

РАЗДАТОЧНАЯ КОРОБКА

Раздаточная коробка (рис. 5.10) распределяет крутящий момент между ведущими мостами. Кроме того, дополнительная понижающая передача раздаточной коробки позволяет увеличить силу тяги на ведущих колесах и расширить диапазон передач трансмиссии до восьми передач вперед и двух назад.

Корпус раздаточной коробки состоит из двух частей: картера и крышки.

Точность центрирования деталей обеспечивается двумя трубчатыми установочными штифтами. Обработка картера и крышки производится совместно, и детали эти в отдельности не взаимозаменяемы.

Вал привода заднего моста 4 передает крутящий момент на задний карданный вал и изготовлен за одно целое с шестерней, которая обеспечивает привод на передний мост и участвует в образовании понижающей передачи. Вал имеет наружные прямобочные шлицы, на которых закрепляются ведущая шестерня спидометра и фланец для соединения с задним карданным валом.

В передней части вала имеются внутренние эвольвентные шлицы для включения прямой передачи.

Все детали на валу - передний подшипник, ведущая шестерня спидометра, маслоотражатель, задний подшипник, упорная шайба и фланец - закрепляются с помощью специальной гайки и шайбы. Стопорение гайки производится вдавливанием ее буртика в один из пазов вала (рис. 5.11).

Промежуточный вал 56 (рис. 5.10) изготовлен за одно целое с промежуточной шестерней понижающей передачи и в задней части имеет эвольвентные шлицы для посадки шестерни включения переднего моста.

Вал привода переднего моста 43 (рис. 5.10) передает крутящий момент на передний карданный вал и изготовлен за одно целое с ведомой шестерней.

Вал установлен на двух подшипниках и фиксируется специальной гайкой, которая стопорится вдавливанием ее буртика в паз вала.

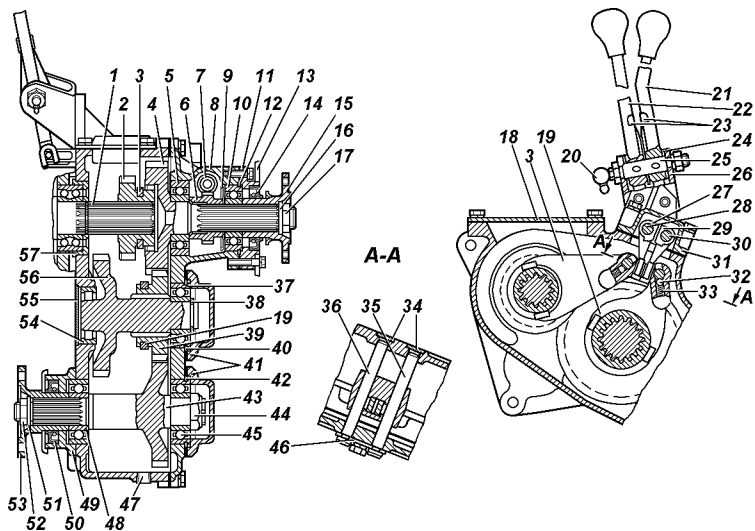


Рис. 5.10. Раздаточная коробка:

1 -ведущий вал; 2 -ведущая шестерня; 3 -вилка включения прямой и понижающей передач; 4 -вал привода заднего моста; 5,10 -подшипники вала привода заднего моста; 6 -ведущая шестерня спидометра; 7 -ведомая шестерня спидометра; 8 -крышка картера; 9 -маслоотражатель; 11,18 -крышки; 12,40,42 -упорные кольца; 13 -щит стояночного тормоза; 14,50 -манжеты; 15,53 -фланцы; 16,24,51 -шайбы; 17,44,52 -гайки; 19 -вилка включения переднего моста; 20 -пресс-масленка; 21 -рычаг включения переднего моста; 22 -рычаг включения прямой и понижающей передач; 23 -отжимные пружины рычагов; 25 -ось рычагов; 26 -кронштейн; 27 -рычаг вилки включения прямой и понижающей передач; 28 -шток рычага включения прямой и понижающей передач; 29 -рычаг вилки включения переднего моста; 30 -шток рычага включения переднего моста; 31 -крышка механизма переключения; 32 -шарик фиксатора; 33 -пружина фиксатора; 34 -заглушка; 35 -шток вилки включения переднего моста; 36 -шток вилки включения прямой и понижающей передач; 37,54 -подшипники промежуточного вала; 38 -стопорное кольцо; 39 -шестерня включения переднего моста; 41 -крышки задних подшипников; 43 -вал привода переднего моста; 45,48 -подшипники вала привода переднего моста; 46 -стопорная пластина; 47 -пробка сливного отверстия; 49 -крышка подшипника; 55 -заглушка; 56 -промежуточный вал; 57 -упорный стакан подшипника

Механизм переключения раздаточной коробки имеет две вилки 3 и 19 (рис. 5.10), входящие своими лапками в соединение с подвижными шестернями. Вилки переключаются по неподвижным штокам и снабжены пружинными фиксаторами. В штоках для фиксации положений имеются вырезы.

Рычаги переключения размещены в отдельной крышке 31, установленной на верхнем наклонном люке картера. Крышка также служит опорой для размещения двух подвижных штоков 28 и 30, на которых с помощью штифтов закреплены рычаги переключения 27 и 29.

Между штоками заложен шарик, который выполняет роль замка, не позволяя включить понижающую передачу пока не включен передний мост.

Обслуживание раздаточной коробки

В процессе эксплуатации обслуживание сводится к проверке уровня смазки и замене ее в сроки, предусмотренные таблицей смазки, а также к периодической проверке всех резьбовых креплений.

В процессе эксплуатации автомобиля возможно понижение уровня смазки в коробке передач до 8 мм относительно нижней кромки заливного отверстия и одновременное его повышение в раздаточной коробке. При этом выравнивать уровни смазки не обязательно.

При смене смазки в картере раздаточной коробки или ее доливке необходимо одновременно проверять уровень смазки в коробке передач. Уровень должен быть у нижнего края заливных отверстий.

Регулировок раздаточная коробка не имеет.

Ось рычагов переключения смазывается через пресс-масленку, доступ к которой снизу.

