Глава 7 Часть А: Коробка передач с ручным управлением

Содержание

Основные сведения.....
Механизм переключения передач - снятие, установка и регулировка.....
Коробка передач - снятие и установка . .3
Коробка передач - ремонт..... .4

Степени сложности

Легко, доступно новичку с минимальным опытом	Довольно легко, доступно для начинающего с небольшим опытом e- 1 Ч	Довольно сложна. доступно компетентному автомеханику л &, JN Ч*	СЛОЖНО, доступно опытному автомеханику T^ iS 4	Очень сложно, доступно очень опытному механику или профессионалу $ 4:

Технические данные

Коробкапередач

Тип.....4- или 5- ступенчатая (с синхронизаторами на всех передачах] и задним ходом

Идентификационные к о ш

4 - ступенчатая;
- 1.05 литра.....084[6F]
- 1,3 литра.....084[4F, 5F]
- 1.6 литра.....020(4R]

5 - ступенчатая:
- 1,3 литра.....O85(8N]
- 1 ,6 литра.....085 [AEN]
- 1,6 литра.....020(4T,9A)
- 1.8 литра.....085 [ACD, AEN. 2Y, AUG, ATH, AVZ]
- 1,8 литра.....020[9A]

Предел износа

Коробка передач 084:
- Зазор синхрокольца.....0,5 мм
- Максимальный осевой люфт первичного и выходного валов. . . . . .0.5 мм

4 - и 5 - ступенчатые коробки передач 020:
- Зазор синхрокопьца.....0.5 мм
- Толщина стопорного кольца шестерни 3 передачи:
  - Коричневый.....2,5 мм
  - Черный.....2.6 мм
  - Светлый.....2,7 мм
  - Медный.....2,8 мм
  - Латунный.....2,9 мм
  - Синий.....3,0 мм

Моменты затяжки соединений н.м

Коробка передач D84

Направлявшая втулка сцепления к коробке передач.....15
Гайки пластины ограничителя рычага переключения передач. 10
Винт крепления опоры тяги привода переключения передач. 20
Гайка соединения тяги привода переключения передач.....20
Болты корпуса механизма переключения передач.....15
Коробка передач к двигателю:
- M 12.....75
- M 10.....45

Ведущий вал к коробке передач.....45
Кронштейн к двигателю.....45
Опоры коробки передач.....60
Болт ведущего фланца.....25
Болты корпуса сцепления к коробке передач.....25
Болты крышки корпусе коробки передач.....25
Болт промежуточного рычага.....35
Пробка заливного отверстия.....25
Сливная пробка масла.....25
Палец выбора (к внутреннему рычагу выбора).....25

Коробка передач 085
Болт торцевой крышки....8
Кронштейн рычага выбора передач [внутри коробки передач]....16
Стяжной болт рычага выбора передач....25
4 - ступенчатая коробка передач 020
Коробка передач к двигателю [М12]....75
Стартер к двигателю / коробке передач....60
Ведущие валы к фланцу....45
Левая консоль к коробке передач....35
Левая консоль к подрамнику....60
Задняя правая консоль к двигателю....25
Коробка передач к корпусу сцепления....25
Болт к валу выбора передач....20
Установочный винт вала заднего хода:
Шестигранная головка....20
Торкс головка....30
Торцевая крышка вала выбора передач....50
Болты опорной пластины выходного вала....40
Гайка зажимного винта подшипника первичного вала....15
5 - ступенчатая коробка передач 02О
Гайки пластины крепления рычага коробки передач....10
Гайка рычага вала переключения передач....15
Болты крышки корпуса коробки передач....25
Болты крепления коробки передач к корпусу сцепления....25
Торцевая крышка вала переключения передач....50
Установочный болт вала заднего хода....20
Установочный болт вала переключения передач....20
Винт синхронизатора первой передачи....150
Болты пластины подшипника....40
Пробка заливного отверстия....25
Винт положения вала переключения передач * (с 1989 года]....20
**Перед установкой винта нанесите на резьбу герметик*

1 Основные сведения

Коробки передач 004 и 020 имеют 4 или 5 передач с синхронизаторами переднего хода и одну передачу заднего хода.

Коробка передач 085 является 5 - ступенчатой модификацией коробки 084. Несмотря на то, что конструкция коробки аналогична конструкции коробки 084, имеются отличия, которые делают большинство процедур обслуживания различными.

Механизм выключения сцепления включает в себя рычаг выключения и выжимной рычаг, расположенные снаружи коробки передач, и толкатель, расположенный в первичном валу.

Переключение передач происходит при помоши рычага, закрепленного на полу автомобиля, соединенного тягой привода переключения передач с валом выбора передач и промежуточным рычагом.

Дифференциал (главная передача] является составной часть коробки передач и располагается между основным корпусом и корпусом подшипников.

