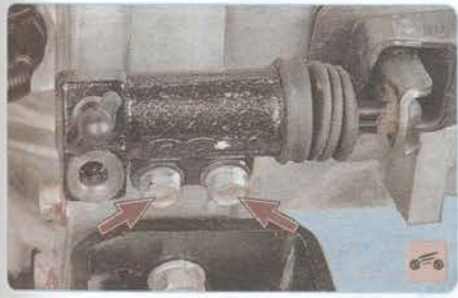


Внимательно осмотрите их. Обжатые шайбы при сборке замените новыми.



3. Выверните два болта крепления рабочего цилиндра к картеру сцепления...



- 4. ...и снимите рабочий цилиндр.
- 5. Установите детали в порядке, обратном снятию, предварительно смазав консистентной смазкой сопрягаемые поверхности штока рабочего цилиндра и рычага вала выключения сцепления.
- 6. Удалите воздух из системы (см. «Прокачка гидропривода выключения сцепления», с. 133).

### ЗАМЕНА ШЛАНГА И ТРУБКИ ГИДРОПРИВОДА ВЫКЛЮЧЕНИЯ СЦЕПЛЕНИЯ



Вам потребуются: пассатижи...



...и специальный ключ «на 11» для гаек трубопроводов.



1. Отверните гайку крепления трубки к наконечнику шланга...



2. ...и отведите трубку в сторону.



3. Снимите фиксирующую скобу...



4. ...и выведите наконечник шланга из кронштейна.



5. Аналогично отсоедините второй наконечник шланга и снимите его.



6. Для замены трубки гидропривода отверните гайку крепления трубки к штуцеру рабочего цилиндра...



7. ...и отсоедините трубку.

8. Установите детали в порядке, обратном снятию, и удалите воздух из гидропривода (см. «Прокачка гидропривода выключения сцепления», с. 133).

## КОРОБКА ПЕРЕДАЧ

### ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ

На автомобили Kia Rio устанавливают пятиступенчатую механическую коробку передач мод. M5CF1 (рис. 6.4) либо четырехступенчатую автоматическую коробку передач мод. A4AF3.

**Механическая коробка передач** (рис. 6.4) выполнена по двухвальной схеме с синхронизированными передачами. Коробка передач и главная передача с дифференциалом имеют общий картер. К передней части картера коробки передач присоединен картер сцепления. На заднюю часть картера коробки передач установлена стальная штампованная крышка.

Привод управления механической коробкой передач (рис. 6.5) состоит из кулисы рычага переключения передач с шаровой опорой, установленной на основании кузова, двух тросов переключения и выбора передач, а также механизма, установленного в картере коробки передач. Для обеспечения четкого включения передач рычаг переключения передач механизма переключения изготовлен за одно целое с массивным противовесом. Тросы выбора и переключения передач конструктивно отличаются друг от друга и невзаимозаменяемы.

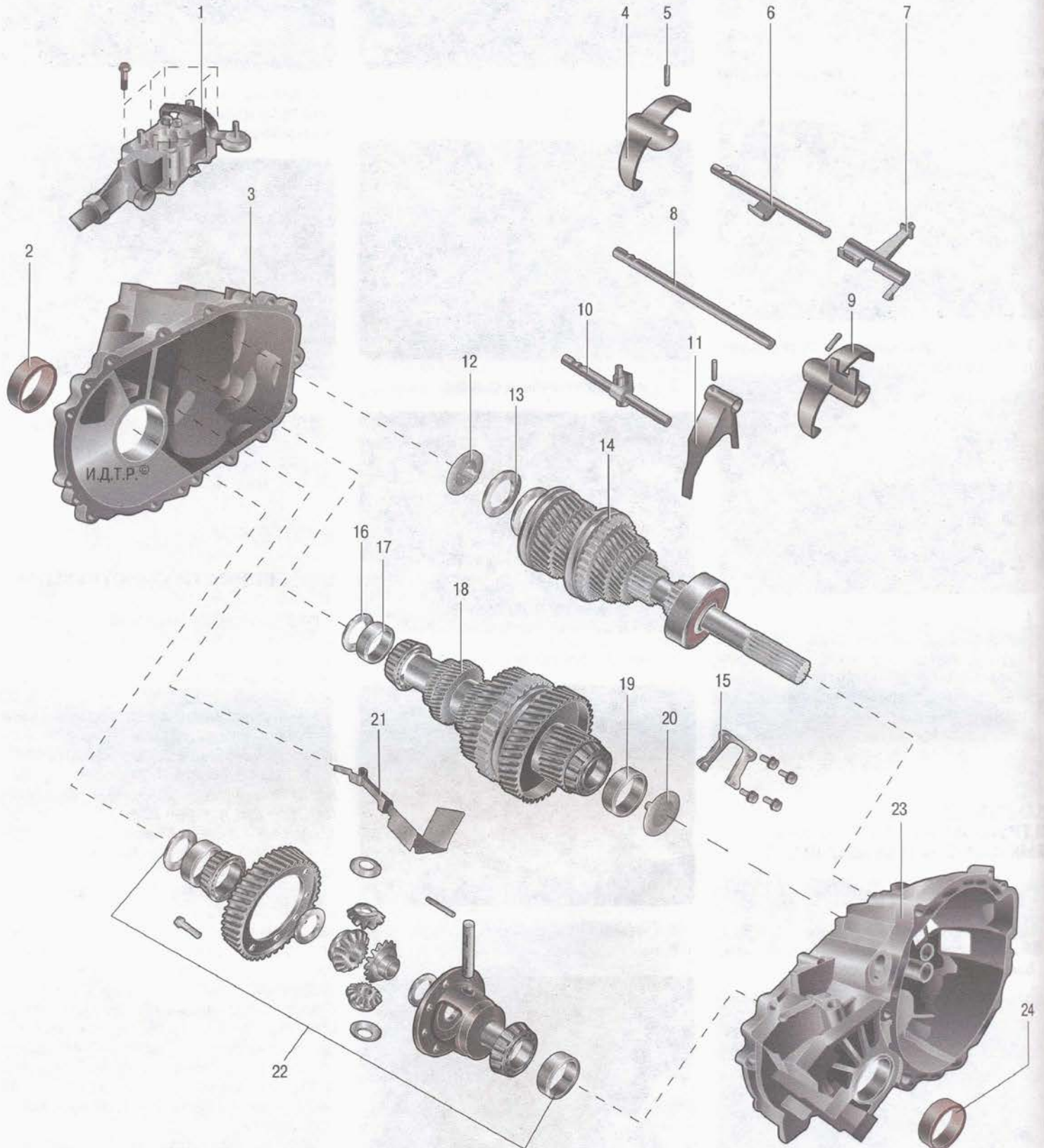
Главная передача выполнена в виде пары цилиндрических шестерен, подобранных по шуму. Крутящий момент передается от ведомой шестерни главной передачи на дифференциал и далее на приводы передних колес.

Дифференциал конический, четырехсателлитный. Герметичность соединения внутренних шарниров приводов передних колес с шестернями дифференциала обеспечивается сальниками.

