






# Глава 7Б

## Автоматическая коробка передач

### Содержание

Основные сведения .....	1	Снятие, установка и регулировка натяжения троса селектора автоматической коробки передач .....	4
Снятие и установка автоматической коробки передач .....	2	Проверка уровня рабочей жидкости .....	см. главу 1А
Основные сведения, касающиеся ремонта автоматических коробок передач .....	3	Замена рабочей жидкости .....	см. главу 1А

### Степени сложности

<b>Легко,</b> доступно новичку с минимальным опытом		<b>Довольно легко,</b> доступно для начинающего с небольшим опытом		<b>Довольно сложно,</b> доступно компетентному автомеханику		<b>Сложно,</b> доступно опытному автомеханику		<b>Очень сложно,</b> доступно очень опытному механику или профессионалу	
--	---	---	---	--	---	--	---	--	---

### Технические данные для контроля и регулировок

#### Описание коробок передач

На автомобили, выпущенные до января 1995 г., установлены коробки передач марки 096

На автомобили, выпущенные после января 1995 г., установлены коробки передач марки 01M

Описание:

096 .....

Планетарная коробка передач с электрогидравлическим управлением. Имеет четыре передачи для движения вперед и одну – назад. Крутящий момент передается через гидротрансформатор, который может блокироваться на двух высших передачах. Есть два режима работы коробки передач.

01M .....

Аналогичны 096, но гидротрансформатор имеет возможность блокировки на всех передачах вперед. Также электронная система управления дополнена системой "Fuzzy logic", автоматически приспосабливающейся к дорожным условиям. Режимы работы коробки переключает автоматика.

#### Передаточные числа трансмиссии:

1 .....	2.714:1
2 .....	1.551:1
3 .....	1.000:1
4 .....	0.679:1
Задняя .....	2.111:1
Главная передача .....	4.222:1

#### Моменты затяжки резьбовых соединений .

Болт крепления троса к рычагу селектора .....	Н•м 25
Нижняя пластина гидротрансформатора .....	15
Болты крепления гидротрансформатора к планшайбе .....	60
Болты крепления коробки передач к двигателю M10 .....	60
Болты крепления коробки передач к двигателю M12 .....	80

Моменты затяжки крепежа других опор силового блока приведены в главе 2А

## 1 Основные сведения

### Коробка передач марки 096

Эти коробки имеют четыре передачи вперед и одну назад. В отличие от предшественниц, коробки этой марки имеют электронное управление переключением передач, а не гидравлическое. Применение электронного управления даёт возможность уменьшить "задумчивость" коробки, ускорить переключение. Имеется режим "Kick-down", который позволяет осуществить разгон ещё быстрее.

Коробка передач состоит из трёх основных узлов: гидротрансформатора, который приводится непосредственно от двигателя; главной передачи, объединённой с дифференциалом в одном корпусе; и собственно планетарной коробки передач с фрикционными элементами управления. Дифференциал смазывается независимо от коробки передач, которая смазывается рабочей жидкостью ATF (automatic transmission fluid). Для лёгкости обслуживания теплообменник и фильтр рабочей жидкости коробки установлены снаружи её картера.

Гидротрансформатор объединён с блокирующей муфтой, которая блокирует насосное колесо с турбинным на двух высших передачах. Это сделано с целью повышения экономии топлива, а также динамических качеств мотора. Имеется ручной режим переключения передач и ещё два режима, которые называются "спорт" и "комфорт" и устанавливаются двухпозиционным выключателем на центральной консоли. В режиме "спорт" передачи переключаются позже, таким образом, рабочий диапазон двигателя используется полностью. В режиме "комфорт" переключение передач происходит так рано, как только это позволяет двигатель, что позволяет снизить расход топлива.

Другой отличительной чертой этих коробок является установка рычага селектора в положение "P" (стоянка) или "N" (нейтраль) при работающем двигателе и при перемещении автомобиля со скоростью около 5 км/ч. Выбор передачи в дальнейшем осуществляется нажатием на педаль тормоза.

### Коробка передач марки 01M

Эти коробки передач устанавливаются на автомобили с января 1995 г. Они очень похожи на коробки марки 096 по конструкции и характеристикам, но имеют ряд усовершенствований.

