач поручите дилеру FIAT отрегулировать их предварительный натяг. Не откручивайте болты крышки подшипника дифференциала, если только подшипник не подлежит замене.

## 15 Сборка коробки передач

1 Установите сборку рычага выбора (см. Главу 13) и сборку дифференциала (фото).

2 Установите в картер коробки передач магнит (фото).

3 Зацепите сборки шестерен входного и выходного валов и установите их в рабочее положение в задней крышке коробки передач (фото).

4 Осмотрите кольцевое уплотнение на конце вала шестерни заднего хода и замените его, если необходимо (фото).

5 Установите промежуточную шестерню и втулку на вал заднего хода, помня о том, что сторона шестерни с выступом должна быть обращена к нижнему концу вала (кольцевому уплотнению), к этому же концу вала должна быть обращена прорезь на нижней втулке (фото).

6 Приподнимите входной и выходной валы, чтобы можно было установить

сборку промежуточной шестерни заднего хода. Обратите внимание, что прорезь нижней втулки должна встать на выступ на картере (фото).

7 Используя подходящие удлиненные плоскогубцы, установите две меньшие блокирующие втулки в рабочее положение в задней крышке коробки передач (фото).

8 Где необходимо, установите втулку захвата вилки включения 5-ой передачи/заднего хода на шток вилки зажимом сверху и закрепите ее новым цилиндрическим штифтом.

9 Установите вилку включения 3-ей/4-ой передачи на шток вилки включения 5-ой передачи/заднего хода отверстием подвинт крепления кверху, затем сдвиньте шток в рабочее положение в задней крышке коробки передач, зацепляя вилку с муфтой синхронизатора 3-ей/4-ой передач (фото). Обратите внимание, что надрез в основании штока должен совместиться с блокирующей втулкой в задней крышке.



15.1 Установите сборку дифференциала



15.2 Установите магнит



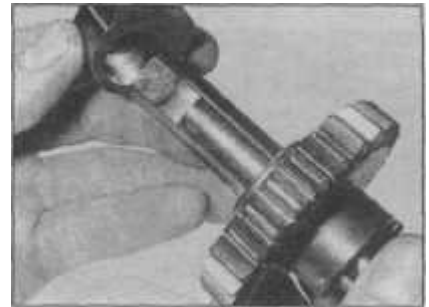
15.3 Установите сборки шестерен/входного и выходного валов



15.4 Установите новое кольцевое уплотнение вала шестерни заднего хода



15.5А Установите промежуточную шестерню заднего хода...



15.5В ... верхнюю втулку..



15.5С ... и нижнюю втулку



15.6А Установите сборку промежуточной шестерни заднего хода



15.6В Прорезь в нижней втулке (отмечена стрелкой) должна встать на выступ в задней крышке коробки передач

