

Трансмиссия

Спецификации

Тип коробки передач для всех моделей автомобилей	Пятиступенчатая. Модель коробки передач зависит от типа двигателя
Двигатели объемом 1,8/2,0 л	Коробка передач модели BE3/5, обозначение начинается с букв «CL». Двигатели объемом 2,0 л комплектуются данной коробкой передач с 1998 г., обозначение начинается с букв «TA».
Двигатель объемом 2,0 л с турбонагнетателем	Коробка передач моделей ME5K, ML5E (устанавливается с 1998 г.), обозначение начинается с цифры «20».
Двигатель объемом 2,0 л с 16 клапанами	Коробка передач модели ML5
Дизельный двигатель объемом 1,9 л	Коробка передач моделей ME5K, ME5E, а также ME5T, устанавливаемая с 1997 г., обозначение начинается с цифры «20».
Дизельный двигатель объемом 2,1 л	Коробка передач моделей ML5E, ML5T, устанавливаемая с 1997 г.
Передаточные числа	
1-я передача	3,45:1
2-я передача	1,87:1
3-я передача	1,28:1
4-я передача	0,95:1
5-я передача	0,80:1
Задний ход	3,33:1
Главная передача	4,53:1
Автомобили с двигателем объемом 1,8 литра, мощностью 121 л.с. (выпуск 2000 г.)	
1-я передача	3,46:1
2-я передача	1,87:1
3-я передача	1,28:1
4-я передача	0,95:1
5-я передача	0,74:1
Задний ход	3,39:1
Главная передача	4,53:1
Автомобили с двигателем объемом 1,8 литра, мощностью 132 л.с. (выпуск 2000 г.)	
1-я передача	3,25:1
2-я передача	1,78:1
3-я передача	1,19:1
4-я передача	0,90:1
5-я передача	0,73:1
Задний ход	3,15:1
Главная передача	4,64:1
Автомобили с двигателем объемом 1,8 литра с турбонаддувом, мощностью 147 л.с. (выпуск 2000 г.)	
1-я передача	3,42:1
2-я передача	1,87:1 или 1,82:1
3-я передача	1,25:1 или 1,28:1
4-я передача	0,97:1
5-я передача	0,77:1 или 0,76:1
Задний ход	3,15:1 или 3,33:1
Главная передача	4,21:1
Автомобили с дизельным двигателем объемом 1,9 литра (выпуск 2000 г.)	
1-я передача	3,42:1
2-я передача	1,94:1
3-я передача	1,25:1
4-я передача	0,75:1 или 0,88:1
5-я передача	0,67:1
Задний ход	3,15:1
Главная передача	4,54:1
Автомобили с дизельным двигателем объемом 2,1 литра (выпуск 1999 г.)	
1-я передача	3,81:1
2-я передача	1,88:1
3-я передача	1,12:1
4-я передача	0,80:1
5-я передача	0,61:1
Задний ход	3,15:1
Главная передача	4,79:1

Трансмиссионное масло

Заправочный объем	2,0 литра
Проверка масла	через каждые 60 000 км
Замена масла	не предусмотрена
Тип масла	рекомендуется трансмиссионное масло ESSO или SHELL 75W/80 SAE 75W/80W согласно API GL5

1 Механическая коробка передач - общие сведения

В зависимости от типа двигателя автомобиль комплектуется соответствующей коробкой передач. По мере внесения изменений в соответствующую модель автомобиля соответствующие изменения претерпевала и коробка передач.

При комплектации автомобиля двигателем объемом 1,8 литра или 2,0 литра с 8 клапанами устанавливалась коробка передач модели VE3/5. Таким образом оснащались, например, автомобили CITROËN XM. По мере эксплуатации автомобиля коробка передач может выйти из строя и её понадобится заменить. В этом случае нужно знать, где на коробке располагается заводская табличка с указанием номера (см. иллюстрацию 1.0). На этой табличке указан серийный номер, начинающийся с букв «CL» или «СМ». Начиная с 1998 года серийный номер коробки начинается с букв «ГА» и этой коробкой комплектуются двигатели объемом 2,0 литра.