Для большей экономии топлива гидротрансформатор здесь блокируется на всех режимах движения вперед. Блок электронного управления (БЭУ) коробкой передач дополнен системой "Fuzzy logic", которая рассчитывает момент переключения передачи в зависимости от условий движения и запросов водителя с целью повышения экономичности или движения с максимальной динамикой. Поэтому отпала надобность

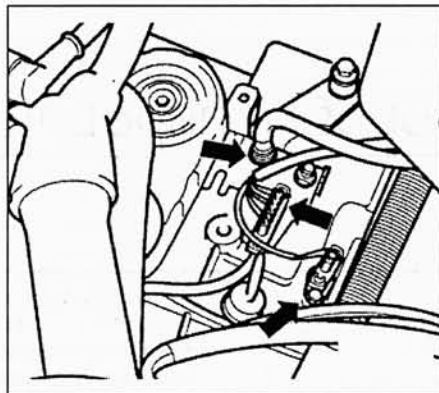


Рис. 2.6,а. Отсоедините электрические разъёмы (указаны стрелками)...

в переключателе "спорт-комфорт", так как переход с режима на режим выполняется электроникой в зависимости от положения дроссельной заслонки. Переключение передач отрегулировано на максимальную экономичность, однако, если требуется, водитель может "крутить" двигатель для обеспечения максимального ускорения. Ещё одно усовершенствование: при движении по холмистой местности БЭУ поможет водителю при подъёме в гору и притормозит двигателем при спуске.

### Коробки передач всех марок

Система диагностики неисправностей интегрирована в БЭУ, но считывание кодов неисправностей возможно лишь при наличии специального оборудования. В случае отказа электроники коробки передач, повысится шумность переключения, но, всё-таки, переключение передач будет происходить. В случае отказа автоматического переключения передач можно ехать на ручном управлении. Чтобы проблема не усугубилась, очень важно при возникновении любой неисправности при первой же возможности обратиться на станцию технического обслуживания.

Из-за необходимости наличия специального инструмента, сложности конструкции узлов и стерильности при проведении

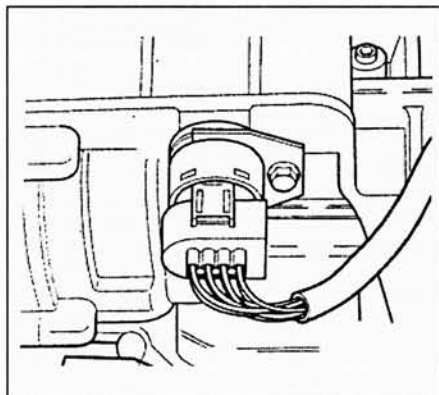


Рис. 2.6,б. ...и выключатель MFI

работ мы не рекомендуем Вам ремонтировать автоматические коробки передач самостоятельно. То же касается и элементов дифференциала. При возникновении каких-либо неисправностей обратитесь к специалистам Вашего дилера фирмы VW. Ниже описаны процедуры снятия и установки коробки передач и снятия, установки и регулировки троса селектора.

Перед снятием коробки передач проконсультируйтесь у специалистов относительно возникших неисправностей, так как диагностика коробки производится, только если она установлена на автомобиле.

## 2 Снятие и установка автоматической коробки передач

### СНЯТИЕ

1 Загоните автомобиль на ровную горизонтальную площадку. Не забудьте о том, что Вам нужно оставить пространство вокруг автомобиля, чтобы была возможность обойти автомобиль со всех сторон. Установите автомобиль на ручной тормоз и подложите колодки под задние колёса.

2 Отсоедините отрицательный провод от клеммы аккумулятора. **Замечание:** Если на Вашем автомобиле установлена магнитола с секретным кодом, то перед снятием провода с клеммы убедитесь в том, что знаете этот код. Если Вы его не знаете, обратитесь к дилеру VW.

3 Хотя снимать переднюю облицовку и не обязательно, но без неё будет удобнее (см. главу 11). Напомним, что передняя облицовка – это узел, в который входят фары головного света, решётка радиатора (на поздних моделях) и замок капота.

4 Поддомкратьте передок автомобиля и установите его на подставки (см. "Поддомкрачивание автомобиля и установка его на подставки"). Поднять автомобиль нужно настолько, чтобы под ним проходила коробка передач, так как она снимается с автомобиля вниз.

5 Отсоедините от коробки трос или провод спидометра.

