



Тандемные ведущие мосты Spicer®

Roadranger® More time on the road™

Руководство по техническому обслуживанию

**Одноступенчатый редуктор и одноступенчатый
редуктор с устройством блокировки
колесного дифференциала**

AXSM0046R

Декабрь 2008 г.

| | |
|-------------|-----------|
| DS/RS344 | DSP/RSP40 |
| DS/RS404(P) | DSP/RSP41 |
| DS/RS405(P) | DSH/RSH40 |
| DS/RS454(P) | DSH/RSH44 |
| DD/RD404 | DDH/RDH40 |
| DD/RD405 | DDH/RDH44 |
| DD/RD454 | DST40(P) |
| DDT41(P) | DST41(P) |
| DA/RA344 | |
| DA/RA404(P) | |
| DA/RA405(P) | |

Общая информация

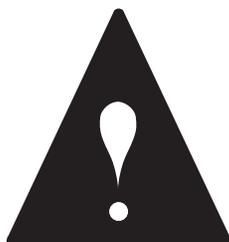
Описания и технические данные, приведенные в настоящем техническом документе, являются достоверными на момент публикации. Корпорация Dana сохраняет за собой право снимать с производства и вносить изменения в модели и/или в технические данные в любое время и без предварительного уведомления.

Все ссылки на торговые марки, имеющиеся в настоящем документе, приводятся в качестве примера типов инструментов и материалов, рекомендованных к применению, и не должны расцениваться как подтверждение их качества. Допускается использование аналогов (при наличии).

Важное замечание

Этот символ используется в тексте настоящего руководства для привлечения внимания к процедурам, при выполнении которых необходимо особое внимание. Неосторожность или несоблюдение специальных указаний при выполнении этих процедур может повлечь за собой телесные повреждения и/или имущественный ущерб.

Несоблюдение инструкций, неправильный выбор инструментов, материалов или деталей, указанных в настоящем документе, ставит под угрозу личную безопасность ремонтного персонала и водителя.



ВНИМАНИЕ! Несоблюдение указанных процедур значительно повышает риск телесных повреждений ремонтного персонала.

ОСТОРОЖНО! Несоблюдение указанных процедур может повлечь за собой повреждение деталей или неправильную работу механизмов.

ВАЖНО: Эти рекомендации необходимо выполнять для обеспечения надлежащей работы устройства.

Примечание: Дополнительная техническая информация, не включенная в описание процедур техобслуживания.

Совет: Дополнительные рекомендации при проведении процедур установки и удаления компонентов при проведении техобслуживания.

Для замены всегда используйте оригинальные детали производства компании Dana.

Содержание

Общая информация

| | |
|---|---|
| Общая информация | i |
| Введение | 1 |
| Идентификационная табличка модели | 2 |
| Зубчатый венец и шестерня | 3 |

Осмотр

| | |
|---|---|
| Анализ неполадок | 4 |
| Подготовка деталей к осмотру | 5 |
| Осмотр | 6 |
| Проверка осевого люфта ведущего вала (передний мост) | 7 |

Удаление корпуса дифференциала

| | |
|---|---|
| Детали корпуса дифференциала | 8 |
| Удаление корпуса дифференциала (переднего и заднего) | 9 |

Установка корпуса дифференциала

| | |
|--|----|
| Установка корпуса дифференциала (переднего и заднего) | 10 |
|--|----|

Механизм блокировки дифференциала

| | |
|--------------------------------|----|
| Типы межосной блокировки | 11 |
| Удаление блокировки | 14 |

Делитель мощности

| | |
|--|----|
| Делитель мощности - чертеж в разобранном виде | 15 |
| Удаление делителя мощности | 16 |
| Разборка, сборка и капитальный ремонт делителя мощности | 17 |
| Удаление смазочного насоса | 21 |
| Установка делителя мощности на корпус дифференциала | 22 |
| Разборка, сборка и капитальный ремонт делителя мощности | 24 |
| Удаление смазочных насосов, произведенных до 15 июня 2008 г. | 27 |
| Удаление насоса: Блоки насоса, произведенные после 15 июня 2008 г. | 28 |
| Установка смазочного насоса: Блоки, произведенные до июня 2008 | 29 |
| Установка коллектора | 31 |

| | |
|--|----|
| Шланг в сборе с фильтром | 32 |
| Установка делителя мощности на корпус дифференциала | 33 |
| Разборка, сборка и капитальный ремонт делителя мощности | 36 |
| Удаление смазочного насоса: Блоки насоса, произведенные до 15 июня 2008 г. | 39 |
| Удаление смазочного насоса: Блоки, произведенные после июня 2008 г. | 40 |
| Установка смазочного насоса: Блоки, произведенные после июня 2008 г. | 41 |
| Сборка коллектора | 43 |
| Шланг в сборе с фильтром | 44 |
| Установка делителя мощности на корпус дифференциала | 45 |
| Измерение и регулировка осевого люфта ведущего вала | 47 |

Корпус дифференциала в сборе

| | |
|---|----|
| Корпус дифференциала в сборе - чертеж в разобранном виде | 49 |
|---|----|

Ведущая шестерня

| | |
|---|----|
| Ведущая шестерня переднего моста в сборе - чертеж в разобранном виде | 53 |
| Разборка и капитальный ремонт ведущей шестерни | 54 |
| Замена чашек сепаратора подшипника шестерни | 56 |
| Регулировка предварительной нагрузки подшипника шестерни | 57 |
| Окончательная сборка | 58 |
| Установка ведущей шестерни в сборе | 61 |

Колесный дифференциал в сборе

| | |
|---|----|
| Колесный дифференциал в сборе - чертеж в разобранном виде | 63 |
| Разборка, капитальный ремонт и сборка колесного дифференциала (передний и задний мост) | 64 |
| Капитальный ремонт и сборка колесного дифференциала | 65 |
| Измерение и регулировка корпуса дифференциала | 67 |
| Изменение величины свободного хода | 68 |

Регулировка пятна контакта зубьев

| | |
|--|----|
| Регулировка пятна контакта кольца и шестерни | 69 |
| Регулировка положения шестерни | 70 |

Механизм блокировки колесного дифференциала

| | |
|--|----|
| Механизм блокировки колесного дифференциала - чертеж в разобранном виде | 71 |
| Установка и регулировка механизма блокировки колесного дифференциала | 72 |

Кожух и ведомый вал в сборе

| | |
|--|----|
| Удаление ведомого вала в сборе | 74 |
| Кожух и ведомый вал в сборе - чертеж в разобранном виде | 75 |
| Капитальный ремонт и сборка ведомого вала в сборе | 76 |
| Измерение и регулировка | 78 |

Масляные уплотнения

| | |
|--|----|
| Замена масляного уплотнения | 79 |
| Комплект для техобслуживания \ddagger 217414 | 80 |

Межосный датчик скорости (МДС)

| | |
|---|----|
| Межосный датчик скорости - чертеж в разобранном виде | 81 |
| Разборка межосного датчика скорости | 82 |
| Установка межосного датчика скорости | 83 |

Сапун кожуха моста

| | |
|---|----|
| Установка нового сапуна кожуха моста (металлического и пластмассового) | 84 |
|---|----|

Уплотнение цапфы колеса

| | |
|--|----|
| Уплотнение цапфы колеса - чертеж в разобранном виде | 85 |
| Удаление и капитальный ремонт уплотнения цапфы колеса | 86 |

Системы регулировки колес

| | |
|--|----|
| Регулировка колесного подшипника | 87 |
|--|----|

Колесная цапфа

| | |
|--|----|
| Процедура проверки осевого люфта колеса..... | 89 |
| Смазка колесной цапфы | 90 |
| Колесные цапфы без маслосливного отверстия | 91 |

Смазка

| | |
|--------------------------------|----|
| Общая информация о смазке..... | 92 |
| Интервалы замены смазки | 93 |
| Замена смазки | 94 |
| Стояки | 95 |

Буксировка

| | |
|--|----|
| Правильный метод буксировки автомобиля | 97 |
|--|----|

Теоретическое описание работы

| | |
|---|-----|
| Работа делителя мощности (направление потока мощности и распределение крутящего момента) ... | 98 |
| Работа колесного дифференциала | 100 |
| Механизм блокировки колесного дифференциала | 101 |

Перечень деталей

| | |
|--|-----|
| Делитель мощности - чертеж в разобранном виде | 103 |
| Передний ведущий мост - чертеж в разобранном виде | 104 |
| Задний ведущий мост - чертеж в разобранном виде | 105 |
| Межосный датчик скорости - чертеж в разобранном виде | 106 |
| Кожух и ведомый вал в сборе - чертеж в разобранном виде | 107 |

Таблица моментов затяжки

| | |
|---|-----|
| Моменты затяжки крепежных приспособлений. Технические данные. | 108 |
|---|-----|

Введение

Корпорация Dana Spicer (отдел мостов и тормозных систем) составила настоящую техническую документацию в целях оказания технической поддержки при проведении технического обслуживания и капитального ремонта мостов с одноступенчатыми приводами марки Dana.

Инструкции описывают работу с нижеперечисленными моделями. Конструкция всех моделей одинакова и отличается только по величине допустимой нагрузки. Различные величины допустимой нагрузки по моделям достигаются путем комбинирования общей конструкции корпуса дифференциала с различными кожухами моста, валами моста и колесным оборудованием.

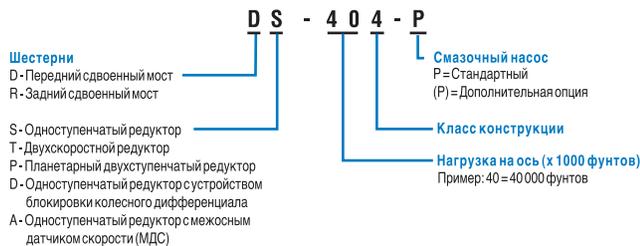
Конечная буква «P» в номере модели обозначает, что в стандартную комплектацию входит смазочный насос. Модели с насосами комплектуются героторными насосами, конструкция которых обеспечивает дополнительную смазку межосного дифференциала и сопряженных с ним деталей.

Список моделей

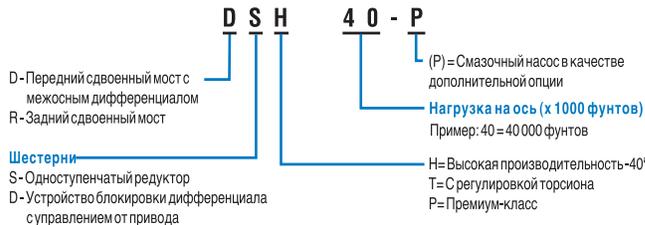
Ниже приводится список моделей, на которые распространяется действие настоящего документа.

| ПЕРЕДНИЙ МОСТ | ЗАДНИЙ МОСТ | ПЕРЕДНИЙ МОСТ | ЗАДНИЙ МОСТ | ДОПУСТИМАЯ НАГРУЗКА | |
|---------------|-------------|---------------|-------------|---------------------|---------------|
| DS344 | RS344 | | | 34 000 фунтов | |
| DA344 | RA344 | | | | |
| DS404(P) | RS404 | DSP41 | RSP41 | 40 000 фунтов | |
| DA404(P) | RA404 | DSH40 | RSH40 | | |
| DD404(P) | RD404 | DDH40 | RDH40 | | |
| DS405(P) | RS405 | DSH44 | RSH44 | | |
| DS405(P) | RA405 | DDH44 | RDH44 | | |
| DD405(P) | RD405 | DST40(P) | RST40 | | |
| DSP40 | RSP40 | DST41(P) | RSDT41 | | |
| | | DDT41(P) | | | |
| DS454(P) | RS454 | DD454(P) | RD454 | | 45 000 фунтов |
| DA454(P) | RA454(P) | | | | |

Информация о модели

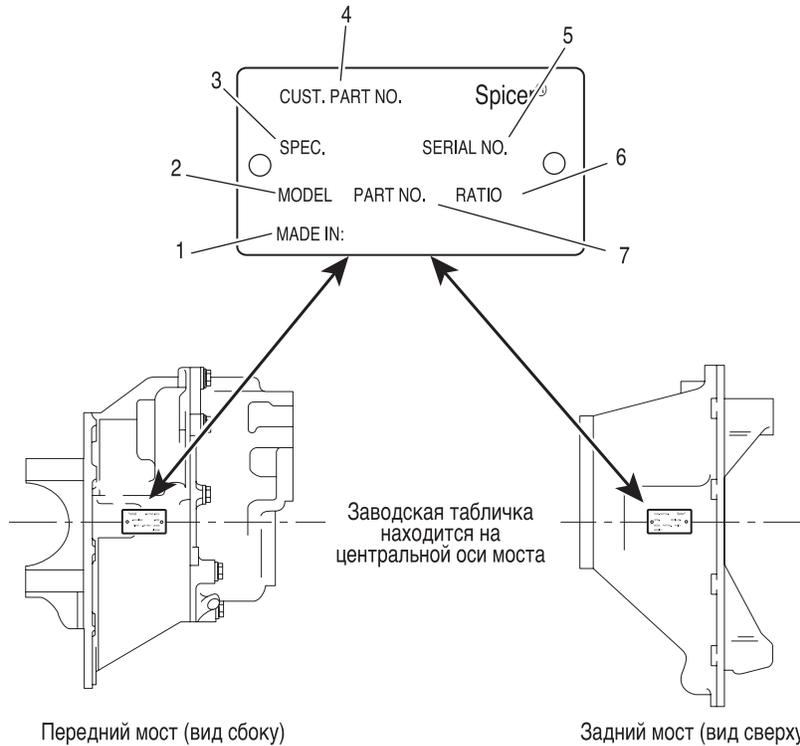


Пример:
 DS = Передний двоянный мост/одноступенчатый редуктор
 или
 RS = Задний двоянный мост/одноступенчатый редуктор



Идентификационная табличка модели

Ведущий мост



1 - Страна происхождения.

2 - Модель моста.

3 - Специальный номер, присваиваемый мосту, произведенному компанией Spicer. Обозначает все компоненты моста, включая особые требования по комплектному оборудованию, такому как кронштейны или фланцы.

4 - Номер комплектной детали, присваиваемой конструкции моста.

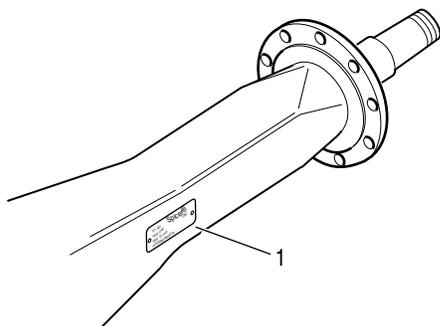
5 - Серийный номер корпуса редуктора, присваиваемый заводом-изготовителем.

6 - Передаточное число редуктора.

7 - Серийный номер корпуса редуктора или номер обслуживаемой детали.

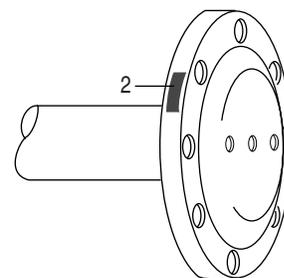
Перечень деталей

Кожух моста



1 - Идентификационная табличка

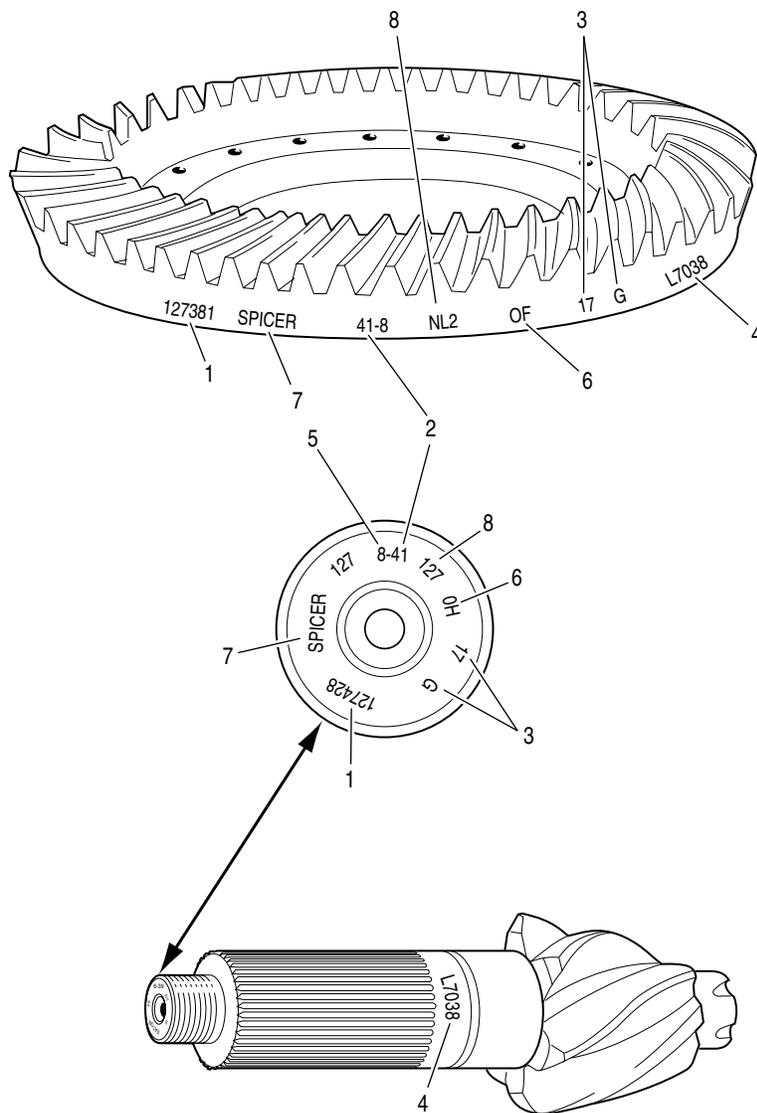
Полуось ведущего моста



2 - Инвентарный номер полуоси моста

Зубчатый венец и шестерня

Примечание: Зубчатый венец и шестерня являются парными деталями, поэтому их замену необходимо производить одним комплектом.



- 1 — Инвентарный номер детали
- 2 — Количество зубьев зубчатого венца
- 3 — Серийные номера
- 4 — Номер зубчатой пары
- 5 — Количество зубьев шестерни
- 6 — Код даты
- 7 — Указывает на использование оригинальных деталей компании Spicer
- 8 — Код теплостойкости

Анализ неполадок

Анализом неполадок называется процесс определения первопричины неполадки детали с целью предотвращения возникновения подобных неполадок в дальнейшем. Зачастую замена детали без определения причины поломки приводит к повторному возникновению неполадки. После открытия кожуха дифференциала и обнаружения сломанного зубца зубчатого венца абсолютно недостаточно считать поломку зубца первопричиной неполадки дифференциала. Необходимо провести осмотр других деталей механизма. Для точного понимания природы неполадки и выявления сопутствующих причин технические специалисты должны произвести проверку общего состояния автомобиля.

В том, что сломанная деталь отправляется на свалку, а причина неполадки остается неизвестной, нет никакой пользы. Ничто так не раздражает клиента, как часто повторяющиеся однотипные неполадки. Систематический анализ неполадок с целью предотвращения их повторения обеспечивает качественный сервис, сокращает время нежелательного простоя и, как следствие, затраты клиента.

Истинную причину неполадки будет проще понять, если знать точное направление поиска, понимать, как именно работает та или иная деталь машины, и располагать информацией о прошлых проблемах. В случае повторной сборки заднего моста возможна установка несоответствующих друг другу зубчатых пар.

Передовые ремонтные предприятия предотвращают повторение однотипных неполадок благодаря надлежащим образом выработанной процедуре анализа неполадок. Знание принципов диагностики причины преждевременного выхода из строя является одной из предпосылок надлежащей работы персонала, обслуживающего тяжелую технику.

Диагностика неполадок

Ниже указаны пять пунктов процедуры эффективной диагностики неполадок.

1. Составления отчета о неполадке.
2. Проведение предварительного исследования.
3. Подготовка деталей к осмотру.
4. Определение причины неполадки.
5. Устранение причины неполадки.

Составления отчета о неполадке

Ниже приводятся некоторые указания по начальному этапу изучения неполадки, включая необходимые вопросы:

- Проведите беседу с водителем автомобиля.
- Изучите сервисную документацию.
- Определите дату последнего сервисного обслуживания автомобиля.
- Задайте следующий вопрос: Каков режим эксплуатации грузовика?

- Задайте следующий вопрос: Возникла ли такая неполадка ранее?
- Задайте следующий вопрос: Как работал грузовик перед возникновением неполадки?

Необходимо внимательно слушать ответы на вопросы. В некоторых случаях незначительные или посторонние симптомы могут указать на причину неполадки.

- Задайте следующий вопрос: Эксплуатировался ли автомобиль при нормальных температурных условиях?
- Задайте следующий вопрос: Соответствовали ли показания приборов нормальным рабочим пределам?
- Задайте следующий вопрос: Был ли замечен необычный шум или вибрация при работе?

После получения ответов ознакомьтесь с документами о проведении предыдущего ремонта или технического обслуживания. Если грузовик обслуживает более одного водителя, опросите всех водителей и сравните их показания на предмет соответствия записям о техническом обслуживании и ремонте. Проверьте идентификационный номер шасси автомобиля (VIN), расположенный на заводской табличке, пробег и срок службы автомобиля.

Проведение предварительного исследования

На этом этапе необходимо провести внешний осмотр и проверку, результаты которых будут полезны в сочетании с результатами проверки отдельных деталей.

- Проверьте автомобиль на наличие утечек, трещин или иных повреждений, которые могут указать на причину неполадки.
- При обнаружении очевидных признаков утечки из заглушек или уплотнений составьте документальный отчет. Важным поводом для беспокойства является отсутствие заливной пробки или дренажной пробки.
- Осмотрите кожух редуктора на предмет наличия трещин (иногда их сложно заметить, но в некоторых случаях возможность существует).
- Указывает ли общее техническое состояние автомобиля на то, что техническое обслуживание проводилось надлежащим образом? Имеются ли явные признаки пренебрежительного отношения?
- Находятся ли покрышки в хорошем состоянии? Соответствует ли их размер техническим требованиям для автомобиля?
- Если установлен ограничитель крутящего момента, то работает ли он нормально?

Все аномальные признаки, обнаруженные в процессе предварительного осмотра, следует занести в отчет для последующего использования. Ранее незначительные признаки могут стать важными в случае обнаружения износа подузлов автомобиля.

Подготовка деталей к осмотру

После проведения предварительного исследования необходимо локализовать место неполадки и подготовить детали к осмотру. При проведении анализа неполадок дифференциала может потребоваться разборка.

- При разборке узлов и деталей не следует производить чистку деталей непосредственно после их удаления, т.к. это может уничтожить важные свидетельства.
- Демонтаж приводного моста необходимо выполнять в соответствии с существующими рекомендациями. Сведите к минимуму все возможные дополнительные повреждения устройства.
- При обследовании внутренних деталей дифференциала задайте дополнительные вопросы. Соответствует ли тип используемой смазки техническим условиям предприятия-изготовителя по качеству, количеству и вязкости? После того как деталь с поломкой была обнаружена, уделите достаточное количество времени проведению анализа.

Определение причины неполадки

Этот этап является важным и предусматривает установление точной причины неполадки. Необходимо иметь в виду, что простая замена дефектной детали без определения причины неисправности является нерациональной. Так, например, после осмотра поврежденной детали и установления причины, заключающейся в недостаточной смазке, необходимо определить место внутренней утечки. Очевидно, что если имеет место внутренняя утечка, то простая замена сломанной шестерни не является решением проблемы.

Также следует иметь в виду, что необходимо определить специфику неполадки, которая будет однозначно указывать на ее причину. Ниже описаны различные типы неполадок и их возможные причины. Используйте эту информацию в качестве руководящих указаний при определении типов неполадок и устранении их причин.

Устранение причины неполадки

После определения причины неполадки обратитесь к соответствующему руководству по проведению сервисного обслуживания для выполнения ремонта.

Осмотр

Чистка

1. Проведите чистку всех стальных деталей с полированными или отшлифованными поверхностями с помощью моющего средства. На рынке имеется множество подходящих чистящих средств. Допускается применение керосина или дизельного топлива для чистки.

ВНИМАНИЕ

Бензин непригоден для использования в качестве чистящего средства ввиду огнеопасных свойств.

Применение бензина в рабочей зоне опасно!

2. Промойте литые кожухи или иные детали с грубой обработкой поверхности в растворе моющего средства или в горячем растворе мягкой щелочи.

Примечание: Если используется бак для раствора, убедитесь в том, что перед промывкой детали нагреты до нужной температуры.

3. Тщательно промойте детали и удалите остатки моющего средства.
4. Срезом после промывки протрите детали насухо чистой ветошью.
5. Смажьте детали.
 - Если детали необходимо установить сразу после промывки: смажьте их небольшим количеством смазочного масла.
 - Если детали подлежат хранению: покройте деталь толстым слоем смазочного масла, заверните в коррозионностойкую бумагу и храните в сухом и чистом месте.

Осмотр кожуха моста

Осмотр и ремонт кожуха моста сводится к ограниченному количеству проверок или ремонтных операций.

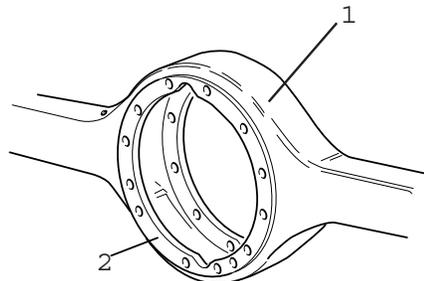
- Произведите визуальный осмотр кожуха моста на предмет наличия трещин, царапин и сколов на отшлифованных поверхностях.
- Проверьте отверстия болтов и винтов кожуха на предмет наличия инородных материалов.
- Замените поврежденные крепежные приспособления. Проверьте на наличие вывинченных болтов или соединений с неподходящей резьбой.

ОСТОРОЖНО

Любые повреждения, которые оказывают неблагоприятное воздействие на структурную целостность кожуха или его центровку, требуют его замены. Запрещается производить ремонт путем изгиба или выравнивания. Эти операции могут оказать негативное влияние на свойства материала и вызвать неисправимую поломку в пути.

- Также проверьте все уплотнения и прокладки.

Примечание: Замените серийные прокладки на прокладки из силиконового каучука (входят в состав большинства ремонтных комплектов). Этот материал обеспечивает более эффективное уплотнение и защиту от просачивания смазки и облегчает удаление остатков смазки с контактных поверхностей при замене деталей.



1 – Кожух моста
2 – Отшлифованная поверхность

Осмотр компонентов

Проведите осмотр стальных деталей на предмет:

- Наличия выемок и щелей, вызванных износом.
- Наличия раковин или трещин вдоль контактных линий шестерен.
- Наличия задиров, деформации или изменения цвета. Указанные выше явления обусловлены чрезмерным нагревом моста и обычно связаны с низким уровнем смазки или неправильным выполнением процедур смазки.

Кроме того, проверьте на предмет наличия повреждений следующие детали и узлы:

- Зубчатые колеса дифференциала
- Подшипники на предмет непрочного крепления ведущей шестерни, направляющего подшипника и подшипников дифференциала.
- Все соединительные приспособления на предмет наличия сточенных головок, изгибов, трещин или повреждений резьбы.
- Проверьте отшлифованные поверхности литых или кованных деталей. На них не должно быть вмятин, задиров, трещин, царапин или следов износа.
- Проверьте на наличие деформации просверленных отверстий, следов износа на поверхностях, отшлифованных для установки подшипников, трещин или вмятин на контактных поверхностях.

Осмотр первичных шестерен

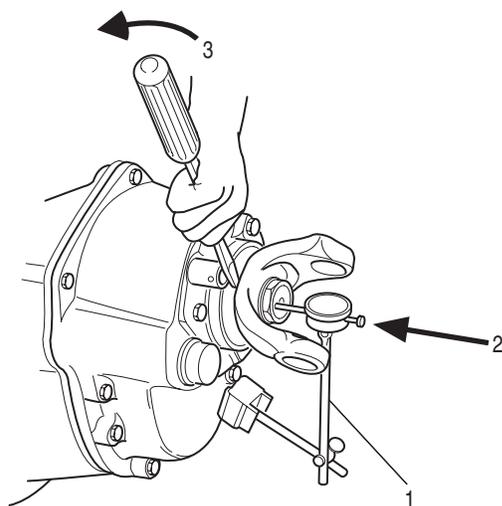
Перед повторным использованием комплекта первичных шестерен осмотрите зубцы шестерен на предмет наличия признаков повышенного износа. Проверьте пятно контакта зубьев на предмет наличия признаков неправильной регулировки.

Проверка осевого люфта ведущего вала (передний мост)

Примечание: Перед разборкой делителя мощности необходимо измерить и записать величину осевого люфта ведущего вала.

См. рисунок к п.п. 1-3 процедуры.

1. Установите измерительный индикатор на конец ведущего вала с вилкой.
2. Надавите на ведущий вал и обнулите индикатор.
3. Перемещайте ведущий вал вперед и назад с помощью рычага. Измерьте и запишите величину люфта.



Регулировка

Люфт нового механизма должен составлять от 0,003 до 0,007 дюйма. Максимальный осевой люфт механизма, бывшего в употреблении, не должен превышать 0,014 дюйма. Если осевой люфт не соответствует указанным требованиям, следует изменить количество регулировочных прокладок в комплекте. Это делается следующим образом:

Для увеличения осевого люфта следует добавить прокладки.

Требуемая величина осевого люфта (новая деталь) 0,003-0,007 дюйма

Измеренное значение осевого люфта (см. п. 3) 0,001" – 0,001"

Для получения нужного значения осевого люфта следует добавить прокладки. 0,002-0,006 дюйма

Для уменьшения осевого люфта следует удалить прокладку.

Измеренное значение осевого люфта (см. п. 3) 0,015" – 0,015"

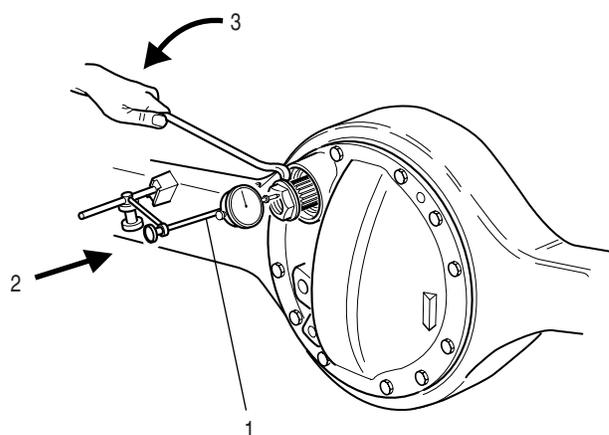
Требуемая величина осевого люфта (новая деталь) 0,003-0,007 дюйма

Для получения нужного значения осевого люфта следует удалить прокладку. 0,012-0,008 дюйма

Проверка осевого люфта ведомого вала (передний мост)

См. рисунок к п.п. 1-3 процедуры.

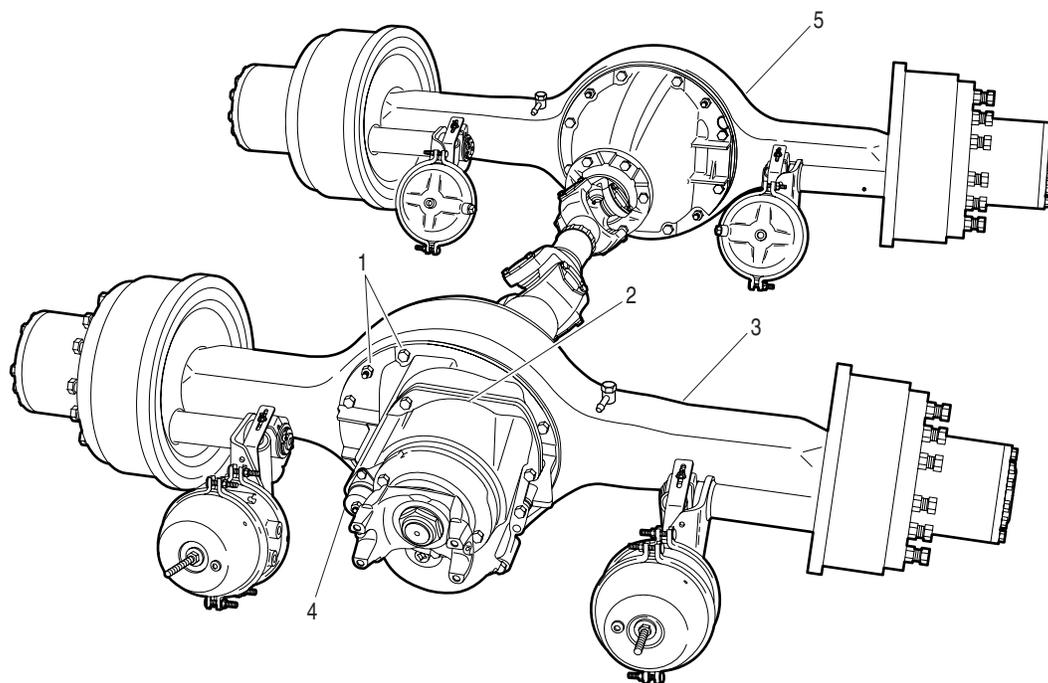
1. Установите измерительный индикатор на конец ведомого вала с вилкой.
2. Надавите на ведомый вал и обнулите индикатор.
3. Перемещайте ведомый вал вперед и назад с помощью рычага. Измерьте и запишите величину люфта.



Регулировка

Люфт нового механизма должен составлять от 0,001 до 0,015 дюйма. Максимальный осевой люфт механизма, бывшего в употреблении, не должен превышать 0,015 дюйма. Если величина осевого люфта не соответствует этим требованиям, обратитесь в компанию Dana.

Детали корпуса дифференциала



- 1 — Крепеж корпуса
- 2 — Корпус дифференциала в сборе
- 3 — Передний мост в сборе
- 4 — Механизм блокировки межосного дифференциала
- 5 — Задний мост в сборе

Удаление корпуса дифференциала (переднего и заднего)

Примечание: Удаление переднего корпуса не требует отсоединения межосевой трансмиссии и удаления вилки ведомого вала, в отличие от других тандемных механизмов производства компании Dana.

Стандартные дифференциалы

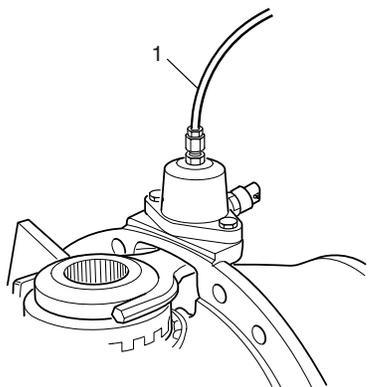
1. Заблокируйте автомобиль.
2. Слейте смазку из моста.
3. **Задний мост:** Отсоедините межосевую трансмиссию.
4. **Передний мост:** Отсоедините главную трансмиссию.
5. **Передний мост:** Отсоедините воздушный трубопровод механизма блокировки дифференциала.
6. Отсоедините провода переключателя и воздушный трубопровод цилиндра механизма переключения.
7. Удалите полуоси моста.

Модели с блокировкой дифференциала

Для удаления корпуса дифференциала колеса необходимо включить блокировку дифференциала и удержать ее во включенном положении. Это можно выполнить одним из двух способов: с помощью пневматического трубопровода или вручную.

Включение с помощью пневматического трубопровода

- а. Используя внешний пневматический трубопровод, подайте давление, равное 80-120 фунтов на кв. дюйм, на цилиндр механизма переключения через впускной патрубок таким образом, чтобы муфта сцепления сработала.

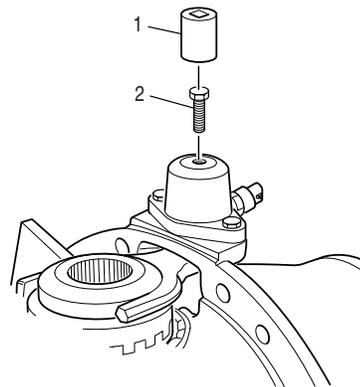


1 — Подсоедините трубопровод и подайте давление 80-120 фунтов на кв. дюйм во впускной патрубок цилиндра механизма переключения.

Включение вручную

- а. Установите болт 0,250 – 18 NPTF длиной более 1,5 дюйма во впускной патрубок цилиндра для включения муфт в ручном режиме. Для моделей GM требуется болт M12 X 1,5 X 38 мм.

Примечание: Зажмите болт вручную. Чрезмерная затяжка может повредить механизм переключения. Для того чтобы иметь возможность зажать винт вручную, покройте резьбу болта смазкой для ведущих мостов.



- 1 — Завинтите болт вручную, используя патрон
- 2 — Болт M12 x 1,5 x 38 мм (только для моделей GM), болт 0,250 – 18 NPTF (для всех моделей, кроме GM)

Примечание: При использовании любого из описанных методов может понадобиться дополнительное проворачивание полуоси моста вручную для того чтобы муфта пришла в зацепление.

ВНИМАНИЕ

Не опирайтесь на корпус дифференциала после удаления крепежных приспособлений. Используйте трансмиссионный домкрат для поддержки корпуса дифференциала снизу, перед тем как отсоединить крепежные приспособления.

8. Для удаления полуоси сначала удалите крепежные болты и гайки (удалите также стопорные шайбы и штифты, если имеются).
9. Удалите полуоси моста.

Примечание: Во всех моделях, которые описаны в настоящем документе, используются полуоси неодинаковой длины. Полуоси моста могут также отличаться по конструкции в зависимости от другого установленного колесного оборудования. Не смещайте полуоси моста с их предполагаемого места размещения. Для удобства повторной сборки пометьте правую и левую полуось моста.

СОВЕТ: Если необходимо, извлекайте штифты, установив латунные выколотки в центр головки штифта и выбивая их короткими ударами молотка по выколотке.

ОСТОРОЖНО

Не ударяйте по головке полуоси стальным молотком. Не используйте зубила или клинья для извлечения полуосей или штифтов.

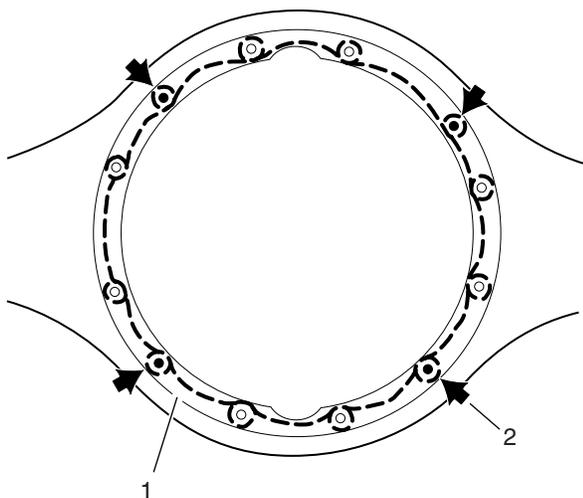
10. Удалите колпачковые винты, гайки и стопорные шайбы из корпуса дифференциала.
11. Снимите корпус дифференциала.

Установка корпуса дифференциала (переднего и заднего)

▲ ВАЖНО

Перед установкой корпуса дифференциала осмотрите и тщательно очистите внутренние узлы корпуса полуоси, используя растворитель надлежащего типа и чистую ветошь.

1. Нанесите герметизирующий состав RTV, утвержденный компанией Dana, на соприкасающиеся поверхности полуоси, как показано на рисунке. Полностью удалите старый материал прокладки перед нанесением нового материала. Герметик затвердевает за 20 минут. Установите корпус дифференциала, до того как герметик затвердеет, или нанесите его повторно.



- 1 — Уложите прокладку из силиконового каучука вдоль пунктирной линии
2 — Места установки штифтов

СОВЕТ: Для облегчения установки корпуса дифференциала используйте два резьбовых штыря (M16 X 1,5), ввинченных в отверстия для колпачковых винтов корпуса. Каждый штырь должен иметь длину около 6 дюймов. Они используются в качестве направляющих приспособлений для вставки дифференциала в корпус.

2. Вставьте дифференциал в корпус, установите стопорные шайбы, колпачковые винты и гайки. Затяните до указанного в технической документации момента затяжки. Момент затяжки составляет 230-270 фунт-футов (312-366 Н•м).
3. После с 11.02.1998 г. крышки кожуха полуосей крепятся сваркой. Если в вашем случае крышки крепятся болтами, установите заднюю крышку кожуха/ведомый вал в сборе (см. стр. 69). Затяните все крепежные приспособления, соблюдая установленные моменты затяжки. Момент затяжки составляет 85-103 фунт-футов (115-140 Н•м). Установите межосную трансмиссию, соблюдая синфазность вилок.
4. Установите полуоси и гайки полуосей (если используются, также установите стопорные шайбы и конические штифты).
5. Нанесите смазку для полуосей. Залейте смазку снизу до нижней отметки заливного отверстия.
6. **Задний мост:** Установите межосную трансмиссию, соблюдая синфазность вилок. Смажьте карданные шарниры.
7. **Передний мост:** Установите главную трансмиссию, соблюдая синфазность вилок. Смажьте карданные шарниры.
8. **Передний мост:** Подключите воздушный трубопровод механизма блокировки дифференциала.

Типы межосной блокировки

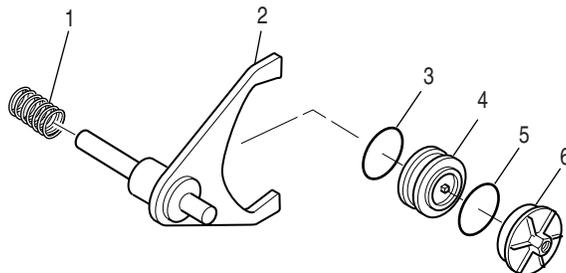
С 1992 года использовались 5 различных типов конструкции пневматических устройств блокировки делителя мощности. Ниже приводится их краткое описание:

- Внешние - все модели, произведенные ДО 11.02.1998 г.
- Встроенные - все модели, произведенные ПОСЛЕ 11.02.1998 г.

Все эти системы работают с помощью пневматической системы, которая включает блокировку, и возвратной пружины, которая отключает блокировку (за исключением блокировки с «противодавлением»). Блокировка с «противодавлением» снабжена возвратной пружиной, которая включает блокировку, и пневмосистемой, которая отключает эту блокировку.

Встроенный цилиндр переключения с приваренной штангой-толкателем — с 2 февраля 2000 г. по настоящее время

- Модернизированная система переключения с вырезом в крышке делителя
- Встроенная

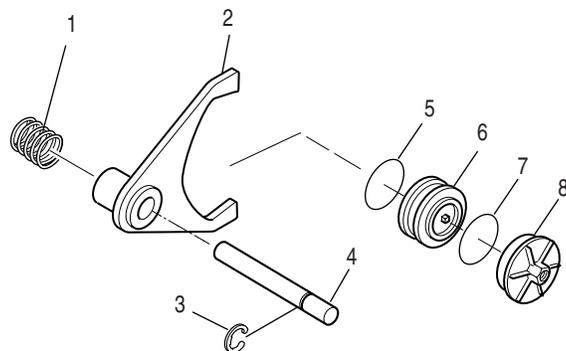


1 – Нажимная пружина
2 – Переключающая вилка
3 – Кольцевая прокладка

4 – Поршень
5 – Кольцевая прокладка
6 – Крышка поршня

Встроенный цилиндр механизма переключения — с 2 ноября 1998 г. по 2 февраля 2000 г.