2 Механизм переключения » передач - снятие, установка и регулировка

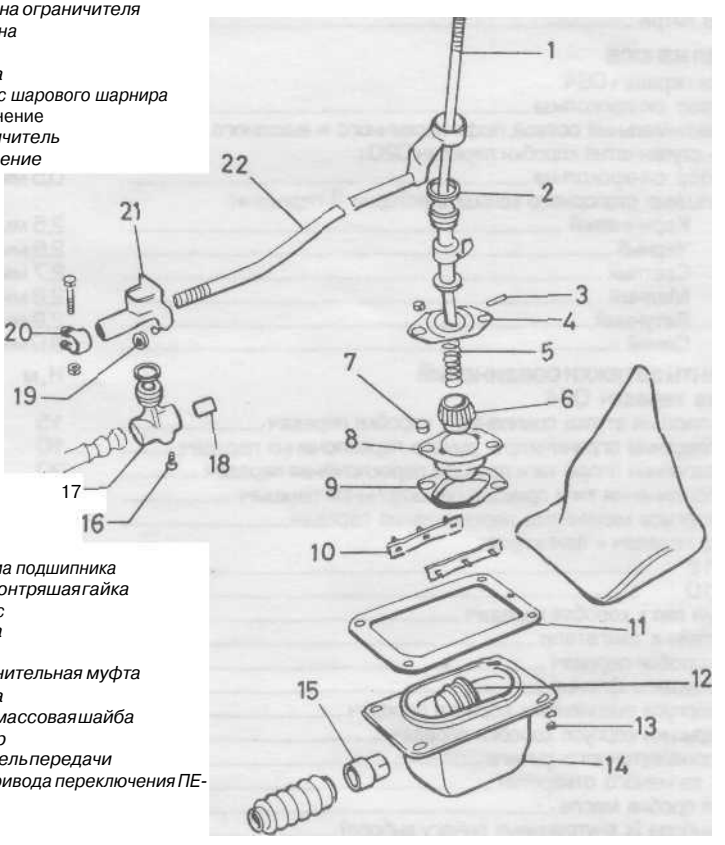
*Коробки передач **084** и 085 - выпуске до января 1991 года*

Снятие

1 Поднимите домкратом переднюю часть автомобиля и поставьте ее на опоры [см. "Подьем автомобипя и установка на опоры"]. Сильно затяните стояночный тормоз.

2 Установите рычаг в нейтральное положение и обозначьте взаимное распопоже-

1 Рычаг переключения передач
2 Пластмассовое кольцо
3 Штифт
4 Пластина ограничителя
5 Пружина
6 Шар
7 Втулка
8 Корпус шарового шарнира
9 Уплотнение
10 Ограничитель
11 Уплотнение



12 Обойма подшипника
13 Самоконтряшая гайка
14 Корпус
15 Втулка
16 Винт
17 Соединительная муфта
18 Втулка
19 Пластмассовая шайба
20 Стопор
21 Указатель передачи
22 Тяга привода переключения ПЕ-редач

Рис. 2.2. Детали механизма выбора передач - коробка передач 084

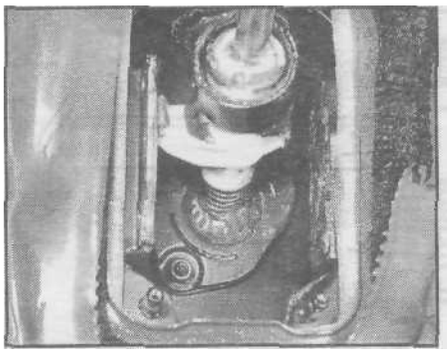


Рис. 2.4. Ограничительная, пластина шарового шарнира механизма переключения передач

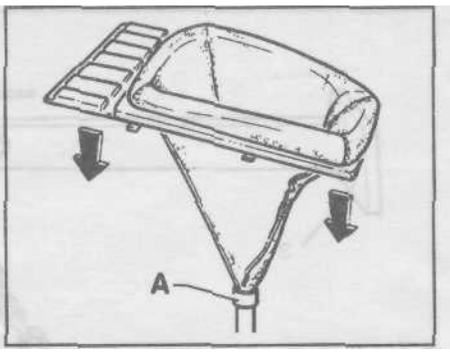


Рис. 2.8. Установка защитного чехла рычага переключения передач [показан **воротник манжеты** - А]

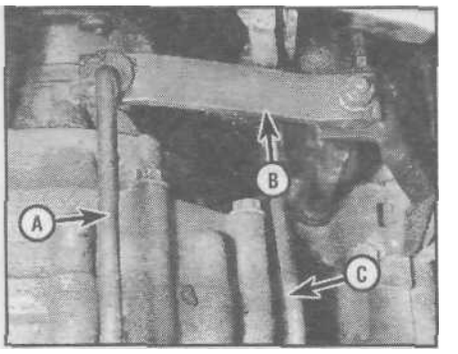


Рис. 2.11. Соединительная тяга переключения (А], рычаг [В] и штанга выбора [С]

ние тяги привода переключения передач и соединительной муфты, затем отверните хомут муфты и выташите тягу привода переключения передач [см. рис. 2.2.]