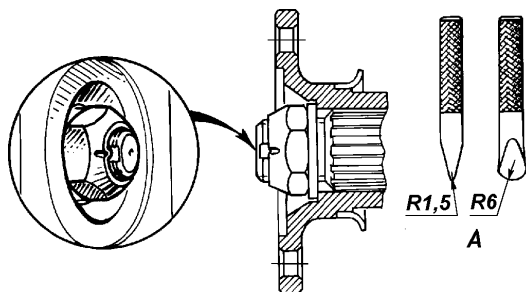


Рис. 5.11.
Стопорение гаек:
А -профиль
инструмента

**Перечень
возможных неисправностей раздаточной коробки**

1	Наименование неисправностей	Вероятная причина	Метод устранения
1	2	3	4
1.	Повышенный шум в раздаточной коробке	<p>Износ зубьев шестерен - смятие или выкрашивание рабочих поверхностей</p> <p>Ослабление гаек соединения раздаточной коробки с коробкой передач или болтов крепления крышек подшипников</p> <p>Износ подшипников</p> <p>Недостаточный уровень смазки, загрязнена смазка или не соответствует рекомендованной таблицей смазки</p> <p>При ремонте раздаточной коробки установлены шестерни, не подобранные по шуму</p>	<p>Заменить изношенные детали</p> <p>Затянуть все болты и гайки. Если после этого шум не прекратится, раздаточную коробку разобрать и устранить неисправность</p> <p>Заменить изношенные подшипники</p> <p>Сменить масло (одновременно и в коробке передач). После слива масла картеры коробки передач и раздаточной коробки промыть керосином</p> <p>Установить подобранные по шуму шестерни</p>
2.	Затруднено переключение передач	<p>Неодинаковый радиус качения шин</p> <p>Заедание в шлицевом соединении ведущего и промежуточного валов</p> <p>Забоины на зубьях малого венца ведущей шестерни от ударов при включении. Изогнут шток вилки переключения</p> <p>Заедание рычагов переключения на оси</p>	<p>Установить шины с равной степенью износа. Довести давление в шинах до рекомендуемого</p> <p>Зачистить заусенцы, забоины, задиры и заменить детали</p> <p>Устранить забоины и заусенцы, шток выправить или заменить детали</p> <p>Разобрать рычаги переключения, промыть ось и смазочные каналы. Смазать и собрать рычаги с осью</p>
3.	Самовыключение передачи при движении	<p>Износ зубьев шестерен</p> <p>Износ подшипников, вызывающий перекос валов</p> <p>Увеличенный зазор в шлице-</p>	<p>Заменить изношенные шестерни</p> <p>Заменить изношенные подшипники</p> <p>Подобрать шестерню</p>

1	2	3	4
4.	Течь масла	<p>вом соединении шестерня - вал</p> <p>Неполное включение передач из-за погнутости деталей механизма переключения или забоя на шестернях и шлицах</p> <p>Ослаблена работа фиксатора из-за износа деталей или потери упругости пружины</p> <p>Повреждение прокладок в разъемах картера, крышек подшипников и в соединении раздаточной коробки с коробкой передач</p> <p>Ослабление гаек и болтов, крепящих крышки подшипников, крышку картера и соединяющих раздаточную коробку с коробкой передач</p> <p>Изношены или повреждены сальники валов раздаточной коробки</p> <p>Трещины в корпусных деталях</p> <p>Выпадение или повреждение заглушек штоков механизма переключения или заглушки гнезда переднего подшипника промежуточного вала</p>	<p>по шлицам вала для обеспечения минимального зазора при свободном перемещении по шлицам</p> <p>Выправить деформированные детали или заменить, забоины зачистить, обеспечить полное фиксированное включение шестерен</p> <p>Заменить изношенные детали</p> <p>Заменить поврежденные прокладки</p> <p>Подтянуть гайки и болты в местах течи</p> <p>Заменить сальники.</p> <p>При постановке нового сальника полость между уплотняющими кромками заполнить смазкой "Литол-24"</p> <p>Заменить детали</p> <p>Заменить или расчеканить заглушки в их гнездах</p>
5.	Повреждение или разрушение подшипников	<p>Недостаточный уровень смазки или ее отсутствие в раздаточной коробке</p> <p>Попадание на рабочие поверхности подшипников твердых частиц, вызывающих разрушение сепаратора и колец</p>	<p>Проверить уровень смазки согласно указаниям раздела "Техническое обслуживание автомобиля". Поврежденные подшипники заменить</p> <p>Следить за чистотой смазки, своевременно заменять ее и промывать коробку. Разрушенные подшипники заменить</p>

КАРДАННАЯ ПЕРЕДАЧА

Карданная передача автомобиля состоит из двух карданных валов: заднего и переднего. Конструкции карданных валов одинаковы. Передние карданные валы автомобилей УАЗ-31512, УАЗ-31514, УАЗ-31519 и УАЗ-3151 одинаковы. Задние карданные валы отличаются только длиной. На автомобилях УАЗ-31512, УАЗ-31514 и УАЗ-31519 они длиннее на 10 мм.

Установка на автомобиль УАЗ-3151 задних карданных валов от автомобилей УАЗ-31512, УАЗ-31514, УАЗ-31519 и наоборот - **недопустима**.

Задний карданный вал (рис. 5.12) состоит из тонкостенной трубы 13, в один конец которой запрессована и приварена вилка 14 карданного шарнира, а в другой - шлицевый конец. На шлицевый конец установлена скользящая вилка 6 с внутренними шлицами, по которым перемещается шлицевый конец при изменении длины карданного вала.

Для удержания смазки и предохранения шлицевого соединения от загрязнения с одной стороны, во внутреннюю полость скользящей вилки, запрессована заглушка 7, а с другой - у торца скользящей вилки, установлено сальниковое уплотнение, состоящее из резинового 11 и войлочного 10 колец. Обойма 12 сальников накинута на конец скользящей вилки и закернена в двух местах.

Для обеспечения надежной защиты игольчатых подшипников крестовин от попадания воды, грязи и удержания смазки в штампованные обоймы подшипников установлены резиновые армированные манжеты 4 с пружиной в сборе, а на цапфы крестовин напрессованы торцовые уплотнители 15 подшипников.

Шлицевое соединение смазывается через пресс-масленку 8, ввернутую в скользящую вилку, а игольчатые подшипники смазываются через пресс-масленку на крестовине. Смазка к подшипникам подводится по каналам в цапфах крестовины.

Соединение карданного вала с раздаточной коробкой и ведущим мостом осуществляется с помощью фланцев 1 болтами с пружинными шайбами. Шлицевое соединение установленного на автомобиль карданного вала располагается у раздаточной коробки.