- Модернизированная система переключения с вырезом в крышке делителя
- Встроенная

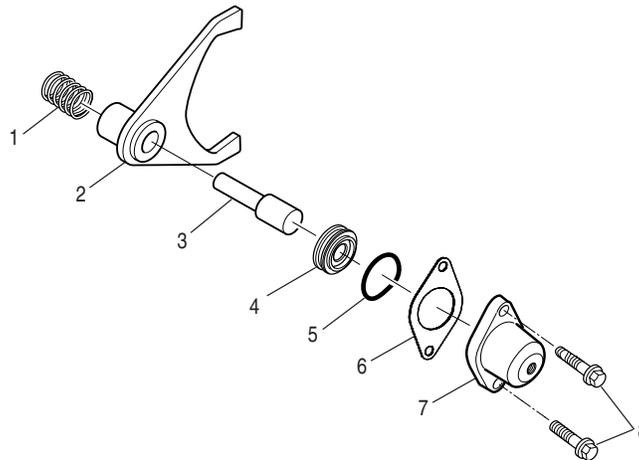


1 – Нажимная пружина
2 – Переключающая вилка
3 – Обжимное кольцо
4 – Штанга-толкатель

5 – Кольцевая прокладка
6 – Поршень
7 – Кольцевая прокладка
8 – Крышка поршня

Система блокировки с литой чугунной крышкой — с февраля 1996 г. по ноябрь 1998 г.

- Блокировка внешнего типа
- Чугунная литая крышка поршня

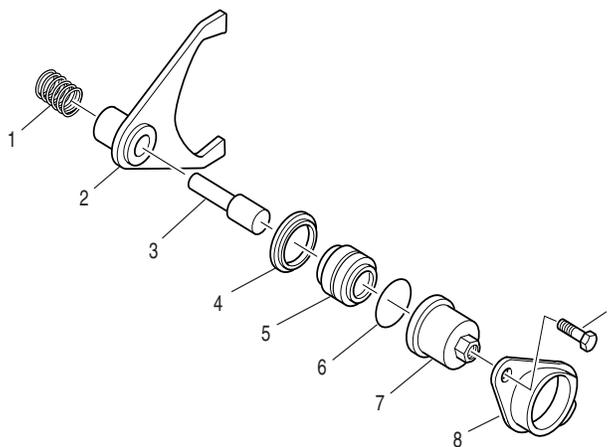


1 – Нажимная пружина
2 – Переключающая вилка
3 – Штанга-толкатель
4 – Поршень

5 – Кольцевая прокладка
6 – Прокладка
7 – Крышка поршня
8 – Винт с шестигранной головкой и фланцем

Цилиндрическая система блокировки — с ноября 1992 г. по февраль 1996 г.

- Блокировка внешнего типа
- Крышка поршня из штампованной стали
- Взаимозаменяема с системой с литой чугунной крышкой только при условии замены цельного узла.

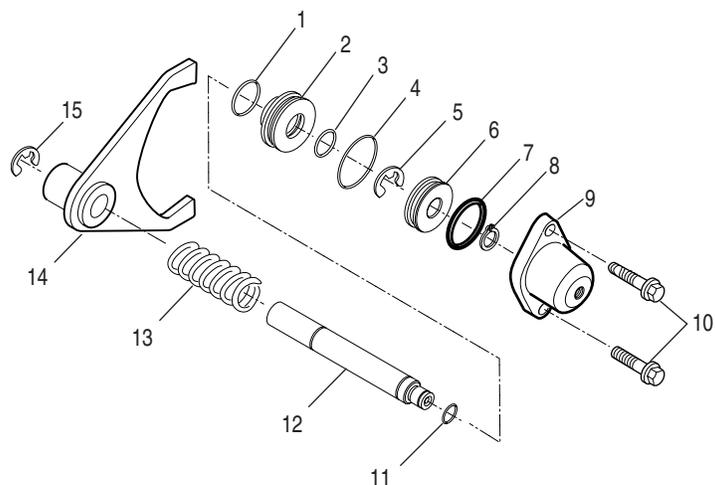


1 – Нажимная пружина
2 – Переключающая вилка
3 – Штанга-толкатель
4 – Фланцевая шайба

5 – Поршень
6 – Кольцевая прокладка
7 – Переключающий цилиндр
8 – Монтажный кронштейн
9 – Колпачковые винты монтажного кронштейна

Система блокировки «с противодавлением» —
Navistar, устанавливалась до 1 ноября 1996 г.

- Блокировка внешнего типа
- Чугунная литая крышка поршня



1 — Кольцевая прокладка
2 — Направляющая втулка
3 — Кольцевая прокладка
4 — Кольцевая прокладка
5 — Обжимное кольцо
6 — Поршень
7 — Кольцевая прокладка
8 — Обжимное кольцо

9 — Крышка поршня
10 — Винт с шестигранной головкой
и фланцем
11 — Кольцевая прокладка
12 — Штанга-толкатель
13 — Нажимная пружина
14 — Переключающая вилка
15 — Обжимное кольцо

Удаление системы блокировки

Блокировка внешнего типа

1. Когда мост установлен на автомобиль, установите переключатель блокировки дифференциала в положение, соответствующее выключенной блокировке (разблокированное положение).
2. Отсоедините воздушный трубопровод механизма блокировки дифференциала.
3. Удалите колпачковые винты.
4. Удалите цилиндр переключения или чугунную крышку, кольцевую прокладку и поршень.

 ВАЖНО

Не удаляйте штангу-толкатель. Удаление штанги-толкателя может привести к падению переключающей вилки и нажимной пружины внутрь делителя мощности. Если это произойдет, понадобится разборка делителя мощности.

5. Для устройств блокировки с цилиндрической конструкцией: удалите фланцевую шайбу. Фланцевые шайбы не используются в конструкциях устройства блокировки с литой чугунной крышкой.

Примечание: Устройства блокировки цилиндрической конструкции и устройства блокировки с литой чугунной крышкой могут быть взаимозаменяемы при условии полной замены блока.

Системы блокировки встроенного типа

1. Когда мост установлен на автомобиль, установите переключатель блокировки дифференциала в положение, соответствующее выключенной блокировке (разблокированное положение).
2. Отсоедините воздушный трубопровод механизма блокировки дифференциала.
3. Удалите крышку поршня и кольцевую прокладку.
4. Удалите поршень и кольцевую прокладку с помощью плоскогубцев.

Примечание: Для удаления вилки переключения и штанги-толкателя необходимо сначала удалить делитель мощности. См. раздел «Делитель мощности».

Установка устройства блокировки

Блокировка внешнего типа

1. Установите кольцевые прокладки в поршень. Нанесите на кольцевую прокладку силиконовую смазку.
2. Установите поршень в сборе с кольцевыми прокладками в корпус цилиндра или в литую чугунную крышку.
3. Установите корпус переключающего цилиндра или литую чугунную крышку на делитель мощности, совместив поршень со штангой-толкателем. Убедитесь, что фланцевая шайба или прокладка установлена на место.
4. Для устройств блокировки со штампованной стальной крышкой установите монтажный кронштейн на корпус цилиндра и закрепите его колпачковыми винтами.
5. Затяните винты с усилием 28-35 фунт-футов (38-47 Н•м).
6. Установите воздушный трубопровод механизма блокировки дифференциала.
7. Несколько раз приведите устройство блокировки в рабочий режим для проверки отсутствия утечки и свободного переключения системы.

Системы блокировки встроенного типа

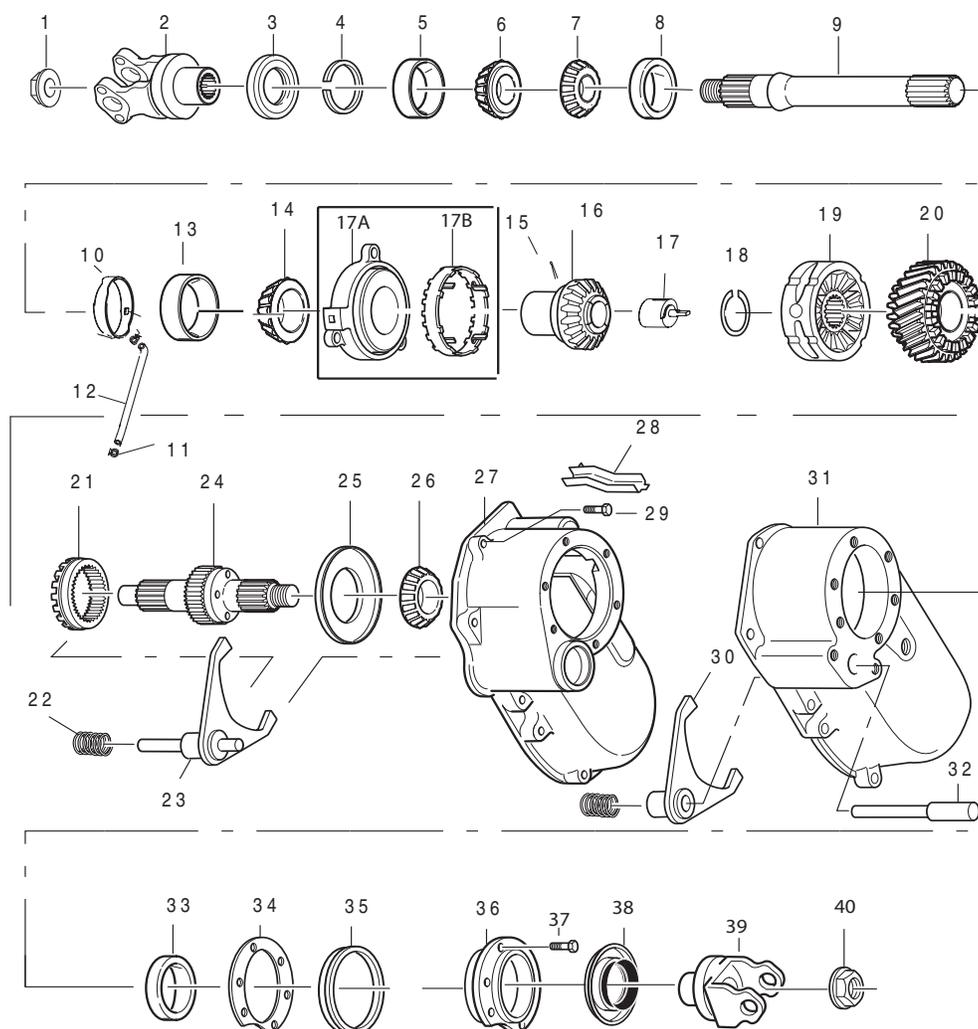
1. Установите кольцевые прокладки в поршень и крышку поршня. Нанесите на кольцевые прокладки силиконовую смазку.
2. Медленно вставьте поршень в сборе с кольцевыми прокладками в вырез блокировочного цилиндра. Убедитесь, что поршень вставлен до упора.
3. Вставьте крышку поршня и кольцевую прокладку. Зажимайте ручную, поворачивая по часовой стрелке.

 ОСТОРОЖНО

Не срывайте резьбу и не прикладывайте чрезмерного усилия. Это может привести к повреждению деталей.

4. Затяните крышку поршня с усилием 25-35 фунт-футов (35-47 Н•м).
5. Установите воздушный трубопровод механизма блокировки дифференциала.
6. Несколько раз приведите устройство блокировки в рабочий режим для проверки отсутствия утечки и свободного переключения системы.

Делитель мощности - чертеж в разобранном виде



- | | | |
|--|--|---|
| 1 — Гайка ведомого вала | 13 — Кольцо подшипника шестерни ведомой стороны | 26 — Конус подшипника ведущего вала |
| 2 — Вилка ведомого вала | 14 — Конус подшипника шестерни ведомой стороны | 27 — Крышка делителя мощности (встроенная) |
| 3 — Уплотнение ведомого вала | 15 — Шплинт насоса | 28 — Желоб для масла |
| 4 — Обжимное кольцо подшипника ведомого вала | 16 — Ведомая шестерня | 29 — Колпачковый винт |
| 5 — Наружное кольцо подшипника | 17 — Насос | 30 — Переключающая вилка |
| 6 — Наружный конус подшипника | 17A — Насос старого образца | 31 — Крышка делителя мощности (старого образца) |
| 7 — Внутренний конус подшипника | 17B — Кольцо подшипника шестерни ведомой стороны | 32 — Штанга-толкателя |
| 8 — Внутреннее кольцо подшипника | 18 — Обжимное кольцо | 33 — Кольцо ведущего подшипника |
| 9 — Ведомый вал | 19 — Межосный дифференциал | 34 — Прокладка сепаратора ведущего подшипника |
| 10 — Уплотнительный масляный коллектор | 20 — Винтовая шестерня полуоси | 35 — Шевронная манжета сепаратора ведущего подшипника |
| 11 — Сетка маслосборника | 21 — Скользящая муфта | 36 — Сепаратор ведущего подшипника |
| 12 — Питающая трубка масляного коллектора | 22 — Пружина штанги-толкателя | 37 — Колпачковый винт |
| | 23 — Переключающая вилка в сборе | 38 — Масляное уплотнение (сальник) |
| | 24 — Ведущий вал | 39 — Вилка ведущего вала |
| | 25 — Маслосборник ведущего вала | 40 — Гайка ведущего вала |

Удаление делителя мощности

Блоки, изготовленные ДО 11.02.98 г.

Взаимозаменяемость блоков делителя мощности (только для моделей D344/404/405/454)

Примечание: Поскольку 11.02.98 г. в конструкцию делителя мощности были внесены изменения (встроенное пневматическое устройство блокировки и масляный желоб), взаимозаменяемость блоков варьируется в зависимости от модификации.

- **Дифференциалы, произведенные до 11.02.98 г.** не могут снабжаться деталями блока делителя мощности современной конструкции, имеющей встроенное пневматическое устройство блокировки и масляный желоб.
- **Все модели, произведенные начиная с 11.02.98 г. и по настоящее время** могут быть модернизированы с использованием деталей делителя мощности, произведенного до 11.02.98 г.

Более подробную информацию можно получить в техническом бюллетене компании Dana: ABIB-9901.

Делитель мощности может заменяться вместе с мостом в сборе, как на шасси так и без него, с корпусом дифференциала, установленным на кожух моста.

⚠ ОСТОРОЖНО

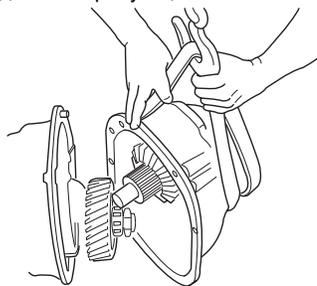
При удалении кожуха делителя мощности детали межосного дифференциала (МД), ведущего вала в сборе или детали системы переключения межосного дифференциала, могут выпасть из корпуса, если не соблюдать осторожность. Для предотвращения телесных повреждений или поломки деталей следует соблюдать осторожность.

1. Отсоедините главную трансмиссию.
2. Отсоедините воздушный трубопровод механизма блокировки дифференциала.
3. При выполнении капитального ремонта делителя мощности отвинтите гайку ведущей стороны, но не снимайте ее.
4. Установите дренажный поддон под механизм.
5. Удалите колпачковые винты делителя мощности.

Метод А

Корпус дифференциала установлен на шасси

1. Используйте трансмиссионный домкрат или цепную таль со стропами.
2. Оберните стропу вокруг делителя мощности и присоедините стропу к цепной тали.



3. Постучите по краям крышки в месте установки соединительных штифтов деревянным молотком таким образом, чтобы образовался достаточно большой зазор, позволяющий отсоединить крышку от соединительных штифтов.
4. Выдвигайте делитель мощности вперед до тех пор, пока вилкообразная головка ведущего вала не выйдет из редуктора ведомой стороны, а затем удалите блок.

Метод В

Корпус дифференциала не установлен на шасси

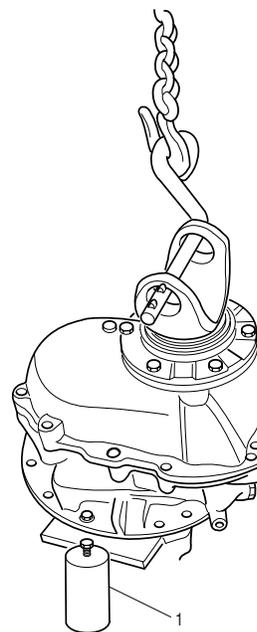
1. Используйте цепную таль.
2. Переместите корпус дифференциала на стойку для корпуса дифференциала.
3. Удалите колпачковые винты делителя мощности.
4. Прикрепите цепную таль или стропу тали к ведущей вилке и удалите делитель мощности.

⚠ ОСТОРОЖНО

При удалении кожуха делителя мощности детали межосного дифференциала (МД), ведущего вала в сборе или детали системы переключения межосного дифференциала, могут выпасть из корпуса, если не соблюдать осторожность. Для предотвращения телесных повреждений или поломки деталей следует соблюдать осторожность.

Примечание: При подъеме механизма возможно образование заусенцев или вмятин на ведущей вилке. Если имеются заусенцы или вмятины, устраните их.

5. Постучите по краям крышки в месте установки соединительных штифтов деревянным молотком таким образом, чтобы отсоединить крышку.



1 - Стойка корпуса дифференциала

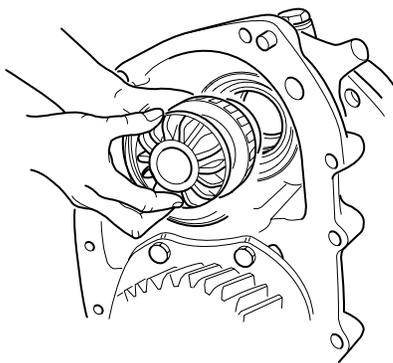
Разборка, сборка и капитальный ремонт делителя мощности

Блоки, изготовленные ДО 11.02.98 г.

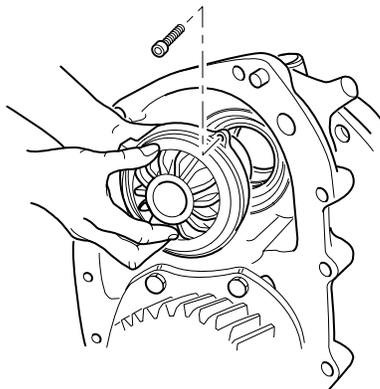
Техническое обслуживание делителя мощности может производиться, если корпус дифференциала находится на кожухе моста или вне его.

Примечание: Приведенная ниже процедура подразумевает, что корпус дифференциала был удален с кожуха моста и делитель мощности был снят с корпуса дифференциала.

1. Удалите редуктор ведомого вала из корпуса дифференциала.



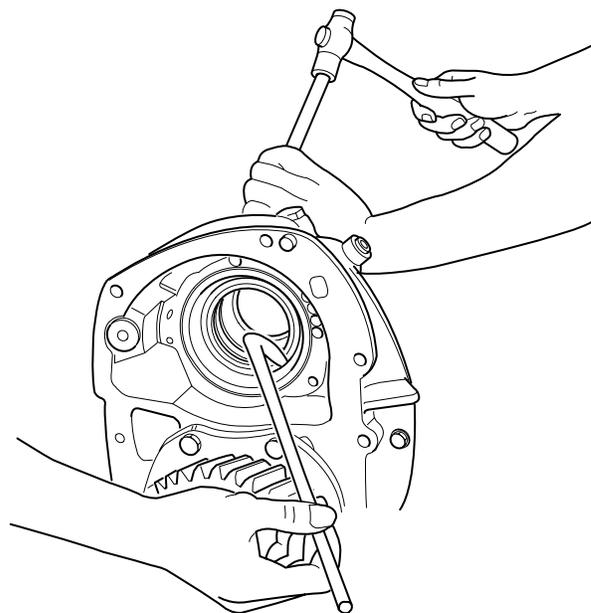
Примечание: На моделях, снабженных насосом, необходимо удалить три стопорных винта насоса и снять насос вместе с редуктором ведомого вала в виде единого блока.



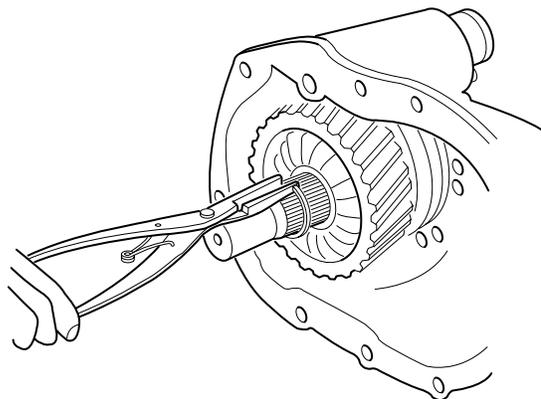
2. Если необходимо заменить кольцо подшипника редуктора ведомого вала, используйте один из следующих методов:

Сварка: Нанесите тонкий наплавленный шов вокруг внутренней поверхности кольца. После остывания шва кольцо выпадет само.

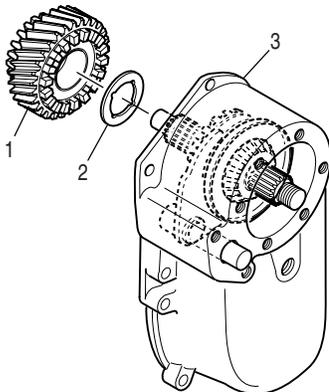
Молоток: Вставьте направляющую планку под кольцо, а затем, пользуясь молотком и выколоткой, выбивайте кольцо подшипника ударами, направленными со стороны задней части корпуса.



3. Удалите обжимное кольцо из проточенной канавки на задней стороне ведущего вала.



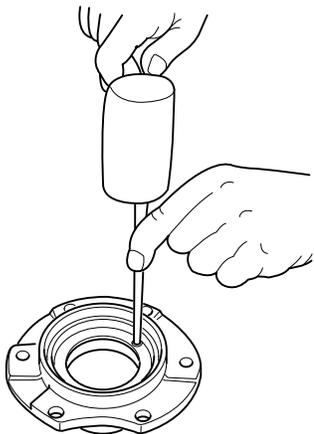
- Сдвиньте винтовую шестерню полуоси с ведущего вала.
- Удалите упорное кольцо винтовой шестерни полуоси.



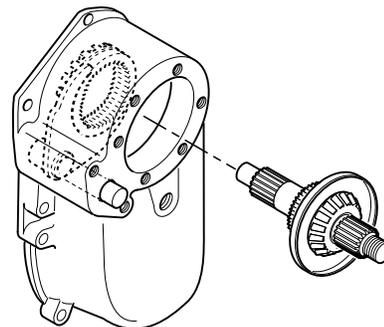
1 — Винтовая шестерня полуоси
2 — Упорное кольцо
3 — Крышка делителя мощности (произв. после 11.02.98 г.)

- Удалите гайку ведущего вала.
 - Удалите вилку с ведущего вала при помощи специального съемника.
- СОВЕТ:** Съемник для вилки можно изготовить из центральной секции любого съемника для шестерен или приобрести у поставщика ремонтного инструмента.
- Удалите колпачковые винты, крышку ведущего подшипника и комплект прокладок.
 - Если необходима замена кольца подшипника ведущего вала, выполните одну из приведенных ниже рекомендованных процедур:

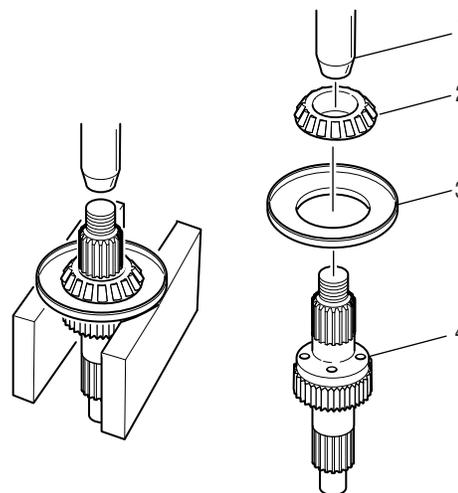
- Нанесите тонкий наплавленный шов вокруг кольца. После того как шов остынет, кольцо выпадет само.
- Просверлите отверстие диаметром 1/4 дюйма в крышке подшипника по направлению к кольцу и выбейте кольцо с помощью тонкого прута-выколотки.



- Выдвиньте ведущий вал из крышки.



- Удалите конус подшипника ведущего вала и маслосборник.



1 — Нажать здесь
2 — Подшипник
3 — Маслосборник
4 — Ведущий вал

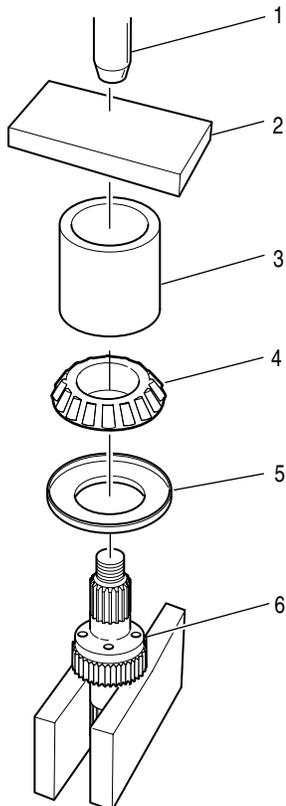
Примечание: Переключающую вилку невозможно снять до тех пор, пока не будет удалена крышка устройства блокировки и пока штанга-толкатель не будет отсоединена от переключающей вилки. См. раздел «Механизм блокировки дифференциала».

- Установите новый маслосборник на ведущий вал.

⚠ ОСТОРОЖНО

Не рекомендуется повторно использовать маслосборник, поскольку он может быть поврежден при удалении конуса подшипника ведущего вала. При напрессовке нового маслосборника не прикладывайте чрезмерное усилие и/или нажимайте на маслосборник под углом. Если маслосборник будет изогнут или деформирован, он может повредить сепаратор ведущего подшипника или неплотно прилегать к шевронной манжете.

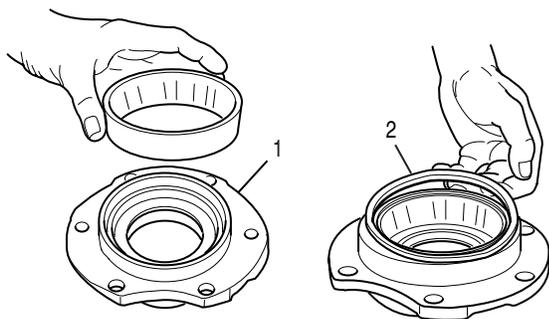
13. Напрессуйте конус подшипника на ведущий вал.



- 1 — Нажать здесь
- 2 — Пластина
- 3 — Промежуточная муфта
- 4 — Конус подшипника ведущего вала
- 5 — Маслосборник
- 6 — Ведущий вал

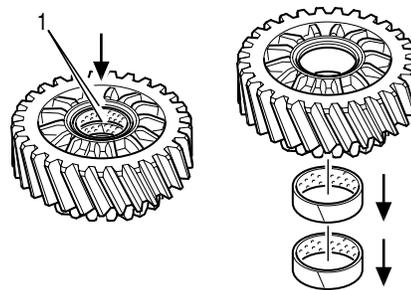
14. Напрессуйте кольцо подшипника на крышку ведущего подшипника.

15. Установите маслосборное шевронное кольцо на крышку сепаратора ведущего подшипника.



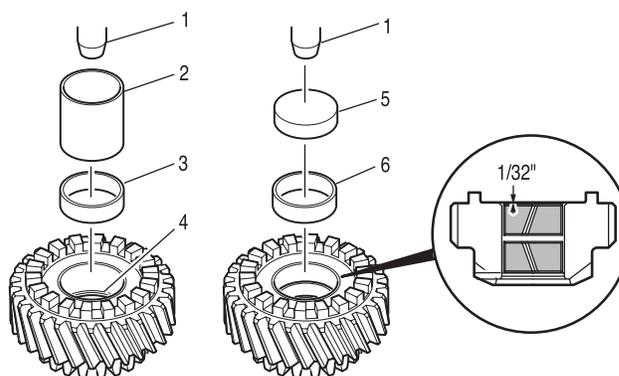
- 1 — Кольцо подшипника (нажать)
- 2 — Шевронное кольцо

16. Если необходимо удалить втулку, ее следует извлекать со стороны прокладки винтовой шестерни.



1 — Выбить бронзовые втулки

17. Вставьте бронзовую втулку в винтовую шестерню полуоси. Втулки необходимо вставлять со стороны упорной шайбы шестерни. Допуски по размерам приводятся на рисунке.



- 1 — Нажать здесь
- 2 — Муфта
- 3 — 1-я бронзовая втулка (нажать на бортик)
- 4 — Бортик
- 5 — Муфта
- 6 — 2-я бронзовая втулка (с прорезью 1/32 дюйма)

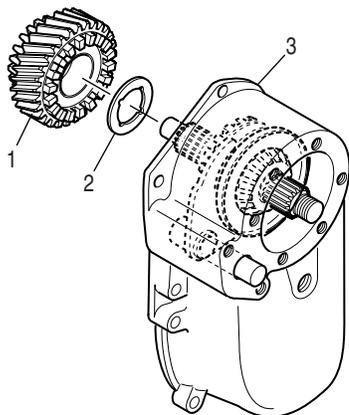
18. Установите переключающую вилку, пружину и штангу-толкатель в крышку, если они были удалены при разборке.

19. Для блоков с блокировкой противодавлением вставьте обжимное кольцо вилки, пружину и штангу-толкатель в крышку, если они были удалены при разборке.

20. Установите цилиндр блокировки в сборе, если он был удален при разборке. Некоторые модели могут комплектоваться цельной крышкой. Обратитесь к стр. 14-17. Затяните колпачковые винты с усилием 28-35 фунт-футов (38-47 Н•м).
21. Установите скользящую муфту на крышку делителя мощности, приведя в зацепление муфту с переключающей вилкой. Установите зубцы муфты по направлению к винтовой шестерне полуоси.
22. Вдвиньте ведущий вал в крышку делителя мощности. Вставьте шлицы вала в скользящую муфту блокировки.
23. Вставьте крышку ведущего подшипника и прокладки.

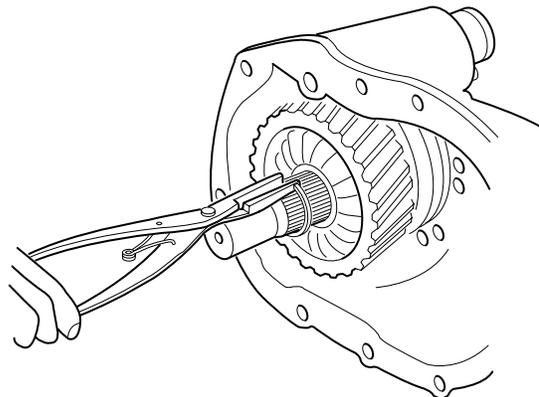
Примечание: Сразу после установки делителя мощности в корпус дифференциала необходимо отрегулировать осевую люфт ведущего вала. Для упрощения регулировки временно установите крышку сепаратора ведущего подшипника и зажмите колпачковые винты вручную.

24. Установите упорное кольцо винтовой шестерни на ведущий вал.
25. Установите винтовую шестерню.



- 1 — Винтовая шестерня полуоси
 2 — Упорное кольцо винтовой шестерни полуоси
 3 — Крышка делителя мощности (произв. до 11.02.98 г.)

26. Вставьте обжимное кольцо.



⚠ ВНИМАНИЕ

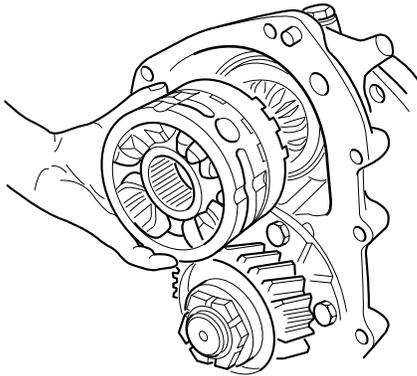
Будьте осторожны, обжимное кольцо изготовлено из упругой стали и может «выстрелить». При установке используйте защитные очки.

Удаление смазочного насоса

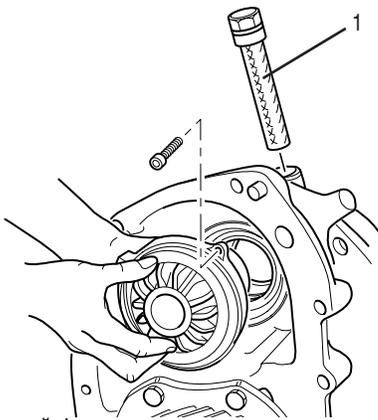
1. Удалите межосный дифференциал (МД) и манжету насоса.

СОВЕТ: Редуктор ведомого вала и насос должны удаляться единым блоком. Масляный насос расположен на задней стороне редуктора ведомого вала между редуктором ведомого вала и конусом подшипника.

Примечание: Если блок МД подлежит повторному использованию, установите его в том же направлении, что и при удалении.



2. Удалите три крепежных винта насоса и снимите насос в сборе с редуктором ведомого вала.



1 — Магнитный фильтр

3. Проверьте масляный насос в случае если на оси обнаружены металлические частицы.
4. Удалите магнитный фильтр с корпуса и проверьте его на наличие признаков износа материала аналогично тому, как проводится проверка дренажной пробки. Промойте магнитный фильтр в растворителе и просушите сжатым воздухом для удаления масла и металлических частиц.

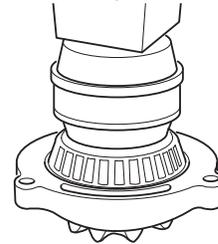
Примечание: Насос должен свободно проворачиваться рукой. Насос не подлежит обслуживанию и подлежит замене единым блоком.

Установка смазочного насоса

1. Установите насос в сборе на редуктор ведомого вала.

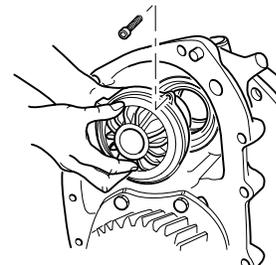
Примечание: Смазочный насос устанавливается на редуктор ведомого вала методом скользящей посадки сзади напрессованного подшипника редуктора ведомого вала. Конус подшипника редуктора ведомого вала указывает на положение насоса в корпусе.

2. Установите конус подшипника на редуктор ведомого вала.
3. Установите и напрессуйте подшипник в нужное место, используя соответствующие инструменты.



4. Установите насос редуктора ведомого вала и подшипник в сборе в корпус дифференциала.
5. Затяните крепежные винты смазочного насоса до момента затяжки 17-21 фунт-футов (23-38 Н•м).

СОВЕТ: Смазочный насос устанавливается таким образом, что три монтажных/установочных выступа могут быть ориентированы единственно возможным способом.



Примечание: Смазочный насос приводится в движение от межосного дифференциала через приводную муфту. Приводная муфта снабжена приводными лапками, соединенными с межосным дифференциалом и смазочным насосом. В свою очередь, межосный дифференциал снабжен зубцами, которые соединены с каждой стороны с приводной муфтой.

6. Установите приводную муфту насоса.

Примечание: Если блок межосного дифференциала планируется использовать повторно, установите его в том же направлении, из которого он был извлечен.

7. Установите блок МД на место.

▲ ОСТОРОЖНО

Будьте осторожны, направляйте струю сжатого воздуха в безопасную зону. Используйте защитные очки.

Установка делителя мощности на корпус дифференциала

Блоки, изготовленные ДО 11.02.98 г.
(показано в установленном виде)

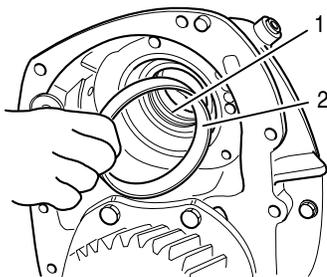
Примечание: Поскольку пыль и грязь обладают абразивным эффектом и вызывают преждевременный износ обслуживаемых деталей, необходимо обеспечить чистоту на рабочем месте.

Примечание: Перед началом работы необходимо установить и закрепить корпус дифференциала на стойке, поскольку обслуживание делителя мощности допускается только в том случае, если мост соединен с корпусом.

▲ ОСТОРОЖНО

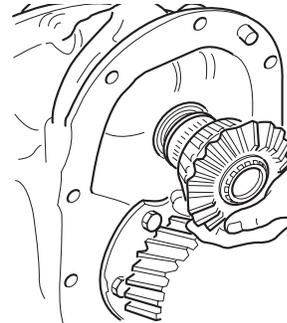
При установке кожуха делителя мощности детали межосного дифференциала (МД), ведущего вала в сборе или системы переключения межосного дифференциала могут выпасть из корпуса, если не соблюдать осторожность. Для предотвращения телесных повреждений или поломки деталей следует соблюдать осторожность.

1. Убедитесь, что в корпус установлены соединительные штифты.
2. Установите кольцо подшипника ведомой стороны, если оно было удалено. Вставьте подшипник в корпус. При вставке используйте пресс и втулку подходящего размера. Убедитесь, что кольцо подшипника надежно встало на место. При отсутствии прессы для установки кольца можно использовать втулку или оправку для установки подшипников и молоток.
3. Смажьте кольцевые прокладки.

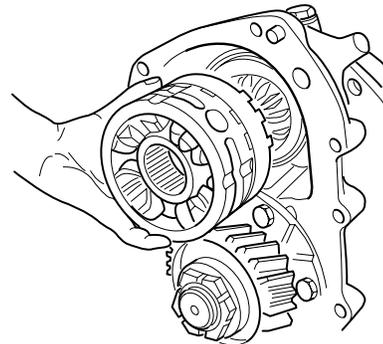


1 — Кольцевые прокладки
2 — Кольцо подшипника

4. Установите редуктор ведомой стороны, если он был удален.



5. Установите блок МД на редуктор ведомой стороны. Если блок межосного дифференциала планируется использовать повторно, установите его в том же направлении, из которого он был извлечен.



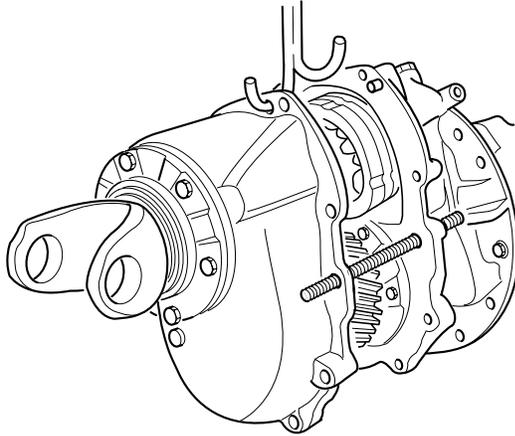
Примечание: Инструкции по обслуживанию моделей, снабженных смазочным насосом, приводятся на стр. 24.

▲ ВАЖНО

Если делитель мощности был произведен до 11.02.98 г., то его можно устанавливать как единый блок. Его можно поднимать или опускать вместе с сепаратором ведущего подшипника, ведущим валом, упорным кольцом, винтовой шестерней полуоси и обжимным кольцом, установленным на крышку делителя мощности.

СОВЕТ: Использование двух направляющих штифтов, установленных на контактной поверхности корпуса, позволяет выровнять крышку делителя мощности и упростить процедуру установки. Направляющие штифты можно изготовить из болтов М14 X 2 длиной около 4 дюймов, предварительно срезав шляпки.

- Установите делитель мощности на корпус дифференциала. Нанесите герметизирующий состав RTV, утвержденный компанией Dana, на соприкасающиеся поверхности корпуса.



▲ ОСТОРОЖНО

При установке кожуха делителя мощности детали межосного дифференциала (МД), ведущего вала в сборе или системы переключения межосного дифференциала могут выпасть из корпуса, если не соблюдать осторожность. Для предотвращения телесных повреждений или поломки деталей следует соблюдать осторожность.

- При установке поворачивайте ведущий вал для того чтобы шлицы ведущего вала пришли в зацепление с межосным дифференциалом. После установки ведомый вал должен поворачиваться при повороте ведущего вала, при этом ведомый вал должен вращаться независимо от ведущего вала.

Примечание: Герметик прокладки затвердевает за 20 минут. Для предотвращения утечки в будущем установите делитель мощности как можно быстрее.

- Установите колпачковые винты делителя мощности. Момент затяжки составляет 114-140 фунт-футов (155-190 Н•м).
- Установите ведущую вилку на место, если она была удалена. Все вилки имеют скользящее крепление, обеспечивающее прессовую посадку на шлицы. Вилки следует всегда устанавливать с помощью пресса для обеспечения надежной посадки.
- Даже если проверка осевого люфта ведущего вала проводилась перед выполнением этой процедуры, необходимо провести повторную проверку и регулировку.

Разборка, сборка и капитальный ремонт делителя мощности

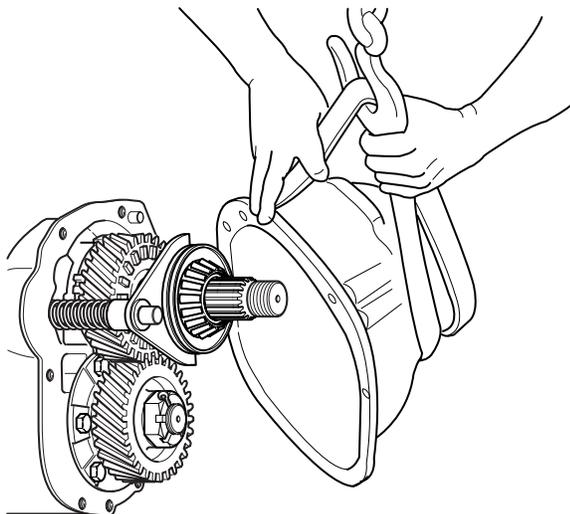
Блоки, изготовленные ПОСЛЕ 11.02.98 (на автомобиле)
Крышка делителя мощности отделяется как единый блок вместе с ведущим валом и винтовой шестерней полуоси.

Делитель мощности может заменяться вместе с мостом в сборе, как на шасси так и без него, с корпусом дифференциала, установленным на кожух моста.

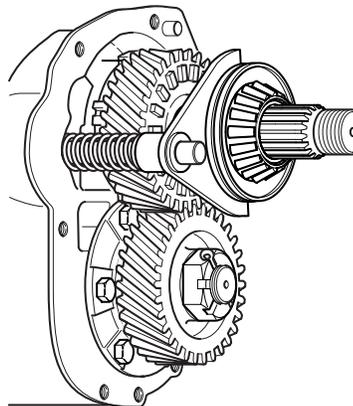
▲ ОСТОРОЖНО

При удалении кожуха делителя мощности детали межосного дифференциала (МД), ведущего вала в сборе или детали системы переключения межосного дифференциала, могут выпасть из корпуса, если не соблюдать осторожность. Для предотвращения телесных повреждений или поломки деталей следует соблюдать осторожность.

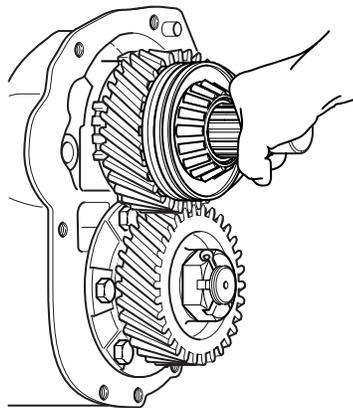
1. Отсоедините главную трансмиссию.
2. Отсоедините воздушный трубопровод механизма блокировки дифференциала.
3. Снимите ведущую вилку.
4. Снимите уплотнение ведущего вала.
5. Установите дренажный поддон под механизм делителя мощности.
6. Удалите колпачковые винты делителя мощности.
7. Снимите крышку делителя мощности.