**Автоматическая коробка передач** (рис. 6.6) сконструирована по традиционной

планетарной схеме с торможением фрикционами и соединена с коленчатым валом двигателя через гидротрансформатор. Электронная система управления автоматической коробкой передач постоянно контролирует скорость автомобиля и нагрузку двигателя, исключает ошибки водителя, не позволяя ему

включить более высокую передачу при малой скорости движения, чтобы избежать перегрузки двигателя, или понижающую передачу на слишком большой скорости, что исключает возможность превышения максимально допустимой частоты вращения коленчатого вала двигателя. При снижении скорости автомоби-



**Рис. 6.4.** Пятиступенчатая механическая коробка передач: 1 – механизм переключения передач; 2, 24 – сальники; 3 – картер коробки передач; 4 – вилка переключения V передачи; 5 – фиксатор; 6 – шток переключения V передачи и заднего хода; 7 – рычаг переключения передачи заднего хода; 8 – шток переключения III и IV передач; 9 – вилка переключения III и IV передач; 10 – шток переключения I и II передач; 11 – вилка переключения I и II передач; 12 – направляющая масла первичного вала; 13 – уплотнительное кольцо; 14 – первичный вал в сборе; 15 – крышка подшипника; 16 – дистанционное кольцо; 17, 19 – наружные обоймы подшипников вторичного вала; 18 – промежуточный вал; 20 – направляющая масла вторичного вала; 21 – направляющая масла; 22 – дифференциал; 23 – картер сцепления

**ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ МЕХАНИЧЕСКОЙ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ, ИХ ПРИЧИНЫ И СПОСОБЫ УСТРАНЕНИЯ**

| Причина неисправности  | Способ устранения                           |
|--|---|
| <b>Вибрация, шум в коробке передач</b>   |   |
| Ослабление крепления или повреждение опор подвески двигателя и коробки передач | Затяните крепления или замените опоры       |
| Износ или повреждение шестерен и подшипников                                   | Отремонтируйте коробку передач на сервисе   |
| Залито масло несоответствующей марки   | Залейте масло требуемой марки               |
| Недостаточный уровень масла  | Долейте масло до нормы                      |
| Нарушение регулировки холостого хода двигателя                                 | Отрегулируйте холостой ход двигателя        |
| <b>Утечка масла</b>  |   |
| Разрушение или повреждение сальников или уплотнительных колец                  | Замените сальники или уплотнительные кольца |

| Причина неисправности  | Способ устранения  |
|--|--|
| <b>Затрудненное переключение передач и скрежет при переключении</b>        |  |
| Неполное выключение сцепления  | Отрегулируйте привод выключения сцепления и удалите из гидросистемы воздух |
| Неисправность тросов привода переключения передач                          | Замените тросы привода переключения передач                                |
| Неплотное прилегание или износ блокирующих колец и конусов синхронизаторов | Отремонтируйте коробку передач на сервисе                                  |
| Ослабление пружин синхронизаторов  | То же  |
| Залито масло несоответствующей марки                                       | Залейте масло требуемой марки  |
| <b>Самопроизвольное переключение передач</b>                               |  |
| Износ вилок переключения передач или поломка пружин фиксаторов             | Отремонтируйте коробку передач на сервисе                                  |
| Увеличенный зазор муфты синхронизатора на ступице                          | То же  |

ля передачи автоматически переключаются на более низкие без участия водителя. В момент полной остановки автомобиля автоматически включается I передача.

Автоматическая коробка передач состоит из гидротрансформатора, насоса, планетарного редуктора, многодисковых муфт, многодисковых тормозов и блока клапанов.

Гидротрансформатор (рис. 6.7) выполняет роль сцепления и служит для плавного соединения двигателя и механизма коробки передач и увеличения крутящего момента при начале движения автомобиля. Корпус гидротрансформатора соединен с коленчатым валом двигателя через ведущий диск и постоянно вращается при работе двигателя. Внутренняя полость гидротрансформатора заполнена рабочей жидкостью для автоматических коробок передач. Двигатель вращает гидротрансформатор и приводит в действие насосное колесо, которое создает потоки рабочей жидкости в направлении турбинного колеса. Последнее начинает вращаться за счет потоков рабочей жидкости, создаваемых насосным колесом. При большой разности скоростей вращения турбинного и насосного колес реактор изменяет направление потока жидкости, увеличивая крутящий момент. По мере уменьшения разницы скоростей он становится ненужным и поэтому установлен на обгонной муфте.

Насос, установленный в передней части картера коробки передач, создает давление

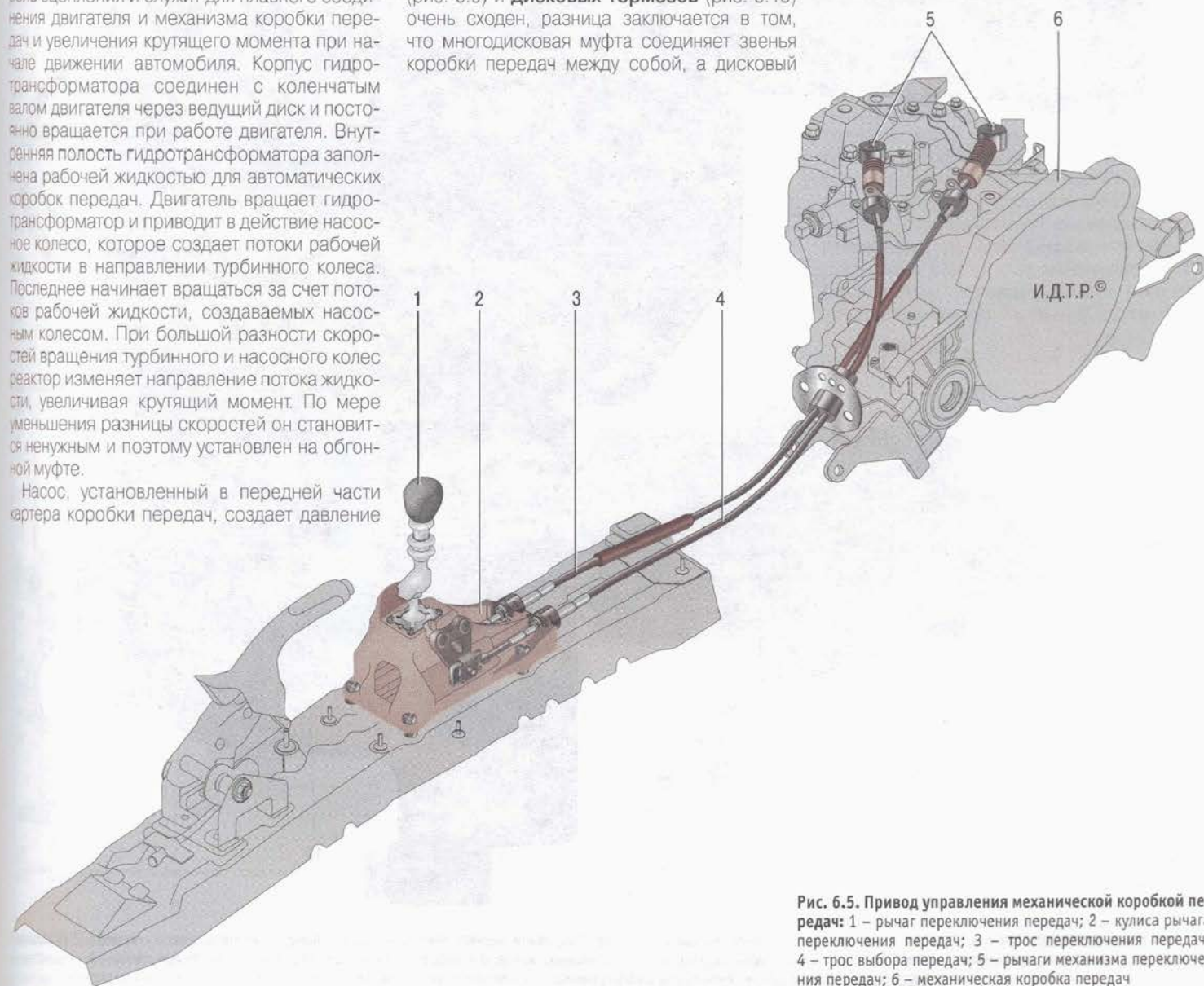
и подает рабочую жидкость ко всем системам в коробке передач.

