1. **ТРАНСМИССИЯ**

**Задание 4. Тема «Трансмиссия автомобиля КАМАЗ-5320»**

**Цель задания** –изучить на практике устройство сцепления,коробки пере-дач, карданной передачи, задних мостов, получить начальные навыки в опера-циях разборки-сборки агрегатов трансмиссии.

**Иллюстративный материал** –учебные плакаты,рис. 2.1–2.7. **Монтажное оборудование, приспособления, инструменты** –коробка пе-

редач автомобиля КАМАЗ-5320, мосты в сборе (главная передача, дифферен-циал, полуоси) КАМАЗ-5320, карданные передачи автомобиля КАМАЗ-5320, разрез коробки передач (КП) автомобиля КАМАЗ-5320 (для изучения взаимно-го расположения шестерен и синхронизаторов). Приспособление для разборки-сборки сцепления, для выпрессовки крышки подшипника, съемник трехлапный, комплект инструментов, выколотка из мягкого металла (например, медная, бронзовая), коловорот, пассатижи , ключи специальные торцовые 36 мм ( для КП), 41 мм (для карданного вала), ключ торцовый шарнирный 14 мм, ключ га-ечный накидной 41 мм, ключ шестигранный, ключи гаечные 11 и 55 мм, ключ специальный для регулировки роликовых подшипников, шплинтодер, шплинт, проволока Ø1,8 мм, дополнительный комплект шайб.

**Перечень материалов, изучение которых необходимо при выполнении задания** –последовательность проведения отдельных этапов выполнения зада-

ния [15], в том числе с описанием операций разборки-сборки в общем виде [1, глава 2], в том числе операций разборки-сборки сцепления, коробки пере-дач, карданной передачи автомобиля КАМАЗ-5320. Варианты выполнения час-ти задания, связанной с операциями разборки-сборки указанных узлов, приве-дены в ИТК № 5, № 6 (см. с. 38–42).

* 1. Изучить сцепление автомобиля КАМАЗ-5320 (для изучения использо-

вать рис. 2.1, 2.2)

* 1. Разобрать сцепление автомобиля КАМАЗ-5320 (см. рис. 2.1), выпол-няя операции:
* нанести метки на кожухе 17 и нажимном диске 7 для того, чтобы не разба-лансировать сцепление при последующей сборке;
* установить сцепление на приспособление и, вращая гайку винта, сжать на-жимные пружины до ослабленного состояния отжимных рычагов;
* отрегулировать регулировочные гайки с опорных вилок отжимных (оттяж-ных) рычагов 9;
* отпустить гайку винта приспособления и снять кожух 17, нажимные пружи-ны 16 и теплоизолирующие шайбы 18.
* вывернуть болты крепления пружинных пластин, вынуть из них направляю-щие втулки;
* снять нажимной диск.

29

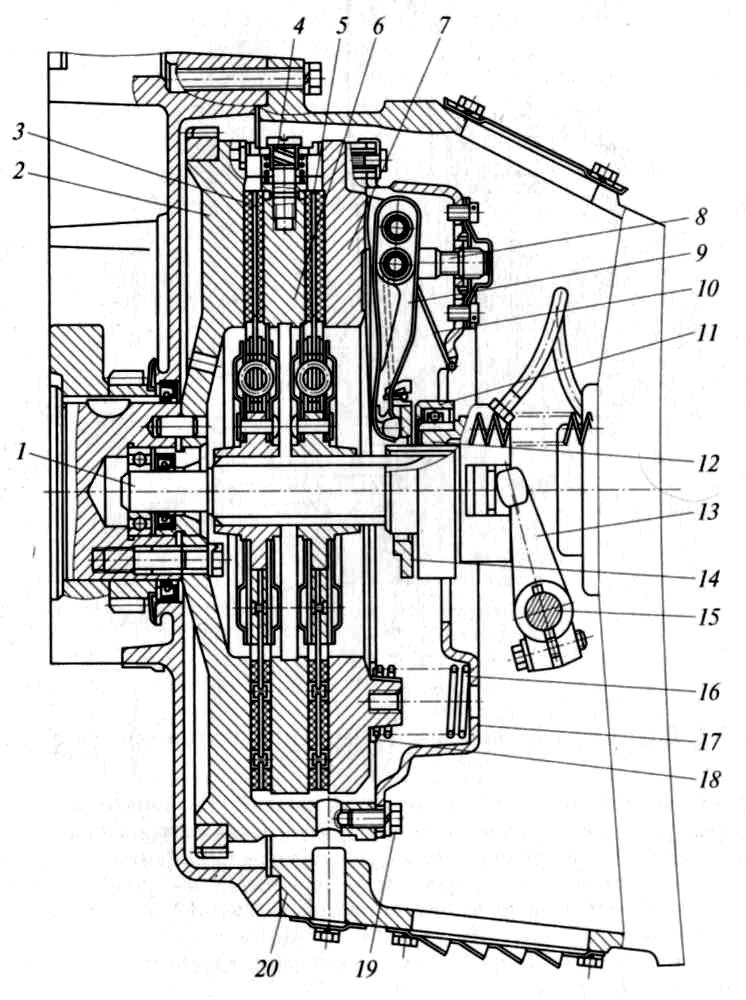


Рис. 2.1. Сцепление в автомоби-лях семейства КамАЗ:

1 – ведущий вал; 2 – маховик; 3, 5 – ведомые диски; 4 – механизм автоматической установки сред-него ведущего диска; 6 – средний ведущий диск; 7 – нажимной диск; 8 – вилка оттяжного рычага; 9 – оттяжной рычаг; 10 – пружина упорного кольца ; 11 – упорный подшипник; 12 – муфта выключе-ния сцепления; 13 – вилка выклю-чения сцепления; 14 – упорное кольцо; 15 – валик вилки; 16 – нажимная пружина; 17 – ко-жух; 18 – теплоизоляционная шайба ; 19 – болт крепления кожу-ха; 20 – картер