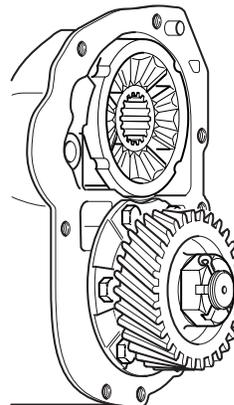
8. Снимите переключающую вилку, нажимную пружину и переключающую штангу.



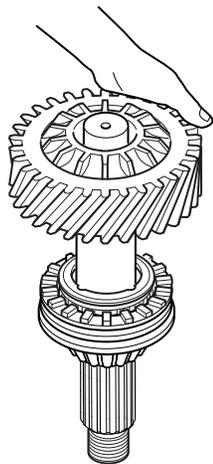
9. Извлеките привод ведущего вала в сборе из корпуса.



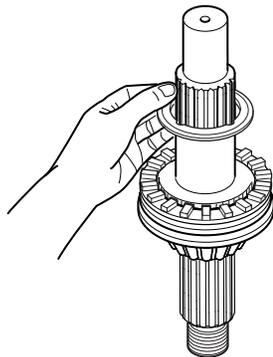
10. Удалите блок МД из редуктора ведомой стороны.



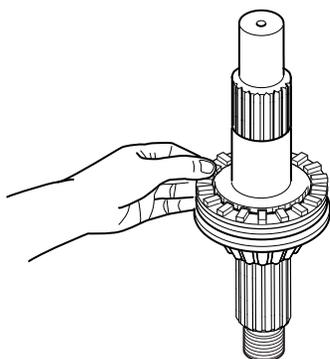
11. Удалите винтовую шестерню и обжимное кольцо.



12. Удалите упорное кольцо.

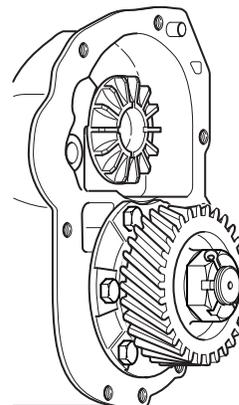


13. Удалите скользящую муфту механизма блокировки с ведущего вала.

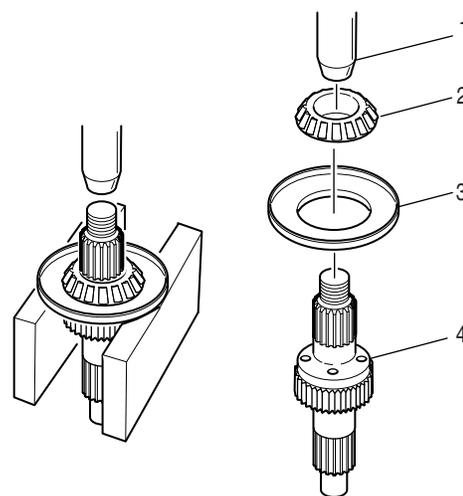


14. Удалите редуктор ведомой стороны.

Примечание: Удалите смазочный насос (если установлен).
См. стр. 30.



15. Проведите осмотр кольцевых прокладок редуктора ведомой стороны на предмет наличия вмятин или царапин. При необходимости замените их.



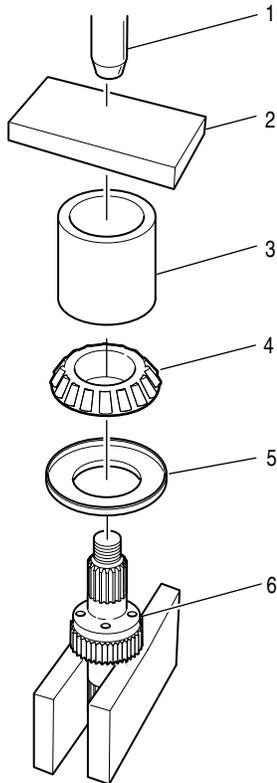
1 — Нажать здесь
2 — Подшипник
3 — Маслосборник
4 — Ведущий вал

16. Вставьте новое кольцо подшипника.
17. Если необходимо, удалите конус подшипника ведущего вала и маслосборник.
18. Установите новый маслосборник на ведущий вал.

▲ ОСТОРОЖНО

Не рекомендуется повторно использовать маслосборник, поскольку он может быть поврежден при удалении конуса подшипника ведущего вала. При напрессовке нового маслосборника не прикладывайте чрезмерное усилие и/или нажимайте на маслосборник под углом. Если маслосборник будет изогнут или деформирован, он может повредить сепаратор ведущего подшипника или неплотно прилегать к шевронной манжете.

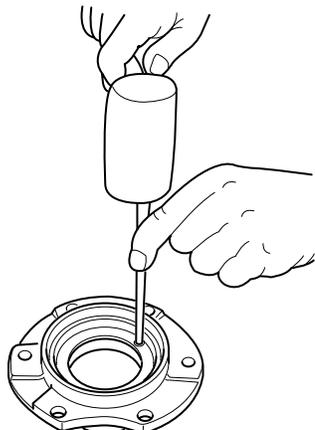
19. Напрессуйте конус подшипника на ведущий вал.



- | | |
|-------------------------|------------------------------------|
| 1 – Нажать здесь | 4 – Конус подшипника ведущего вала |
| 2 – Пластина | 5 – Маслосборник |
| 3 – Промежуточная муфта | 6 – Ведущий вал |

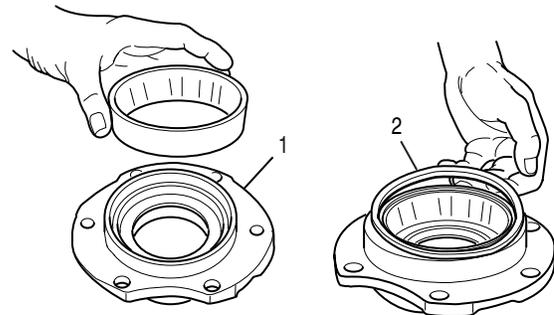
20. Если необходима замена кольца подшипника ведущего вала, выполните одну из приведенных ниже рекомендуемых процедур:

- Нанесите тонкий наплавленный шов вокруг кольца. После того как шов остынет, кольцо выпадет само.
- Просверлите отверстие диаметром 1/4 дюйма в крышке подшипника по направлению к кольцу и выбейте кольцо с помощью тонкого прута-выколотки.



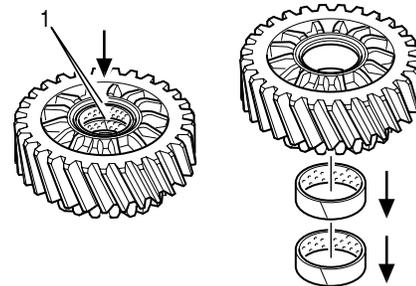
21. Напрессуйте кольцо подшипника на крышку ведущего подшипника.

22. Установите новое маслосборное шевронное кольцо на крышку сепаратора ведущего подшипника.



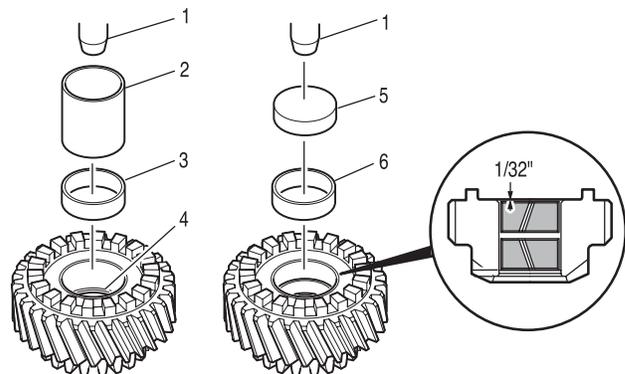
- 1 — Кольцо подшипника (нажать)
2 — Шевронное кольцо

23. Если необходимо удалить втулку, ее следует извлекать со стороны прокладки винтовой шестерни.



- 1 — Выбить бронзовые втулки

24. Вставьте бронзовую втулку в винтовую шестерню полуоси. **Втулки необходимо вставлять со стороны упорной шайбы шестерни.** Допуски по размерам приводятся на рисунке.



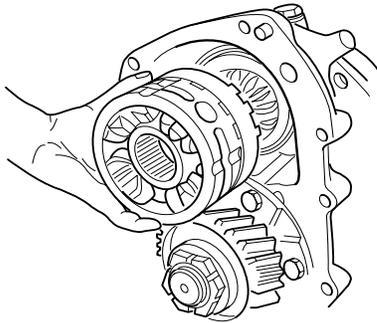
- 1 — Нажать здесь
2 — Муфта
3 — 1-я бронзовая втулка (нажать на бортик)
4 — Бортик
5 — Муфта
6 — 2-я бронзовая втулка (с прорезью 1/32 дюйма)

Удаление смазочного насоса Блоки, произведенные до июня 2008 г.

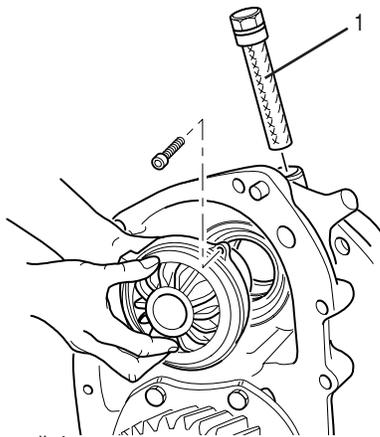
1. Удалите межосный дифференциал (МД) и манжету насоса.

СОВЕТ: Редуктор ведомого вала и насос должны удаляться единым блоком. Масляный насос расположен на задней стороне редуктора ведомого вала между редуктором ведомого вала и конусом подшипника.

Примечание: Если блок МД подлежит повторному использованию, установите его в том же направлении, что и при удалении.



2. Удалите три крепежных винта насоса и снимите насос в сборе с редуктором ведомого вала.



1 — Магнитный фильтр

3. Проверьте масляный насос в случае если на оси обнаружены металлические частицы.
4. Удалите магнитный фильтр с корпуса и проверьте его на наличие признаков износа материала аналогично тому, как проводится проверка дренажной пробки. Промойте магнитный фильтр в растворителе и просушите сжатым воздухом для удаления масла и металлических частиц.

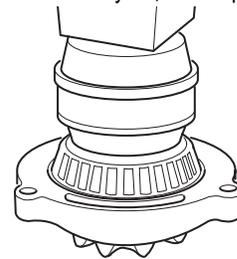
Примечание: Насос должен свободно проворачиваться рукой. Насос не подлежит обслуживанию и подлежит замене единым блоком.

Установка смазочных насосов Блоки, произведенные до июня 2008 г.

1. Установите насос в сборе на редуктор ведомого вала.

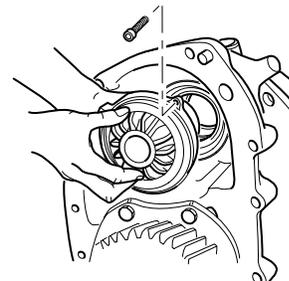
Примечание: Смазочный насос устанавливается на редуктор ведомого вала методом скользящей посадки сзади напрессованного подшипника редуктора ведомого вала. Конус подшипника редуктора ведомого вала указывает на положение насоса в корпусе.

2. Установите конус подшипника на редуктор ведомого вала.
3. Установите и напрессуйте подшипник в нужное место, используя соответствующие инструменты.



4. Установите насос редуктора ведомого вала и подшипник в сборе в корпус дифференциала.
5. Затяните крепежные винты смазочного насоса до момента затяжки 17-21 фунт-футов (23-38 Н•м).

СОВЕТ: Смазочный насос устанавливается таким образом, что три монтажных/установочных выступа могут быть ориентированы единственно возможным способом.



Примечание: Смазочный насос приводится в движение от межосного дифференциала через приводную муфту. Приводная муфта снабжена приводными лапками, соединенными с межосным дифференциалом и смазочным насосом. В свою очередь, межосный дифференциал снабжен зубцами, которые соединены с каждой стороны с приводной муфтой.

6. Установите приводную муфту насоса.

Примечание: Если блок межосного дифференциала планируется использовать повторно, установите его в том же направлении, из которого он был извлечен.

7. Установите блок МД на место.

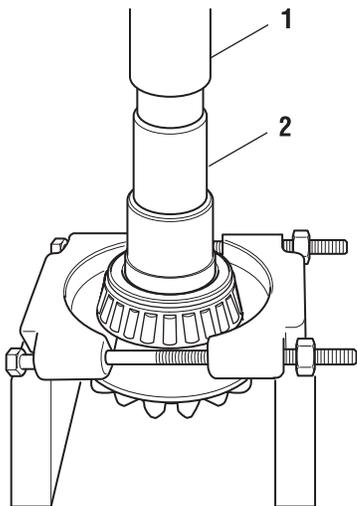
▲ ОСТОРОЖНО

Будьте осторожны, направляйте струю сжатого воздуха в безопасную зону. Используйте защитные очки.

Удаление смазочного насоса: Блоки насоса, произведенные после 15 июня 2008 г.

Для замены ведомого редуктора и/или насоса используйте следующую процедуру.

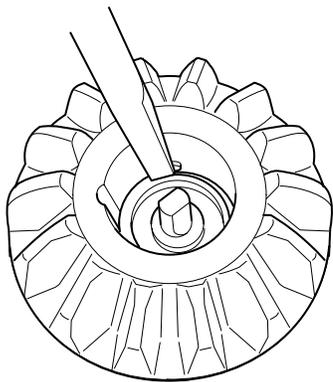
1. Если необходимо, удалите конус подшипника ведомой стороны.



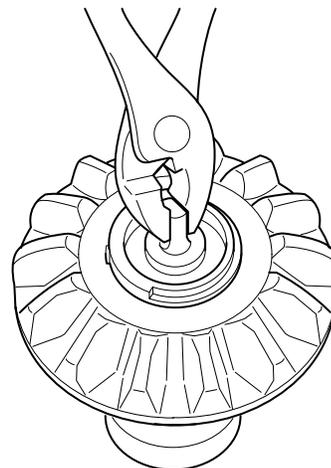
1 - Нажать здесь

2 - Пресс

2. Удалите установочный шплинт насоса из отверстия на ступице редуктора ведомой стороны.



3. Удалите насос с редуктора ведомой стороны.



Установка смазочного насоса: Блоки, произведенные после июня 2008 г.

Используйте эти инструкции в том случае, если держатель в сборе находится на автомобиле или снят с него.

Если устройство не снабжено насосом, обратитесь к разделу «Делитель мощности».

Примечание: Все работы необходимо проводить в чистой рабочей зоне. Пыль и грязь обладают абразивным эффектом и вызывают преждевременный износ обслуживаемых деталей.

Примечание: Для моделей, не снабженных насосами, см. инструкции по установке уплотнительного коллектора ведомого редуктора.

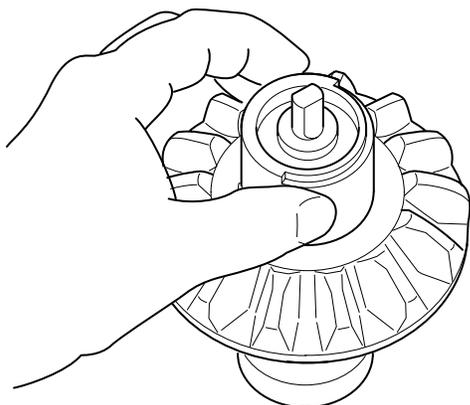
Примечание: Обслуживание делителя мощности допускается только в случае если корпус дифференциала закреплен на стойке или если мост соединен с корпусом.

ОСТОРОЖНО:

 ОСТОРОЖНО

ОСТОРОЖНО: При установке кожуха делителя мощности детали межосного дифференциала (МД), ведущего вала в сборе или системы переключения межосного дифференциала могут выпасть из корпуса, если не соблюдать осторожность. Для предотвращения телесных повреждений или поломки деталей следует соблюдать осторожность.

1. Установите насос в ведомый редуктор таким образом, чтобы вал насоса был направлен в сторону зубцов редуктора.

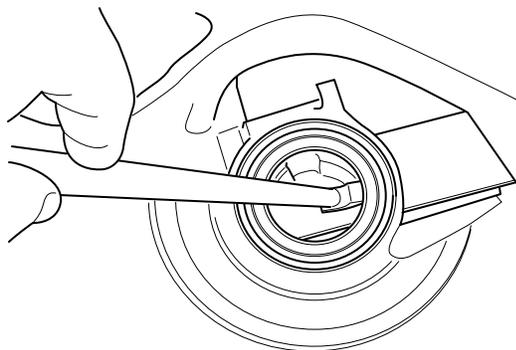


Удаление масляного коллектора

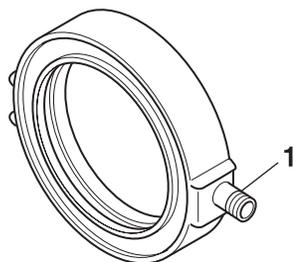
1. Отсоедините шланг от масляного коллектора.
2. Удалите коллектор, поддевая его рычагом со стороны внутреннего диаметра.

▲ ВАЖНО

Важно: После удаления уплотнительный масляный коллектор не может использоваться повторно. Для установки используйте только новую деталь. Для моделей, не снабженных насосом, используйте ту же самую процедуру для удаления уплотнения ведомого редуктора.



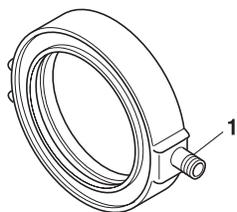
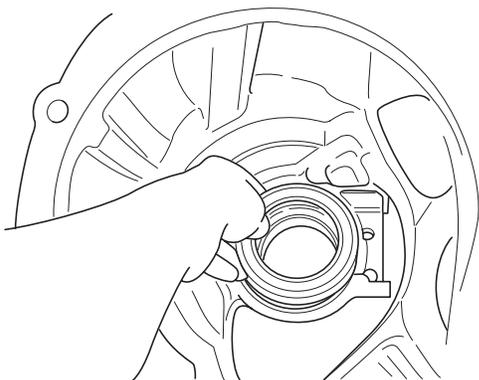
Примечание: Уплотнения не продаются отдельно от коллектора.



1 - Ниппель с коническими
насечками

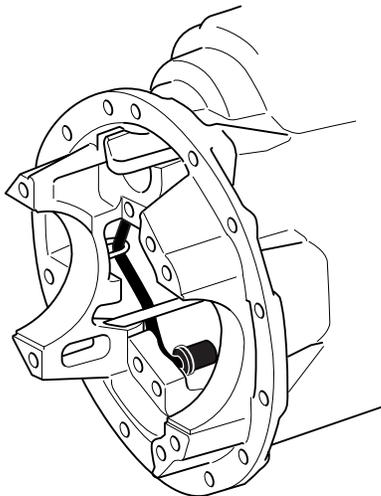
Установка коллектора

1. Установите коллектор в сборе в отверстие корпуса ведомого редуктора. Убедитесь, что гофрированный патрубок направлен вдоль отверстия в литом корпусе держателя.



1 - Ниппель с коническими насечками

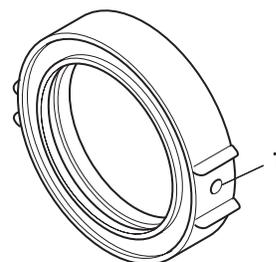
2. Установите на шланг хомут, наденьте шланг на гофрированный патрубок и сдвиньте хомут на патрубок.
3. Проведите конец шланга сквозь отверстия в литом корпусе держателя по направлению к его нижней части.



4. Надавите на коллектор и вставьте его на место до упора.

Примечание: При надавливании на коллектор будьте осторожны, чтобы не повредить уплотнения гофрированного патрубка. Не прикладывайте чрезмерного усилия при работе с пластмассовыми деталями.

Примечание: При установке коллектора, не снабженного насосом, необходимо, чтобы впускное масляное отверстие коллектора было расположено соосно с масляным отверстием в литом корпусе держателя коллектора.



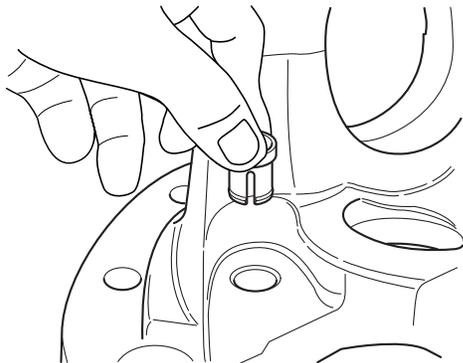
1 - Впускное отверстие
масляного коллектора

Если устройство не снабжено насосом, обратитесь к разделу «Делитель мощности».

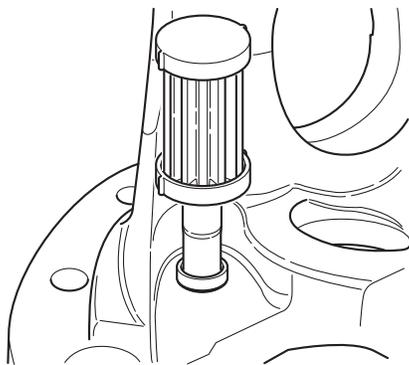
Если устройство снабжено насосом, перейдите к разделу «Сборка насоса».

Шланг в сборе с фильтром

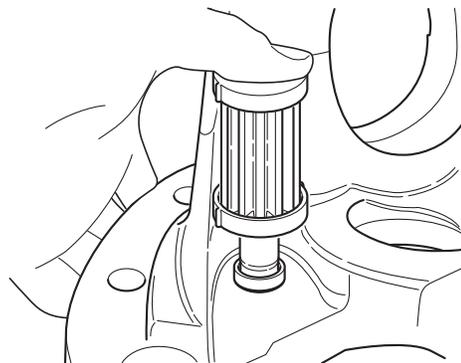
1. Проведите осмотр и убедитесь, что направляющая переходная муфта шланга установлена и не имеет повреждений. Если она отсутствует или повреждена, установите новую переходную муфту.



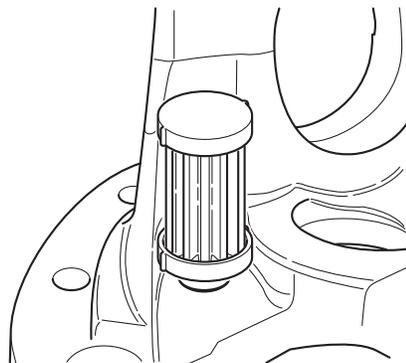
2. После установки переходной муфты вставьте шланг с тыльной стороны переходной муфты и установите фильтр на конец шланга.



3. После этого нажмите на фильтр и на шланг по направлению к переходной муфте таким образом, чтобы фильтр встал на место. Поскольку после установки фильтра диаметр шланга увеличится, шланг должен плотно закрепиться в переходной муфте.



4. Окончательное положение установки. Шланг не должен быть виден, а фильтр должен соприкасаться непосредственно с переходной муфтой.



Установка делителя мощности на корпус дифференциала

Блоки, изготовленные ПОСЛЕ 11.02.98 (на автомобиле)

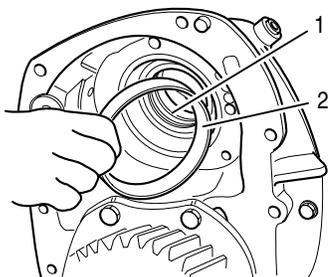
Примечание: См. стр. 34 (процедура ТО делителя мощности, снятого с автомобиля).

Примечание: Процедуры осмотра и чистки деталей являются весьма важными, и их необходимо строго соблюдать. Поскольку пыль и грязь обладают абразивным эффектом и вызывают преждевременный износ обслуживаемых деталей, необходимо обеспечить чистоту на рабочем месте.

▲ ОСТОРОЖНО

При установке компонентов делителя мощности детали межосного дифференциала (МД), ведущего вала в сборе или детали системы переключения межосного дифференциала могут выпасть из корпуса, если не соблюдать осторожность. Для предотвращения телесных повреждений или поломки деталей следует соблюдать осторожность.

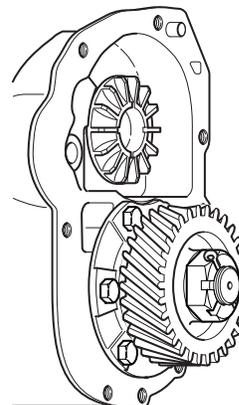
1. Убедитесь, что в корпус установлены соединительные штифты.
2. Установите кольцо подшипника ведомой стороны, если оно было удалено. Вставьте подшипник в корпус. При вставке используйте пресс и втулку подходящего размера. Убедитесь, что кольцо подшипника надежно встало на место. При отсутствии пресса для установки кольца можно использовать втулку или оправку для установки подшипников и молоток.



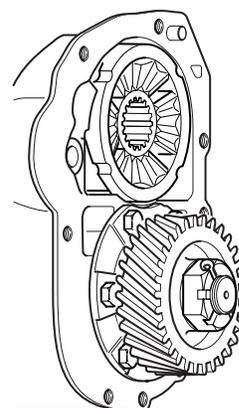
1 — Смажьте кольцевые прокладки
2 — Кольцо подшипника

3. Смажьте кольцевые прокладки.

4. Установите редуктор ведомой стороны, если он был удален.

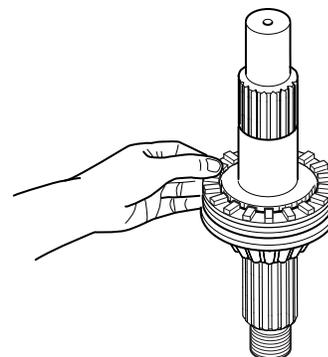


5. Установите блок МД на редуктор ведомой стороны. Если блок межосного дифференциала планируется использовать повторно, установите его в том же направлении, из которого он был извлечен.

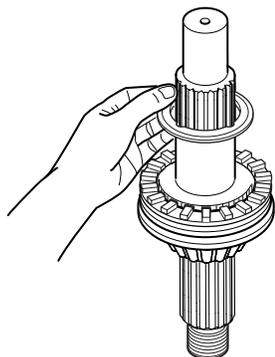


Примечание: Инструкции по обслуживанию моделей, снабженных смазочным насосом, приводятся на стр. 30.

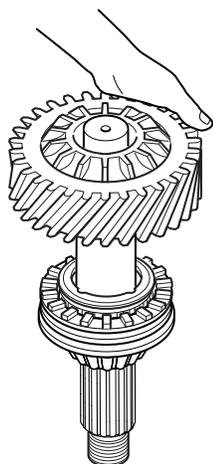
6. При работе с узлом, снятым с автомобиля (на стенде), установите скользящую муфту блокировки на ведущий вал.



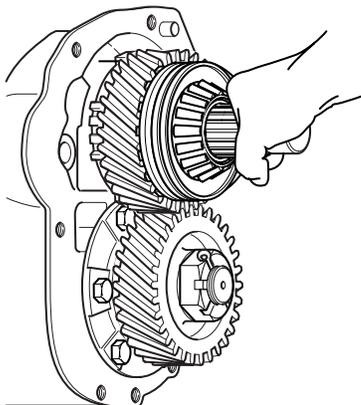
7. Установите упорное кольцо.



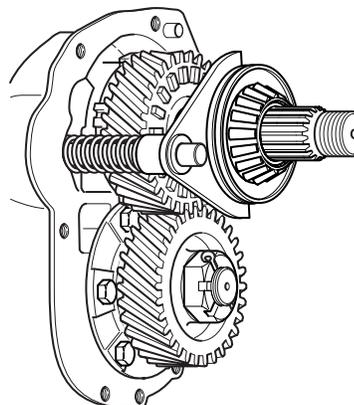
8. Установите винтовую шестерню и обжимное кольцо.



9. Установите привод ведущего вала в сборе в корпус.



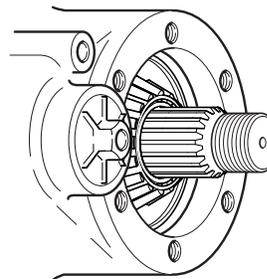
10. Установите переключающую вилку, нажимную пружину и переключающую штангу.



⚠ ОСТОРОЖНО

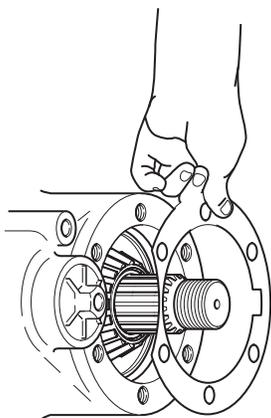
При установке компонентов делителя мощности детали могут выпасть из корпуса. Для предотвращения телесных повреждений или поломки деталей следует соблюдать осторожность.

11. Вставьте пластмассовый желоб в крышку делителя мощности.
12. Установите крышку делителя мощности на корпус. Нанесите герметизирующий состав RTV, утвержденный компанией Dana, на соприкасающиеся поверхности корпуса. Затяните колпачковые винты с моментом 114-140 фунт-футов (155-190 Н•м).

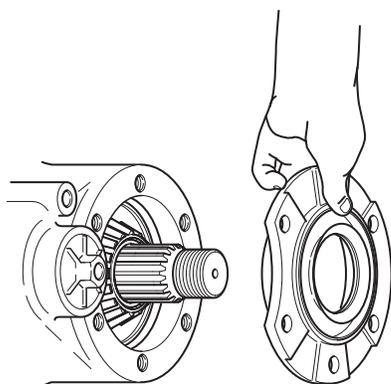


Примечание: Герметик прокладки затвердевает за 20 минут. Для предотвращения утечки в будущем установите делитель мощности как можно быстрее.

13. Вставьте прокладку сепаратора ведущей стороны и сепаратор ведущей стороны.



14. Установите колпачковые винты сепаратора ведущей стороны и плотно затяните их.
15. Произведите измерение и регулировку осевого люфта ведущего вала (см. стр. 40).
16. Затяните колпачковые винты сепаратора ведущей стороны с моментом 114-140 фунт-футов (155-190 Н•м).
17. Установите НОВЫЙ уплотнитель ведущей стороны (см. стр. 72).
18. Установите ведущую вилку на место.



Разборка, сборка и капитальный ремонт делителя мощности

**Блоки, изготовленные ПОСЛЕ 11.02.98
(блок снят с автомобиля)**

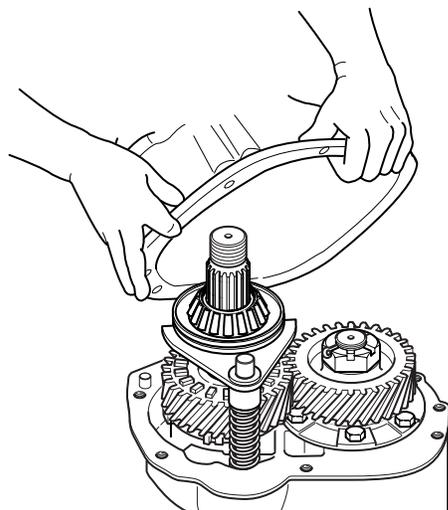
Крышка делителя мощности отделяется как единый блок вместе с ведущим валом и винтовой шестерней полуоси.

Делитель мощности может заменяться вместе с мостом в сборе, как на шасси так и без него, с корпусом дифференциала, установленным на кожух моста.

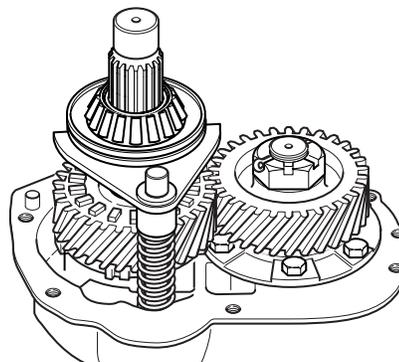
▲ ОСТОРОЖНО

При удалении кожуха делителя мощности детали межосного дифференциала (МД), ведущего вала в сборе или детали системы переключения межосного дифференциала, могут выпасть из корпуса, если не соблюдать осторожность. Для предотвращения телесных повреждений или поломки деталей следует соблюдать осторожность.

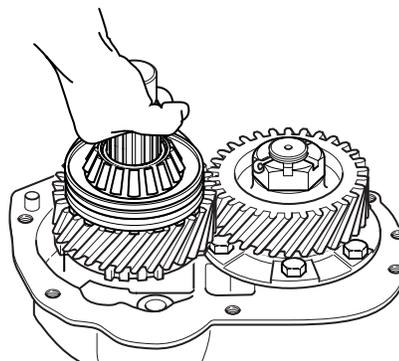
1. Отсоедините главную трансмиссию.
2. Отсоедините воздушный трубопровод механизма блокировки дифференциала.
3. Снимите ведущую вилку.
4. Снимите уплотнение ведущего вала.
5. Установите дренажный поддон под механизм делителя мощности.
6. Удалите колпачковые винты делителя мощности.
7. Снимите крышку делителя мощности.



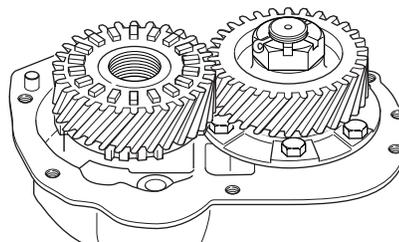
8. Снимите переключающую вилку, нажимную пружину и переключающую штангу.



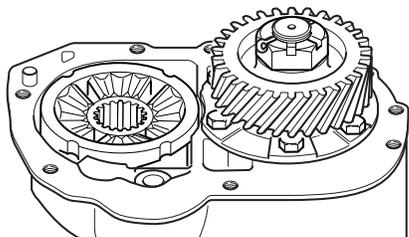
9. Извлеките ведущий вал и упорное кольцо винтовой шестерни из корпуса.



10. Удалите винтовую шестерню.

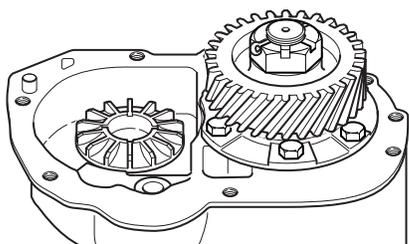


11. Удалите блок МД из редуктора ведомой стороны.



12. Удалите редуктор ведомой стороны.

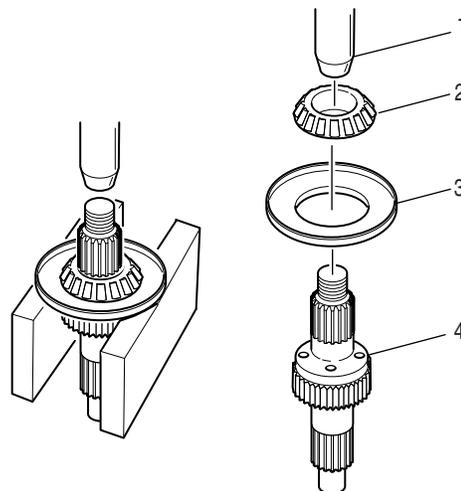
Примечание: Удалите смазочный насос (если установлен).



13. Проведите осмотр кольцевых прокладок редуктора ведомой стороны на предмет наличия вмятин или царапин. При необходимости замените их.

14. Вставьте новое кольцо подшипника.

15. Если необходимо, удалите конус подшипника ведущего вала и маслосборник.



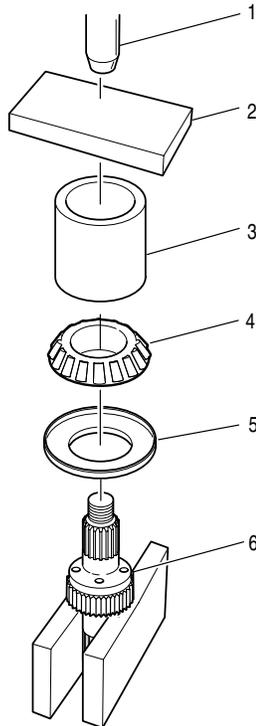
- 1 — Нажать здесь
- 2 — Подшипник
- 3 — Маслосборник
- 4 — Ведущий вал

16. Установите новый маслосборник на ведущий вал.

▲ ОСТОРОЖНО

Не рекомендуется повторно использовать маслосборник, поскольку он может быть поврежден при удалении конуса подшипника ведущего вала. При напрессовке нового маслосборника не прикладывайте чрезмерное усилие и/или нажимайте на маслосборник под углом. Если маслосборник будет изогнут или деформирован, он может повредить сепаратор ведущего подшипника или неплотно прилегать к шевронной манжете.

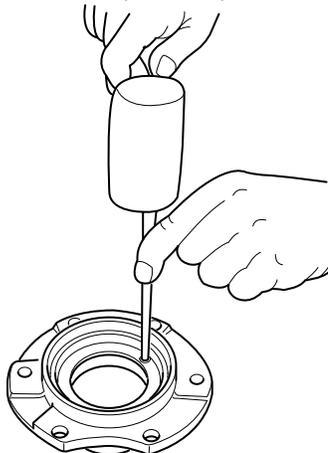
17. Напрессуйте конус подшипника на ведущий вал.



- | | |
|-------------------------|------------------------------------|
| 1 — Нажать здесь | 4 — Конус подшипника ведущего вала |
| 2 — Пластина | 5 — Маслосборник |
| 3 — Промежуточная муфта | 6 — Ведущий вал |

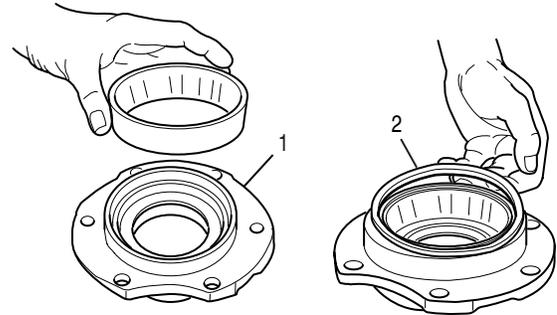
18. Если необходима замена кольца подшипника ведущего вала, выполните одну из приведенных ниже рекомендуемых процедур:

- Нанесите тонкий наплавленный шов вокруг кольца. После того как шов остынет, кольцо выпадет само.
- Просверлите отверстие диаметром 1/4 дюйма в крышке подшипника по направлению к кольцу и выбейте кольцо с помощью тонкого прута-выколотки.



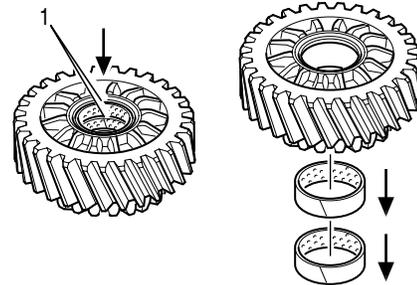
19. Напрессуйте кольцо подшипника на крышку ведущего подшипника.

20. Установите новое маслосборное шевронное кольцо на крышку сепаратора ведущего подшипника.



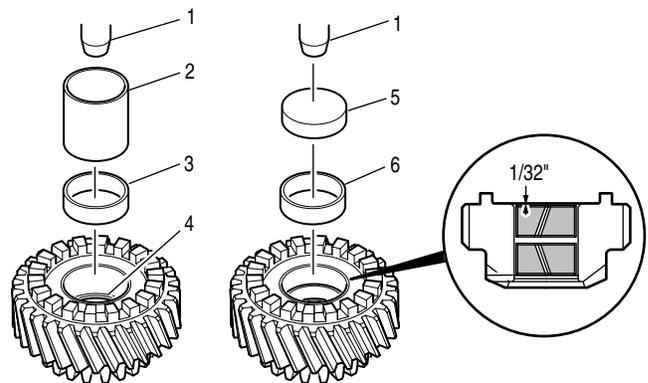
- 1 — Кольцо подшипника (нажать)
2 — Шевронное кольцо

21. Если необходимо удалить втулку, ее следует извлекать со стороны прокладки винтовой шестерни.



- 1 — Выбить бронзовые втулки

22. Вставьте бронзовую втулку в винтовую шестерню полуоси. **Втулки необходимо вставлять со стороны упорной шайбы шестерни.** Допуски по размерам приводятся на рисунке.



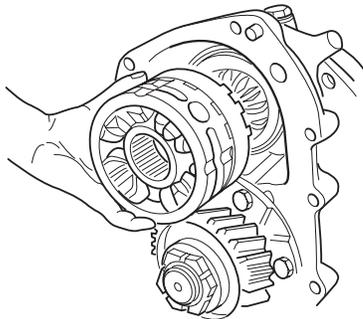
- 1 — Нажать здесь
2 — Муфта
3 — 1-я бронзовая втулка (нажать на бортик)
4 — Бортик
5 — Муфта
6 — 2-я бронзовая втулка (с прорезью 1/32 дюйма)

Удаление смазочного насоса: Блоки насоса, произведенные до 15 июня 2008 г.

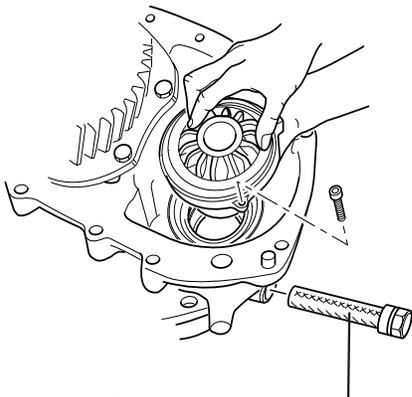
1. Удалите межосный дифференциал (МД) и манжету насоса.

СОВЕТ: Редуктор ведомого вала и насос должны удаляться единым блоком. Масляный насос расположен на задней стороне редуктора ведомого вала между редуктором ведомого вала и конусом подшипника.

Примечание: Если блок МД подлежит повторному использованию, установите его в том же направлении, что и при удалении.



2. Удалите три крепежных винта насоса и снимите насос в сборе с редуктором ведомого вала.



1 — Магнитный фильтр

3. Проверьте масляный насос в случае если на оси обнаружены металлические частицы.
4. Удалите магнитный фильтр с корпуса и проверьте его на наличие признаков износа материала аналогично тому, как проводится проверка дренажной пробки. Промойте магнитный фильтр в растворителе и просушите сжатым воздухом для удаления масла и металлических частиц.

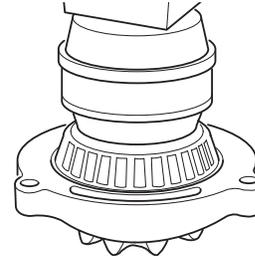
Примечание: Насос должен свободно проворачиваться рукой. Насос не подлежит обслуживанию и подлежит замене единым блоком.

Установка смазочного насоса: Блоки насоса, произведенные до 15 июня 2008 г.

1. Установите насос в сборе на редуктор ведомого вала.

Примечание: Смазочный насос устанавливается на редуктор ведомого вала методом скользящей посадки сзади напрессованного подшипника редуктора ведомого вала. Конус подшипника редуктора ведомого вала указывает на положение насоса в корпусе.

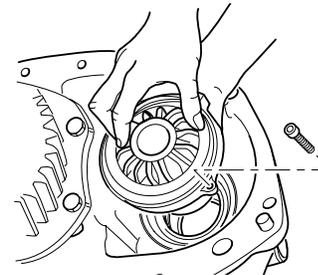
2. Установите конус подшипника на редуктор ведомого вала.
3. Установите и напрессуйте подшипник в нужное место, используя соответствующие инструменты.