**Планетарный редуктор** системы Равинье (рис. 6.8) представляет собой зубчатую передачу с наружными и внутренними зацеплениями шестерен, которая обеспечивает различные способы соединения ее элементов для получения различных передаточных чисел.

Принцип работы **многодисковых муфт** (рис. 6.9) и **дисковых тормозов** (рис. 6.10) очень сходен, разница заключается в том, что многодисковая муфта соединяет звенья коробки передач между собой, а дисковый

тормоз – с картером коробки. Рабочая жидкость, подаваемая к муфте, приводит в действие поршень, и происходит сжатие фрикционных дисков. Звенья, блокируемые муфтой, начинают вращаться за одно целое.

При отключении дисковых тормозов рабочая жидкость перестает подаваться в муфту и поршень под действием возвратной пружины возвращается в исходное положение.



**Рис. 6.5. Привод управления механической коробкой передач:** 1 – рычаг переключения передач; 2 – кулиса рычага переключения передач; 3 – трос переключения передач; 4 – трос выбора передач; 5 – рычаги механизма переключения передач; 6 – механическая коробка передач

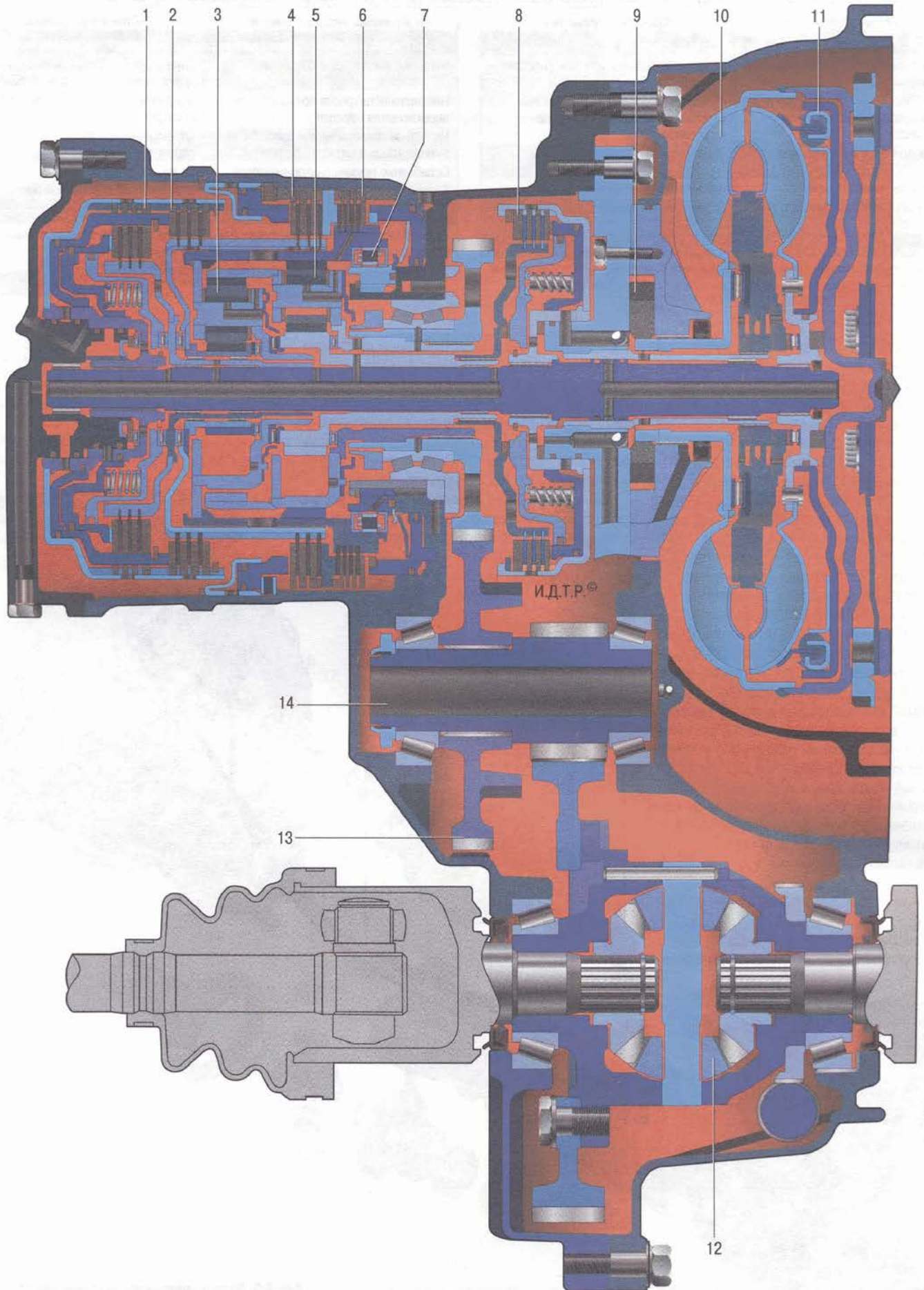


Рис. 6.6. Автоматическая коробка передач: 1 – муфта повышающей передачи; 2 – муфта передачи заднего хода; 3 – задняя планетарная передача; 4 – тормоз II передачи; 5 – передняя планетарная передача; 6 – тормоз I передачи и передачи заднего хода; 7 – обгонная муфта; 8 – муфта понижающей передачи; 9 – масляный насос; 10 – гидротрансформатор; 11 – блокировочная муфта гидротрансформатора; 12 – межколесный дифференциал; 13 – ведомая шестерня; 14 – вал шестерни промежуточной передачи

