

# **Рулевое управление автомобиля ГАЗ-31105** **с двигателем 2,4L ф. Крайслер.**

## **Руководство по техническому обслуживанию и ремонту.**

### **Техническое обслуживание рулевого механизма**

В процессе эксплуатации для удаления воздуха из гидросистемы после устранения неисправностей, приведших к нарушению герметичности, и после замены бачка или масла производится прокачка гидросистемы.

Наличие воздуха в гидросистеме характеризуется эффектом «подклинивания» рулевого колеса при резком изменении направления его вращения, скачкообразным изменением усилия на рулевом колесе при повороте направо, помутневшим маслом и наличием пены в бачке, а также повышенной шумностью работы гидросистемы.

**Прокачку гидросистемы рекомендуется проводить при вывешенных колесах. Перед прокачкой необходимо:**

- очистить от грязи и пыли клапан прокачки, расположенный на верхней крышке рулевого механизма, и снять резиновый колпачок;
- вывернуть пробку масляного бачка и долить масло до нормального уровня;
- надеть на клапан прокачки прозрачную пластмассовую трубку с внутренним диаметром 6,5 мм и погрузить свободный конец трубки в масляный бачок до его касания фильтрующего элемента.

**Порядок прокачки (проводится при неработающем двигателе):**

- повернуть рулевое колесо в крайнее левое положение до упора;
- отвернуть клапан прокачки на 1/3-1/2 оборота;
- повернуть рулевое колесо в крайнее правое положение до упора и, удерживая его в этом положении, завернуть клапан прокачки;
- продолжать выполнение этих четырех операций в приведенной последовательности, пока по трубке не будет перетекать масло без пузырьков воздуха;
- по окончании прокачки завернуть клапан, снять трубку;
- долить в бачок масло до требуемого уровня, завернуть пробку масляного бачка;
- поставить автомобиль на передние колеса;
- запустить двигатель и повернуть рулевое колесо 2-3 раза из одного крайнего положения в другое;
- заглушить двигатель и приоткрыть клапан прокачки на 1/3-1/2 оборота;
- после выхода остатков воздуха через клапан прокачки с характерным шипением и появлением из него масла немедленно закрыть и окончательно затянуть клапан прокачки;
- протереть насухо головку клапана и надеть резиновый колпачок.

В процессе прокачки следует своевременно доливать масло в бачок, не допуская оголения погруженного в масло конца трубки, а по окончании прокачки восстановить требуемый уровень масла в бачке.

**В пределах первых 2000-3000 км пробега и через каждые 20000 км необходимо:**

Проверить и, при необходимости, отрегулировать зазор в зубчатом зацеплении для чего:

- убедиться в отсутствии люфтов в карданном шарнире рулевого вала и шарнирах рулевой трапеции;
- при неработающем двигателе проверить свободный ход рулевого колеса.

Если свободный ход рулевого колеса, установленного в положение прямолинейного движения превышает 25 мм, необходимо произвести регулировку зацепления «гайка-поршень-зубчатый сектор» для чего:

- установить рулевое колесо в положение прямолинейного движения;
- отвернуть контргайку 6 (рис.1) на 2...3 оборота;
- вращением специальным ключом регулировочного винта 5 против часовой стрелки установить свободный ход рулевого колеса в пределах 5-25 мм;
- затянуть контргайку, удерживая регулировочный винт от проворачивания.

Правильность проведенной регулировки обязательно следует проверить при движении на ходу автомобиля. Если самовозврат передних колес при выходе из поворота стал «вялым», необходимо повернуть регулировочный винт на 15-30° по часовой стрелке и повторно проверить на ходу самовозврат управляемых колес. При необходимости, повернуть регулировочный винт на больший угол до получения удовлетворительного самовозврата.

**Примечание.**

*Для определения свободного хода рулевого колеса необходимо поставить автомобиль на ровную горизонтальную площадку, подвести к плоской части бортовой закраины колеса на уровне оси его вращения индикатор и определить с помощью линейки перемещение любой точки на ободу рулевого колеса с момента отклонения стрелки индикатора при вращении рулевого колеса сначала в одну сторону до момента отклонения стрелки при вращении рулевого колеса в противоположную сторону.*

