

Механическая и автоматическая трансмиссии

Механическая коробка передач

1 Общие сведения

Крутящий момент от коленчатого вала двигателя передаётся через сцепление на первичный вал коробки передач.

С первичного вала, на котором находятся все ведущие шестерни передач, этот момент передаётся на вторичный вал коробки с ведомые шестерни.

Все передачи синхронизированы.

От вторичного вала крутящий момент поступает на главную передачу и дифференциал, которыми приводятся в действие приводные валы (см. иллюстрацию 1.0).

Переключение передач осуществляется механизмом выбора передач через кулиску.

Механизм переключения передач состоит из вилок переключения передач, с помощью которых муфты синхронизаторов перемещаются вдоль вала.

Ввиду разнообразия коробок передач, которыми комплектуются автомобили Golf, а также схожести их конструкций, в настоящем разделе рассмотрены только 5-ступенчатая коробка передач ОАН и 6-ступенчатая 02S.

2 Тросы выбора передач - регулировка

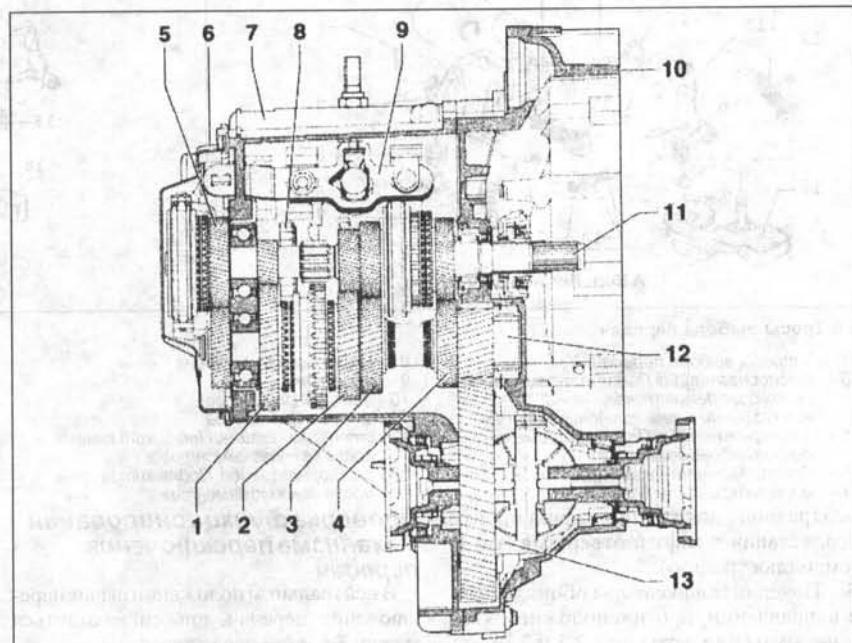
Внимание! Перед тем, как приступить к выполнению процедуры регулировки, убедитесь, что компоненты выбора передач не повреждены, а сцепление исправно.

Стопорные шайбы тросов снимайте осторожно, чтобы не повредить тросы.

На тросе выбора закреплен противовес, поэтому трос следует устанавливать таким образом, чтобы зацепление зубьев выполнялось должным образом (см. иллюстрацию 2.0).

Механизм переключения передач должен иметь свободный ход.

Установите коробку передач в нейтральное положение.



1.0 Механическая коробка передач ОАН

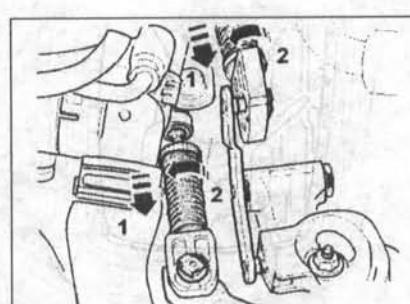
- 1-5 - шестерни 1-5 передач
- 6 - крышка картера
- 7 - картер
- 8 - шестерня заднего хода
- 9 - вилка переключения передач

- 10 - сцепление
- 11 - первичный вал
- 12 - вторичный вал
- 13 - дифференциал

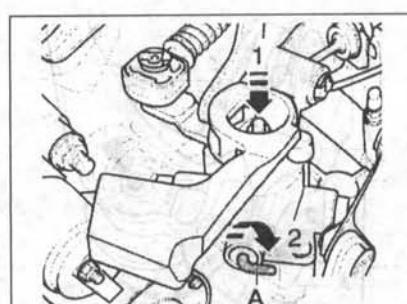
У автомобилей с коробкой передач 02S снимите воздушный фильтр.