Двигатели объемом 2,0 литра с газотурбинным нагнетателем первоначально комплектовались коробкой передач модели ME5K (см. иллюстрацию 1.0a). Начиная с 1998 года, вместо этой модели устанавливается коробка передач ML5E. Серийный номер этой модели начинается с цифры «20».

Дизельный двигатель объемом 1,9 литра также первоначально комплектовался коробкой передач модели ME5K. Начиная с 1997 года и на этих двигателях устанавливается коробка передач ML5E. Немного спустя в том же 1997 году этот дизельный двигатель стал комплектоваться коробкой передач модели ML5T (см. иллюстрацию 1.0б). Соответствующие заводские таблички располагаются на данных коробках в двух местах (см. иллюстрацию 1.0б). В точке под номе-

ром 1 находится наклейка с указанием типа и серийного номера коробки (серийный номер начинается с цифры «20»). В точке, обозначенной цифрой 2 находится табличка, на которой выгравированы тип и серийный номер коробки передач. Пробки сливного и заправочного отверстий на данном типе коробок передач показаны на иллюстрации 1.0в.

Что касается дизельного двигателя объемом 2,1 литра, то до 1997 года он комплектовался коробкой передач ML5E. Начиная с 1997 года он устанавливается вместе с коробкой передач модели ML5T (см. иллюстрацию 1.0б).

На автомобилях с двигателем объемом 2,0 л и 16 клапанами устанавливается коробка передач, получившая обозначение ML5, которая в целом идентична указанным выше коробкам с идентичным обозначением.

Главная передача располагается под валами коробки передач. Ведомая шестерня главной передачи приводится в действие от конической шестерни на вторичном валу. Это вал с синхронизирующими шестернями и свободно вращающимися муфтами включения передач. Вторым валом является первичный вал. Хвостовик этого вала с клиновидными шлицами заходит в отверстие ведомого диска сцепления.

Приведенные сведения даны в привяз-

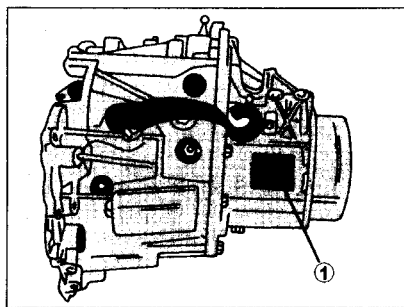
ке к коробке передач, устанавливаемой на автомобилях CITROËN. Коробки передач, устанавливаемые на иных моделях автомобилей, могут в чем-то отличаться.

2 Коробка передач - снятие и установка

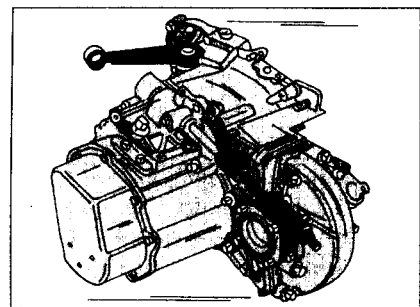
Снятие

Коробку передач можно демонтировать, не снимая силовой агрегат с автомобиля, если, например, необходимость снятия коробки вызвана заменой сцепления или ведомого диска сцепления. Для выполнения работ необходим гаражный передвижной домкрат, который понадобится поставить под двигатель. Сам силовой агрегат при этом понадобится высвободить из опор подвески и закрепить должным образом в подвешенном состоянии. В мастерских для этого пользуются специальными приспособлениями.

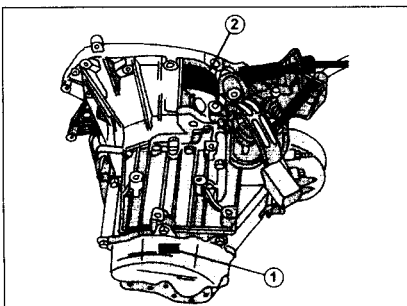
При выполнении работ своими силами разгрузку опор подвески двигателя можно выполнить, установив на складки обоих брызговиков достаточно прочную балку или швеллер. Двигатель охватывается снизу тросом или проволокой, концы которой заводятся на балку и закручиваются на балке с помощью воротка (см. иллюстрацию 2.0).