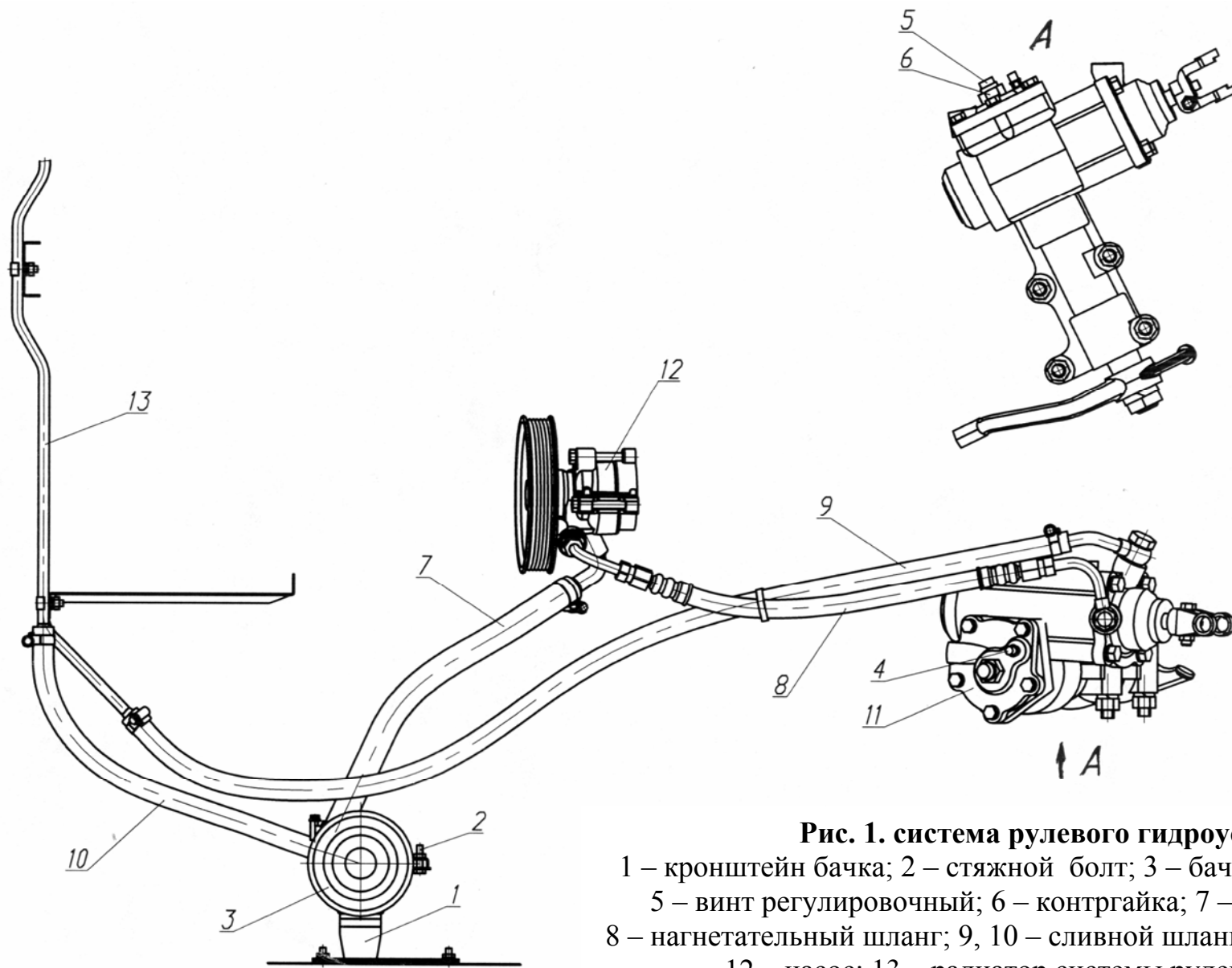
**Через каждые 60 000 км необходимо:**

проверить и, при необходимости, подтянуть моментом 49-61 даН·м (4,9-6,1 кгс·м) болты крепления рулевого механизма к лонжерону.

**Через каждые 100 000 км** (но не реже 1 раза в 2 года) производить замену бачка из-за предельного состояния картонного фильтрующего элемента.

Замена бачка производится в следующей последовательности:

- вывернуть болт из хомута кронштейна крепления бачка;
- вынуть бачок из кронштейна;
- вывернуть пробку из бачка;



**Рис. 1. система рулевого гидроусилителя:**

- 1 – кронштейн бачка; 2 – стяжной болт; 3 – бачок; 4 – клапан прокачки;  
 5 – винт регулировочный; 6 – контргайка; 7 – всасывающий шланг;  
 8 – нагнетательный шланг; 9, 10 – сливной шланг; 11 – рулевой механизм;  
 12 – насос; 13 – радиатор системы рулевого управления

- слить масло из бачка в предназначенную для этого емкость;
- ослабить хомуты крепления шлангов к патрубкам бачка и, отсоединяя поочередно шланги от старого бачка, также поочередно присоединить их к соответствующим патрубкам нового бачка, затягивая при этом хомуты крепления шлангов;
- поставить новый бачок в хомут кронштейна и закрепить бачок ранее вывернутым болтом;
- вывернуть пробку из установленного в кронштейн нового бачка и заполнить бачок маслом до требуемого уровня;
- прокачать гидросистему.

**Через каждые 6 лет** производить замену масла в гидросистеме рулевого усилителя. **Замену масла необходимо производить при неработающем двигателе и вывешенных передних колесах.**

#### **Последовательность операций при замене масла:**

- отвернуть пробку бачка:
- отсоединить сливной шланг 7 (рис.1) от бачка 3 и слить в предназначенную для этого емкость масло из бачка и шланга;
- отсоединить нагнетательный шланг 9 от насоса 12 и слить масло из насоса и шланга в предназначенную для этого емкость;
- опустить свободные концы сливного и нагнетательного шлангов в емкость для слива масла и опустить ее ниже уровня рулевого механизма. Во избежание попадания сливаемого масла обратно в механизм, концы шлангов в емкости должны быть выше уровня масла;
- вращая рулевое колесо из крайнего левого в крайнее правое положение и обратно, выпустить масло из гидросистемы;
- присоединить шланги к бачку и насосу;
- заполнить систему свежим маслом;
- прокачать гидросистему рулевого усилителя.