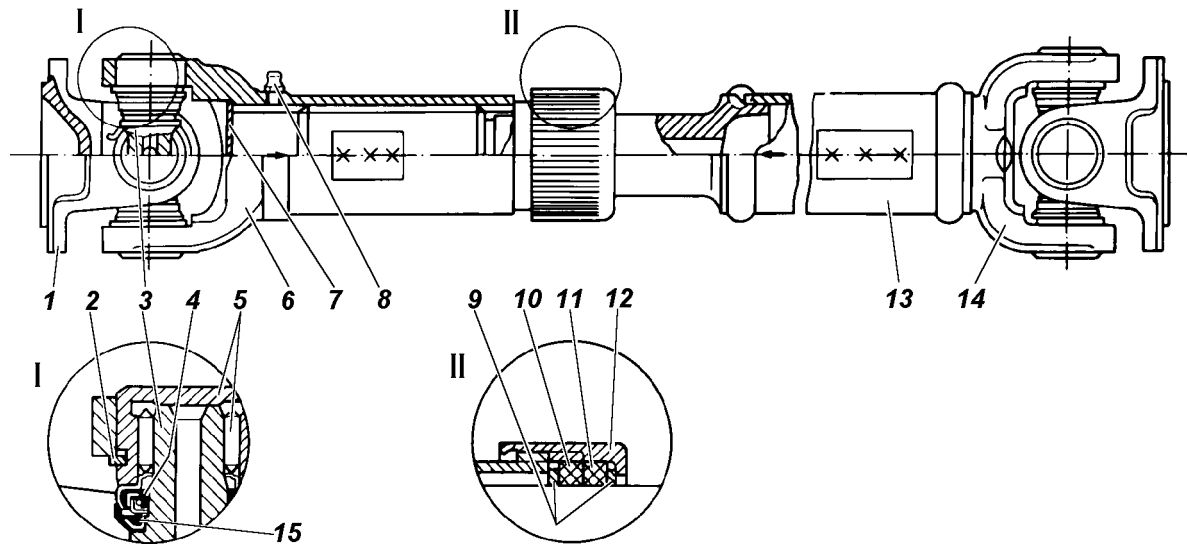


Рис. 5.12. Задний карданный вал:

1 - фланец; 2 - стопорное кольцо; 3 - крестовина; 4 - резиновая армированная манжета; 5 - игольчатый подшипник; 6 - скользящая вилка; 7 - заглушка; 8 - пресс-масленка; 9 - стальные разрезные кольца; 10 - войлочное кольцо; 11 - резиновое кольцо; 12 - обойма; 13 - труба карданного вала; 14 - вилка карданного шарнира; 15 - торцовые уплотнители подшипников

Передний карданный вал. Во избежание задевания переднего карданного вала за детали двигателя при угловых перемещениях определенная его часть, находящаяся в опасной зоне задевания, выполнена из сплошного вала, имеющего значительно меньший диаметр, чем труба на остальной длине вала.

Остальные детали, входящие в сборку переднего карданного вала, применяются те же, что и в заднем карданном вале.

Обслуживание карданных валов

Обслуживание карданных валов при эксплуатации автомобиля заключается в периодической проверке и затяжке болтов, крепящих фланцы, периодической смазке, очистке валов от грязи.

Смазку в игольчатые подшипники подавать до тех пор, пока она не появится из-под рабочих кромок сальников крестовины.

Наименование применяемых смазок и периодичность обслуживания указаны в таблице смазки автомобиля.

Применение солидола и смесей, его содержащих, при смазке игольчатых подшипников может привести к быстрому их выходу из строя.

Вводить в шлицы излишнюю смазку не следует, так как она будет выбрасываться из шлицевого соединения, что приведет к преждевременному выходу из строя сальников и может выбить заглушку скользящей вилки.

Для смазки шарниров нужно пользоваться специальным наконечником, надеваемым на шприц. Этот наконечник входит в комплект инструмента водителя.

Никаких регулировок карданные валы не требуют.

Карданные валы подвергаются динамической балансировке. Поэтому, если вал разбирался, при сборке все детали ставить на свои первоначальные места. Обе вилки любого вала должны обязательно лежать в одной плоскости. На карданных валах имеются стрелки-метки, которые необходимо совмещать при сборке. При износе или поломке отдельных деталей вала нужно менять весь вал, если нет возможности его балансировать. Допускается замена комплекта крестовины с подшипниками и сальниками в

сборе без балансировки вала, если при этом не появляется вибрация.

Таблица 5.4

**Перечень
возможных неисправностей карданных валов**

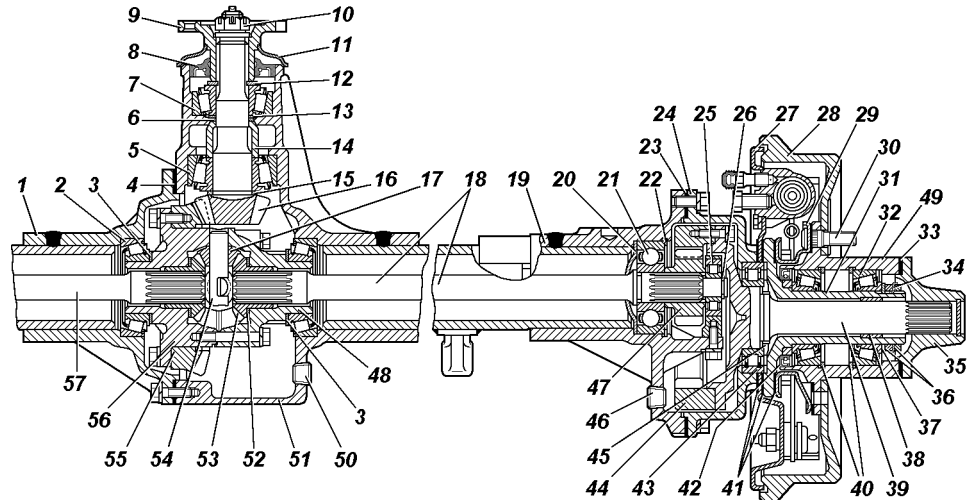
№ п/п	Наименование неисправностей	Вероятная причина	Метод устранения
1	2	3	4
1.	Вибрация карданных валов (появляется в виде гула и прерывистого шума и усиливается с возрастом скорости движения автомобиля)	Нарушение балансировки вала Деформация карданного вала Большой износ шлицевого соединения карданных валов Износ отверстий в ушках вилок и фланцев карданных валов	Отбалансировать вал. Если такой возможности нет, то заменить вал в сборе с шарнирами Выпрямить погнутый вал или заменить Заменить вал Заменить вал, фланцы или скользящую вилку (если имеется большой износ отверстий в ее ушках)
2.	Стук или слабый удар в карданной передаче появляющийся при переключении передач или движении автомобиля по инерции	Ослабление затяжки крепежных деталей карданной передачи Износ шлицев фланца ведущей шестерни мостов Большой износ шлицевого соединения карданного вала Большой износ цапф крестовины. Наличие продольных вмятин на цапфах	Произвести затяжку крепежных деталей Заменить фланец Заменить вал Заменить крестовину в комплекте с подшипниками и манжетами. Манжету устанавливать так, чтобы ее пружина обязательно была обращена к торцовому уплотнителю, напрессованному на крестовину

ЗАДНИЙ МОСТ

Задний мост автомобиля УАЗ-3151

Картер заднего моста (рис. 5.13) - разъемный в вертикальной плоскости, состоит из двух частей: картера 51 и крышки 1, соединенных болтами.