6 Отсоедините от коробки передач электропроводку, навесив на провода бирки – это поможет Вам при сборке (рис. 2.6,а, б). Снимите выключатель MFI.

7 Установите рычаг селектора в положение "P" и отсоедините от него трос, отвернув крепёжный болт. Снимите фиксатор и отодвиньте трос в сторону, чтобы не мешал при снятии коробки.

8 Зажмите как можно сильнее шланги системы охлаждения коробки, идущие к теплообменнику (рис. 2.8), затем отсоедините шланги от теплообменника.

9 Отсоедините электропроводку вентилятора.

10 Отверните верхние болты крепления коробки передач к двигателю.

11 Теперь нужно разгрузить опоры силового блока (силовой блок – это двигатель и коробка передач). Для этого двигатель необходимо подпереть чем-нибудь снизу (аккуратно, не погните поддон картера двигателя) или подвесить его сверху (для этого нужно ввернуть проушины в специально предназначенные для этого отверстия и установить таль или тельфер над моторным отсеком). Также можно изготовить нечто подобное приспособлению, которым пользуются автомеханики VW (см. главу 7А).

12 Снимите стартер, как описано в главе 5А и отложите его в сторону (провода можно не отсоединять).

13 Снимите расширительный бачок и отложите его в сторону (шланги можно не отсоединять).

14 Снимите левую опору силового блока.

15 Снимите боковую пластину поддона коробки передач.

16 Снимите переднюю опору силового блока.

17 Отсоедините ведущие валы от дифференциала. Возможно, потребуется полностью снять левый ведущий вал (подробнее об этом сказано в главе 8). Подвесьте на верёвке или проволоке правый ведущий вал как можно выше. Поверните руль до упора вправо.

18 Отсоедините правый рычаг подвески от шаровой опоры, как описано в главе 10 (рис. 2.18).

19 При необходимости снимите демпфер вибраций с передней балки. Будьте осторожны: он очень тяжёлый.

20 Снимите нижнюю пластину гидротрансформатора.

21 Проворачивая коленчатый вал двигателя за центральный болт его звёздочки, через окно для стартера отверните все болты крепления гидротрансформатора к планшайбе.

22 Немного опустите тот подъёмный механизм, на котором подвешен двигатель, однако, двигатель всё ещё должен быть надёжно закреплён. Подставьте домкрат (желательно домкрат на тележке) под коробку передач.

23 Отверните нижние болты крепления коробки передач к двигателю.

24 Убедитесь в том, что от коробки передач всё отсоединено, и ничто не мешает опустить её вниз. Перед снятием позовите помощника на всякий случай.

25 Оттяните коробку передач от двигателя и опустите её вниз. Коробка передач в данный момент крепится к двигателю на направляющих, поэтому, если коробку от двигателя не отделить, слегка постучите по плоскости разъёма.

**Внимание:** *Всё время придерживайте коробку передач, чтобы она не соскочила с опоры домкрата. Гидротрансформатор должен остаться в своём корпусе – проследите, чтобы он не выпал.*

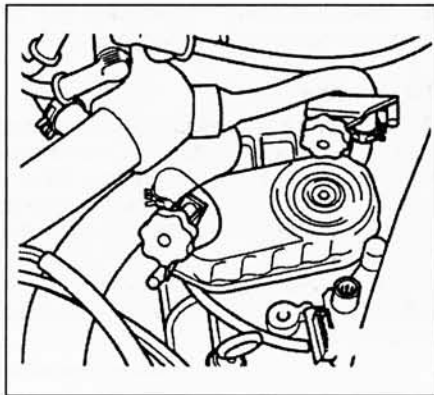


Рис. 2.8. Зажмите шланги системы охлаждения коробки, идущие к теплообменнику

26 После снятия коробки приверните болтами металлическую полосу, чтобы гидротрансформатор случайно не выпал из корпуса.

### Установка

27 Установка выполняется в порядке, обратном снятию и с учётом следующих замечаний:

- а) Перед присоединением коробки к двигателю убедитесь в том, что направляющие установлены, и они совпадают с отверстиями коробки передач для них. Перед установкой гидротрансформатора выступы для передачи крутящего момента должны быть совмещены с вырезами для них.
- б) Затяните все резьбовые соединения для которых приведены моменты затяжки при помощи динамометрического ключа.
- в) Залейте рабочую жидкость в коробку и масло в корпус главной передачи.
- г) Подсоедините и отрегулируйте трос селектора, как описано в параграфе 4.
- д) При первой же возможности проверьте углы установки передних колёс.