### **ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ С ГИДРОУСИЛИТЕЛЕМ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ**

<b>ПРИЧИНЫ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	<b>СПОСОБЫ УСТРАНЕНИЯ</b>
<b><i>Неустойчивое движение автомобиля на дороге (требуется регулярная корректировка заданного направления движения рулевым колесом) и стуки в рулевом механизме</i></b>	
1. Наличие зазора в зацеплении «гайка поршень-зубчатый сектор вала сошки».	1. Отрегулировать зазоры в зацеплении.  2. Затянуть гайку крепления сошки.  3. Подтянуть детали крепления.
2. Люфт в шлицевом соединении сошки с валом сошки.	
3. Ослабления крепления рулевого механизма к лонжерону.	

<b><i>Снижение эффективности работы рулевого усилителя (постоянное повышенное усилие на рулевом колесе)</i></b>	
1. Недостаточное натяжение ремня привода насоса. 2. Попадание абразивных или металлических частиц в насос из-за разрушения фильтрующего элемента. 3. Неисправен насос.	1. Подтянуть ремень. 2. Слить из гидросистемы загрязненное масло, заменить насос и бачок; заправить и прокачать гидросистему. 3. Заменить насос.
<b><i>Скачкообразное изменение усилия на рулевом колесе при его вращении или заедание рулевого колеса при изменении направления его вращения</i></b>	
Наличие воздуха в гидросистеме (мутное масло, пена в бачке) рулевого усилителя.	Прокачать гидросистему.
<b><i>Повышенный шум в гидросистеме рулевого усилителя</i></b>	
1. Недостаточный уровень масла в бачке. 2. Наличие воздуха в гидросистеме 3. Перегиб всасывающего шланга	1. Долить масло. 2. Прокачать гидросистему 3. Устранить перегиб

## **РЕМОНТ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ С ГИДРОУСИЛИТЕЛЕМ**

В связи с особенностями конструкции узлов рулевого гидроусилителя, требующих для своего производства высокоточного специального оборудования, их ремонт в обычных для СТО условиях считается невозможным.

Поэтому в случае, если при эксплуатации или техническом обслуживании не удастся устранить вышеописанные неисправности узлов, или в случае потери ими работоспособности, они должны быть заменены на новые.

## ***СНЯТИЕ И УСТАНОВКА РУЛЕВОГО МЕХАНИЗМА***

Для снятия рулевого механизма с автомобиля необходимо:

- поставить автомобиль на подъёмник или подставки и снять переднее левое колесо;
- снять задний уплотнитель брызговика кузова;
- отсоединив от рулевого механизма нагнетательный и сливной шланги, закрепить их выше уровня бачка;
- отвернуть гайку клина крепления верхней вилки карданного шарнира на валу рулевой колонки, снять шайбу и выбить клин из вилки с помощью медной или алюминиевой оправки и молотка;
- отвернуть гайки крепления уплотнительного чехла щитка передка и снять с приварных болтов шайбы, кольцо и уплотнительный чехол, после чего

уплотнительный чехол вытолкнуть через отверстие в щитке передка в сторону рулевого механизма;

- отвернуть гайки и, вынув болты крепления рулевого механизма, снять рулевой механизм.

Установка рулевого механизма производится в обратной последовательности.

Произвести прокачку гидросистемы.

## ***СНЯТИЕ И УСТАНОВКА НАСОСА***

Для снятия насоса с двигателя необходимо:

- поставить автомобиль на подъемник или смотровую раму;
- отсоединить нагнетательный шланг от насоса и слить масло из насоса и шланга в предназначенную для него емкость;
- отсоединить всасывающий шланг от всасывающего штуцера насоса и слить остатки масла из бачка в ту же емкость для масла;
- ослабить натяжение и снять приводной ремень со шкива насоса;
- вывернуть болты крепления насоса на кронштейне и снять насос.

## **Рулевая колонка**

Рулевой вал 14 (рис. 2) вращается в трубе 2 рулевой колонки на двух шарикоподшипниках 1, установленных на вал через полиуретановые втулки для изоляции шумов. Втулки с подшипниками упираются в трубе наружными кольцами подшипников в выштамповки трубы, а на валу руля фиксируются стопорными кольцами.

Рулевая колонка крепится к щитку и основанию передней панели передка с помощью хомута 3, растяжек 20 (левая и правая) и кронштейна 4, который фиксирует колонку в требуемом положении по наклону.

На рулевой колонке установлены: выключатель зажигания 15 с противоугонным устройством и переключатели указателей поворота и света

фар 19, стеклоочистителя 18, закрытые пластмассовым кожухом, состоящим из двух частей: нижней 16 и верхней 5.

Переключатели крепятся к основанию 21, угловое положение которого на трубе фиксируется с помощью штифта 22. Основание переключателей и выключатель зажигания с противоугонным устройством охватывают трубу рулевой колонки и стягиваются специальными болтами 23.

## Рулевое колесо

Рулевое колесо 8 (см. рис. 2) устанавливается на верхний конец рулевого вала, имеющий конус и шлицы и крепится гайкой 12.

Покрытый интегральным пенополиуретаном металлический каркас 13 рулевого колеса приварен к ступице 6, сидящей на шлицах рулевого вала.