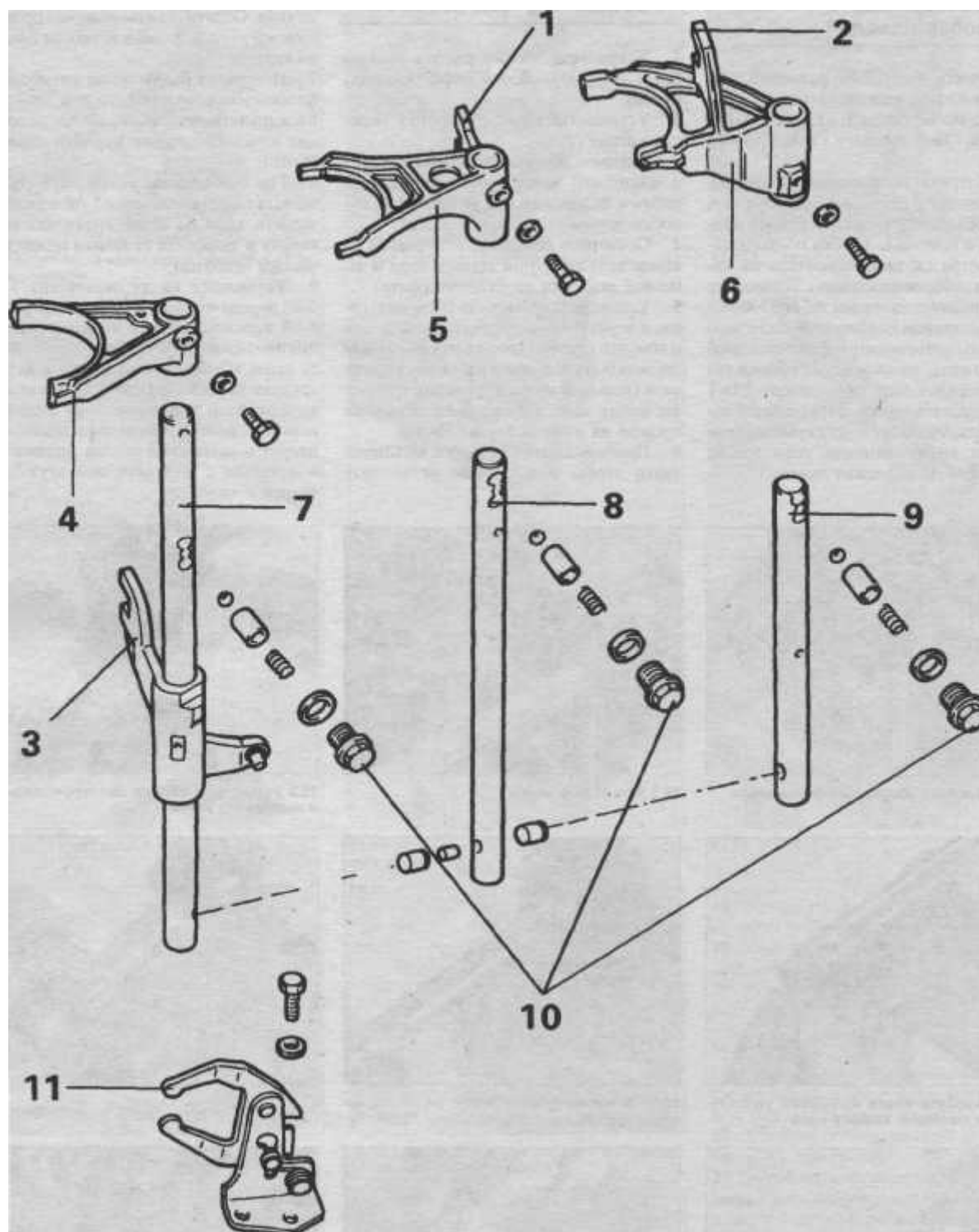
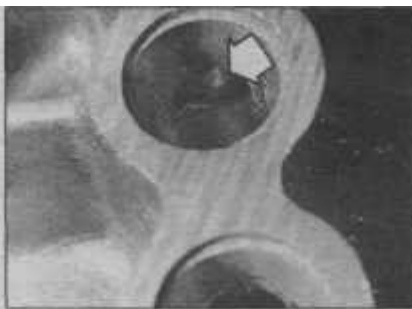


Рис. 6.7 Компоненты механизма выбора передачи (Глава 15)

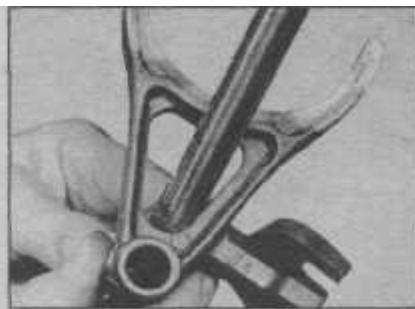
- |   |   |   |  |    |   |
|---|---|---|--|----|---|
| 1 | Захват вилки включения 3-ей/4-ой передачи         | 4 | Вилка включения 5-ой передачи                  | 8  | Шток вилки включения 3-ей/4-ой передачи |
| 2 | Захват вилки включения 1-ой/2-ой передачи         | 5 | Вилка включения 3-ей/4-ой передачи             | 9  | Шток вилки включения 1-ой/2-ой передачи |
| 3 | Захват вилки включения 5-ой передачи/заднего хода | 6 | Вилка включения 1-ой/2-ой передачи             | 10 | Сборки ограничителей                    |
|   |   | 7 | Штоквилки включения 5-ой передачи/заднего хода | 11 | Вилка включения заднего хода            |



