

РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ (лист 22)

Рулевой механизм — червячный. Передаточное число 16,4.
 Рулевой привод — задняя расчлененная рулевая трапеция со средней и двумя крайними тягами, сошкой, маятниковым и поворотными рычагами. Крайние тяги симметричны и независимы для каждого колеса.
 Свободный ход рулевого колеса не более 5° (18—20 мм по ободу).
 Рулевое управление — травмобезопасное, с противоугонным устройством.
 Смазка рулевого механизма — трансмиссионное масло ТАД-17и по ТУ 38-1-01-306-78.

В рулевой механизм входят следующие основные узлы: рулевое колесо, вал рулевого управления и червячная передача.

Рулевое колесо изготовлено из пластмассы, армированной стальным каркасом. К ступице рулевого колеса с двух сторон прикреплены контактные кольца 60 и 61 выключателя звукового сигнала. Верхнее контактное кольцо 61 замыкается на массу кольцом 29, отжатым тремя пружинами 63. На кольцо 29 и выключатель звукового сигнала установлены декоративные пластмассовые крышки 24.

Шлицевое отверстие ступицы рулевого колеса имеет сдвоенную впадину, а верхний шлицевый посадочный конец вала 28 рулевого управления — сдвоенный шлиц для посадки рулевого колеса на вал в строго определенном положении. Рулевое колесо после установки на вал крепится гайкой 62, которая после окончательной затяжки контрится кернением в одной точке.

Вал 28 нижним шлицевым наконечником устанавливается соосно на валик 52 червяка и закрепляется стяжным болтом 37. Установка вала 28 относительно валика червяка строго определена благодаря сдвоенному шлицу валика и сдвоенной впадине в наконечнике.

Примерно на одной трети длины от верхнего конца на вал рулевого управления насажено и приварено кольцо (на рисунке не показано) с пазом для захода запорной собачки противоугонного устройства. Ниже кольца на валу проточена полость радиусная шейка, которая необходима как элемент безопасности; при столкновении автомобиля с препятствием изгиб (или излом) вала рулевого управления от возможного удара водителя о рулевое колесо проходит по этой шейке, гася энергию удара.

Верхний конец вала 28 вращается в подшипнике, представляющем собой полиамидную втулку 32, запрессованную в трубу 33 верхней опоры. На верхний конец трубы установлен переключатель 31 указателей поворота и света фар. Нижний конец трубы 33 верхней опоры зажат в правом гнезде кронштейна 36 стяжным болтом. В левом гнезде кронштейна 36 установлен выключатель 34 зажигания с противоугонным устройством и закреплен двумя винтами. Кронштейн 36 привернут к кронштейну панели автомобиля четырьмя болтами 26, причем при окончательной затяжке головки болтов обрываются. Кронштейн 36 и верхний конец вала рулевого управления укрыты верхним 27 и нижним 35 пластмассовыми кожухами.

Червячная передача рулевого механизма заключена в алюминиевый корпус 55,

который крепится к переднему левому лонжерону 38 кузова тремя болтами 39 с самоконтрящимися гайками. Для правильной (соосной) установки валика 52 червяка с валом 28 рулевого управления два отверстия корпуса 55 сделаны овальными, а с валом 28 привалочной плоскостью корпуса и лонжероном установлены регулировочные прокладки.

Червяк 50 вращается на двух радиально-упорных подшипниках 51. Роль внутренних обойм подшипников выполняют беговые дорожки шариков на торцах червяка. Радиальный и осевой зазоры в подшипниках регулируются подбором прокладок 41 толщиной от 0,1 до 0,5 мм, которые устанавливаются между корпусом 55 и нижней поджимной крышкой 40.

Червяк напрессован на валик 52 усилием более 8000 Н (800 кгс) в определенном положении, обусловленном шпоночным выступом в отверстии червяка и шпоночным пазом валика. Выход валика из корпуса уплотнен самоподжимным сальником 53, запрессованным в расточку корпуса.