Выключатель звукового сигнала четырьмя винтами 11 крепится к фланцу металлического энергопоглощающего модуля сальфона 7, который жестко соединен с каркасом рулевого колеса. В случае столкновения автомобиля с препятствием модуль сальфона, деформируясь, смягчает удар водителя о выключатель звукового сигнала и защищает от удара о рулевой вал. Накладка 9 из интегрального пенополиуретана с декоративным орнаментом крепится на рамке выключателя звукового сигнала за счет упругости отбортовки нижней кромки накладки.

Включение звукового сигнала производится нажатием на любую точку поверхности накладки.

## ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ РУЛЕВЫХ ТЯГ И ШАРНИРОВ

В процессе эксплуатации, в случае замены уплотнителей шарниров, добавления в них смазки и т.п., требуется проведение регулировки шарниров.

Регулировку двух крайних шарниров производить в следующем порядке:

- завернуть заглушку до упора, отвернуть ее на один оборот и далее до первого совмещения прорези заглушки с отверстием в корпусе и зашплинтовать.

Регулировку трех средних шарниров рулевых тяг и одного шарнира маятникового рычага производить в следующем порядке:

- завернуть заглушку до упора, отвернуть ее на пол-оборота и далее до первого положения, в котором шарнир можно зашплинтовать.

Гайки шаровых пальцев и гайки пальца маятникового рычага следует затягивать в следующем порядке:

- гайку затянуть предварительно моментом 40 - 50 даН·м (4-5 кгс·м), а затем дотянуть до ближайшего совпадения прорези гайки с отверстием пальца под шплинт и зашплинтовать. Дотягивание гайки более чем на одну прорезь, а также отвертывание гайки для совмещения прорези с отверстием в пальце не допускается.

Проверку затяжки шплинтованных гаек производить не вынимая шплинта. Если требуется подтяжка, расшплинтовать гайку, затянуть требуемым моментом и зашплинтовать.

- проверить затяжку гайки пальца маятникового рычага моментом 40-50 Н·м (4-5 кгс·м), при необходимости подтянуть. Убедиться в отсутствии проворачивания опорной шайбы относительно гайки при повороте руля влево-

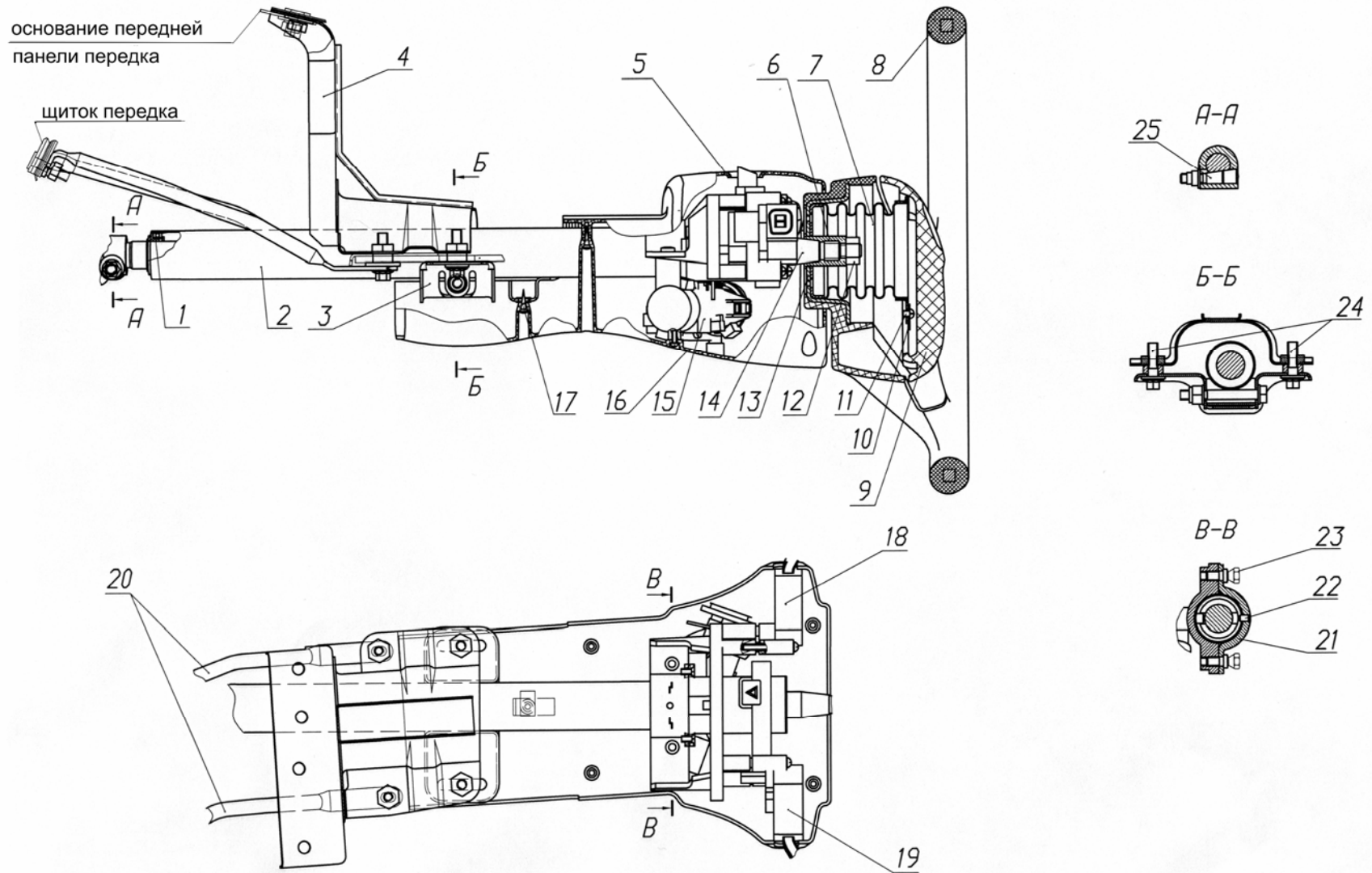


- вправо;