Рис. 5.13. Задний мост автомобиля УАЗ-3151:
 1-крышка картера главной передачи; 2 -подшипник дифференциала; 3,13 - регулировочные прокладки; 4 -уплотнительная прокладка; 5,7 -подшипники ведущей шестерни; 6,15 - регулировочные кольца; 8, 42 -сальники; 9 -фланец; 10 -гайка; 11 -грязеотражатель; 12 -кольцо; 14 -распорная втулка; 16 -ведущая шестерня главной передачи; 17 -сателлит; 18 -правая полуось;



19 -картер бортовой передачи; 20,29 -маслоотражатель, 21 -подшипник полуоси; 22,26,40 -стопорные кольца; 23 -уплотнительная прокладка картера бортовой передачи; 24 -крышка картера бортовой передачи; 25-подшипник; 27 -тормозной щит; 28 -тормозной барабан; 30 -болт крепления колеса; 31 -цапфа; 32 -подшипник ступицы; 33,41 -прокладки; 34 -замочная шайба; 35 -ведущий фланец; 36 -гайка подшипников ступицы; 37 -стопорная шайба; 38 -втулка; 39 -ведомый вал бортовой передачи; 43 -подшипник ведомого вала; 44 -ведомая шестерня бортовой передачи; 45 -специальная гайка; 46,50 -пробки сливных отверстий; 47 -ведущая шестерня бортовой передачи; 48 -правая чашка коробки сателлитов; 49 -ступица; 51 -картер главной передачи; 52 -шайба шестерни полуоси; 53 -шестерня полуоси; 54 -ось сателлитов; 55 -ведомая шестерня главной передачи; 56 -левая чашка коробки сателлитов; 57 -левая полуось

На левом кожухе полуоси расположен предохранительный клапан, соединяющий внутреннюю полость моста с атмосферой.

Главная передача состоит из одной пары конических шестерен с криволинейным зубом. Ведущая шестерня 16 установлена на двух конических роликоподшипниках 5 и 7. Между внутренними кольцами подшипников находятся распорная втулка 14, регулировочное кольцо 6, регулировочные прокладки 13. Между внутренним кольцом подшипника 5 и торцом ведущей шестерни 16 установлено регулировочное кольцо 15. Фланец 9 соединяется с ведущей шестерней с помощью шлицев. Затяжка подшипников ведущей шестерни обеспечивается гайкой 10, которая затем шплинтуется. Чтобы не было вытекания смазки из картера, установлена манжета 8.

Ведомая шестерня 55 установлена на коробке сателлитов 56 и болтами крепится к ее фланцу.

Дифференциал - конический, с четырьмя сателлитами, имеет разъемную коробку, состоящую из двух половин, соединенных болтами. Дифференциал установлен на двух конических роликоподшипниках 2. Между шестернями полуосей 53 и торцами коробки сателлитов установлены шайбы 52.

Между торцами коробки сателлитов и внутренними кольцами подшипников расположены регулировочные прокладки 3.

Если дифференциал по какой-либо причине подвергается разборке, то при его сборке совмещать порядковые номера, имеющиеся на левой и правой чашках.

Бортовая передача предназначена для увеличения дорожного просвета, что повышает проходимость автомобиля.

Бортовая передача состоит из одной пары цилиндрических прямозубых шестерен внутреннего зацепления.

Картер передачи - разъемный в вертикальной плоскости, состоит из двух частей: картера 19 и крышки 24, соединенных болтами.

В отличие от левой бортовой передачи вал 39 ведомой шестерни и гайка 45 правой передачи имеют левую резьбу. На гайке 45 левая резьба отмечена кольцевой канавкой, а на валу 39 - глухим сверлением диаметром 3 мм в торце шлицевого конца.

Обслуживание заднего моста автомобиля УАЗ-3151

Обслуживание заднего моста заключается в поддержании необходимого уровня масла в картерах и своевременной его смене, проверке уплотнений, своевременном обнаружении и устранении осевых зазоров в шестернях главной передачи, в периодической прочистке предохранительного клапана и в подтяжке всех креплений.

Следить, чтобы уровень масла в картерах был у нижних кромок заливных отверстий.

Масло сливать через сливные отверстия, расположенные в нижней части картеров, при этом вывертывать и пробки заливных отверстий.

Осевой зазор ведущей шестерни главной передачи не допускается, т.к. при его наличии возникает быстрый износ зубьев шестерен и возможно заклинивание моста.

В случае его появления отрегулировать подшипники, как указано ниже. Проверку осевого зазора производить покачиванием ведущей шестерни за фланец крепления карданного вала.

Осевой зазор в подшипниках дифференциала главной передачи также не допускается. Проверку его производить через маслоналивные отверстия.

Регулировку зазоров в зацеплении шестерен и в подшипниках заднего моста производить только при замене шестерен или подшипников или при появлении осевого зазора ведущей или ведомой шестерен главной передачи. Замену шестерен главной передачи производить только комплектно.

Регулировку подшипников ведущей шестерни главной передачи производить путем подбора регулировочного кольца 6 и прокладки 13.

Регулировать подшипники только кольцом 6, подбирая необходимую его толщину. Если это сделать не удастся, то установить одну или две прокладки 13 и вновь, подбирая кольцо необходимой толщины, произвести регулировку подшипников. Подшипники должны иметь такой предварительный натяг, чтобы осевое перемещение ведущей шестерни отсутствовало, а шестерня вращалась рукой без большого усилия.

Величину предварительного натяга подшипников можно проверить динамометром. При этом сальник ведущей шестерни снять, чтобы трение сальника не влияло на показания динамометра. При правильной регулировке в момент проворачивания шестерни за отверстие во фланце динамометр должен показывать усилие 1-2 кгс для приработанных подшипников и 2,5-3,5 кгс для новых подшипников. Гайку 10 крепления фланца ведущей шестерни затягивать динамометрическим ключом, момент затяжки должен быть равен 17-21 кгс · м. Нельзя даже немного отвинчивать гайку для того, чтобы добиться совпадения шплинтового отверстия с прорезью гайки. При недостаточной затяжке гайки возможно проворачивание внутренних колец подшипников и, как следствие, износ регулировочного кольца, прокладки и втулки и появление осевого зазора. При наличии большого осевого зазора ведущая шестерня переднего моста (или заднего при движении задним ходом) под действием осевой силы может упереться в коробку дифференциала и привести к заклиниванию моста.

При появлении осевого зазора ведущей шестерни более 0,05 мм подтянуть гайку 10. Если при этом осевой зазор не устранился, то уменьшить общую толщину пакета, состоящего из прокладок и регулировочного кольца.

Регулировку подшипников ведущей шестерни главной передачи производить при замене шестерен главной передачи и заднего конического подшипника 5. При этом картер моста должен быть разъединен.

При установке новой ведущей шестерни с новым или со старым, но пригодным подшипником (задним), измерить монтажную высоту подшипника. Если фактическая высота подшипника меньше размера 32,95 мм на какую-то величину, то увеличить толщину регулировочного кольца 15 на ту же величину. Затем проверить и отрегулировать предварительный натяг подшипников ведущей шестерни, как указано выше. При замере монтажной высоты подшипник установить, как показано на рис. 5.14, к наружному кольцу приложить осевое усилие 200-250 кгс и прикатать подшипник для того, чтобы ролики заняли правильное положение.