4. Установите насос редуктора ведомого вала и подшипник в сборе в корпус дифференциала.

5. Затяните крепежные винты смазочного насоса до момента затяжки 17-21 фунт-футов (23-38 Н•м).

СОВЕТ: Смазочный насос устанавливается таким образом, что три монтажных/установочных выступа могут быть ориентированы единственно возможным способом.



Примечание: Смазочный насос приводится в движение от межосного дифференциала через приводную муфту. Приводная муфта снабжена приводными лапками, соединенными с межосным дифференциалом и смазочным насосом. В свою очередь, межосный дифференциал снабжен зубцами, которые соединены с каждой стороны с приводной муфтой.

6. Установите приводную муфту насоса.

Примечание: Если блок межосного дифференциала планируется использовать повторно, установите его в том же направлении, из которого он был извлечен.

7. Установите блок МД на место.

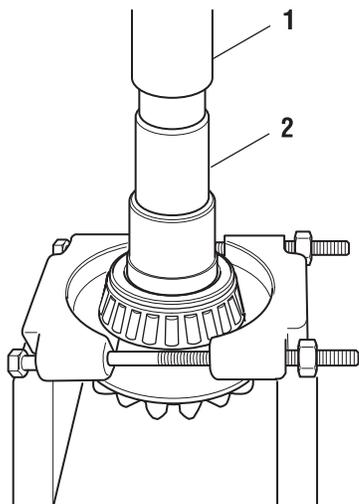
▲ ОСТОРОЖНО

Будьте осторожны, направляйте струю сжатого воздуха в безопасную зону. Используйте защитные очки.

Удаление смазочного насоса: Блоки, произведенные после июня 2008 г.

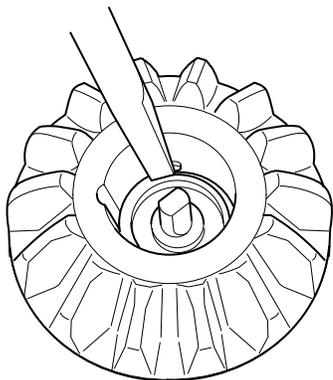
Для замены ведомого редуктора и/или насоса используйте следующую процедуру.

1. Если необходимо, удалите конус подшипника ведомой стороны.

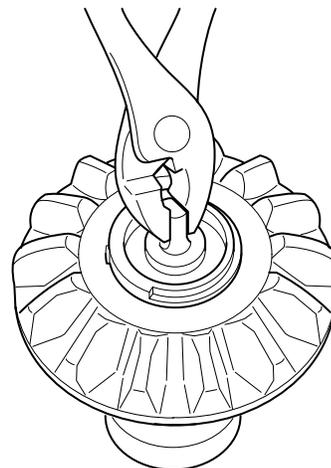


1 - Нажать здесь
2 - Пресс

2. Удалите установочный шплинт насоса из отверстия на ступице редуктора ведомой стороны.



3. Удалите насос с редуктора ведомой стороны.



Установка смазочного насоса: Блоки, произведенные после июня 2008 г.

Используйте эти инструкции в том случае, если держатель в сборе находится на автомобиле или снят с него.

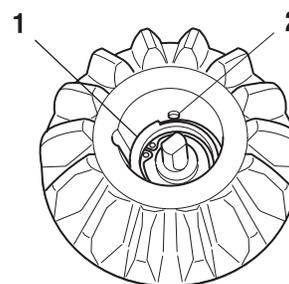
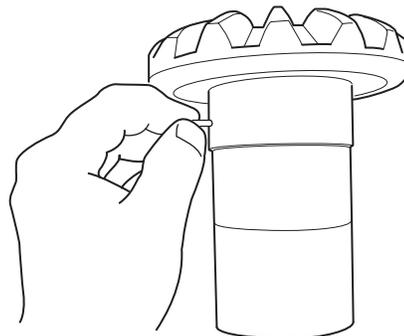
Если устройство не снабжено насосом, обратитесь к разделу «Делитель мощности».

Примечание: Все работы необходимо проводить в чистой рабочей зоне. Пыль и грязь обладают абразивным эффектом и вызывают преждевременный износ обслуживаемых деталей.

Примечание: Для моделей, не снабженных насосами, см. страница 17 для получения инструкций по установке уплотнительного коллектора ведомого редуктора.

Примечание: Обслуживание делителя мощности допускается только в случае если корпус дифференциала закреплен на стойке или если мост соединен с корпусом.

- Установите установочный шплинт насоса в отверстие на ступице редуктора ведомой стороны. Убедитесь, что шплинт установлен на одной линии с проточенным пазом в корпусе насоса.

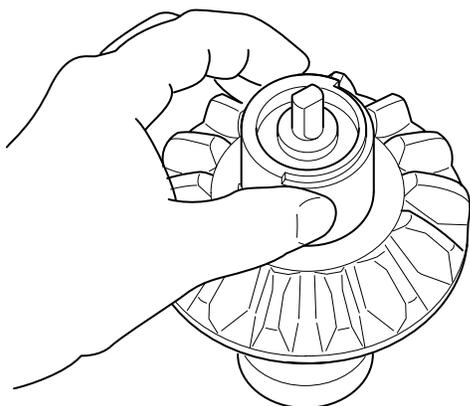


1 - Проточенный паз
2 - Шплинт

▲ ОСТОРОЖНО

При установке кожуха делителя мощности детали межосного дифференциала (МД), ведущего вала в сборе или системы переключения межосного дифференциала могут выпасть из корпуса, если не соблюдать осторожность. Для предотвращения телесных повреждений или поломки деталей следует соблюдать осторожность.

- Установите насос в ведомый редуктор таким образом, чтобы вал насоса был направлен в сторону зубцов редуктора.

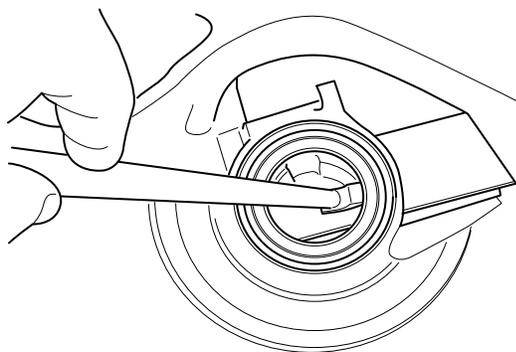


Удаление масляного коллектора

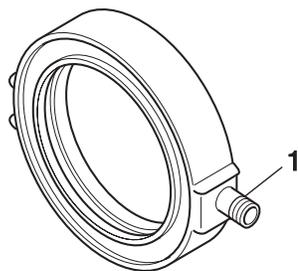
1. Отсоедините шланг от масляного коллектора.
2. Удалите коллектор, поддевая его рычагом со стороны внутреннего диаметра.

▲ ВАЖНО

После удаления уплотнительный масляный коллектор не может использоваться повторно. Для установки используйте только новую деталь. Для моделей, не снабженных насосом, используйте ту же самую процедуру для удаления уплотнения ведомого редуктора.



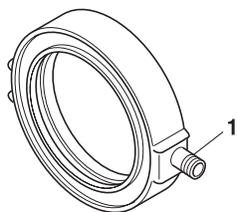
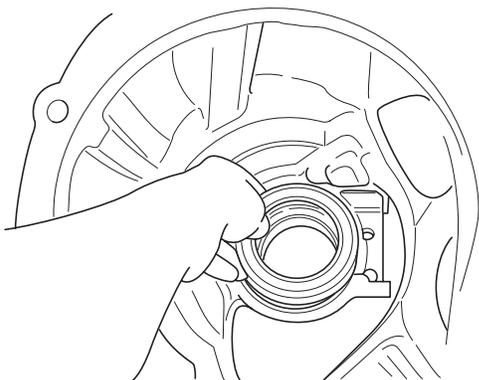
Примечание: Уплотнения не продаются отдельно от коллектора.



1 - Ниппель с коническими насечками

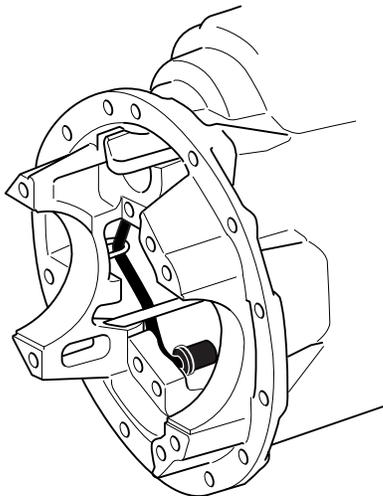
Установка коллектора

1. Установите коллектор в сборе в отверстие корпуса ведомого редуктора. Убедитесь, что гофрированный патрубок направлен вдоль отверстия в литом корпусе держателя.



1 - Ниппель с коническими насечками

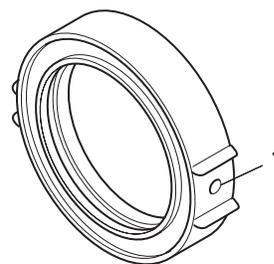
2. Установите на шланг хомут, наденьте шланг на гофрированный патрубок и сдвиньте хомут на патрубок.
3. Проведите конец шланга сквозь отверстия в литом корпусе держателя по направлению к его нижней части.



4. Надавите на коллектор и вставьте его на место до упора.

Примечание: При надавливании на коллектор будьте осторожны, чтобы не повредить уплотнения гофрированного патрубка. Не прикладывайте чрезмерного усилия при работе с пластмассовыми деталями.

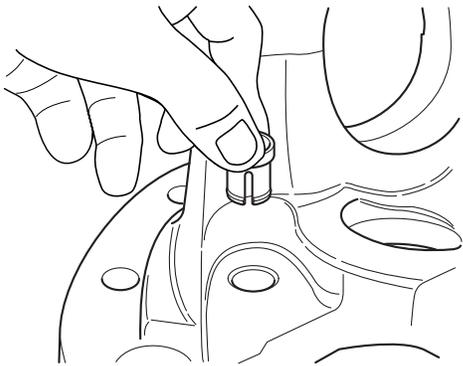
Примечание: При установке коллектора, не снабженного насосом, необходимо, чтобы впускное масляное отверстие коллектора было расположено соосно с масляным отверстием в литом корпусе держателя коллектора.



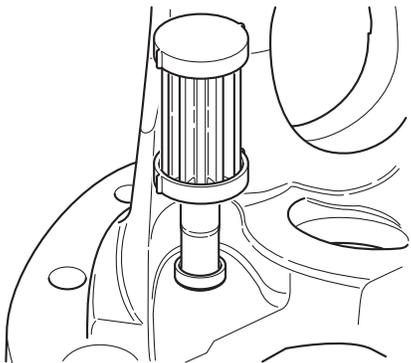
1 - Впускное отверстие
масляного коллектора

Шланг в сборе с фильтром

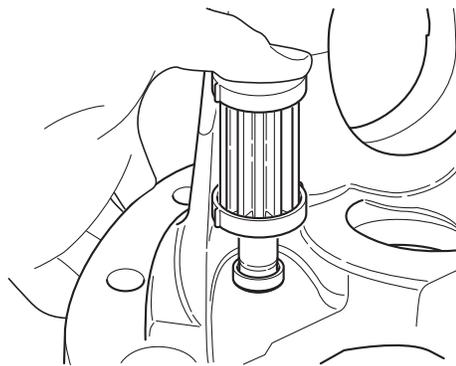
1. Проведите осмотр и убедитесь, что направляющая переходная муфта шланга установлена и не имеет повреждений. Если она отсутствует или повреждена, установите новую переходную муфту.



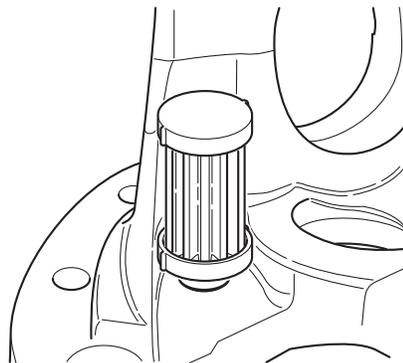
2. После установки переходной муфты вставьте шланг с тыльной стороны переходной муфты и установите фильтр на конец шланга.



3. После этого нажмите на фильтр и на шланг по направлению к переходной муфте таким образом, чтобы фильтр встал на место. Поскольку после установки фильтра диаметр шланга увеличится, шланг должен плотно закрепиться в переходной муфте.



4. Окончательное положение установки. Шланг не должен быть виден, а фильтр должен соприкасаться непосредственно с переходной муфтой.



Установка делителя мощности на корпус дифференциала

Блоки, изготовленные ПОСЛЕ 11.02.98 (блок снят с автомобиля)

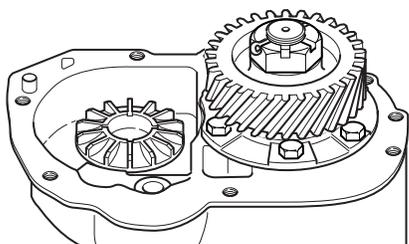
Примечание: Процедуры осмотра и чистки деталей являются весьма важными, и их необходимо строго соблюдать. Поскольку пыль и грязь обладают абразивным эффектом и вызывают преждевременный износ обслуживаемых деталей, необходимо обеспечить чистоту на рабочем месте.

Примечание: Процедура подразумевает, что корпус дифференциала был установлен и закреплен на стойке.

▲ ОСТОРОЖНО

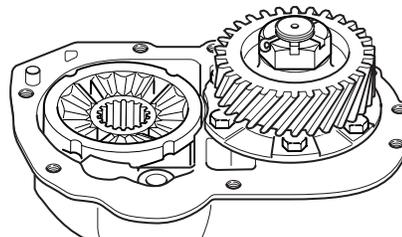
При установке компонентов делителя мощности детали могут выпасть из корпуса. Для предотвращения телесных повреждений или поломки деталей следует соблюдать осторожность.

1. Убедитесь, что в корпус установлены соединительные штифты.
2. Кольцо подшипника шестерни ведомой стороны. Вставьте подшипник в корпус методом прессовки, если он был удален. При вставке используйте пресс и втулку подходящего размера. Убедитесь, что кольцо подшипника надежно встало на место. При отсутствии прессы для установки кольца можно использовать втулку или оправку для установки подшипников и молоток.
3. Смажьте кольцевые прокладки.
4. Установите редуктор ведомой стороны, используя одну из следующих инструкций (для моделей без смазочного насоса или моделей с насосом).



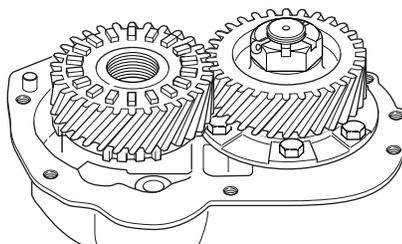
Модели без насоса

- a. Установите редуктор ведомой стороны.
- b. Установите блок МД на редуктор ведомой стороны. Если блок межосного дифференциала планируется использовать повторно, установите его в том же направлении, из которого он был извлечен.

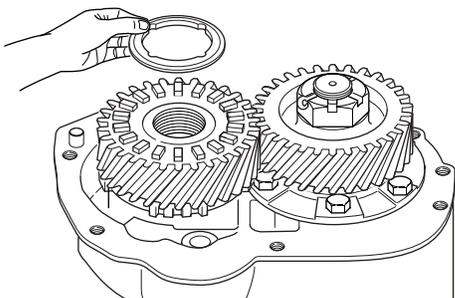


Модели со смазочным насосом.

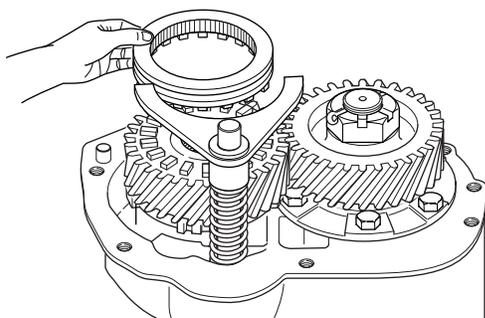
- a. Установите насос в сборе с редуктором ведомого вала в корпус дифференциала. Монтажные отверстия смазочного насоса ориентированы таким образом, что он может быть установлен только в одном положении.
 - b. Муфта смазочного насоса — совместите лапки приводной муфты с прорезями в насосе и блоке межосного дифференциала. Расстояние между лапками одинаково, как на одной стороне так и на другой. Если блок межосного дифференциала планируется использовать повторно, установите его в том же направлении, из которого он был извлечен.
5. Установите винтовую шестерню.



6. Установите упорное кольцо.

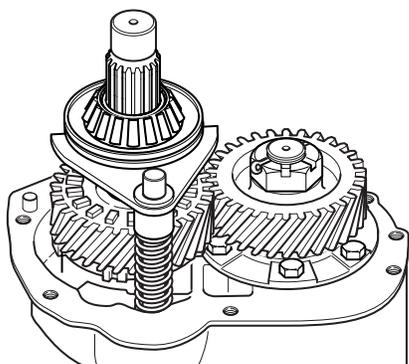


7. Установите нажимную пружину, переключающую вилку, штангу-толкатель и скользящую муфту блокировки.



8. Установите ведущий вал в сборе.

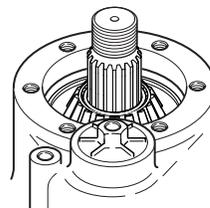
Примечание: В данной конструкции обжимное кольцо ведущего вала не используется.



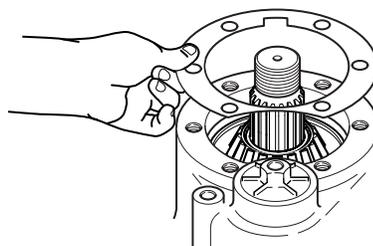
9. Вставьте пластмассовый масляной желоб в крышку делителя мощности.

10. Установите крышку делителя мощности на корпус. Нанесите герметизирующий состав RTV, утвержденный компанией Dana, на соприкасающиеся поверхности корпуса. Затяните колпачковые винты с моментом 114-140 фунт-футов (155-190 Н•м).

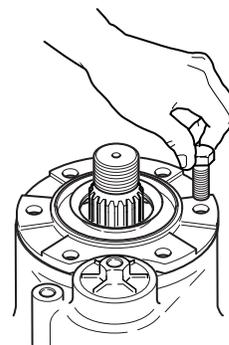
Примечание: Герметик прокладки затвердевает за 20 минут. Для предотвращения утечки в будущем установите делитель мощности как можно быстрее.



11. Вставьте прокладку сепаратора ведущей стороны и сепаратор ведущей стороны.



12. Установите колпачковые винты сепаратора ведущей стороны и плотно затяните их.



13. Произведите измерение и регулировку осевого люфта ведущего вала (см. стр. 39).

14. Затяните колпачковые винты сепаратора ведущей стороны с моментом 114-140 фунт-футов (155-190 Н•м).

15. Установите НОВЫЙ уплотнитель ведущей стороны (см. стр. 71).

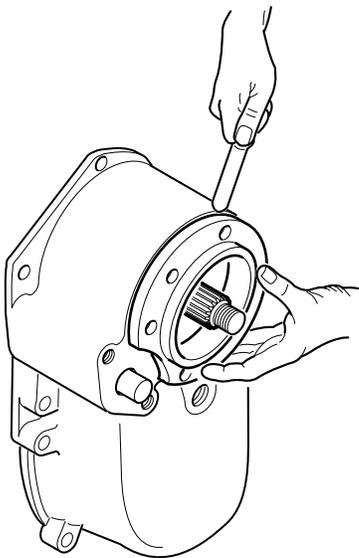
16. Установите ведущую вилку на место.

Измерение и регулировка осевого люфта ведущего вала

Примечание: Измерьте и отрегулируйте осевой люфт ведущего вала после проведения капитального ремонта и установки делителя мощности на корпус.

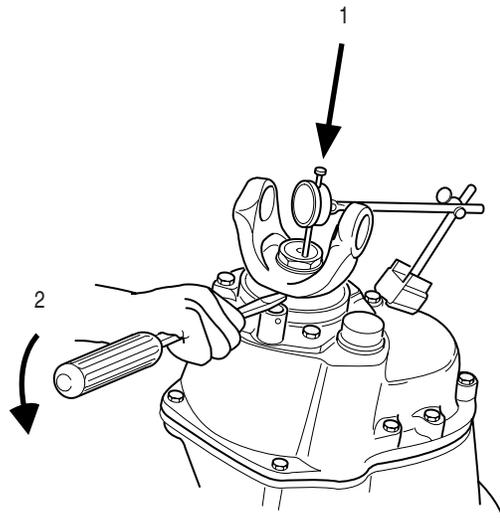
Если при проведении капитального ремонта использовались новые запасные части, то осевой люфт должен составлять 0,003-0,007 дюйма, а при установке деталей, бывших в употреблении, — не более 0,014 дюйма.

1. Удалите гайку ведущего вала. Удалите колпачковые винты крышки подшипника ведущей стороны. Снимите крышку подшипника (а также комплект прокладок, если он установлен).
2. Установите крышку подшипника на место, но без прокладок. Удерживайте ее в неподвижном положении рукой и измерьте расстояние между крышкой делителя мощности и крышкой подшипника с помощью толщиномера.



3. Для достижения необходимого люфта (при капремонте с использованием новых деталей) необходимо установить комплект прокладок общей толщиной, равной зазору крышки подшипника, измеренному в п. 2 процедуры + 0,005 дюйма. Если при капитальном ремонте использовались детали, бывшие в употреблении, добавьте к толщине комплекта прокладок 0,015 дюйма.

4. Установите комплект прокладок и крышку подшипника. Установите колпачковые винты. Затяните винты с моментом 114-140 фунт-футов (155-190 Н•м). Убедитесь, что прокладки ровные, без изгибов и иных дефектов.



- 1 — Нажмите и обнулите индикатор, снимите и запишите показания.
2 — Нажмите на рычаг.

5. Установите вилку с помощью специального инструмента и гайки. Плотнo затяните гайку. Установите подшипники на место легкими ударами молотка по ведущему валу.
6. Определите его осевой люфт с помощью измерительного индикатора, установленного на вильчатом конце ведущего вала. Переместите ведущий вал вдоль оси и измерьте осевой люфт. Если осевой люфт находится в заданных пределах, нанесите герметизирующий состав RTV, утвержденный компанией Dana, для предотвращения утечки смазочного материала. После этого зажмите гайку ведущего вала.
7. Если осевой люфт не соответствует указанным требованиям, следует изменить толщину комплекта регулировочных прокладок. Это делается следующим образом:

Для увеличения осевого люфта следует добавить прокладки.

Требуемая величина осевого люфта (новая деталь) 0,003-0,007 дюйма

Измеренное значение осевого люфта (см. п. 6) 0,001" – 0,001"

Для получения нужного значения осевого люфта следует добавить прокладки. 0,002-0,006 дюйма

Для уменьшения осевого люфта следует удалить прокладку.

Измеренное значение осевого люфта (см. п. 6) 0,015" – 0,015"

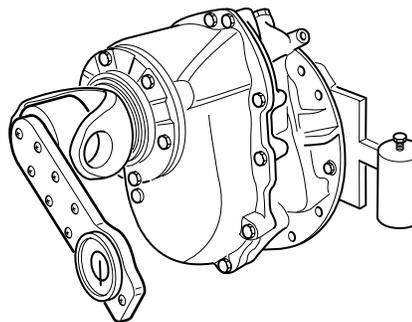
Требуемая величина осевого люфта (новая деталь) 0,003-0,007 дюйма

Для получения нужного значения осевого люфта следует удалить прокладки. 0,012-0,008 дюйма

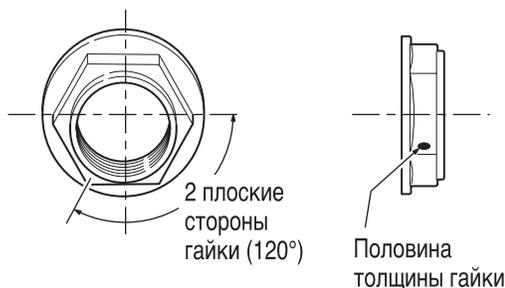
8. Для того чтобы добавить прокладки или удалить их, удалите гайку ведущего вала и вилку. Удалите колпачковые винты, стопорные шайбы и крышку подшипника. Добавляйте или удаляйте прокладки в соответствии с необходимостью.
9. Установите крышку подшипника и колпачковые винты. Для предотвращения утечки нанесите на комплект прокладок герметизирующий состав RTV, утвержденный компанией Dana, а затем затяните колпачковые винты ведущего вала с моментом 150-165 фунт-футов (204-224 Н•м).
10. Установите вилку.

11. Установите гайку вилки. Можно использовать один из следующих вариантов:

- a. Установите новую гайку с предварительно нанесенным герметиком для резьбы. Затяните гайку до момента затяжки 840-1020 фунт-футов (1148-1383 Н•м).



- b. Если используется новая гайка с предварительно нанесенным герметиком для резьбы, нанесите на два витка резьбы гайки герметик «Loctite 277» или «271» (поставляется в тубиках емкостью 0,5 мл, производитель - компания Eaton, инв. № 129293) таким образом, чтобы покрыть герметиком сектор резьбы, соответствующий двум плоским сторонам гайки (120°) на половину толщины. Затяните гайку до момента затяжки 840-1020 фунт-футов (1148-1383 Н•м).



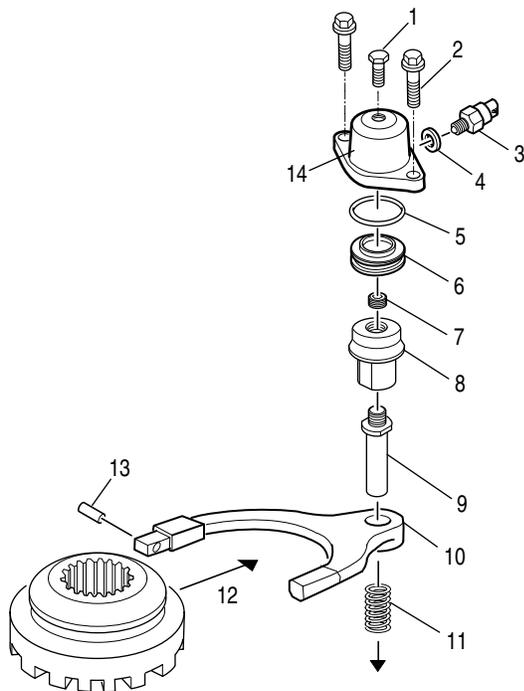
Примечание: Рекомендуется использовать мультипликатор момента.

Если возникают трудности при достижении требуемой величины момента затяжки, затягивайте гайку, установив колеса автомобиля на землю и предварительно установив полуось.

▲ ВАЖНО

Следуйте инструкциям производителя герметика для резьбы при работе с герметиком.

Корпус дифференциала в сборе - чертеж в разобранном виде



- 1 — Болт зацепления поршня
- 2 — Колпачковый винт
- 3 — Переключатель
- 4 — Шайба
- 5 — Кольцевая прокладка
- 6 — Поршень
- 7 — Установочный винт
- 8 — Шток поршня
- 9 — Штанга-толкатель
- 10 — Вилка сцепления
- 11 — Пружина
- 12 — Скользящая муфта
- 13 — Шплинт
- 14 — Крышка поршня

Разборка корпуса дифференциала (передние и задние мосты)

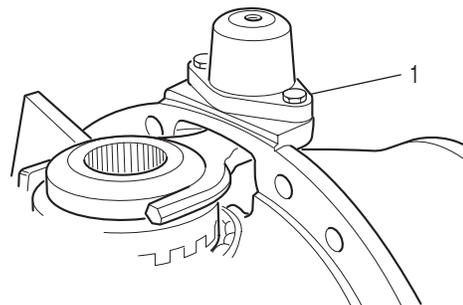
Примечание: Для моделей с дифференциальной блокировкой колеса или нажимным болтом корпуса выполняйте следующую процедуру. Эти детали необходимо удалить в первую очередь перед удалением колесного дифференциала.

Удаление колесного дифференциала – модели с блокировкой колесного дифференциала

1. Для упрощения технического обслуживания установите и закрепите корпус дифференциала на стойке таким образом, чтобы устройство блокировки дифференциала было направлено вверх.

Примечание: Для проведения капитального ремонта и последующей сборки колесного дифференциала необходимо удалить переключающую вилку и муфту в сборе из корпуса. Выполняйте приведенные ниже инструкции.

2. Удалите крепежные винты переключающего цилиндра, затем поднимите цилиндр и поршень с кольцевой прокладкой и отсоедините его от корпуса и конца штанги-толкателя.



1 — Переключающий цилиндр

3. Для разборки переключающего цилиндра в целях проведения осмотра сначала удалите или вывинтите переключатель привода. Поршень в сборе с кольцевой прокладкой можно удалить путем вставки узкого инструмента, по форме напоминающего карандаш, в воздушное отверстие цилиндра.

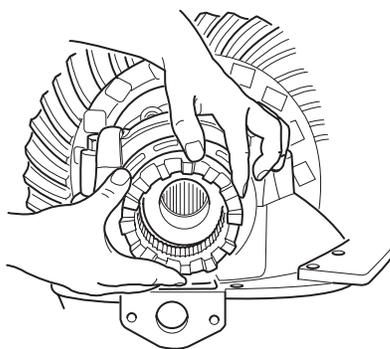
4. Обхватите штангу-толкатель рукой и извлеките его из переключающей вилки, пружины и корпуса.

Примечание: После того как штанга-толкатель будет отсоединена от переключающей вилки, вилка и торцевая скользящая муфта в сборе могут быть извлечены из корпуса.

Примечание: Не следует отсоединять переключающую вилку от торцевой скользящей муфты, если не требуется замена деталей. При разборке используйте цилиндрический пробойник для извлечения пружинного штифта из длинной ножки вилки. Эту вилку затем можно отсоединить от муфты.

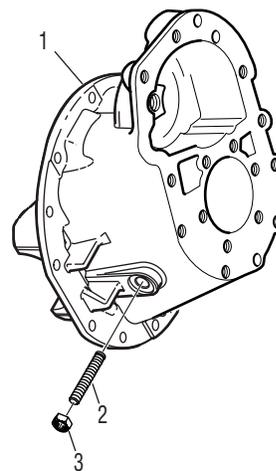
5. Удалите пружинную шайбу, затем поднимите торцевую муфту из шлицев втулки корпуса дифференциала. Дальнейшая процедура разборки корпуса аналогична процедуре для мостов без блокировки дифференциала.

Модели с нажимным болтом зубчатого венца



Примечание: Если в корпусе установлен нажимной болтом зубчатого венца, его необходимо вывинтить из зубчатого винта перед тем как удалить колесный дифференциал.

1. Вывинтите контргайку нажимного болта.
2. Вывинчивайте нажимной болт из корпуса до тех пор, пока конец болта не будет расположен заподлицо с внутренней поверхностью корпуса. Это обеспечит необходимый зазор между зубчатым венцом и направляющим ребром корпуса.

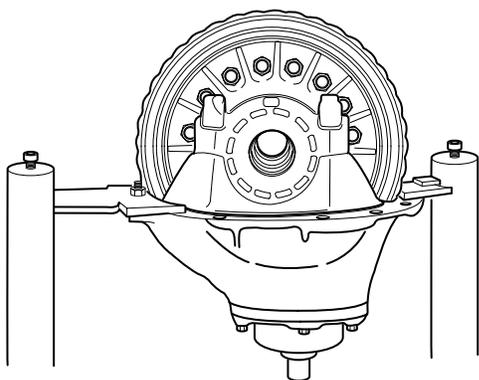


- 1 — Корпус с D-образной головкой или передняя часть корпуса
- 2 — Нажимной болт
- 3 — Контргайка нажимного болта

Удаление колесного дифференциала (все стандартные модели)

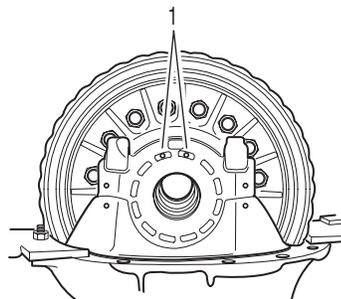
Примечание: Если необходимо удалить комплект шестерен, пропустите этот шаг. Если необходимо использовать бывший в употреблении комплект шестерен, проверьте пятно контакта зубьев и боковой зазор венцовой шестерни перед разборкой корпуса дифференциала. При проверке бокового зазора венцовой шестерни необходимо установить и зажать вилку или винтовую шестерню для того, чтобы обеспечить правильное измерение. Наилучшие результаты достигаются тогда, когда при использовании бывших в употреблении шестерен удается восстановить профиль износа.

1. Установите и закрепите корпус дифференциала на стенд для ремонта.



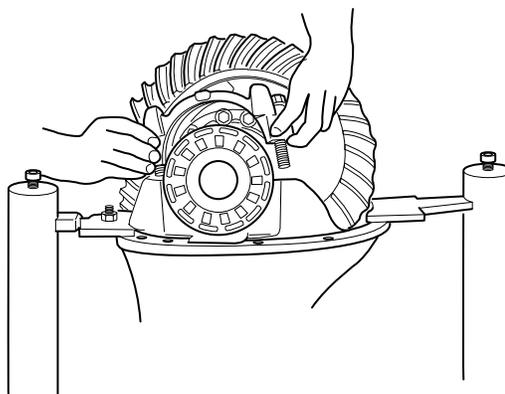
Примечание: Для упрощения разборки отвинтите (но не снимайте) самозаконтряющуюся гайку шестерни. Шестерня переднего моста снабжена шлицевой гайкой. Удалите роликовый штифт с помощью цилиндрического пробойника и вывинтите гайку.

2. При использовании бывшего в употреблении набора шестерен, необходимо накернить регулировочную гайку подшипника при сборке.

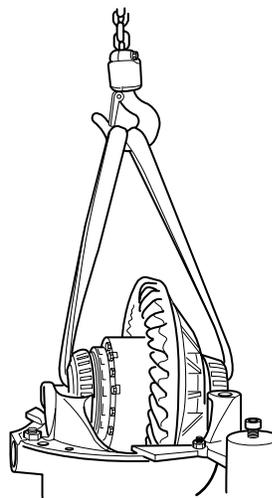


1 — Отметки керном

3. Удалите колпачковые винты, плоские шайбы и крышки подшипника. Вывинтите регулировочные гайки подшипников и удалите их с крышками подшипников.

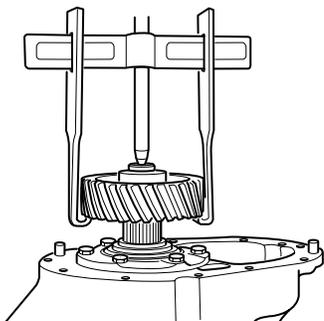


4. Поднимите зубчатый венец и дифференциал из корпуса с помощью цепной тали.



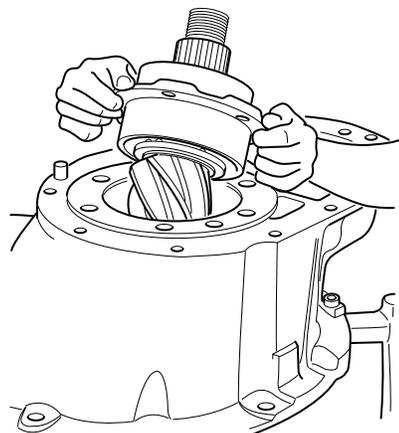
Удалите шестерню.

1. Удалите колпачковые винты сепаратора подшипника шестерни. Извлеките шестерню и сепаратор в сборе из корпуса. Удалите комплект прокладок.



Примечание: Для упрощения разборки отвинтите (но не снимайте) самозаконтривающуюся гайку шестерни. Шестерня переднего моста снабжена шлицевой гайкой. Удалите роликовый штифт с помощью цилиндрического пробойника и вывинтите гайку.

2. Удалите колпачковые винты сепаратора подшипника шестерни. Извлеките шестерню и сепаратор в сборе из корпуса. Удалите комплект прокладок.

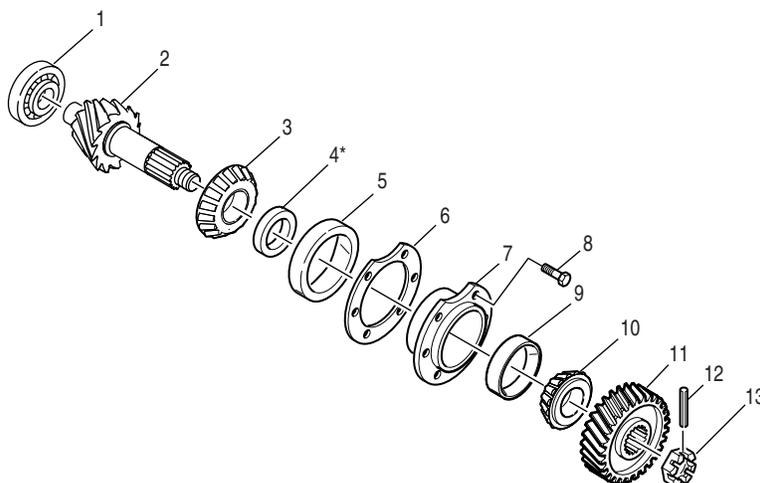


ВАЖНО

Не допускайте падения шестерни на твердую поверхность.

Если необходимо повторно использовать комплект шестерен, не отсоединяйте комплект прокладок сепаратора подшипника шестерни для повторного использования их при сборке. Если оригинальные прокладки не могут быть использованы повторно, запишите количество и размер прокладок в комплекте.

Ведущая шестерня переднего моста в сборе - чертеж в разобранном виде

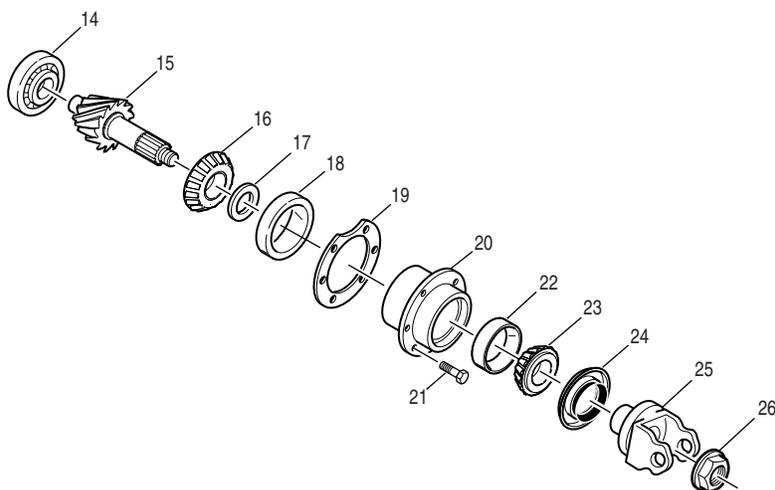


- 1 — Направляющий подшипник шестерни
- 2 — Шестерня
- 3 — Внутренний конус подшипника шестерни
- 4 — Распорная втулка подшипника шестерни*
- 5 — Внутреннее кольцо подшипника шестерни
- 6 — Шайба
- 7 — Сепаратор подшипника шестерни

- 8 — Колпачковый винт
- 9 — Наружное кольцо подшипника шестерни
- 10 — Наружный конус подшипника шестерни
- 11 — Винтовое зубчатое колесо шестерни
- 12 — Роликовый штифт
- 13 — Шлицевая гайка шестерни

* В моделях, произведенных до 03.01.95 г., вместо одной распорной втулки (как показано на рисунке) устанавливались две втулки.

Ведущая шестерня заднего моста в сборе - чертеж в разобранном виде



- 14 — Направляющий подшипник шестерни
- 15 — Шестерня
- 16 — Внутренний конус подшипника шестерни
- 17 — Распорная втулка подшипника шестерни
- 18 — Внутреннее кольцо подшипника шестерни
- 19 — Шайба
- 20 — Сепаратор подшипника шестерни

- 21 — Колпачковый винт
- 22 — Наружное кольцо подшипника шестерни
- 23 — Наружный конус подшипника шестерни
- 24 — Масляное уплотнение (сальник)
- 25 — Вилка
- 26 — Гайка шестерни

Разборка и капитальный ремонт ведущей шестерни

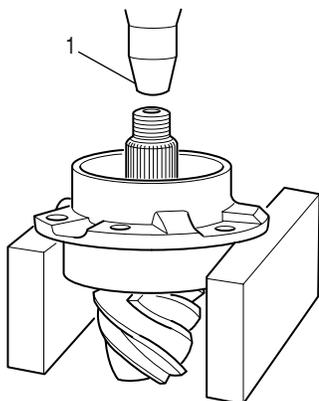
Описанные ниже процедуры относятся к разборке переднего и заднего корпуса дифференциального привода.

1. **Вилка шестерни заднего моста:** Удалите вилку.

⚠ ОСТОРОЖНО

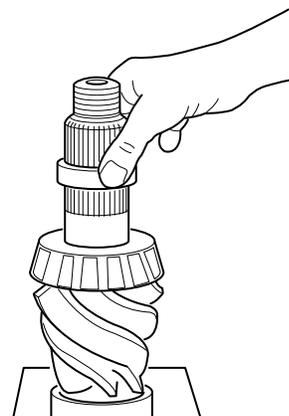
Если при проведении предыдущего демонтажа не была вывинчена гайка шестерни, сожмите всю конструкцию в тисках и используйте латунные пластины для предотвращения повреждений.

2. Вывинтите и удалите гайку шестерни и плоскую шайбу. Отсоедините вилку от шестерни с помощью специального инструмента.
3. **Сепаратор подшипника шестерни переднего и заднего моста:** С помощью пресса отсоедините шестерню от сепаратора подшипника и конуса подшипника.



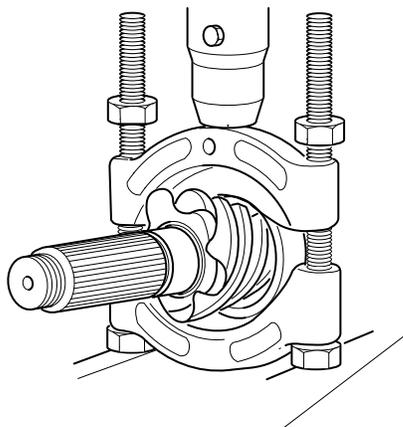
1 - Ползун пресса

4. **Сальник шестерни переднего моста и наружный конус подшипника:** Отсоедините сальник и конус подшипника от сепаратора. Отсоединенный сальник подлежит утилизации. Удалите кольца подшипника с помощью специального выталкивателя.
5. Отделите сепаратор подшипника от шестерни.

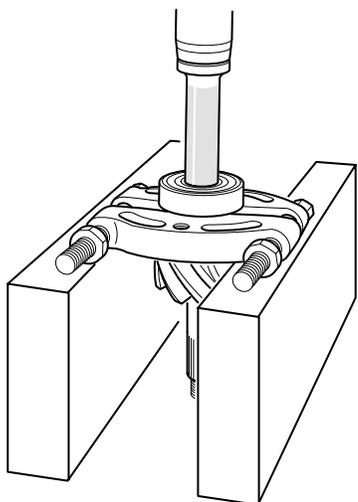


6. Отсоедините направляющий подшипник от шестерни с помощью разрезного выталкивателя. Для удаления каждого подшипника используйте два шага процедуры.

а. Установите выталкиватель вертикально для разделения подшипника. Это действие разделяет половинки выталкивателя под подшипником и начинает извлечение подшипника из шестерни.