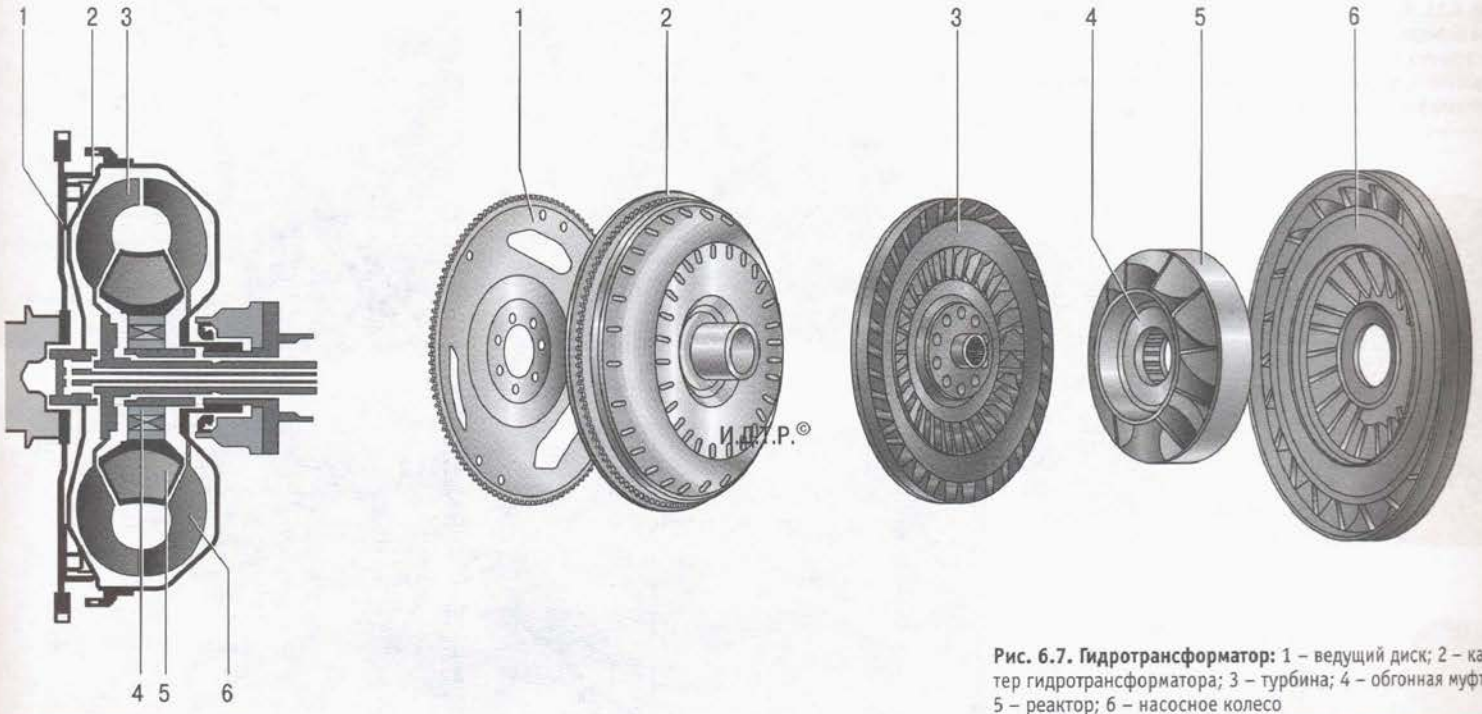


Рис. 6.7. Гидротрансформатор: 1 – ведущий диск; 2 – картер гидротрансформатора; 3 – турбина; 4 – обгонная муфта; 5 – реактор; 6 – насосное колесо

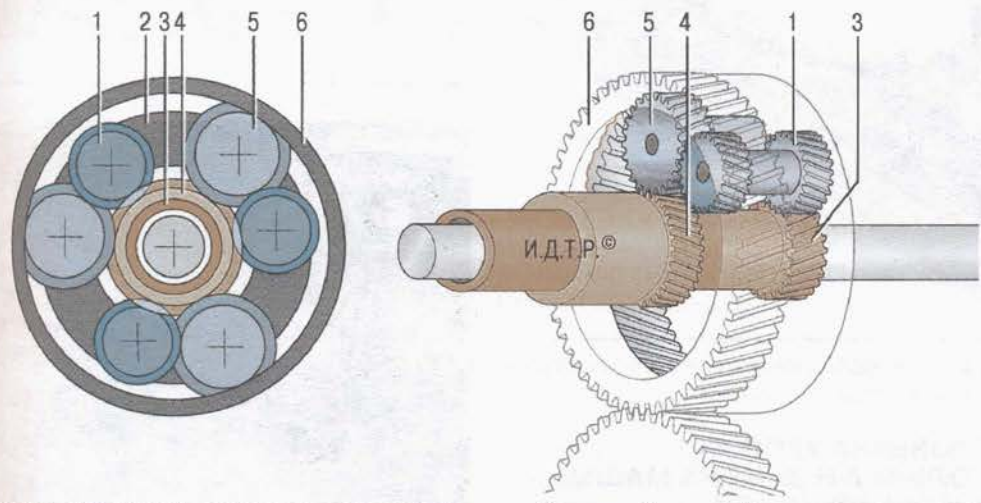


Рис. 6.8. Планетарный редуктор системы Равинье: 1 – длинный сателлит; 2 – водило; 3 – малая солнечная шестерня; 4 – большая солнечная шестерня; 5 – короткий сателлит; 6 – коронная шестерня

Особенность конструкции многодисковой муфты заключается в том, что она находится в постоянном вращении и под действием центробежной силы, действующей на рабочую жидкость, создается давление, которое не дает разблокироваться муфте. Дополнительно в муфте установлен шариковый клапан. Он расположен как можно ближе краю от центра муфты. При повышении давления рабочей жидкости в камере многодисковой муфты шариковый клапан закрывает сливное отверстие, а при снижении давления в камере шариковый клапан под действием центробежной силы открывает сливное отверстие и происходит разблокирование муфты.

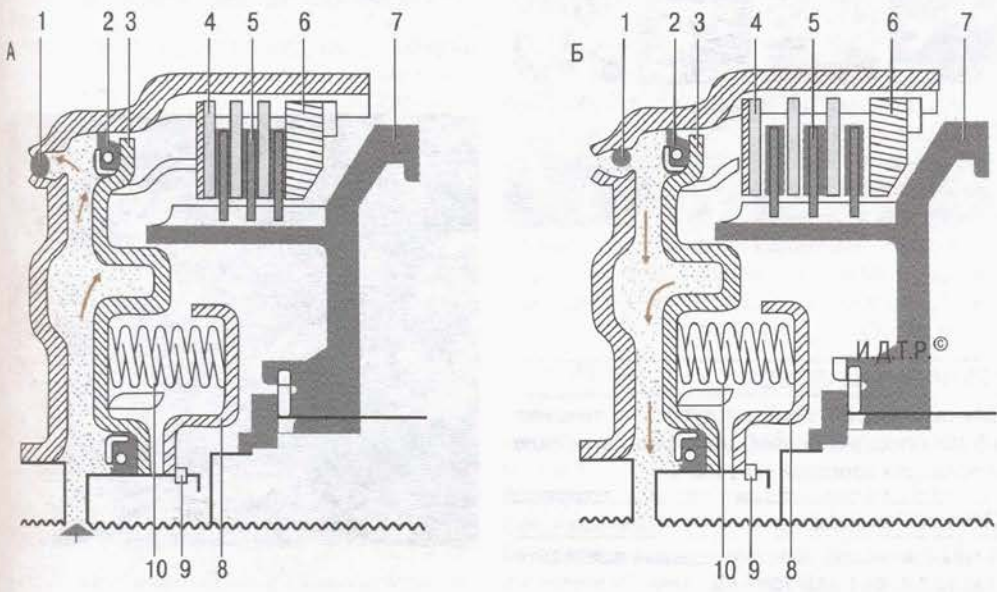


Рис. 6.9. Схема работы многодисковой муфты: А – многодисковая муфта включена; Б – многодисковая муфта выключена; 1 – шариковый клапан; 2 – уплотнительное кольцо; 3 – поршень; 4 – фрикционный диск; 5 – фрикционный диск с накладками; 6 – упорный диск; 7 – ступица муфты; 8 – упор пружины; 9 – стопорное кольцо; 10 – возвратная пружина