3 Действуя в салоне, отверните с рычага выбора передач рукоятку и снимите защитный чехол.

4 Отверните гайки ограничительной пластины корпуса шарового шарнира и вытащите механизм переключения передач в сборе внутрь автомобиля (см. рис. 2.4]. Снимите втулки.

5 Разберите механизм насколько это необходимо, и проверьте износ и состояние деталей. Если детали изношены **ипи** повреждены, замените их.

Установка

6 Установка производится в обратном порядке.

7 Смажьте все шарниры и трушиеся детапи механизма тугоплавкой смазкой.

8 При установке защитного чехла важно установить его правильным образом, чтобы не повредить при эксплуатации, Выверните чехол так, чтобы внутренняя поверхность оказалась снаружи. Затем передвиньте его вниз по рычагу чтобы он расположился напротив фпанца манжеты [55 мм вниз по рычагу]. После этого натяните остов чехла вниз, чтобы вывернуть чехол обратно и совместите установочные выступы с центральным пультом. Убедитесь, что чехол не перекручен (см. рис, 2.8).

Регулировка

9 **При** установке новой соединительной муфты необходимо отрегулировать ее положение. Лучше всего выполнить эту работу в мастерской фирмы VW с. использованием приспособления № 3О69. Однако, в крайнем случае, можно воспользоваться следующим способом.

10 До соединения муфты попросите помощника удерживать рычаг переключения передач в положении нейтрали между 3 и 4 передачами (т.е. справа посередине между положением движения вперед и назад]. Вставьте тягу привода переключения передач в муфту и. удерживая рычаг переключения в прежнем положении, затяните стяжной **болт.**

4 - и 5 -ступенчатые коробки передач 020 - выпуска до января 1991 года

Узел промежуточного рычажного механизма

11 Узлами, требующими наибольшего внимания, являются детали узла промежуточного рычажного механизма [см. рис. 2.11].

Втулки тяги привода переключения передач, промежуточные тяги и оси рычага изнашиваются и вызывает постепенное ухудшение действия механизма переключения передач.

12 Перед снятием любой детали рычажного механизма запомните ее ориентацию, чтобы избежать путаницы при установке.

13 Тяги выбора (длинная и короткая] имеют шаровые шарниры. Их можно разъединить, отжав стопоры на пластмассовых концах при помощи отвертки.

14 При сборке смажьте шарниры механизма.

Рычаг переключения передач и тяга привода переключения передач

15 Снимите с рычага выбора передач рукоятку и защитный чехол.

16 Выверните винты креппения консоли и снимите консоль.

17 Отверните болты и отсоедините приемную выхлопную трубу от коллектора и от промежуточной секции выхлопной системы. Отсоедините защитную отражательную пластину и снимите, вытащив ее вперед.

18 Обозначьте взаимное расположение

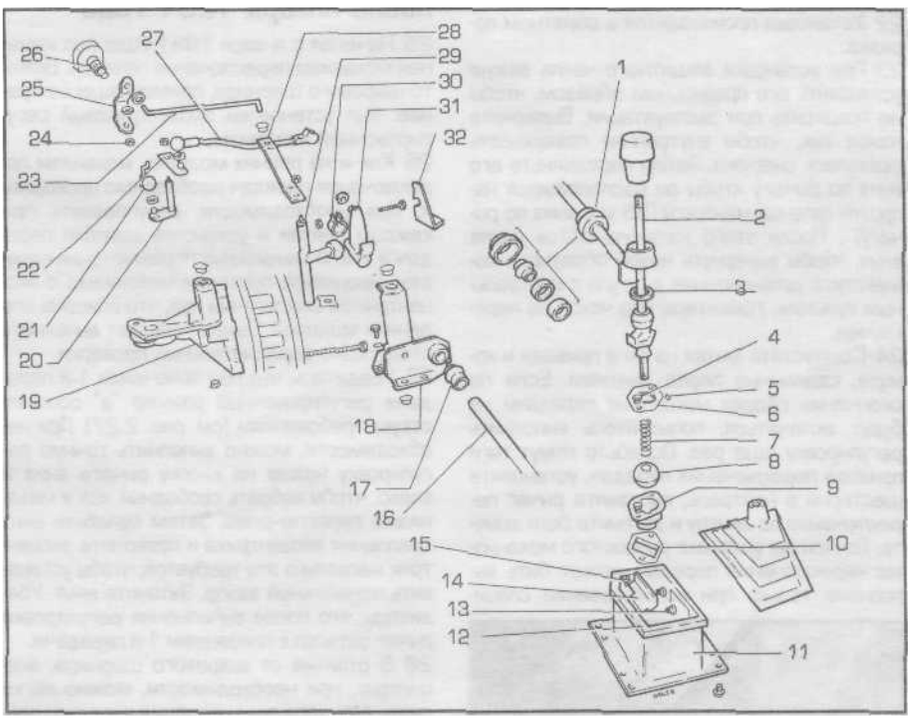


Рис. 2.1 В. Детали механизма переключения передач - 4- и 5 - ступенчатые коробки передач 0 2 0