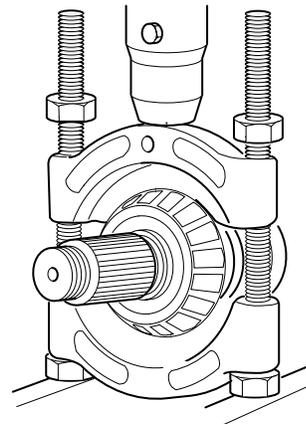


б. Установите выталкиватель горизонтально для выталкивания шестерни из подшипника.

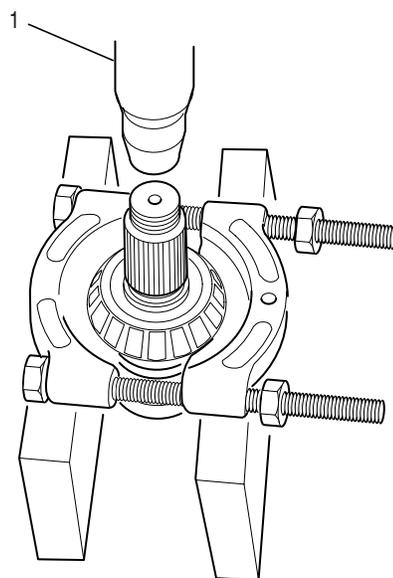


7. Отсоедините внутренний конус подшипника от шестерни с помощью разрезного выталкивателя. Для удаления каждого подшипника используйте два шага процедуры.

а. Установите выталкиватель вертикально для разделения подшипника. Это действие разделяет половинки выталкивателя под подшипником и начинает извлечение подшипника из шестерни.

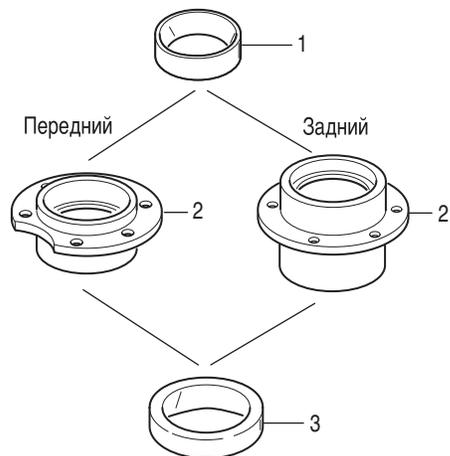


б. Установите выталкиватель горизонтально для выталкивания шестерни из подшипника.



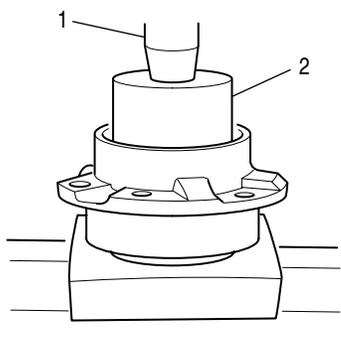
1 - Нажать здесь

Замена чашек сепаратора подшипника шестерни



- 1 – Наружная чашка
- 2 – Сепаратор подшипника
- 3 – Внутренняя чашка

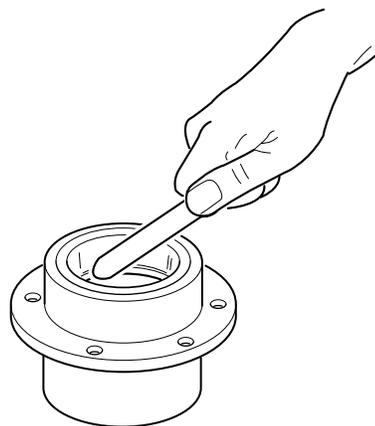
1. Удалите чашки.
2. Произведите чистку и осмотр сепараторов подшипника на предмет наличия повреждений, заусенцев или вмятин.



- 1 - Ползун пресса
- 2 - Муфта должна давить на заднюю поверхность наружного конуса подшипника

3. Установите внутреннюю и наружную чашку подшипников шестерни. При вставке используйте пресс и промежуточную втулку подходящего размера. Убедитесь, что кольцо подшипника надежно встало на место.

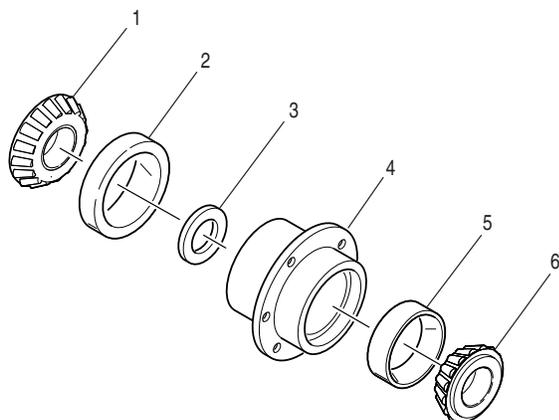
4. Насадите чашки надежно на буртик. Проверьте зазор между чашкой и сепаратором подшипника. Он должен быть менее 0,001 дюйма.



Регулировка предварительной нагрузки подшипника шестерни

Пробный монтаж

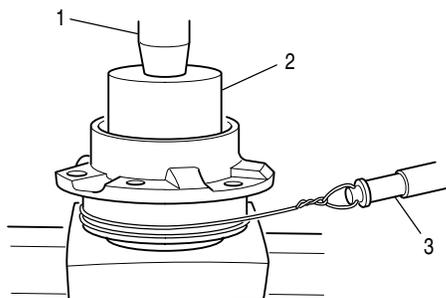
1. Соберите сепаратор подшипника шестерни, подшипники, распорную втулку и распорное кольцо (без ведущей шестерни или сальника). Отцентрируйте распорную втулку подшипника между двумя конусами подшипника. Смажьте кольца подшипника и конусы.



- 1 – Подшипник
- 2 – Кольцо
- 3 – Шайба
- 4 – Сепаратор
- 5 – Кольцо
- 6 – Подшипник

Примечание: Если используется новый комплект шестерен или подшипники шестерни, выберите распорную втулку номинального размера из таблицы технических характеристик. Если используются оригинальные детали, используйте ту распорную втулку, которая была удалена при разборке.

2. После того как все подшипники были тщательно смазаны, установите конструкцию под пресс. Установите втулку таким образом, чтобы нагрузка прикладывалась непосредственно к задней поверхности наружного конуса подшипника.



- 1 – Ползун прессы
- 2 – Муфта должна давить на заднюю поверхность наружного конуса подшипника
- 3 – Пружинные весы

3. Поворачивайте сепаратор шестерни, прикладывая нагрузку от прессы к конструкции (см. таблицу внизу) и измеряйте крутящий момент. Оберните мягкую проволоку вокруг сепаратора подшипника, присоедините пружинные весы и натяните проволоку. Предварительная нагрузка имеет нормальное значение, если сила, необходимая для вращения сепаратора подшипника шестерни, составляет 5-13 фунтов силы (2,5-6,0 килограммов силы).

Технические условия для проведения испытаний предварительной нагрузки пробной сборки подшипника шестерни

Момент, необходимый для вращения сепаратора подшипника (без сальника шестерни)
18-42 дюйм-фунтов (2,0-4,7 Н•м)

| | Передние мосты | Задние мосты |
|---|---|---|
| Показание пружинных весов | 5-13 фунтов (2,5-6,0 килограммов силы). | |
| Нагрузка прессы | 17-19 тонн (15,4 - 17,2 метрических тонн) | 14-15 тонн (12,7-13,6 метрических тонн) |
| Номинальная толщина распорной втулки подшипника | 0,496 дюйма (12,60 мм) | 0,638 дюйма (16,21 мм) |

ОСТОРОЖНО

Необходимо считывать только то показание измерительных пружинных весов, которое соответствует моменту начала вращения сепаратора подшипника.

4. Если необходимо, отрегулируйте предварительную нагрузку подшипника шестерни путем замены распорной втулки подшипника шестерни. Чем больше толщина втулки, тем меньшей будет величина предварительной нагрузки. Чем меньше толщина втулки, тем большей будет величина предварительной нагрузки.

ВАЖНО

После установки необходимой предварительной нагрузки подшипника запишите размер используемой распорной втулки. Выберите втулку толщиной на 0,001 дюйм больше для того, чтобы использовать ее при окончательной сборке конструкции сепаратора подшипника шестерни. Распорная втулка большей толщины компенсирует незначительное «расширение» подшипника, которое происходит при его сжатии хвостовиком шестерни.

Не следует считать, что во всех конструкциях правильная предварительная нагрузка будет сохраняться после того как подшипники будут сжаты хвостовиком шестерни. В ЛЮБОМ СЛУЧАЕ НЕОБХОДИМО ПРОИЗВЕСТИ ОКОНЧАТЕЛЬНУЮ ПРОВЕРКУ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ НАГРУЗКИ.

Окончательная сборка

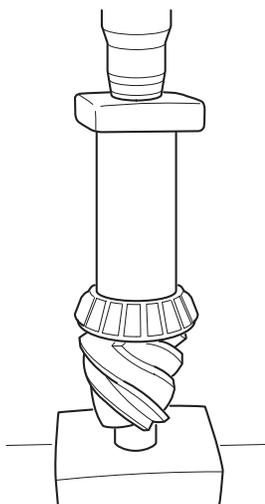
Примечание: Не устанавливайте масляный сальник на сепаратор задних мостов до тех пор, пока не будет установлено необходимое значение предварительной нагрузки подшипника.

▲ ВАЖНО

После установки колец подшипника произведите предварительный выбор распорной втулки подшипника шестерни в соответствии с процедурой «Пробный монтаж».

Примечание: При установке подшипника шестерни устанавливайте все детали таким образом, как они были установлены при проведении испытаний «Пробного монтажа».

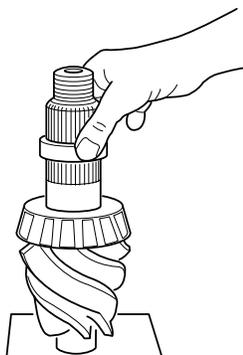
1. Напрессуйте внутренний конус подшипника на шестерню.



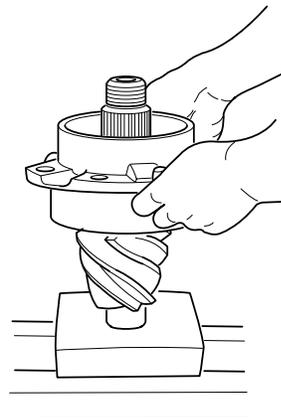
▲ ВАЖНО

Для предотвращения повреждения подшипника используйте втулку необходимого размера, которая соприкасается только с внутренней обоймой конуса подшипника.

2. Установите распорную предварительно выбранную распорную втулку подшипника.



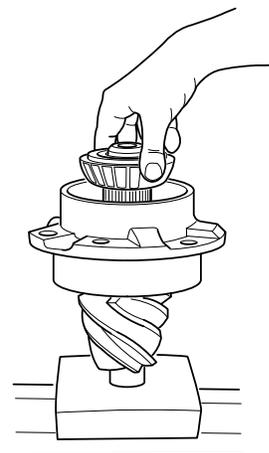
3. Установите сепаратор подшипника на ведущую шестерню.



4. Напрессуйте наружный конус подшипника на шестерню.

▲ ВАЖНО

Для предотвращения повреждения подшипника вращайте сепаратор при напрессовке наружного подшипника.



5. Приложите нагрузку на конструкцию сепаратора подшипника шестерни с помощью хомута. Установите вилку (или винтовую шестерню) и зажмите гайку шестерни в соответствии со спецификацией или используйте пресс для имитации крутящего момента гайки (см. таблицу на следующей странице).

Технические условия для проведения испытаний предварительной нагрузки окончательной сборки подшипника шестерни

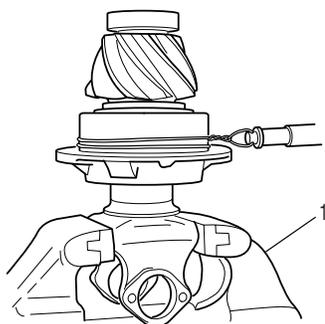
**Момент, необходимый для вращения сепаратора подшипника (без сальника шестерни)
18-42 дюйм-фунтов (2,0-4,7 Н•м)**

| | Передние мосты | Задние мосты |
|---------------------------|---|---|
| Показание пружинных весов | 5-13 фунтов (2,5-6,0 килограммов силы). | |
| Нагрузка прессы | 17-19 тонн (15,4-17,2 метрических тонн) | 14-15 тонн (12,7-13,6 метрических тонн) |
| Крутящий момент гайки | 840 фунт-футов* (1140 Н•м*) | 575-703 фунт-футов (780-953 Н•м) |

**Затяните гайку с моментом 840 фунт-футов (1140 Н•м), а затем продолжайте затягивать ее таким образом, чтобы совместить прорезь гайки с ближайшим отверстием хвостовика шестерни.*

Метод с использованием тисков

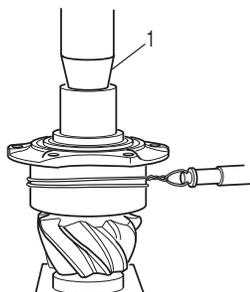
- а. Если используется вилка и гайка, установите конструкцию в тиски, надежно зажав вилку.



1 – Тиски

Метод с использованием прессы

- а. При использовании прессы установите втулку или муфту таким образом, чтобы нагрузка прикладывалась непосредственно к задней поверхности наружного конуса подшипника.



1 – Нажать здесь

6. Измерение предварительной нагрузки подшипника шестерни: Для измерения крутящего момента конструкции используйте пружинные весы. Перед использованием пружинных весов оберните мягкую проволоку вокруг сепаратора подшипника, присоедините пружинные весы и натяните проволоку. Предварительная нагрузка имеет нормальное значение, если сила, необходимая для вращения сепаратора подшипника шестерни, составляет 5-13 фунтов силы. В предыдущей таблице указанные технические условия преобразованы в дюйм-фунты при измерении пружинными весами.

⚠ ОСТОРОЖНО

Необходимо считывать только то показание измерительных пружинных весов, которое соответствует моменту начала вращения сепаратора подшипника.

7. Регулировка предварительной нагрузки подшипника шестерни: Если необходимо, отрегулируйте предварительную нагрузку подшипника шестерни: Разберите сепаратор подшипника шестерни в соответствии с рекомендациями настоящего руководства и замените распорную втулку подшипника шестерни. Чем больше толщина втулки, тем меньшей будет величина предварительной нагрузки. Чем меньше толщина втулки, тем большей будет величина предварительной нагрузки.

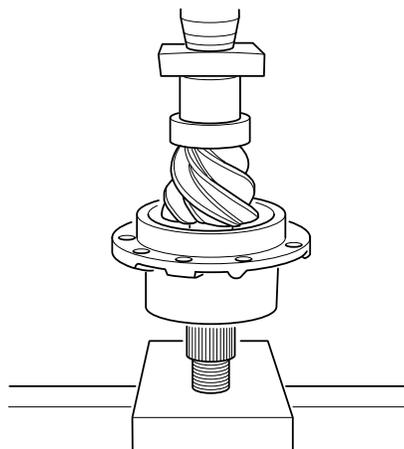
⚠ ВАЖНО

Используйте распорную втулку с правильно подобранной шириной. Не используйте комплект прокладок или отшлифованные распорные втулки. В противном случае это может привести к потере предварительной нагрузки подшипника и шестерен или к поломке подшипника.

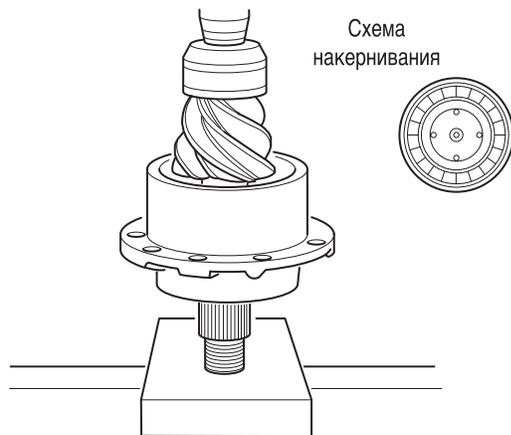
8. Напрессуйте направляющий подшипник на шестерню.

⚠ ВАЖНО

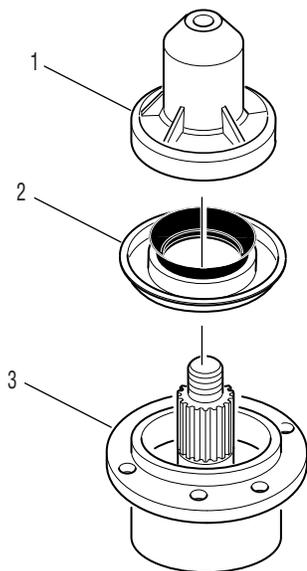
Для предотвращения повреждения подшипника используйте втулку необходимого размера, которая соприкасается только с внутренней обоймой конуса подшипника.



9. Накерните направляющий подшипник керном. Это необходимо для удержания подшипника.

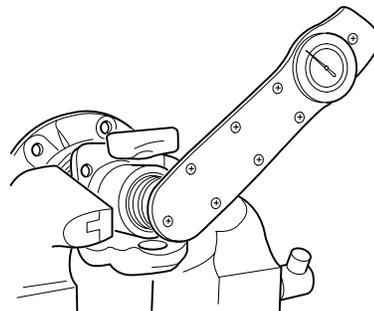


10. **Только для заднего моста:** После установки шестерни и проведения регулировки предварительной нагрузки подшипника установите масляный сальник. Используйте монтажный инструмент надлежащего размера (см. стр. 71) для предотвращения деформации.



- 1 – Инструмент
2 – Сальник
3 – Сепаратор подшипника

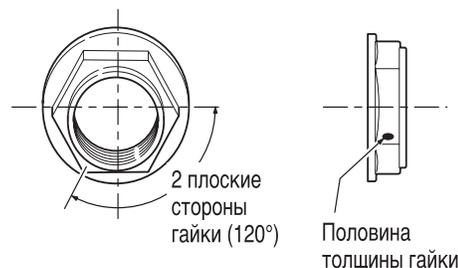
11. **Только для заднего моста:** Перед установкой вилки убедитесь, что она очищена и просушена.



12. Установите вилку.
13. Установите вилку, используя один из следующих методов:
- Установите новую гайку с предварительно нанесенным герметиком для резьбы. Затяните гайку с указанным моментом:
 - 575-703 фунт-футов (780-953 Н•м) для задней гайки шестерни.
 - 840-1020 фунт-футов (1140-1383 Н•м) для передней гайки шестерни.
 - Если используется новая гайка с предварительно нанесенным герметиком для резьбы, нанесите на два витка резьбы гайки герметик «Loctite 277» или «271» (поставляется в тубиках емкостью 0,5 мл, производитель - компания Dana, инв. № 129293) таким образом, чтобы покрыть герметиком сектор резьбы, соответствующий двум плоским сторонам гайки (120°) на половину толщины.

ВАЖНО

Следуйте инструкциям производителя герметика для резьбы при работе с герметиком.



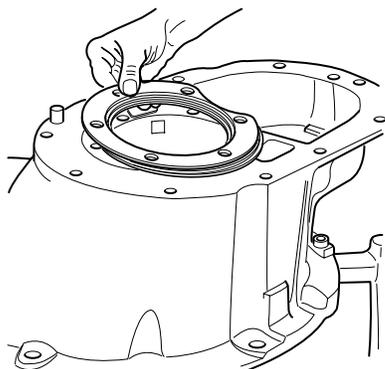
Примечание: Рекомендуется использовать мультипликатор момента.

СОВЕТ: При невозможности достижения требуемой величины момента затяжки затягивайте гайку, установив колеса автомобиля на землю и предварительно установив полуось.

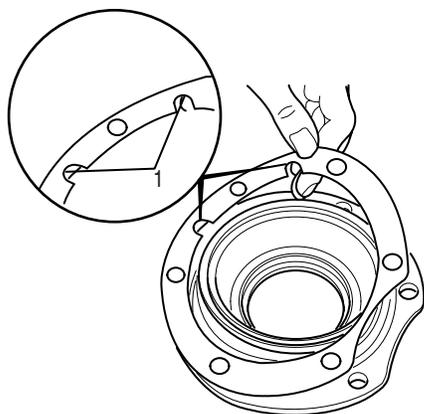
Примечание: Винтовая шестерня ведущей шестерни переднего моста и подшипник: Эти детали устанавливаются после установки ведущей шестерни в корпус (см. стр. 54).

Установка ведущей шестерни в сборе

1. **Только для переднего моста:** Установите комплект прокладок на корпус, совмещая отверстия соответствующим образом. Убедитесь, что прокладки ровные, без изгибов и иных дефектов.



2. **Только для заднего моста:** Установите комплект прокладок на корпус таким образом, чтобы смазочные отверстия не были заблокированы.



1 — Отверстия для масла

Примечание: Если необходимо повторно использовать комплект шестерен, устанавливайте прокладки того же размера и в том же количестве, как при разборке. При установке нового комплекта шестерен используйте комплект прокладок номинальной толщины.

Номинальная толщина комплекта прокладок

| Мост | дюймы | мм |
|----------|-------|-------|
| Передний | 0,025 | 0,635 |
| Задний | 0,023 | 0,584 |

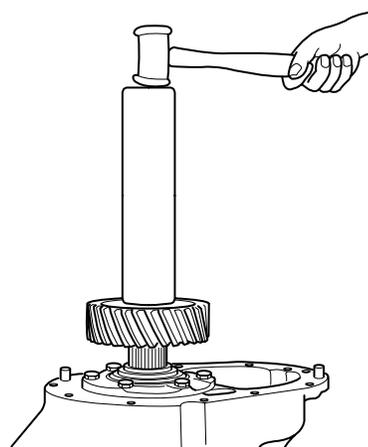
3. Установите ведущую шестерню в сборе. Установите колпачковые винты сепаратора подшипника и стопорные шайбы. Затяните колпачковые винты с моментом 114-140 фунт-футов (155-190 Н•м).

Примечание: По возможности используйте макет вилки вместо винтовой шестерни. Это обеспечит более простую разборку и повторную сборку при регулировке корпуса.



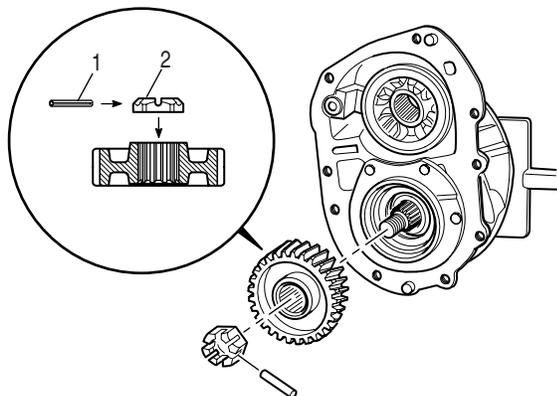
Примечание: Не устанавливайте шплинт до окончания регулировки корпуса.

4. **Ведущая шестерня заднего моста:** Установите ведущую шестерню в сборе. Установите колпачковые винты сепаратора подшипника и стопорные шайбы. Затяните колпачковые винты с моментом 114-140 фунт-футов (155-190 Н•м).
5. **Только для винтовой шестерни переднего моста:** Если используется макет вилки, удалите вилку и гайку. Установите винтовую шестерню на ведущую шестерню. Установите гайку M42 X 1,5 и зажмите ее с моментом 840-1020 фунт-футов (1140-1383 Н•м).



▲ ВАЖНО

Затяните гайку с моментом 840 фунт-футов (1140 Н•М), а затем продолжайте затягивать ее таким образом, чтобы совместить прорезь гайки с ближайшим отверстием хвостовика шестерни. Установите роликовый штифт.



- 1 – Роликовый штифт
- 2 – Шлицевая гайка

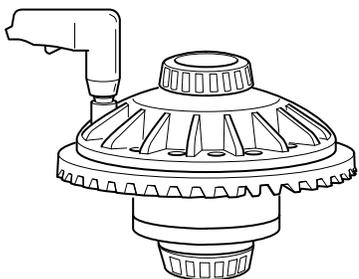
Разборка, капитальный ремонт и сборка колесного дифференциала (передний и задний мост)

Разборка колесного дифференциала

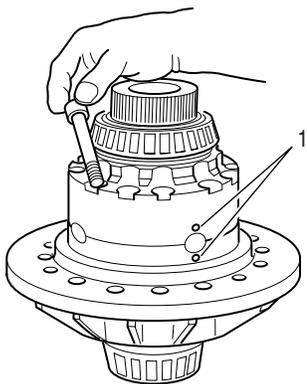
▲ ВАЖНО

В процессе выполнения следующей процедуры установите узел дифференциала на мягкую поверхность для предотвращения повреждений в случае падения зубчатого венца из положения установки.

1. Удалите гайки и болты, крепящие зубчатый венец к корпусу дифференциала, таким образом, чтобы венец выпал. Если венец не выпал, постучите по наружному диаметру венца деревянным молотком.

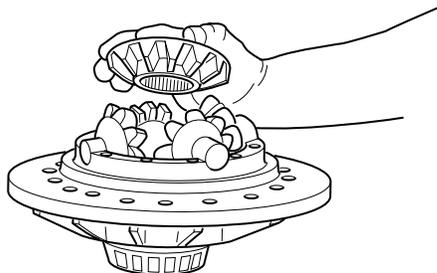


2. Накерните корпуса дифференциалов с целью определения правильного положения при повторной сборке. Удалите колпачковые винты и поднимите плоскую половину корпуса дифференциала.

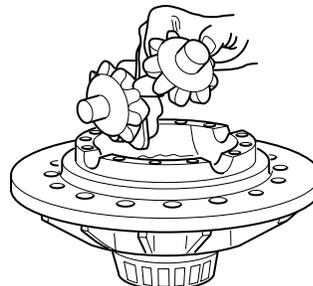


1 - Отметки керном

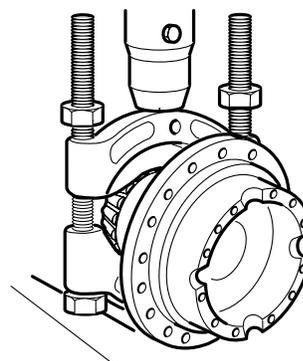
3. Поднимите и удалите упорное кольцо и шестерню полуоси.



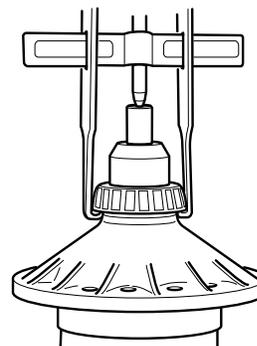
4. Поднимите и удалите крестовину, боковые шестерни и упорные кольца.



5. Удалите оставшуюся боковую шестерню и упорное кольцо.
6. Отсоедините конусы от половин корпуса с помощью специального выталкивателя.
7. Отсоедините конус подшипника от плоской половины корпуса с помощью следующей процедуры:
 - a. Установите выталкиватель вертикально для разделения подшипника. Эта операция позволит начать перемещение подшипника из корпуса.



- b. Установите выталкиватель горизонтально для удаления конуса.



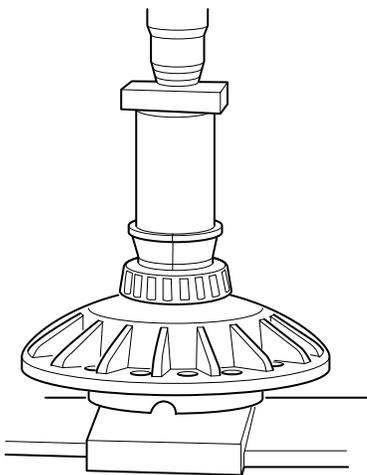
8. Отсоедините конус подшипника от фланцевой половины корпуса с помощью специального выталкивателя.

Капитальный ремонт и сборка колесного дифференциала

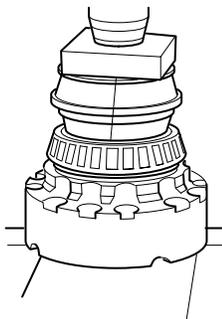
▲ ВАЖНО

Для предотвращения повреждения подшипника используйте втулку необходимого размера, которая соприкасается только с внутренней облойкой конуса. Обойма бывшего в употреблении подшипника может использоваться в качестве подходящего инструмента. В случае если внутренний диаметр инструмента совпадает с наружным диаметром фланца, этот инструмент должен иметь узкий разрез.

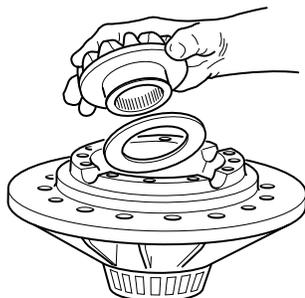
1. Напрессуйте конусы подшипника новой фланцевой половины на половины корпуса дифференциала.



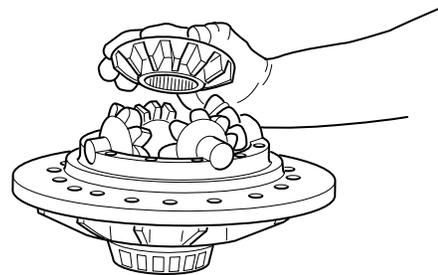
2. Напрессуйте конусы подшипника новой плоской половины на половины корпуса дифференциала.



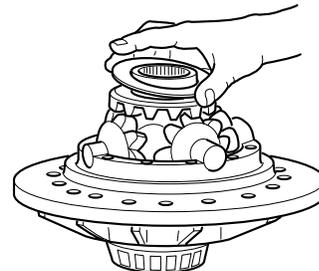
3. Установите упорное кольцо и боковую шестерню на фланцевый корпус дифференциала.



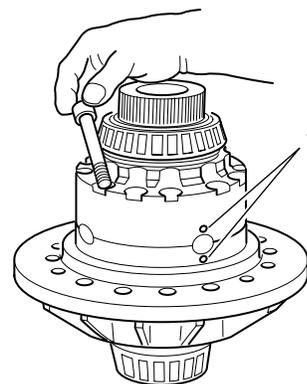
4. Смажьте детали дифференциала.
5. Установите боковую шестерню и упорные кольца на крестовину. Установите эту конструкцию в сборе на фланцевый корпус дифференциала. Поверните шестерни и проверьте их на предмет надлежащего зацепления зубьев.



6. Установите боковую шестерню и упорные кольца на боковые ведущие шестерни.



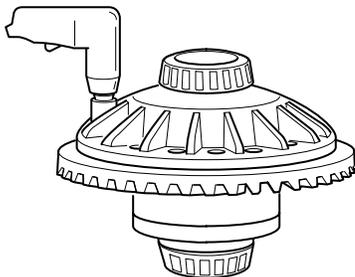
7. Совместите накерненные точки и установите плоскую половину корпуса. Установите колпачковые винты и затяните их с моментом 114-140 фунт-футов (155-190 Н·м). Проверьте дифференциал на предмет свободного вращения, поворачивая ступицу боковой шестерни.



1 – Отметки керном

- Установите зубчатый венец. Закрепите его болтами и гайками.

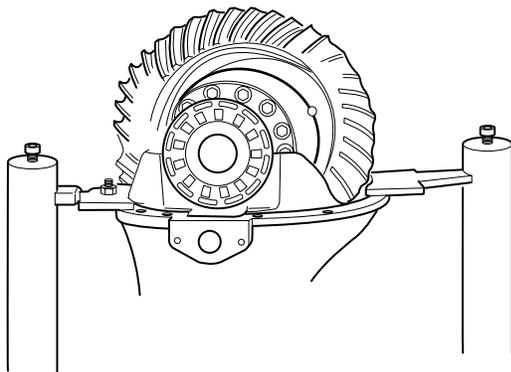
Примечание: Фланцевые половины корпуса дифференциала мостов претерпели конструктивное изменение, начиная с января 1997. Для установки на фланцевые корпуса нового типа требуются также болты зубчатого венца нового типа. Эти болты отличаются от болтов старого образца (инв. № 126219) (см. таблицу).



| Инв. № болта | Момент затяжки |
|--------------|-----------------------------------|
| 129686 | 180-220 фунт-футов (224-298 Н•м). |
| 126219 | 215-255 фунт-футов (292-346 Н•м). |

Для получения более подробной информации обратитесь к техническому бюллетеню компании Dana № ABIB-9701.

- Опустите собранные узлы дифференциала на корпус с помощью цепной тали и стропы. Соблюдайте осторожность и оберегайте подшипники дифференциала от повреждения при опускании узла.
- Сначала установите кольцо подшипника и регулировочную гайку подшипника на фланцевую половину.

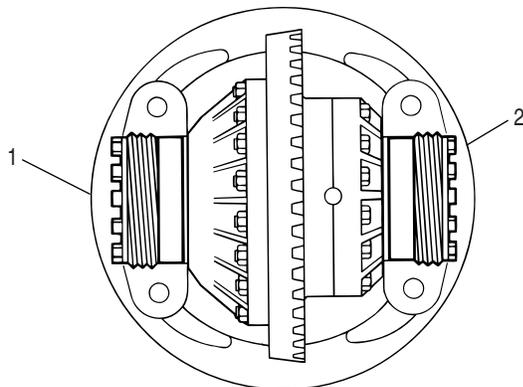


- Установите кольцо подшипника и регулировочную гайку подшипника на плоскую половину. Приподнимите дифференциал вверх с помощью длинной отвертки или прута, установите кольцо и регулировочную гайку подшипника.

Измерение и регулировка корпуса дифференциала

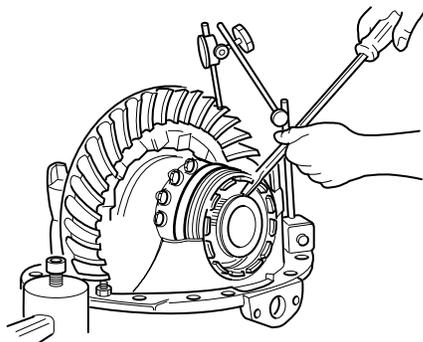
Регулировка свободного хода и предварительной нагрузки

1. Поворачивайте регулировочную гайку подшипника фланцевой половины до тех пор, пока зубчатый венец не придет в соприкосновение с шестерней (нулевой свободный ход), а затем поверните регулировочную гайку на две насечки назад.

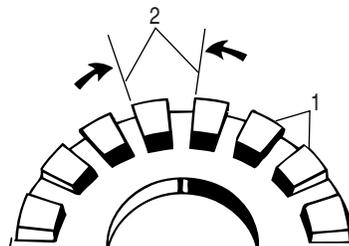


1 – Фланцевая половина
2 – Плоская половина

2. Зажимайте регулировочную гайку плоской половины до тех пор, пока кольцо подшипника не начнет вращаться. Это будет точкой нулевой предварительной нагрузки подшипника.



3. Зажмите регулировочную гайку плоской половины еще на две насечки. Начиная с верхней насечки, отсчитайте две насечки против часовой стрелки на регулировочной гайке и поверните ее таким образом, чтобы насечки были направлены вертикально вверх. Теперь предварительная нагрузка равна двум насечкам.



1 – Фланцевая половина
2 – Плоская половина

4. Пosaдите обе регулировочных гайки подшипника на место до упора с помощью резинового молотка.
5. Измерьте свободный ход. Убедитесь, что он находится в установленных пределах (0,006-0,018 дюйма).

СОВЕТ: Для того, чтобы иметь большой запас регулировки пятна контакта зубьев, установите его в пределах от 0,010 до 0,012 дюйма.

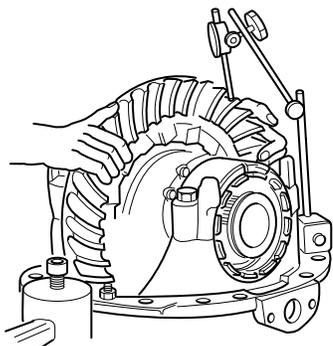
Изменение величины свободного хода

Если величина свободного хода слишком велика, то зубчатый венец необходимо подвинуть ближе к ведущей шестерне. Отвинтите регулировочную гайку плоской половины, сосчитайте количество насечек при отвинчивании. Каждая насечка соответствует 0,003 дюйма свободного хода.

ВАЖНО

Для того чтобы сохранить предварительную нагрузку подшипника дифференциала, необходимо повернуть регулировочную гайку подшипника фланцевой половины на ту же величину и в том же направлении. При необходимости получения большего значения свободного хода выполните процедуру в обратном порядке.

1. Установите крышки подшипника корпуса и затяните колпачковые винты с моментом 350-428 фунт-футов (475-580 Н·м).
2. **Повторно измерьте свободный ход:** если регулировочные гайки подшипников не установлены прямо или сели неплотно, то свободный ход изменится.
 - а. **Бывшие в употреблении зубчатые колеса:** Установите величину свободного хода, которая была до разборки.
 - б. **Новые зубчатые колеса:** Свободный ход должен составлять 0,006 - 0,018 дюйма.

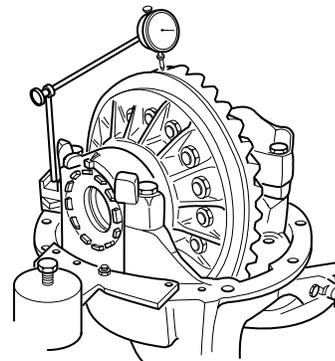


3. Проверьте пятно контакта зубчатого венца. Нанесите краску на зубцы зубчатого венца и проверьте пятно контакта зубьев. При необходимости исправьте пятно контакта. Процедура проверки и регулировки описана на стр. 61-62.
4. Установите шплинты регулировочной гайки подшипника.

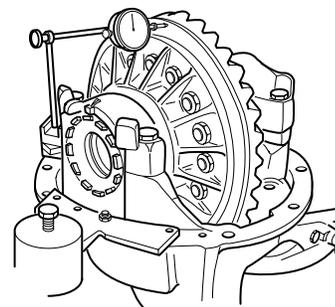
Измерение биения зубчатого венца

Измерение общего биения зубчатого венца

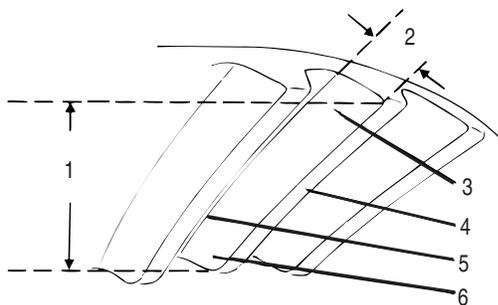
1. Измерьте величину общего радиального биения зубчатого венца (показание индикатора не должно превышать 0,010 дюйма).



2. Измерьте общую величину биения задней поверхности (показание индикатора не должно превышать 0,010 дюйма).



Регулировка пятна контакта кольца и шестерни



- 1 – Ширина зубчатого венца
- 2 – Высота зуба
- 3 – Задняя грань зуба
- 4 – Верхняя грань зуба
- 5 – Основание зуба
- 6 – Носок зуба

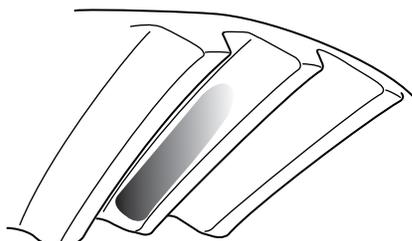
Примечание: Шестерни заднего моста описаны в инструкциях ниже. Процедуры определения и регулировки пятна контакта одинаковы для заднего и переднего моста.

1. Определите, являются ли шестерни новыми или они уже были в употреблении.
2. Проверьте пятно контакта зубьев (для новой шестерни или для шестерни, бывшей в употреблении).

Новые зубчатые колеса - правильное пятно контакта

Нанесите маркировочный состав на шесть зубьев шестерни, отстоящих на 180° и поверните шестерню таким образом, чтобы получить пятно контакта. Правильное пятно контакта должно находиться чуть ниже центра зубьев зубчатого венца с продольным контактом до носка зуба. Для большинства моделей и передаточных чисел длина пятна контакта в состоянии без нагрузки должна составлять примерно половину или две трети от зубцов зубчатого венца.

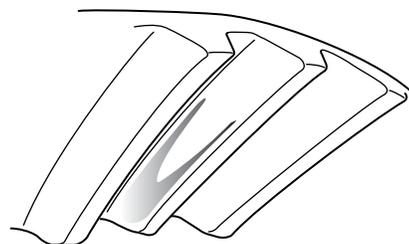
Пятно контакта может варьироваться по длине и может занимать половину зубцов или более (ширина зубчатого венца). Пятно контакта должно находиться примерно посередине между верхней гранью зуба и основанием зуба и не покрывать носок зуба.



Бывшие в употреблении зубчатые колеса - правильное пятно контакта

Зубчатые колеса, бывшие в употреблении, не всегда обладают прямоугольным и равномерным пятном контакта, характерным для новых зубчатых колес. Такие шестерни обычно имеют «карман» на задней грани зуба. Чем дольше шестерня находилась в эксплуатации, тем более доминирующей характеристикой является линия контакта.

Отрегулируйте комплект шестерен, бывших в употреблении, таким образом, чтобы получить такое же пятно контакта, которое было до разборки. Правильное пятно контакта должно быть выше носка зубца и находиться посередине ширины поверхности между верхней гранью и основанием зуба. В противном случае длина пятна контакта будет сильно варьироваться и будет считаться приемлемой до тех пор, пока она не выходит за пределы зубца в любой точке.



- 1 – Пятно контакта вдоль ширины поверхности может иметь большую длину

Регулировка пятна контакта

При необходимости отрегулируйте пятно контакта путем перемещения зубчатого венца и ведущей шестерни.

- Положение зубчатого венца управляет величиной свободного хода. Эта регулировка перемещает пятно контакта вдоль ширины поверхности зубчатого венца.
- Положение шестерни определяется размером комплекта прокладок сепаратора подшипника шестерни. Оно определяет контакт высоты зубца и зубца шестерни.

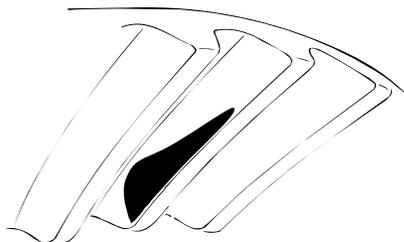
Эти регулировки являются взаимозависимыми. В результате они должны учитываться вместе, даже в случае если пятно контакта изменяется при проведении двух отличающихся операций. При проведении регулировки сначала отрегулируйте шестерню, а затем величину свободного хода. Продолжайте эту последовательность до тех пор, пока не удастся добиться необходимого пятна контакта.

Регулировка положения шестерни

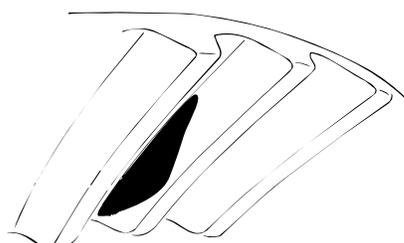
Если пятно контакта зубьев не соответствует требованиям, необходимо изменить положение ведущей шестерни с помощью изменения количества прокладок в комплекте. При установке шестерен, бывших в употреблении, правильное пятно контакта должно наблюдаться при таком же количестве прокладок, которое было снято с моста при разборке.

Примечание: Проверьте величину свободного хода зубчатого венца после замены прокладок и, если необходимо, отрегулируйте их для сохранения свободного хода в пределах, установленных техническими данными (0,006–0,018 дюйма).