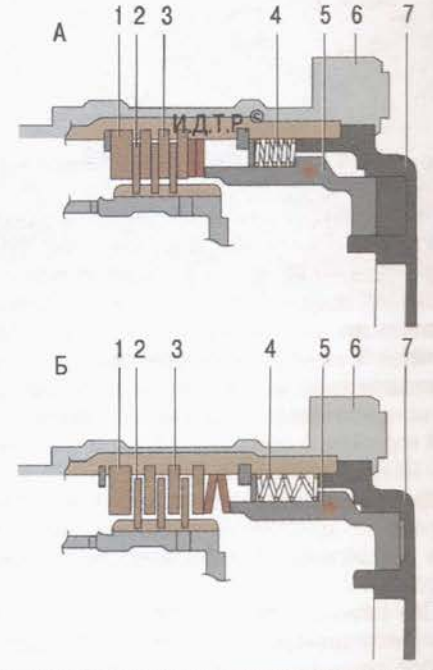
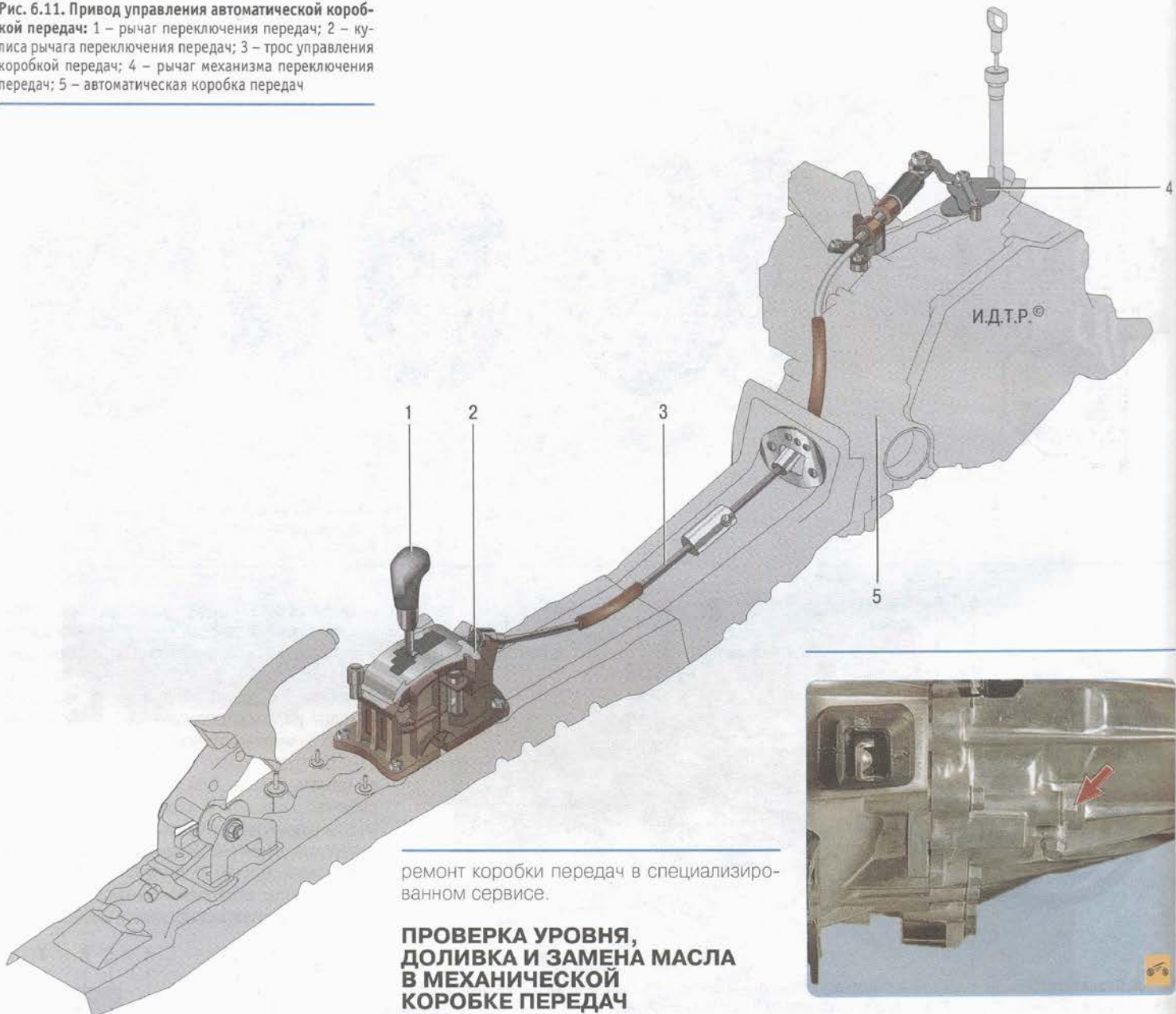


Рис. 6.10. Схема работы дискового тормоза: А – тормоза включены; Б – тормоза выключены; 1 – упорный диск; 2 – фрикционные тормозные диски с накладками; 3 – фрикционный диск; 4 – возвратная пружина; 5 – поршень; 6 – картер коробки передач; 7 – крышка картера коробки передач

Рис. 6.11. Привод управления автоматической коробкой передач: 1 – рычаг переключения передач; 2 – кулиса рычага переключения передач; 3 – трос управления коробкой передач; 4 – рычаг механизма переключения передач; 5 – автоматическая коробка передач



ремонт коробки передач в специализированном сервисе.

### ПРОВЕРКА УРОВНЯ, ДОЛИВКА И ЗАМЕНА МАСЛА В МЕХАНИЧЕСКОЙ КОРОБКЕ ПЕРЕДАЧ



Привод управления автоматической коробкой передач (рис. 6.11) тросовый, сконструирован по тому же принципу, что и привод управления механической коробкой, но отличается от него количеством и конструкцией деталей. Селектор автоматической коробки передач установлен в том же месте на тоннеле пола, что и рычаг управления механической коробкой, и соединен с блоком управления на коробке передач тросом.

**Дифференциал** автоматической коробки передач по конструкции полностью аналогичен дифференциалу механической коробки передач.

Для ремонта коробки передач, особенно автоматической, требуются большой набор специальных инструментов и соответствующая подготовка исполнителя, поэтому в данном разделе рассмотрены только снятие и установка коробки передач, замена ее уплотнений, ремонт привода. В случае необходимости выполняйте

Периодически (но не реже одного раза за 15 000 км пробега) проверяйте уровень масла в механической коробке передач. Конструкция коробки передач не предусматривает замены масла в течение всего срока службы автомобиля, но иногда необходимость замены масла может возникнуть, например, при переходе на масло другой вязкости, при ремонте коробки передач и т.п.

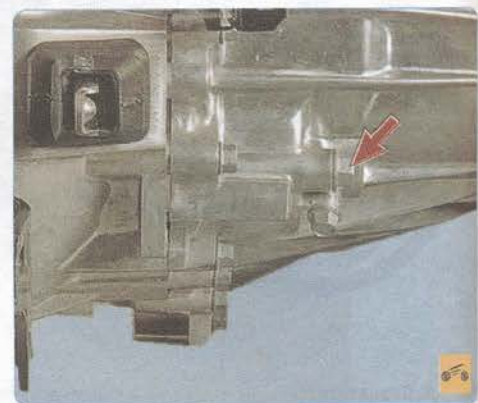
#### ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ

Сливать масло рекомендуется в течение 15 мин после поездки, пока оно не остыло и обладает хорошей текучестью.

#### ПРИМЕЧАНИЕ

В механическую коробку передач заливаете масло API GL4 SAE 75W-85.

Вам потребуются: торцовая головка «на 17», ключ «на 24», шприц.



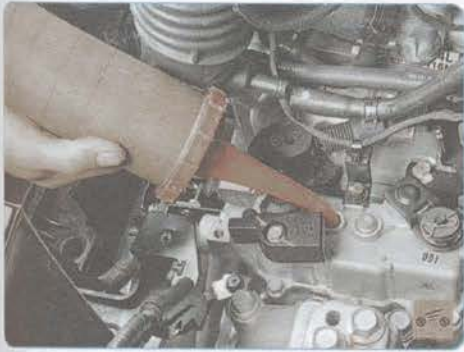
1. Выверните пробку контрольного отверстия, расположенную на картере коробки передач спереди по направлению движения. Уровень масла должен быть у кромки отверстия или находиться чуть ниже.