I	*Подшипник тяги привода переключения передач*	*12*	*Прокладка*	*21*	*Штанга выбора, короткая*
2	*Рычаг выбора передач*	*13*	*Заклепка*	*22*	*Рычаг промежуточный*
3	*Пластмассовое кольцо*	*14*	*Ограничитель*	*23*	Соединительная *тяга*
4	*Самоконтрящаяся гайка*	*75*	*Винт подсоединения консоли*	*24*	*Самоконтрящаяся гайка*
5	*Шпонка пружина*	*76*	*Тяга привода* переключения передач	*25*	*Рычаг вала выбора*
6	Пластина крепления	*17*	Втулка	*26*	*Тяга привода переключения передач*
7	*Пружина*	*1В*	*Кронштейн промежуточного вала и подшипник тяги привода переключения* передач	*S7*	*Штанга выбора, длинная*
8	*Шаровой* шарнир			*2В*	*Промежуточный рычаг*
3	*Корпус шарового шарнира*			*S3*	*Промежуточный* вал
га	*Прокладка*			*30*	*Хомут*
77	*Корпус узла* переключения передач	30	*Копенчатый рычаг*	*31*	*Рычаг выбора*
				32	*Отражатель*

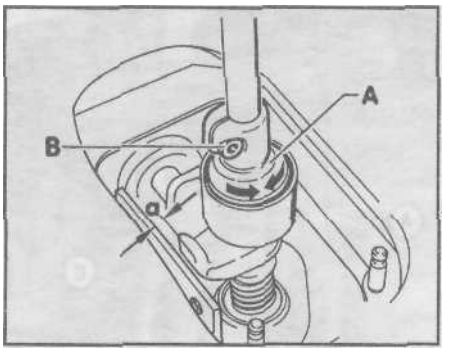


Рис. 2.27. Эксцентриковый регулятор {А] и винт крепления [В)
Зазор"а"долженсоответствовать1,0-1,5мм

тяги привода переключения передач и переднего хомута, затем ослабьте болт хомута [см. рис. 2.18].

19 Выверните три винта крепления и отсоедините опору от рулевого механизма и снимите тягу привода переключения передач.

20 Отсоедините корпус рычага от кузова, вытащите корпус вперед , и надавив вниз, снимите его.

21 Отсоедините пластину крепления, затем зыпрессуйте втулку тяги привода переключения передач [внутрь] и извлеките тягу привода из корпуса.

22 Установка производится в обратном порядке.

23 При установке защитного чехпа важно установить его правильным образом, чтобы не повредить при эксплуатации. Выверните чехол так, чтобы внутренняя поверхность оказалась снаружи. Затем передвиньте его вниз по рычагу чтобы он расположился напротив фланца манжеты [55 мм вниз по рычагу) . После этого натяните остов чехла вниз, чтобы вывернуть чехол обратно и совместите установочные выступы с центральным пультом. Убедитесь, что чехол не перекручен.

24 Совместите метки на тяге привода и хомуте, сделанные перед снятием. Если по окончании сборки некоторые передачи не будут включаться, попытайтесь выполнить регулировку еше раз. Ослабьте хомут тяги привода переключения передач, установите шестерни в нейтраль, выставите рычаг переключения по центру и затяните болт хомута. Точная регулировка рычажного механизма переключения передач может быть выполнена только при использовании специальных фирменных приспособлений VW в условиях станции технического обслуживания.