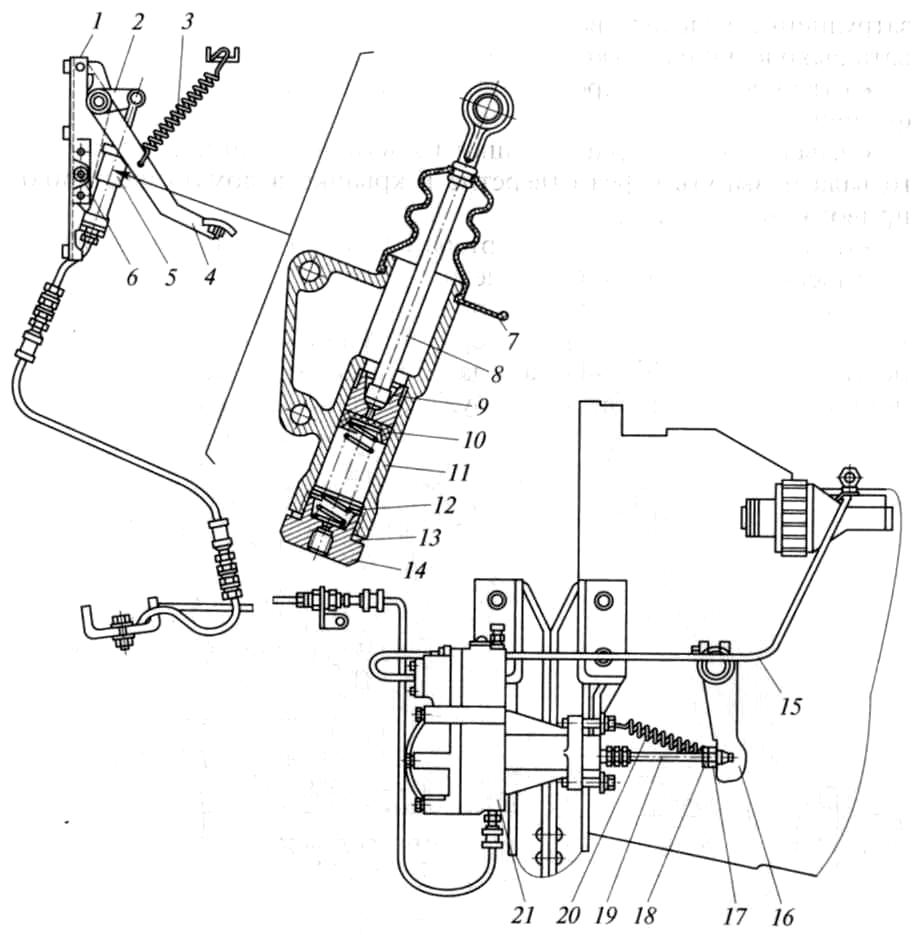


Рис. 2.2. Гидравлический привод сцепления в автомобилях семейства КамАЗ:

1 – кронштейн педали; 2 – рычаг

толкателя поршня; 3 – оттяжная

пружина; 4 – педаль сцепления;

1. – главный цилиндр; 6 – ограни-читель хода педали; 7 – защитный

чехол; 8 – толкатель поршня;

9 – поршень; 10 – манжета порш-

ня; 11 – корпус; 12 – пружина;

13 – уплотнительное кольцо;

14 – пробка; 15 – трубка подвода

воздуха; 16 – рычаг выключения

сцепления; 17 – сферическая гай-

ка; 18 – контргайка; 19 – толка-

тель поршня пневмогидроусили-

теля; 20 – возвратная пружина;

21 – пневмогидроусилитель

30

* 1. Собрать сцепление автомобиля КАМАЗ-5320, выполняя операции в порядке обратном сборке. При помощи регулировочных гаек установить концы рычажков от плоскости нажимного диска на расстоянии (40,2 ± 0,15) мм.

Обратить внимание на наличие пружинных эксцентриковых механизмов автоматической установки среднего ведущего диска 4 (рис. 2.1) и упорного кольца оттяжных рычагов 10.

* 1. Разобрать частично пневмогидравлический усилитель (ПГУ) привода сцепления КАМАЗ-5320 (использовать рис. 2.3):
* зажать ПГУ в тисках;
* вывернуть сливную пробку 22 из переднего корпуса усилителя;
* вывернуть болты крепления штуцера подвода воздуха от редукционного кла-пана, снять штуцер;
* вынуть сдвоенные впускной - выпускной клапаны 17, 19 в сборе;
* вывернуть болты крепления переднего корпуса и снять корпус 24 вместе с пневмопоршнем 21;
* снять возвратную пружину пневмопоршня 25 и пружину мембраны 14;
* снять мембрану следящего устройства 11 в сборе с седлом выпускного кла-пана 12.

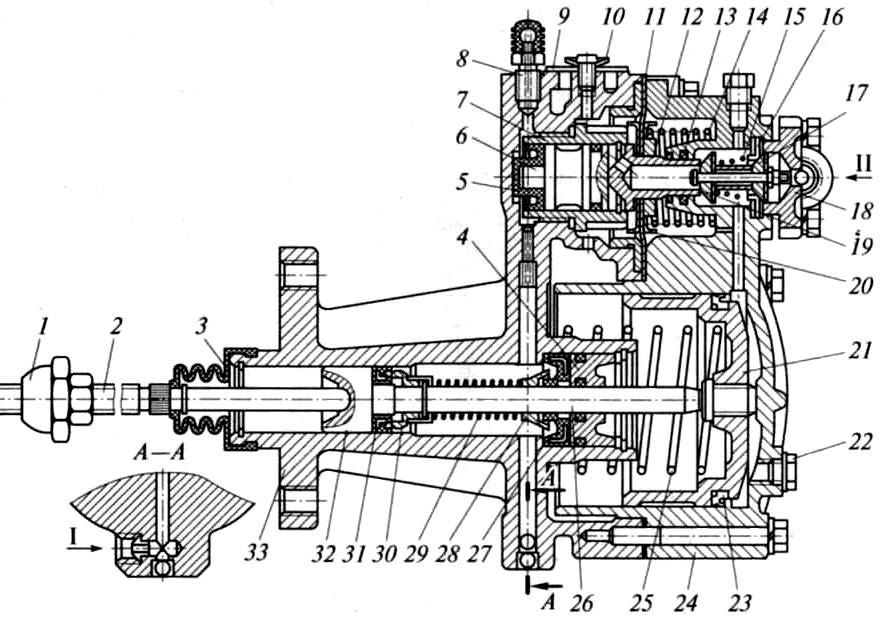


Рис. 2.3. Пневмогидравлический усилитель привода сцепления в автомобилях КАМАЗ:

1 – сферическая гайка; 2 – толкатель поршня выключения сцепления; 3 – защитный чехол; 4 – корпус комбинированного уплотнения ; 5 – манжета следящего поршня; 6 – следящий поршень; 7– корпус следящего поршня; 8 – перепускной клапан; 9 – уплотнитель выпускного отверстия; 10, 18 – крышки; 11 – мембрана следящего устройства; 12 – седло выпускного клапана; 13 – уплотнительное кольцо; 14 – пружина мембраны; 15 – пружина впускного и выпускного клапанов; 16 – седло впускного клапана; 17 – впускной клапан; 19 – выпускной клапан; 20 – тарелка пружины; 21 – пневматический поршень; 22 – пробка; 23 – манжета поршня; 24 – передний корпус; 25 – возвратная пружина пневматического поршня; 26 – тол-катель поршня выключения сцепления; 27 – манжета уплотнителя; 28, 30 – втулки; 29 – пру-жина поршня выключения сцепления; 31 – манжета поршня; 32 – гидравлический поршень выключения сцепления; 33 – задний корпус; I – подвод масла; II – подвод воздуха

31

1. Продефектировать детали.
2. Собрать ПГУ в последовательности, обратной разборке.
3. Используя учебный плакат и рис. 2.4, изучить общее устройство КП ав-томобилей семейства КАМАЗ. Обратить внимание на маслонагнетательное устройство, а также на то, что все шестерни вторичного вала установлены на двухрядных игольчатых подшипниках.