- проверить люфт шарниров рулевых тяг.

**Через каждые 5000 км пробега:**

- проверить внешним осмотром отсутствие следов механических повреждений тяг и рычагов и состояние уплотнителей шарниров рулевых тяг. Разрывы уплотнителей, подтекание смазки не допускаются.



**Рис. 2. Рулевая колонка**

1 – шариковый подшипник; 2 – труба рулевой колонки; 3 – хомут; 4 – кронштейн; 5 – кожух колонки- верхняя часть; 6 – ступица; 7 – модуль сильфона; 8 – рулевое колесо; 9 – накладка декоративная; 10 – выключатель звукового сигнала; 11 – винт крепления выключателя звукового сигнала; 12 – гайка крепления рулевого колеса; 13 – каркас рулевого колеса; 14 – рулевой вал; 15 – выключатель зажигания (или выключатель приборов и стартера – противоугонный); 16 – кожух колонки – нижняя часть; 17 – винт крепления кожуха колонки – нижняя часть; 18 – переключатель стеклоочистителя; 19 – переключатель указателей поворота и света; 20 – растяжки (левая, правая); 21 – основание переключателя; 22 – штифт; 23 – болт специальный замка зажигания; 24 – болт крепления кронштейна к хомуту; 25 - клин

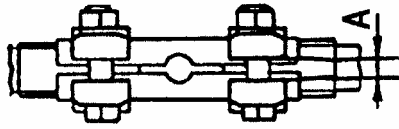


Рис. 3. Определение годности  
стяжного хомута

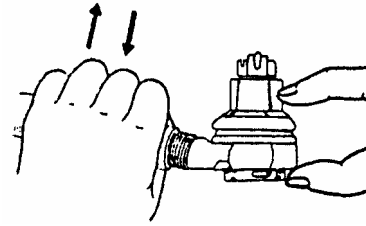


Рис. 4. Проверка люфтов в шарнирах  
рулевых тяг

Для замены уплотнителей с помощью приспособлений (рис. 6, 7) выпрессовать шаровые пальцы шарнира из гнезд и заменить уплотнители. Установить пальцы в гнезда, затянуть гайки пальцев моментом 40-50 Н·м (4-5 кгс·см) и проверить состояние стяжного хомута. Если зазор А между стянутыми губками меньше 1 мм, хомут заменить (рис. 2);

- проверить затяжку гайки пальца маятникового рычага моментом 40-50 Н.м (4-5 кгс.м), при необходимости подтянуть. Убедиться в отсутствии проворачивания опорной шайбы относительно гайки при повороте руля влево-вправо;
- проверить люфт шарниров рулевых тяг.

В эксплуатации могут иметь место две разновидности люфта в шарнирах рулевых тяг:

1. Люфт хвостовика шарового пальца в коническом гнезде бобышки рулевой тяги. Люфт обнаруживается при энергичном покачивании рулевого колеса вправо-влево. При отсутствии деформации и износа конического гнезда тяги и хвостовика шарового пальца этот люфт устраняется подтяжкой гайки крепления шарнира рекомендованным моментом. В противном случае следует заменить шарнир и тягу.

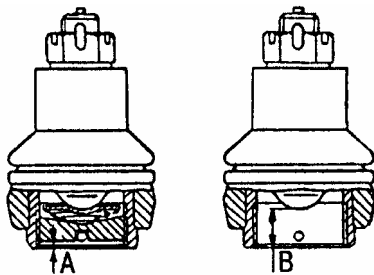


Рис. 5. Проверка износа шарового шарнира:

- Слева - предварительная;
- справа -окончательная;
- А - не более 5,5мм;
- В - не более 16 мм

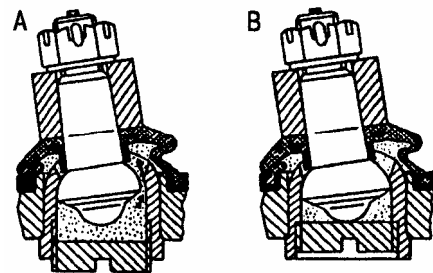


Рис. 6. Заполнение шарнира смазкой

2. Люфт, обусловленный износом сферических поверхностей шарового пальца и корпуса шарнира. Этот вид люфта можно выявить при энергичном покачивании рулевой тяги вдоль оси шарового пальца (с усилием около 20 кгс), приложив пальцы к шарниру и бобышке тяги, как показано на рис. 4.