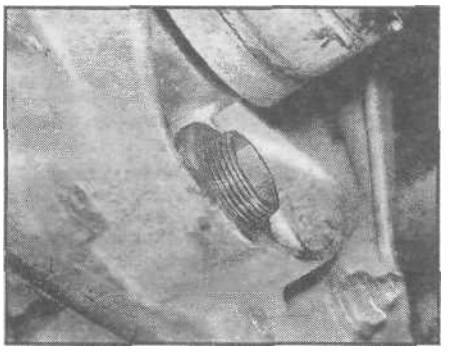


Рис. 3.6. Расположение сливной пробки в корпусе дифференциала

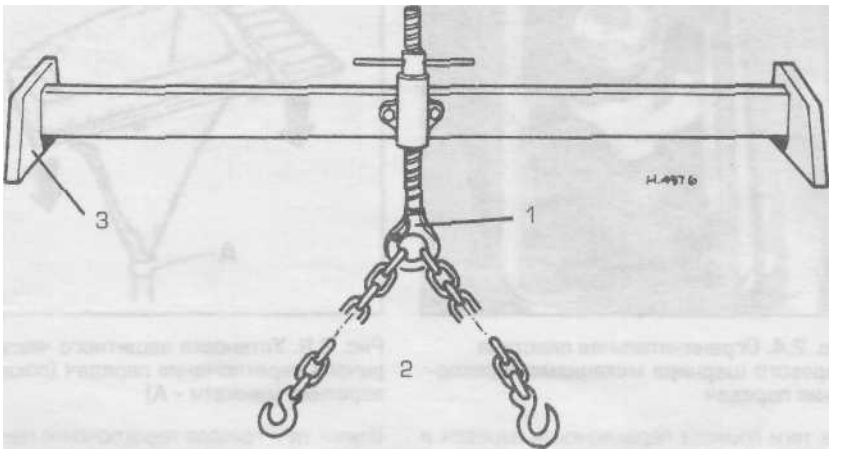


Рис. 3.2. Приспособление для поддержки двигателя
1 Рым с резьбой
2 Строп для двигателя
3 Поддержка дпя установки в пазу крыла

Все4-и5-ступенчатые коробкипередачвыпуска после января 1991 года

25 Начиная с января 1991 года был изменен механизм переключения передач. Вместо шарового шарнира, применявшегося ранее, был установлен эксцентриковый регулировочный механизм.

26 Как и на ранних моделях, механизм переключения передач необходимо проверять и, при необходимости, регулировать при каждом снятии и установке коробки передач и / или механизма переключения передач. Процедура проверки механизма с эксцентриком аналогична той, что описана дпя ранних моделей. Однако следует выполнить следуюшие дополнительные проверки.

27 Убедитесь, что при включении 1-й передачи регулировочный размер V соответствует требованиям [см. рис. 2.27]. При необходимости, можно выполнить точную регулировку нажав на кнопку рычага вниз и влево, чтобы выбрать свободный ход в механизме переключения. Затем ослабьте винт крепления эксцентрика и поверните эксцентрик насколько это требуется, чтобы установить нормальный зазор. Затяните винт, Убедитесь, что после выполнения регулировки рычаг остался в положении 1-й передачи.

28 В отпичие от шарового шарнира, эксцентрик, при необходимости, можно легко снять с рычага переключения передач, просто ослабив винт креплении и подцепив его рычагом. Установка производится в обратном порядке. Регулировка выполняется, как описано в предыдущем пункте.

3 Коробка передач - снятие и установка 1

Замечание: *Внижеследующихпунктахописывается демонтаж коробки передач без снятия* двигателя с *автомобиля. Еслипрея-полагается также и ремонт двигателя, то спедует снять силовой агрегат в сборе и разделить двигатель и коробку передач на верстаке.*

Коробки передач 084 и 085

Снятие

1 Коробка передач снимается вниз, поэтому необходимо поднять автомобиль достаточно высоко вверх, чтобы можно было извлечь коробку передач из - под автомобиля. Лучше всего работать над смотровой ямой, однако для выполнения работы можно приспособить стойки или аналогичные им опоры [см. "Подьем автомобиля и установка на опоры"]. Учтите, что необходимо поворачивать колеса, чтобы отсоединить ведущие валы.

2 Поскольку сзади двигатель останется без поддержки, необходимо подготовиться принять его вес. Если у Вас имеется подъемное приспособление [блок, таль или кран], это выполнить просто. Если нет. можно изготовить приспособление аналогичное тому, что используется на станциях технического обслуживания VW (см. рис. 3.2]. В качестве альтернативы, можно подставить блоки снизу под поддон двигателя, но этот метод не позволяет передвинуть автомобиль до тех пор, пока коробка передач не будет снова установлена на автомобиль.

3 Снимите капот и уберите его в надежное место.

4 Подоприте двигатель и отсоедините отрицательную клемму от аккумулятора.

5 В данном параграфе перед обозначает конец коробки передач со стороны двигателя, лево и право - направления, если Вы стоите сбоку автомобиля за коробкой передач и смотрите на двигатель.

6 Снимите левую опору коробки передач а сборе. Выверните сливную пробку из корпуса дифференциала и слейте масло в подходящую емкость. После этого установите пробку на место (см. рис. 3.6].

7 Отсоедините трос сцепления от коробки передач.

8 Отсоедините шину заземления от опоры коробки передач.