2. Если уровень масла сильно понижен (не удастся проконтролировать отверткой или пальцем), ослабьте затяжку пробки отверстия для заливки масла...



3. ...расположенной сверху на корпусе механизма переключения передач.



4. Залейте масло шприцем в отверстие в корпусе механизма переключения передач до момента его появления из контрольного отверстия. Заверните пробку контрольного отверстия.



5. Для замены масла в коробке передач выверните пробку сливного отверстия и слейте масло в заранее подготовленную емкость.

**ПРИМЕЧАНИЕ**



Пробка сливного отверстия расположена на картере коробки передач рядом с внутренним шарниром привода левого колеса.



6. Пробка уплотнена алюминиевой шайбой.



7. Если шайба сильно обжата, обязательно замените ее.

8. Вверните пробку.

9. Залейте масло в коробку передач. Выполняемые работы аналогичны описанным выше операциям по проверке уровня и доливке масла.

**ПРОВЕРКА УРОВНЯ, ДОЛИВКА И ЗАМЕНА РАБОЧЕЙ ЖИДКОСТИ В АВТОМАТИЧЕСКОЙ КОРОБКЕ ПЕРЕДАЧ**

Заменять рабочую жидкость в автоматической коробке передач необходимо через каждые 90 тыс. км пробега. Поскольку замена требует применения специального оборудования, то обратитесь для этого на сервисную станцию.

Работы по проверке уровня и доливке рабочей жидкости описаны в разд. 4 (см. «Проверка уровня и доливка рабочей жидкости в автоматическую коробку передач», с. 61).

**ЗАМЕНА САЛЬНИКОВ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ**



Для замены сальников внутренних шарниров равных угловых скоростей (ШРУС) слейте масло (рабочую жидкость).

**ПРИМЕЧАНИЯ**

Сальники внутренних ШРУСов можно заменить, не снимая коробку передач с автомобиля.

Порядок замены сальников внутренних ШРУСов механической и автоматической коробки передач одинаков для обеих коробок и показан на примере механической КП.

Вам потребуются: монтажная лопатка, большая отвертка, молоток, оправка.

1. Установите автомобиль на смотровую канаву или подъемник.

2. Для замены сальника внутреннего ШРУСа снимите привод колеса со стороны заменяемого сальника (см. «Снятие и установка приводов передних колес», с. 152).



3. Извлеките сальник отверткой.



4. Смажьте рабочую кромку сальника трансмиссионной смазкой и запрессуйте его оправкой подходящего диаметра рабочей кромкой внутрь коробки.

5. Аналогично замените второй сальник.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**



При установке сальников обратите внимание на их маркировку: «LH» (левый) и «RH» (правый). Сальники должны быть установлены в коробку передач с соответствующей стороны.

6. Установите снятые детали в порядке, обратном снятию.

Причиной замасливания диска сцепления автомобиля с механической коробкой передач может быть течь сальника первичного вала коробки передач либо заднего сальника коленчатого вала.

У моторного и трансмиссионного масел разный запах. Имея определенный навык, по запаху можно определить, какой сальник дефектный: сальник первичного вала либо задний сальник коленчатого вала.

## ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ

Есть еще один способ определения типа масла. Капните масло в воду, налитую в сосуд тонким слоем (можно в лужу). Трансмиссионное масло растечется по всей поверхности воды в виде радужной пленки, а моторное масло останется в виде капли, похожей на зерно чечевицы.

Для замены сальника первичного вала необходимо разобрать коробку передач. Данная процедура требует определенных навыков, поэтому при замене сальника обращайтесь на специализированный сервис.

## СНЯТИЕ И УСТАНОВКА КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ



Основные неисправности, для устранения которых необходимо снимать механическую коробку передач с автомобиля:

- повышенный (по сравнению с привычным) шум;
- затрудненное переключение передач;
- самопроизвольное выключение или нечеткое включение передач;
- утечка масла через уплотнения и прокладки.

Кроме того, коробку передач снимают для замены сцепления, маховика и заднего сальника коленчатого вала двигателя.

Автоматическую коробку передач снимают практически по тем же причинам, что и механическую коробку, за исключением необходимости замены сцепления и маховика, которые в этом случае отсутствуют. Приемы снятия и установки механической и автоматической коробок передач практически одинаковы. Различие заключается в конструкции привода управления коробкой передач и необходимости отворачивания гаек крепления гидротрансформатора, а также в наличии у автоматической коробки передач шлангов гидросистемы, соединяющих коробку с радиатором охлаждения.

## ПОЛЕЗНЫЕ СОВЕТЫ

Работа по снятию и установке коробки передач весьма трудоемка, поэтому предварительно обязательно убедитесь в том, что ее неисправности не вызваны иными причинами (недостаточный уровень масла, дефекты привода выключения сцепления, ослабление крепления коробки и пр.).

Коробка передач довольно тяжелая, а ее форма не удобна для удерживания, поэтому рекомендуем снимать ее с помощником.

Для снятия механической коробки передач выполните следующие операции.

Вам потребуются: торцовые ключи «на 10», «на 12», «на 14», «на 17», монтажная лопатка, пассатижи.

1. Установите автомобиль на подъемник или смотровую канаву.

2. Снимите брызговик двигателя и защиту картера, если она установлена на автомобиль

(см. «Снятие и установка брызговиков и защиты картера двигателя», с. 69).



3. Слейте масло из коробки передач (см. «Проверка уровня, доливка и замена масла в механической коробке передач», с. 142).



4. Снимите воздушный фильтр (см. «Снятие и установка воздушного фильтра», с. 116).



5. Снимите аккумуляторную батарею (см. «Снятие и установка аккумуляторной батареи», с. 206).



6. Снимите полку крепления аккумуляторной батареи (см. «Снятие и установка полки крепления аккумуляторной батареи», с. 280).



7. Выверните болт крепления кронштейна...



8. ...и отведите в сторону жгут проводов.



9. Отожмите фиксатор шплинта...



10. ...извлеките шплинт крепления наконечника троса из отверстия оси рычага переключения передач...



11. ...снимите шайбу...



12. ...и наконечник троса с оси рычага переключения передач.





13. Извлеките наконечник оболочки троса из прорези кронштейна на коробке передач. Отведите трос переключения передач в сторону.



14. Извлеките шплинт крепления наконечника троса из отверстия оси рычага выбора передач...



15. ...снимите шайбу...



16. ...и наконечник троса с оси рычага выбора передач.



17. Извлеките наконечник оболочки троса из прорези кронштейна на коробке передач. Отведите трос выбора передач в сторону.



18. Отсоедините колодки жгута проводов датчика скорости...



19. ...и выключателя света заднего хода.



20. Выверните болт крепления наконечника провода «массы»...



21. ...и отведите его в сторону.



22. Выверните болт крепления кронштейна трубопровода сцепления к корпусу коробки передач.



23. Выверните два болта крепления рабочего цилиндра к картеру сцепления и отведите цилиндр в сторону.

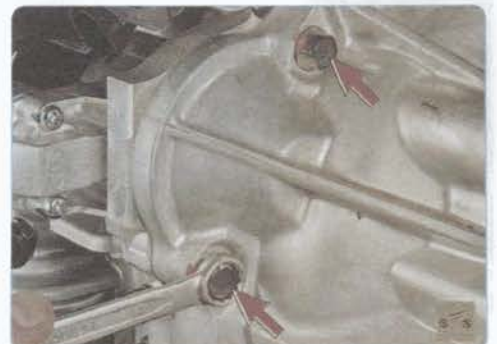
24. Снимите подрамник передней подвески (см. «Снятие и установка подрамника передней подвески», с. 162).