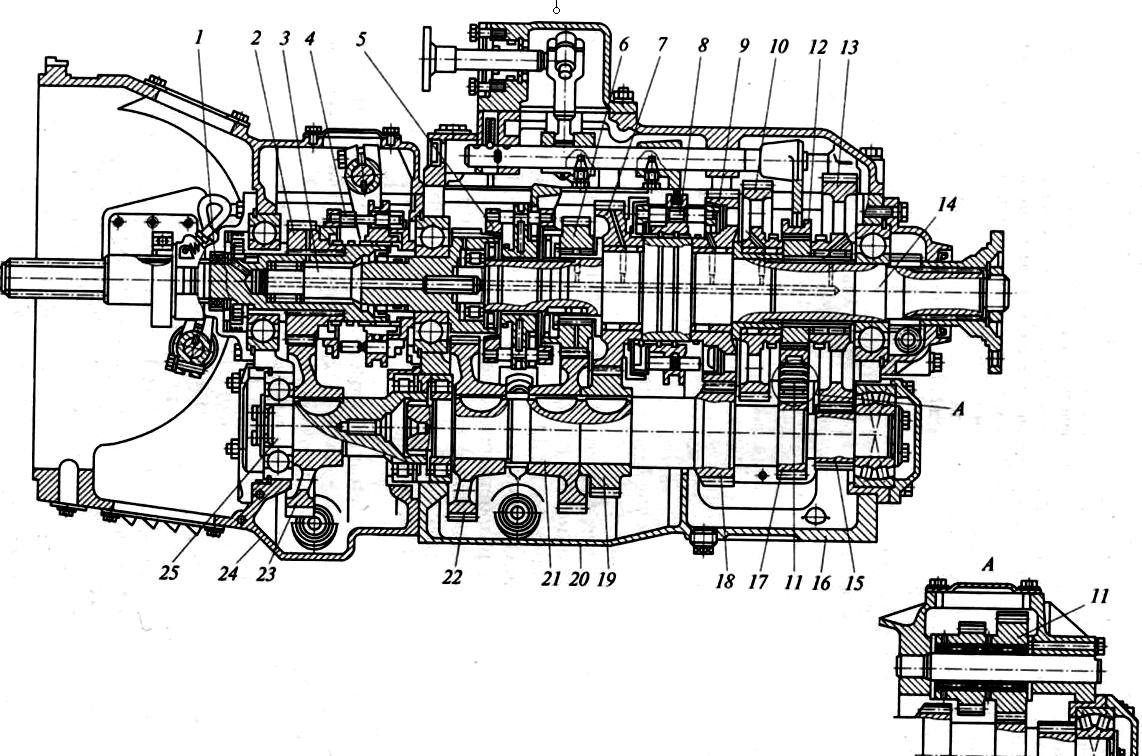


Рис. 2.4. Коробка передач автомобилей семейства КАМАЗ:

1 – ведущий вал делителя; 2 – шестерня ведущего вала делителя; 3 – ведущий вал коробки передач; 4 – синхронизатор делителя; 5 – синхронизатор IV и V передач; 6 – шестерня IV пе-редачи ведомого вала; 7 – шестерня III передачи ведомого вала; 8 – синхронизатор II и III пе-редач; 9 – шестерня II передачи ведомого вала; 10 – шестерня передачи заднего хода ведомо-го вала; 11 – блок шестерен передачи заднего хода; 12 – муфта включения передачи заднего хода и I передачи; 13 – шестерня I передачи ведомого вала; 14 – ведомый вал; 15 – зубчатый венец I передачи промежуточного вала; 16, 20 – картер коробки; 17 – зубчатый венец проме-жуточного вала для включения передачи заднего хода; 18 – зубчатый венец II передачи; 19 – шестерня III передачи промежуточного вала; 21 – промежуточный вал коробки передач; 22 – шестерня привода промежуточного вала коробки передач; 23 – шестерня привода про-межуточного вала делителя; 24 – картер делителя; 25 – промежуточный вал делителя

* 1. Частично разобрать КП автомобиля КАМАЗ-5320 (см. рис. 2.4), для че-го выполнить следующее:
* снять верхнюю крышку с механизма переключения передач и прокладку;
* снять фланцевую крышку подшипника ведущего вала делителя 1;
* извлечь ведущий вал делителя;
* снять шайбу маслонагнетательного устройства, проверить каналы подвода масла к подшипникам шестерен.

32

* 1. Продефектировать снятые и оставшиеся в корпусе КП детали. Вращая первичный вал КП вручную, перемещать муфту 12 для включения I передачи и передачи заднего хода, синхронизаторы для включения II и III (поз. 8), IV и V (поз. 5) передач и при этом следить за изменением скорости и направлением вращения вторичного вала.
  2. Изучить устройство и работу привода управления механизмом пере-ключения передач (см. рис. 2.5). Выполнить рассоединение дистанционного привода переключения передач, для чего:
* зафиксировать стопорными болтами рычаг переключения передач 4 в опоре рычага 2 и поворотный фланец 18 штока переключения передач, установлен-ный на верхней крышке КП;
* ослабить стяжные болты регулировочного фланца;
* вывернуть четыре болта крепления регулировочного фланца и навернуть фланец на тягу, рассоединить привод;
* осмотреть опоры тяг и при необходимости поменять уплотнения.

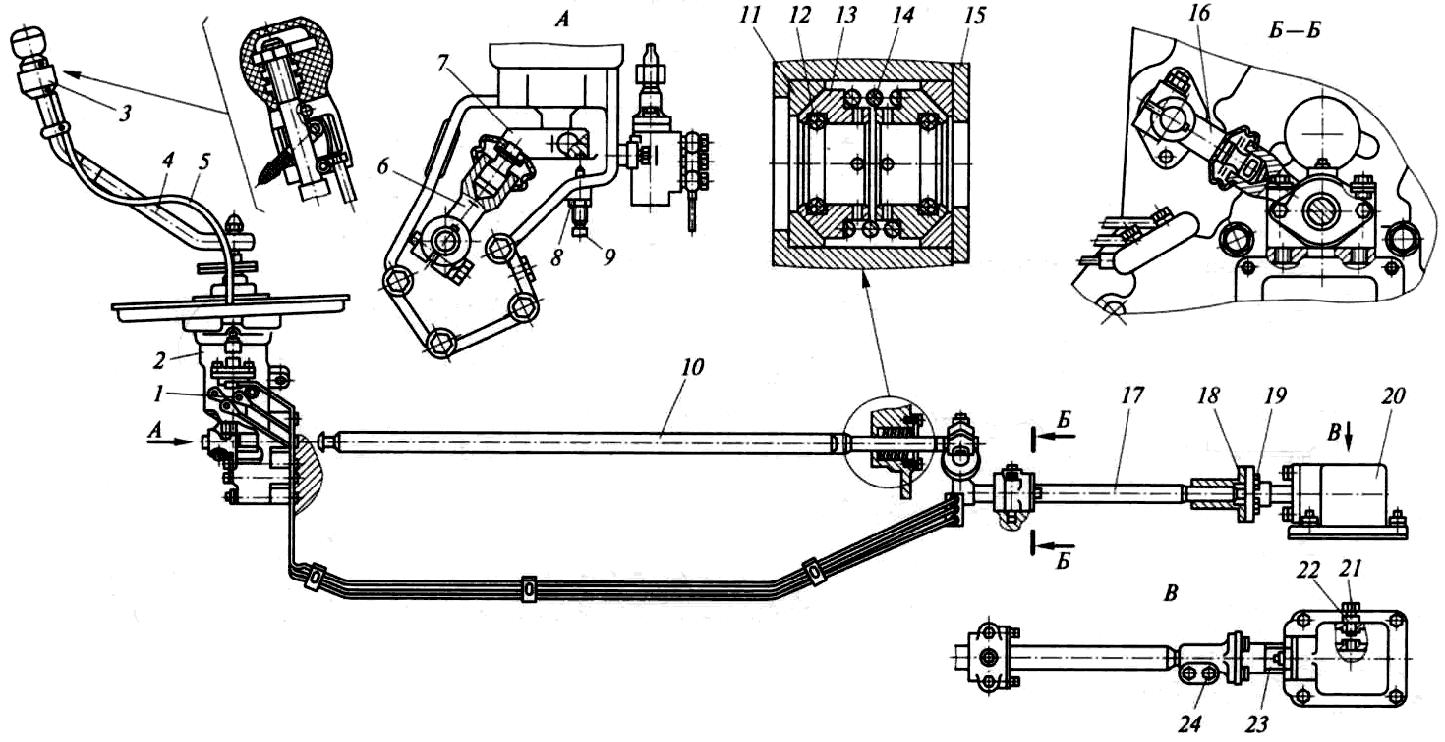


Рис. 2.5. Привод управления механизмом переключения передач:

1 – кран управления делителем; 2 – опора рычага переключения передач; 3 – переключатель крана; 4 – рычаг переключения передач; 5 – трос крана управления с оплеткой; 6 – головка передней тяги управления; 7 – рычаг наконечника; 8, 22 – контргайки; 9, 21 – стопорные бол-ты; 10 – передняя тяга управления; 11 – сухарь шаровой опоры; 12 – уплотнительное кольцо; 13 – втулка шаровой опоры; 14 – пружина; 15 – крышка; 16 – рычаг передней тяги; 17 – про-межуточная тяга; 18 – стяжной регулировочный фланец; 19 – болт; 20 – опора; 23 – шток ры-чага переключения передач; 24 – болт крепления регулировочного фланца

1. Собрать дистанционный привод, выполняя операции в последова-тельности, обратной разборке. Вывернуть стопорные болты на опоре рычага на 21 мм, а на поворотном фланце на 31 мм.
2. Собрать КП автомобиля КАМАЗ-5320, выполняя операции в последо-вательности, обратной разборке.

33

1. Изучить устройство карданной передачи автомобиля КАМАЗ-5320 (см. рис. 2.6).

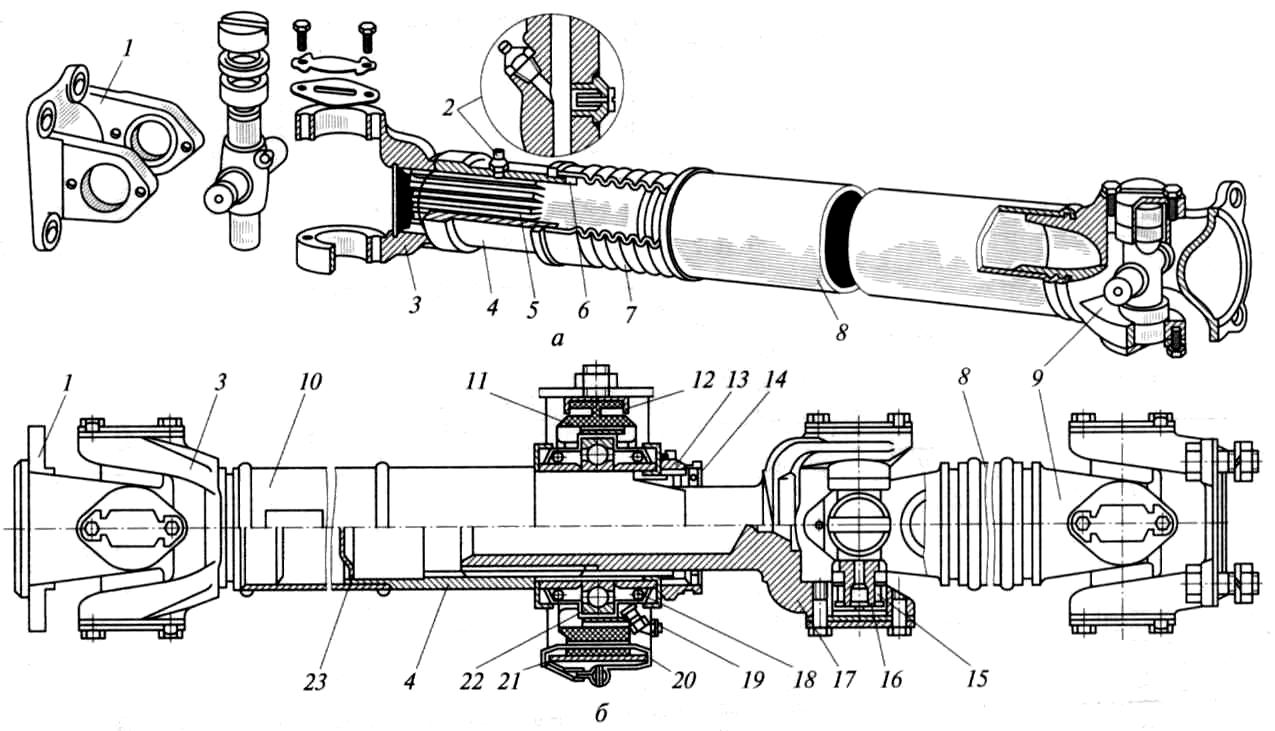


Рис. 2.6. Карданные передачи:

* – с одним валом; *б* – с двумя валами и упругими сочленениями; 1, 3 – вилки; 2, 19 – мас-ленки; 4 – шлицевая втулка; 5 – наконечник со шлицами; 6, 14, 18 – сальники; 7 – защитный чехол; 8 – карданный вал; 9 – карданный шарнир; 10 – промежуточный карданный вал; 11 – подушка опоры; 12 – скоба крепления подушки; 13 – гайка крепления подшипника про-межуточной опоры; 15 – игольчатый подшипник крестовины; 16 – крестовина; 17 – скользя-щая вилка; 20 – хомут; 21 – кронштейн опоры; 22 – шарикоподшипник; 23 – заглушка
  1. Разобрать кардан автомобиля КАМАЗ-5320 (см. рис. 2.6), выполняя при этом следующее:

− разобрать кардан для смазки шлицевых соединений, удалить старую смазку и заложить новую. Запрещается добавлять новую смазку без удаления старой. Для автомобиля КамA3-5320 применяется смазка Литол–24;

− при помощи съемника выдавить на 1520 мм стакан крестовины из вилки 1 (рис. 2.6 *а*, поз. 1), затем при помощи кусочка наждачной бумаги вытащить игольчатый подшипник; остальные подшипники выпрессовать таким же спосо-бом; − снять с крестовин торцовые уплотнения.

* 1. Собрать кардан, выполняя операции в последовательности, обратной разборке. Торцовые уплотнения напрессовывать при помощи оправки. Стрелки или метки на валу и вилке должны находиться на одной линии. Сборка шарни-ра с применением молотка недопустима. При сборке проверить момент силы затягивания болтов крепления крышек подшипников кардана: должен быть в пределах 7988 Н·м для заднего моста и 122137 Н·м для среднего моста авто-мобиля КАМАЗ-5320.

34

1. Изучить устройство ведущих мостов автомобиля КАМАЗ-5320. Кон-струкции ведущих мостов аналогичны. Различаются они лишь тем, что проме-жуточный (средний) мост имеет блокируемый межосевой дифференциал (см. рис. 2.7), устройство которого необходимо изучить.

