

# Ford Transit с 1986 (+обновления 1991 / 1994 гг.) Руководство по ремонту и эксплуатации

## 1. ДЕЙСТВИЯ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

|                                                                                           |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Запуск двигателя от дополнительного источника питания .....                               | 1•1 |
| Замена колеса .....                                                                       | 1•1 |
| Плавкие предохранители и реле .....                                                       | 1•2 |
| Буксировка автомобиля .....                                                               | 1•4 |
| Пуск двигателя буксированием (автомобили, оснащенные механической коробкой передач) ..... | 1•4 |
| Буксировка автомобиля, оснащенного автоматической коробкой передач .....                  | 1•4 |

## 2. ЕЖЕДНЕВНЫЕ ПРОВЕРКИ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ .....

## 3. ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

|                                                                                                  |      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| Общие сведения .....                                                                             | 3•21 |
| Рекомендуемые рабочие жидкости и топливо .....                                                   | 3•22 |
| Приборная панель .....                                                                           | 3•24 |
| Органы управления .....                                                                          | 3•27 |
| Техническое обслуживание и уход .....                                                            | 3•28 |
| График технического обслуживания автомобиля Ford Transit, оснащенного дизельным двигателем ..... | 3•29 |

## 4. ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ И ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РАБОТ НА АВТОМОБИЛЕ .....

## 5. ОСНОВНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ, ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ И МЕТОДЫ РАБОТЫ С НИМИ

|                                                 |      |
|-------------------------------------------------|------|
| Базовый комплект необходимых инструментов ..... | 5•32 |
| Методы работы с измерительными приборами .....  | 5•34 |

## 6. ДВИГАТЕЛЬ

|                                        |      |
|----------------------------------------|------|
| Общая информация .....                 | 6•37 |
| Общие технические характеристики ..... | 6•37 |
| Подробные сведения .....               | 6•37 |
| • Газораспределительный механизм ..... | 6•39 |
| • Головка блока цилиндров .....        | 6•40 |
| • Система охлаждения .....             | 6•40 |
| • Впрыск топлива .....                 | 6•40 |
| • Электрическое оборудование .....     | 6•41 |
| Полезные советы .....                  | 6•42 |
| • Идентификация двигателя .....        | 6•42 |
| • Головка блока цилиндров .....        | 6•43 |
| • Блок цилиндров .....                 | 6•45 |
| • Шатунно-поршневая группа .....       | 6•45 |
| • Приводы оборудования .....           | 6•48 |
| • Система смазки .....                 | 6•52 |
| • Система охлаждения двигателя .....   | 6•54 |
| • Система впрыска топлива .....        | 6•54 |

## 7. СЦЕПЛЕНИЕ

|                                  |      |
|----------------------------------|------|
| Технические характеристики ..... | 7•57 |
| Практические советы .....        | 7•57 |

## 8А. КОРОБКА ПЕРЕДАЧ М 26 ИЛИ G

|                                  |       |
|----------------------------------|-------|
| Общая информация .....           | 8А•59 |
| Технические характеристики ..... | 8А•59 |
| Практические советы .....        | 8А•59 |
| • Коробка передач .....          | 8А•59 |
| • Подготовка валов .....         | 8А•60 |

## 8В. ПОВЫШАЮЩАЯ ПЕРЕДАЧА

|                                    |       |
|------------------------------------|-------|
| Общая информация .....             | 8В•62 |
| Технические характеристики .....   | 8В•62 |
| Практические советы .....          | 8В•63 |
| • Гидравлический контур .....      | 8В•63 |
| • Картер повышающей передачи ..... | 8В•64 |

## 8С. КОРОБКА ПЕРЕДАЧ М 27 ИЛИ N

|                                  |       |
|----------------------------------|-------|
| Общая информация .....           | 8С•67 |
| Технические характеристики ..... | 8С•67 |
| Практические советы .....        | 8С•67 |
| • Коробка передач .....          | 8С•67 |
| • Подготовка валов .....         | 8С•68 |

## 9А. ВЕДУЩИЙ МОСТ N ИЛИ 34

|                                             |       |
|---------------------------------------------|-------|
| Общая информация .....                      | 9А•70 |
| Технические характеристики .....            | 9А•70 |
| Практические советы .....                   | 9А•70 |
| • Мост – снятие, установка и разборка ..... | 9А•70 |

## 9В. ВЕДУЩИЙ МОСТ G ИЛИ 51А/53

|                                             |       |
|---------------------------------------------|-------|
| Общая информация .....                      | 9В•74 |
| Технические характеристики .....            | 9В•74 |
| Практические советы .....                   | 9В•74 |
| • Мост – снятие, установка и разборка ..... | 9В•74 |

## 10А. ПЕРЕДНИЙ МОСТ (С НЕЗАВИСИМОЙ ПОДВЕСКОЙ)

|                                                             |        |
|-------------------------------------------------------------|--------|
| Общая информация .....                                      | 10А•77 |
| Технические характеристики (незагруженный автомобиль) ..... | 10А•77 |
| Практические советы .....                                   | 10А•77 |
| • Передний мост .....                                       | 10А•77 |

## 10В. ПЕРЕДНИЙ МОСТ (С ЗАВИСИМОЙ ПОДВЕСКОЙ)

|                                                             |        |
|-------------------------------------------------------------|--------|
| Общая информация .....                                      | 10В•80 |
| Технические характеристики (незагруженный автомобиль) ..... | 10В•80 |
| Практические советы .....                                   | 10В•80 |
| • Компоненты переднего моста .....                          | 10В•80 |
| • Регулировка переднего моста .....                         | 10В•81 |

## 11. ПОДВЕСКА

|                        |       |
|------------------------|-------|
| Общая информация ..... | 11•82 |
|------------------------|-------|

**12А. РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ С РЕЕЧНОЙ ПЕРЕДАЧЕЙ**

|                                                                     |        |
|---------------------------------------------------------------------|--------|
| Общая информация.....                                               | 12А•83 |
| Технические характеристики.....                                     | 12А•83 |
| Практические советы.....                                            | 12А•83 |
| • Рулевое управление – снятие, установка,<br>разборка и сборка..... | 12А•83 |

**12В. РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ ШАРИКОВЫЙ ВИНТ-ГАЙКА**

|                                                                     |        |
|---------------------------------------------------------------------|--------|
| Общая информация.....                                               | 12В•85 |
| Технические характеристики.....                                     | 12В•85 |
| Практические советы.....                                            | 12В•85 |
| • Рулевое управление – снятие,<br>установка, сборка и разборка..... | 12В•85 |

**13. ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА**

|                                                              |       |
|--------------------------------------------------------------|-------|
| Общая информация.....                                        | 13•87 |
| Технические характеристики.....                              | 13•87 |
| Практические советы.....                                     | 13•87 |
| • Передние тормоза.....                                      | 13•87 |
| • Задние тормоза.....                                        | 13•89 |
| • Прокатка гидравлического контура<br>тормозной системы..... | 13•89 |
| • Вакуумный насос.....                                       | 13•89 |
| • Главный тормозной цилиндр<br>тандемного типа.....          | 13•90 |
| • Вакуумный усилитель тормозов.....                          | 13•90 |
| • Регулятор тормозных усилий.....                            | 13•91 |

**14. ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СИСТЕМА**

|                                   |       |
|-----------------------------------|-------|
| Практические советы.....          | 14•93 |
| • Электрическое оборудование..... | 14•93 |
| • Электрические схемы.....        | 14•95 |

**15. ОБНОВЛЕНИЕ МОДЕЛИ АВТОМОБИЛЯ 1989 ГОДА  
ДВИГАТЕЛЬ**

|                                            |        |
|--------------------------------------------|--------|
| Технические характеристики.....            | 15•118 |
| • Система впрыска.....                     | 15•118 |
| Практические советы.....                   | 15•119 |
| • Блок цилиндров.....                      | 15•119 |
| • Приводы оборудования.....                | 15•120 |
| • Система впрыска топлива.....             | 15•120 |
| <b>КОРОБКА ПЕРЕДАЧ МТ 75</b>               |        |
| Общая информация и спецификации.....       | 15•122 |
| Практические советы.....                   | 15•122 |
| • Коробка передач – снятие, установка..... | 15•122 |
| • Подготовка валов.....                    | 15•123 |

**16. ОБНОВЛЕНИЕ МОДЕЛИ АВТОМОБИЛЯ  
С 1992 ПО 1994 ГОД  
ДВИГАТЕЛЬ**

|                                       |        |
|---------------------------------------|--------|
| Общие технические характеристики..... | 16•127 |
|---------------------------------------|--------|

|                                       |        |
|---------------------------------------|--------|
| Подробные сведения.....               | 16•128 |
| • Газораспределительный механизм..... | 16•130 |
| • Головка блока цилиндров.....        | 16•130 |
| • Смазка.....                         | 16•131 |
| • Впрыск топлива.....                 | 16•131 |
| • Момент затяжки и угол дотяжки.....  | 16•134 |
| Полезные советы.....                  | 16•134 |