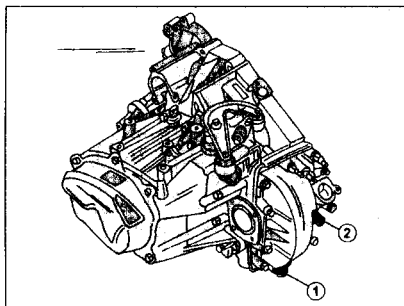
1.0 Место расположения заводской таблички с серийным номером на коробке передач. Показана коробка передач ВУ3/5



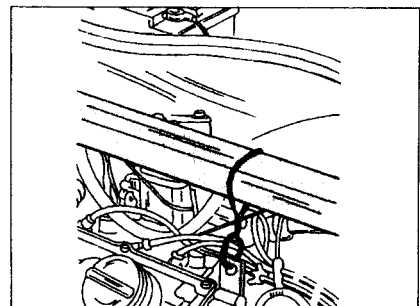
1.0a Коробка передач модели ME5K



1.0б Коробка передач модели ML5T.
1 - наклейка с указанием типа и серийного номера
2 - заводская табличка с выгравированным кодом и серийным номером



1.0в Коробка передач модели ML5T.
1 - пробка сливного отверстия
2 - пробка заправочного отверстия



2.0 Крепление двигателя в моторном отсеке при снятии его с опор подвески с помощью самостоятельно изготовленного приспособления

Снятие коробки передач выполняется следующим образом. Необходимо однако иметь ввиду, что для каждой модели коробки передач свойственны свои особенности, не влияющие на общий порядок работ.

1 Поставьте капот вертикально. В зависимости от модели коробки передач не исключается возможность снятия капота, чтобы извлечь коробку из моторного отсека.

2 Отсоедините клеммы обоих проводов от аккумулятора. Для снятия некоторых моделей коробок передач нужно снимать и сам лоток аккумулятора, потому что он будет мешать при последующих работах.

3 Поднимите перед автомобиля и установите его на козлы. Высота козел должна быть достаточной для работ под автомобилем.

4 Снимите оба передних колеса, открутив болты крепления перед тем, как установить автомобиль на козлы.

5 Выверните болты крепления брызговика двигателя и снимите брызговик.

6 Отсоедините обе полуоси привода колес (см. соответствующую главу).

7 Отсоедините переднюю опору двигателя, вывернув болт крепления.

8 Выверните болт крепления приемной трубы глушителей к корпусу коробки передач, а также отсоедините держатель штекера жгута проводов.

9 Высвободите в моторном отсеке жгут проводов, закрепленный на держателе аккумулятора.

10 Отверните болты крепления электронного блока управления и снимите блок.

11 Снимите воздушный фильтр. Если будет необходимость, то можно снять и коробку воздухопритока на впускном коллекторе.

12 Отсоедините трос акселератора от рычага открытия дроссельной заслонки. Для этого потяните трос вперед и снимите с рычага, а также с контропоры.

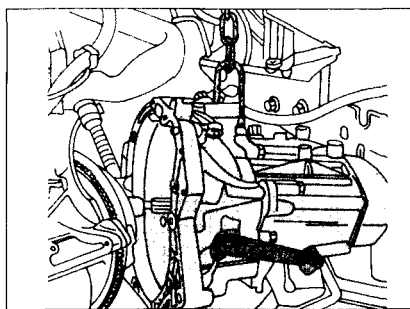
13 Отсоедините механизм переключения передач или снимите наконечники тросовых тяг переключения передач с рычага коробки передач.

14 Отсоедините (если имеются) от коробки передач провод «массы» (-), провод выключателя фонарей заднего хода, вал привода спидометра, штекер датчика спидометра. В зависимости от типа двигателя и системы впрыска топлива на коробке передач могут быть и иные провода. Все их надлежит отсоединить.

15 Выверните болты крепления стартера и отсоедините стартер. Стартер отложите в сторону, не отсоединяя от него проводов. Не подвешивайте стартер на подсоединенных к нему проводах, несмотря на то, что провода кажутся достаточно прочными.

16 Выверните, действуя снизу автомобиля, пробку сливного отверстия на нижней части коробки передач.

17 Слейте масло из картера коробки передач в чистую емкость и вверните пробку на место. Емкость должна иметь объем не менее 2 л.



2.22 Снятие коробки передач и извлечение её из моторного отсека

18 Выверните болты картера сцепления. Если имеется, то снимите защитный кожух маховика.