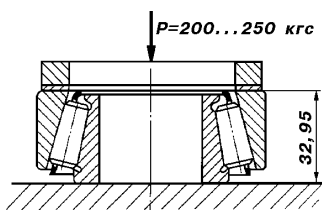


Рис. 5.14. Замер монтажной высоты подшипника ведущей шестерни главной передачи

Если требуется заменить только задний подшипник 5 (рис. 5.13) ведущей шестерни, то следует замерить монтажную высоту нового и старого подшипника указанным способом. Если замеренная высота нового подшипника больше или меньше на какую-то величину, то, чтобы не нарушить положение ведущей шестерни, новое регулировочное кольцо 15 должно быть тоньше в

первом случае или толще во втором случае на ту же величину.

Замена переднего (малого) конического подшипника 7 не влияет на положение ведущей шестерни, а требует лишь проверки и регулировки предварительного натяга подшипников.

Регулировку подшипников дифференциала производить подбором толщины пакета регулировочных прокладок 3, установленных между торцами внутренних колец обоих подшипников 2 и коробки сателлитов.

При замене шестерен главной передачи и подшипников дифференциала регулировку производить в следующей последовательности:

1. Напрессовать внутренние кольца подшипников дифференциала на шейки собранного дифференциала так, чтобы между торцами коробки сателлитов и торцами внутренних колец подшипников был зазор в пределах 3-3,5 мм.

2. Снять полуоси и установить дифференциал в сборе в картер, поставить прокладку и крышку картера и, равномерно подтягивая болты крепления крышки с картером, прикатать с помощью монтажки подшипники так, чтобы ролики заняли правильное положение (рис. 5.15). Затем равномерно и окончательно затянуть болты крепления крышки с картером.

3. Отвинтить вновь крепежные детали, осторожно снять крышку, вынуть из картера моста дифференциал и щупом замерить зазоры A и A_1 (рис. 5.16) между торцами коробки сателлитов и торцами внутренних колец подшипников.

4. Подобрать пакет прокладок толщиной, равной сумме

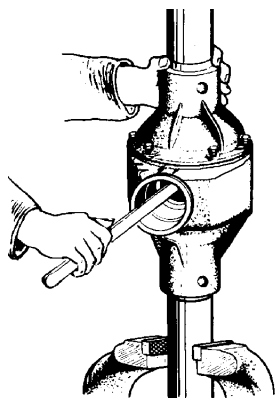


Рис. 5.15. Прикатка роликов подшипников дифференциала

зазоров $A+A_1$. Для обеспечения предварительного натяга в подшипниках к этому пакету добавить прокладку толщиной 0,1 мм.

Суммарная толщина пакета прокладок должна равняться $A+A_1+0,1$ мм.

5. Снять внутренние кольца подшипников дифференциала. Разделить подобранный пакет прокладок пополам; установить прокладки на шейки коробки сателлитов и напрессовать внутренние кольца подшипников до упора. После этого произвести регулировку бокового зазора и

положения шестерен главной передачи.

Регулировку бокового зазора и положения шестерен главной передачи производить только при замене старых шестерен новыми в следующей последовательности: сначала регулировать подшипники ведущей шестерни, положение ведущей шестерни и подшипники дифференциала (как указано выше), затем приступить к регулировке бокового зазора и расположения пятна контакта на зубьях шестерен главной передачи. Боковой зазор в зацеплении шестерен регулировать перестановкой прокладок 3 (рис. 5.13) с одной стороны коробки дифференциала на другую. Если снимать прокладки со стороны ведомой шестерни, то зазор в зацеплении увеличивается, если же прибавлять - зазор уменьшается. Прокладки нужно только переставлять, не изменяя их суммарной толщины, чтобы не нарушать натяг подшипников дифференциала.

Боковой зазор должен быть в пределах 0,35-0,77 мм. Замер производить на фланце ведущей шестерни на радиусе 40 мм (проверять в четырех положениях

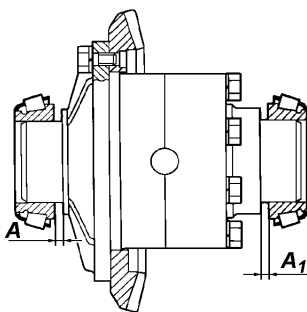


Рис. 5.16. Зазоры A и A_1 между торцами подшипников и коробки сателлитов

ведущей шестерни через каждый оборот).

После регулировки бокового зазора проверить зацепление в зубьях шестерен главной передачи по пятну контакта. Для этого окрасить зубья ведомой шестерни краской. Затем с помощью полуосей притормозить ведомую шестерню, а ведущую вращать в обоих направлениях до тех пор, пока не обозначится пятно контакта.

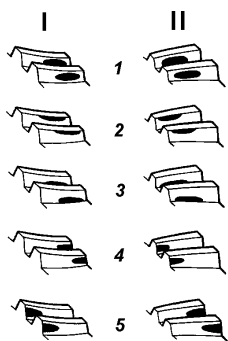


Рис. 5.17. Пятно контакта шестерен главной передачи:

I -сторона переднего хода; II -сторона заднего хода

На рис. 5.17 показаны типичные пятна контакта на зубьях ведомой шестерни главной передачи при переднем и заднем ходах.

Изображение 1 характеризует правильный контакт в зацеплении шестерни при проверке под небольшой нагрузкой.

При контакте на вершине зуба (изображение 2) ведущую шестерню подвинуть к ведомой.

При контакте у основания зуба (изображение 3) ведущую шестерню отодвинуть от ведомой.

При контакте на узком конце зуба (изображение 4) отодвинуть ведомую шестерню от ведущей.

При контакте на широком конце зуба (изображение 5) подвинуть ведомую шестерню к ведущей.

В этом случае перемещение ведомой шестерни производится перестановкой прокладок 3 (рис. 5.13) подшипников дифференциала с одной стороны коробки на другую. Закончив сборку моста, проверить его нагревание после движения автомобиля. Если нагревание картера в зоне двухрядного конического подшипника ведущей шестерни или подшипников дифференциала свыше 90°C (вода на картере кипит), то увеличить общую толщину подобранного пакета кольца и прокладок для конического подшипника ведущей шестерни, а для подшипников дифференциала необходимо уменьшить толщину прокладок со стороны картера (при боковом зазоре 0,64 мм и более) или со стороны крышки (при боковом зазоре менее 0,64 мм).

Задний мост автомобилей УАЗ-31512, УАЗ-31514, УАЗ-31519

В отличие от автомобиля УАЗ-3151 на автомобили УАЗ-31512, УАЗ-31514, УАЗ-31519 устанавливается задний мост без бортовой передачи.

Задний подшипник напрессован на конец ведущей шестерни, торец которого раскернен. Чтобы снять ведущую шестерню, необходимо разъединить половины картера и вынуть дифференциал с ведомой шестерней в сборе.

Главная передача состоит из одной пары конических шестерен с криволинейным зубом: ведущей 9 и ведомой 12. Устройство главной передачи см. на рис. 5.18.

При сборке моста сначала устанавливать ведущую шестерню с подшипниками в сборе, а затем дифференциал с ведомой шестерней в сборе.