**ЗАДНИЙ МОСТ**

|                               |        |
|-------------------------------|--------|
| Подробное описание.....       | 16•134 |
| Практические советы.....      | 16•135 |
| • Ступица заднего колеса..... | 16•135 |

**ПЕРЕДНИЙ МОСТ**

|                                    |        |
|------------------------------------|--------|
| Подробные сведения.....            | 16•137 |
| Практические советы.....           | 16•138 |
| • Проверка геометрии колес.....    | 16•138 |
| Рулевое управление.....            | 16•139 |
| Подробные сведения.....            | 16•139 |
| Практические советы.....           | 16•139 |
| • Система рулевого управления..... | 16•139 |

**ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА**

|                                         |        |
|-----------------------------------------|--------|
| Общая информация.....                   | 16•140 |
| Подробные сведения.....                 | 16•140 |
| Практические советы.....                | 16•140 |
| • Передние тормоза компании BENDIX..... | 16•140 |
| • Тормозной суппорт.....                | 16•141 |

**17. ОБНОВЛЕНИЕ МОДЕЛИ АВТОМОБИЛЯ 1995 ГОДА**

|                                                       |               |
|-------------------------------------------------------|---------------|
| <b>ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ.....</b>                          | <b>17•143</b> |
| <b>ДВИГАТЕЛЬ</b>                                      |               |
| Подробные сведения.....                               | 17•143        |
| • Версия двигателя мощностью 100 л.с.....             | 17•144        |
| • Газораспределительный механизм.....                 | 17•144        |
| • Головка блока цилиндров.....                        | 17•145        |
| • Смазка.....                                         | 17•145        |
| • Впрыск топлива.....                                 | 17•145        |
| • Момент затяжки и угол дотяжки.....                  | 17•145        |
| • Версии мощностью 85 л.с.....                        | 17•145        |
| • Версии мощностью 76 л.с. и 70 л.с.....              | 17•146        |
| Полезные советы.....                                  | 17•146        |
| • Снятие/установка двигателя.....                     | 17•146        |
| • Разборка/сборка двигателя.....                      | 17•147        |
| • Система впрыска – снятие<br>и установка насоса..... | 17•149        |
| • Турбокомпрессор.....                                | 17•150        |

|                              |              |
|------------------------------|--------------|
| <b>ТОЛКОВЫЙ СЛОВАРЬ.....</b> | <b>С•152</b> |
|------------------------------|--------------|

# ВВЕДЕНИЕ

История модели Ford Transit берет свое начало с 60-х годов прошлого столетия. Тогда инженеры компании ставили перед собой задачу создать удобное, универсальное транспортное средство для европейского рынка – отсюда и разнообразие модификаций модели: от традиционной грузовой машины с задним ведущим мостом и до переднеприводных развозных фургончиков с пониженным полом кузова.

Изначально планировалось назвать автомобиль Redcar – «Красная Шапочка», видимо, в честь героини известной сказки, которая честно носила пирожки своей бабушке. Однако перед самым запуском в производство в 1965 году название изменили на интернациональное и понятное во всем мире – Transit.

С момента появления сменилось несколько поколений Ford Transit. Постепенно автомобиль приобретал привычные очертания, становился более мощным и практичным. Ford Transit служили людям в различных сферах: в качестве полицейских и пожарных машин, карет скорой помощи и школьных автобусов, ну и, конечно же, как грузоперевозчики. На базе Transit делали специальные цистерны и самосвалы, а по заказу одного из арабских шейхов Transit превратили даже в передвижную спальню с шикарной кроватью.



Очередное – третье по счету – поколение пришло на смену предыдущему в 1986 году. Под его выпуск заводы в Великобритании и Бельгии были реконструированы, а в Португалии было построено новое современное предприятие. Новая модель бескапотной компоновки только за счет более совершенной аэродинамики ( $C_x=0,37$ ) передней части сэкономила до 8% топлива. Автомобиль получил объемные бамперы из полипропилена, независимую переднюю подвеску типа McPherson и реечный рулевой механизм (на легких версиях), пластиковый бак и несколько вариантов колесной базы: от 2815 до 3472 мм. Всего семейство включало свыше 30 базовых моделей – от FT60 до FT190, грузоподъемностью от 0,8 до 1,9 т и вместимостью грузовых отсеков от 6,0 до 10 м³.

В качестве силового агрегата использовался дизельный двигатель рабочим объемом 2,5 литра мощностью 68 л. с. в паре с пятиступенчатой механической или четырехступенчатой автоматической коробками передач. В 1988 году в результате доработок мощность дизеля повысилась до 79 л. с.

В 1991 году появились первые в классе 85- и 100-сильные турбодизели, построенные на базе всё того же хорошо себя зарекомендовавшего 2,5-литрового дизеля.

Модернизированная в 1991 г. модель с доработанной конструкцией передней части кузова позволила легко пройти фронтальный краш-тест на скорости 48 км/ч (тогда еще без частичного поперечного перекрытия).

В 1992 году, после выпуска очередной серии (в которой перепроектированное днище кузова позволило использовать односкатные, более предпочтительные, чем двускатные, задние колеса на моделях, производных от длиннобазной версии), с незначительным рестайлингом была сделана полностью независимая

передняя подвеска, увеличивающая полезную нагрузку. Эти модели опознаваемы по немного более округлым фарам.



Летом 1994 г. модернизированные пассажирские версии, получившие несколько переработанное оформление передней части (овальная облицовка пришла на смену решетке радиатора из горизонтальных брусьев) и новый, более комфортабельный салон с новой панелью приборов, улучшенной вентиляцией и на 70% более эффективной шумоизоляцией, были переименованы в модель Torneo.

Ford Transit третьего поколения вполне можно назвать культовой моделью. Эти автомобили до сих пор верой и правдой служат на отечественных дорогах и пользуются заслуженной популярностью за счет достаточно простой, надежной и ремонтпригодной конструкции и экономичных дизельных двигателей. В сентябре 1994 г. с конвейера сошел 3-миллионный Transit. С 1993 г. модель начали собирать в Турции на заводе Otosan в городе Коджаэли. Кроме того, Transit III собирали в 1995–2000 гг. в польском городе Плонске и в 1996–1998 гг. в белорусском городе Обчак.

В данном руководстве приводятся указания по эксплуатации и ремонту дизельных модификаций Ford Transit, выпускаемых с 1986 года, с учетом обновлений 1991 и 1994 годов.

## Ford Transit (VE6 и VE64 после рестайлинга)

2.5 ID

Годы выпуска: с 1986 по 2000

Объем двигателя: 2496 см³

Топливо: дизель

Расход (город/шоссе): 9.5/7.0 л/100 км



### Примечание

В Соединённом Королевстве Великобритании и Северной Ирландии Ford Transit 1986 года носит название «Mark 3» и «Mark 4» (после рестайлинга), в Германии – «Четвертое поколение».

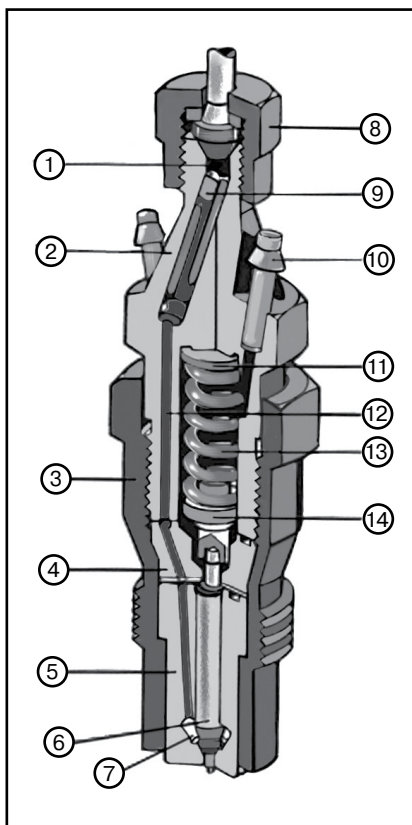
## ДИАГНОСТИКА И ОЧИСТКА ТОПЛИВНЫХ ФОРСУНОК

Очень часто автолюбителю приходится сталкиваться с повышенным расходом топлива, падением мощности, а иногда и с полным отказом автомобиля передвигаться. Чаще всего причиной этого является неисправность топливных форсунок вследствие использования топлива не соответствующего качества. И не важно, вызвано ли это желанием водителя сэкономить на более дешевом топливе или непорядочностью сотрудников автозаправочных станций. Так или иначе, возникает проблема необходимости замены форсунок. Самый простой (и бесспорно самый правильный) выход при этом – обратиться на ближайшую специализированную станцию технического обслуживания. Однако если владелец автомобиля считает, что способен справиться с возникшей проблемой самостоятельно, безусловно сэкономив при этом некоторое количество средств, в помощь ему и приводятся ниже следующие советы, которые либо помогут автолюбителю избежать ошибок в процессе работы, либо убедят в своевременном отказе от бесполезной затеи.