**15.7А** Установите блокирующую втулку...



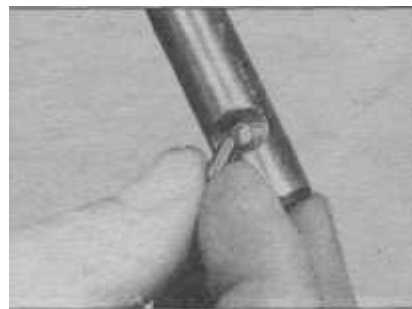
**15.7В**... в рабочее положение в задней крышке коробки передач (отмечено стрелкой)



**15.9А** Пропустите шток вилки включения 5-ой передачи/заднего хода через вилку включения 3-ей/4-ой передачи...



**15.9В** ... Затем установите сборку в заднюю крышку коробки передач



**15.10А** Установите блокирующую втулку в шток вилки включения 3-ей/4-ой передачи ...



**15.10В** ... затем установите шток

10 Установите оставшуюся блокирующую втулку в рабочее положение в основании штока вилки включения 3-ей/4-ой передачи, используя каплю смазки, чтобы удержать втулку на месте. Протолкните шток через вилку включения 3-ей/4-ой передачи в заднюю крышку коробки передач (фото). Обратите внимание, что блокирующая втулка в конце штока должна совместиться с блокирующими

втулками уже установленными в задней крышке.

11 Установите и зажмите винт, крепящий вилку включения 3-ей/4-ой передачи к штоку (фото).

12 Зацепите вилку включения 1-ой/2-ой передачи с муфтой соответствующего синхронизатора, затем протолкните шток вилки включения 1-ой/2-ой передачи через вилку в заднюю крышку ко-

робки передач (фото). Обратите внимание, что надрез в основании штока должен совместиться с блокирующей втулкой в задней крышке.

13 Установите и зажмите винт, крепящий вилку включения 1-ой/2-ой передачи к штоку (фото).

14 Установите сборку вилки включения заднего хода и зажмите болты крепления (фото).



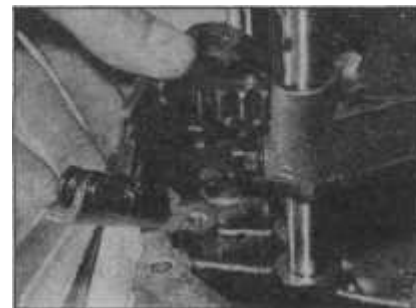
**15.11** Установите винт крепления вилки включения 3-ей/4-ой передачи



**15.12** Установите вилку включения 1-ой/2-ой передачи и ее шток...



**15.13** ... затем установите винт крепления вилки



**15.14А** Установите сборку вилки включения заднего хода...



**15.14В** ... и зажмите болты крепления



**15.15** Покройте совмещающуюся поверхность задней крышки коробки передач герметиком





**15.17** Опустите картер коробки передач на заднюю крышку



**15.18** Зажмите болты крепления картера коробки передач к задней крышке



**15.19** Зажмите болты крепления картера коробки передач к картеру сцепления (отмечены стрелками)



**15.21А** Установите шариковый ограничитель...



**15.21В** ... пружину и пробку



**15.22А** Установите новые стопорные кольца подшипников ...

15 Убедитесь, что совмещающиеся поверхности задней крышки и картера коробки передач абсолютно чистые, затем покройте их герметиком (Loctite 573 или подходящим эквивалентом) (фото).