Дифференциал - конический, с четырьмя сателлитами. Шестерни полуосей имеют упорные шайбы 11.

Дифференциал установлен на двух конических подшипниках 2. Между торцами коробки сателлитов и внутренними кольцами подшипников дифференциала установлены регулировочные прокладки 3.

Если дифференциал по какой-либо причине подвергается разборке, то при его сборке совмещать порядковые номера, имеющиеся на левой и правой чашках.

Обслуживание заднего моста автомобилей УАЗ-31512, УАЗ-31514, УАЗ-31519

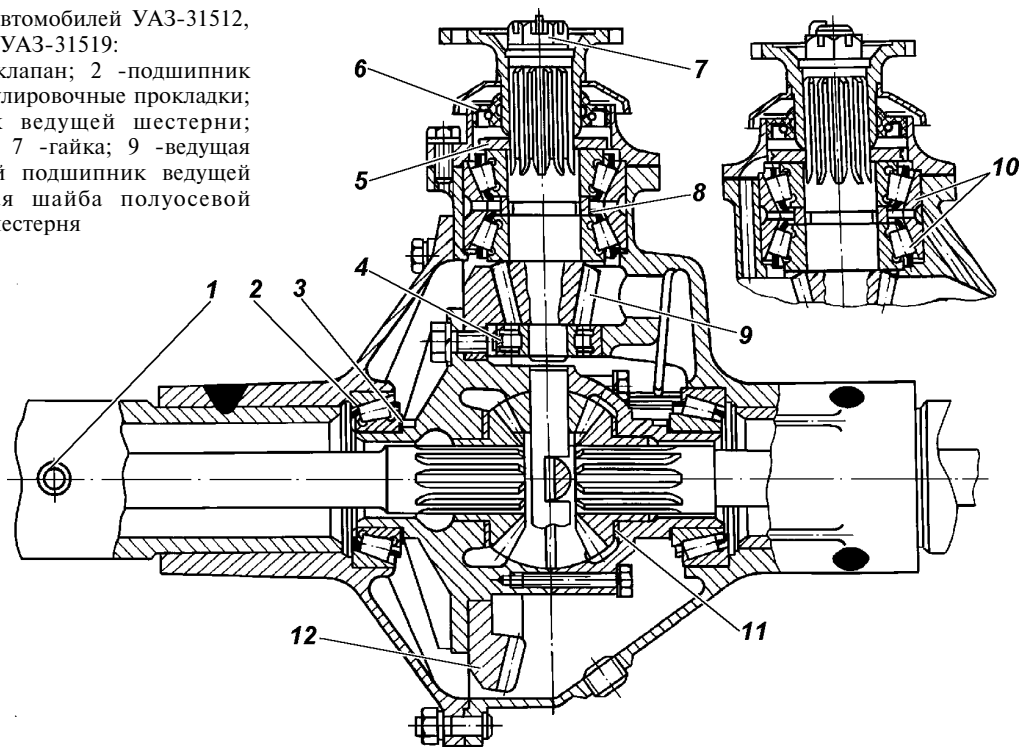
Обслуживание заднего моста и возможные неисправности такие же, как у заднего моста автомобиля УАЗ-3151.

Регулировку подшипника ведущей шестерни главной передачи производить подбором толщины пакета прокладок 8 (рис. 5.18) и затяжкой гайки 7. Подшипник должен иметь такой предварительный натяг, чтобы осевое перемещение ведущей шестерни отсутствовало, а шестерня вращалась рукой без большого усилия.

Величину предварительного натяга подшипника проверять динамометром. При этом отсоединить левую половину картера. Крышку подшипника ведущей шестерни снять, чтобы трение сальника не влияло на показания динамометра. При правильной регулировке в момент проворачивания ведущей шестерни за отверстие во фланце динамометр

Рис. 5.18. Задний мост автомобилей УАЗ-31512,
УАЗ-31514, УАЗ-31519:

1 - предохранительный клапан; 2 - подшипник дифференциала; 3,8 - регулировочные прокладки; 4 - задний подшипник ведущей шестерни; 5 - кольцо; 6 - манжета; 7 - гайка; 9 - ведущая шестерня; 10 - передний подшипник ведущей шестерни; 11 - упорная шайба полуосевой шестерни; 12 - ведомая шестерня



должен показывать усилие 1,5-3 кгс для приработанных подшипников и 2,0-3,5 кгс для новых подшипников.

Регулировку подшипников дифференциала производить точно так же, как и в заднем мосту автомобиля УАЗ-3151.

Регулировку бокового зазора производить перемещением только ведомой шестерни, переставляя прокладки подшипников дифференциала так же, как они переставляются у заднего моста автомобиля УАЗ-3151.

Мосты без бортовых передач не подлежат проверке и регулировке зацепления в зубьях шестерен главной передачи по пятну контакта.

Таблица 5.5

Перечень возможных неисправностей заднего моста

1	2	3	4
1.	Повышенный шум при работе заднего моста	<p>Увеличенный боковой зазор в зацеплении шестерен главной передачи вследствие: износа зубьев шестерен главной передачи</p> <p>износа подшипников ведущей шестерни главной передачи</p> <p>износа подшипников дифференциала</p> <p>ослабления крепления ведомой шестерни к дифференциалу</p> <p>Неправильная регулировка зацепления шестерен главной передачи по контакту</p> <p>Неисправности в деталях дифференциала (износ зубьев шестерен, трущихся поверхностей коробки сателлитов и сопряженных с ними поверхностей других деталей). В этом случае</p>	<p>Изношенные шестерни главной передачи заменить</p> <p>Регулировать шестерни для компенсации износа не следует, так как требуемый контакт в зацеплении шестерен достигается только при определенном их взаимном положении</p> <p>Отрегулировать или заменить изношенные подшипники</p> <p>Заменить изношенные подшипники</p> <p>Подтянуть болты крепления ведомой шестерни</p> <p>Произвести регулировку зацепления при отсутствии износа зубьев (у ведущих мостов УАЗ-3151)</p> <p>Заменить изношенные детали</p>

1	2	3	4
		появляется шум при повороте или буксовании автомобиля Пониженный уровень масла в картере моста	Долить масло в картер моста до нижней кромки маслоналивного отверстия
2.	Течь масла через сальник ведущей шестерни главной передачи	Износ манжеты или поверхности (под сальником) фланца крепления карданного вала к ведущей шестерне главной передачи	Заменить манжету или фланец

ПЕРЕДНИЙ МОСТ

Картер, главная передача и дифференциал переднего моста не отличаются от соответствующих деталей и узлов заднего моста.

Все операции разборки, сборки, обслуживания, регулировки и возможные неисправности такие же, как и для заднего моста.

Устройство поворотного кулака переднего ведущего моста автомобиля УАЗ-3151 показано на рис. 5.19, а автомобилями УАЗ-31512, УАЗ-31514, УАЗ-31519 - на рис. 5.20.