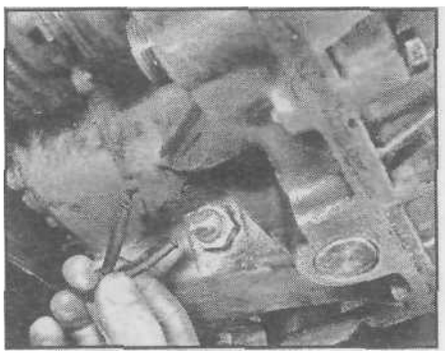


Рис. 3.10. Отсоединение провода от выключателя фонаря **заднего хода**

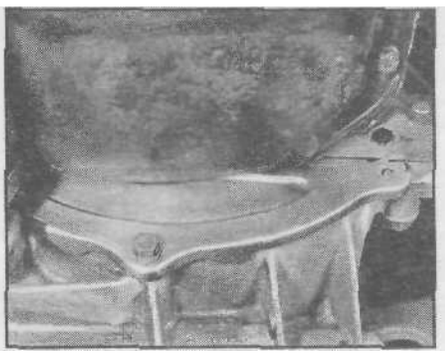


Рис. 3.14. Крышка корпуса сцепления

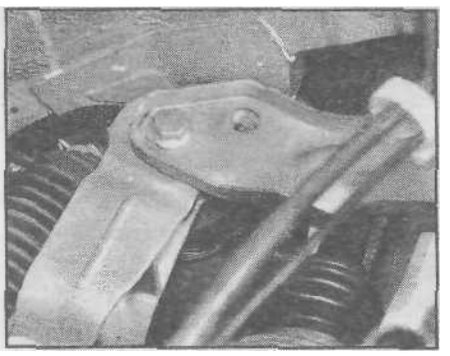


Рис. 3.1 6. Задняя опора коробки передач и болт крепления

9 Отверните болты и снимите стартер.

10 Отсоедините от коробки передач провод фонаря заднего хода [см. рис. 3.10).

11 Отсоедините трос привода спидометра от коробки передач, отвернув крепежное кольцо.

12 Отверните верхние болты крепления двигателя к коробке передач.

13 Отсоедините внутренние концы ведущих валов от фпанцев коробки передач и подвяжите их сбоку.

14 Отверните болты и снимите крышку с корпуса сцепления (см. рис 3.14].

15 Отверните оставшиеся болты крепления двигателя к коробке передач, обратите внимание на расположение кронштейна задней опоры.

16 Отверните гайку задней опоры и снимите кронштейн или оставьте опору на кронштейне и отверните боты опоры (см. рис. 3.16).

17 Выверните винт из соединительной муфты тяги привода переключения передач и отделите муфту от тяги [см. рис. 3.17]. Резьба винтов покрывается составом фиксирующим резьбовые соединения, поэтому возможно придется нагреть муфту при помощи паяльной лампы, приняв меры предосторожности при работе с огнем. При необходимости, снимите шар соединения из переходника.

18 Поддержите коробку передач при помоши домкрата [если он имеется].

19 Убедитесь, что больше ничто не удерживает коробку передач. После этого определите, как она будет опускаться. Кроме штифтов этому мешает ведущий вал коробки передач, который введен в шпицы ведомого диска сцепления, и поэтому, чтобы извлечь вал из ступицы диска, коробку передач необходимо отодвинуть назад. Это необходимо сделать аккуратно, чтобы не повредить ведомый диск, поскольку, если коробка не будет соосна с двигателем, вал будет перекошен в шлицах.

2О Не пытайтесь отделить коробку от двигателя, вставляя клин между фланцами, поскольку это повредит поверхность корпуса. Коробку можно отделить достаточно легко, если она удерживается на уровне. Штифты посажены туго, и когда они выйдут из своих отверстий, сразу почувствуется вес коробки передач. Не оставляете коробку висеть, иначе повредятся шлицы ведущего вала коробки передач. Чтобы освободить вап, отведите коробку от двигателя. После этого опустите коробку на землю и уберите ее из - под автомобиля.

Установка

21 Установка производится в обратном порядке. Нанесите немного смазки на основе дисульфида молибдена на шлицы первичного вала и убедитесь, что задняя пластина двигателя правильно располагается на штифтах.

22 На коробке 0В5 убедитесь, что установочные штифты правильно вставлены **в** блок цилиндров.

23 Полное затягивание гаек и болтов опор отложите до тех пор, пока коробка передач не займет своего обычного положения. При необходимости отрегулируйте механизм переключения передач.

24 Отрегулируйте сцепление и убедитесь, что механизм переключения передач работает правильно. Заполните коробку передач маслом.

4 - и 5 - ступенчатые коробки передач 020

Снятие

25 Выполните действия, описанные в п. 1 - 5. Слейте масло из коробки передач [см. рис, **3.25).**

26 Отсоедините трос сцепления от рычага выключения.

