

Глава 7 часть А

Механическая КПП

Volkswagen Golf V 2004- / Volkswagen Jetta 2006-

Содержание

1	Основные сведения	7А•2	4	Ремонт коробки передач — общая информация	7А•4
2	Механизм переключения передач — регулировка	7А•2	5	Выключатель фонарей заднего хода —	
3	МКПП — снятие и установка	7А•3		проверка, снятие и установка	7А•4

Степени сложности

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

Спецификации

Общие данные

Тип..... расположена поперечно, привод на передние колеса, со встроенным дифференциалом и главной передачей, 5 или 6 передач вперед и одна передача заднего хода

Применение:

Бензиновые модели:

Двигатель 1.4 литра 5-ступенчатая КПП OAF

Двигатель 1.6 литра:

75 кВт 5-ступенчатая КПП OAF

85 кВт 6-ступенчатая КПП OAG

Двигатель 2.0 литра 5-ступенчатая КПП OA4

Дизельные модели:

Двигатель 1.9 литра 5-ступенчатая КПП OA4

Двигатель 2.0 литра 5-ступенчатая КПП OAF

Моменты затяжки резьбовых соединений Нм

Кронштейн тросов механизма переключения 20

Контактный датчик включения фонарей заднего хода 20

Рычаг выбора передач 23

КПП к двигателю:

Болты M12 80

Болт M10 40

1 Основные сведения

Коробка передач с ручным переключением установлена в моторном отделении поперечно и прикреплена болтами непосредственно к двигателю. Такое расположение имеет преимущество, заключающееся в обеспечении наиболее короткого из возможных путей передачи крутящего момента к передним колесам, кроме того, оно позволяет оптимизировать охлаждение благодаря тому, что коробка передач расположена в потоке воздуха, движущегося через моторное отделение. Агрегат заключен в корпус из алюминиевого сплава.

Крутящий момент от коленчатого вала передается через сцепление на первичный вал коробки передач, имеющий шлицы для установки ведомого диска сцепления.

Все передачи вперед оснащены синхронизаторами. Выбор передачи осуществляется с помощью рычага, установленного на полу салона, который связан с рычагами на коробке передач тросами выбора и включения передач (см. рис.). Рычаги на КПП приводят в действие ряд вилок, расположенных внутри коробки передач, которые установлены в канавках скользящих муфт синхронизаторов. Муфты заблокированы на валах коробки передач, но могут скользить по ним в осевом направлении благодаря наличию шлицованных ступиц, прижимающихся к блокирующим кольцам, вводя их в зацепление с соответствующими шестернями. Коническая поверхность контакта блокирующего кольца и шестерни играет роль фрикционной муфты, которая постепенно уравнивает скорость скользящей муфты синхронизатора (и, следовательно, вала коробки передач) и скорость шестерни. Блокирующий палец, входящий в фигурный вырез блокирующего кольца, препятствует зацеплению кольца муфты синхронизатора с шестерней до тех пор, пока их скорости не будут равны; это обеспечивает плавность переключения передач и в значительной степени уменьшает шум и износ, вызываемый быстрыми переключениями передач.

Крутящий момент передается на зубчатый венец водила дифференциала, который передает вращение через сателлиты планетарной передачи на солнечные шестерни дифференциала и ведущие валы. Вращение сателлитов на их осях позволяет при движении на повороте внутреннему колесу автомобиля вращаться с меньшей скоростью, чем внешнее.

2 Механизм переключения передач — регулировка

1 Снимите воздушный фильтр/верхнюю крышку двигателя, чтобы получить доступ к КПП сверху.

2 Установите рычаг переключения передач в нейтральное положение. Отожмите вперед втулки на каждом тросе и поверните их по часовой стрелке (если смотреть с сиденья водителя). Пружины должны зафиксироваться в сжатом положении (см. рис.).

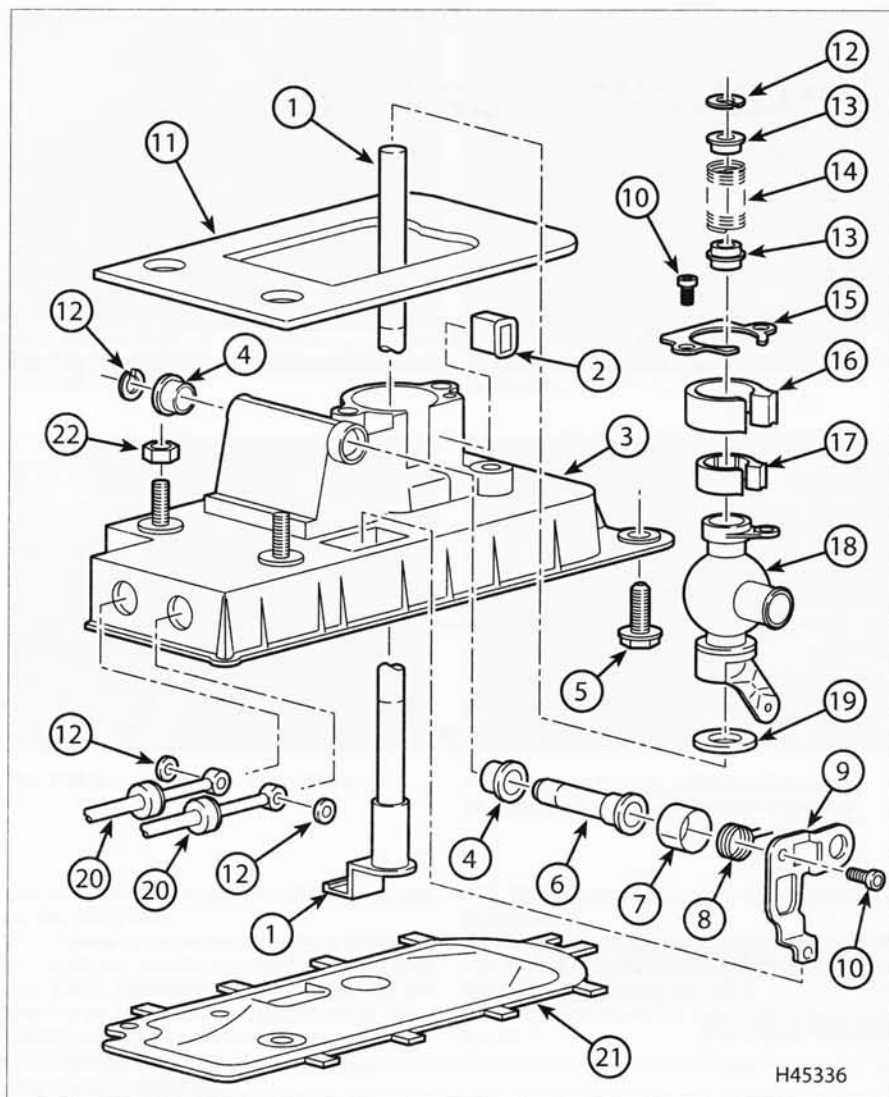


Рис. 1.3,а. Детали механизма переключения передач

- | | |
|--------------------------------------|---------------------------------------|
| 1 Рычаг переключения передач | 12 Стопорное кольцо |
| 2 Демпфер | 13 Втулка |
| 3 Корпус рычага переключения передач | 14 Пружина |
| 4 Втулка — подшипник | 15 Верхняя пластина |
| 5 Болт | 16 Обойма демпфера |
| 6 Ось | 17 Опора |
| 7 Втулка — направляющая | 18 Шаровой шарнир рычага |
| 8 Пружина | 19 Демпфирующая шайба |
| 9 Двухплечевой рычаг | 20 Тросы привода переключения передач |
| 10 Винт | 21 Нижняя крышка |
| 11 Уплотнение корпуса | 22 Гайка |

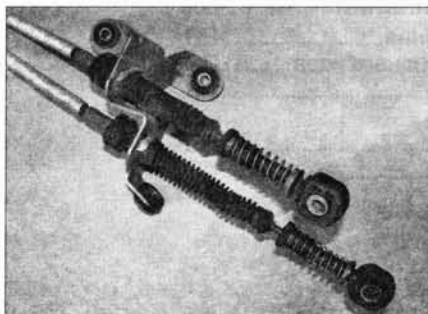


Рис. 1.3,б. Наконечники тросов со стороны КПП

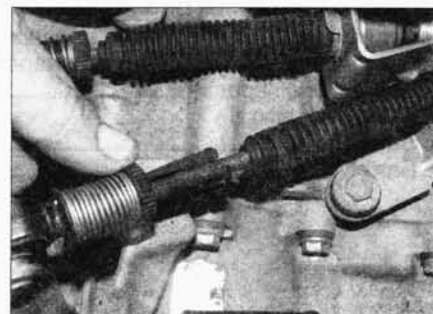


Рис. 2.2. Отожмите втулку и закрепите ее в этом положении

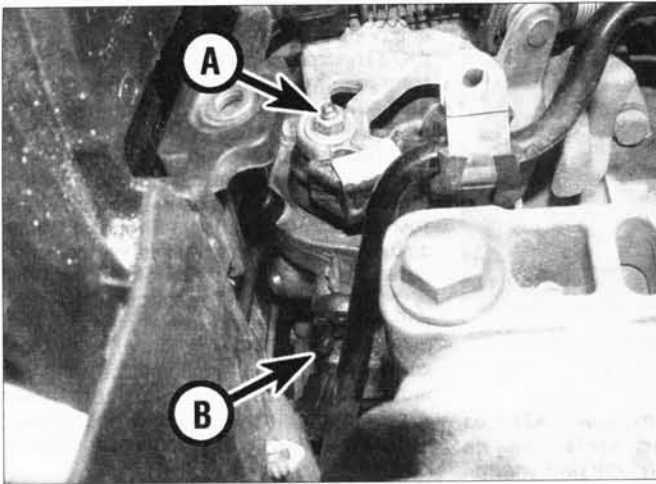


Рис. 2.3. Нажмите сверху на вал (А) и вставьте фиксатор (В)

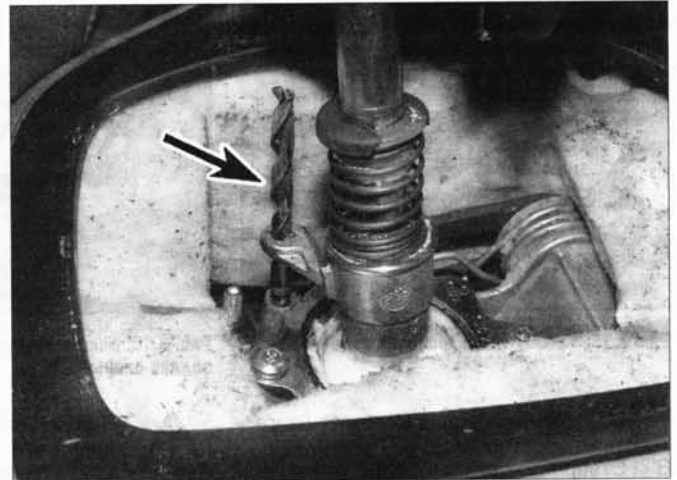


Рис. 2.4. Зафиксируйте рычаг переключения передач сверлом (показано стрелкой)

3 На верхней стороне коробки передач нажмите вниз на вал рычага переключения передач и вставьте фиксирующий стержень, одновременно поворачивая его по часовой стрелке так, чтобы вал рычага не смог вращаться (см. рис.).

4 Внутри салона отцепите чехол рычага переключения передач от центральной консоли. Оставив включенной нейтраль в коробке передач, отожмите рычаг насколько возможно влево и вставьте фиксирующий стержень или сверло подходящего диаметра в основание рычага и в отверстие в корпусе (см. рис.).

5 В моторном отделении поверните втулки тросов против часовой стрелки и дайте им под действием пружин вернуться в исходное положение и заблокировать тросы (см. рис.).

6 Отрегулировав таким образом тросы, извлеките (поворачивая против часовой стрелки) из коробки передач фиксирующий стержень и установите его в исходное положение.

7 Внутри салона вытащите фиксирующий стержень из основания рычага выбора передач. Затем проверьте работу механизма переключения передач. В нейтрали рычаг должен находиться в среднем положе-

нии и быть готовым к включению 3-й или 4-й передачи. Прикрепите на место чехол рычага выбора передач.

8 Установите на место воздушный фильтр/верхнюю крышку двигателя.

3 МКПП — снятие и установка

Снятие

1 Установите автомобиль на твердой ровной и горизонтальной площадке. Вокруг автомобиля должно быть достаточно просторно. Затяните стояночный тормоз и подложите клинья под задние колеса.

2 Затяните стояночный тормоз, поднимите переднюю часть автомобиля домкратом и установите страховочные опоры (см. «Поднятие автомобиля домкратом и установка страховочных опор»). Освободив крепления, снимите из-под автомобиля защитный кожух силового агрегата. Установите под коробку передач подходящую емкость, отверните сливную пробку и слейте из коробки трансмиссионное масло.

3 Снимите верхнюю крышку двигателя/воздушный фильтр.

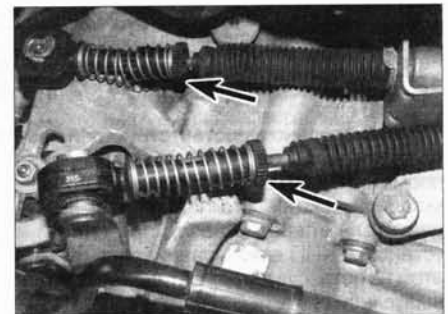


Рис. 2.5. Отпустите обе втулки в исходное положение

4 Снимите аккумулятор и его полку, как описано в главе 5А.

5 Отсоедините тросы выбора передач от рычагов на КПП. Снимите стопорное кольцо, затем передающий рычаг. Отверните гайку и снимите рычаг выбора с КПП. Отвернув болты крепления, снимите кронштейн механизма переключения (см. рис.).

6 Выверните два болта крепления рабочего цилиндра сцепления (см. главу 6) и снимите цилиндр, не отсоединяя от него гидравлическую трубку.

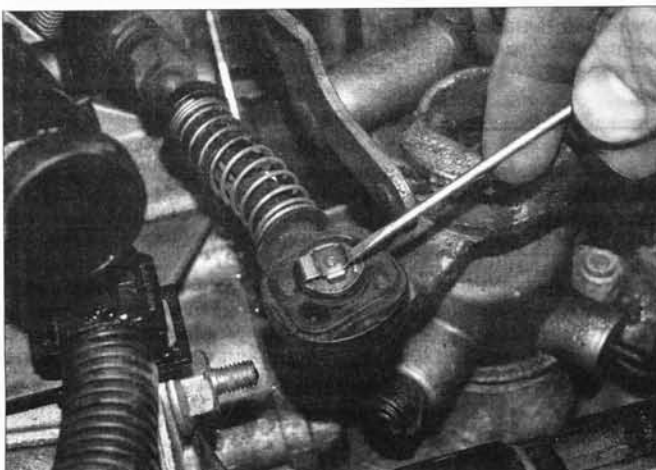


Рис. 3.5,а. Освободите тросы от рычагов

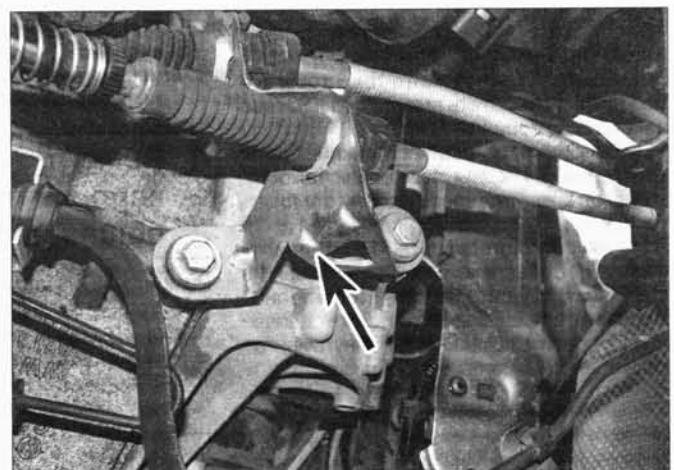


Рис. 3.5,б. Кронштейн крепления тросов

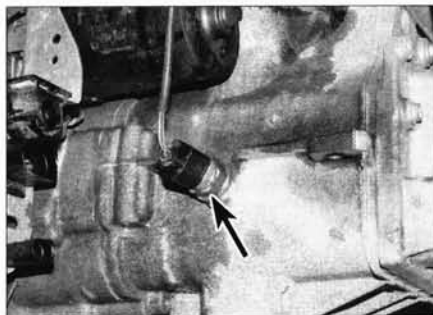


Рис. 3.11. Выключатель фонарей заднего хода

7 Отсоедините провод массы от двигателя или подрамника.

8 Отверните верхние болты крепления КПП к двигателю.

9 Снимите стартер (см. главу 5А).

10 Снимите локер левой передней колесной арки.

11 Отсоедините разъем проводки от контактного датчика включения фонарей заднего хода (см. рис.).

12 Демонтируйте защитный кожух приводного вала.

13 Как описано в соответствующей части главы 4, освободите хомут крепления промежуточной секции выпускной системы к задней секции. Это позволит смещать двигатель вперед и назад при снятии и установке КПП для выравнивания их. При этом не потребуется демонтировать секции выпускной системы.

14 Выверните болты крепления приводных валов (многошлицевой битой) к фланцам трансмиссии. Правый приводной вал подвесьте в стороне. Левый вал подвесьте к штанге стабилизатора поперечной устойчивости так, чтобы вал был как можно выше. Можно снять вал и полностью, как описано в главе 8.

15 Демонтируйте торсионный рычаг задней опоры силового агрегата, отвязав его от КПП (см. рис.).

16 Отверните болт и снимите лючок колокола для доступа к маховику.

17 Вывесите двигатель талью, чтобы разгрузить опоры.

18 Отверните два болта крепления КПП к кузову. Демонтируйте с КПП кронштейны опоры.

19 Опустите немного силовой агрегат и подприте КПП снизу подкатным домкратом. Домкрат расположите так, чтобы его можно было выкатить вместе с КПП влево из-под автомобиля.

20 Выверните оставшиеся нижние болты крепления КПП к двигателю, включая болт, который находится слева и сзади от двигателя.

21 Аккуратно отодвиньте КПП от двигателя так, чтобы первичный вал вышел из сцепления. Следите за тем, чтобы трансмиссия не повисла валом на диске сцепления. Попросите помощника оттянуть двигатель вперед насколько это возможно.



Рис. 3.15. Демонтируйте торсионный рычаг задней опоры



Внимание! Закрепите КПП на домкрате так, чтобы она не могла повернуться или упасть. Держите КПП горизонтально, пока первичный вал не выйдет из узла сцепления полностью.

22 После того как трансмиссия сойдет с установочных штифтов/втулок и ее первичный вал выйдет из сцепления, опустите трансмиссию и выкатите ее из-под автомобиля.

Установка

23 Установите трансмиссию в последовательности, обратной снятию, принимая во внимание следующие замечания.

- Смажьте шлицы ступицы фрикционного диска небольшим количеством высокотемпературной смазки, следя за тем, чтобы не замаслить фрикционный диск.
- Для выравнивания вала КПП с маховиком двигателя при установке слегка подталкивайте двигатель вперед.
- Затяните болты крепления трансмиссии к двигателю предписанным моментом.
- Затяните болты крепления опор силового агрегата предписанным моментом (см. соответствующую часть главы 2).
- Затяните болты приводных валов предписанным моментом (см. главу 8).
- В завершение проверьте работу механизма переключения передач (см. параграф 2) и, если требуется, отрегулируйте его.
- Заполните трансмиссию маслом предписанного типа (см. «Жидкости, масла и смазки» в начале книги, а также главу 1А или 1Б).

4 Ремонт коробки передач — общая информация

Ремонт КПП — сложная задача для автолюбителя. В дополнение к необходимости разборки и сборки механизма со множеством мелких деталей нужна исключительная точность замеров и, при необходимости, подбора разных втулок, дистанционных шайб и т. п. Внутренние компоненты КПП часто трудно приобрести, многие из них

неоправданно дороги. Исходя из этих соображений, если неисправность или шумы в КПП прогрессируют, лучше поручить ремонт специализированной мастерской, или приобрести восстановленную КПП для замены.

Тем не менее ремонт КПП для опытного механика вполне выполним, если для этого запасаться необходимым инструментом и выполнять работу не торопясь, шаг за шагом, чтобы чего-нибудь не просмотреть.

Для ремонта требуются съемники стопорных колец (наружные и внутренние), съемники подшипников, молоток из мягкого металла, набор пробойников и кернов, индикаторная головка с кронштейнами и, возможно, гидравлический пресс. Также требуется ровный устойчивый верстак и тесьма.

При разборке необходимо запоминать (делать эскизы или фотографии), как установлена та или иная деталь, чтобы собрать коробку правильно и без лишней потери времени.

Перед началом ремонта неплохо было бы четко представлять себе, какой узел КПП неисправен. Обратитесь к разделу «Поиск неисправностей» в Приложениях для получения более полной информации.

5 Выключатель фонарей заднего хода — проверка, снятие и установка

Проверка

- Убедитесь в том, что выключатель зажигания находится в положении «Выключено» (OFF).
- Отсоедините разъем проводки от выключателя фонарей заднего хода. Выключатель расположен на картере КПП спереди.
- Подключите к контактам выключателя омметр.
- Контакты выключателя в нормальном состоянии разомкнуты («нормально разомкнуты»), а поэтому при выборе любой передачи, кроме заднего хода, омметр должен показать «бесконечность». При включении передачи заднего хода контакты выключателя должны замкнуться, а омметр должен показать короткое замыкание.
- Если контакты выключателя постоянно разомкнуты или постоянно замкнуты или же их состояние изменяется случайным образом, то выключатель следует заменить.

Снятие

- Убедитесь в том, что выключатель зажигания находится в положении «Выключено» (OFF).
- Отсоедините разъем проводки от выключателя фонарей заднего хода.
- Выверните выключатель из корпуса трансмиссии и снимите уплотнительное кольцо.

Установка

- Установка — обратная процедура.