В зацеплении с червяком находится двухгребневой ролик 44. Зацепление выполнено со смещением осей ролика и червяка на 5,5 мм для того, чтобы обеспечить беззазорное зацепление по мере износа червячной пары. Ось ролика повернута относительно оси червяка на 7° для улучшения контакта ролика с винтовой поверхностью червяка. Ролик 44 посажен на ось 42 и вращается в двухрядном игольчатом бесшариковом подшипнике с дистанционным кольцом 58 между рядами иголок. Ось ролика установлена в ушках вала 57, концы ее после сборки расклепываются с помощью электронагрева. Необходимая посадка ролика относительно ушек вала 57 обеспечена подбором упорных шайб 43, установленных на ось с торцов ролика.

Вал 57 шлифованной шейкой установлен в расточке корпуса 55 в двух бронзовых втулках 54. Осевое положение вала фиксируется регулировочным винтом 49, головка которого со специальной шайбой 47, подбираемой по толщине для обеспечения заданной посадки, заведена в Т-образный паз головки вала. Регулировочный винт 49 ввернут в крышку 46, от поворота застопорен фигурной шайбой 48 и затянут контргайкой 59. При увеличении свободного хода рулевого колеса зазор в зацеплении пары червяк-ролик выбирается ввертыванием регулировочного винта 49.

На конические шлицы нижнего конца вала 57 на плотной посадке установлена сошка 4 в строго определенном положении благодаря сдвоенному шлицу на валу и сдвоенной впадине в отверстии сошки. Нижний конец вала 57 уплотнен самоподжимным сальником 56, запрессованным в расточку корпуса 55.

Рулевой механизм смазывается трансмиссионным маслом ТАД-17и, которое заливается в корпус через отверстие в крышке, закрываемое пробкой 25; заправочная вместимость 0,215 л или 0,195 кг.

Верхняя опора вала рулевого управления при эксплуатации в смазке не нуждается.

Рулевой привод (рулевая трапеция) имеет сошку 4, шарнирно соединенные с ней среднюю тягу 5 и крайнюю левую тягу 3, маятниковый рычаг 6 и шарнирно соединенную с ним крайнюю правую тягу 13, а также поворотные рычаги 15. С внутренней стороны правого переднего лонжерона 23 на два болта 18 с самоконтрящимися гайками привернут кронштейн 19 маятникового рычага.

Корпус кронштейна 19 отлит из алюминия. В сквозную расточку корпуса вставлены две полиуретановые втулки 21, в которых вращается ось маятникового рычага

Торцы расточки корпуса закрыты шайбами 20, из которых верхняя имеет паз, в который вставлена на лыски оси и поджата корончатой гайкой моментом затяжки, обеспечивающим поворот рычага с усилием 5—13 Н (500—1300 гс). Нижняя шайба имеет коническую поверхность, закрепленную на оси самоконтрящейся гайкой. Поверхности трения шайб с торцами втулок 21 защищены уплотнительными резиновыми кольцами. При сборке втулки 21 смазываются, а полость расточки кронштейна заполняется смазкой ЛИТОЛ-24, количества которой достаточно для смазки в течение длительного времени.

Сошка 4 соединена с маятниковым рычагом 6 средней тягой 5 при помощи шаровых шарниров. В рулевом приводе для крепления тяг к рычагам шарниры имеют шесть однотипных шаровых шарниров. Конструкция шарнира достаточно надежна и практически не требует обслуживания в процессе эксплуатации. Шарнирные отверстия в наконечниках крайних (правой и левой) тяг позволяют отжимать пальцу шарнира от вертикальной оси в продольном направлении на 22°, а в поперечном — на 11°. Отверстия наконечников средней тяги — круглые.