27 Отсоедините трос спидометра от коробки передач, отвернув болт и вытащив трос [см. рис. 3,27!. Привяжите трос, чтобы он не мешал дальнейшим действиям.

28 Отсоедините от коробки передач вилку разъема [см. рис. 3.28).

29 Отверните гайку крепления и отсоедините рычаг опоры коробки передач. Отверните гайку и отсоедините провод заземления.

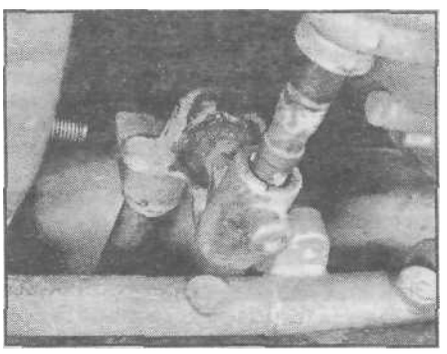


Рис. 3.17. Отсоедините муфту тяги привода переключения передач

Рис. 3.35. Расположение спивнои пробки коробки передач

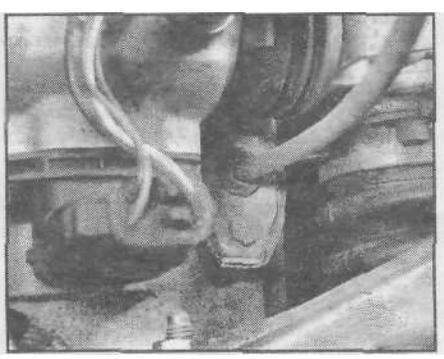


Рис. 3.27. Трос спидометра и болт крепления

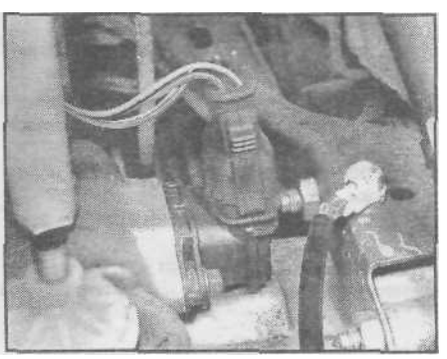


Рис. 3.28. Расположение разъема

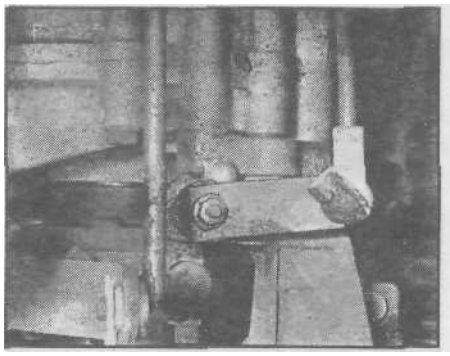


Рис. 3.3О. Тяги штанги выбора передач и пластмассовый шаровой шарнир

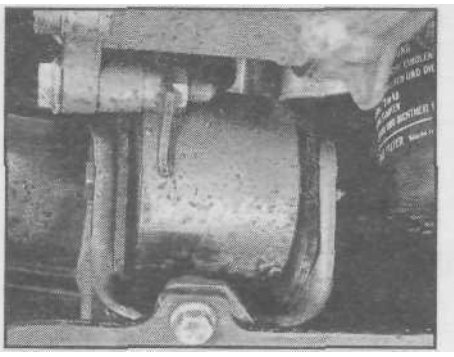


Рис. 3.35. Передняя опора силового агрегата - вид снизу двигатель объемом 1.8 литра

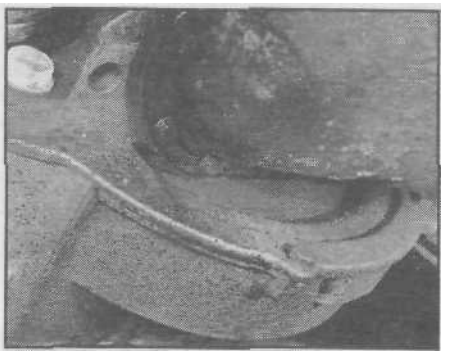


Рис. 3.39. Крышка корпуса сцепления

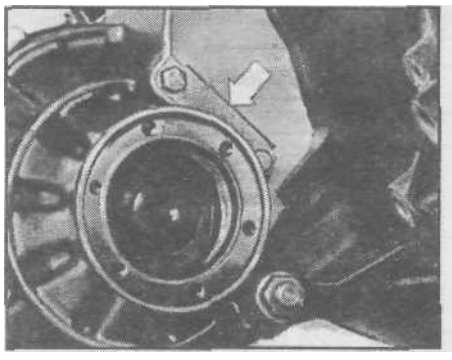


Рис. 3.40. Снимите крышку с фланца ведущего вала (показана стрелкой]