2 Подайте вперед до упора фиксаторы тросов (см. стрелки 1 на иллюстрации), а затем заблокируйте тросы, повернув фиксаторы, как показано стрелками 2.

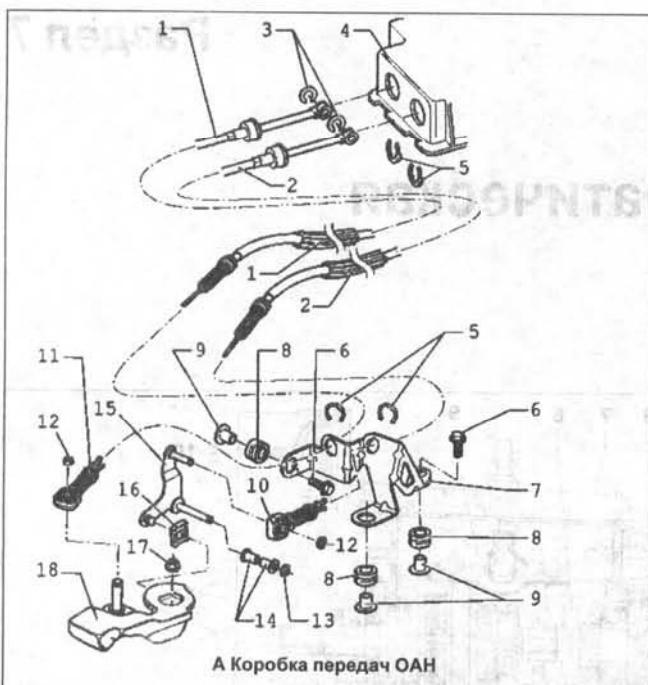
3 Застопорите вал механизма переключения передач.



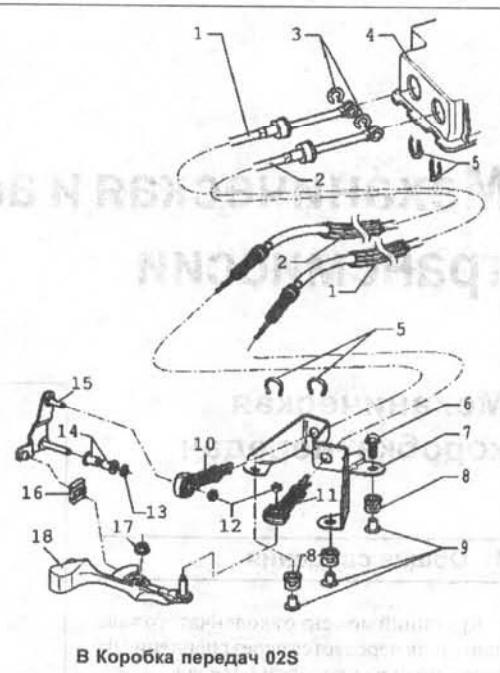
2.2 Подайте вперед до упора фиксаторы тросов (см. стрелки 1), а затем заблокируйте тросы, повернув фиксаторы, как показано стрелками 2



2.3 Отожмите вал вниз (см. стрелку 1), поверните стопорный штифт A вверх, как показано стрелкой 2 и закрепите его на валу. Коробка передач ОАН



А Коробка передач ОАН



В Коробка передач 02S

2.0 Тросы выбора передач

- 1, 2 - тросы выбора передач
- 3 - стопорная шайба. Подлежит замене после каждого демонтажа
- 4 - корпус рычага переключения передач
- 5 - стопорная шайба. Подлежит замене после каждого демонтажа
- 6 - болты. Момент затяжки 20 Нм
- 7 - опорный кронштейн тросов

нейтральное положение, зафиксируйте его, вставив штифт в отверстия А и В (см. иллюстрацию).