В случае заметного люфта шарниров нужно определить степень их износа, для чего расшплинтовать резьбовую заглушку, завернуть ее в корпус до упора и измерить величину утопания заглушки относительно торца корпуса (расстояние А на рис. 5 слева). Если утопание менее 5,5 мм, то шарнир пригоден к дальнейшей эксплуатации и нуждается лишь в регулировке.

Если утопание превышает 5,5 мм, вывернуть заглушку, вынуть пружину, опорную пяту и измерить расстояние В от малой сферы пальца до торца корпуса (рис. 5 справа). Если оно превышает или равно 16 мм, то поставить новый шарнир или новые шаровой палец и корпус шарнира.

Если расстояние В не превышает 16 мм, то промыть детали шарнира, собрать его, заложить свежую смазку и отрегулировать. Смазка должна находиться не только между заглушкой и шаровым пальцем, но и между пальцем и уплотнителем.

**Через каждые 40 000 км пробега:** добавить смазку в шарниры рулевых тяг.

Добавку смазки в шарниры следует производить без снятия рулевых тяг с автомобиля, для чего:

- очистить шарнир от грязи;
- расшплинтовать, вывернуть заглушку, вынуть опорную пяту и пружину.
- заложить в корпус шарнира 2-3 см<sup>3</sup> рекомендованной смазки ЛИТОЛ-24, для чего:
  - нажать на конец тяги около смазываемого шарнира вверх, чтобы между шаровым пальцем и опорной поверхностью корпуса шарнира образовался зазор (рис. 6, А), завернуть заглушку до упора (рис.6, В). При этом смазка пройдет под уплотнитель шарнира;
  - вывернуть заглушку.
- установить на место опорную пяту и пружину, завернуть заглушку и отрегулировать шарнир, как указано выше.
- зашплинтовать заглушку.

**Через каждые 60000 км пробега** добавить смазку в кронштейн маятникового рычага, для чего:

- снять правое колесо;
- расшплинтовать и отвернуть гайку пальца маятникового рычага;
- отсоединить болты крепления кронштейна маятникового рычага;
- снять кронштейн с оси;
- заложить графитовую смазку УСсА в кронштейн. Надеть кронштейн на ось, установить на место, затянуть болты крепления кронштейна моментом 50 - 62 Н·м (5,0 - 6,2 кгс·см), установить

опорную шайбу, гайку и затянуть ее моментом 40 - 50 Н·м (4 - 5 кгс·см), зашлинтовать гайку.

### **ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ**

<i><b>ПРИЧИНА НЕИСПРАВНОСТИ</b></i>	<i><b>СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ</b></i>
<b>Пятнистый износ шин передних колес или одной из них</b>	
Люфт в шарнирах рулевых тяг	Отрегулировать шарниры
Причины, не связанные с рулевым управлением	См. «неисправности передней подвески»
<b>Неравномерный боковой износ шин передних колес</b>	
Нарушение регулировки схождения передних колес	Отрегулировать схождение изменением длины боковых тяг
<b>Повышенная передача на руль дорожных толчков, вибраций и стуки ощущаемые на рулевом колесе</b>	
Ослабление крепления рулевой колонки	Подтянуть детали крепления рулевой колонки
Люфт в маятниковом рычаге	Заменить изношенные втулки маятникового рычага
Люфт в шарнирах рулевых тяг	Отрегулировать шарниры
Ослабление крепления вилок карданного шарнира	Подтянуть гайку клинового соединения вилки
<b>Задевание колес за брызговики и крылья при крутом повороте или неправильное расположение рулевого колеса при движении по прямой</b>	
Неправильно установлено рулевое колесо на валу или неправильно отрегулировали боковые рулевые тяги	Переставить рулевое колесо или отрегулировать схождение колес

### **РЕМОНТ РУЛЕВЫХ ШАРНИРОВ И ТЯГ**

#### ***СНЯТИЕ РУЛЕВЫХ ТЯГ С АВТОМОБИЛЯ:***

- отвернуть болты крепления кронштейна маятникового рычага;
- отсоединить шаровый шарнир от сошки, используя специальный или универсальный съемник 7823-6711 (рис. 7);
- отсоединить шарниры от поворотных рычагов, используя съемник 7823-6899 (рис. 76).

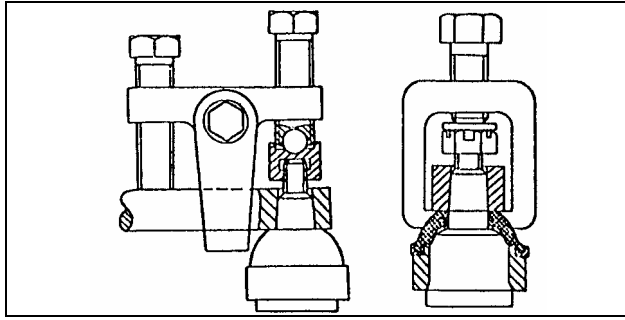


Рис. 7. Выпрессовка пальца шарового шарнира рулевых тяг: слева - специальным съемником, справа - универсальным съемником