К кожуху 26 (рис. 5.19) и 2 (рис. 5.20) полуоси пятью болтами крепится шаровая опора 2 и 5 с запрессованными в нее втулками 9 и 19 шкворней. На шаровой опоре с помощью двух шкворней 6 и 9 установлен корпус поворотного кулака 8 и 6. К корпусу поворотного кулака мостов с бортовой передачей крепится болтами крышка колесного редуктора. К крышке шестью болтами крепятся цапфа 18 (рис. 5.19) и тормозной щит. На одноступенчатых мостах цапфа 12 (рис. 5.20) и тормозной щит крепятся непосредственно к корпусу поворотного кулака.

Шкворни поворотного кулака устанавливаются с предварительным натягом вдоль их общей оси, величина которого составляет 0,02-0,10 мм. От проворачивания в корпусе поворотного кулака шкворни стопорятся штифтами 22 и 11. Регулировку предварительного натяга производите прокладками 4 и 20, устанавливаемыми вверх - между рычагом поворотного кулака (справа) 29, 1 или накладкой (слева) 7, 8 и корпусом поворотного кулака, вниз - между

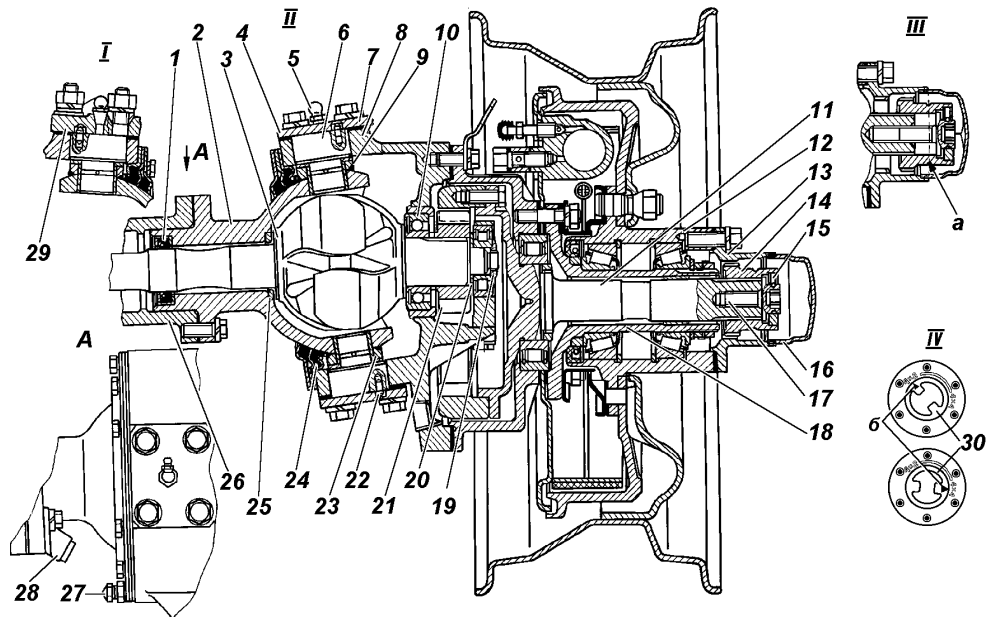


Рис. 5.19. Поворотный кулак автомобиля УАЗ-3151:

а - сигнальная канавка;

б - указатель;

I - правый поворотный кулак;

II - левый поворотный кулак;

III - муфта отключения колес;

IV - муфта отключения колес;

1 - сальник; 2 - шаровая опора;

3 - шарнир поворотного кулака; 4 - прокладки; 5 - пресс-масленка; 6 - шкворень; 7 - накладка; 8 - корпус поворотного кулака; 9 - втулка шкворня; 10 - подшипник; 11 - ведомый вал бортовой передачи; 12 - ступица; 13 - ведущий фланец; 14 - муфта; 15 - шарик фиксатора; 16 - защитный колпак; 17 - болт муфты; 18 - цапфа; 19 - стопорная гайка; 20, 23 - опорные шайбы; 21 - ведущая шестерня бортовой передачи; 22 - стопорный штифт; 24 - кольцо уплотнительное резиновое; 25 - упорная шайба; 26 - кожух полуоси; 27 - болт ограничения поворота; 28 - упор-ограничитель поворота колеса; 29 - рычаг поворотного кулака; 30 - диск муфты

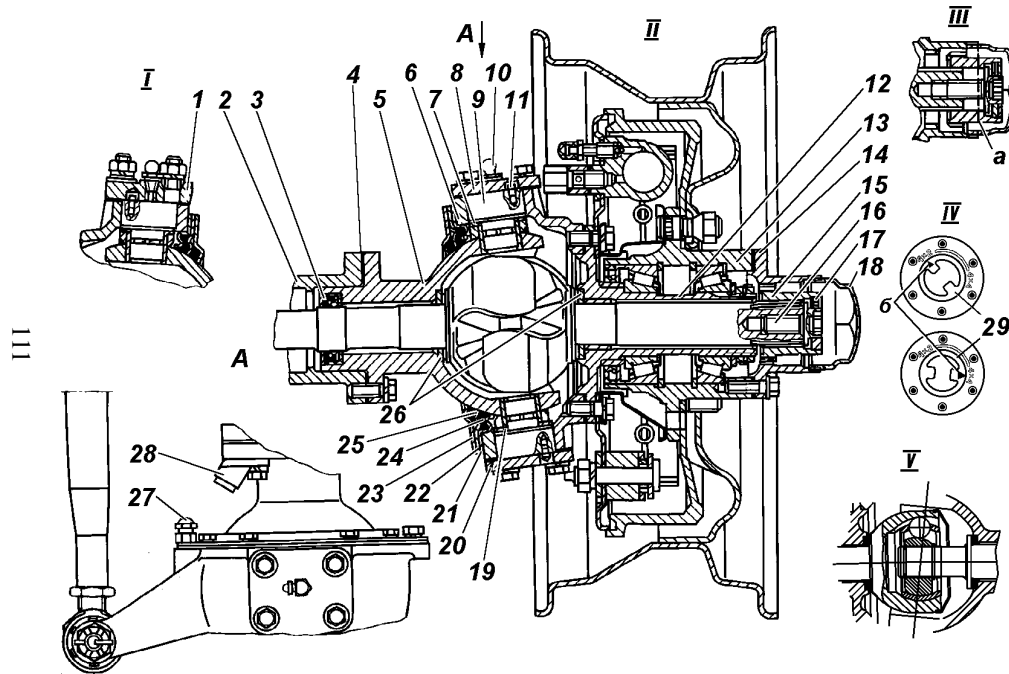


Рис. 5.20. Поворотный кулак автомобилей УАЗ-31512, УАЗ-31514, УАЗ-31519: а -сигнальная канавка; б -указатель; I - правый поворотный кулак; II - левый поворотный кулак; III - муфта отключения колес; IV - муфта отключения колес; V - шарнир типа "Бирфильд" (вариантное исполнение); 1 -рычаг поворотного кулака; 2 -кожух поворотного кулака; 3 -сальник; 4, 20 - прокладки; 5 -шаровая опора; 6 -корпус поворотного кулака; 7 -опорная шайба; 8 -накладка; 9 -шкворень; 10 -пресс-масленка; 11 -стопорный штифт; 12 -цапфа; 13 -ступица колеса; 14 -ведущий фланец; 15 -муфта; 16 -болт муфты; 17 -шарик фиксатора; 18 -защитный колпак; 19 -втулка шкворня; 21 -внутренняя обойма; 22 -кольцо-перегородка; 23 -наружная обойма; 24 -резиновое уплотнительное кольцо; 25 -войлочное уплотнительное кольцо; 26 -упорные шайбы; 27 -болт ограничения поворота; 28 -упор-ограничитель поворота колеса; 29 -диск муфты