Если пятно контакта находится слишком близко к верхней грани зубца шестерни, удалите прокладки шестерни. Переместите шестерню по направлению к зубчатому венцу.



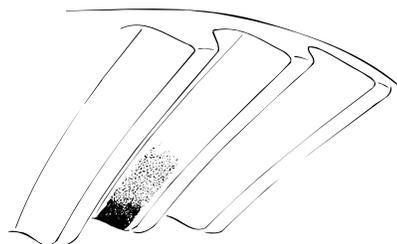
Если пятно контакта находится слишком близко к основанию зубца шестерни, добавьте прокладки шестерни. Переместите шестерню по направлению от зубчатого венца.



Регулировка положения зубчатого венца (свободный ход)

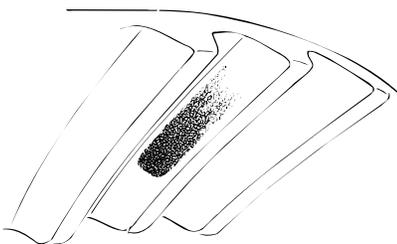
Если пятно контакта зубьев с шириной поверхности не соответствует требованиям, необходимо изменить свободный ход, регулируя положение зубчатого венца.

Если пятно контакта находится слишком близко к краю носка зубца, переместите зубчатый венец по направлению от шестерни для увеличения свободного хода.



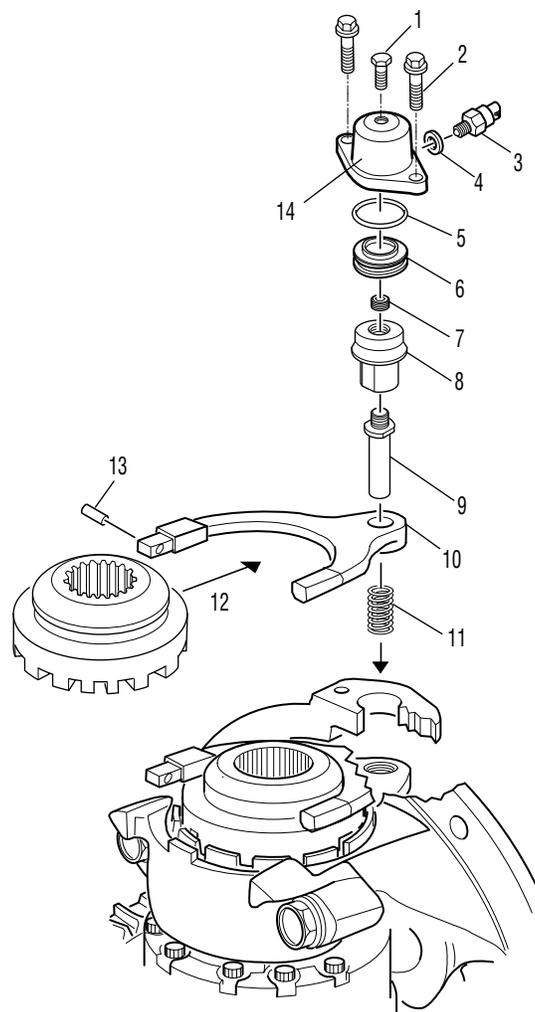
1. Вывинтите регулировочную гайку подшипника со стороны зубца зубчатого венца на несколько насечек.
2. Вывинтите противоположную регулировочную гайку на одну насечку.
3. Теперь перейдите к регулировочной гайке со стороны зубца зубчатого венца и зажимайте регулировочную гайку до тех пор, пока она не придет в соприкосновение с кольцом подшипника.
4. Продолжайте затягивать ту же регулировочную гайку еще на 2-3 насечки и повторно измерьте свободный ход.

Если пятно контакта находится слишком посередине задней грани зуба (слишком далеко от зубца), переместите зубчатый венец по направлению к шестерне для уменьшения свободного хода.



5. Вывинтите регулировочную гайку подшипника со стороны зубца зубчатого венца на несколько насечек.
6. Зажмите противоположную регулировочную гайку на одну насечку.
7. Теперь перейдите к регулировочной гайке со стороны зубца зубчатого венца и зажимайте регулировочную гайку до тех пор, пока она не придет в соприкосновение с кольцом подшипника.
8. Продолжайте затягивать ту же регулировочную гайку еще на 2-3 насечки и повторно измерьте свободный ход.

Механизм блокировки колесного дифференциала - чертеж в разобранном виде



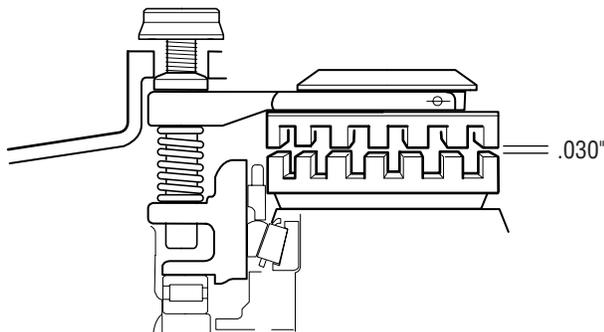
- 1 – Болт зацепления поршня
- 2 – Колпачковый винт
- 3 – Переключатель
- 4 – Шайба
- 5 – Кольцевая прокладка
- 6 – Поршень
- 7 – Установочный винт

- 8 – Крышка поршня
- 9 – Штанга-толкатель
- 10 – Вилка сцепления
- 11 – Пружина
- 12 – Скользящая муфта
- 13 – Шплинт
- 14 – Крышка поршня

Установка и регулировка механизма блокировки колесного дифференциала

Примечание: После выполнения полной сборки и регулировки корпуса дифференциала установите механизм блокировки дифференциала следующим образом:

1. Установите неподвижную торцевую муфту на шлицованную втулку фланцевого корпуса дифференциала, а затем установите пружинную шайбу.
2. Если переключающая вилка и скользящая торцевая муфта разобраны, соедините вилку с втулкой муфты и установите пружинный штифт на длинную ножку вилки. Положение установки вилки на муфте показано на рисунке.
3. Установите нажимную пружину, переключающую вилку и муфту в сборе, в переключающее отверстие корпуса. Совместите направляющее отверстие переключающей вилки с направляющим отверстием корпуса. Установите штангу-толкатель, соединяя головку переключающей вилки и нажимную пружину с корпусом.
4. Вставьте новую кольцевую прокладку в поршень.
5. Смажьте поршень и кольцевую прокладку силиконовой смазкой и установите поршень в сборе в цилиндр. Переместите поршень с муфтой малого диаметра к закрытому концу цилиндра.
6. Ввинтите шток поршня в штангу-толкатель.
7. Зажимайте шток поршня до тех пор, пока муфта переключающей вилки не будет находиться приблизительно в 0,030 дюйма от неподвижной муфты.



8. Нажмите рукой на шток поршня. При этом обе муфты должны прийти в полное зацепление.
9. Вставьте установочный винт в шток поршня и затяните его с моментом 12-15 фунт-футов (16-20 Н•м).

⚠ ОСТОРОЖНО

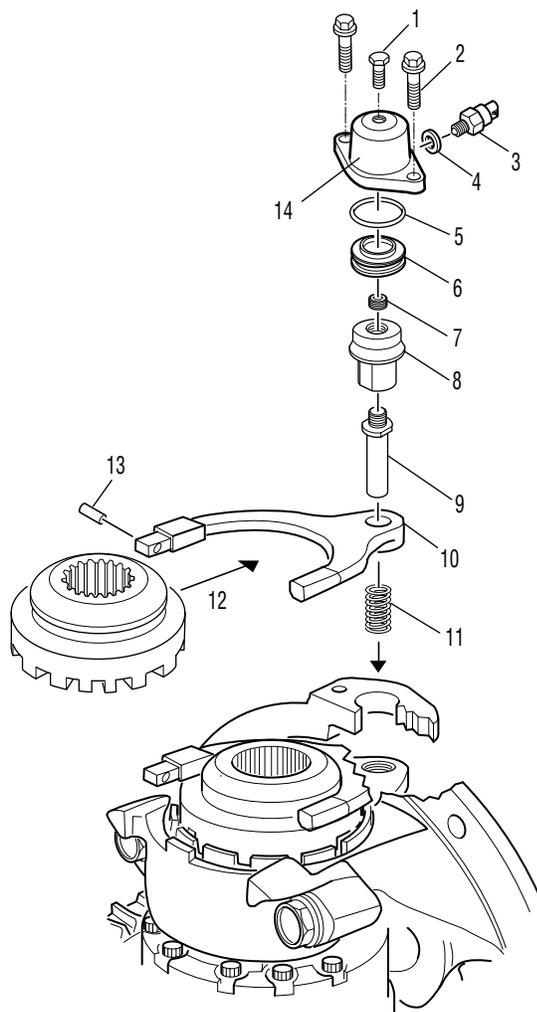
Только для моделей с передаточным числом 3,90: между штоком поршня и поршнем необходимо установить шайбу (инв. № 210288). В противном случае возможны неполадки при зацеплении и расцеплении устройства блокировки дифференциала.

10. Произведите пробную сборку и установите крышку поршня. Зажмите колпачковые винты вручную.
11. Ввинтите ручной крепежный винт вручную примерно на 1 дюйм или до тех пор, пока не будет достигнута плотная пригонка (легкое сопротивление). Обе муфты придут в полное зацепление.
12. Удалите ручной винт, муфты должны полностью расцепиться. Повторите указанные выше процедуры в случае если муфты расцепляются не полностью.

Примечание: Регулировка вилки будет правильной в том случае, если зубцы торцевой муфты будут полностью приходить в зацепление с вилкой при перемещении рукой. После отключения подачи давления воздуха или после удаления ручного винта механизм переключения должен расцепляться свободно.

13. После окончания регулировки затяните крепежные приспособления с моментом 28-35 фунт-футов (38-47 Н•м).
14. Вставьте переключатель в крышку цилиндра. Зажмите переключатель с моментом 10-12 фунт-футов (14-16 Н•м).

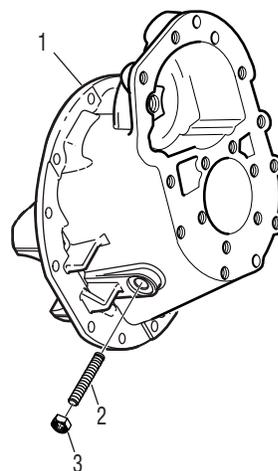
15. Проверьте работу переключателя. Проверьте переключатель с помощью омметра или тестера для проверки на обрыв. Переключатель должен замыкаться (цепь замкнута) если муфты будут сцеплены, и размыкаться (цепь разомкнута) при расцеплении муфт.



- 1 – Болт зацепления поршня
 2 – Колпачковый винт
 3 – Переключатель
 4 – Шайба
 5 – Кольцевая прокладка
 6 – Поршень
 7 – Установочный винт
 8 – Крышка поршня
 9 – Штанга-толкатель
 10 – Вилка сцепления
 11 – Пружина
 12 – Скользящая муфта
 13 – Шплинт
 14 – Крышка поршня

Установите и отрегулируйте нажимной болт зубчатого венца

1. Ввинчивайте нажимной винт в корпус до тех пор, пока он не придет в плотное соприкосновение с задней поверхностью зубчатого венца.
2. Вывинтите нажимной винт на 1/4 оборота для получения необходимого зазора (0,020 дюймов или 0,50 мм) между поверхностью шестерни и винтом. Затяните контргайку, удерживая нажимной винт гаечным ключом в неподвижном положении, с моментом затяжки 150-190 фунт-футов (203-258 Н•м).
3. Проведите повторную проверку минимального зазора при полном повороте зубчатого венца.

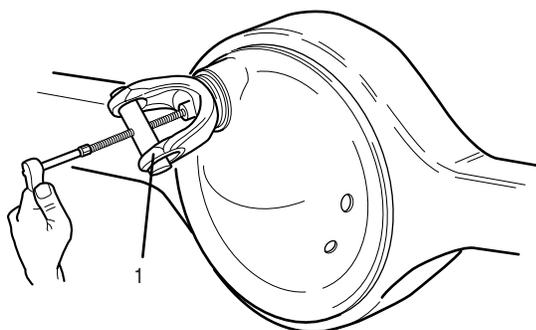


- 1 – Корпус с D-образной головкой или передняя часть корпуса
 2 – Нажимной болт
 3 – Контргайка нажимного болта.

Удаление ведомого вала в сборе

Примечание: Если задние крышки передних мостов съемные, то ведомый вал можно удалить независимо от того, будет ли находиться крышка на мосту.

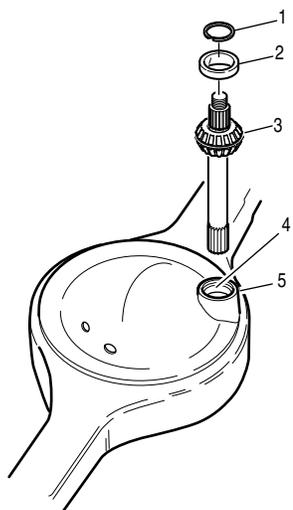
1. Отсоедините межосную трансмиссию от задней крышки переднего моста.
2. Удалите гайку вилки (гайку плеча).
3. Удалите вилку с ведомого вала при помощи специального съемника.



1 - Съемник для вилки

СОВЕТ: Съемник для вилки можно изготовить из центральной секции любого съемника для шестерен или приобрести у поставщика ремонтного инструмента.

4. Снимите сальник.
5. Удалите обжимное кольцо.
6. Удалите ведомый вал и наружное кольцо подшипника единым узлом.

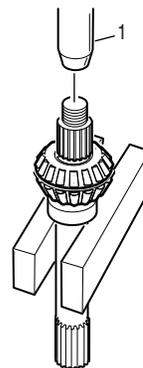


1 - Обжимное кольцо
2 - Наружное кольцо подшипника
3 - Ведомый вал

4 - Внутреннее кольцо подшипника
5 - Задняя крышка в сборе

СОВЕТ: Для удобства и обеспечения большего свободного места для маневра при удалении ведомого вала можно установить вилку и плечо, не закрепляя их.

7. Снимите внутреннее кольцо подшипника с задней крышки. Ее можно удалить изнутри кожуха моста после удаления корпуса или путем удаления задней крышки переднего моста.
8. Снимите внутренний и наружный подшипник с ведомого вала.



1 - Нажать здесь

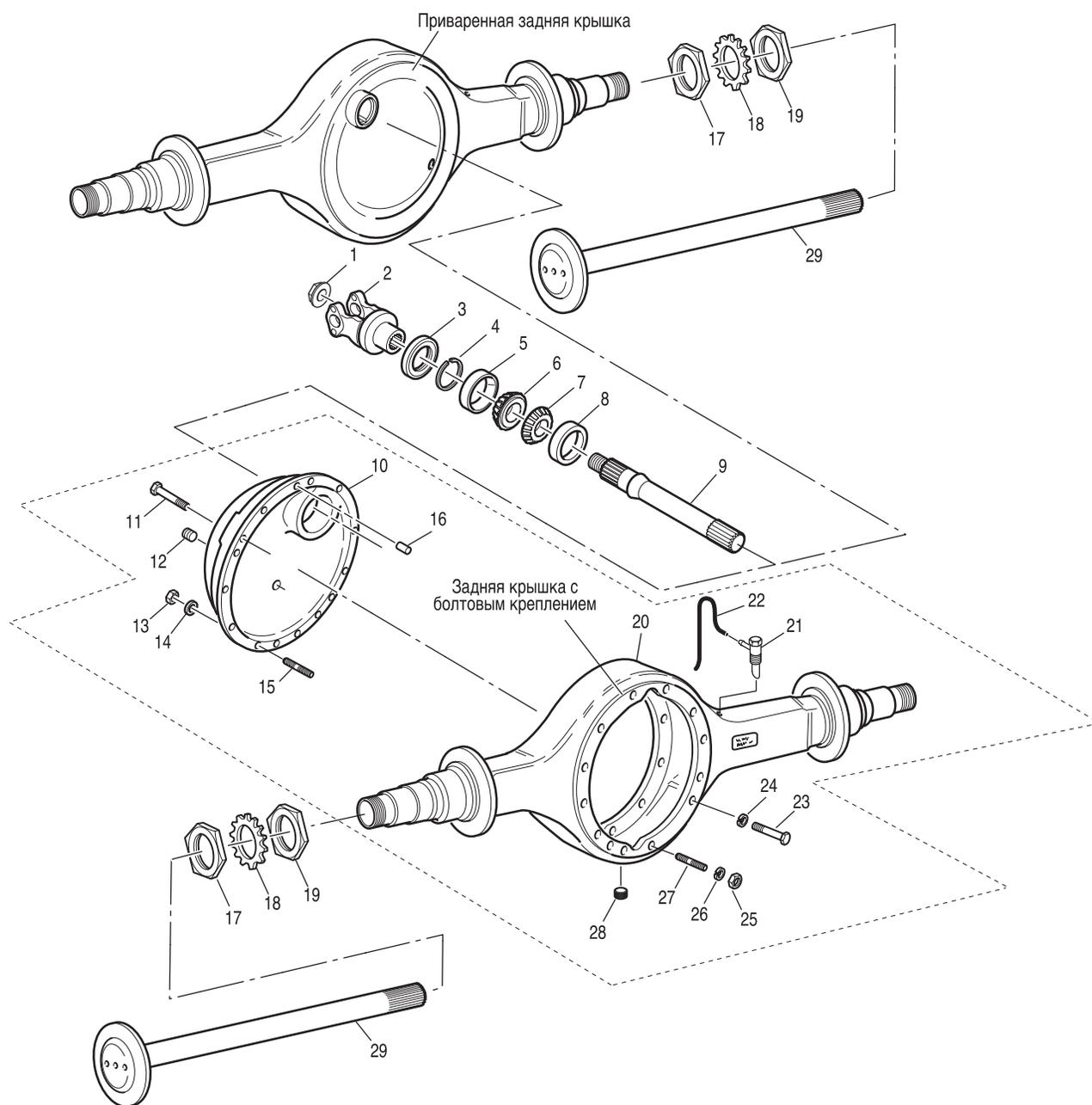
9. Снимите внутреннее кольцо подшипника ведомого вала.

Примечание: С 11.02.98 г. было произведено изменение конструкции кожуха переднего моста для мостов серии 404. В настоящее время крышка кожуха переднего моста представляет собой сварную конструкцию. Для замены внутреннего кольца подшипника ведомого вала на кожухах мостов с приваренной D-образной крышкой следуйте описанной ниже процедуре.

Примечание: Такие детали, как межосная трансмиссия, вилка, сальник и ведомый вал в сборе, необходимо удалять в соответствии с общепринятыми процедурами технического обслуживания. Удаление блока дифференциала с кожуха моста не является обязательным, но упростит процесс удаления внутреннего кольца подшипника из отверстия в крышке.

- a. Удалите внутреннее кольцо подшипника с помощью выталкивателя для подшипников.
- b. Произведите визуальный осмотр внутренней отшлифованной поверхности отверстия приваренной крышки на предмет наличия повреждений, заусенцев или вмятин. При необходимости выполните ремонт.

Кожух и ведомый вал в сборе - чертеж в разобранном виде



- 1 – Гайка ведомого вала
- 2 – Вилка ведомого вала
- 3 – Уплотнение ведомого вала
- 4 – Обжимное кольцо
- 5 – Наружное кольцо подшипника
- 6 – Наружный конус подшипника
- 7 – Внутренний конус подшипника
- 8 – Внутреннее кольцо подшипника
- 10 – Задняя крышка

- 11 – Колпачковый винт задней крышки
- 12 – Заливная пробка
- 13 – Гайка задней крышки
- 14 – Стопорная шайба
- 15 – Болт
- 16 – Штырь
- 17 – Контргайка
- 18 – Стопорное кольцо
- 19 – Гайка шпинделя
- 20 – Кожух моста

- 21 – Сапун
- 22 – Шланг сапуна
- 23 – Колпачковый винт корпуса
- 24 – Стопорная шайба
- 25 – Гайка
- 26 – Стопорная шайба
- 27 – Болт
- 28 – Дренажная пробка
- 29 – Полуось

Капитальный ремонт и сборка ведомого вала в сборе

Примечание: Смажьте детали при сборке специальной смазкой для шестерен.

1. Подшипники ведомого вала монтируются таким образом, чтобы тыльные стороны их конусов соприкасались. Используйте пресс и муфту для установки подшипников. Подшипники устанавливаются по одному.

▲ ОСТОРОЖНО

Для предотвращения повреждения подшипника используйте втулку необходимого размера, которая соприкасается только с кольцом подшипника.

2. Прикладывайте давление до тех пор, пока внутренний конус подшипника не соприкоснется с заплечиком ведомого вала.
3. Прикладывайте давление до тех пор, пока задняя поверхность наружного конуса подшипника не соприкоснется с задней поверхностью внутреннего подшипника.

Примечание: Кожухи моста с приваренными крышками, полученные из сервисного обслуживания, снабжены кольцом внутреннего подшипника в составе конструкции кожуха моста, собранного при проведении обслуживания. Если внутреннее кольцо уже установлено, переходите к п. 6 процедуры.

4. Нанесите тонкий слой состава «Loctite 680» (9,5 мм (0,38 дюйма)) на наружное отверстие кожуха моста, в местах, где отверстие соприкасается с внутренним кольцом подшипника. Не наносите состав «Loctite» снаружи этой зоны (на ролики подшипника или на наружную поверхность внутреннего кольца подшипника). Неправильное нанесение состава «Loctite» может привести к блокировке роликов и вызвать избыточную предварительную нагрузку.

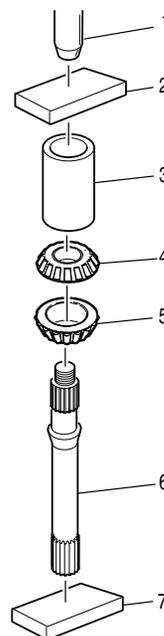
▲ ОСТОРОЖНО

Нанесите клей «Loctite» на внутреннюю поверхность подшипника кожуха, но НЕ на само кольцо подшипника. Если состав попадет на кольцо, то избыточное количество клея может попасть на поверхность наружной цапфы кольца подшипника при установке и зафиксировать наружный колпак на месте под действием чрезмерной предварительной нагрузки.

5. Установите внутреннее кольцо подшипника с помощью муфты и выколотки (молотка).
6. Вставьте ведомый вал и подшипник в сборе в кожух моста в сборе.
7. Установите наружное кольцо подшипника в кожух в сборе поверх конуса подшипника ведомого вала с помощью муфты и выколотки (молотка).
8. Установите обжимное кольцо, которое крепит наружное кольцо подшипника к приваренной крышке в сборе, с помощью щипцов для обжимного кольца.

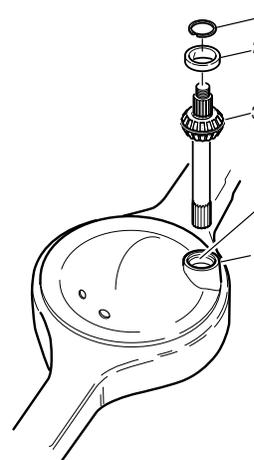
9. Проверьте осевой люфт ведомого вала. Для новых узлов он должен составлять 0,001-0,015 дюймов.

Примечание: Используйте оправку для установки подшипников для обеспечения посадки наружного кольца после установки с помощью щипцов для кольца.



- 1 – Нажать здесь
2 – Пластина
3 – Муфта
4 – Нажать на подшипник повторно

- 5 – Нажать на подшипник первый раз
6 – Ведомый вал
7 – Пластина

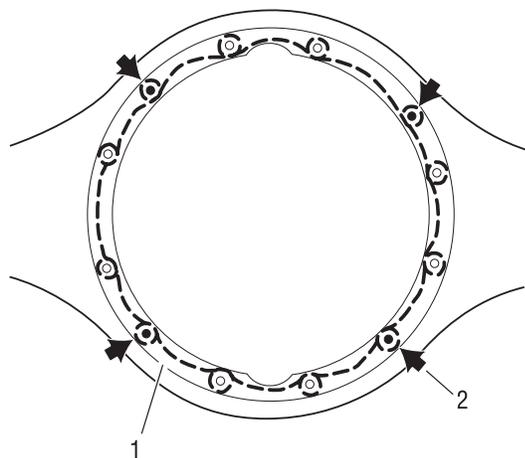


- 1 – Обжимное кольцо
2 – Кольцо подшипника
3 – Ведомый вал
4 – Внутреннее кольцо подшипника
5 – Задняя крышка в сборе

10. **Только для моделей с задней крышкой с болтовым креплением:** Если крышка удалена, установите ее и закрепите с помощью гаек, колпачковых винтов и стопорной шайбы. Затяните до момента затяжки, указанного в технической документации.

Примечание: Нанесите герметизирующий состав RTV, утвержденный компанией Dana, на соприкасающиеся поверхности полуоси, как показано на рисунке. Полностью удалите старый материал прокладки перед нанесением нового материала. Герметик затвердевает за 20 минут. Установите кожух моста и ведомый вал до затвердевания герметика или нанесите его повторно.

Кожух моста со стороны крышки



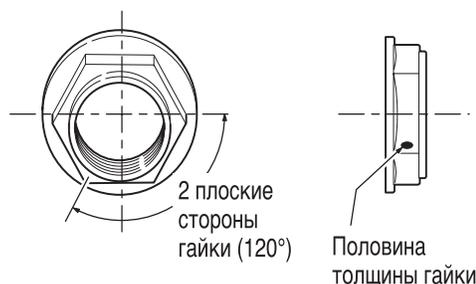
- 1 – Уложите прокладку из силиконового каучука вдоль пунктирной линии
2 – Места установки болтов

11. Установите ведомую вилку.
12. Установите вилку, используя один из следующих методов:
 - a. Установите новую гайку с предварительно нанесенным герметиком для резьбы. Затяните гайку до момента затяжки 680-832 фунт-футов (920-1130 Н•м).

- b. Если используется новая гайка с предварительно нанесенным герметиком для резьбы, нанесите на два витка резьбы гайки герметик «Loctite 277» или «271» (поставляется в тубиках емкостью 0,5 мл, производитель - компания Dana, инв. № 129293) таким образом, чтобы покрыть герметиком сектор резьбы, соответствующий двум плоским сторонам гайки (120°) на половину толщины. Затяните гайку до момента затяжки 680-832 фунт-футов (530-1130 Н•м).

ВАЖНО

Следуйте инструкциям производителя герметика для резьбы при работе с герметиком.



Примечание: Рекомендуется использовать мультипликатор момента.

ВАЖНО

При невозможности достижения требуемой величины момента затяжки затягивайте гайку, установив колеса автомобиля на землю и предварительно установив полуось.

13. Установите полуоси и гайки полуосей (если используются, также установите стопорные шайбы и конические штифты).
14. Присоедините межосную трансмиссию. Убедитесь, что трансмиссия синхронизована надлежащим образом. Смажьте карданные шарниры.
15. Нанесите смазку для полуосей. Залейте смазку снизу до нижней отметки заливного отверстия.

ВАЖНО

Если была произведена разборка моста или замена кожуха, полуоси или колесного оборудования, проверьте конструкцию моста на предмет правильности работы дифференциала перед началом эксплуатации автомобиля. Колеса должны вращаться свободно и независимо.

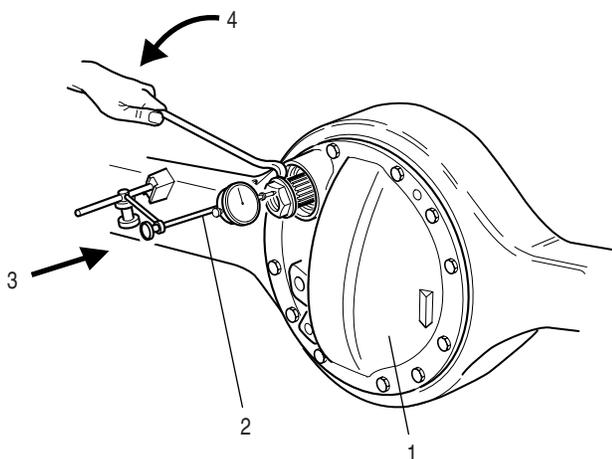
16. Проведите дорожные испытания автомобиля для доведения смазки для моста до нужной температуры. Проверьте соединения, дренажные и заливные пробки на предмет утечки. При необходимости затяните их.

Измерение и регулировка

Примечание: Используйте оправку для установки подшипников для обеспечения посадки наружного кольца после установки с помощью щипцов для кольца.

См. рисунок к п.п. 1-4 процедуры.

1. Присоедините крышку в сборе к кожуху моста.
2. Установите измерительный индикатор на конец ведомого вала с вилкой.
3. Надавите на ведомый вал и обнулите индикатор.
4. Перемещайте ведомый вал вперед и назад с помощью рычага. Измерьте и запишите величину люфта.



Люфт нового механизма должен составлять от 0,001 до 0,015 дюйма. Максимальный осевой люфт механизма, бывшего в употреблении, не должен превышать 0,015 дюйма. Если величина осевого люфта не соответствует этим требованиям, обратитесь в компанию Dana.

5. Установите сальник. Процедура замены сальника описана на стр. 72 настоящего руководства.
6. Установите вилку.
7. Установите гайку вилки. Можно использовать один из следующих вариантов:
 - a. Установите новую гайку с предварительно нанесенным герметиком для резьбы. Затяните гайку до момента затяжки 680-832 фунт-футов (920-1130 Н•м).
 - b. Если используется новая гайка с предварительно нанесенным герметиком для резьбы, нанесите на два витка резьбы гайки герметик «Loctite 277» или «271» (поставляется в тубиках емкостью 0,5 мл, производитель - компания Dana, инв. № 129293) таким образом, чтобы покрыть герметиком сектор резьбы, соответствующий двум плоским сторонам гайки (120°) на половину толщины. Затяните гайку до момента затяжки 680-832 фунт-футов (920-1130 Н•м).

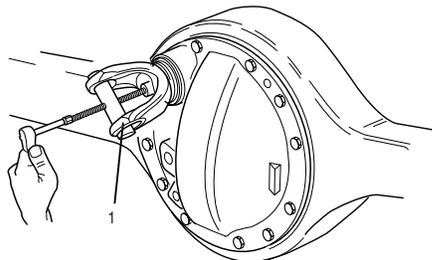
Замена масляного уплотнения

Компания Dana настоятельно рекомендует использовать оправку для уплотнения при установке новых уплотнений. Для того чтобы обеспечить прямоугольную форму уплотнения и правильную глубину его установки необходимо использовать оправку нужного типа.

▲ ОСТОРОЖНО

Перед установкой масляные уплотнения (сальники) легко повредить. Для предотвращения повреждения или загрязнения нового уплотнения следует соблюдать осторожность. Храните уплотнение в упаковке вплоть до момента установки. Для предотвращения загрязнения или повреждения при работе с новыми вилками оставляйте защитное устройство на вилке до тех пор, пока она не будет установлена на валу.

1. Измерьте величину осевого люфта вилки (см. стр. 10). Если она выходит за пределы допустимого диапазона, проведите соответствующие операции.
2. Удалите старую вилку, используя соответствующий инструмент. Съёмник для вилки можно изготовить из центральной секции любого съёмника для шестерен или приобрести у поставщика ремонтного инструмента.



1 - Съёмник для вилки

3. Снимите уплотнение. Для предотвращения повреждения отверстия в кожухе, предназначенного для уплотнения, следует соблюдать осторожность при удалении старого уплотнения.
4. Проведите осмотр зоны установки уплотнения на предмет наличия повреждений (трещин, зазубрин, коррозии). Аккуратно удалите любые повреждения с помощью тонкой абразивной шкурки. Произведите чистку зоны отверстия и удалите все заусенцы.

▲ ОСТОРОЖНО

Для установки уплотнений этого типа не используйте силиконовый герметик или герметика «Permatex».

5. Извлеките новое уплотнение из упаковки и установите его с помощью оправки надлежащего типа:

Комплект для техобслуживания № 217414

D-образный ведущий вал: используйте исключительно оправку № 126917

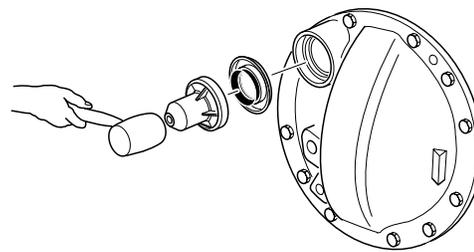
D-образный ведомый вал: используйте вставку № 128706 и оправку № 126917

Шестерня типа R: используйте исключительно оправку № 126917

▲ ОСТОРОЖНО

Вследствие упругих и эластичных свойств пластмассовой оправки возможна отдача молотка при установке уплотнения. Освободите место возможного отскока молотка при отдаче!

6. Держите уплотнение только за наружную поверхность и избегайте контакта с уплотняющей кромкой. Чтобы обеспечить правильную установку уплотнения, используйте оправку надлежащего типа.
7. Для вставки инструмента для уплотнения используйте резиновый молоток. Ударами молотка насадите фланец на поверхность отверстия крышки кожуха. Этот фланец установит уплотнение на нужную глубину.



Указания по повторному использованию вилки

▲ ОСТОРОЖНО

Запрещается повторно использовать вилку, если на поверхности уплотнения имеются признаки повреждения (задиры или царапины).

Поверхность вилки и уплотняющие кромки уплотнения образуют поверхность соприкосновения, которая удерживает смазку и изолирует мост от внешних загрязнений. Состояние поверхности втулки вилки является важным фактором для определения срока службы уплотнения.

Тщательно осмотрите поверхность уплотнения втулки вилки на предмет наличия признаков износа или повреждений. Запрещается повторно использовать вилку при наличии признаков износа, таких как канавочный износ, превышающий обычную шлифовку, вызванную воздействием кромок уплотнения.

Примечание: Запрещается проводить доводку вилки абразивными материалами, такими как шлифовальная или тонкая шкурка. Если необходимо, произведите чистку поверхности вилки с помощью химических средств. После чистки удалите остатки химикатов с поверхности вилки.

▲ ОСТОРОЖНО

Не используйте износоустойчивые втулки. Износоустойчивые втулки увеличивают диаметр поверхности втулки вилки и могут вызвать преждевременный износ и регулярные неполадки с уплотнениями.

Комплект для техобслуживания № 217414

| | Ведущий вал привода | Ведомый вал привода | Задняя шестерня |
|------------|---------------------|--------------------------------------|-----------------|
| Положение | | | |
| Инструмент | <p>126917</p> | <p>126917</p> <p>+</p> <p>128706</p> | <p>126917</p> |

Новая крышка D-образного кожуха со сварным соединением

Различия в количестве смазки

0 (ноль)

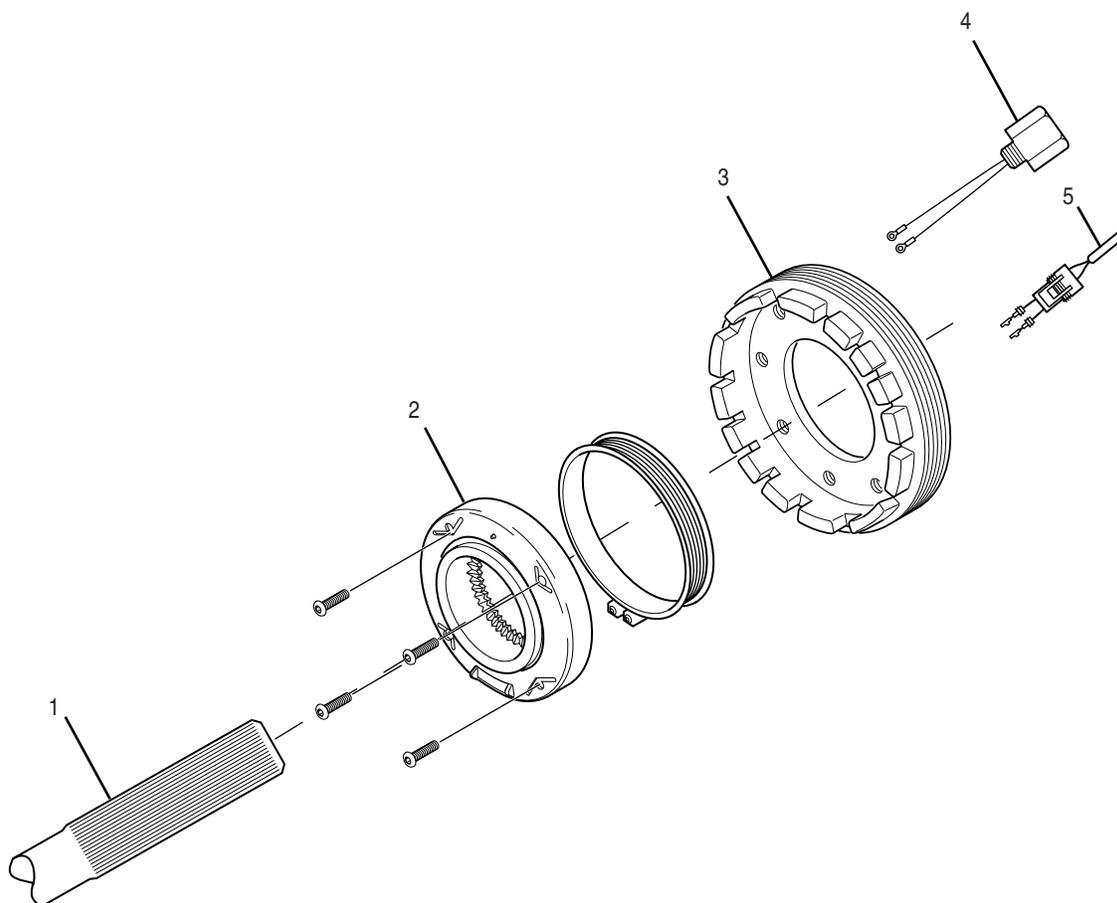
Выступ вилки ведомого вала

Длина увеличивается на 6 мм (0,25 дюйма). Это не оказывает значительного воздействия на длину межосной трансмиссии или углы трансмиссии.

Взаимозаменяемость деталей

Таблица перекрестных ссылок для новых кожухов с приваренными крышками и кожухами старого образца приводятся в отдельном техническом бюллетене. Болт на крышках D-образного кожуха остается доступным для обслуживания.

Межосный датчик скорости - чертеж в разобранном виде



- 1 – Полуось
- 2 – Датчик скорости
- 3 – Регулировочная гайка подшипника дифференциала
- 4 – Клемма с гальваническим покрытием
- 5 – Жгут с резиновым штекерным разъемом

Разборка межосного датчика скорости

Конструкция датчика ведущего моста позволяет производить замену различных отдельных компонентов без необходимости разборки системы датчика в целом. Пример:

- Нет необходимости в удалении регулировочной гайки подшипника дифференциала для замены любых иных компонентов.
- Датчик и ротор можно заменить без необходимости удаления или замены клеммы с гальваническим покрытием.

На каждом этапе технического обслуживания управляемых мостов необходимо локализовать неполадку и определить конкретные компоненты, являющиеся ее причиной, чтобы избежать ненужной разборки.

1. Отсоедините два провода от клемм датчика.
2. Тщательно осмотрите проводники и клемму. Если клемма находится на месте и отсутствуют какие-либо признаки того, что проводники или клеммы требуют замены, не вывинчивайте клемму с гальваническим покрытием. Замену датчика можно производить без замены клеммы и провода.
3. Вывинтите 4 винта, которые крепят корпус датчика.
4. Снимите датчик с устройства регулировки подшипника дифференциала.

Капитальный ремонт межосного датчика скорости

Примечание: Если при разборке датчика клемма с гальваническим покрытием была повреждена или если имеются признаки повреждения провода, то датчик в сборе необходимо заменить.

Существует два различных датчика с проводниками клемм двух различных размеров. См. руководство по техническому обслуживанию межосного датчика скорости (AXSM-0034).

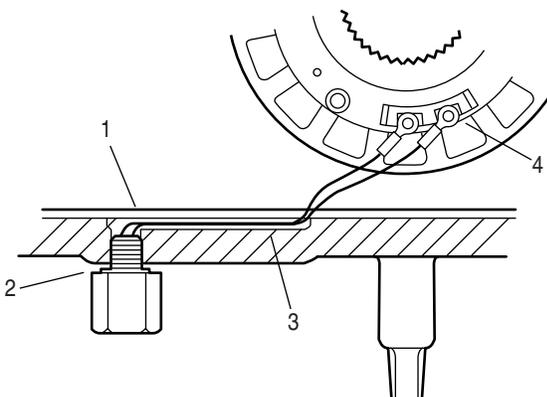
Установка нового датчика:

1. Произведите чистку резьбового отверстия и канала для провода таким образом, чтобы обеспечить необходимое уплотнение при установке нового датчика (на наружную резьбу на корпусе новой клеммы методом микрокапсулирования заранее нанесен герметик «Loctite»).
2. Вставьте клемму и зажмите ее с моментом 20-28 фунт-футов (27-38 Н•м).
3. Пропустите провода через каналы к месту установки датчика.

Если необходимо заменить датчик, установите новый датчик перед тем как установить новую клемму. Окончательное положение клемм датчика должно быть определено и закреплено перед установкой уплотнения проводников.

Установка межосного датчика скорости

За исключением процедуры прокладки проводов между датчиком и клеммой с гальваническим покрытием, все остальные процедуры установки обоих датчиков скорости управляемых мостов являются идентичными. Для предотвращения заземления провода между головкой и кожухом при установке датчика скорости длинного рычага (плоской половины) кожуха моста необходимо с особой осторожностью прокладывать проводники клеммы длиной 6 дюймов.

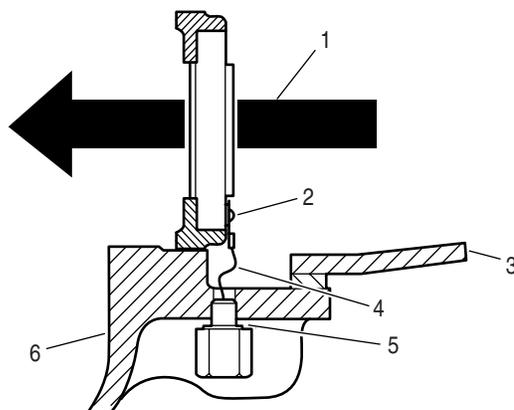


- 1 – Проводники, уложенные в канал
- 2 – Отверстие для клеммы находится на монтажной поверхности корпуса
- 3 – Проводники длиной 6 дюймов
- 4 – Клеммы датчика, установленные вблизи поверхности корпуса

1. Смажьте внутренний ротор смазкой для мостов или консистентной смазкой. Убедитесь, что ротор беспрепятственно проворачивается рукой.
2. Совместите ротор с датчиком.
3. Совместите датчик с ротором в сборе с поверхностью устройства регулировки подшипника таким образом, чтобы клеммы находились как можно ближе к монтажной поверхности корпуса.
4. Установите датчик таким образом, чтобы отверстия в датчике находились на одной линии с резьбовыми отверстиями регулировочного устройства. Поворачивайте датчик в одном или другом направлении таким образом, чтобы установить клеммы как можно ближе к монтажной поверхности корпуса. Эта окончательная регулировка состоит только в небольшом сдвиге положения датчика.
5. Нанесите герметик «Loctite» на четыре монтажных винта. Установите винты и затяните их в крестовом порядке таким образом, чтобы сохранить отрегулированное положение датчика. Момент затяжки составляет 28-32 фунт-футов (3,2-3,6 Н•м). (предпочтительный метод затяжки таков: сначала затяните винты вручную, а затем с помощью отвертки еще на 1/4 оборота).