16 Поместите вилки включения передач в нейтральное положение, затем приведите в зацепление шестерню 2-ой передачи. Для выполнения этого действия рекомендуется положить коробку передач

набок, иначе шестерня 2-ой передачи выскочит из зацепления, поскольку сборки ограничителей еще не установлены.

17 Вытолкните рычаг выбора к верхней части картера коробки передач, затем удерживая рычаг в этом положении, аккуратно опустите картер на заднюю крышку (фото). Во время выполнения этой процедуры, через проем для подшипника выходного вала следите за тем,

чтобы рычаг выбора был зацеплен с захватом вилки выбора 1-ой/2-ой передачи.

18 Установите и зажмите восемь болтов крепления картера коробки передач к задней крышке, доступных у верхней части картера (фото). Обратите внимание, что два болта могут также крепить к картеру внешнюю сборку рычага выбора. Где это так, не зажимайте эти два болта, пока не установите сборку рычага выбора.

19 Работая внутри картера сцепления, установите и зажмите три болта, крепящих к нему картер коробки передач (фото).

20 Установите и зажмите болт, крепящий вал шестерни заднего хода к стенке картера коробки передач.

21 Установите шариковые ограничители, пружины и пробки в картер коробки передач и зажмите пробки (фото).

22 Установите новые стопорные кольца в канавки подшипников, расположив замки колец как показано (фото).

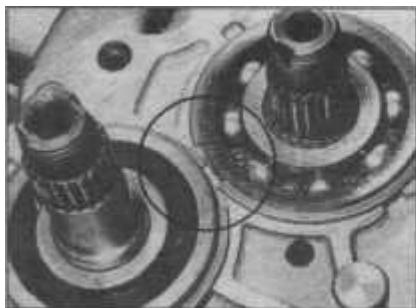
23 Убедитесь, что совмещающиеся поверхности картера коробки передач и промежуточной пластины абсолютно чистые, затем покройте их герметиком (Loctite 573 или подходящим эквивалентом).

24 Установите промежуточную пластину и зажмите болт крепления (фото).

25 Установите ведомую шестерню 5-ой передачи на конец выходного вала (фото).

26 Установите на конец входного вала буртик и втулку. Обратите внимание, что фланец на втулке должен прилегать к буртику (фото).

27 Установите на втулку игольчатый подшипник (фото).



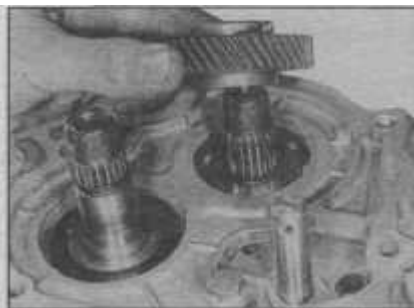
**15.22В** ... разместив их замки как показано



**15.24А** Установите промежуточную пластину ...



**15.24В** ... и зажмите болт крепления



**15.25** Установите на выходной вал ведомую шестерню 5-ой передачи





15.26А Установите на входной вал буртик ...



15.26В ... и втулку



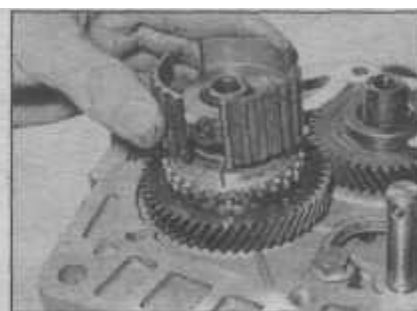
15.27 Установите игольчатый подшипник ...



15.28 ... ведущую шестерню 5-ой передачи ...



15.29 ... и кольцо синхронизатора



15.30 Установите ступицу синхронизатора и пружины

28 Установите на игольчатый подшипник ведущую шестерню 5-ой передачи (фото).

29 Установите кольцо синхронизатора 5-ой передачи (фото).

30 Поместите пружины в ступицу синхронизатора, затем установите ступицу синхронизатора (фото). Обратите внимание, что выступы на кольце синхронизатора должны попасть в прорези ступицы.