25. Отсоедините колодку управляющего провода от вывода тягового реле стартера.



26. Снимите защитный колпачок наконечника силового провода, отверните гайку и отсоедините наконечник от контактного болта стартера.



27. Выверните два болта...



28. ...и снимите стартер.

29. Установите под двигатель надежную опору или вывесите его с помощью грузоподъемного механизма.

30. Аналогичную опору установите под коробку передач.



31. Выверните два болта крепления левой опоры подвески силового агрегата к кронштейну на коробке передач.



32. Выверните два верхних болта крепления коробки передач.

#### ПРИМЕЧАНИЕ

Шланги системы охлаждения двигателя для наглядности сняты.



33. Выверните четыре болта крепления усилителя и снимите его.



34. Выверните один нижний болт крепления коробки передач к масляному картеру.



35. Выверните по два болта с правой...



36. ...и левой стороны крепления коробки передач к блоку цилиндров двигателя.

37. Сдвиньте коробку передач назад до момента выхода первичного вала коробки из ступицы ведомого диска сцепления и аккуратно снимите коробку передач с автомобиля.

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При снятии коробки передач не опирайтесь концом первичного вала о лепестки диафрагменной пружины, чтобы не деформировать их.

38. Установите коробку передач и все снятые детали и узлы в порядке, обратном снятию.

#### ПОЛЕЗНЫЕ СОВЕТЫ

Перед установкой коробки передач рекомендуем смазать шлицы первичного вала тонким слоем тугоплавкой консистентной смазки.

Проверьте с помощью специальной оправки, правильно ли отцентрирован ведомый диск сцепления (см. «Снятие и установка сцепления», с. 133).

39. Залейте масло в коробку передач (см. «Проверка уровня, доливка и замена масла в механической коробке передач», с. 142).

Для снятия автоматической коробки передач выполните следующие операции.

Вам потребуются: торцовые ключи «на 10», «на 12», «на 14», «на 17», монтажная лопатка, пассатижи.



1. Снимите воздушный фильтр (см. «Снятие и установка воздушного фильтра», с. 116).

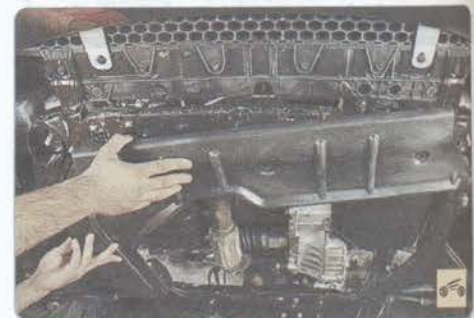


2. Снимите аккумуляторную батарею (см. «Снятие и установка аккумуляторной батареи», с. 206).



3. Снимите полку крепления аккумуляторной батареи (см. «Снятие и установка полки крепления аккумуляторной батареи», с. 280).

4. Установите автомобиль на подъемник или смотровую канаву.



5. Снимите нижний брызговик двигателя и защиту картера двигателя при ее наличии (см. «Снятие и установка брызговиков и защиты картера двигателя», с. 69).



6. Снимите подрамник передней подвески (см. «Снятие и установка подрамника передней подвески», с. 162).

7. Снимите стартер (см. «Снятие и установка стартера», с. 210).



8. Ослабьте затяжку пробки сливного отверстия в масляном поддоне коробки передач...



9. ...и слейте рабочую жидкость в чистую емкость.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

После установки коробки передач не забудьте залить слитую жидкость в коробку передач через трубчатую направляющую шупа.



10. Извлеките шплинт...



11. ...и снимите наконечник троса управления коробкой передач с рычага переключателя диапазонов передач на блоке управления коробкой передач.



12. Извлеките наконечник оболочки троса управления коробкой передач из гнезда в кронштейне на корпусе коробки передач.



13. Выверните два болта крепления...



14. ...и отведите кронштейн наконечника троса от коробки передач.



15. Сжав свободные концы пластмассовых фиксаторов, извлеките фиксаторы жгутов проводов из кронштейна...



16. ...и снимите кронштейн.



17. Отстегните фиксатор проводов...



18. ...и отведите провода в сторону.



19. Выверните болт крепления...



20. ...и извлеките датчик частоты вращения валов из коробки передач.



21. Сожмите фиксаторы...



22. ...и отсоедините две колодки жгута проводов, расположенные у маслоизмерительного щупа...



23. ...одну колодку под рычагом переключения режимов работы коробки передач...



24. ...и колодку от датчика скорости.



25. Выверните два болта крепления...



26. ...и снимите кронштейн крепления жгута проводов.



27. Выверните два болта крепления...



28. ...и снимите левую боковую часть брызговика двигателя.



29. Выверните пять болтов крепления щитка картера гидротрансформатора...



30. ...и снимите щиток.



31. Промаркируйте положение гидротрансформатора относительно приводного диска...



32. ...и, проворачивая коленчатый вал, выверните болты крепления гидротрансформатора к диску.



33. Снимите приводы передних колес (см. «Снятие и установка приводов передних колес», с. 152).



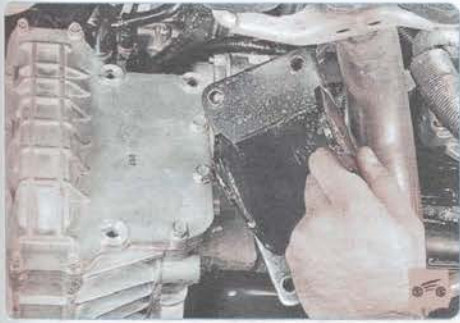
34. Выверните два болта крепления...



35. ...и снимите кронштейн передней опоры подвески силового агрегата.



36. Выверните четыре болта крепления...



37. ...и снимите кронштейн задней опоры подвески силового агрегата.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Кронштейны передней и задней опор подвески силового агрегата рекомендуется снимать для лучшего доступа к элементам крепления коробки передач.

38. Установите под двигатель надежную опору или вывесите его с помощью грузоподъемного механизма.

39. Аналогичную опору установите под коробку передач.



40. Выверните два болта крепления левой опоры подвески силового агрегата к кронштейну на картере коробки передач.

41. Выверните болты крепления коробки передач к двигателю.

42. Сдвиньте коробку передач назад и аккуратно снимите ее с автомобиля.

43. Установите коробку передач и все снятые детали и узлы в порядке, обратном снятию.

44. Долейте рабочую жидкость в коробку передач до требуемого уровня (см. «Проверка уровня и доливка рабочей жидкости в автоматическую коробку передач», с. 143).

**ЗАМЕНА ТРОСОВ УПРАВЛЕНИЯ КОРОБКОЙ ПЕРЕДАЧ**



Вам потребуются: пассатижи, ключ «на 10».

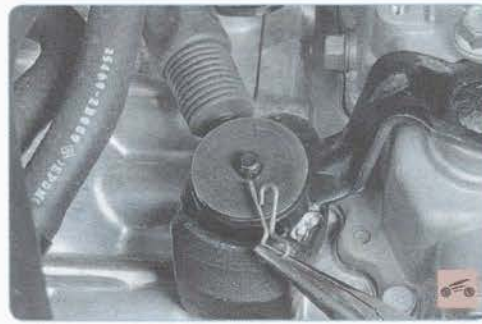
Для снятия тросов управления механической коробкой передач выполните следующее.

1. Отсоедините от кулисы рычага управления коробкой передач задние концы тросов управления коробкой передач (см. «Снятие и установка кулисы селектора управления коробкой передач», с. 150).

2. Снимите воздушный фильтр (см. «Снятие и установка воздушного фильтра», с. 116).



3. Отожмите фиксатор шплинта...



4. ...и извлеките шплинт крепления наконечника троса из отверстия оси рычага переключения передач...



5. ...снимите шайбу...



6. ...и наконечник троса с оси рычага переключения передач.



7. Извлеките наконечник оболочки троса из прорези кронштейна на коробке передач. Отведите трос переключения передач в сторону.



8. Извлеките шплинт крепления наконечника троса из отверстия оси рычага выбора передач...



9. ...снимите шайбу...



10. ...и наконечник троса с оси рычага выбора передач.



11. Извлеките наконечник оболочки троса из прорези кронштейна на коробке передач. Отведите трос выбора передач в сторону.

12. В салоне автомобиля под панелью приборов выверните два болта крепления кронштейна тросов к щиту передка автомобиля и извлеките тросы в салон, поочередно вынимая их наконечники через отверстие в щите передка.

13. Установите тросы управления механической коробкой передач и все снятые детали в порядке, обратном снятию.

Для снятия тросов управления автоматической коробкой передач выполните следующее.



1. Снимите облицовку тоннеля пола (см. «Снятие и установка облицовки тоннеля пола», с. 273).



2. Извлеките шплинт...



3. ...отсоедините наконечник троса привода управления коробкой передач от кулисы селектора.



4. Отожмите пластмассовый фиксатор...



5. ...и извлеките наконечник оболочки троса управления коробкой передач из гнезда в корпусе кулисы селектора.

6. Снимите воздушный фильтр (см. «Снятие и установка воздушного фильтра», с. 116).



7. Извлеките шплинт...



8. ...и снимите наконечник троса управления коробкой передач с рычага переключателя диапазона передач на блоке управления коробкой передач.



9. Извлеките наконечник оболочки троса управления коробкой передач из гнезда в кронштейне на корпусе коробки передач.



10. Снимите трос.

11. Установите трос управления автоматической коробкой передач и все снятые детали в порядке, обратном снятию.

### СНЯТИЕ И УСТАНОВКА КУЛИСЫ СЕЛЕКТОРА УПРАВЛЕНИЯ АВТОМАТИЧЕСКОЙ КОРОБКОЙ ПЕРЕДАЧ



### ПРИМЕЧАНИЕ

Кулису рычага управления механической коробкой передач снимают и устанавливают практически аналогично. Различие в количестве тросов управления коробкой передач.

Вам потребуются: торцовая головка «на 12», плоскогубцы, отвертка с плоским лезвием.



1. Снимите облицовку тоннеля пола (см. «Снятие и установка облицовки тоннеля пола», с. 273).



2. Извлеките шплинт...



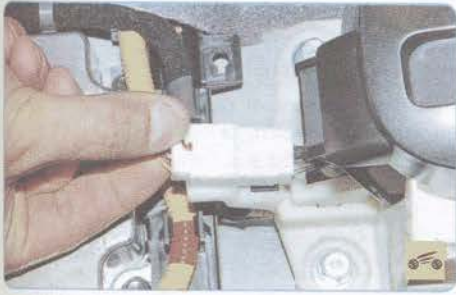
3. ...отсоедините наконечник троса привода управления коробкой передач от кулисы селектора.



4. Отожмите пластмассовый фиксатор...



5. ...и извлеките наконечник оболочки троса управления коробкой передач из гнезда в корпусе кулисы селектора.



6. Отожмите фиксаторы колодки жгута проводов кулисы селектора управления коробкой передач...



7. ...и отсоедините колодку жгута проводов от вывода кулисы селектора.



8. Выверните четыре болта крепления кулисы селектора управления коробкой передач к основанию кузова.



9. Снимите кулису селектора управления коробкой передач.

### ПРИМЕЧАНИЕ



Так выглядит снятая с автомобиля кулиса селектора управления коробкой передач.

10. Установите кулису селектора управления коробкой передач и все снятые детали в порядке, обратном снятию.

### ПРИМЕЧАНИЕ

Разборка кулисы в случае ее повреждения не имеет смысла, так как детали кулисы в отдельности в запасные части не поставляют.

## РЕГУЛИРОВКА ПРИВОДА УПРАВЛЕНИЯ АВТОМАТИЧЕСКОЙ КОРОБКЕЙ ПЕРЕДАЧ



Вам потребуются: торцовые головки «на 10», «на 12», отвертка с крестообразным лезвием.

1. Снимите воздушный фильтр (см. «Снятие и установка воздушного фильтра», с. 116).

2. Переведите рычаг селектора управления коробкой передач в положение «N».



3. Ослабьте гайку крепления наконечника троса управления коробкой передач к рычагу переключателя диапазонов передач на блоке управления коробкой передач.



4. Совместив отверстия на рычаге переключения передач и на блоке управления коробкой передач, зафиксируйте их (например, гвоздем) относительно друг друга.

5. Отрегулируйте положение наконечника троса управления коробкой передач так, чтобы наконечник без натяжения и изгибов находился в среднем положении.

6. Затяните гайку крепления наконечника троса.

7. Установите снятые детали в порядке, обратном снятию.

8. Проверьте четкость включения режимов коробки передач во всех положениях селектора управления коробкой передач.

## ПРИВОДЫ ПЕРЕДНИХ КОЛЕС

### ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ

Приводы передних колес состоят из наружных 2 (рис. 6.12) и внутренних 8 шарниров равных угловых скоростей (ШРУС), соединенных валами приводов 6 и 9. Наружный шарнир обеспечивает возможность только угловых перемещений соединяемых валов. Внутренний шарнир дополнительно к угловым обеспечивает осевые смещения валов при повороте передних колес и работе подвески. На корпус наружного шарнира напрессовано задающее кольцо 1 датчика частоты вращения колеса.

Наружный шарнир типа Бирфильд состоит из корпуса, сепаратора, обоймы и шести шариков. В корпусе шарнира и в обойме выполнены канавки для размещения шариков. В продольной плоскости канавки выполнены по радиусу, что обеспечивает требуемый угол поворота наружного шарнира. Шлицевый наконечник корпуса наружного шарнира установлен в ступице переднего колеса и прикреплен к ней гайкой.

Обойма наружного шарнира установлена на шлицах вала и зафиксирована на валу стопорным кольцом.

Внутренний шарнир привода правого переднего колеса типа Трипод состоит из корпуса и трех роликов на игольчатых подшипниках, надетых на цапфы трехшиповой ступицы. В корпусе шарнира выполнены пазы для роликов. Трехшиповая ступица зафиксирована на валу стопорным кольцом. Ролики позволяют ступице перемещаться в пазах корпуса шарнира в осевом направлении, благодаря чему привод может удлиняться или укорачиваться для компенсации взаимных перемещений подвески и силового агрегата. Наконечник корпуса внутреннего шарнира с внутренними шлицами закреплен на промежуточном валу раздаточной коробки пружинным стопорным кольцом, установленным в проточку вала.

В наружном шарнире установлены шарiki одной сортировочной группы. Все детали шарнира селективно подобраны друг к другу, поэтому ремонтировать шарнир заменой отдельных деталей нельзя. В запасные части поставляют только шарнир в сборе, а также малый ремкомплект, состоящий из стопорного кольца, чехла, хомутов крепления чехла и в некоторых случаях смазки.

Внутренний шарнир поставляют в запасные части в виде двух ремкомплектов: большого, включающего в себя все детали шарнира, и малого, аналогичного ремкомплекту наружного шарнира.