6. Прикрепите к датчику две круглые клеммы. Каждый из проводов должен быть подключен к одной из лопаток датчика. Убедитесь, что клеммы не зашунтированы и их контакты не соприкасаются. Момент затяжки составляет 10-15 фунт-футов (1,1-1,7 Н•м).
7. Перед герметизацией проводов в месте установки проверьте неразрывность проводников путем измерения сопротивления между контактами по обе стороны проводника. Сопротивление между контактами клемм должно составлять 1125-1375 Ом.
8. Проверьте правильность прокладки проводов. Убедитесь, что провод проложен в литом канале и не заземляется при отсоединении головки от корпуса. Загерметизируйте провод составом RTV.

Для замены датчика на коротком плече (фланцевой половине) корпуса повторяйте приведенные выше этапы процедуры. Поскольку клемма находится внутри монтажной поверхности, вероятность заземления короткого проводника длиной 4 дюйма очень невелика. Однако, перед окончательной сборкой необходимо проверить положение проводника и канала и убедиться, что провод не зажат и не поврежден.

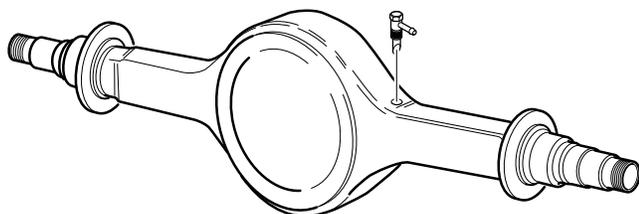


- 1 – Положение установки полуоси моста
- 2 – Клеммы датчика, установленные вблизи отверстия соединительного приспособления
- 3 – Кожух моста
- 4 – Проводники длиной 4 дюйма
- 5 – Отверстие для клеммы не находится на монтажной поверхности корпуса
- 6 – Корпус полуоси

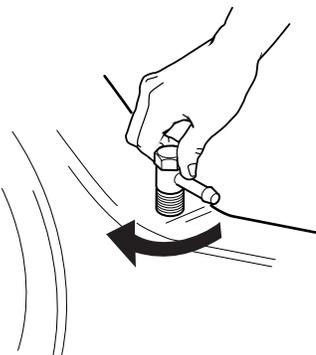
Установка нового сапуна кожуха моста (металлического и пластмассового)

Подразделение Dana Truck Components выпустило новый комплект сапуна кожуха моста (инв. № 507162). В состав этого комплекта входит фиттинг, шланг и хомут в сборе, а также инструкция по монтажу. При производстве и техническом обслуживании этот новый комплект сапуна замещает выпускавшийся до настоящего момента сапун (инв. № 809560) и зажимной колпачок (инв. № 126980) в моделях, перечисленных выше. Новая конструкция сапуна имеет повышенную устойчивость к просачиванию воды и засорению под действием пыли, льда или снега, попадающего на корпус сапуна. Ниже приводятся инструкции по установке (на всех иллюстрациях показан вид сзади).

1. Установите фиттинг в отверстие сапуна.

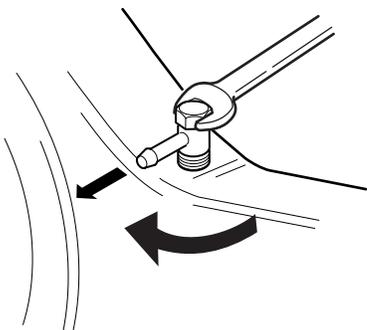


2. Зажмите фиттинг вручную.

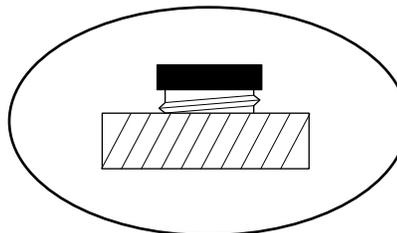


3. Возьмите ключ на 3/4 дюйма:

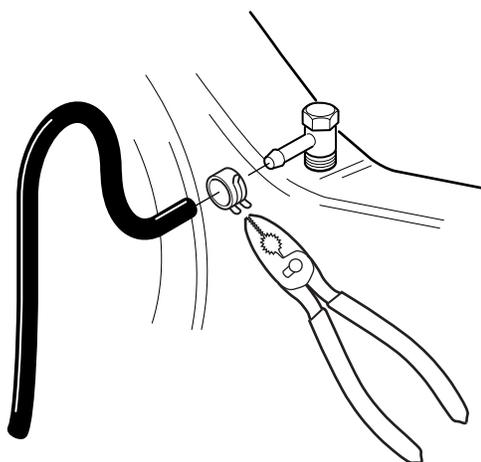
4. **Только для металлических сапунов:** поверните фиттинг как минимум на 1/2 оборота, до тех пор, пока ниппель не повернется назад.



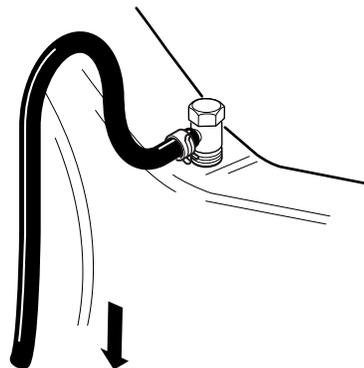
5. **Только для пластмассовых сапунов:** затягивайте до тех пор, пока на поверхности не останется только один виток резьбы.



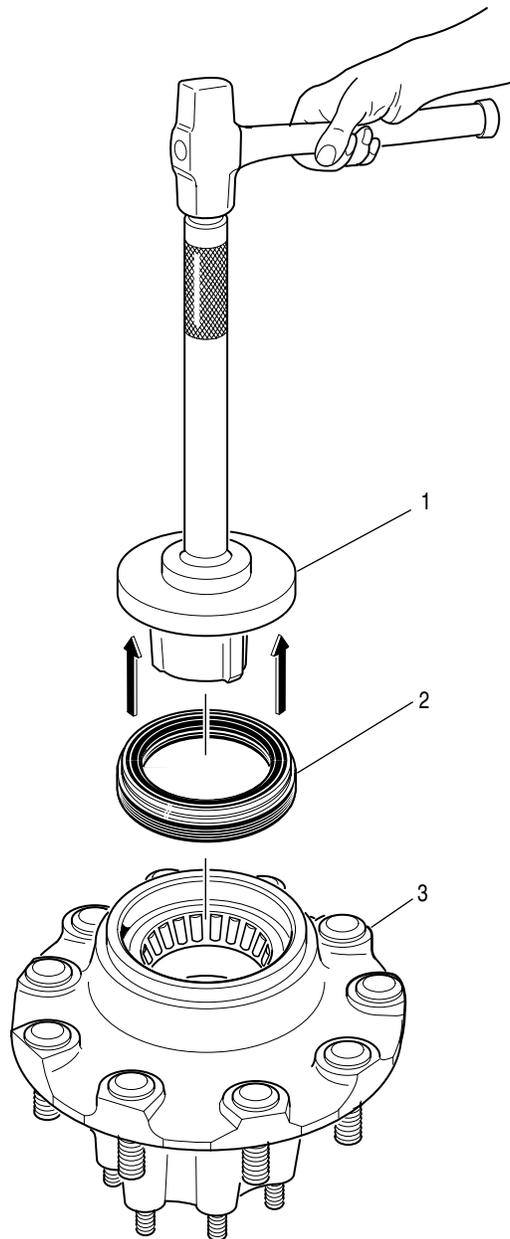
6. Наденьте шланг на фиттинг и опустите длинный конец вниз.



7. До упора натяните шланг на фиттинг. Поверните шланг таким образом, чтобы он был направлен вниз.



Уплотнение цапфы колеса - чертеж в разобранном виде



- 1 – Монтажный инструмент
- 2 – Уплотнение
- 3 – Задняя ступица

Удаление и капитальный ремонт уплотнения цапфы колеса

⚠ ВНИМАНИЕ

Категорически запрещается находиться под автомобилем, если он поднят только при помощи домкрата! Всегда устанавливайте под автомобиль защитные подпорки. Перед отпусканьем тормоза заблокируйте колеса и убедитесь, что автомобиль не придет в движение.

⚠ ВАЖНО

Уплотнения цапфы колеса очень легко повредить при проведении работ. Для защиты уплотнений от повреждения или попадания грязи храните их в упаковке до самого момента установки.

1. Снимите наружный подшипник и колесо.
2. Снимите сальник.
3. Снимите внутренний подшипник.
4. С помощью молотка с круглым бойком удалите старую изнашиваемую втулку (только для двухэлементной конструкции) и утилизируйте ее.

⚠ ОСТОРОЖНО

Не разрезайте старую изнашиваемую втулку. Это может привести к повреждению кожуха.

5. Проверьте вкладыш шпинделя и отверстие ступицы на предмет наличия царапин или заусенцев. Если необходимо, устраните их с помощью мелкой шкурки.

Примечание: Глубокие выбоины можно устранить путем заполнения выбоин клеем для установки прокладок с последующей шлифовкой мелкой шкуркой.

6. Перед повторной сборкой произведите чистку полости ступицы и отверстий подшипника. Тщательно удалите все загрязнения из отверстий и углов.
7. Произведите тщательную чистку подшипников с помощью растворителя и осмотрите их на предмет наличия повреждений. Поврежденные или изношенные подшипники необходимо заменить.

⚠ ВАЖНО

При установке уплотнений всегда используйте монтажный инструмент, рекомендованный изготовителем уплотнений. Применение иных инструментов может привести к деформации или повреждению уплотнений или вызвать их преждевременный выход из строя.

Установка уплотнения цапфы колеса

1. Перед установкой смажьте следующие детали той смазкой, которая используется для заполнения маслосборника моста.
 - Внутренний подшипник
 - Уплотнение колеса (следуйте указаниям поставщика уплотнений)
2. Вставьте уплотнение в монтажный инструмент.
3. С помощью монтажного инструмента вставьте уплотнение в ступицу.

Регулировка колесного подшипника

⚠ ВНИМАНИЕ

Запрещается устанавливать гайки шпинделей и стопорные шайбы от разных систем. При установке шпиндельных гаек и стопорных шайб разных систем возможно самопроизвольное отделение колеса.

Примечание: Стопорная шайба для четырехкомпонентной крепежной системы с выступами для гайки колеса имеет меньшую толщину, нежели стопорная шайба трехкомпонентной крепежной системы с отверстиями под шип для гайки колеса, поэтому она не рассчитана для крепления с внутренней гайкой.

1. Проведите осмотр резьбы шпинделя и гайки на предмет наличия коррозии и при необходимости произведите его чистку или замену.

Примечание: Если резьба шпинделя или регулировочной гайки подверглась коррозии, то правильная сборка и регулировка будут невозможны.

2. Проведите осмотр стопорной шайбы с выступами (если она используется). Замените шайбу в случае если выступы сломаны или на них имеются трещины или иные признаки повреждений.
3. Установите ступицу и барабан на шпиндель с особой осторожностью, таким образом, чтобы не повредить или не деформировать уплотнение колеса.

⚠ ОСТОРОЖНО

Чтобы не повредить уплотнение колеса под действием веса ступицы и барабана, при установке необходимо использовать вспомогательную платформу для колеса. Категорически запрещается опирать ступицу на шпиндель, на котором находится только внутренний подшипник и уплотнение. Это может привести к повреждению уплотнения и вызвать его преждевременный выход из строя.

4. Полностью заполните полость ступицы между обоймами внутреннего и наружного подшипника той смазкой, которая используется для заполнения маслосборника моста.
5. Перед установкой смажьте наружный подшипник той же смазкой, которая используется для заполнения маслосборника моста.

Примечание: Смазку производите только чистой смазкой, которая используется для заполнения маслосборника моста. Не набивайте подшипники консистентной смазкой перед установкой. Эта смазка препятствует циркуляции смазки для моста и может привести к поломке колесного уплотнения.

6. Установите наружный подшипник на шпиндель.
7. Установите внутреннюю гайку на шпиндель. Затяните внутреннюю гайку с усилием 200 фут-фунтов (271 Н•м), поворачивая ступицу колеса.

⚠ ОСТОРОЖНО

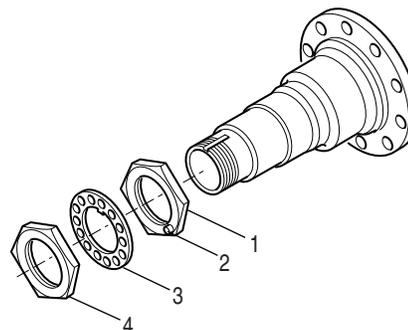
При регулировке колесных подшипников запрещается использовать пневматический ключ ударного действия. Для обеспечения необходимого момента затяжки необходимо пользоваться динамометрическим ключом.

8. Вывинтите внутреннюю гайку на один полный оборот. Поверните ступицу колеса.
9. Повторно зажмите внутреннюю гайку с усилием 50 фут-фунтов (68 Н•м), поворачивая ступицу колеса.
10. Поверните внутреннюю гайку назад точно на 1/4 оборота.

Примечание: Эта процедура регулировки позволяет колесу вращаться свободно при осевом люфте в пределах от 0,001–0,005 дюйма (0,025-0,127 мм).

11. Установите стопорную шайбу, соответствующую используемой крепежной гайке колеса.

Трехкомпонентная крепежная система со стопорной шайбой с отверстиями под шип



- 1 – Внутренняя гайка (инв. № 119882)
- 2 – Установочный шип
- 3 – Стопорная шайба с отверстиями под шип (инв. № 119883)
- 4 – Наружная гайка (инв. № 119881)

- a. Установите стопорную шайбу с отверстиями под шип на шпиндель.

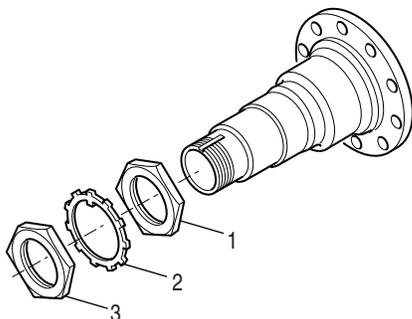
Примечание: Если установочный шип и шайба не совместились, снимите шайбу, переверните ее и установите на место. Если требуется, ослабьте внутреннюю гайку на небольшой угол для выравнивания.

⚠ ВАЖНО

Категорически запрещается зажимать внутреннюю гайку для совмещения компонентов. Это может привести к увеличению предварительной нагрузки подшипника и вызвать его преждевременный выход из строя.

- b. Установите наружную гайку на шпиндель и затяните ее с моментом 350 фунт-футов (475 Н•м).
- c. Проверьте величину осевого люфта (см. стр. 81).

Трехкомпонентная крепежная система со стопорной шайбой с выступами



- 1 – Внутренняя гайка (инв. № 11249)
 2 – Стопорная шайба с выступами (инв. № 11245).
 Толщина шайбы: 0,123 дюйма.
 3 – Наружная гайка (инв. № 11249)

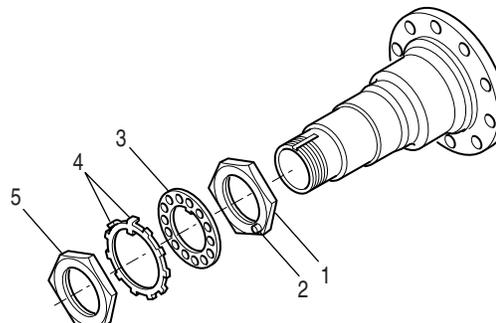
- a. Установите стопорную шайбу с с выступами на шпindelь.

ВАЖНО

Категорически запрещается зажимать внутреннюю гайку для совмещения компонентов. Это может привести к увеличению предварительной нагрузки подшипника и вызвать его преждевременный выход из строя.

- b. Установите наружную гайку на шпindelь и затяните ее с моментом 250 фунт-футов (339 Н•м).
 c. Проверьте величину осевого люфта (см. стр. 81).
 d. После проверки осевого люфта закрепите колесные гайки, отогнув один из выступов стопорной шайбы вверх, по направлению к наружной колесной гайке, а другой — по направлению к внутренней колесной гайке.
 e. Перейдите к п. 12 процедуры.

Четырехкомпонентная крепежная система со стопорной шайбой с отверстиями под шип и с шайбой с выступами.



- 1 – Внутренняя гайка (инв. № 119882)
 2 – Установочный шип
 3 – Стопорная шайба с отверстиями под шип (инв. № 119883)
 4 – Стопорная шайба с выступами (инв. № 129132).
 Толщина шайбы: 0,0478 дюйма.
 5 – Наружная гайка (инв. № 119881)

- a. Установите стопорную шайбу с отверстиями под шип на шпindelь.

Примечание: Если установочный шип и шайба не совместились, снимите шайбу, переверните ее и установите на место. Если требуется, ослабьте внутреннюю гайку на небольшой угол для выравнивания.

ВАЖНО

Категорически запрещается зажимать внутреннюю гайку для совмещения компонентов. Это может привести к увеличению предварительной нагрузки подшипника и вызвать его преждевременный выход из строя.

- b. Установите стопорную шайбу с с выступами на шпindelь.
 c. Установите наружную гайку на шпindelь и затяните ее с моментом 250 фунт-футов (339 Н•м).
 d. Проверьте величину осевого люфта (см. стр. 81).
 e. После проверки величины осевого люфта закрепите наружную гайку, загнув два противоположных (отстоящих на 180°) выступа стопорной шайбы в сторону наружной гайки.
12. Установите следующие детали:
- Новую прокладку на фланец полуоси.
 - Полуось.
 - Гайки фланца полуоси (после установки зажмите их до указанного в технической спецификации момента).
13. Смажьте колесные цапфы моста.

Процедура проверки осевого люфта колеса

С помощью измерительного индикатора убедитесь, что осевой люфт колеса соответствует техническим условиям. Необходимо использовать индикатор с ценой деления 0,001 дюйма (0,03 мм). Осевым люфтом колеса называется свободное перемещение покрышки вдоль оси шпинделя.

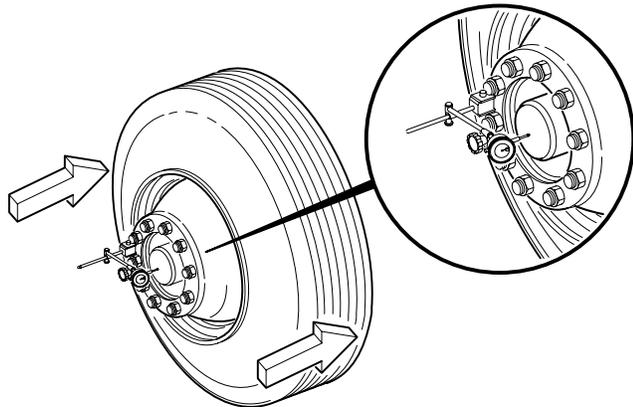
Осевой люфт должен составлять 0,001–0,005 дюйма (0,025–0,125 мм).

1. Установите измерительный индикатор магнитным основанием на ступицу колеса или на тормозной барабан, как показано на рисунке.
2. Отрегулируйте измерительный индикатор таким образом, чтобы его плунжер или указатель находились напротив конца шпинделя, а линия действия силы была приблизительно параллельна оси шпинделя.
3. Переместите колесо рукой в положение «3 часа» и «9 часов». Качайте колесо внутрь/наружу таким образом, чтобы вызвать колебание подшипника. Определите осевой люфт по суммарному показанию индикатора.

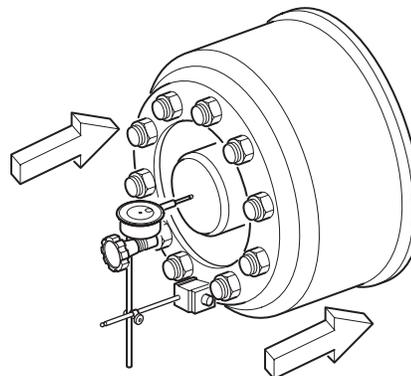
▲ ОСТОРОЖНО

Если люфт выходит за пределы, установленные технической документацией, необходимо провести регулировку.

Регулировка осевого люфта в месте соединения покрышки с ободом колеса.



Регулировка осевого люфта на ступице колеса



Закрепите индикатор на нижней части и качайте барабан вперед/назад

Процедура регулировки осевого люфта колеса

Чрезмерный осевой люфт — Если величина осевого люфта превышает 0,005 дюйма (0,127 мм), снимите наружную гайку и удалите стопорную шайбу с внутренней гайки (но не со шпинделя). Затяните внутреннюю гайку до следующего установочного отверстия шпоночной шайбы (если используется). Установите шайбу и повторно затяните наружную гайку. Проверьте значение осевого люфта с помощью измерительного индикатора.

Недостаточный осевой люфт — Если осевой люфт отсутствует, снимите наружную гайку и удалите стопорную шайбу с внутренней гайки (но не со шпинделя). Отвинтите внутреннюю гайку до предыдущего установочного отверстия шпоночной шайбы (если используется). Установите шайбу и повторно затяните наружную гайку. Проверьте значение осевого люфта с помощью измерительного индикатора.

Точная настройка осевого люфта — Если после повторной регулировки значение осевого люфта выходит за пределы 0,001–0,005 дюйма (0,025–0,127 мм), произведите разборку и осмотр компонентов. При обнаружении дефектов замените детали, повторите сборку и регулировку колесного подшипника. Проверьте значение осевого люфта с помощью измерительного индикатора.

Смазка колесной цапфы

▲ ВАЖНО

Для предотвращения неполадок перед началом эксплуатации моста полости колесных ступиц и подшипники необходимо смазать.

При проведении технического обслуживания колесных цапф следуйте указаниям компании Dana по смазке колесных цапф перед началом эксплуатации моста.

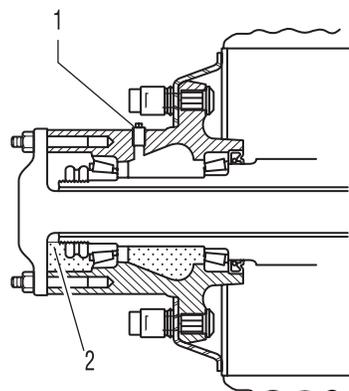
Мосты Dana могут комплектоваться колесными цапфами двух различных типов конструкции:

- Колесные цапфы **с** маслозаливным отверстием.
- Колесные цапфы **без** маслозаливного отверстия.

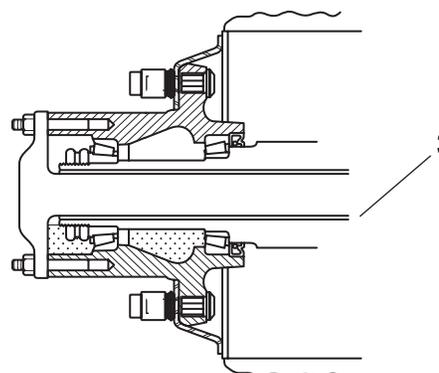
Колесные цапфы с маслозаливным отверстием

1. Поворачивайте ступицу колесной цапфы до тех пор, пока маслозаливное отверстие не будет находиться сверху.
2. Удалите пробку маслозаливного отверстия.
3. Залейте 1/2 пинты (1 пинта = 470 мл) смазочного масла для моста в каждую ступицу через маслозаливное отверстие.
4. Установите маслоналивную пробку и затяните ее до указанного момента затяжки.

Колесные цапфы с
маслозаливной горловиной



Колесные цапфы без
маслозаливной горловины

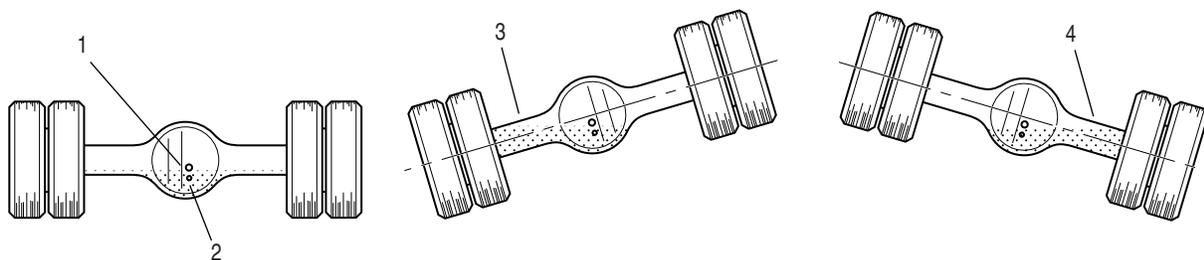


- 1 – Маслозаливное отверстие колесной цапфы
2 – Требуемый уровень масла
3 – Направление потока масла из маслобборника

Колесные цапфы без маслосливного отверстия

1. Установите мост горизонтально, установите на него колесные цапфы и залейте смазку через маслосливное отверстие таким образом, чтобы уровень жидкости находился у нижнего края маслосливного отверстия.
2. Поднимите правую сторону моста на высоту не менее 6 дюймов. Оставьте мост в таком положении на 1 минуту.
3. Опустите правую сторону моста.
4. Поднимите левую сторону моста на высоту не менее 6 дюймов. Оставьте мост в таком положении на 1 минуту.
5. Опустите левую сторону моста.
6. Установив мост на горизонтальную поверхность, долейте смазку через маслосливное отверстие таким образом, чтобы уровень жидкости находился у нижнего края маслосливного отверстия.

Примечание: Для мостов без маслосливного отверстия требуется примерно на 2,5 пинты больше масла. Это необходимо для равномерного распределения масла и установки уровня масла вровень с нижним краем маслосливного отверстия.



- 1 – Установите мост на горизонтальную поверхность, заполните кожух маслом до нижней части пробки
- 2 – Монтажное отверстие термодатчика
- 3 – Масло будет течь в колесную цапфу
- 4 – Масло будет течь в колесную цапфу
- 5 – Наклоните кожух вбок (по 1 минуте для каждой стороны)
- 6 – Повторно проверьте уровень масла в мосте

Общая информация о смазке

Длительная и безотказная работа ведущего моста с низким уровнем шума в значительной степени зависит от применения высококачественных смазочных материалов в нужном количестве. Наилучшие результаты достигаются при выполнении нижеуказанных требований.

Приведенные ниже инструкции представляют собой самые последние рекомендации отдела мостов и тормозных систем корпорации Dana.

Смазочные материалы утвержденного типа

Общие требования — Смазочные материалы для шестерен, утвержденные к применению военно-техническими требованиями (MILSPEC) MIL-L-2105D («Смазочные масла, редукторные, многоцелевые»), пригодны для использования при эксплуатации ведущих мостов Dana. Спецификация MIL-L-2105D определяет требования по эксплуатационным характеристикам и вязкости для универсальных масел. Она замещает спецификации MIL-L-2105B, MIL-L-2105C, а также технические условия для холодного сезона MIL-L-10324A. Эта спецификация относится как к трансмиссионным редукторным маслам на нефтяной основе, так и к маслам на синтетической основе, которые включены в последнюю редакцию «Перечня кондиционных продуктов» спецификации MIL-L-2105D.

Примечание: Применение отдельных масляных присадок и/или модификаторов трения при эксплуатации ведущих мостов Dana не допускается.

Смазочные масла на синтетической основе — трансмиссионные масла на синтетической основе проявляют превосходную устойчивость к нагреванию и окислению и, по сравнению с маслами на нефтяной основе, их эксплуатационные характеристики со временем ухудшаются не так быстро. Эксплуатационные характеристики этих смазочных материалов обеспечивают более длительные интервалы до замены, экономию при расходе топлива, лучшую работу в условиях крайних температур, уменьшение износа и меньшее загрязнение деталей машин. Семейство трансмиссионных масел Dana Roadranger™ представляет синтетические смазочные масла премиум-класса, полностью соответствующие требованиям спецификации MIL-L-2105D, или превышающие их. По данным углубленных лабораторных и ходовых испытаний, эти продукты соответствуют сортам 75W-90 и 80W-140 и проявляют превосходные эксплуатационные качества по сравнению с другими продуктами, включенными в перечень кондиционных продуктов MILSPEC. Полный список утвержденных синтетических смазочных масел Roadranger® можно получить у местного представителя корпорации Dana. Телефонный номер представителя указан на последней странице обложки настоящего руководства.

Масло для однократного применения — максимальное количество несинтетического масла для однократного применения составляет 10%.

Рекомендации по вязкости и температуре окружающей среды

В приведенной ниже таблице указаны диапазоны рабочих температур для масел различных сортов по классификации SAE, включенных в техническую спецификацию MIL-L-2105D. Отмеченные звездочкой (*) сорта масла (по SAE) включены в товарный ассортимент трансмиссионных масел Roadranger.

Самые низкие температуры окружающей среды в данной таблице составляют -40°F и -40°C . Специальные рекомендации по применению смазки в условиях температур ниже этих пределов можно получить в местном представительстве корпорации Dana.

| Сорт | Диапазон температур окружающей среды |
|----------|--|
| 75W | $-40... -26,11^{\circ}\text{C}$ ($-40... -26^{\circ}\text{C}$) |
| 75W-80 | $-40... 80^{\circ}\text{F}$ ($-40... 21^{\circ}\text{C}$) |
| 75W-90* | $-40... 37,78^{\circ}\text{C}$ ($-40... 38^{\circ}\text{C}$) |
| 75W-140 | $-40,00^{\circ}\text{C}$ и выше (-40°C и выше) |
| 80W-90 | $-15... 100^{\circ}\text{F}$ ($-26... 38^{\circ}\text{C}$) |
| 80W-140* | $-26,11^{\circ}\text{C}$ и выше (-26°C и выше) |
| 85W-140 | 10°F и выше (-12°C и выше) |

* Представлено в товарной номенклатуре синтетических трансмиссионных смазочных масел Roadranger.

Частота замены масла

Настоящее изделие сочетает в себе новейшие технологии производства и промывки деталей. **При условии использования смазочных материалов, утвержденных компанией Dana, первоначальный слив масла не требуется.**

Если не используется смазочное масло, утвержденное Roadranger, то при начале эксплуатации нового моста или после замены головки корпуса дифференциала замену масла необходимо произвести через 5000 миль пробега автомобиля. Последующую замену масла осуществляйте на основе указаний приведенной ниже таблицы и оценки технического состояния автомобиля, режима и условий его эксплуатации.

Интервалы замены масла для тяжелых условий эксплуатации — Тяжелыми условиями эксплуатации называются условия, при которых автомобиль работает при максимальной полной массе или максимальной полной массе автопоезда, в пыльных или влажных условиях или при угле наклона дороги более 8%. Для таких условий работы необходимо использовать раздел таблицы НА ШОССЕ/ВНЕ ШОССЕ. Типовыми условиями применения являются строительство, лесозаготовка, горнодобывающая промышленность и вывоз мусора.

Примечание: Произведите чистку магнитной маслозаливной пробки и дренажных пробок от металлических частиц. Для предотвращения попадания влаги или загрязнений, вызванного просачиванием воды, производите чистку или заменяйте сапун один раз в год.

| Тип масла (синтетическое или минеральное) | Смазка | Кодировка SAE | Интервал замены для магистральных перевозок | Интервал замены смазки для профессиональной спецавтотехники |
|---|--|---------------------------------------|---|---|
| Синтетическое масло* | SHAES-256 | SAE 75W-90 | 500 000 миль (800 000 км) или 5 лет | 120 000 миль (193 000 км) или 1 год |
| Синтетическое масло** | SHAES-256 | SAE 75W-90, 75W-140 | 250 000 миль (400 000 км) или 3 года | 60 000 миль (96 500 км) или 1 год |
| Смазка на минеральной основе | MIL-L-2105E/J02360, трансмиссионное масло API GL-5 MIL-PRF-2105E | 75W, 75W-90, 75W-140, 80W-90, 85W-140 | 120 000 миль (193 000 км) или 1 год | 60 000 миль (96 500 км) или 1 год |

* Мосты с системой цапфы колеса LMS

** Мосты с регулируемой системой колесных подшипников

Замена смазки

Слив масла

Слив масла производится при нормальной рабочей температуре (150–200 °F). В этих условиях оно будет стекать свободно, что уменьшает время, необходимое для полного слива масла из моста, а также обеспечивает промывку моста.

Вывинтите магнитную пробку маслозаливного отверстия, расположенную на нижней стороне кожуха моста, и слейте масло в специально предназначенный для этого сосуд.

Примечание: Утилизацию отработанных смазочных материалов необходимо производить в соответствии со специальными процедурами, разработанными для минеральных или синтетических масел.

После первоначальной замены масла проверьте дренажную пробку на предмет наличия на ней металлических частиц. Если они имеются в большом количестве, это является признаком повреждения или чрезмерного износа моста. Произведите чистку дренажной пробки или замените ее после окончания слива масла. Проверьте сапун на предмет засорения или коррозии. При необходимости произведите его чистку или замену.

Заливка

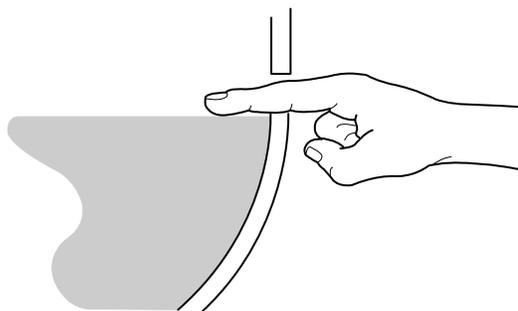
Передний мост

- Установите автомобиль на горизонтальной площадке, удалите маслозаливную пробку из кожуха моста и залейте в мост смазку утвержденного типа до нижнего края маслозаливного отверстия.

Задний мост

- Удалите маслозаливную пробку из кожуха моста и залейте в мост смазку утвержденного типа до нижнего края маслозаливного отверстия.

- Если колесные цапфы были демонтированы, следуйте инструкциям по техническому обслуживанию колесных цапф на страницах 81-83.

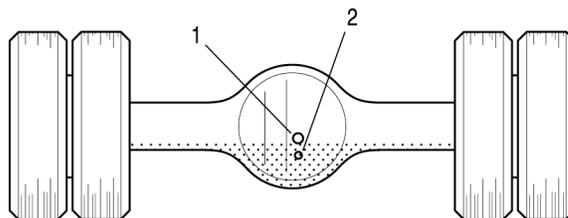


Правильный уровень масла должен доходить до края маслозаливного отверстия.

В качестве ориентира при заливке масла всегда используйте маслозаливное отверстие. Если уровень масла доходит до нижнего края отверстия, значит масло залито в мост в нужном количестве.

Примечание: Количество масла (см. таблицу) является основным ориентиром при заливке масла и может варьироваться в зависимости от угла установки моста на шасси конкретного типа. Затяните пробку маслозаливного отверстия с усилием 40-60 фунт-футов (54-82 Н•м).

СОВЕТ: Масло можно заливать в мост через отверстие сапуна в кожухе моста. Заливайте масло до тех пор, пока уровень масла не достигнет нижнего края маслозаливного отверстия в крышке кожуха моста.



- 1 - Установив мост на горизонтальную поверхность, заполните кожух маслом до нижней части пробки.
- 2 - Монтажное отверстие термодатчика.

Стояки

Смазка ведущих мостов осуществляется путем подачи масла из маслосборника большого объема, встроенного в конструкцию моста. В большинстве конструкций используется такой принцип установки, при котором важные компоненты, такие как подшипники шестерни, устанавливаются в непосредственной близости от маслосборника, что обеспечивает обильную подачу смазки к ним в любое время.

Если ведущие мосты установлены на шасси автомобиля под критическим углом, то положение этих компонентов по отношению к маслосборнику изменяется. Тот же эффект наблюдается при перемещении автомобиля по дороге с сильным уклоном вверх. Масло в маслосборнике поддерживается на постоянном уровне, несмотря на отклонение моста вверх или вниз. Это создает «дефицит» смазки в подшипниках и шестернях, которые расположены на значительном расстоянии спереди от механизма моста даже в том случае, когда уровень масла в мосте достигает нижнего уровня маслосборника в соответствии с указаниями предприятия-изготовителя.

В конструкцию мостов добавлены стояки для обеспечения подъема уровня масла при увеличении угла наклона шасси более 10° или при длительной и регулярной работе грузовика на продолжительных наклонных участках.

Приведенная ниже таблица содержит рекомендации по эксплуатации грузовиков в условиях горной местности.

| Угол установки моста | Расположение моста | Количество (пинты) |
|----------------------|--------------------|--------------------|
| 12° | Задний | 19* |
| 10° | Задний | 21* |
| 8° | Задний | 22,5* |
| 6° | Передний | 24,5 |
| 6° | Задний | 25 |
| 4° | Передний | 27 |
| 4° | Задний | 25 |
| 2° | Передний | 29 |
| 2° | Задний | 26 |
| 0° | Передний | 31 |
| 0° | Задний | 28 |

*Стояк не предусмотрен.

Количество масла не учитывает требования для колесного оборудования. В каждую ступицу колеса необходимо залить дополнительно 1-2 пинты масла.

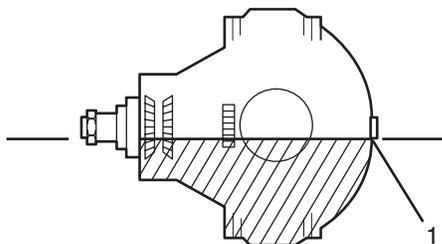
| Тандемные передние мосты | | | |
|--------------------------|---------------|----------------|----------------|
| Угол установки моста* | 5-10% Сорт | 10-15% Сорт | 15-20% Сорт |
| 0° | – | – | – |
| 3° | – | – | 2,00" |
| 5° | – | 1,00" | 2,25" |
| 7° | – | 1,25" | 2,50" |
| 10° | 1,50" | 1,75" | 2,75" |
| 13° | 1,75" | 2,00" | 3,00" |
| 15° | 2,50" | 2,50" | 3,25" |

*Ведущая шестерня направлена вверх

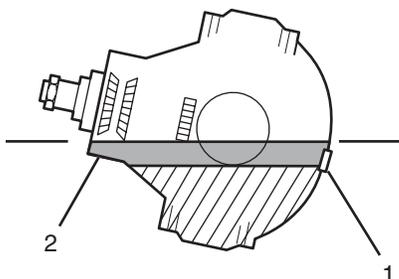
| Тандемные задние мосты | | | |
|------------------------|---------------|----------------|----------------|
| Угол установки моста* | 5-10% Сорт | 10-15% Сорт | 15-20% Сорт |
| 0° | – | – | – |
| 3° | – | – | 1,00" |
| 5° | – | 1,00" | 1,75" |
| 7° | – | 1,75" | 2,00" |
| 10° | – | 2,00" | 2,25" |
| 13° | 1,00" | 2,25" | 2,75" |
| 15° | 2,00" | 2,50" | 3,25" |

*Ведущая шестерня направлена вверх

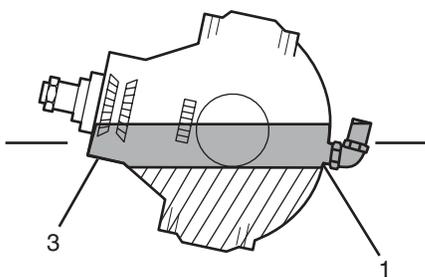
Горизонтальная установка



Установка под углом 12°



Установка под углом 12° со стояком



1 – Маслозаливное отверстие

2 – Емкость для вытекшего масла

3 – Дополнительная емкость для масла

Примечание: Наклонные участки должны быть продолжительными. Перед установкой стояков проконтролируйте температуру масла. Мосты должны работать при температуре, превышающей температуру окружающей среды примерно на 100 °F (38 °C), но не превышающей абсолютное значение 240 °F (116 °C).

Окончательная проверка

Перед вводом в эксплуатацию после техобслуживания заведите автомобиль и доведите температуру смазки моста до нужного значения. Проверьте пробки маслозаливного и дренажного отверстий, а также шарнирное соединение моста на предмет утечки. При необходимости затяните их в соответствии с технической спецификацией.

Правильный метод буксировки автомобиля

Автомобиль без механизма блокировки колесного дифференциала

Поднимите ведущие колеса таким образом, чтобы они не касались земли. В противном случае возможно повреждение.

▲ ВНИМАНИЕ

Не поднимайте передние колеса (неприводные колеса). Это может привести к изменению положения жидкого масла ведущего моста и его оттоку от ведущей шестерни и ее подшипников. Если при этих условиях шестерня будет вращаться в течение какого-либо промежутка времени, подшипники будут перегреваться, что приведет к повреждению моста или возникновению неполадок.

Если поднять ведущие колеса невозможно, снимите все полуоси таким образом, чтобы предотвратить вращение шестерен и закройте ступицы колес колпаками для предотвращения утечки масла и возможного отказа в дороге. См. раздел «Правильный метод буксировки автомобиля. Автомобиль с механизмом блокировки колесного дифференциала».

Автомобиль с механизмом блокировки колесного дифференциала

Следуйте этой процедуре для удаления всех полуосей для предотвращения вращения редуктора с ведущими колесами и возможного повреждения из-за отсутствия смазки.

1. Включите механизм блокировки колесного дифференциала. Загорится индикаторная лампочка (приведите автомобиль в движение для проверки включения механизма).
2. Поставьте рычаг переключения передач в нейтральное положение.
3. На неподвижном автомобиле спустите давление воздуха из системы переключения механизма блокировки КД и включите парковочный тормоз.
4. Отсоедините подачу воздуха и штуцер от цилиндра механизма переключения.
5. Установите транспортировочный колпачковый винт (инв. № 128642 - 0,250 X 18 X 1,5 дюйма, стандарт резьбы NPSM). Для моделей GM требуется болт № 128274 M12 X 1,5 X 38 мм. Затяните колпачковый винт для того чтобы вручную привести в действие механизм блокировки дифференциала. Загорится индикаторная лампочка. Блокировка дифференциала будет включена полностью.
6. Удалите полуоси моста.
7. Установите временную крышку на ступицу для предотвращения попадания грязи и утечки смазки.

Работа делителя мощности (направление потока мощности и распределение крутящего момента)

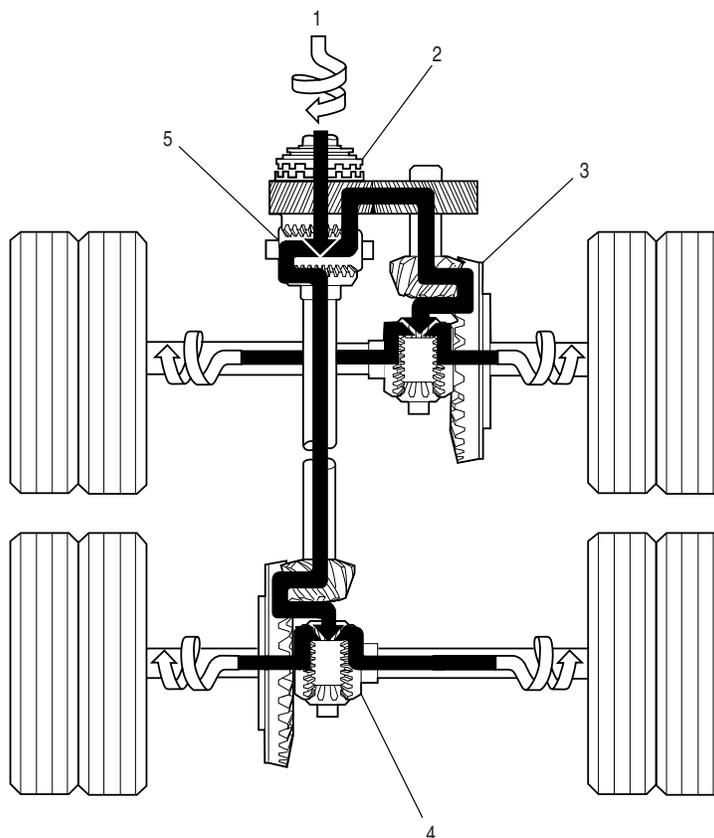
При работе делитель мощности равномерно распределяет полученный от карданной трансмиссии крутящий момент на две полуоси моста.