После выполнения всех перечисленных работ приподнимите двигатель, чтобы разгрузить его опоры. Нагрузка на опоры должна быть минимальной.

19 Закрепите коробку передач на тросе и приподнимите её краном.

20 Отсоедините кронштейн крепления коробки передач.

21 Выверните болты крепления коробки передач к двигателю. Два болта крепят коробку сверху и три - снизу.

22 Убедитесь, что коробка передач хорошо закреплена тросом и разъедините двигатель и коробку передач. Коробка сидит на установочных штифтах, поэтому её нужно потолкать со стороны в сторону, чтобы она отошла от двигателя (см. иллюстрацию). Если при отжимании коробки передач от двигателя вместе с коробкой выйдет и один из установочных штифтов, то положите его вместе с болтами крепления коробки к двигателю. При отсутствии крана для поднятия коробки передач, её можно извлечь, заведя под неё передвижной подъемник. При установке коробки на подъемник укладывайте её на деревянные рейки.

Установка

Установка коробки передач производится в порядке обратном снятию. Вместе с тем, нужно выполнить некоторые действия, необходимые при снятии коробки.

23 Замените сальники коробки передач, устанавливаемые в отверстия для полуосей привода колес. Данная замена сальников не зависит от того, выполнялись ли какие-либо ремонтные работы на коробке передач или нет. Просто при отсоединении полуосей от коробки передач стоящие там сальники, как правило, повреждаются.

24 Замените уплотнительные кольца пробок сливного и заливного отверстий на коробке передач.

25 Замените все самоподтягивающиеся гайки, а также их прокладочные шайбы. Последние обычно заменяются при повреждении.

Последовательность установки коробки передач следующая.

26 Смажьте рабочую поверхность сальников полуосей привода колес универ-

сальной смазкой и вставьте сальники в отверстия. Для запрессовки сальников воспользуйтесь отрезком трубы соответствующего диаметра. Сальники запрессовываются вровень с поверхностью корпуса коробки передач. Выполняя запрессовку сальников, будьте осторожны и не повредите их.

27 Смажьте шлицы хвостовика первичного вала, муфту выжимного подшипника сцепления и пальцы рычага выключения сцепления графитовой смазкой, например, Molykote BR2.

28 Убедитесь, что установочные штифты крепления коробки передач к двигателю находятся на месте.

29 Подайте рычаг выключения сцепления назад и в этом положении закрепите его шнуром или проволокой, чтобы выжимной подшипник при установке коробки передач был отжат.

30 Заведите передвижной подъемник с коробкой передач под автомобиль. Закрепите за проушину на коробке цепь или трос (см. иллюстрацию 2.22) и приподнимите коробку передач настолько, чтобы её можно было завести в зацепление с двигателем. Если имеется соответствующий подъемник, то эту же операцию можно выполнить с его помощью, не закрепляя коробку на цепи или тросе.

31 Подайте коробку передач к двигателю, чтобы её первичный вал зашел в отверстие на ведомом диске сцепления. Если хвостовик вала не заходит в отверстие диска сцепления, то попросите помощника повернуть шкив клинового ремня в ту или иную сторону, чтобы совместились шлицы хвостовика вала и ведомого диска сцепления. Как только шлицы совпадут, коробку следует посадить на место полностью.

32 Вставьте два болта крепления верха коробки к двигателю и затяните их с моментом 35 Нм.

33 Приподнимите двигатель и коробку передач, чтобы можно было установить кронштейны подвески. Болты крепления подвески затяните в соответствии со спецификациями (см. раздел «Двигатель»).

34 Вверните болты крепления нижней части коробки передач к двигателю и затяните их с моментом 45 Нм.

35 Установите на место механизм переключения передач или закрепите тросы переключения передач.

36 Поставьте на место правую и левую полуоси привода колес (см. соответствующую главу).

37 Установите на место стартер. Три болта его крепления затяните с моментом 18 Нм.

38 Подсоедините гибкий вал спидометра, трос сцепления, провод «массы» (-) к коробке передач, провод выключателя фонарей заднего хода, штекер датчика спидометра (если есть), а также иные провода, отсоединявшиеся в процессе снятия коробки передач.

39 Поставьте на место воздушный фильтр, а также подсоедините шланги.