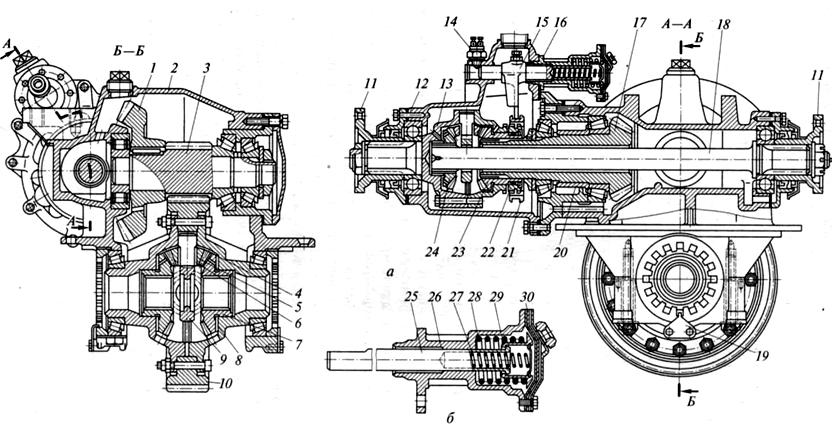


Рис. 2.7. Промежуточный мост с межосевым дифференциалом автомобиля КАМАЗ-5320:

* – конструкция; *б* – механизм включения блокировки; 1 – ведомая коническая шестерня (промежуточный вал); 2 – картер главной передачи; 3 – ведущая цилиндрическая шестерня; 4 – опорная шайба сателлита; 5 – сателлит; 6 – бронзовая втулка сателлита; 7 – полуосевая шестерня; 8 – опорная шайба полуосевой шестерни; 9 – крестовина; 10 – ведомое цилиндри-ческое колесо; 11 – фланец; 12 – картер межосевого дифференциала; 13 – передняя чашка дифференциала; 14 – микровыключатель; 15 – вилка муфты блокировки; 16 – механизм включения блокировки дифференциала; 17 – ведущая коническая шестерня; 18 – вал привода заднего моста; 19 – стопор гайки; 20 – распорная втулка; 21 – муфта блокировки; 22 – внут-ренняя зубчатая муфта; 23 – коническая шестерня привода промежуточного моста; 24 – ко-ническая шестерня привода заднего моста; 25 – шток; 26 – корпус; 27 – нажимная пружина; 28 – возвратная пружина; 29 – стакан штока; 30 – мембрана
  1. Частично разобрать промежуточный мост автомобиля КамA3-5320 следующим образом:

− отвернуть гайки крепления фланца полуоси к ступице колеса, снять пружин-ные шайбы, извлечь из гнезд конусные разжимные втулки, монтажными болта-ми сдвинуть полуось, вынуть ее, снять прокладку из-под фланца; − аналогично снять вторую полуось;

− отвернуть гайки крепления главной передачи, снять пружинные шайбы, вы-вернуть пробку наливного отверстия, а вместо нее ввернуть рым-болт; − используя подъемный механизм, вытащить главную передачу, установить ее на подставку и закрепить;

35

1. Разобрать главную передачу в следующем порядке (см. рис. 2.7):

а) вывернуть самоконтрящиеся болты крепления стопоров гаек подшип-ников дифференциала и снять стопоры;

б) вывернуть болты крепления крышек подшипников дифференциала. Перед снятием крышек отметить их положение относительно картера, так как крышки не взаимозаменяемы, а обработаны вместе с картером и резьба на них нарезана в один прием;

в) снять крышки и круглые регулировочные гайки, вынуть дифференци-

ал;

г ) расшплинтовать и отвернуть гайку крепления фланца кардана 11, снять шайбу и фланец;

д) отвернуть болты крепления передней крышки и снять ее, а также мас-лоотражатель и опорную шайбу;

е) вывернуть болты крепления задней крышки и снять ее;

ж) выпрессовать ведущий вал в сборе с ведущей шестерней 17;

з) вывернуть болты крепления и снять крышку стакана подшипников промежуточного вала-шестерни 3;

и) расстопорить и отвернуть гайку крепления наружного подшипника на промежуточном валу, снять опорную шайбу;

к) вворачивая монтажные болты, выпрессовать стакан в сборе с наруж-ным подшипником и наружной обоймой внутреннего подшипника, снять дис-танционные шайбы, установленные между подшипниками;

л) вынуть промежуточный вал с ведомой шестерней 1 первой ступени главной передачи;

Узлы дифференциала ведущей и ведомой шестерен не рассоединять, но обратить внимание на то, что при изменении передаточного числа ведущих мостов промежуточный вал и ведомая шестерня второй ступени заменяются другими из запасного комплекта.

* продефектировать разобранные детали;
* определить места регулировки ведущих мостов, запомнить, как и с помощью каких приспособлений, эта работа выполняется.

Согласно инструкции по эксплуатации автомобиля КАМАЗ-5320 регули-ровка ведущих мостов осуществляется опытным специалистом в условиях ре-монтной мастерской с использованием измерительных приборов и инструмен-тов.

* 1. Выполнить регулировки ведущих мостов автомобиля КАМАЗ-5320, соблюдая определенные условия:
* предварительный натяг в конических подшипниках ведущей конической шестерни в сборе при наличии осевого перемещения проводят путем уменьше-ния толщины пакета регулировочных шайб (заменой одной или обеих регули-ровочных шайб другими из запасного комплекта) на величину осевого переме-щения плюс 0,040,06 мм (толщина запасных регулировочных шайб составляет

3,103,12; 3,153,17; 3,253,27; 3,353,37; 3,453,47; 3,553,57; 3,653,67; 3,703,72 мм);

36

* момент силы затягивания гайки крепления фланца конической шестерни главной передачи должен быть 235353 Н·м;
* сила для проворачивания стакана подшипников, которые должны быть сма-заны, должна находиться в пределах 1123 Н (при снятой крышке сальника);
* предварительный натяг подшипников ведомой конической шестерни в сборе при наличии осевого перемещения проводят заменой одной или обеих шайб из комплекта запасных частей на величину осевого перемещения плюс 0,030,05 мм (толщина запасных шайб составляет 6,206,22; 6,226,27; 6,356,37; 6,456,47; 6,556,57; 6,656,67; 6,756,77; 6,806,82 мм);
* момент силы затягивания гайки подшипников должен быть 343,4392,4 Н·м;
* сила для проворачивания стакана подшипников должна находиться в преде-лах 1450 Н. Если после регулировки она меньше, регулировку необходимо по-вторить.
  1. Собрать промежуточный мост автомобиля КАМАЗ-5320, выполняя операции в последовательности, обратной разборке. При установке прокладки под крышку цилиндрического роликового подшипника задней опоры ведущего вала главной передачи проследить, чтобы отверстие в прокладке совпало с от-верстием картера.

**Контрольные вопросы к заданию 4**

* 1. Для чего служит сцепление?
  2. С какой целью под нажимные пружины сцепления устанавливают шайбы
* из какого материала они изготовлены?
  1. Почему для разборки сцепления его устанавливают на специальное при-способление?
  2. Почему при износе фрикционных накладок сцепление «буксует»?
  3. Укажите назначение коробки передач.