Этот блок представляет собой конструкцию, состоящую из двух редукторов, ведущего вала, межосного дифференциала, ведомого вала и двух винтовых зубчатых колес с постоянным зацеплением.

Работа при включенной блокировке дифференциала (межосный дифференциал работает)

Межосный дифференциал компенсирует малые изменения скорости двух осей таким же образом, каким колесный дифференциал приводит в действие два колеса одного приводного моста. Это устройство также работает в качестве центральной точки распределения крутящего момента на две оси.

Делитель мощности также включает в себя управляемый водителем пневматический механизм блокировки. При включении механизма блокировки происходит механическое отключение межосного дифференциала в целях улучшения ходовых характеристик в условиях неудовлетворительного сцепления.



1 – Первичный крутящий момент

2 – Блокировка отключена

3 – Крутящий момент переднего моста передается от винтовой шестерни полуоси через винтовую шестерню ведущей шестерни, шестерню ведущего вала, зубчатый венец, колесный дифференциал и полуоси.

4 – Крутящий момент заднего моста передается от шестерни полуоси ведомого вала через ведомый вал, межосную трансмиссию, ведущую шестерню, зубчатый венец, колесный дифференциал и полуоси.

5 – Первичный крутящий момент (поток мощности) от трансмиссии автомобиля передается на ведущий вал и крестовик межосного дифференциала. Этот дифференциал распределяет крутящий момент равномерно на оба моста.

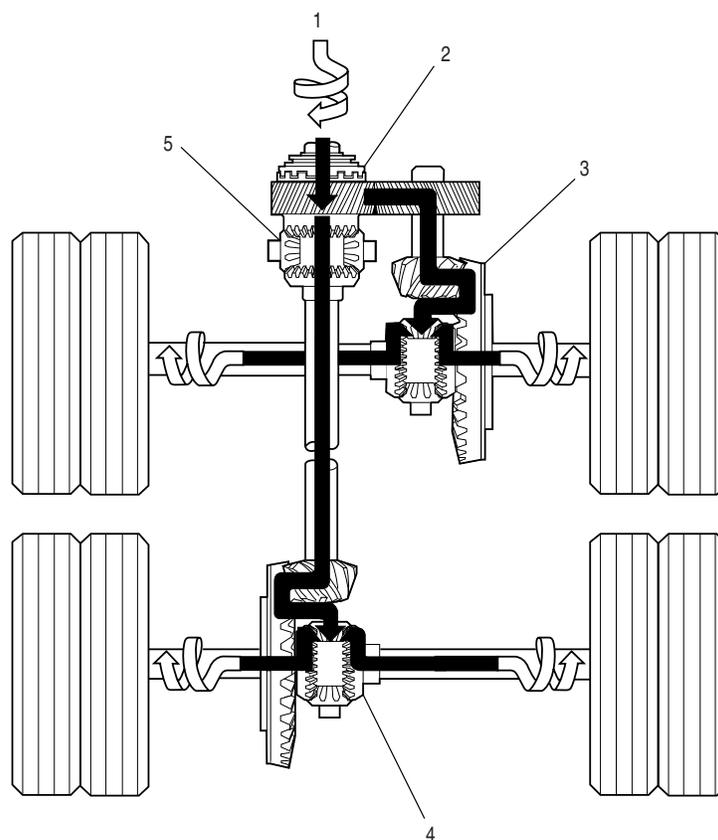
Работа при включенной блокировке дифференциала (межосный дифференциал не работает)

Блокировку следует включать только в том случае, если оба моста вращаются с одинаковой скоростью. Это устройство следует включать только в условиях плохого сцепления. После восстановления нормальных условий сцепления блокировку необходимо выключить. Несоблюдение этого требования повлечет за собой плохую работу механизма и повреждение компонентов моста.

Примечание: Изменяющиеся условия сцепления с поверхностью могут вызвать неравномерное распределение крутящего момента между двумя мостами.

⚠ ОСТОРОЖНО

Длительная работа со включенной блокировкой колесного дифференциала может привести к повреждению моста и компонентов трансмиссии.



- 1 – Первичный крутящий момент
- 2 – Блокировка отключена
- 3 – Крутящий момент переднего моста передается от винтовой шестерни полуоси через винтовую шестерню ведущей шестерни, шестерню ведущего вала, зубчатый венец, колесный дифференциал и полуоси.

- 4 – Крутящий момент заднего моста передается от шестерни полуоси ведомого вала через ведомый вал, межосную трансмиссию, ведущую шестерню, зубчатый венец, колесный дифференциал и полуоси.
- 5 – Первичный крутящий момент (поток мощности) от трансмиссии автомобиля напрямую передается на винтовую шестерню полуоси и на ведомый вал. Для обеспечения максимального сцепления в неблагоприятных условиях на оба моста подается принудительная передача.

Работа колесного дифференциала

Устройство блокировки колесного дифференциала компании Dana управляется водителем при помощи пневматического блока переключения, установленного на корпусе дифференциала. При работе он блокирует колесный дифференциал и обеспечивает улучшенное сцепление в неблагоприятных дорожных условиях.

Системы управления устройством блокировки дифференциала

Для управления устройством блокировки дифференциала может использоваться два типа систем.

Система управления блокировкой низкого диапазона трансмиссии

Колесный дифференциал блокируется вручную, когда трансмиссия работает в низком диапазоне. Разблокировка производится водителем или автоматически при переключении трансмиссии в другой диапазон (отличный от низкого).

Примечание: Эта система блокировки устанавливается предпочтительно на автомобилях, снабженных трансмиссией с низким диапазоном и пневматическим переключением. Ее конструкция обеспечивает условие, при котором блокировка дифференциала не остается включенной при переходе трансмиссии на высокий диапазон (это предотвращает также непреднамеренное включение блокировки дифференциала).

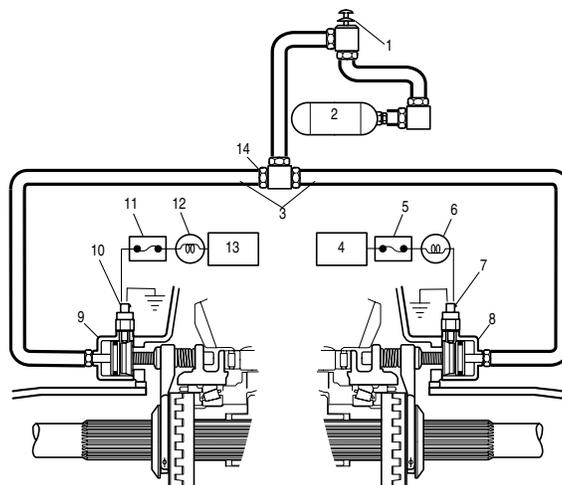
Система прямого управления из кабины водителя

Система прямого управления из кабины водителя

Водитель вручную включает и выключает блокировку колесного дифференциала, используя электрический переключатель (или воздушный клапан), установленный в кабине. Приведенное ниже описание подразумевает, что система включает в себя установленный в водительской кабине электрический переключатель и электромагнитный клапан (как показано на рисунке). Вместо этих устройств может устанавливаться пневматический клапан.

Описание работы:

1. Если управляющий переключатель находится в положении «Выключено», колесный дифференциал работает нормально.
2. После установки управляющего переключателя в положении «Включено» открывается электромагнитный клапан трубопровода подачи сжатого воздуха и давление подается в цилиндр механизма переключения. Переключающая вилка перемещается и приводит в зацепление торцевые муфты, которые, в свою очередь, блокируют колесный дифференциал.
3. После того как управляющий переключатель будет установлен в положение «Выключено», давление воздуха в пневмосистеме падает и воздух выходит из цилиндра переключения. Нажимная пружина возвращает переключающую вилку в первоначальное положение, торцевые муфты расцепляются и блокировка колесного дифференциала выключается.



- | | |
|---|--|
| <p>1 – Управляющий клапан в кабине водителя (рычаг нажат — клапан открыт)</p> <p>2 – Бак подачи сухого сжатого воздуха (давление 80-120 фунтов/кв. дюйм)</p> <p>3 – Трубки предпочтительнее изготовить одинаковой длины</p> <p>4 – Блок питания</p> <p>5 – Плавкий предохранитель или автоматический выключатель</p> <p>6 – Индикаторная лампа или звуковой сигнал</p> <p>7 – Рычаг переключения устройства блокировки колесного дифференциала (часть конструкции моста)</p> <p>8 – Переключающий пневмоцилиндр устройства блокировки колесного дифференциала заднего моста (часть конструкции моста)</p> | <p>9 – Переключающий пневмоцилиндр устройства блокировки колесного дифференциала первого заднего моста (часть конструкции моста)</p> <p>10 – Рычаг переключения устройства блокировки колесного дифференциала (часть конструкции моста)</p> <p>11 – Индикаторная лампа или звуковой сигнал</p> <p>12 – Плавкий предохранитель или автоматический выключатель</p> <p>13 – Блок питания</p> <p>14 – Быстродействующий выпускной клапан (инв. № 66468) (опция). Установлен на рейке рамы на расстоянии не более 10 футов от управляющего клапана.</p> |
|---|--|

Механизм блокировки колесного дифференциала

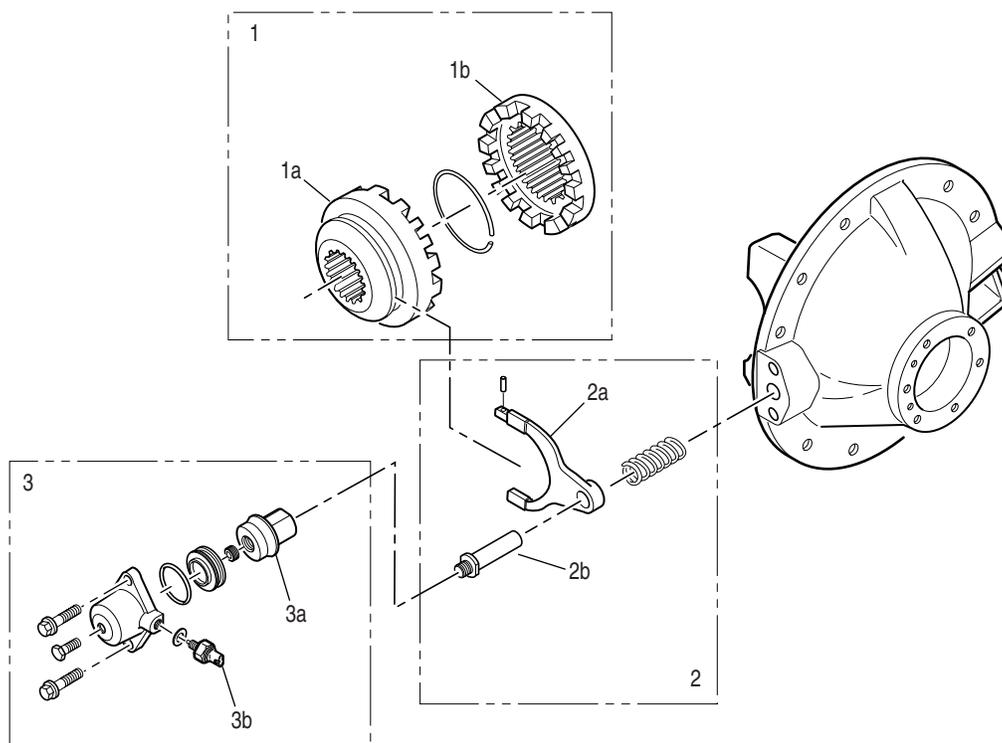
Механизм блокировки колесного дифференциала производства корпорации Dana является дополнительным и необязательным компонентом мостов Dana. При работе он блокирует колесный дифференциал и обеспечивает улучшенное сцепление в неблагоприятных дорожных условиях.

Устройство блокировки колесного дифференциала включается водителем с помощью электрического переключателя или пневматического клапана, установленного в кабине. Механизм блокировки управляется пневмосистемой, которая приводит в зацепление механическую муфту, блокирующую колесный дифференциал. Нажимная пружина отключает блокировку, после чего колесный дифференциал работает нормально.

Механизм блокировки колесного дифференциала состоит из трех основных узлов.

- **Переключающий цилиндр:** Управляет переключающей вилкой и штангой-толкателем.
- **Переключающая вилка и штанга-толкатель:** Приводит в зацепление и расцепляет торцевую муфту механизма блокировки дифференциала.
- **Торцевая муфта:** Состоит из скользящей муфты, установленной на шлицы полуоси, и неподвижной муфты, установленной на шлицы ступицы корпуса дифференциала.

В состав устройства блокировки дифференциала также входит переключатель (электрический), который фиксирует зацепление муфт и отправляет электрический сигнал на индикаторную лампу блокировки дифференциала, установленную в кабине (или на устройство подачи звукового сигнала).



- 1 – Торцевая муфта
 1a – Скользящая муфта
 1b – Неподвижная муфта
 2 – Переключающая вилка в сборе со штангой-толкателем
 2a – Переключающая вилка
 2b – Штанга-толкатель
 3 – Переключающий цилиндр
 3a – Шток поршня
 3b – Переключатель

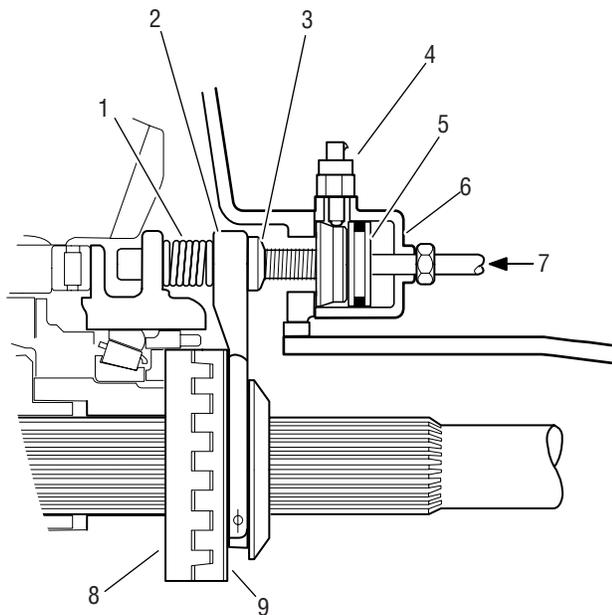
Блокировка дифференциала включена

Воздух под давлением подается в переключающий цилиндр, перемещает поршень, штангу-толкатель, переключающую вилку и скользящую торцевую муфту, которая приходит в зацепление с неподвижной торцевой муфтой.

Скользящая муфта установлена на шлицы полуоси. Неподвижная муфта установлена на шлицы ступицы корпуса дифференциала. Сцепление этих двух муфт блокирует колесный дифференциал, и колесный дифференциал прекращает работу.

Блокировка дифференциала отключена

Воздух выходит из пневмоцилиндра, нажимная пружина (прикрепленная к штанге толкателю) перемещает штангу-толкатель, переключающую вилку и скользящую муфту единым узлом. Скользящая муфта отходит и расцепляется с неподвижной муфтой. Колесный дифференциал разблокируется и продолжает нормальную работу.



Блокировка дифференциала включена

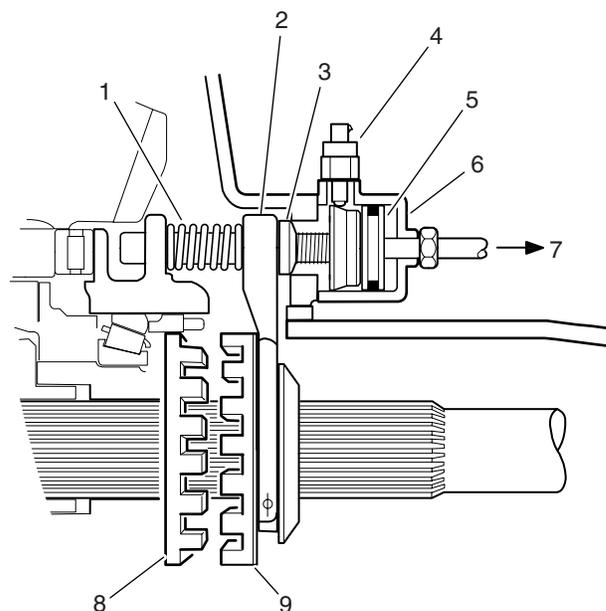
- 1 – Пружина сжата
- 2 – Переключающая вилка
- 3 – Штанга-толкатель
- 4 – Переключатель
- 5 – Поршень
- 6 – Переключающий цилиндр
- 7 – Муфты приходят в зацепление под действием давления воздуха
- 8 – Неподвижная муфта, установленная на шлицы ступицы корпуса дифференциала
- 9 – Скользящая муфта, установленная на шлицы полуоси

Индикатор включения блокировки колесного дифференциала

Блокировка колесного дифференциала фиксируется переключателем (электрическим), который установлен на корпусе дифференциала. Привод, прикрепленный к крышке поршня, включает этот переключатель.

После того как переключающая вилка переместится и включит блокировку дифференциала, привод штанги-толкателя отойдет от переключателя. Переключатель замкнет цепь и отправит электрический сигнал на индикаторную лампу блокировки дифференциала, установленную в кабине (или на устройство подачи звукового сигнала).

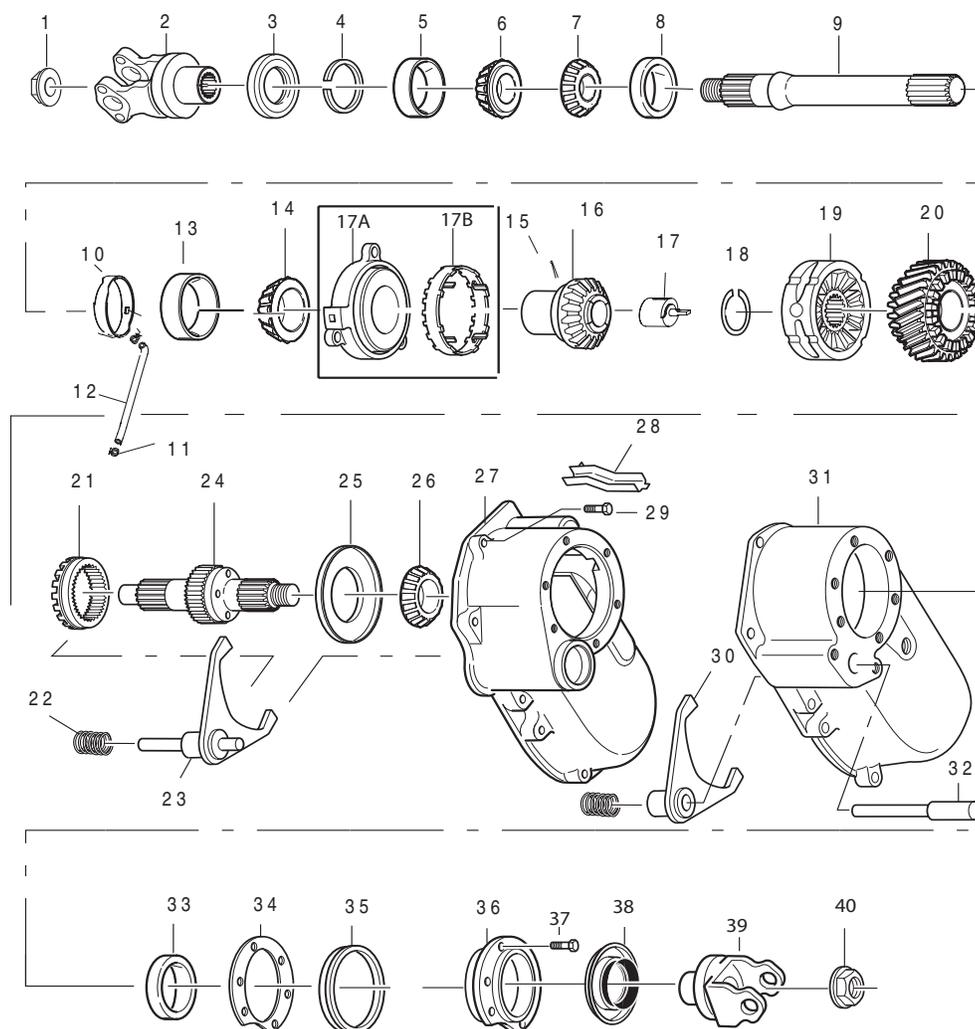
После того как переключающая вилка переместится и выключит блокировку дифференциала, прижимная пружина также переместит привод штанги-толкателя и переключит переключатель. Переключатель размыкает цепь и выключает индикаторную лампу блокировки дифференциала, установленную в кабине (или устройство подачи звукового сигнала).



Блокировка дифференциала отключена

- 1 – Пружина разжата
- 2 – Переключающая вилка
- 3 – Штанга-толкатель
- 4 – Переключатель
- 5 – Поршень
- 6 – Переключающий цилиндр
- 7 – Муфты расцепляются под действием давления воздуха
- 8 – Неподвижная муфта, установленная на шлицы ступицы корпуса дифференциала
- 9 – Скользящая муфта, установленная на шлицы полуоси

Делитель мощности - чертеж в разобранном виде

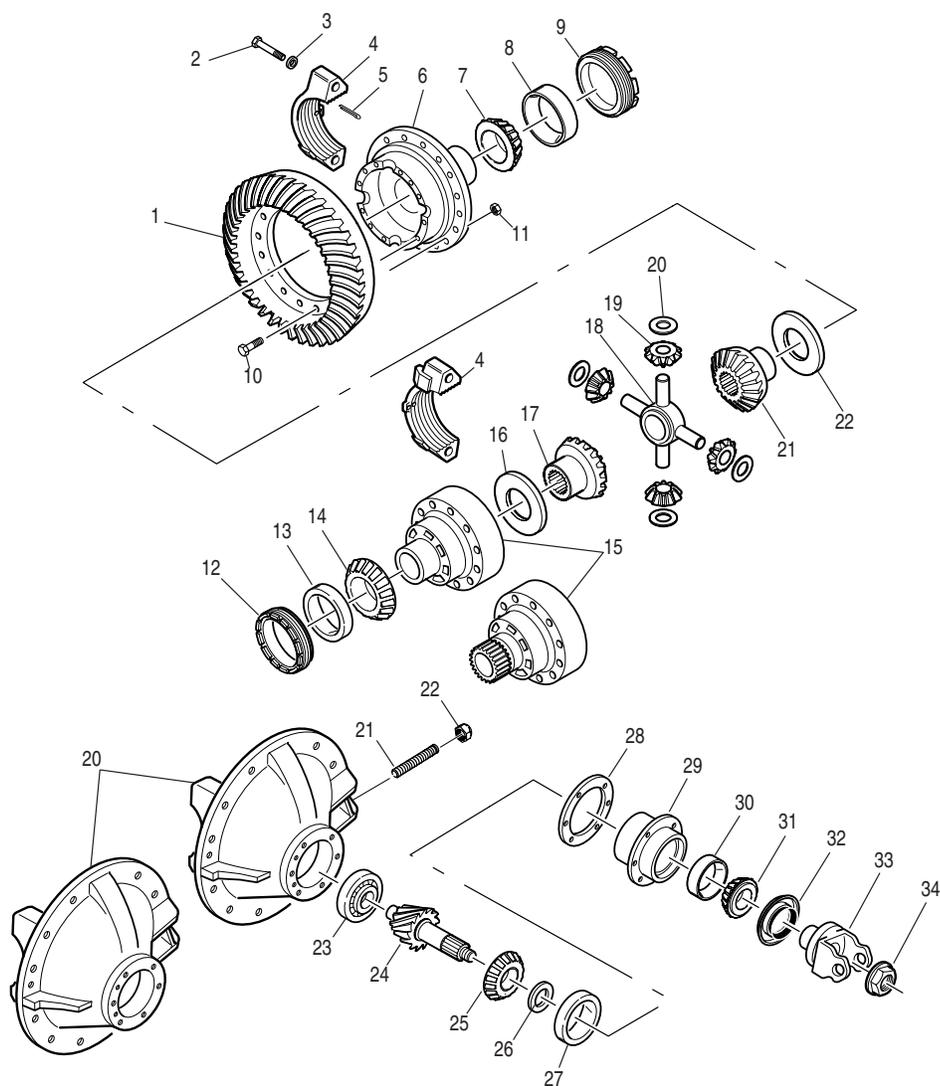


- 1 – Гайка ведомого вала
- 2 – Вилка ведомого вала
- 3 – Уплотнение ведомого вала
- 4 – Обжимное кольцо подшипника ведомого вала
- 5 – Наружное кольцо подшипника
- 6 – Наружный конус подшипника
- 7 – Внутренний конус подшипника
- 8 – Внутреннее кольцо подшипника
- 9 – Ведомый вал
- 10 – Уплотнительный масляный коллектор
- 11 – Сетка маслосборника
- 12 – Питаящая трубка масляного коллектора

- 13 – Кольцо подшипника шестерни ведомой стороны
- 14 – Конус подшипника шестерни ведомой стороны
- 15 – Шплинт насоса
- 16 – Ведомая шестерня
- 17 – Насос
- 17A – Насос старого образца
- 17B – Кольцо подшипника шестерни ведомой стороны
- 18 – Обжимное кольцо
- 19 – Межосный дифференциал
- 20 – Винтовая шестерня полуоси
- 21 – Скользящая муфта
- 22 – Пружина штанги-толкателя
- 23 – Переключающая вилка в сборе
- 24 – Ведущий вал
- 25 – Маслосборник ведущего вала

- 26 – Конус подшипника ведущего вала
- 27 – Крышка делителя мощности (встроенная)
- 28 – Желоб для масла
- 29 – Колпачковый винт
- 30 – Переключающая вилка
- 31 – Крышка делителя мощности (старого образца)
- 32 – Штанга-толкатель
- 33 – Кольцо ведущего подшипника
- 34 – Прокладка сепаратора ведущего подшипника
- 35 – Шевронная манжета сепаратора ведущего подшипника
- 36 – Сепаратор ведущего подшипника
- 37 – Колпачковый винт
- 38 – Масляное уплотнение (сальник)
- 39 – Вилка ведущего вала
- 40 – Гайка ведущего вала

Задний ведущий мост - чертеж в разобранном виде

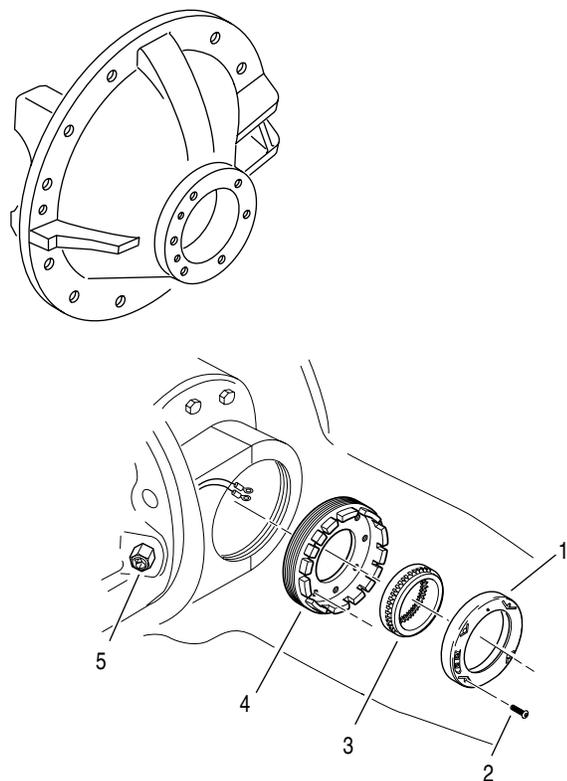


- 1 – Зубчатый венец
- 2 – Колпачковый болт корпуса
- 3 – Крышка подшипника фланцевой половины
- 4 – Корпус дифференциала фланцевой половины
- 5 – Конус подшипника фланцевой половины
- 6 – Кольцо подшипника фланцевой половины
- 7 – Регулировочное кольцо подшипника фланцевой половины
- 8 – Регулировочное кольцо подшипника плоской половины
- 9 – Кольцо подшипника плоской половины
- 10 – Конус подшипника плоской половины
- 11 – Корпус дифференциала плоской половины

- 12 – Упорное кольцо шестерни полуоси
- 13 – Крышка подшипника плоской половины
- 14 – Шестерня полуоси
- 15 – Боковая шестерня
- 16 – Упорное кольцо боковой шестерни
- 17 – Крестовина колесного дифференциала
- 18 – Шестерня полуоси
- 19 – Упорное кольцо шестерни полуоси
- 20 – Корпус с D-образной головкой или передняя часть корпуса
- 21 – Нажимной болт
- 22 – Контргайка нажимного болта.
- 23 – Направляющий подшипник шестерни
- 24 – Шестерня

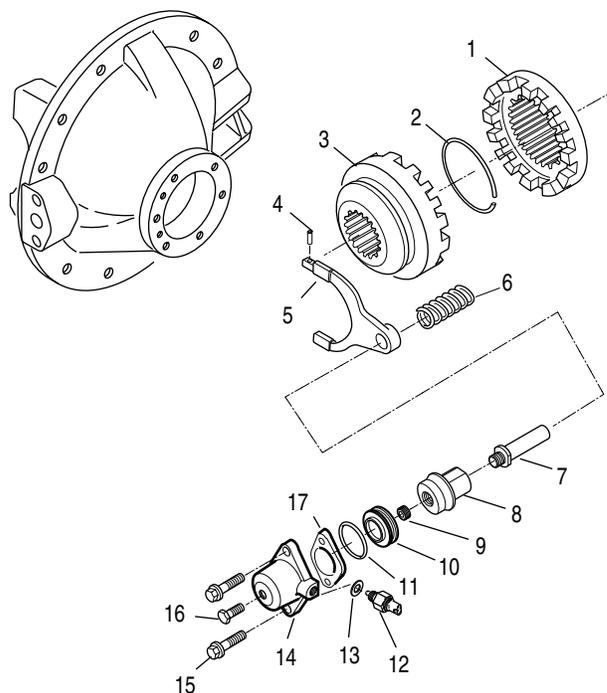
- 25 – Внутренний конус подшипника
- 26 – Распорная втулка подшипника шестерни
- 27 – Внутреннее кольцо подшипника шестерни
- 28 – Прокладка сепаратора шестерни
- 29 – Сепаратор шестерни
- 30 – Наружное кольцо подшипника шестерни
- 31 – Наружный конус подшипника шестерни
- 32 – Уплотнение шестерни
- 33 – Вилка шестерни
- 34 – Гайка шестерни
- 35 – Корпус с R-образной головкой с нажимным болтом

Межосный датчик скорости - чертеж в разобранном виде



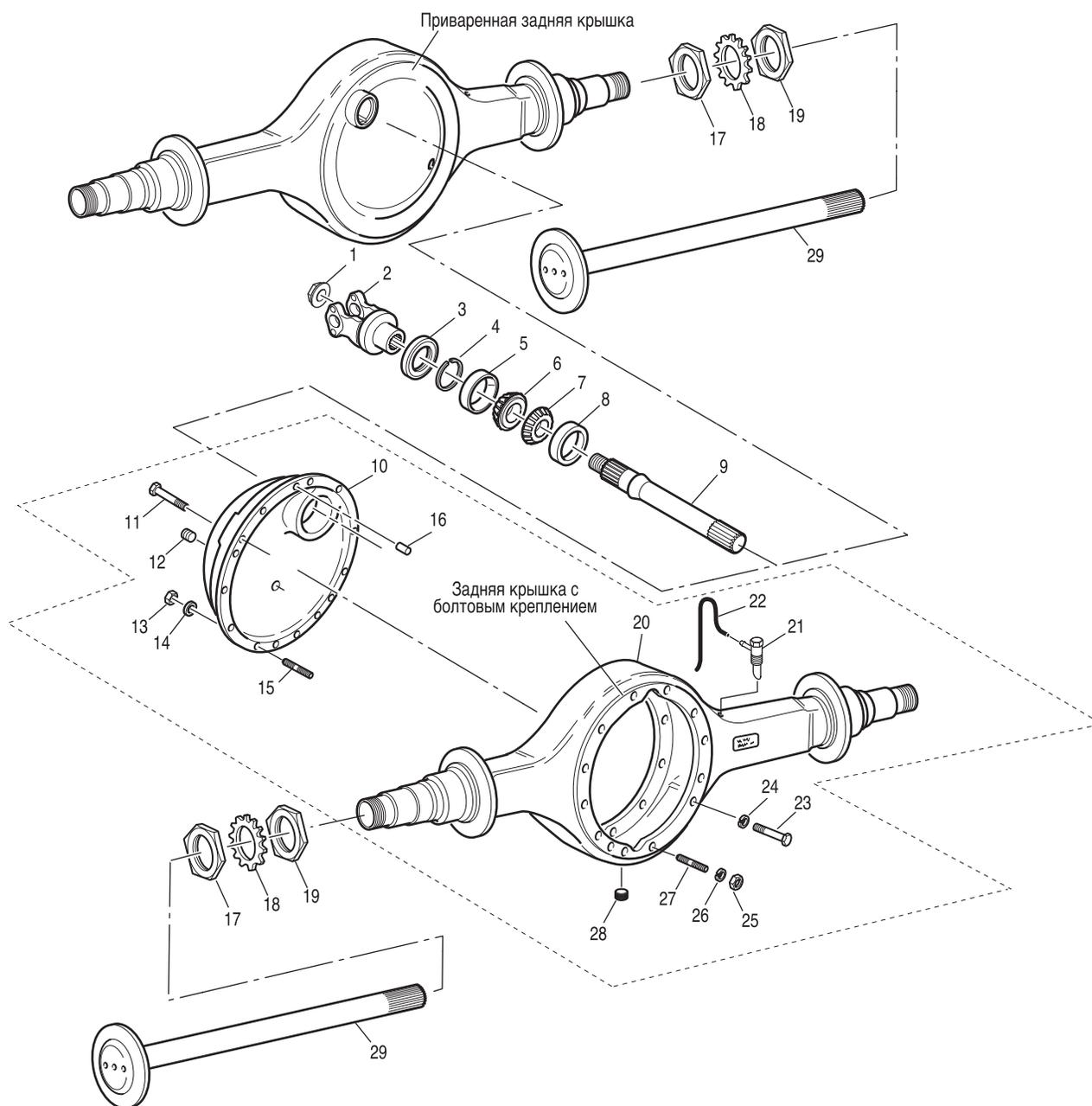
- 1 – Датчик в сборе
- 2 – Крепежный винт
- 3 – Ротор в сборе
- 4 – Регулировочная гайка подшипника дифференциала
- 5 – Клемма датчика

Механизм блокировки колесного дифференциала –
чертеж в разобранном виде



- 1 – Шестерня неподвижной торцевой муфты
- 2 – Обжимное кольцо
- 3 – Шестерня торцевой муфты
- 4 – Пружинный штифт
- 5 – Переключающая вилка
- 6 – Нажимная пружина
- 7 – Штанга-толкатель
- 8 – Шток поршня
- 9 – Установочный винт
- 10 – Поршень
- 11 – Кольцевая прокладка
- 12 – Переключатель
- 13 – Пластмассовая шайба
- 14 – Крышка поршня
- 15 – Колпачковый винт с фланцевой головкой
- 16 – Колпачковый винт для ввинчивания вручную
- 17 – Прокладка

Кожух и ведомый вал в сборе - чертеж в разобранном виде



1 – Гайка ведомого вала

2 – Вилка ведомого вала

3 – Уплотнение ведомого вала

4 – Обжимное кольцо

5 – Наружное кольцо подшипника

6 – Наружный конус подшипника

7 – Внутренний конус подшипника

8 – Внутреннее кольцо подшипника

9 – Ведомый вал

10 – Задняя крышка

11 – Колпачковый винт задней крышки

12 – Заливная пробка

13 – Гайка задней крышки

14 – Стопорная шайба

15 – Болт

16 – Штырь

17 – Контргайка

18 – Стопорное кольцо

19 – Гайка шпинделя

20 – Кожух моста

21 – Сапун

22 – Шланг сапуна

23 – Колпачковый винт корпуса

24 – Стопорная шайба

25 – Гайка

26 – Стопорная шайба

27 – Болт

28 – Дренажная пробка

29 – Полуось

Моменты затяжки крепежных приспособлений. Технические данные.

| Делитель мощности | Класс | Размер | Инструмент | фунт-футов | Н•м |
|---|--------|-------------|--|-----------------------|------------|
| Крепление крышки механизма блокировки дифференциала к корпусу | 8,8 | M10 X 1,5 | 13 мм | 28-35 | 38-47 |
| Переключатель блокировки дифференциала | 8,8 | M12 X 1,5 | | 10-12 | 14-16 |
| Колпачковый винт крышки блокировки МД | 8,8 | M10 X 1,5 | 13 мм | 28-35 | 38-47 |
| Колпачковые винты крышки блокировки МД (2 шт.) | | M10 X 1,5 | 17 мм | 28-35 | 38-47 |
| Колпачковый винт сепаратора подшипника ведущей стороны | 10,9 | M14 X 2 | 21 мм | 114-140 | 155-190 |
| Гайка ведущего вала | | M42 X 1,5 | 55 мм | 840-1020 | 1140-1383 |
| Колпачковый винт крышки делителя мощности | 10,9 | M14 X 2 | 21 мм | 114-140 | 155-190 |
| Пробка трубки делителя мощности | NPTF | 0,750-14 | Ворот 1/2 | 40-60 | 51-81 |
| Дифференциал и редуктор | Класс | Размер | Инструмент | фунт-футов | Н•м |
| Гайка спиральной шестерни передней ведущей шестерни | Сорт 8 | M42 X 1,5 | 65 мм | 840-1020* | 1140-1383* |
| Гайка ведомого вала | | M39 X 1,5 | 55 мм | 680-832 | 920-1130 |
| Гайка задней шестерни | 8,8 | M36 X 1,5 | 55 мм | 575-703 | 780-953 |
| Гайка зубчатого венца с болтом № 126219** | 12 | M16 X 1,5 | 24 мм | 215-255 | 292-346 |
| Гайка зубчатого венца с болтом № 129686** | 11,9 | M16 X 1,5 | 24 мм | 180-220 | 244-298 |
| Колпачковый винт корпуса колесного дифференциала | 10,9 | M14 X 2 | 16 мм, 12-гранный профиль | 114-140 | 155-190 |
| Корпус | Класс | Размер | Инструмент | фунт-футов | Н•м |
| Крепеж датчика ABS | | #1024 X 7/8 | Торцевая отвертка шестигранная 1/8 | Вручную + 1 оборот | |
| Винт между корпусом и кожухом | 12,9 | M16 X 2 | 24 мм | 230-270 | 312-366 |
| Гайка между корпусом и кожухом | 12 | M16 X 1,5 | 24 мм | 199-244 | 270-331 |
| Колпачковый винт подшипника дифференциала | 12,9 | M20 X 2,5 | 30 мм | 350-428 | 475-580 |
| Фильтр насоса | NPTF | 0,750-14 | 1 1/16 | 40-60 | 54-81 |
| Крепежный винт смазочного насоса | 8,8 | M8 X 1,25 | Отвертка с торцевым шестигранником м 6 мм | 17-21 | 23-28 |
| Контргайка нажимного болта | 4 | M42 X 2 | 36 мм | 148-181 | 201-245 |
| Кожух | Класс | Размер | Инструмент | фунт-футов | Н•м |
| Колпачковый винт крышки моста | 12,9 | M12 X 1,75 | 18 мм | 85-103 | 115-140 |

| Делитель мощности | Класс | Размер | Инструмент | фунт-футов | Н•м |
|--|-------|------------|-----------------------|------------|---------|
| Гайки крепления колесной ступицы к полуоси | | .500-20 | 11/16 | 55-71 | 75-96 |
| | | .625-18 | 15/16 | 170-190 | 230-258 |
| | | .750-16 | 1 1/8 | 285-345 | 386-468 |
| Сапун старого образца | NPSF | .375-18 | Шестигранник 0,750 | 20-26 | 27-35 |
| Фиттинг сапуна U-образный | | .375-18 | Шестигранник 0,750 | 20-26 | 27-35 |
| Гайка крышки кожуха | 12 | M12 X 1,25 | 18 мм | 85-103 | 115-140 |
| Магнитная пробка (заливная)*** | NPSF | 1 X 11,5 | 13/16 | 40-60 | 54-81 |
| Дренажная пробка масляная | NPTF | .750-14 | Ворот 1/2 | 40-60 | 54-81 |
| Пробка и температурный датчик | | | | 40-60 | 54-81 |

Примечание: Крепеж с самоблокирующейся резьбой и замазкой могут быть использованы повторно, если они не были повреждены при разборке, но их при этом необходимо закрепить несколькими каплями герметика «Loctite 277», нанесенного на поверхность резьбы. Перед повторным применением необходимо очистить крепеж от масла. Специальная чистка не требуется.

*** С июня 1997 г. размер пробки заливного отверстия был изменен. См. технический бюллетень ABIB-9709.

** С 01.02.1997 г. изменилась конструкция болта зубчатого венца. См. технический бюллетень ABIB-9701.

* Затяните гайку с моментом 840 фунт-футов (1140 Н•М), а затем продолжайте затягивать ее таким образом, чтобы совместить прорезь гайки с ближайшим отверстием хвостовика шестерни.

Для обеспечения длительного срока службы моста Eaton и надежности при эксплуатации следует строго соблюдать установленные значения момента затяжки. Недостаточная затяжка крепежных приспособлений не менее опасна, чем чрезмерная затяжка.

Для получения наилучших результатов необходимо строго соблюдать рекомендованные значения моментов затяжки.

Указанные данные включают в себя класс и величину момента затяжки.

Авторское право Eaton Corporation и Dana Limited, 2008 г. Компании Eaton и Dana настоящим предоставляют право своим заказчикам, продавцам и дистрибуторам на свободное копирование, воспроизведение и/или распространение настоящего документа в печатном виде. Копирование настоящего документа допускается только целиком, без внесения изменений или дополнений. ДАННАЯ ИНФОРМАЦИЯ НЕ ПРЕДНАЗНАЧЕНА ДЛЯ ПРОДАЖИ ИЛИ ПЕРЕПРОДАЖИ. ЭТО УВЕДОМЛЕНИЕ ДОЛЖНО БЫТЬ УКАЗАНО НА ВСЕХ КОПИЯХ ДОКУМЕНТА.



National Institute for
**AUTOMOTIVE
SERVICE
EXCELLENCE**

Roadranger®

Для получения помощи по техническому обслуживанию воспользуйтесь круглосуточной телефонной службой (работает без выходных): 1-800 0-826-HELP (4357) (телефон в Мексике: 001-800-826-4357). Более длительная работа без остановок! Или посетите нашу страницу в Интернете: www.roadranger.com.



EATON