## 3 Основные сведения, касающиеся ремонта автоматических коробок передач

В случае неисправности автоматической коробки передач прежде всего надо определить какой природы неисправность – гидравлическая, электрическая или механическая. Для этого требуется специальное оборудование для тестирования. Поэтому при любой поломке, ремонт надо проводить у дилера VW.

Не снимайте коробку, пока не была проведена диагностика неисправности, так как большинство тестов по диагностике требуют, чтобы коробка передач стояла на автомобиле.

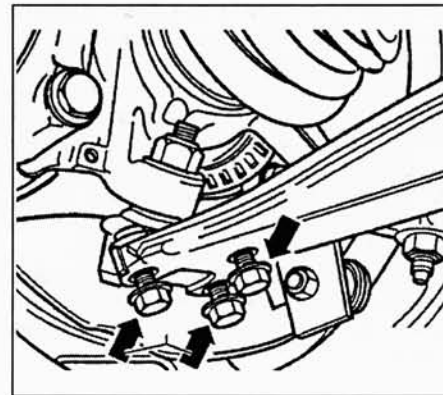


Рис. 2.18. Болты крепления шаровой опоры к поперечному рычагу подвески (указаны стрелкой)

## 4 Снятие, установка и регулировка натяжения троса селектора автоматической коробки передач

### Снятие

1 Отсоедините отрицательный провод от клеммы аккумулятора. **Замечание:** Если на Вашем автомобиле установлена магнитола с секретным кодом, то перед снятием провода с клеммы убедитесь в том, что знаете этот код. Если Вы его не знаете, обратитесь к дилеру VW. Подробнее об этом сказано в параграфе 1 главы 5А.

2 Поддомкратьте передок автомобиля и установите его на подставки (см. "Поддомкрачивание автомобиля и установка его на подставки"). Поднять автомобиль нужно настолько, чтобы под ним можно было работать.

3 Установите селектор в положение "Р".

4 Снимите с рычага селектора рукоятку. Заметим, что на автомобилях с коробками передач модели 096, резьбовое соединение рукоятки установлено на резьбовой клей, поэтому отвернуть его будет непросто. Перед

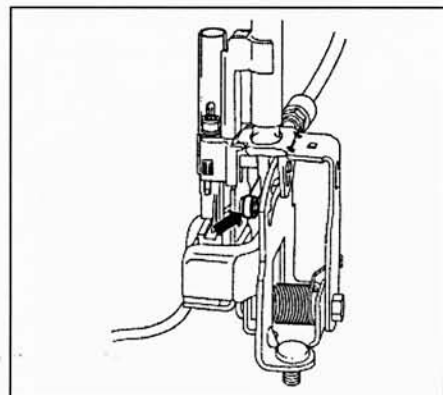


Рис. 4.6. Расцепите стопорное кольцо и отсоедините трос (указан стрелкой) от механизма переключения

установкой очистите резьбу от старого резьбового клея и смажьте её новым.

**5** Снимите вверх декоративную панель центральной консоли и отсоедините электрические разъёмы выключателя режима и сигнальной лампочки (на автомобилях с коробками передач 096).

**6** Расцепите стопорное кольцо и отсоедините трос от механизма переключения (рис. 4.6).

**7** Отсоедините трос от корпуса рычага селектора и от всех фиксаторов по всей длине троса. Запомните способ проложения троса.

**8** Отверните болт и отсоедините трос от вала переключения коробки передач.

### **Установка**

**9** Установка производится в порядке, обратном снятию. Установите новое стопорное кольцо, крепящее трос к рычагу селектора. Убедитесь в том, что трос проложен верно и надёжно закреплён фиксаторами.

**10** На автомобилях с коробками передач 096 очистите резьбу рукоятки и смажьте её резьбовым клеем.

**11** Перед подсоединением троса к валу переключения отрегулируйте натяжение троса, как описано ниже.

### **Регулировка**

**12** Установите селектор в положение "Р".

**13** Ослабьте болт вала переключения на коробке передач, надавите на вал переключения до упора, установив его в положение "Р", затем надёжно затяните болт.

**14** По очереди включайте все режимы селектора, проверив, таким образом, правильность регулировки.