Палец 9 вместе с вкладышем 10 вставлен в конусную расточку наконечника, имеющий продольный разрез, автоматически устраняет зазор, возникающий в процессе износа поверхностей трения. Нижний конец пружины 8 упирается в шайбу 7, завальцованную в расточку наконечника. Сверху шаровой шарнир защищен от попадания грязи и влаги резиновым чехлом 11, нижний армированный конец которого напрессован на кромку наконечника, а верхний конец обжимает цилиндрическую шейку пальца. Во внутреннюю свободную полость расточки наконечника при сборке закладывается смазка ШРБ-4. Эту же смазку закладывают в 70% от объема под защитный резиновый чехол. Этого количества смазки при нормальном состоянии защитного чехла достаточно на весь срок службы шарового шарнира.

Шаровой палец конической поверхностью установлен в отверстие рычага поворотных, маятникового, сошки) и затянут корончатой гайкой 12. Положение пальца фиксируется шплинтом.

Крайние тяги 3 и 13 рулевой трапеции — составные, из двух наконечников. Наконечники обоих наконечников имеют правую и левую резьбу и соединяются между собой разрезными регулировочными муфтами 16 с резьбой правого и левого направления. Вращая регулировочную муфту 16, можно удлинять или укорачивать крайнюю рулевую тягу. Эта операция необходима при регулировании сходности колес. После завершения регулирования муфты по концам стягиваются контргайками при помощи стяжных болтов 17 с гайками. Стяжные болты располагаются так, как показано на иллюстрации.

Усилия поворота колес воспринимаются от крайних тяг поворотными рычагами 15, закрепленными на поворотных кулаках 14.

Крутящие моменты затяжек крепления:

рулевого колеса к валу	50 Н·м (5 кгс·м)
корпуса рулевого механизма к лонжерону	40 Н·м (4 кгс·м)
маятникового рычага к оси	100 Н·м (10 кгс·м)
шарового пальца	55 Н·м (5,5 кгс·м)

1. Стяжной болт.
2. Левый поворотный кулак.
3. Крайняя левая тяга.
4. Сошка.
5. Средняя тяга.
6. Маятниковый рычаг.
7. Упорная шайба наконечника.
8. Коническая пружина.
9. Палец шарового шарнира.
10. Вкладыш.
11. Защитный чехол.
12. Гайка крепления пальца.
13. Крайняя правая тяга.
14. Поворотный кулак.
15. Поворотный рычаг.
16. Регулировочная муфта.

17. Стяжной болт.
18. Болт крепления кронштейна.
19. Кронштейн.
20. Шайба оси.
21. Уплотнительная втулка.
22. Ось маятникового рычага.
23. Правый передний лонжерон.
24. Декоративная крышка.
25. Пробка.
26. Болты крепления кронштейна.
27. Верхний кожух вала.
28. Вал рулевого управления.
29. Кольцо выключателя.
30. Рулевое колесо.
31. Переключатель указателей поворота и света фар.

32. Втулка верхней опоры вала.
33. Трубка верхней опоры вала.
34. Выключатель зажигания.
35. Нижний кожух вала.
36. Кронштейн крепления вала.
37. Стяжной болт наконечника.
38. Левый передний лонжерон.
39. Болт крепления рулевого механизма.
40. Нижняя крышка корпуса.
41. Регулировочные прокладки.
42. Ось ролика.
43. Упорная шайба ролика.
44. Двухгребневой ролик.
45. Уплотнительная прокладка.
46. Верхняя крышка корпуса.
47. Шайба регулировочного винта.

48. Стопорная шайба.
49. Регулировочный винт.
50. Червяк рулевого механизма.
51. Шарикоподшипник.
52. Валик червяка.
53. Самоподжимной сальник.
54. Втулка вала сошки.
55. Корпус рулевого механизма.
56. Самоподжимной сальник.
57. Вал сошки в сборе.
58. Дистанционное кольцо.
59. Контргайка.
60. Нижнее контактное кольцо.
61. Верхнее контактное кольцо.
62. Гайка.
63. Пружина выключателя.