40 Установите лоток аккумулятора и держатель.

41 Установите аккумулятор и закрепите на полюсных выводах клеммы проводов.

42 Залейте трансмиссионное масло в коробку передач.

43 Убедитесь, что пробка сливного отверстия плотно затянута. Вверните пробку заливного отверстия. Моменты затяжки пробок указаны в соответствующих спецификациях.

44 Опустите автомобиль на колеса и затяните гайки обеих приводных валов с моментом 100 Нм, а затем доверните их на 60°. Гайки перед установкой замените на новые. При затяжке гаек стояночный тормоз должен быть затянут.

45 Затяните болты крепления колес и наденьте колесные колпаки.

46 Выполните пробную поездку и убедитесь, что переключение передач выполняется без проблем.

Коробка передач рассчитана на весь срок эксплуатации автомобиля. Мы не рекомендуем выполнять переборку коробки. В этом случае лучше воспользоваться коробкой передач из обменного фонда, который имеется в мастерских. Это значит, что взамен неисправной коробки Вы получаете отремонтированную такой же конструкции, которую устанавливаете на свой автомобиль. Необходимо только приобрести те детали, которые подлежат замене при снятии и установке коробки.

3 Трансмиссионное масло - проверка уровня и замена

В коробке передач находится транс-

миссионное масло, заменять которое не нужно в течение всего срока эксплуатации коробки передач. Приведенный порядок действий касается работ, если замена масла вызвана иными причинами.

Проверку уровня масла следует выполнять через каждые 60 000 км пробега.

При выполнении нижеуказанных работ не перепутайте модели коробок передач, потому что они отличаются по моментам затяжки болтов крепления, запорочным объемам и т. д.

У коробки передач ВЕ 3/5 пробка отверстия для контроля уровня масла в коробке находится на наружной стороне (см. иллюстрацию 3.0). Для того, чтобы вывернуть пробку, необходим торцовый четырехгранный ключ.

Для того, чтобы проверить уровень масла в коробке передач, необходимо вывернуть пробку заливной горловины.

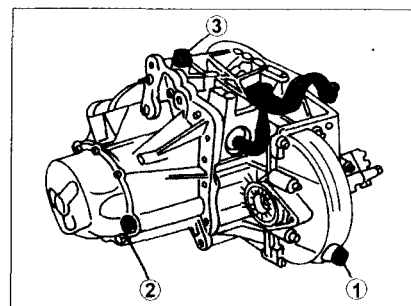
1 Вставьте указательный палец в отверстие заливной горловины. Если палец ощущает масло, то уровень масла в норме.

Для слива масла необходимо вывернуть пробку отверстия на нижней стороне коробки, под главной передачей (см. иллюстрацию 3.0). Слив масла лучше всего выполнять при теплом двигателе, чтобы увеличить текучесть.

Чтобы отвернуть пробку сливного отверстия также необходим соответствующий ключ.

2 Подставьте соответствующую емкость и слейте масло. Для того, чтобы масло лучше вытекало, рекомендуется вывернуть пробку заливного отверстия. После слива масла пробку сливного отверстия почистите и вверните на место.

Момент затяжки пробки сливного от-



3.0 Отверстия и резьбовые пробки на корпусе коробки передач ВЕ 3/5.

- 1 - пробка сливного отверстия
- 2 - заливная горловина и отверстие для проверки уровня масла
- 3 - пробка вентиляционного отверстия

верстия составляет 35 Нм, а заливного - 22 Нм.

У других моделей коробок передач отверстие для проверки уровня масла находится на внешней стороне корпуса коробки (см. иллюстрацию 1.0в). Проверка уровня масла выполняется так же, как указано выше.

Слив масла из данного типа коробки передач выполняется так же, как указано выше. Момент затяжки пробок обоих отверстий составляет 30 Нм.

3 Залейте в коробку примерно 2 литра трансмиссионного масла соответствующей спецификации. При этом уровень масла будет находиться вровень с нижним краем маслозаливного отверстия. При заправке масла в коробку передач модели ВЕ 3/5 можно вывернуть пробку вентиляционного отверстия (см. иллюстрацию 3.0). В этом случае при установке пробки проверьте состояние её уплотнительного кольца.

7