37

**Инструкционно-технологическая карта № 5**

Разборка-сборка коробки передач и дистанционного привода

переключения передач автомобиля КАМАЗ-5320

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Последовательность** | **Инструмент,** | **Технические условия** |
| **Операций** | **приспособление** | **и указания** |



1. ***Частичная разборка коробки передач***

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. | Вывернуть болты крепления верхней | Ключ гаечный |  | - |  |  |
| крышки КП | | 17 мм |  |  |  |
|  |  |  |  |
| 2. | Снять крышку КП с механизма пере- | - |  | - |  |  |
| ключения передач | |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| 3. | Снять уплотнительную прокладку | - |  | - |  |  |
| 4. | Вывернуть болты крепления фланце- | Ключ гаечный |  |  |  |  |
| вой крышки подшипника ведущего вала | |  | - |  |  |
| 14 мм |  |  |  |
| Делителя | |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| 5. | Снять фланцевую крышку | - |  | - |  |  |
| 6. | Снять уплотнительную прокладку | Отвертка |  | - |  |  |
| 7. | Извлечь из корпуса муфты сцепления | Молоток, | Молоток | и | выколотку |  |
| ведущий вал делителя в сборе с маслона- | | использовать | | при за- |  |
| выколотка |  |
| гнетательным устройством | | трудненном выходе вала | | |  |
|  |  |
| 8. | Отвернуть гайку крепления маслона- | Ключ специальный |  | - |  |  |
| гнетательного устройства | |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| 9. | Снять шайбу маслонагнетательного | - |  | - |  |  |
| Устройства | |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  | ***2. Сборка*** | ***коробки передач*** |  |  |  |  |
| 1. | Установить на ведущий вал шайбу | - |  | - |  |  |
| маслонагнетательного устройства | |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| 2. | Завернуть гайку крепления маслона- | Ключ специальный |  | - |  |  |
| гнетательного устройства | |  | Для установки подшип- | | |  |
|  |  |  |  |
| 3. | Установить ведущий вал делителя в | Молоток, | ника ведущего вала де- | | |  |
| лителя на место исполь- | | |  |
| корпусе муфты сцепления | | выколотка |  |
| зовать молоток и выко- | | |  |
|  |  |  |  |
| 4. | Установить на место уплотнительную |  | лотку |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| прокладку фланцевой крышки подшип- | | - |  | - |  |  |
| ника ведущего вала делителя | |  |  |  |  |  |
| 5. | Установить фланцевую крышку | - |  | - |  |  |
| 6. | Завернуть болты крепления фланце- | Ключ гаечный |  | - |  |  |
| вой крышки | | 14 мм |  |  |  |
|  |  |  |  |
| 7. | Установить на корпус КП уплотни- |  |  |  |  |  |
| тельную прокладку крышки механизма | | - |  | - |  |  |
| переключения передач | |  |  |  |  |  |
| 8. | Установить крышку механизма пере- | - |  | - |  |  |
| ключения передач | |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| 9. | Завернуть болты крепления верхней | Ключ гаечный |  | - |  |  |
| Крышки | | 17 мм |  |  |  |
|  |  |  |  |

38

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  | Продолжение ИТК № 5 | |  |
|  | **Последовательность** | |  | **Инструмент,** | **Технические условия** |  |  |
|  |  | **операций** |  | **приспособление** | **и указания** |  |  |
|  |  | ***3. Разборка дистанционного*** | | ***привода переключения*** | ***передач*** |  |  |
| 1. | Завернуть установочный (стопорный) | | | Ключ гаечный |  |  |  |
| болт в опору рычага переключения пере- | | | | - |  |  |
| 13 мм |  |  |
| дач | |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| 2. | Завернуть установочный (стопорный) | | | Ключ гаечный |  |  |  |
| болт в шток рычага механизма переклю- | | | | - |  |  |
| 13 мм |  |  |
| чения передач (поворотный фланец) | | | |  |  |  |
|  |  |  |  |
| 3. | Ослабить | стяжные болты | регулиро- | Ключ гаечный | - |  |  |
| вочного фланца | | |  | 19 мм |  |  |
|  |  |  |  |
| 4. | Вывернуть | стяжные болты, соеди- | | Ключ гаечный |  |  |  |
| няющие регулировочный фланец и фла- | | | |  |  |  |
| 13 мм | - |  |  |
| нец штока рычага переключения передач | | | |  |  |
|  |  |  |  |
| (поворотный фланец) | | |  |  |  |  |  |
| 5. | Навернуть регулировочный фланец на | | | - | - |  |  |
| тягу и рассоединить привод | | |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  | ***4. Сборка дистанционного*** | | ***привода переключения*** | ***передач*** |  |  |
|  |  |  |  |  | Фланец выворачивать до |  |  |
| 1. | Вывернуть регулировочный фланец | | | - | совпадения отверстий |  |  |
| под четыре болта креп- |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | ления |  |  |
| 2. | Завернуть стяжные болты, соединяю- | | |  | Момент сил при затяги- |  |  |
| щие регулировочный фланец и фланец | | | | Ключ гаечный | вании болтов 4050 Н·м |  |  |
| штока переключения передач (поворот- | | | | 13 мм |  |  |  |
| ный фланец) | |  |  |  | - |  |  |
| 3. | Завернуть стяжные болты регулиро- | | | Ключ гаечный |  |  |
| вочного фланца | | |  | 19 мм |  |  |  |
| 4. | Вывернуть | установочный | (стопор- | Ключ гаечный | Болт вывернуть на 21 мм |  |  |
| ный) болт из рычага переключения пере- | | | | (по шагу резьбы болта) |  |  |
| 13 мм |  |  |
| дач | |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| 5. | Вывернуть | установочный | болт из | Ключ гаечный | Болт вывернуть на 31 мм |  |  |
| штока поворотного фланца | | |  | 13 мм |  |  |  |



**Инструкционно-технологическая карта № 6**

Разборка-сборка и регулировка главной передачи заднего моста

автомобиля КАМАЗ-5320

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Последовательность** | **Инструмент,** | **Технические условия** |
|  | **Операций** | **приспособление** | **и указания** |
|  | ***1. Разборка главной передачи заднего моста*** | | |
| 1. | Вывернуть самоконтрящиеся болты креп- | Ключ гаечный |  |
| ления стопоров гаек подшипников диффе- | | 10 мм | - |
| Ренциала | |  |  |
| 2. | Снять стопоры | - | - |
| 3. | Отогнуть стопорные пластины болтов | Отвертка, пасса- | Отметить положение |
| крепления крышек подшипников дифферен- | | тижи | крышек относительно |
| Циала | |  | картера |