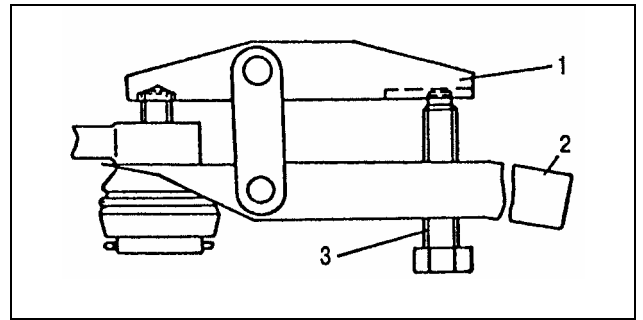


Рис. 8. Выпрессовка пальца шарового шарнира из поворотных рычагов и бобышек тяги сошки съемником:  
1 и 2 - рычаги; 3 - болт

При отсутствии приспособления для демонтажа конусной части шарового пальца из гнезда рычага и поперечной тяги приставить металлическую прокладку к его головке и ударить молотком по головке с противоположной стороны (аккуратно, не нанося удар одновременно по уплотнителю).

### ***РАЗБОРКА РУЛЕВЫХ ТЯГ:***

- используя приспособление (см. рис. 7) отсоединить шаровой шарнир от маятникового рычага;
- используя приспособление (см.рис.8) отсоединить средние шарниры от тяги сошки;
- выпрессовать шарниры из гнезд в тисках или на прессе с помощью втулки 1 (рис. 9), предварительно сняв резиновые уплотнители, распорные втулки, удалив шплинты и повернув гайку заподлицо с торцом пальца;
- разъединить наконечники, хомуты, регулировочные втулки и рулевые тяги.

Из шарнира вывернуть:

- заглушку, вынуть пружину, опорную пятку, шаровой палец;
- расшплинтовать и отвернуть гайку оси маятникового рычага, снять с оси опорную шайбу и кронштейн.

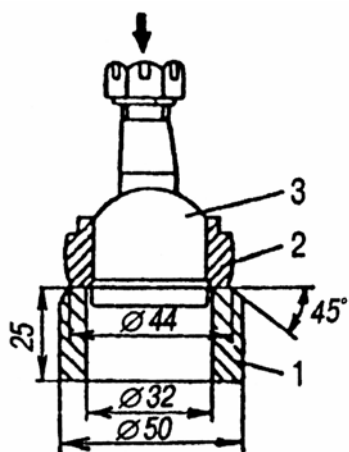


Рис. 9. Выпрессовка шарового шарнира

1 – втулка; 2 – наконечник;  
3 – шаровой шарнир

### **ОСМОТР И КОНТРОЛЬ ДЕТАЛЕЙ**

После разборки детали рулевых тяг тщательно промыть, просушить и осмотреть.

Резиновые уплотнители не должны иметь трещин, разрывов, следов механических повреждений.

Резьба на деталях и гайках не должна иметь повреждений.

Металлокерамические втулки кронштейна маятникового рычага и ось рычага не должны иметь износов и задиров.

Не допускается выработка на торцах кронштейна и торцах стопорной шайбы. Сферические поверхности и конусы шаровых пальцев и сопряженных с ними деталей (корпуса, опорные пяты, рычаги поворотные и тяги) не должны иметь следов износа, задиров и т.п.

Шарнир не пригоден к эксплуатации, если при вставленном в корпус шаровом пальце размер от края корпуса до малой сферической головки превышает 16 мм (см. рис. 5).

Изношенные и треснувшие пластмассовые распорные втулки, кольца, сухари шарниров маятникового рычага подлежат замене.

Следы механических повреждений и погнутости на рычагах, тягах, сошке и других деталях не допускаются.

### **СБОРКА РУЛЕВЫХ ТЯГ**

Перед сборкой заложить смазку Литол ВНИИ НП-242 или Литол-24 в количестве:

- внутрь шарнира 2,5-3 г;
- внутрь колпачкового уплотнителя 2,5-3 г;
- внутрь гофрированного уплотнителя 5,0-5,5 г.

В новых шарнирах, поставляемых в запчасти, смазка в уплотнитель заложена и её необходимо сохранить.

Вставить в корпус шарнира палец и измерить размер от малой сферы пальца до торца корпуса (см. рис. 6). Если этот размер более 16 мм, шарнир к эксплуатации непригоден.

Собрать шарниры в порядке, обратном разборке, завернув заглушки до упора и не устанавливая шплинты.

### **ВНИМАНИЕ!**

*При сборке шарнира маятникового рычага обязательна установка полиэтиленового сухаря между головкой шарового пальца и опорной пятой.*

Запрессовка шарниров производится со снятыми уплотнителями и без шплинтов, для работавших шарниров (требуют регулировки) и со шплинтом для шарниров в сборе, используемых из запчастей (регулировка не требуется).

Для запрессовки шарнира рулевых тяг рекомендуется пользоваться опорной втулкой (рис. 10) и нажимной пятой, в которой сделаны два противоположных паза под шплинт и выточка глубиной 5,5-6,0 мм, ограничивающая правильное положение шарнира относительно торца головки наконечника.