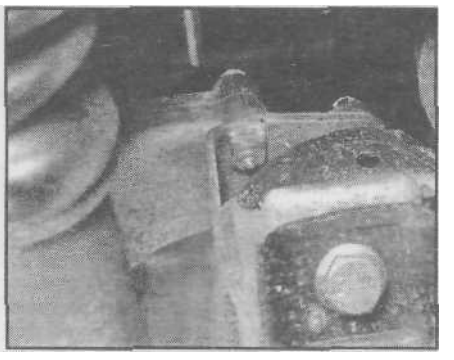


Рис. 3.42. Правая задняя опора двигателя (вид снизу] - 1 , 8 литра

30 **Отжав** стопорные копьца на пластмассовом шаровом шарнире, отсоедините штангу выборе передач (см. рис. 3.30].

31 Отсоедините соединительную тягу механизма переключения передач, Если выполняется полная разборка, учтите, что концы тяг различаются по углу и конец с меткой в виде выемки устанавливается со стороны рычага вала выбора.

32 Снимите кронштейн шланга обогрева [со стороны стартера].

33 Отверните болты с снимите стартер не отсоединяя проводов. Сдвиньте стартер, чтобы он не мешал работе,

34 Выверните и удалите одиночный болт из опоры позади левого ведущего вала (справа, сзади коробки передач, если смотреть с левой стороны автомобиля].

35 Отверните болты и снимите опору силового агрегата с левой стороны [спереди автомобиля) (см. рис. 3.35].

36 Отверните верхние болты крепления двигателя к коробке передач.

37 Действуя снизу автомобиля, отделите правый и левый ведущие вапы от фланцев. Подвяжите валы, чтобы они не висели.

38 Отделите и снимите щит левой колесной арки.

39 Отверните болты крышки корпуса сцепления [см. рис. 3,39).

40 Отверните нижний болт крепления двигателя к коробке передач [снизу под правым фпанцем ведущего вапа] и бопты крышки (см. рис. 3.40].

41 Отсоедините приемную выхлопную трубу от фланца коллектора.

42 Отверните бопт и отделите (но не снимайте] опору двигателя в сборе (между двигателем и перегородкой) (см. рис. 3.42], Это даст возможность повернуть двигатель, чтобы снять коробку передач,

43 Слегка опустите силовой агрегат и толкните коробку передач вперед. Примите меры, чтобы не напрягать никакие вспомогательные соединения двигателя. Рекомендуется работать вдвоем, удерживая двигатель под необходимым углом, чтобы коробка передач при отсоединении не упиралась **в** арку колеса.

44 Снимите коробку передач и отделите ее от двигателя, как описано в п. п. 18,19 и 20

Установка

45 Установка производится в обратном порядке. Убедитесь, что все сопрягаемые поверхности чисты. Нанесите на шлицы первичного вала немного графитовой смазки или пасты Мо!у. Ориентируйте коробку передач так, чтобы первичный вал вошел в ведомый диск сцепления.

46 Когда двигатель и коробка передач будут соединены, установите бопты крепления и затяните их требуемым усилием. Не допускайте, чтобы вес коробки передач приходился на первичный вал

47 Перед тем, как затягивать бопты крепления опор силового агрегата, убедитесь, что опоры нагружены равномерно.

48 Отрегулируйте сцепление и убедитесь, что механизм переключения передач работает правильно. Залейте масло в коробку передач.

4 Коробка передач - ремонт 1

1 Капитальный ремонт коробки передач является сложной работой для домашнего механика. В дополнение к снятию и установке большого количества мелких деталей, следует точно определять зазоры в соединениях и между деталями и, при необходимости, изменять их подбором регулировочных шайб и втулок. Часто очень трудно приобрести внутренние детали, которые не везде доступны или слишком дороги. Поэтому, если в коробке передач проявляется неисправность, или работа коробки становится шумной, лучше всего поручить ремонт специалисту или приобрести восстановленную коробку передач.

2 Тем не менее, опытный механик может отремонтировать коробку передач, если запасется необходимым инструментом и будет выполнять работу постепенно, шаг за шагом, чтобы ничего не пропустить.

3 Для ремонта коробки передач могут потребоваться следующие инструменты и приспособления:

а) Пассатижи для снятия внутренних и наружных стопорных колеи.
б) Съемник подшипников.
в} Ударный съемник.
г) Набор выколоток.
д) Микрометр.
е) Гидравлический пресс.

4 В дополнение потребуется прочный верстак и тиски.

5 Перед разборкой полезно будет определить какой узел неисправен. Определенные неисправности коробки передач связаны с определенными узлами, и это упрощает процедуру проверки и замены деталей.

Б Для упрощения последующей сборки делайте при разборке подробные записи о том, как установлена каждая деталь.