накладками и корпусом поворотного кулака. Для смазки верхних шкворней и добавления смазки в шаровую опору на рычаге поворотного кулака (справа) и на верхней накладке шкворня (слева) установлены пресс-масленки 5 и 10. Нижние шкворни смазываются смазкой, поступающей самотеком из шаровой опоры.

Внутри поворотного кулака установлен шарнир равных угловых скоростей. Конструкция шарнира обеспечивает равенство угловых скоростей ведущего и ведомого валов независимо от угла между ними. Шарнир состоит из двух вилок, в криволинейных канавках которых расположены четыре шарика. В центральных гнездах вилок расположен пятый шарик, который является установочным и служит для центрирования вилок. От продольного перемещения шарнир ограничен упорной шайбой 25 и 26 (рис. 5.19 и 5.20) и шарикоподшипником 10 (рис. 5.19). Внутренняя ведущая вилка шарнира соединена шлицами с полуосевой шестерней дифференциала, а на конце наружной ведомой вилки на шлицах (только для поворотного кулака автомобиля УАЗ-3151) установлены ведущая шестерня 21 (рис. 5.19) бортовой передачи и роликовый подшипник, которые стопорятся гайкой 19. На конце вала 11 установлено устройство для отключения передних колес автомобиля, которое состоит из подвижной муфты 14 и 15 (рис. 5.19, 5.20), установленной на шлицах вала, и болта 17 и 16 с пружиной и шариком. Наружными шлицами подвижная муфта соединяется с внутренними шлицами ведущего фланца 13 и 14, закрепленного болтами к ступице колеса.

На часть автомобилей УАЗ-31512, УАЗ-31514, УАЗ-31519 возможна установка шарнира равных угловых скоростей типа "Бирфильд" (см. рис. 5.20V).

Для уменьшения износа деталей переднего ведущего моста и экономии топлива при эксплуатации автомобиля по дорогам с твердым покрытием вместе с выключением переднего ведущего моста целесообразно отключать и ступицы передних колес. Для этого снять защитный колпак 16 и 18 и, вывинчивая болт 17 и 16 из отверстия вала 11 (рис. 5.19), установить муфту в положение, когда сигнальная кольцевая канавка "а" на ее поверхности расположится в одной плоскости с торцом

фланца. Установив муфту в требуемом положении, завинтить защитный колпак.

Включение колеса производить завинчиванием болта 17 и 16 (рис. 5.19, 5.20) с надежной его затяжкой.

На некоторых автомобилях возможна установка муфты отключения передних колес, изображенная на рис. 5.19 IV, 5.20 IV. Для выключения колес необходимо повернуть диск (30, 29) муфты против часовой стрелки до упора, совместив при этом указатель "б" с надписью "4x2". Включение производить поворотом диска по часовой стрелке до упора, совместив при этом указатель с надписью "4x4".

Операцию по включению и отключению производить на обоих колесах переднего ведущего моста.

Включение переднего моста при отключенных колесах не допускается.

Устройство бортовой передачи переднего моста автомобиля УАЗ-3151 аналогично устройству бортовой передачи заднего моста и отличается от него: установкой и креплением ведущей шестерни и конструкцией шарикоподшипника 10 (рис. 5.19), который устанавливается в специальном стакане. Ведущая шестерня установлена на эвольвентных шлицах ведомой вилки шарнира и закреплена вместе с подшипниками специальной гайкой 19, которая после затяжки раскрывается в паз вала.

Ведущая шестерня и шарикоподшипник передних бортовых передач не взаимозаменяемы с аналогичными деталями задних бортовых передач. В остальном передние бортовые передачи устроены одинаково с задними и требуют такого же ухода.

Обслуживание переднего моста

Обслуживание переднего моста в процессе эксплуатации автомобиля заключается в регулярной проверке и подтяжке резьбовых соединений, проверке зазоров в шкворневом соединении, регулировке подшипников и зацепления шестерен, схождения колес и выполнении указаний таблицы смазки.

При осмотре поворотных кулаков обращать внимание на исправность регулировочных болтов 27 и 27 (рис. 5.19, 5.20), упоров-ограничителей 28 и 28 поворота колес и надежность их стопорения. Величина угла поворота правого

колеса -вправо, а левого - влево должна быть не более: мостов с бортовой передачей - 29° , одноступенчатых мостов - 27° . Увеличенный угол поворота колес приводит к разрушению шарниров поворотных кулаков.

Регулировка затяжки шкворней поворотного кулака на заводе производится с предварительным натягом вдоль их общей оси, причем сверху и снизу устанавливается одинаковое количество прокладок 4 и 20 (рис. 5.10, 5.20).

Во время эксплуатации автомобиля обращать особое внимание на состояние затяжки шкворней поворотных кулаков. При износе трущихся поверхностей предварительный натяг исчезает и образуется осевой зазор между торцами шкворней 6, 9 и опорными кольцами шаровой опоры 2, 5. Этот зазор устранять снятием сверху и снизу одинакового количества регулировочных прокладок 4, 20. Разность между суммарными толщинами верхних и нижних прокладок не должна превышать 0,1 мм.

Регулировку схождения колес производить при нормальном давлении в шинах таким образом, чтобы размер А (рис. 5.21), замеренный по средней линии боковой поверхности шин

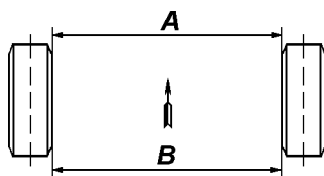


Рис. 5.21. Схождение колес

спереди, был на 1,5-3,0 мм меньше размера В, замеренного сзади.

Проверку схождения по наружным поверхностям производить на специальном стенде.

Определение схождения колес по внутренним поверхностям шин производить при отсутствии специального стенда. Автомобиль установить на смотровую яму с положением колес для движения по прямой. Штангой с подвижной линейкой измерить расстояние между внутренними поверхностями шин сзади, примерно на высоте центра колеса. Штангу при этом устанавливать горизонтально, а точки касания штанги к шинам отмечать мелом. Затем автомобиль перекачивать вперед или назад на такую величину, при которой отмеченные на шинах точки оказываются спереди на той же высоте, и замер между отмеченными точками повторяется. Разница между первым и вторым замерами дает величину схождения колес. В случае