5 Поверните фиксаторы обоих тросов в направлении, противоположном указанному на иллюстрациях 2.3 и 2.3а.

Отжимная пружина фиксаторов вернет их в монтажное положение.

6 Верните стопорный штифт А (см. иллюстрации 2.3 и 2.3а) в направлении, обратном стрелке 2.

7 Извлеките из отверстий А и В упорный штифт T10027 (см. иллюстрацию 2.4) и, если имеется, установите на место шумоизоляционную прокладку.

8 Установите на место и закрепите на консоли чехол рычага переключения передач. На моделях с коробкой передач 02S установите на место воздушный фильтр.

- 8 - крепление кронштейна
- 9 - проставки
- 10 - фиксаторы тросов
- 11 - стопорная шайба. Подлежит замене после каждого демонтажа
- 12 - стопорная шайба. Подлежит замене после каждого демонтажа
- 13 - стопорная шайба. Подлежит замене после каждого демонтажа

Проверка функционирования механизма переключения передач

В нейтральном положении рычаг переключения передач должен находиться между 3-й и 4-й передачами.

9 Выжмите сцепление и несколько раз поочередно включите все передачи.

Особое внимание уделите блокировке передачи заднего хода. Если включение передачи затруднено, то проверьте вертикальный люфт вала переключения передач.

Для этого попросите помощника следить за валом в момент включения 1-й передачи.

После её включения подайте рычаг переключения передач до упора влево и отпустите его. Вал переключения пе-

- 14 - втулки
- 15 - рычаг выбора передач
- 16 - стопор
- 17 - гайка. Момент затяжки 23 Нм. Гайка является самоконтрящейся и подлежит замене после каждого демонтажа
- 18 - рычаг переключения передач

редач (см. иллюстрации 2.3 и 2.3а) должен при этом перемещаться не более чем на 1 мм. В противном случае повторите регулировку.

3 Механизм переключения передач - снятие и установка

1 Отсоедините от аккумулятора клеммы обоих проводов. Сначала отсоединяется клемма провода «массы» (-).

2 Отсоедините от центральной консоли чехол рычага переключения передач и, сместив его вверх, наденьте на его на головку рычага.

3 Ослабьте хомут и снимите с рычага переключения передач сферическую головку вместе с чехлом.

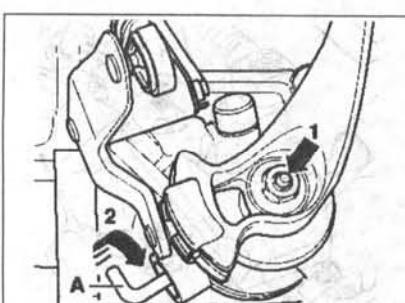
4 Снимите, если имеется шумоизоляционную прокладку.

5 Снимите заднюю часть центральной консоли.

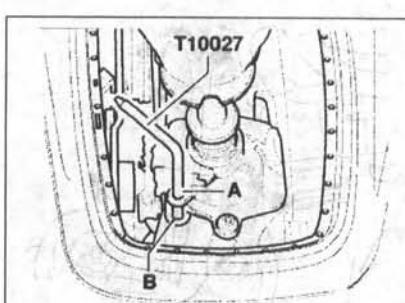
6 Отвинтите гайки крепления корпуса рычага переключения передач (см. иллюстрацию). На моделях с коробкой передач 02S снимите воздушный фильтр.

7 Снимите стопорное кольцо 3 троса переключения передач 1, а затем снимите стопорное кольцо 4 троса выбора передач на рычаге 2 и отсоедините тросы (см. иллюстрацию).

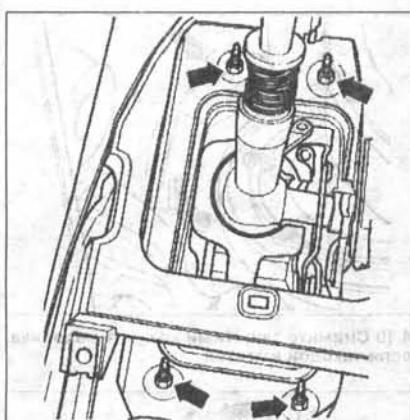
8 Вывинтите болты крепления кронштейна тросов переключения передач (см. стрелки на иллюстрации). На моделях с



2.3а Отожмите вал вниз (см. стрелку 1), поверните стопорный штифт А вверх, как показано стрелкой 2 и закрепите его на валу. Коробка передач 02S



2.4 Установите рычаг в нейтральное положение и зафиксируйте его, вставив штифт в отверстия А и В



3.6 Отвинтите гайки крепления корпуса рычага переключения передач

коробкой передач 02S предварительно высвободите из кронштейна В шланг А.
9 Отсоедините приемную трубу системы выпуска ОГ вместе предварительным каталитатором.

10 Снимите теплоотражающий щиток.
11 Снимите рычаг и тросы переключения передач, подав из вниз.

Установка выполняется в последовательности, обратной снятию.

При этом следует учитывать, что отверстия на наконечниках тросов переключения передач имеют разный диаметр, чем обеспечивается их нужная установка.

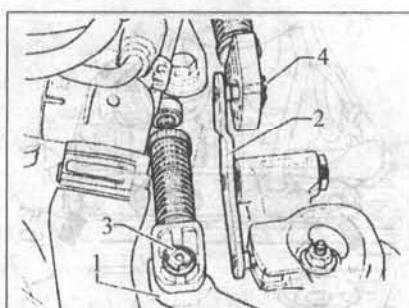
Перед установкой тросов смажьте посадочные пальцы тонким слоем смазки G 000 450 02.

12 Замените прежние стопорные кольца и фиксаторы на новые.

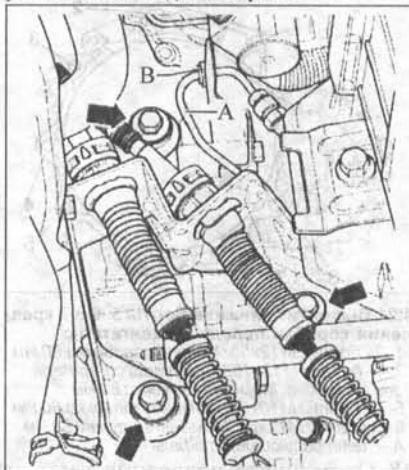
4 Коробка передач - снятие и установка

Внимание! Ввиду сложности конструкции коробки передач, а также необходимости наличия специальных инструментов и приспособлений, рекомендуется отказаться от самостоятельного ремонта коробки и поручить его соответствующей мастерской.

Внимание! Демонтаж коробки передач выполняется из-под автомобиля. Снятие двигателя при этом необязательно.



3.7 Снимите стопорное кольцо 3 троса переключения передач 1, а затем снимите стопорное кольцо 4 троса выбора передач на рычаге 2 и отсоедините тросы



3.8а На моделях с коробкой передач 02S высвободите из кронштейна В шланги А

1 Выключите зажигание и отсоедините аккумулятор.

2 Снимите верхнюю защитную крышку двигателя.

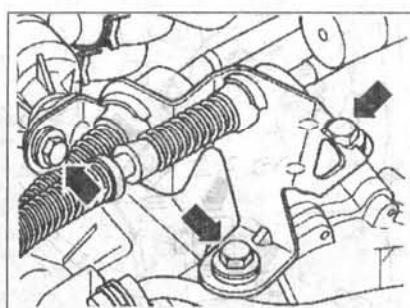
3 Снимите воздушный фильтр.

4 Снимите аккумулятор и его лоток.

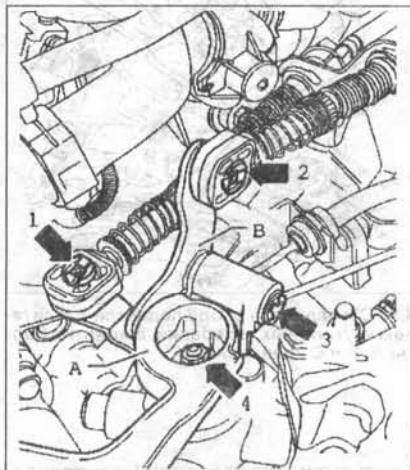
5 Снимите фиксаторы 1 и 2 и отсоедините тросы А и В от рычагов (см. иллюстрации 4.5 и 4.5а). Снятые тросы закрепите проволокой, чтобы они не мешали

6 Высвободите из кронштейна В трубопровод А привода исполнительного цилиндра (см. иллюстрацию 4.6).

7 Снимите опору А подвески коробки 02S, отсоедините исполнительный цилиндр (см. стрелки В на иллюстрации), отведите его в сторону и закрепите прово-



3.8 Вывинтите болты крепления кронштейнов на тросах переключения передач



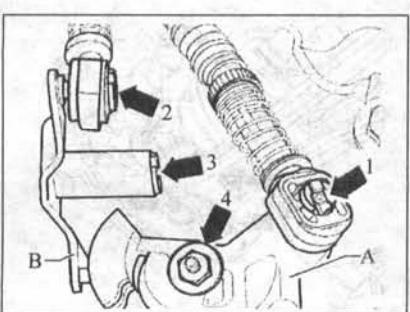
4.5 Снимите фиксаторы 1 и 2 и отсоедините тросы А и В от рычагов. Механическая коробка передач ОАН

волокой на кузове. Шланг от исполнительного цилиндра не отсоединяйте, а также не выжимайте после снятия цилиндра педаль сцепления.

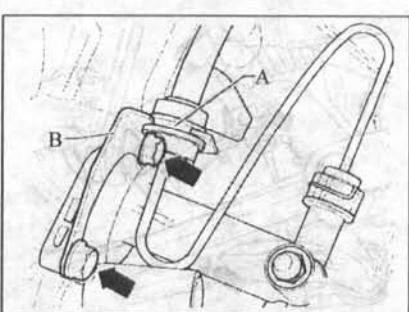
8 Отсоедините у моделей с коробкой передач провод «массы» (-) от точки «массы» (-) на левой опоре подвески силового агрегата.

9 Вывинтите верхние болты крепления коробки передач к двигателю, а также верхний болт крепления стартера, а затем снимите бачки с левого и правого крыльев.

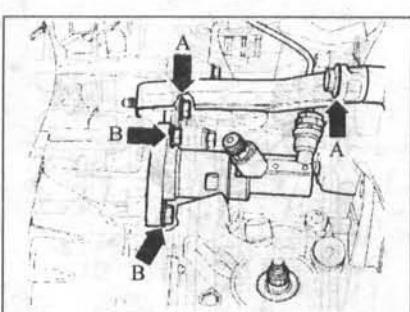
10 Коробка передач 02S. Отсоедините штекер 1 (см. иллюстрацию) контактного выключателя огней заднего хода, а также провода 2 и 3 от стартера. После



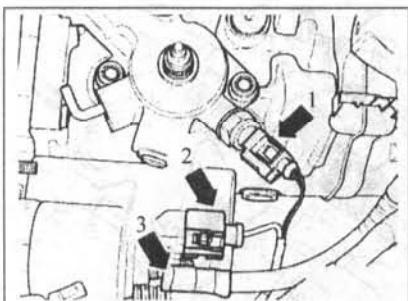
4.5а Снимите фиксаторы 1 и 2 и отсоедините тросы А и В от рычагов. Механическая коробка 02S



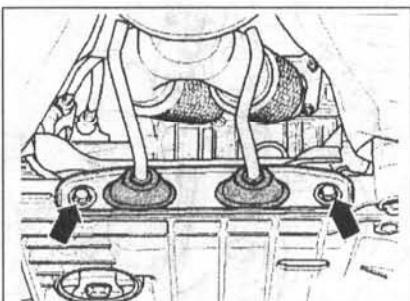
4.6 Высвободите из кронштейна В трубопровод А привода исполнительного цилиндра



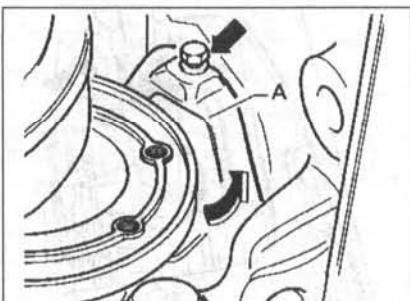
4.7 Снимите опору А подвески коробки 02S, отсоедините исполнительный цилиндр (см. стрелки В) и закрепите проволокой на кузове



4.10 Отсоедините штекер 1 контактного выключателя огней заднего хода, а также провода 2 и 3 от стартера



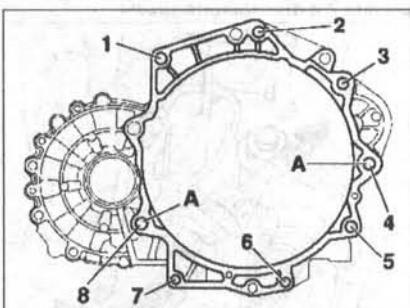
4.17 Снимите систему выпуска ОГ с надрамника



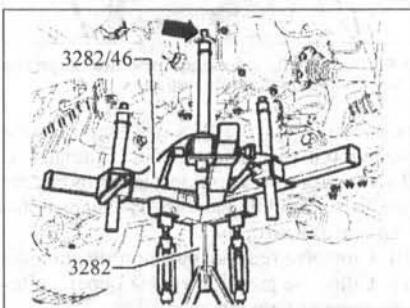
4.19 Снимите защитный кожух А маховика, если таковой имеется



4.20 Отсоедините опору подвески с гасителем крутильных колебаний, вывинтив болты А, В и С крепления



4.21 Вывинтите нижние болты 5, 6 и 7 крепления коробки передач к двигателю
1, 2 - болты M12x55. Момент затяжки 80 Нм
3, 4 - болты M12x150 крепления стартера к коробке. Момент затяжки 80 Нм
5-7 - болты M10x60. Момент затяжки 60 Нм
8 - болты M12x65. Момент затяжки 80 Нм
А - центрирующие штифты



4.22 Установите под коробку передач опору 3282 с регулировочной пластиной 3282/46, которую закрепите гайкой

этого вывинтите верхний болт крепления стартера, а также верхние болты, которыми коробка передач прикреплена к двигателю.

11 Отсоедините шланги и провода возле проушины для подъема двигателя.

12 Закрепите силовой агрегат на тали и приподнимите его, чтобы разгрузить нижние болты крепления коробки к двигателю.

13 Поддомкратьте автомобиль и установите его на подставочные козлы.

14 Снимите подкрылок левой колесной арки.

15 Коробка передач 02S. Отсоедините от коробки все шланги и провода.

16 Снимите защитный щиток правого приводного вала.

17 Снимите систему выпуска ОГ с надрамника (см. иллюстрацию).

18 Отсоедините приводные валы от фланцев на коробке передач и закрепите их проволокой на подвеске.

Коробка передач ОАН

19 Снимите защитный кожух А маховика (см. иллюстрацию), если таковой имеется.

20 Отсоедините опору подвески с гасителем крутильных колебаний, вывинтив болты А, В и С крепления (см. иллюстрацию).

21 Вывинтите нижние болты 5, 6 и 7 крепления коробки передач к двигателю (см. иллюстрацию).

22 Установите под коробку передач опору 3282 с регулировочной пластиной 3282/46, которую закрепите гайкой (см. иллюстрацию).

23 Винтите шпильку в отверстие на коробке вместо болта крепления опоры

подвески с гасителем крутильных колебаний и вывинтите оставшийся болт, которым соединены коробка и двигатель.

24 Отожмите коробку передач от двигателя и снимите её с установочных штифтов.

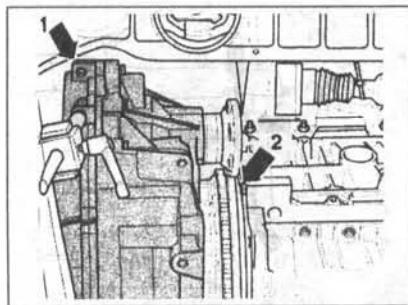
25 Аккуратно снимите коробку с надрамника 1, опустите её вниз и выведите из-под автомобиля (см. иллюстрацию).