31 Зацепите вилку включения 5-ой передачи с муфтой синхронизатора, затем

установите муфту на ступицу синхронизатора, одновременно сдвигая вилку по штоку включения 5-ой передачи/заднего хода. Обратите внимание, что муфта синхронизатора должна быть повернута ступенчатым краем кверху. Убедитесь, что надрезы в муфте (для роликов) совмещены с пружинами и прорезями в ступице.

32 Установите и частично зажмите винт, крепящий вилку включения 5-ой передачи к штоку (фото).

33 Убедитесь, что муфта синхронизатора находится в нейтральном положении, затем с помощью отвертки аккуратно поместите три ролика в рабочее положение между пружинами и муфтой синхронизатора (фото).

34 Установите шайбу поверх ступицы синхронизатора (фото).

35 Установите новые гайки входного и выходного валов (фото).

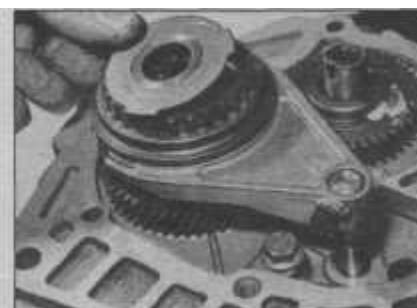
36 Чтобы зажать гайки, заблокируйте входной и выходной валы, задействовав



15.32 Установите болт крепления вилки включения 5-ой передачи



15.33 Выведите ролик синхронизатора в рабочее положение



15.34 Установите шайбу ступицы синхронизатора ...



15.35 ... новую гайку входного вала



15.38А Зажмите гайку входного вала .



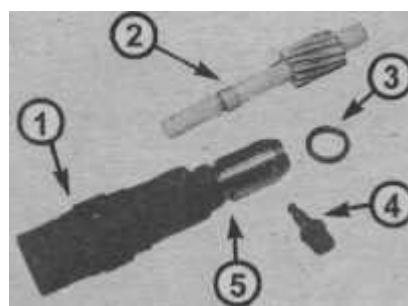
15.38В ... и зафиксируйте ее на валу



**15.42А** Установите торцевую пластину коробки передач...



**15.42В** ... и зажмите болты крепления



**15.44** Датчик спидометра и компоненты его привода - модель с цифровыми приборами

- 1 Датчик
- 2 Ведущая шестерня
- 3 Кольцевое уплотнение
- 4 Винт
- 5 Канавка под кольцевое уплотнение



**15.45** Зажмите винт датчика спидометра - модель с цифровыми приборами



**15.46** Установите выключатель фонарей заднего хода

две передачи одновременно следующим образом.

37 Выберите любую передачу, кроме 5-ой, используя рычаг выбора, расположенный на картере коробки передач, затем ослабьте винт, крепящийвилку включения 5-ой передачи к штоку, и сместитевилку, так чтобы она привела в зацепление шестерни 5-ой передачи.

38 Зажмите гайки входного и выходно-

го валов усилием затяжки, регламентированным Спецификациями, и зафиксируйте их на валах (фото).

39 Вернитевилку включения 5-ой передачи в исходное нейтральное положение и зажмите винт крепления.

40 Переместите рычаг выбора через все положения и убедитесь, что все передачи включаются легко.

41 Убедитесь, что совмещающиеся по-

верхности промежуточной пластины и торцевой крышки коробки передач абсолютно чистые, затем покройте их герметиком (Loctite 573 или подходящим эквивалентом).

42 Установите торцевую пластину коробки передач и зажмите болты крепления (фото).

43 Если установлен новый дифференциал или его подшипники, поручите дилеру FIAT отрегулировать предварительный натяг подшипника дифференциала.

44 Осмотрите кольцевое уплотнение на сборке привода спидометра и замените его, если необходимо (фото).

45 Установите сборку привода спидометра и зажмите винт (фото).

46 Установите и зажмите выключатель фонарей заднего хода (фото).

47 Установите компоненты выключения сцепления как описано в Главе 9 Раздела 5.