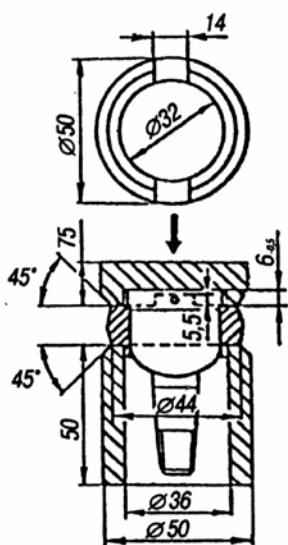


Рис. 10. Запрессовка сферических шарниров в наконечник

Шарнир должен быть запрессован в наконечники и тяги рулевой трапеции так, чтобы большая ось овального отверстия корпуса шарнира была направлена вдоль стержня тяги. Отклонение – не более 3°. В головку маятникового рычага шарнир запрессовывается поперек плоскости, проходящей через оси пальца и отверстия под шарнир. Отклонение не более 6°.

Отрегулировать шарнир следующим образом:

- для всех новых шарниров, используемых из запчастей (в сборе, зашплинтованные), регулировка не требуется. Она проводится при сборке следующим образом: завернуть заглушку до упора и отвернуть до ближайшего совпадения прорези заглушки с отверстием в корпусе под шплинт, но не более чем на 1/2 оборота и зашплинтовать.

Для шарниров, бывших в эксплуатации и имеющих заметный износ сферических поверхностей корпуса и пальца:

Для 2-х крайних шарниров рулевых тяг:



- завернуть заглушку до упора и отвернуть на 1 оборот и далее до первого совмещения прорези заглушки с отверстием в корпусе.

Для 3-х остальных шарниров и шарнира маятникового рычага:

- завернуть заглушку до упора, отвернуть на ½ оборота и далее до первого совпадения прорези заглушки с отверстием в корпусе под шплинт;
- для шарнира маятникового рычага регулировку произвести как для нового шарнира;
- зашплинтовать заглушки.

Установить уплотнители. Гофрированный уплотнитель наконечника тяги напрессовывается на выступ головки наконечника с помощью оправки с внутренним диаметром 41 мм и длиной 40 мм.

Заложить в кронштейн маятникового рычага смазку графитовую УСса, вставить рычаг, установить опорную шайбу, затянуть гайку оси моментом 40 - 50 Н·м (4,0 – 5,0 кгс·м), зашплинтовать.

Собрать рулевые тяги в порядке обратном разборке.

Размеры сопряженных деталей рулевого управления приведены в табл. 1

**Таблица 1. Размеры сопрягаемых деталей рулевого управления, мм**

Сопрягаемые детали	Отверстие	Вал	Посадка
Проушина тяги или наконечника - корпус сферического шарнира	$\varnothing 32^{+0,027}$	$\varnothing 32^{+0,077}_{+0,050}$	Натяг $^{0,077}_{0,023}$
Отверстия в рычагах или сошке - сферический палец	$\varnothing 16_{-0,1}^*$	$\varnothing 16^{+0,1}^*$	Натяг $^{0,1}_{0,0}$
Проушина вилки карданного шарнира - подшипник	$\varnothing 19_{-0,021}$	$\varnothing 19_{-0,009}$	Зазор 0,009 Натяг 0,021
Рулевая колонка - наружное кольцо подшипника	$\varnothing 37_{-0,16}^{-0,06}$	$\varnothing 37_{-0,009}$	Натяг $^{0,50}_{,137}$
Вал рулевого управления - втулка подшипника	$\varnothing 21,65 \pm 0,2$	$\varnothing 22_{-0,13}$	Натяг $^{0,68}_{0,02}$
Внутреннее кольцо подшипника - втулка	$\varnothing 25_{-0,008}$	$\varnothing 25,5_{-0,3}$	Натяг $^{0,808}_{+0,2}$
Вал насоса – ступица шкива	$\varnothing 16,823^{+0,03}$	$\varnothing 16,888_{-0,01}$	Натяг $^{0,065}_{0,025}$

\* Большой диаметр конуса. Конусность – 1:8. Прилегание деталей на краску – не менее 75%.

Моменты затяжки ответственных резьбовых соединений приведены в табл.2.

**Таблица 2. Моменты затяжки ответственных резьбовых соединений рулевого управления**

<b>Наименование соединения</b>	<b>Количество точек крепления</b>	<b>Размер резьбы</b>	<b>Моменты затяжки, даН·м (кгс·м)</b>
Гайки хомутов регулировочных трубок рулевых тяг	4	M8x1	1,5-1,8
Болты крепления колес	20	M14x1,5	10,0-12,0
Гайки крепления рулевого механизма к лонжерону	4	M12x1,5	4,9-6,1
Гайка крепления рулевого колеса	1	M16x1,5	4,9-6,1
Гайка крепления рулевой сошки	1	M22x1,5	10,3-11,8
Болты крепления кронштейна маятникового рычага	2	M12	5,0-6,2
Болты и гайки, крепления рулевой колонки к панели приборов	2	M8	1,2-1,8
Гайки крепления клина карданного шарнира	2	M8	1,8-2,5
Гайки крепления шаровых пальцев и пальца маятникового рычага	6	M12,5x1,25	*

\* - Порядок затяжки см. в разделе «Уход за рулевыми тягами и шарнирами»

Подшипники качения, применяемые в рулевом управлении, приведены в табл. 3.

**Таблица 3. Подшипники качения, применяемые в рулевом управлении**

<b>Наименование</b>	<b>Обозначение</b>	<b>Количество</b>
Подшипник шариковый рулевого управления с втулкой	6-930904AE1C17	2
Подшипник роликовый игольчатый карданный	011-4502029-01	4