Коробка передач 02S

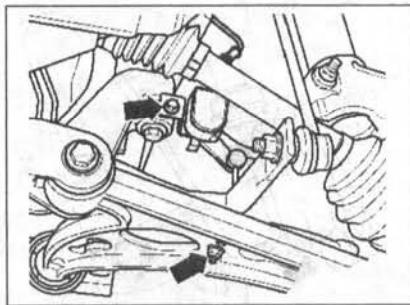
26 Снимите передний датчик дорожного просвета, если таковой установлен, и отсоедините правую и левую стойки стабилизатора поперечной устойчивости (см. иллюстрацию).

27 Отвинтите гайки пальца шаровой опоры и рычагов передней подвески (см. иллюстрацию).

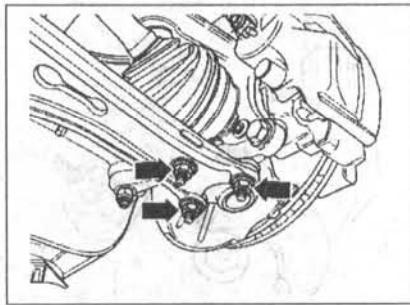
28 Вывинтите болты В и С и отсоедините от коробки опору подвески с га-



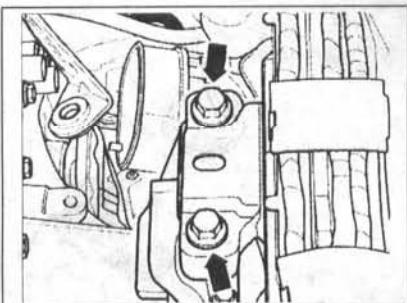
4.25 Аккуратно снимите коробку с надрамника 1, опустите её вниз и выведите из-под автомобиля



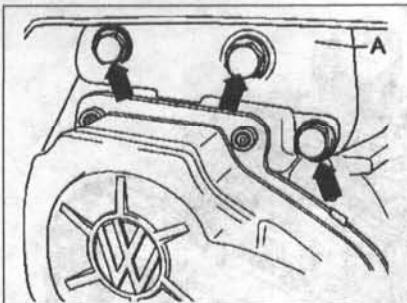
4.26 Отсоедините правую и левую стойки стабилизатора поперечной устойчивости



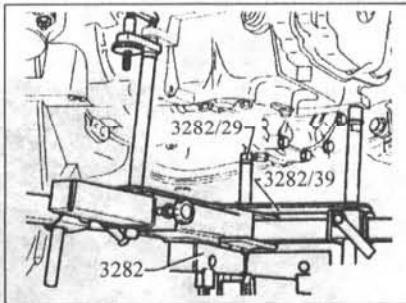
4.27 Отвинтите гайки пальца шаровой опоры и рычагов передней подвески



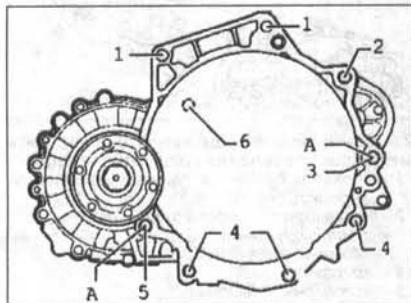
4.31 Вывинтите болты крепления левой опоры подвески силового агрегата



4.32 Наклоните силовой блок настолько, чтобы обеспечить доступ к болтам крепления кронштейна подвески коробки передач



4.35 Установите под коробку передач опору 3282 с регулировочной пластиной 3282/46, которую закрепите гайкой



4.36 Вывинтите нижние болты, которыми соединены коробка и двигатель

- 1 - болт M12x65, 2 шт.
Момент затяжки 80 Нм
- 2 - болт M12x150 крепления стартера к коробке. Момент затяжки 80 Нм
- 3 - болт M12x165 крепления стартера к коробке. Момент затяжки 80 Нм
- 4 - болт M10x50, 3 шт.
Момент затяжки 40 Нм
- 5 - болт M12x85. Момент затяжки 80 Нм
- 6 - болт M6x8. Момент затяжки 10 Нм

сителем крутильных колебаний (см. иллюстрацию 4.21).

29 Отсоедините от надрамника рулевой механизм и закрепите его проволокой.

30 Снимите надрамник вместе с опорой подвески коробки, стабилизатором поперечной устойчивости и рычагами подвески.

31 Вывинтите болты крепления левой опоры подвески силового агрегата (см. иллюстрацию).

Внимание! Болты крепления опоры подлежат замене на новые после их демонтажа. Затяжка болтов выполняется с приложением усилия 60 Нм с последующим доворотом на 90°.

32 Наклоните силовой блок настолько, чтобы обеспечить доступ к болтам крепления кронштейна подвески коробки передач (см. иллюстрацию).

Внимание! Болты крепления кронштейна подлежат замене на новые после их демонтажа. Затяжка болтов выполняется с приложением усилия 40 Нм с последующим доворотом на 90°.

33 Снимите защитный кожух А маховика, если таковой имеется (см. иллюстрацию 4.20).

34 Отсоедините от коробки передач опору подвески системы выпуска ОГ, а также отсоедините стартер.

35 Установите под коробку передач опору 3282 с регулировочной пластиной 3282/46, которую закрепите гайкой (см. иллюстрацию).

36 Ввинтите шпильку в отверстие на коробке вместо болта крепления опоры подвески с гасителем крутильных колебаний и вывинтите нижние болты, которыми соединены коробка и двигатель (см. иллюстрацию).

37 Отожмите коробку передач от двигателя и снимите её с установочных штифтов.

38 Аккуратно опустите коробку передач вниз и выведите ее из подавтомобиля.

Автоматическая коробка передач

1 Общие сведения

Вместо механической коробки передач автомобили Golf могут оборудоваться автоматической трансмиссией.

Автоматическая коробка передач в таком случае в начале движения выполняет все функции, свойственные обычному сцеплению, а во время движения осуществляет автоматическое переключение на необходимые передачи.

Основными элементами автоматической коробки передач являются гидротрансформатор, планетарная передача и гидравлическое или электронное управление коробкой передач.

Гидротрансформатор по своему предназначению соответствует гидравлическому сцеплению. Он обеспечивает начало движения без механического включения сцепления, а также переключение коробки передач на соответствующие ступени, соответствующие скорости движения.

Гидротрансформатор оборудован блокирующей муфтой, срабатывающей в зависимости от нагрузки и скорости, и позволяющей гидротрансформатору работать на отдельной передаче (2, 3, 4, 5 и 6) без проскальзывания, осуществляя прямое сцепление двигателя с коробкой передач.

Система управления трансмиссией является составной частью системы управления двигателем и на основании анализа данных, поступающих от различных информационных датчиков (не обязательно имеющих непосредственное отношение к функционированию собственно трансмиссии), выбирает оптимальный с точки зрения экономичности, плавности переключений и прочего режим функционирования АТ.

Имеется возможность переключения передач вручную (режим Tiptronic).

При обнаружении неисправности в память блока управления трансмиссией записывается соответствующий код.

При выходе из строя датчиков коробки передач переходит в аварийный режим работы, на что указывает одновременное включение всех индикаторов режимов коробки передач на щитке приборов.

Трансмиссионная жидкость, заправленная при установке автоматической коробки передач, не требует замены на весь срок эксплуатации автомобиля.

Единственной процедурой обслуживания коробки передач, выполнение которой должно производиться на регулярной основе, является проверка и корректировка уровня трансмиссионного масла.

Охлаждение трансмиссионной жидкости выполняется в соответствующем радиаторе.

Запуск двигателя возможен только при нахождении рычага управления коробкой передач в положении «Р» или «N», что позволяет предотвратить случайное движение автомобиля при попытке запуска двигателя.

В данном разделе на примере АТ 09G приводится лишь общая информация, касающаяся выполнения работ на автоматической коробке.

Автоматическая коробка передач DSG

Автоматическая коробка передач DSG (6-ступенчатая, с двумя сцеплениями) является последней разработкой компании Volkswagen и характеризуется переключением передач без прерывания тягового усилия.