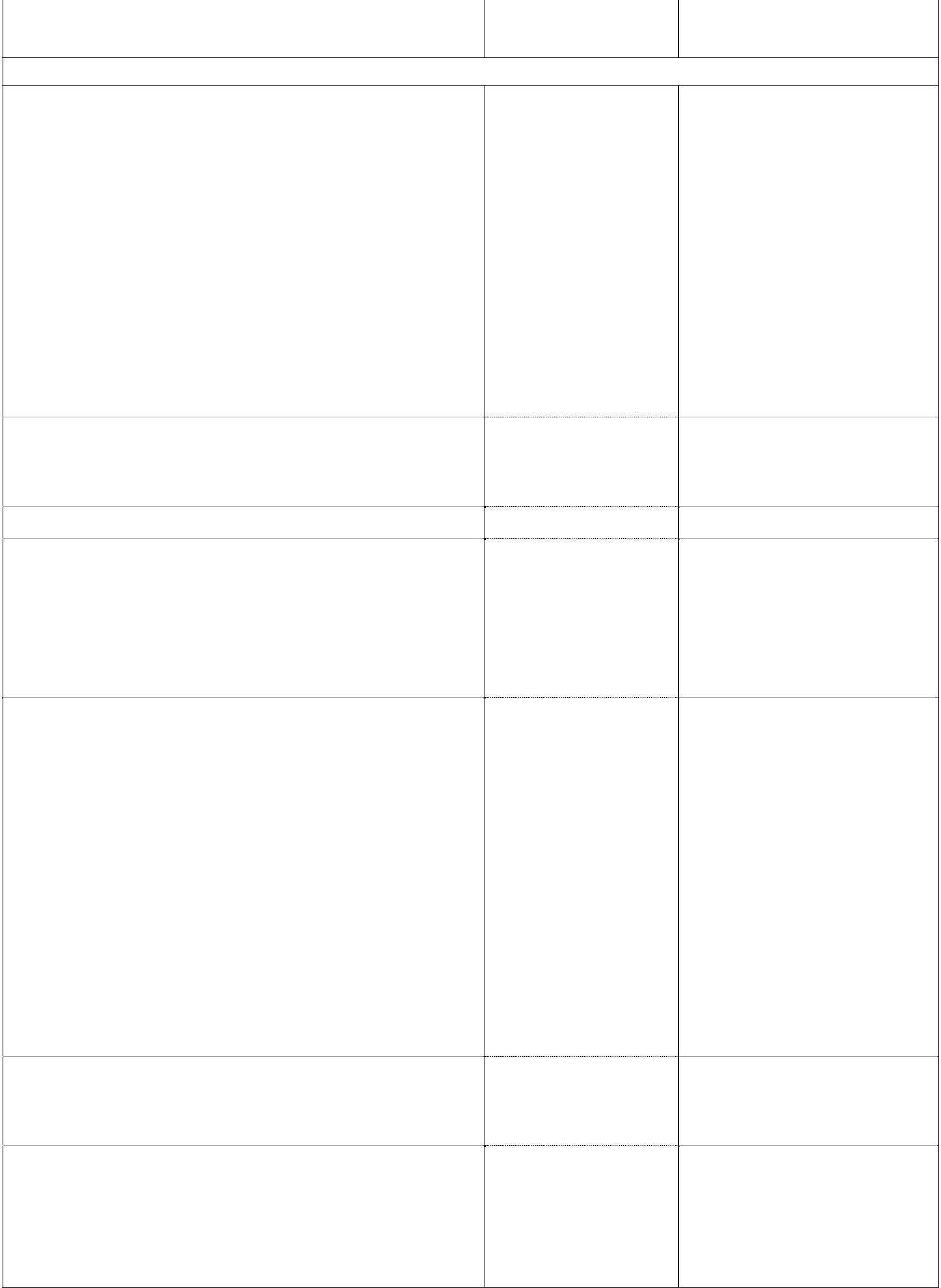
39

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  | Продолжение ИТК № 6 | |  |
|  | **Последовательность** | | |  | **Инструмент,** | **Технические условия** |  |  |
|  |  | **операций** | |  | **приспособление** | **и указания** |  |  |
| 4. Вывернуть болты крепления крышек | | | | | Ключ гаечный | - |  |  |
| 27 мм |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5. | Снять крышку подшипников | | |  | - | - |  |  |
| 6. Снять круглые гайки подшипников диф- | | | | | - | - |  |  |
| ференциала | |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| 7. | Вынуть дифференциал | | |  | Шплинтодер | - |  |  |
| 8. Расшплинтовать гайку крепления фланца | | | | | - | - |  |  |
| карданного вала | | |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| 9. | Отвернуть гайку крепления фланца кар- | | | | Ключ специаль- | - |  |  |
| данного вала | |  |  |  | ный торцовый |  |  |
|  |  |  | 41 мм |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| 10. | Снять шайбу и фланец | | |  | Съемник трех- | - |  |  |
|  | лапный |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| 11. | Вывернуть | болты | крепления | передней | Ключ гаечный |  |  |  |
| крышки сальникового | | | уплотнения | подшип- | - |  |  |
| 17 мм |  |  |
| ников вала ведущей шестерни | | | |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| 12. | Снять крышку сальникового уплотнения, | | | |  | Крышку снимать осто- |  |  |
| - | рожно, чтобы не по- |  |  |
| маслоотражатель, опорную шайбу | | | |  |  |  |
|  |  | вредить сальник |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| 13. | Вывернуть | болты | крепления | задней | Ключ гаечный | - |  |  |
| крышки | |  |  |  | 17 мм |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| 14. | Снять крышку | |  |  | - | - |  |  |
| 15. | Выпрессовать ведущий вал в сборе с ко- | | | | Молоток, | - |  |  |
| нической шестерней | | |  |  | выколотка |  |  |
|  |  |  |  |  |
| 16. | Вывернуть | болты | крепления | крышки | Ключ гаечный | - |  |  |
| подшипника промежуточного вала | | | |  | 19 мм |  |  |
|  |  |  |  |
| 17. | Снять крышку | |  |  | Молоток, | - |  |  |
|  |  | выколотка |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| 18. | Расстопорить гайку крепления подшипни- | | | | - | - |  |  |
| ков промежуточного вала | | | |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| 19. | Отвернуть гайку крепления подшипников, | | | | Ключ гаечный | - |  |  |
| снять опорную шайбу | | |  |  | 17 мм |  |  |
|  |  |  |  |  |
| 20. | Снять стакан подшипников промежуточ- | | | | Использовать |  |  |  |
| ного вала вместе с передним подшипником и | | | | | монтажные | - |  |  |
| наружной обоймой заднего подшипника | | | | | болты |  |  |  |
| 21. | Снять регулировочные шайбы между | | | | - | - |  |  |
| подшипниками | |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | Узлы ведомой, веду- |  |  |
| 22. | Вынуть узел промежуточного вала с ве- | | | | - | щей шестерен и диф- |  |  |
| домым коническим колесом | | | |  | ференциала дальше не |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | разбирать |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |



40

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | Продолжение ИТК № 6 | |
| **Последовательность** | **Инструмент,** | **Технические условия** |  |
| **операций** | **приспособление** | **и указания** | |



1. ***Регулировка конических подшипников***
   1. Проверить осевой зазор в конических подшипниках ведущей шестерни. Для обес-печения предварительного натяга в кониче-ских подшипниках при наличии осевого пе-ремещения необходимо уменьшить толщину пакета прокладок между подшипниками пу-тем замены одной или обеих регулировоч-ных шайб на величину осевого перемещения плюс 0,040,06 мм
2. Затянуть гайку крепления фланца кониче-ской шестерни главной передачи заднего моста
3. Зашплинтовать гайку
4. Зацепить динамометр за стакан подшип-ников и провернуть стакан. Подшипники пе-ред регулировкой должны быть смазаны. Чтобы крышка сальника не оказывала сопро-тивления, сдвинуть ее предварительно вверх
5. Для обеспечения предварительного натяга в конических подшипниках ведомой шестер-ни в сборе при наличии осевого перемещения уменьшить толщину пакета, используя регу-лировочные шайбы, на 0,030,05 мм
6. Затянуть гайку крепления подшипников и застопорить
7. Проверить усилие по динамометру для проворачивания стакана подшипников

-

Ключ гаечный

1. мм,

пассатижи

-

Динамометр

-

Ключ гаечный

1. мм

Динамометр

Толщина шайб в до-полнительном ком-плекте, мм:

3,103,12;

3,153,17;

3,253,27;

3,353,37;

3,45 3,47;

3,553,57;

3,653,67;

3,703,72

Момент силы при затя-гивании гайки

240360 Н·м

Усилие, проверяемое после пяти полных оборотов стакана под-шипников, должно быть 1123 Н.