Прежде всего, необходимо четко осознавать, что, сам процесс замены (описываемый в соответствующей главе данного Руководства) должен выполняться только при наличии определенных навыков, поскольку может таить в себе определенные опасности как для здоровья, так и жизни человека – давление топлива в некоторых системах впрыска современных двигателей может достигать 250 атм, потому любая неосторожность может иметь фатальные последствия.

Вторым, не менее важным моментом, является то, что даже в случае удачной замены топливного распылителя, существует опасность получить в результате форсунку с распылом гораздо худшего качества, чем было до замены, даже при условии самого высокого качества заменяемых деталей. Что уж говорить о случаях применения некачественных или бракованных форсунок. Именно для того, чтобы избежать подобных ситуаций, необходимо использование специальных диагностических стендов, имеющих на станциях технического обслуживания, или, по крайней мере, простейшего приспособления, о котором пойдет речь ниже.

Для начала необходимо разобраться в устройстве дизельной форсунки и понять процессы, происходящие в ней. Все форсунки, за редким исключением, принципиально схожи, и процессы, происходящие в них – аналогичны. Устройство топливной форсунки изображено на рисунке.



1. Впускная камера. 2. Корпус форсунки. 3. Гайка распылителя. 4. Проставка. 5. Распылитель. 6. Игла распылителя. 7. Полость распылителя. 8. Накладная гайка для соединения с трубопроводом высокого давления. 9. Фильтр. 10. Штуцер дренажной системы. 11. Прокладка регулирования давления впрыска. 12. Канал высокого давления. 13. Пружина. 14. Нажимной штифт.

Принцип действия топливной форсунки следующий: топливо от насоса высокого давления (ТНВД) попадает в штуцер форсунки, а оттуда по системе каналов (12) в полость распылителя (7). Дальнейшее продвижение топлива закрыто иглой распылителя (6), поджатой пружиной (13). Тем временем, ТНВД продолжает нагнетать топливо, поднимая его давление до величины, способной преодолеть усилие пружины и приподнять иглу распылителя над седлом. При этом происходит впрыск топлива в цилиндр, вследствие чего давление снова падает и игла садится на седло, отсекая подачу топлива и запирая систему. При продолжении нагнетания топлива процесс повторяется. Главным условием работы при этом является то, чтобы после окончания впрыска система закрылась, в про-

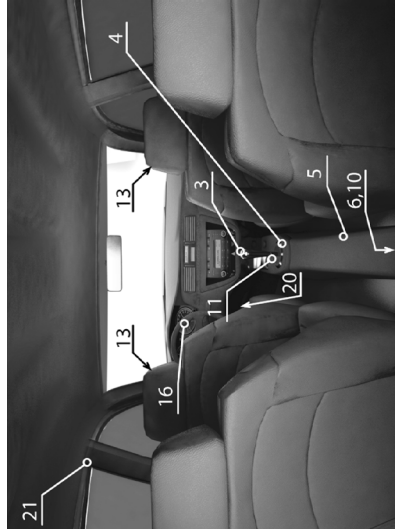
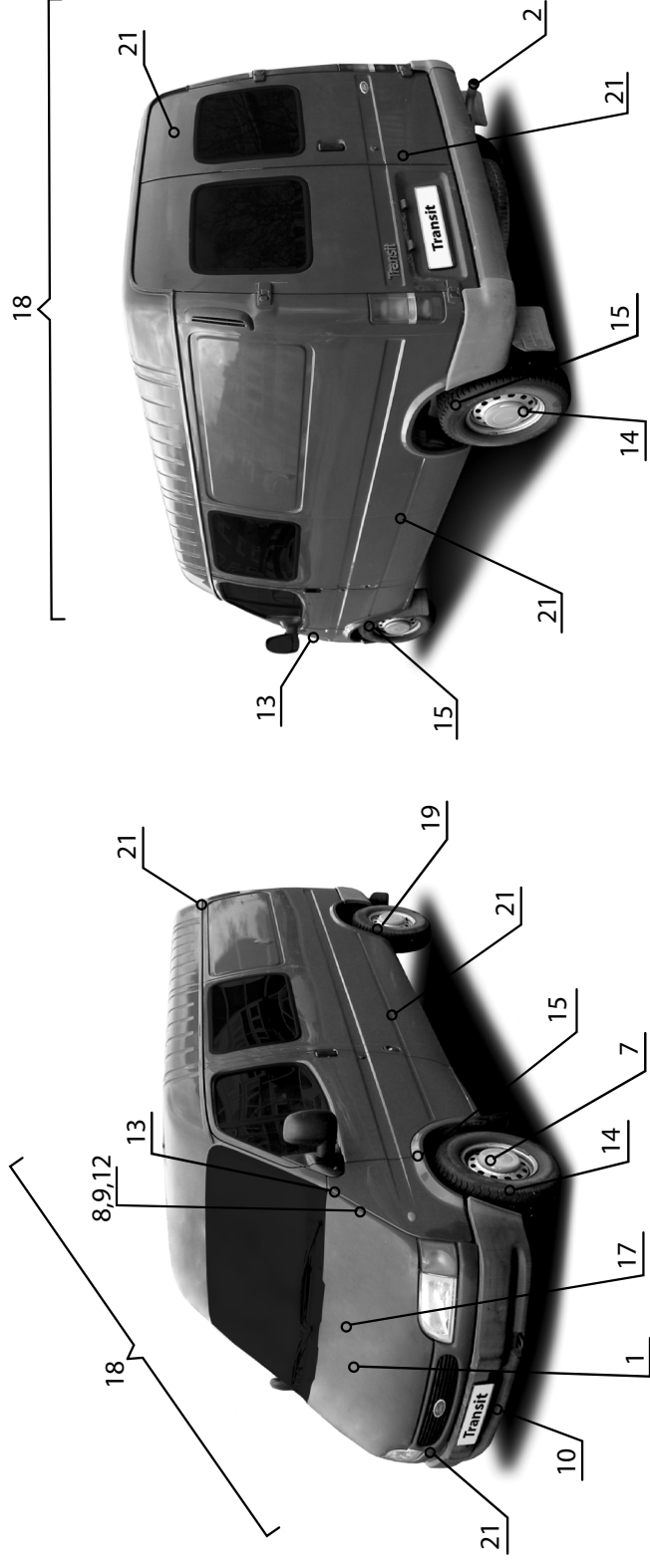
тивном случае на следующем такте подача топлива осуществится не тогда, когда давление в системе поднимется до заданного, а в момент начала подачи топлива насосом. Следствием этого станет жесткая работа двигателя, потеря мощности и выход топливной форсунки из строя из-за попадания продуктов сгорания в незапертую систему.

Зная принцип работы форсунки, можно разобраться, что же может мешать нормальному записанию системы при внешне исправных деталях. Чаще всего причиной этому является возникновение боковых сил, прижимающих иглу к корпусу распылителя. Для борьбы с такими силами существует нажимной штифт (14), размещенный в проставке (4). Штифт разгружает иглу от возможной воздействия деформированной пружины, однако, если на нем имеется некоторая выработка, штифт может сам стать причиной возникновения боковой силы. Поэтому, при замене топливных форсунок нужно быть готовым к тому, что новый распылитель начнет «лить», что потребует неоднократной переборки форсунки с переворачиванием пружины или заменой её либо толкателя. В некоторых случаях может потребоваться даже замена корпуса топливной форсунки.

Поскольку игла в распылителе ничем не уплотняется, некоторое количество топлива просачивается между иглой и корпусом форсунки и попадает в полость, где расположена пружина (13). Если топливо не будет удаляться из этой полости, игла распылителя может потерять возможность перемещаться и форсунка окажется «запертой». Для удаления просочившегося топлива служит дренажная система (10).

Давление открытия иглы регулируется регулировочными прокладками (11), а вся конструкция стягивается накладной гайкой (4).

Никаких уплотнительных элементов в форсунке не предусмотрено, а герметичность обеспечивается исключительно прецизионной точностью обработки стыкующихся поверхностей. Как следствие, возникает основное требование при работе с топливными форсунками – стерильная чистота. Немедленно после отворачивания от форсунки трубопровода высокого давления необходимо закрыть штуцер форсунки чистым и плотным колпачком, поскольку малейший мусор, попавший в штуцер форсунки при проверке на стенде, будет загнан топливом внутрь и может заклинить иглу распылителя. Полость форсунки всегда, хоть до проверки и настройки, хоть после, должна быть абсолютно защищена от попадания



Приведенные иллюстрации упростят определение той или иной неисправности. Заметив любые отклонения от нормы на вашем автомобиле (посторонние шумы, стук, течи, признаки неравномерного износа, нарушения в управлении и т.п.) локализируйте место признака неисправности, сопоставьте его с рисунком и обратитесь к таблице по соответствующей ссылке. Если не удастся определить точный источник посторонних шумов, то необходимо сделать это хотя бы приблизительно. Затем, используя иллюстрации и таблицу выявить конкретную неисправность.

На рисунке и в таблице далее приведены самые распространенные источники шумов, однако сходные признаки могут возникать и в других местах автомобиля.

Если невозможно определить местоположение неисправности по рисунку, то необходимо попытаться выявить причину по основным категориям и пунктам, приведенным в таблице.

**Примечание:**  
 На рисунке следующие позиции указывают:  
 13 – Амортизаторные стойки передней подвески  
 20 – Педалный узел  
 6, 10 – Редуктор задней главной передачи

## Глава 6

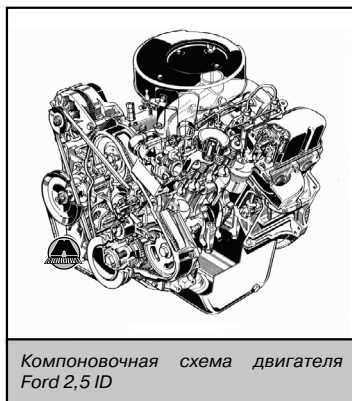
# ДВИГАТЕЛЬ

|                                       |    |                                     |    |
|---------------------------------------|----|-------------------------------------|----|
| Общая информация.....                 | 37 | Полезные советы.....                | 42 |
| Общие технические характеристики..... | 37 | • Идентификация двигателя.....      | 42 |
| Подробные сведения.....               | 37 | • Головка блока цилиндров.....      | 43 |
| • Газораспределительный механизм..... | 39 | • Блок цилиндров.....               | 45 |
| • Головка блока цилиндров.....        | 40 | • Шатунно-поршневая группа.....     | 45 |
| • Система охлаждения.....             | 40 | • Приводы оборудования.....         | 48 |
| • Впрыск топлива.....                 | 40 | • Система смазки.....               | 52 |
| • Электрическое оборудование.....     | 41 | • Система охлаждения двигателя..... | 54 |
|                                       |    | • Система впрыска топлива.....      | 54 |

### ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Двигатель Ford 2,5 ID был пущен в начале 1984 года на базе более ранних моделей двигателей Ford Transit, которые выпускались до конца 1985 года. С 1986 года он устанавливался на новое поколение автомобилей модели Ford Transit и фургоны A 0407.

По большей части данный двигатель с непосредственным впрыском топлива имеет ту же конструкцию, что и его предшественник 2401 с непрямым впрыском топлива и с наклоном цилиндров по отношению к вертикальной оси 22°30', газораспределительный механизм приводится в действие зубчатым приводным ремнем, а масляный насос приводит в действие шестерня ко-



Компоновочная схема двигателя Ford 2,5 ID

### ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Марка автомобиля: Ford  
Двигатель: 2,5 ID  
Система питания: непосредственный впрыск топлива  
Тип двигателя: четырехтактный  
Охлаждение: жидкостное  
Количество цилиндров в ряду: 4  
Цилиндры, расположенные под углом 22°30' с левой стороны.  
Диаметр цилиндра: 93,67 мм  
Ход поршня: 90,54 мм  
Рабочий объем двигателя: 2496 см<sup>3</sup>  
Степень сжатия: 19  
Частота вращения двигателя: 4000 об/мин  
Крутящий момент: 145 Н·м  
Частота вращения двигателя на холостых оборотах: 825±25 об/мин.  
Среднее рабочее давление топлива: 6,31 бар  
Компрессия в цилиндрах: 33,8 бар  
Разница между значениями компрессии в цилиндрах: 2 бар  
Масса двигателя: 220 кг.

### ПОДРОБНЫЕ СВЕДЕНИЯ

#### БЛОК ЦИЛИНДРОВ

Блок цилиндров изготовлен из серого чугуна, гильзы цилиндров изготовлены одной деталью с блоком цилиндров. Коленвал и распредвал вращаются на пяти опорных подшипниках.

Внутренний диаметр цилиндров на расстоянии 80 мм от верхней плоскости стыка:

- Класс 1: 93,648×93,660 мм.
- Класс 2: 93,660×93,672 мм.
- Класс 3: 93,672×93,684 мм.
- Класс 4: 93,684×93,696 мм.

Ремонтный размер: +0,65 и +1 мм.

Внутренний диаметр постелей вкладышей подшипников со стороны распределителя:

- Задний подшипник:
- Группа А: от 81 до 81,02 мм.
- Группа В: от 81,40 до 81,42 мм.

Другие подшипники:

- Группа А: от 74 до 74,02 мм
- Группа В: от 74,40 до 74,42 мм.
- Внутренний диаметр гнезд под

втулки распределителя:

- Оригинальные: от 61 до 61,046; ремонт: + 0,50 мм.

Внутренний диаметр установленных втулок: от 56,032 до 56,058 мм.

#### КОЛЕНВАЛ

Количество коренных шеек: 5

Диаметр коренных шеек:

Задняя коренная шейка:

- Группа 1: от 76,89 до 77 мм.
- Группа 2: от 76,73 до 76,75 мм.

Остальные шейки:

- Группа 1: от 69,98 до 70 мм.
- Группа 2: от 69,73 до 69,75 мм.

Диаметр шатунных шеек коленвала:

- Группа 1: от 59,98 до 60 мм.
- Группа 2 (кодированный цвет желтый):

от 59,73 до 59,75 мм.

## Глава 7

# СЦЕПЛЕНИЕ

|                                  |    |
|----------------------------------|----|
| Технические характеристики ..... | 57 |
| Практические советы .....        | 57 |

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Производитель: Ferodo - Automotive Products - Fichtel & Sachs.

Модель механизма: диафрагменное сцепление.

Внешний диаметр диска: 242 мм.

Внутренний диаметр накладок: 156 мм.

Толщина диска: 8,40 мм

Класс накладок:

- Ferodo: 2124F.

- Mintex: H 26/1.

Нажимное усилие механизма: 4930 Н.

### ПРАКТИЧЕСКИЕ СОВЕТЫ

#### СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Чтобы получить доступ к сцеплению, рекомендуется снять коробку передач. Это действие описано в следующей главе данного руководства в разделе, посвященном четырехступенчатой коробке передач M26 или G. Процедура снятия и установки пятиступенчатой коробки передач и коробки передач с повышающей передачей идентична, хотя возможно незначительные изменения.

Прежде чем снять сцепление, рекомендуется отметить положение установки сцепления по отношению к маховику, особенно если собираетесь использовать его повторно.

При установке диска на место, необходимо убедиться, что он свободно устанавливается на шлицы первичного вала коробки передач. Убедиться, что поверхности трения маховика и нажимного диска находятся в нормальном состоянии.

Ни в коем случае не пытайтесь отремонтировать механизм сцепления, если вы заметили неисправность, рекомендуется заменить сцепление.

Диск сцепления будет установлен таким образом, чтобы муфта ступицы находилась со стороны коробки передач.

#### ПРИВОД СЦЕПЛЕНИЯ

В случае несоответствующей работы сцепления на автомобилях Ford

Transit с короткой базой и устройством автоматической регулировки износа фрикционных накладок, необходимо выполнить некоторые проверки, если диск сцепления пробуксовывает, происходит биение диска или появились трудности при переключении передач.

- Отсоединить трос от зубчатого сектора на педали.

- Поднять автомобиль и снять пыльник выжимного рычага, чтобы отсоединить трос.

- Снять возвратную пружину с педали. Издательство «Монолит»

- Поднять зажим, чтобы отсоединить педаль выключения с кольцами.

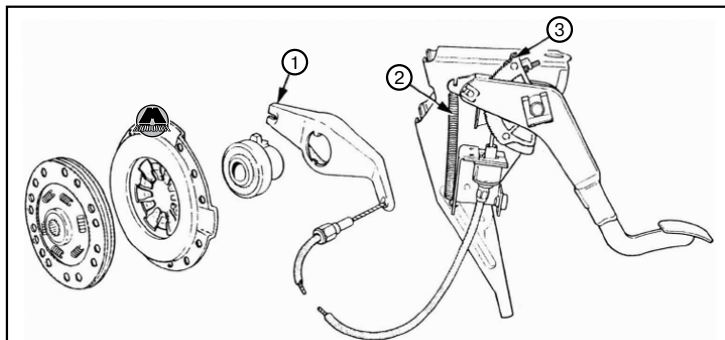
- Очистить детали и заменить их при необходимости.

При сборке не смазывать детали, если вам не удастся установить должным образом возвратную пружину на храповый механизм, замените пружину.

#### РЕГУЛИРОВКА

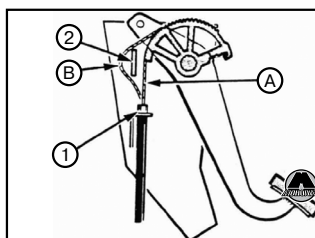
На автомобилях Ford Transit с короткой базой, тросовый привод оснащен механизмом автоматической регулировки зазора фрикционных накладок. Эта система состоит из зубчатого сектора и храпового механизма, который поддерживает трос в соответствующем положении. Регулировку привода сцепления можно выполнить, подняв педаль выключения, затем отпустить ее, чтобы она вернулась в исходное положение, таким образом, длина троса будет отрегулирована.

На автомобилях Ford Transit с удлиненной базой A0407, сцепление также оснащено тросовым приводом, однако регулировка длины троса не автоматическая, так как данные автомобили не оснащены механизмом автоматической регулировки зазора.



Привод сцепления с механизмом автоматической регулировки зазора фрикционных накладок на автомобилях Ford Transit с короткой базой.

1. Рычаг 2. Возвратная пружина педали 3. Зубчатый сектор



Расположение троса

А. Правильная сборка В. Неправильная сборка 1. Упор троса 2. Выступ выключения храпового механизма.

## Глава 8А

# КОРОБКА ПЕРЕДАЧ М 26 ИЛИ G

|                                 |    |                           |    |
|---------------------------------|----|---------------------------|----|
| Общая информация.....           | 59 | Практические советы ..... | 59 |
| Технические характеристики..... | 59 | • Коробка передач.....    | 59 |
|                                 |    | • Подготовка валов.....   | 60 |

### ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Это четырехступенчатая синхронизированная коробка передач с прямой четвертой передачей. Данная коробка передач устанавливается вместе с коробкой передач M27 на дизельные двигатели, а также на автомобили с типом шасси A0407. Коробка передач M26 может быть оснащена повышающей передачей на некоторых моделях автомобилей Transit, а также на все шасси модели A0407.

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

#### Передаточные отношения

| Передаточные отношения | Номинальная передача | Повышающая передача |
|------------------------|----------------------|---------------------|
| 1 передача             | 4,06                 | -                   |
| 2 передача             | 2,16                 | -                   |
| 3 передача             | 1,38                 | 1,07                |
| 4 передача             | 1                    | 0,78                |
| Передача заднего хода  | 4,29                 | -                   |

Осевой зазор промежуточного вала: от 0,18 до 0,53 мм.

Диаметр промежуточного вала: от 19,330 до 19,342 мм.

#### ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Емкость картера: стандартный: 2 л; с повышающей передачей: 3,1 л.

Качество трансмиссионного масла: SQM - 2C - 9008 A - SAE 80.

#### МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ

Болт крепления направляющей упора сцепления: от 17 до 21 Н·м.

Болт крепления удлинителя картера: от 55 до 60 Н·м.

Болт крепления крышки механизма выбора передач: от 17 до 21 Н·м.

Болт крепления картера сцепления: от 55 до 65 Н·м.

Гайка на вторичном валу: от 35 до 40 Н·м.

### ПРАКТИЧЕСКИЕ СОВЕТЫ

#### КОРОБКА ПЕРЕДАЧ

##### СНЯТИЕ/УСТАНОВКА

Данные действия идентичны для всех моделей коробок передач, устанавливаемых на автомобили Ford Transit серии «А», однако некоторые пункты все-таки будут отличаться.

Если вы собираетесь выполнять работы на сцеплении, необходимо снять коробку передач.

- Отсоединить провод «массы» от аккумуляторной батареи.

- Отвернуть болты крепления воздушного фильтра и переместить его в сторону.

- Отсоединить вал коробки пере-

дач на уровне заднего моста.

- Отсоединить реле коробки передач и извлечь вал из удлинителя картера.

- Установить пластиковую втулку в удлинитель картера, чтобы избежать утечки трансмиссионного масла.

- Отсоединить пыльник выжимного рычага сцепления, чтобы заем отсоединить трос. Вы можете облегчить выполнение данного действия, приподняв педаль сцепления.

- Отсоединить и переместить в сторону стартер.

- Отсоединить трос спидометра и провод выключателя фонарей заднего хода.

#### ВНИМАНИЕ

На автомобилях Ford Transit с дизельными двигателями с независимой подвеской, необходимо опустить двигатель при-

# Глава 8В

# ПОВЫШАЮЩАЯ ПЕРЕДАЧА

|                                 |    |                                    |    |
|---------------------------------|----|------------------------------------|----|
| Общая информация.....           | 62 | Практические советы .....          | 63 |
| Технические характеристики..... | 62 | • Гидравлический контур.....       | 63 |
|                                 |    | • Картер повышающей передачи ..... | 64 |

## ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Автомобили модели Ford Transit и A0407 могут быть оснащены повышающей передачей, встроенной в четырехступенчатую коробку передач (M26 или G).  
Повышающая передача подсоединяется к главному картеру коробки передач вместо удлинителя картера.  
Повышающая передача состоит с зубчатой передачи планетарных шестерен, который позволяет подсоединить входной вал к выходному. В зависимости от положения зубчатого механизма (находится ли он в зацеплении) передаточное отношение вторичного вала при прямой передаче будет составлять 0,778, таким образом, мы получим повышающую передачу.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Марка: Layscock.  
Модель: J 28.  
Передаточное отношение повышающей передачи: 0,778.  
Давление масла:  
• Повышающая передача включена: от 0,7 До 1,7 бар.  
• Повышающая передача выключена: от 35 до 3,8 бар.  
Качество масла (идентичное маслу коробки передач): SQM-2C 9008 A.  
Емкость картера (вместе с коробкой передач): 3,10 л.  
Электрическое питание: 12V- 2A.

## МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ

Штифты на картере коробки передач: от 38 до 40 Н-м.  
Гайка крепления на коробке передач: от 50 до 62 Н-м.  
Штифты на картере повышающей передачи: от 3,5 до 5,5 Н-м.  
Гайка на штифтах повышающей передачи: от 7 до 11,5 Н-м.  
Гайки удлинителя картера: от 13 до 18,5 Н-м.  
Пробка регулировки давления: от 12 до 20 Н-м.

Болт крепления подшипника повышающей передачи: от 70 до 100 Н-м.  
Заглушки фильтра, масляного насоса и редукционного клапана: от 20 до 25 Н-м.  
Гайка фланца выходного отверстия: от 170 до 210 Н-м.  
Клапан с электромагнитным затвором: от 40 до 55 Н-м.

## ПРИНЦИП РАБОТЫ

Повышающая передача оснащена гидравлическим приводом. Переключающийся переключатель, встроенный в рычаг переключения передач, позволяет получить положение E или прекратить подачу питания. В зависимости от положения рычага переключения клапан с электромагнитным затвором устанавливает или отключает гидравлический контур привода повышающей передачи.  
Зацепление повышающей передачи приводится в действие пружинами, где гидравлическое давление позволяет поддерживать постоянное зацепление планетарных шестерен (прямое привод) или включение повышающей передачи (передаточное отношение).

Масло под давлением прокачивается поршневым насосом повышающей передачи. На данной коробке передач переход на повышающую передачу можно осуществить только с третьей или четвертой передачи, благодаря защитным выключателям, установленным на валы выбора передач для двух первых передаточных отношений и передачи заднего хода. Эти защитные выключатели прерывают подачу питания электрической цепи, таким образом, предотвращая несоответствующее включение повышающей передачи.  
Повышающую передачу можно включить и выключить практически на любой скорости, однако рекомендуется включать, если скорость автомобиля превышает 50 км/ч (третья или четвертая передача), а также, если дорожные условия позволяют. Так как частота вращения двигателя на третьей передаче высокая, не включайте повы-

шающую передачу, чтобы избежать перегрузки двигателя при работе на высоких оборотах.

## ПОВЫШАЮЩАЯ ПЕРЕДАЧА НЕ ВКЛЮЧАЕТСЯ

При прямой передаче входной и выходной вал будут соединены и будут вращаться с одной скоростью. Обгонная муфта будет включена.

## ПОВЫШАЮЩАЯ ПЕРЕДАЧА ВКЛЮЧЕНА, ПОЛОЖЕНИЕ E

После включения повышающей передачи гидравлическое давление будет перемещать корпус муфты и фиксировать его посредством блокиратора. Корпус муфты и солнечная шестерня будут зафиксированы. Водило будет вращаться со скоростью вращения первичного вала. Сателлиты отсоединятся от солнечной шестерни и будут приводить в действие коронную шестерню своей скоростью вращения. Вторичный вал будет вращаться с более высокой скоростью, чем первичный вал. В данном случае обгонная муфта будет отсоединена. Поэтому при неизменной скорости движения двигателя будет вращаться на более низких оборотах.

## ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ КОНТУР

Поршневой насос повышающей передачи приводится в действие посредством эксцентрика, установленного на первичном валу. Масло в насос попадает из картера, а затем поступает в фильтр, при выходе из насоса масло проходит через обратный клапан с шариком, потом попадает в фильтр под давлением и питает в приводной поршень, клапан с электромагнитным затвором и перепускной клапан.  
Перепускной клапан содержит встроенную пружину с непостоянным усилием сжатия, которая позволяет постепенно увеличивать нагрузку между корпусом муфты и блокиратором, и обеспечивает зацепление и разъединение конической поверхности корпуса муфты не зависимо от условий работы.

# Глава 8С

## КОРОБКА ПЕРЕДАЧ М 27 ИЛИ N

|                                 |    |                           |    |
|---------------------------------|----|---------------------------|----|
| Общая информация.....           | 67 | Практические советы ..... | 67 |
| Технические характеристики..... | 67 | • Коробка передач.....    | 67 |
|                                 |    | • Подготовка валов.....   | 68 |

### ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Это пятиступенчатая синхронизированная коробка передач с повышающей пятой передачей. Данная коробка передач устанавливается на автомобили модели Ford Transit в качестве стандартного или дополнительного оборудования, она не устанавливается на шасси серии «А».

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

#### Передаточные отношения

Первая передача = 3,91.  
Вторая передача = 2,29.  
Третья передача = 1,38.  
Четвертая передача = 1.  
Пятая передача = 0,82.  
Передача заднего хода = 3,66.  
Диаметр промежуточного вала: от 19,300 до 19,314 мм.

#### ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Емкость картера: 1,5 л.  
Качество трансмиссионного масла: SQM-2 C-9008 A-SAE 80.

#### МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ

Болт крепления направляющей упорного подшипника сцепления: от 9 до 11 Н·м.  
Болт крепления удлинителя картера: от 45 до 50 Н·м.  
Болт крепления верхней крышки: от 9 до 11 Н·м.  
Болт крепления корзины сцепления: от 55 до 65 Н·м.  
Гайка шестерни пятой передачи на промежуточном валу: от 120 до 150 Н·м.  
Болт крепления механизма блокировки шестерни пятой передачи: от 20 до 25 Н·м.

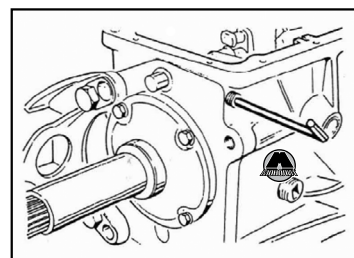
### ПРАКТИЧЕСКИЕ СОВЕТЫ

#### КОРОБКА ПЕРЕДАЧ

Процедуры снятия и установки коробки передач идентичны процедурам, описанным ранее, поэтому при необходимости, обратитесь к соответствующим разделам.

#### РАЗБОРКА

- Снять механизм привода сцепления: упорный подшипник, рычаг.
- Снять корзину сцепления.
- Слить рабочую жидкость из картера, если вы не сделали этого ранее.
- Снять верхнюю крышку картера. При помощи специального инструмента извлечь стопорное кольцо из удлинителя картера.
- Приподнять пластины на заднем краю удлинителя картера коробки передач.
- Извлечь полый штифт с изогнутой части вала привода.
- Поднять прокладку механизма блокировки со стороны удлинителя картера, эта прокладка крепится посредством двух болтов.
- Отвернуть шесть болтов крепления удлинителя картера к главному картеру.
- Отсоединить удлинитель картера.
- Поддерживать промежуточный картер подсоединенным к главному картеру посредством двух болтов крепления.
- При помощи ключа с шестью внешними гранями, удалить заглушку, чтобы получить доступ к механизму блокировки выбора передач, пробка находится в передней части картера слева, извлечь пружину и палец посредством магнита.



Снятие механизма блокировки управления вилками переключения.

- Удалить полый штифт из выступа в механизме выбора передачи заднего хода и штоке.
- Снять шатун механизма выбора передач, вилки переключения шестерен первой, второй, третьей и четвертой передач, выступ на механизме выбора и прокладку механизма блокировки с вилкой переключения шестерни пятой передачи и муфту выбора.
- Извлечь червяк на вторичном валу.
- Снять стопорное кольцо конуса синхронизатора шестерни пятой передачи и отсоединить конус от вторичного вала.
- Снять шестерню пятой передачи с вторичного вала.
- Зафиксировать две шестерни передач (любые кроме шестерен четвертой передачи).
- Отвернуть гайку крепления на промежуточном валу.
- Снять шестерню и опорную шайбу на промежуточном валу.
- При помощи специального инструмента или шпильки выпрессовать ось промежуточного вала вперед, убедившись, что ось и специальный инструмент находятся в постоянном контакте, таким образом, вы сможете избежать повреждения игольчатого подшипника.
- Извлечь шестерню пятой пере-

## Глава 9А

# ВЕДУЩИЙ МОСТ Н ИЛИ 34

|                                 |    |                                            |    |
|---------------------------------|----|--------------------------------------------|----|
| Общая информация.....           | 70 | Практические советы .....                  | 70 |
| Технические характеристики..... | 70 | • Мост – снятие, установка и разборка..... | 70 |

### ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Мосты данного типа, оснащенные одинарными колесами, устанавливаются на автомобили модели Ford Transit, оснащенные дизельными двигателями модели 80 – 100 и 120. На данный мост устанавливаются трубы с квадратным сечением, а несущие ступицы вращаются на шариковых подшипниках.

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Марка: Timken.  
Ширина колеи: 159 см.  
Максимальная нагрузка: 1620 кг.  
Коническая пара: гипоидная.  
Отношение конической пары: 3,91 – 4,11 и 4,56.  
Диаметр зубчатого венца: 184,2 мм.  
Зазор между зубьями конической пары: от 0,10 до 0,20 мм.  
Высота деформирующейся проставки ведущей шестерни: 52,4 мм.  
Преднатяг подшипников на ведущей шестерне

- Без уплотнительного кольца: 2,3 Н·м.
- С уплотнительным кольцом: 2,6 Н·м.

Межосевое расстояние пружин: 123 см.

### ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Емкость картера: 2,7 л.  
Качество масла: SQM 2C 9002 AA – Гипоидное масло SAE90 API/GL 5.

### МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ

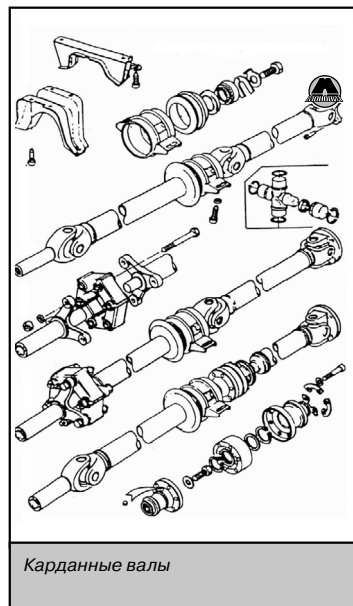
Болты крепления картера главной передачи моста: от 55 до 70 Н·м.  
Зубчатый венец дифференциала: от 80 до 90 Н·м.  
Гайки крепления ступицы колеса: от 200 до 240 Н·м.

### ПРАКТИЧЕСКИЕ СОВЕТЫ

#### МОСТ – СНЯТИЕ, УСТАНОВКА И РАЗБОРКА

##### СНЯТИЕ МОСТА

Вы можете выбрать один из двух методов снятия: можно снять только картер главной передачи или извлечь картер моста с или без рессор.



##### Снятие картера главной передачи моста

Рекомендуется выполнять данное действие над смотровой канавой в мастерской.

- Слить рабочую жидкость с картера моста.
- Снять вал коробки передач и отвернуть гайку крепления ведущего фланца ступицы колеса.
- Снять полуоси колес.
- Отвернуть гайки крепления картера на картере главной передачи, извлечь его, используя подходящую опору.

##### Снятие картера моста в сборе

- Отсоединить амортизаторы.
- Установить под шасси опорные стойки, снять коробку передач, рессорные хомуты или ось шарнира.
- Отсоединить трубопроводы тормозной системы, а также трос стояночного тормоза и регулятор тормозных усилий, приводимый в действие под нагрузкой.
- Отсоединить мост под кузовом автомобиля.
- Установить картер моста на подходящую опору, снять колеса и валы колес.
- Снять картер главной передачи.

##### СНЯТИЕ ДИФФЕРЕНЦИАЛА

На мостах данной модели нельзя получить доступ к ведущей шестерне без снятия дифференциала.

- Закрепить картер главной передачи на подходящей опоре.
- Убедиться, что на крышки подшипников нанесены установочные метки, в противном случае нанести установочные метки самостоятельно.
- Отвернуть болты крепления крышек подшипников.
- Расконтрить и удалить регулировочные гайки подшипников дифференциала.
- Отвернуть и удалить болты крепления и крышки подшипников.
- Снять картер главной передачи с картера дифференциала с зубчатым венцом.
- Установить на рабочий стол пресса картер в вертикальном положе-

## Глава 9В

# ВЕДУЩИЙ МОСТ G ИЛИ 51А/53

|                                 |    |                                            |    |
|---------------------------------|----|--------------------------------------------|----|
| Общая информация.....           | 74 | Практические советы .....                  | 74 |
| Технические характеристики..... | 74 | • Мост – снятие, установка и разборка..... | 74 |

### ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Мосты модели 51 А, оснащенные одинарными колесами, отличаются от моделей 53 ступицами, которые сконструированы под сдвоенные колеса. На данных мостах устанавливаются трубы с круглым сечением, а несущие ступицы вращаются на конических роликовых подшипниках.

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Марка: Salisbury.  
Целевое назначение:  
• Мост 51 А: автомобили Ford Transit модели 100 L.  
• Мост 53: автомобили Ford Transit модели 130 – 160 – 190 и автомобили серии А 0407.  
Ширина колеи:  
• Мост 51 А: 170 см.  
• Мост 53: 151 см.  
Максимальная нагрузка:  
• Мост 51 А: 1750 кг.  
• Мост 53: 2600 кг.  
Коническая пара: гипоидная.  
Отношение конической пары:  
• Мост 51 А: 4,63 и 5,14.  
• Мост 53 4,63, 5,14 и 5,83.  
Диаметр зубчатого венца: 222 мм.  
Зазор между зубьями конической пары: от 0,12 до 0,22 мм.  
Высота деформирующейся втулки ведущей шестерни: 11,7 мм.  
Преднатяг подшипников на ведущей шестерне  
• Без уплотнительного кольца: 2,3 Н·м.  
• С уплотнительным кольцом: 2,6 Н·м.  
Межосевое расстояние рессор: 98,5 см.

### ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Емкость картера: 1,7 л.  
Качество масла: SQM 2С 9002 АА – Гипоидное масло SAE90 API/GL 5.

### МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ

Болты крепления крышки: от 35 до 40 Н·м.  
Болты крепления зубчатого венца дифференциала: от 10 до 12 Н·м.  
Гайка колесной ступицы: от 80 до 90 Н·м.

### ПРАКТИЧЕСКИЕ СОВЕТЫ

### МОСТ – СНЯТИЕ, УСТАНОВКА И РАЗБОРКА

Конструкция данных мостов идентична, поэтому в следующих разделах мы укажем отличия для каждого из мостов. Корпус ведущей шестерни и дифференциала встроены в картер моста. При необходимости выполнения работ в указанных механизмах (коническая пара или дифференциал) рекомендуется снимать мост в сборе из-под кузова автомобиля.

### СНЯТИЕ МОСТА

- Отсоединить амортизаторы.
- Установить опорные стойки под шасси кузова, отсоединить коробку передач, трубопроводы тормозной системы и трос стояночного тормоза.
- Снять колеса.
- Слить рабочую жидкость картера.
- Снять рессорные хомуты, отсоединить мост под кузовом автомобиля.

### РАЗБОРКА

- Установить картер моста на подводящую опору.
- Зафиксировать ведущий фланец ступицы колеса и отвернуть гайку крепления.
- Снять полуоси с колес.
- Снять крышку моста картера.
- Снять крышки подшипников предварительно убедившись, что на них нанесены установочные метки.
- При помощи рычага, извлечь подшипники из гнезд, затем извлечь картер моста.

- Отвернуть регулировочные болты и удалить сепараторы конических подшипников.
- На картере моста отвернуть гайку крепления и снять ведущий фланец ступицы колеса, а также сальник.
- При помощи бронзовой оправки выпрессовать ведущую шестерню.
- Удалить внешний подшипник (со стороны ведущего фланца).
- Снять ведущую шестерню: втулку, внутренний подшипник и регулировочные шайбы.
- Если подшипники ведущей шестерни необходимо заменить, выпрессовать внешние сепараторы из картера моста.

### ДИФФЕРЕНЦИАЛ

#### Разборка

- Зафиксировать в вертикальном положении картер дифференциала на рабочем столе пресса (зубчатый венец должен быть расположен внизу) посредством домкрата.
- Снять зубчатый венец.
- Отсоединить домкрат и проверить картер на пол оборота, затем зафиксировать его в этом положении, как описывалось ранее, чтобы выполнить разборку дифференциала. Отсоединить его от рабочего стола пресса, убедиться, что на каждой половинке картера нанесены установочные метки.
- Извлечь крестовину с сателлитами и шайбами, отсоединить центральную шестерню планетарной передачи и шайбы трения.
- Извлечь конические роликовые подшипники.

#### Сборка

- Убедиться, что все детали должным образом очищены.
- Проверить степень износа: поврежденные и изношенные детали необходимо заменить, также как и болты крепления половинок картера.
- Установить сателлиты на крестовину, затем установить шайбы трения.
- Установить в половинки карте-

## Глава 10А

# ПЕРЕДНИЙ МОСТ (С НЕЗАВИСИМОЙ ПОДВЕСКОЙ)

|                                                                |    |                           |    |
|----------------------------------------------------------------|----|---------------------------|----|
| Общая информация.....                                          | 77 | Практические советы ..... | 77 |
| Технические характеристики<br>(незагруженный автомобиль) ..... | 77 | • Передний мост.....      | 77 |

### ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

На автомобилях, описываемых в данном руководстве, устанавливаются два типа передних мостов. Автомобили Ford Transit с укороченной базой оснащены передним мостом с независимой подвеской, а на автомобилях с удлиненной базой и модели А 0407 устанавливают передние мосты с зависимой подвеской.

Передний мост с независимой подвеской типа МакФерсон отличается от других систем. На данных фургонах винтовая пружина подвески не посажена жестко в корпус амортизатора, а размещена между нижним рычагом и поперечной балкой. Подобное расположение пружин позволило сократить величину выступов с внутренней стороны на водителем месте. Прямое расположение элементов подвески осуществляется посредством нижнего рычага подвески, прикрепленного в двух точках к лонжеронам и к нижней части шарнира.

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ (НЕЗАГРУЖЕННЫЙ АВТОМОБИЛЬ)

Тип: гибридная подвеска типа МакФерсон.

Продольный угол наклона оси поворота: от 0°15' до 4°30'.

Допуски от одной стороны до другой: 1°.

Угол развала колес: от 0° 30' до 2° 30'.

Допуски от одной стороны до другой: 1°15'.

Угол поперечного наклона оси поворота наружного колеса: от 39° 30' до 42° 30'.

Угол поперечного наклона оси поворота внутреннего колеса: от 37°15' до 40° 15'.

Угол схождения колес: 0° или от 0 до 1,6 мм.

Зазор подшипников ступицы: от 0,03 до 0,13 мм.

### МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ

Болты крепления поперечной балки на шасси: от 70 до 90 Н·м.

Болты крепления передней опоры (труба с квадратным сечением): от 150 до 200 Н·м.

Болты крепления передней опоры на поперечине: от 25 до 30 Н·м.

Гайки крепления оси поворота нижних рычагов подвески:

- 1 этап затяжки: 100 Н·м.
- 2 действие: отворачивание.
- 2 .этап затяжки: 70 Н·м.
- 3 этап затяжки: дотянуть на угол 70°.

Гайки крепления нижней шаровой опоры: 130 Н·м.

Болты крепления пыльника шаровой опоры на нижнем рычаге подвески: от 40 до 50 Н·м.

Гайки крепления шаровой опоры на поперечной рулевой тяге: от 50 до 70 Н·м.

Болт крепления стойки амортизатора: от 40 до 55 Н·м.

Гайка крепления стойки амортизатора: от 40 до 50 Н·м.

### ПРАКТИЧЕСКИЕ СОВЕТЫ

### ПЕРЕДНИЙ МОСТ

#### ОПУСКАНИЕ ПОПЕРЕЧНОЙ БАЛКИ

Чтобы снять коробку передач с дизельным двигателем при независимой подвеске, необходимо опустить поперечную балку примерно на 10 см.

- Отсоединить отрицательную клемму аккумуляторной батареи, открутить гайки крепления колес.

- Поднять переднюю часть кузова автомобиля, установить опорные стойки под лонжероны, снять колеса.

- Установить гаражный домкрат под нижний рычаг подвески, при этом, не закрывая доступ к трем болтам крепления пыльника шаровой опоры, слегка сжать пружину.

- Отвернуть три болта крепления пыльника шаровой опоры и отсоединить ее от нижнего рычага подвески.

- Опустить гаражный домкрат, пока витые пружины полностью не распрямятся, не нужно снимать пружины.

- Повторить данную процедуру с другой стороны.

- Установить ступицы колес в направлении прямолинейного движения.

- Отметить положение вилки по отношению к оси винта рулевой рейки картера рулевого редуктора.

- Отсоединить вилку от моста.

- Установить гаражный домкрат под поперечную балку.

- Отвернуть четыре болта крепления поперечной балки к лонжеронам.

- Опустить гаражный домкрат на 10 см, поперечная балка опустится на такое же расстояние.



#### Примечание:

**Чтобы установить поперечную балку на место, выполнить все действия в последовательности обратной снятию, заменить самоконтрящиеся гайки крепления и болты крепления шаровой опоры.**

### ПЕРЕДНЯЯ ПОПЕРЕЧНАЯ БАЛКА

#### Снятие

- Отсоединить отрицательную клемму аккумуляторной батареи, открутить гайки крепления колес.

- Поднять переднюю часть кузова автомобиля, снять колеса.

- Установить ступицы колес в направлении прямолинейного движения, отметить положение вилки по отношению к оси винта картера рулевого редуктора.

- Удалить болты крепления скобы троса тормозной системы на амортизаторе.

## Глава 10В

# ПЕРЕДНИЙ МОСТ (С ЗАВИСИМОЙ ПОДВЕСКОЙ)

|                                                                |    |                                     |    |
|----------------------------------------------------------------|----|-------------------------------------|----|
| Общая информация.....                                          | 80 | Практические советы .....           | 80 |
| Технические характеристики<br>(незагруженный автомобиль) ..... | 80 | • Компоненты переднего моста .....  | 80 |
|                                                                |    | • Регулировка переднего моста ..... | 81 |

### ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Мосты данной модели устанавливаются на автомобили Ford Transit с удлиненной базой, а также на автомобили модели А 0407, картер моста изготовлен из ковальной стали и закреплен на автомобиле посредством двух полуэллиптических листовых рессор, а также посредством телескопических амортизаторов. В качестве дополнительного оборудования данные автомобили могут быть оснащены стабилизаторами поперечной устойчивости. Ступицы колес устанавливаются на конические роликовые подшипники, расположенные друг напротив друга.

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ (НЕЗАГРУЖЕННЫЙ АВТОМОБИЛЬ)

Угол продольного наклона оси поворота:

- Автомобили, оснащенные дизельными двигателями: от 2° до 5°45'.
- Автомобили, оснащенные бензиновыми двигателями: от 2°30' до 6°15'.

Развал: от 0°30' до 1°30'.

Угол поворота наружного колеса: от 41°30' до 42°30'.

Угол поворота внутреннего колеса: от 31°30' до 32°30'.

Угол схождения колеса: от 0 до 1,6 мм.

Зазор подшипников ступицы: от 0,03 до 0,13 мм.

### МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ

Гайка крепления упорного подшипника: от 40 до 50 Н·м.

Рулевая сошка: от 70 до 95 Н·м.

Болты крепления тормозного суппорта: от 95 до 115 Н·м.

Гайки крепления амортизатора:

- Верхние: от 40 до 50 Н·м.
- Нижние: от 70 до 90 Н·м.

Гайки крепления шаровой опоры поперечной тяги рулевой трапеции: от 50 до 70 Н·м.

Гайки крепления ступицы колеса: от 25 до 35 Н·м, затем отвернуть гайки, чтобы получить необходимое значение зазора.

### ПРАКТИЧЕСКИЕ СОВЕТЫ

#### КОМПОНЕНТЫ ПЕРЕДНЕГО МОСТА

Ремонт переднего моста (замена уплотнительных колец и осей поворота) можно иногда выполнить, не отсоединяя мост от шасси, и наоборот, в некоторых случаях, если оси поворота заклинило в картере моста. Если в мастерской нет в наличии специального съемника для подобных видов работ, снятие моста является необходимой процедурой, чтобы извлечь оси при помощи прессы.

#### СНЯТИЕ МОСТА

- Установить опорные стойки под переднюю часть кузова автомобиля, затем снять колеса.
- Отсоединить поперечные рулевые тяги и стабилизаторы поперечной устойчивости.
- Снять тормозной суппорт и подвесить его на проволоке, чтобы не подвергать гибкие шланги чрезмерной нагрузке.
- Отсоединить амортизаторы в нижней части.
- Установить гаражный домкрат, оснащенный специальной опорой под мост.

Мост можно снять с или без рессор, в первом случае, необходимо снять передние оси и задние серьги, а во втором случае, снять фланцы.

Картер моста зафиксирован вместе с рессорами двумя заготовками для отцентровки, которые устанавливаются на опору картера моста, а так-

же в срез, предназначенный для листа рессоры.

#### УСТАНОВКА МОСТА

- Выполнить все действия в последовательности, обратной снятию, имейте в виду, что между рессорой и опорой моста не должно быть загрязнений. Не забудьте центровочные заготовки. Если ваш автомобиль оснащен стабилизаторами поперечной устойчивости, подшипники на картере моста будут находиться на расстоянии 620 мм, сохраняя одинаковое расстояние на каждом краю.

#### ШКВОРЕНЬ ПОВОРОТНОГО КУЛАКА

##### Снятие

Эту процедуру можно выполнить, когда мост установлен в автомобиле, если ось поворота не заклинивает в картере моста, а также располагая всеми необходимыми инструментами и попросив о помощи ассистента. Если ступица снята, выполнить данную процедуру будет намного легче.

Установить переднюю часть кузова автомобиля на опорные стойки, при этом рекомендуется располагать опорные стойки как можно ближе к шкворням поворотных кулаков. Снять колеса.

- Снять тормозной суппорт, подвесить его на проводе, чтобы снять нагрузку с гибких шлангов тормозной системы.

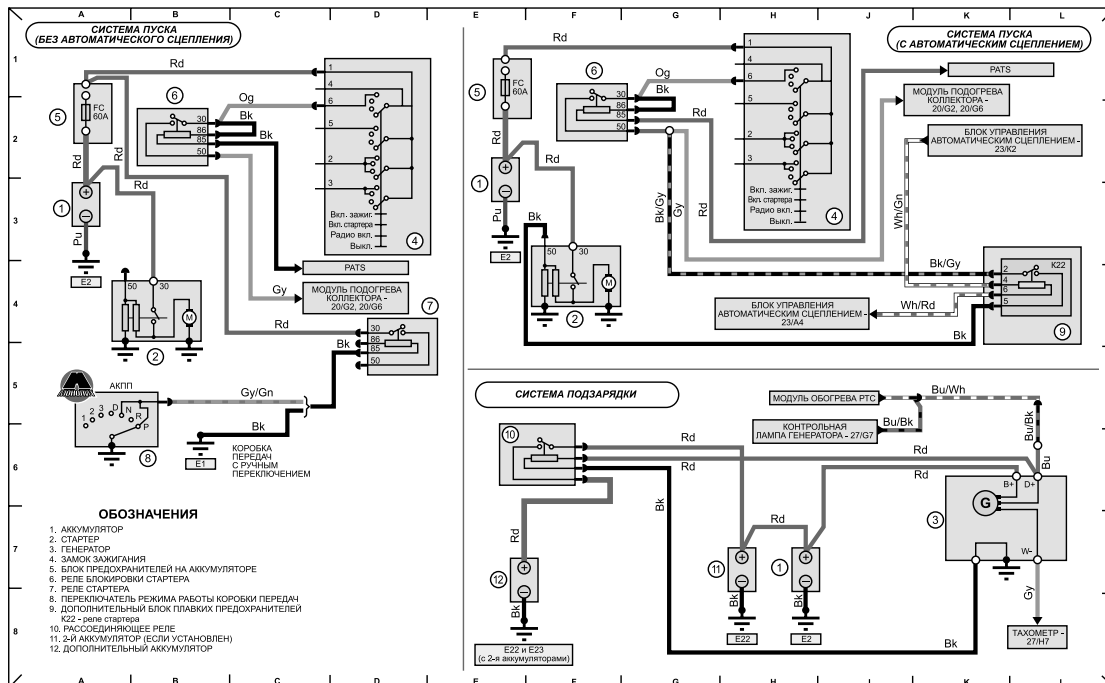
- Снять рулевые сошки.
- Отвернуть две пресс-масленки по краям моста.
- Удалить заглушки.
- Выпрессовать шпонки.
- Снять ось поворота.
- При необходимости снять регулировочные прокладки.

#### УСТАНОВКА

- Установить на место регулировочные прокладки, если они снима-

|                      |                   |                          |                     |                    |                         |
|----------------------|-------------------|--------------------------|---------------------|--------------------|-------------------------|
| <b>Bk</b> Черный     | <b>Pk</b> Розовый | <b>LG</b> Светло-зеленый | <b>Or</b> Оранжевый | <b>Y</b> Желтый    | <b>W</b> Белый          |
| <b>Br</b> Коричневый | <b>G</b> Зеленый  | <b>Bl</b> Синий          | <b>R</b> Красный    | <b>P</b> Пурпурный | <b>S</b> Синевато-серый |

**СХЕМА 19. СИСТЕМА ПУСКА И ПОДЗАРЯДКИ – МОДЕЛИ, ИЗГОТАВЛИВАЕМЫЕ С 1995 Г.**



**СХЕМА 20. ХОЛОДНЫЙ СТАРТ, КЛАПАН ОТСЕЧКИ ПОДАЧИ ТОПЛИВА И ПОДОГРЕВ КОЛЛЕКТОРА – МОДЕЛИ С 1995 Г.**