Толщина регулировоч-ных шайб из дополни-тельного комплекта, мм:

6,206,22;

6,256,27;

6,356,37;

6,456,47;

6,556,57;

6,656,67;

6,756,77;

6,806,82

Момент силы при затя-гивании гайки

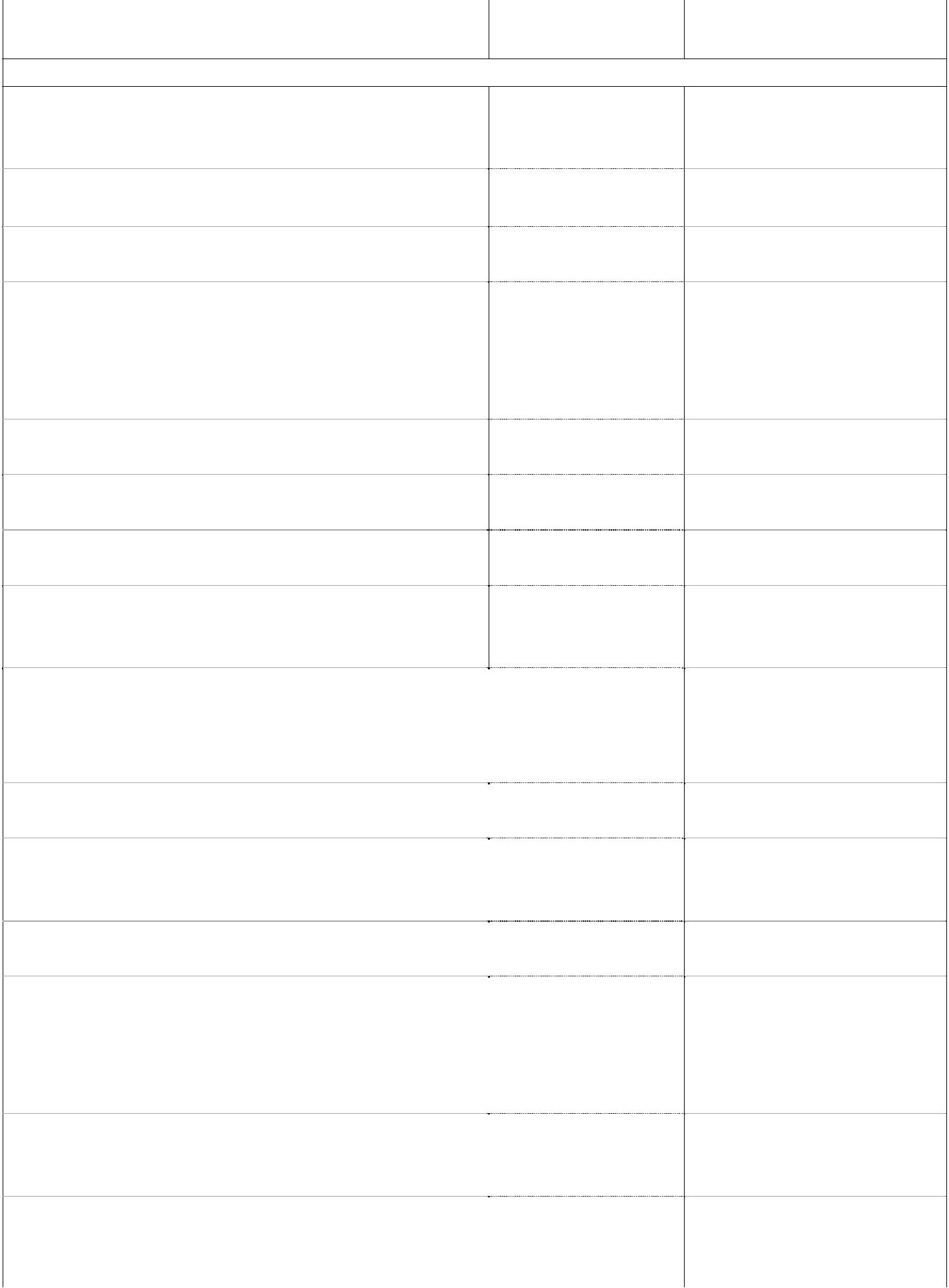
350400 Н·м

Усилие должно состав-

лять 1450 Н. Если усилие отличается от нормы, регулировку повторить

41

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | Окончание ИТК № 6 | |
| **Последовательность** | **Инструмент,** | **Технические условия** |  |
| **операций** | **приспособление** | **и указания** | |



* 1. ***Сборка главной передачи***

1. Установить узел промежуточного вала с

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ведомым коническим колесом в картер глав- | | ***-*** | - |  |  |
| ной передачи | |  |  |  |  |
| 2. | Установить крышку подшипников проме- | - | - |  |  |
| жуточного вала | |  |  |
|  |  |  |  |
| 3. | Завернуть болты крепления крышки под- | Ключ гаечный | - |  |  |
| шипников промежуточного вала | | 19 мм |  |  |
| При установке | про- |  |
|  |  |  |  |
| 4. | Установить прокладку между крышкой |  | кладки следить, | чтобы |  |
| - | совместились | отвер- |  |
| подшипника и картером главной передачи | |  |
|  | стия для смазки под- | |  |
|  |  |  |  |
| 5. | Установить узел ведущей шестерни в сбо- |  | шипника |  |  |
| - | - |  |  |
| ре |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| 6. | Установить крышку заднего подшипника | - | - |  |  |
| ведущего вала | |  |  |
|  |  |  |  |
| 7. | Завернуть болты крепления крышки зад- | Ключ гаечный | - |  |  |
| него подшипника | | 17 мм |  |  |
|  |  |  |

1. Сдвинуть и установить на место крышку

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| сальникового уплотнения конических под- | | - |  | - |  |  |
| шипников ведущей шестерни | |  |  |  |  |  |
| 9. Завернуть болты крепления крышки саль- | | Ключ гаечный |  | - |  |  |
| никового уплотнения | | 17 мм |  |  |  |
|  |  |  |  |
| 10. | Установить в картер главной передачи | - |  | - |  |  |
| дифференциал | |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| 11. Установить крышки подшипников диф- | |  | Крышки устанавливать | | |  |
| ференциала со стопорными пластинами бол- | | - |  |
| по меткам | |  |  |
| тов |  |  |  |  |
|  | Ключ гаечный | Болты | завертывать | не |  |
| 12. | Завернуть болты крепления крышек |  |
| 27 мм | до конца | |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  | Гайки | завертывать | на |  |
| 13. | Завернуть круглые гайки крышек под- |  | одинаковое число обо- | | |  |
| - | ротов | до устранения | |  |
| шипников | |  |
|  | осевого | перемещения | |  |
|  |  |  |  |
|  |  | Ключ гаечный | подшипников | |  |  |
| 14. Завернуть до конца болты крепления и | |  |  |  |  |
| 22 мм, |  | - |  |  |
| застопорить их пластинами | |  |  |  |
| пассатижи |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| 15. | Установить на крышки подшипников | Ключ гаечный |  |  |  |  |
| стопоры и завернуть в них самоконтрящиеся | |  | - |  |  |
| 10 мм |  |  |  |
| болты | |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |