##

## Устройство рулевого управления ВАЗ 2106

**Содержание**

Устройство рулевого управления ВАЗ 2106 1

Введение 2

1. Описание конструкции 3

2. Особенности устройства 4

Заключение 8

Список использованной литературы 10

**Введение**

Актуальность темы исследования. Первый автомобиль ВАЗ-2106 сошел с III линии главного конвейера 21 февраля 1976 г. Когда в Тольятти освоили производство модели ВАЗ-2106 (Lada 1600), которая была переработана для отечественных условий эксплуатации из FIAT 124 Speciale образца 1972 года, никто не мог и предположить, что именно она станет самой популярной и массовой продукцией Волжского автозавода.

"Шестерка" отличается от ВАЗ-2103 более мощным 80-сильным двигателем ВАЗ-2106 рабочим объемом 1,6 л, иной схемой электрооборудования и измененным оформлением кузова и салона. Так, передние сдвоенные фары получили пластмассовые "очки", изменена облицовка радиатора, стоят другие задние фонари и бамперы с пластмассовыми клыками.

В последние годы ВАЗ-2106 производится в г. Ижевск на Ижевском автомобильном заводе. В январе 2006года ВАЗ-2106 был снят с производства через 30 лет после начала выпуска.

Цель исследования – выяснить, в чем заключается принцип устройства, особенности технического обслуживания и ремонта рулевого управления ВАЗ 2106.

Задачи:

- изучить и проанализировать литературу по теме исследования;

- рассмотреть особенности устройства рулевого управления ВАЗ 2106;

- охарактеризовать особенности технического обслуживания и ремонта рулевого управления ВАЗ 2106.

**1. Описание конструкции**

Рулевое управление состоит из рулевого механизма и рулевого привода (см. Приложение).

Рулевой механизм включает в себя рулевое колесо, рулевой вал, червячный редуктор и детали крепления.

Рулевое колесо закреплено гайкой на верхнем шлицевом конце рулевого вала. На колесе установлен включатель звуковых сигналов, закрытый пластмассовой крышкой.

Нижняя часть рулевого вала соединена со шлицевым концом вала редуктора с помощью шлицевого наконечника и стяжного болта. Верхняя часть рулевого вала вращается в игольчатых подшипниках, закрепленных в кронштейне крепления вала. На пластмассовой втулке установлены подрулевые переключатели.

Кронштейн вала руля закреплен на кузове двумя гайками и двумя винтами со срезными головками. В гнезде кронштейна установлен выключатель зажигания с блокирующим механизмом.

Конструкция кронштейна позволяет изменять наклон вала по вертикали для компенсации отклонения соосности рулевого вала и вала червяка.

Кронштейн и верхняя часть рулевого вала закрыты пластмассовыми кожухами.

Картер редуктора рулевого механизма закреплен тремя болтами на левом лонжероне кузова внутри отсека двигателя.

Между картером и лонжероном установлены шайбы, подбором толщины которых регулируют отклонения соосности рулевого вала и вала червяка по горизонтали.

В картере редуктора на двух разборных шариковых подшипниках установлен червяк, который входит в зацепление с роликом вала сошки.

Осевой зазор в подшипниках регулируется подбором прокладок между картером и крышкой.

Вал сошки вращается в двух бронзовых втулках, запрессованных в картер. На верхнем конце вала сошки установлен двухгребневой ролик, а на нижнем, на конических шлицах – сошка рулевого механизма. Глубина зацепление ролика с червяком регулируется винтом, установленным в верхней крышке картера.

Рулевой привод состоит из трех тяг, сошки, кронштейна маятникового рычага и поворотных рычагов цапф.

На концах цельной средней тяги установлены шаровые шарниры для соединения с маятниковым рычагом и сошкой рулевого механизма. Боковые тяги разрезные, состоят из двух частей, соединенных между собой резьбовой муфтой. Муфты фиксируются на тягах стяжными хомутами. При вращении резьбовой муфты изменяется длина тяги и, соответственно, схождение колес автомобиля.

В наконечниках тяг установлены шаровые шарниры для соединения с рычагами поворотных цапф, сошкой рулевого механизма и маятниковым рычагом.

Кронштейн маятникового рычага закреплен двумя болтами на правом лонжероне кузова, в отсеке двигателя. В кронштейне установлены две пластмассовые втулки, в которых вращается ось рычага.

Угол поворота колес ограничен двумя упорами на сошке, которые при максимальных поворотах рулевого колеса упираются в корпус редуктора.

##

## 1.2. Особенности устройства

Рулевое управление состоит из червячного редуктора, рулевого колеса 27, вала 25 рулевого управления и рулевого привода.

Червячный редуктор расположен в алюминиевом картере, который крепится к левому лонжерону кузова тремя болтами с самоконтрящимися гайками. Между картером рулевого механизма и лонжероном установлены регулировочные прокладки, которыми достигается соосность вала червяка и вала рулевого управления. Для этой же цели два отверстия в картере под болты крепления выполнены овальными. В картере на двух радиально-упорных подшипниках установлен червяк. Подшипники не имеют внутренних колец. Их роль выполняют беговые дорожки, выполненные на торцах червяка. Зазор в подшипниках червяка регулируется прокладками, установленными под нижней крышкой. На выходе из картера вал червяка уплотнен сальником. На шлицевой части вала червяка выполнена кольцевая канавка для стяжного болта при соединении вала червяка с наконечником вала руля. В зацеплении с червяком находится двухгребневой ролик, который вращается на оси в двухрядном игольчатом подшипнике. Концы оси после ее запрессовки в отверстия проушин вала расклепаны с применением электроподогрева, т.е. это соединение неразъемное.

Между торцами ролика и пазом вала сошки установлены упорные шайбы, ограничивающие осевое перемещение ролика на оси. Вал сошки цилиндрической шлифованной частью установлен в двух бронзовых втулках и на выходе из картера уплотнен сальником. На конические шлицы вала сошки насажена в одном определенном положении сошка 4, благодаря сдвоенному шлицу на валу и сдвоенной впадине в отверстии сошки. Зацепление червячной пары выполнено со смещением осей ролика и червяка на 5,5 мм, что позволяет регулировать беззазорное зацепление ролика с червяком по мере их износа. Это обеспечивается осевым смещением вала сошки при помощи регулировочного винта. Головка винта заходит в Т-образный вырез вала сошки вместе с пластиной, которая обеспечивает нужную посадку головки винта. Регулировочный винт ввернут в верхнюю крышку, зафиксирован от проворачивания шайбой и затянут контргайкой. При заворачивании регулировочного винта в крышку вал сошки опускается, и выбирается зазор в зацеплении ролика с червяком. Детали червячного редуктора смазываются маслом ТАД-17и, которое заливается через отверстие, закрываемое пробкой 23. заправочная вместимость - 0,215 л.

Рулевое колесо изготовлено из пластмассы, армированной стальным каркасом. В ступице рулевого колеса нарезаны шлицы со сдвоенной впадиной, а на валу 25 шлицы сдвоенные, что обеспечивает соединение колеса с валом только в одном положении. Рулевое колесо крепится на валу гайкой, которая после затяжки раскернена в одной точке.

Вал рулевого управления верхней частью опирается на втулку, запрессованную в трубу верхней опоры. Нижний конец трубы крепится стяжным болтом к кронштейну. На верхнем конце трубы стяжным хомутом крепится переключатель фар, указателей поворота, стеклоочистителя и смывателя ветрового стекла. В гнезде кронштейна крепится двумя винтами выключатель зажигания. Кронштейн 49 крепится к кронштейну панели кузова четырьмя болтами. Отверстия под болты крепления в кронштейне имеют овальную форму, за счет чего обеспечивается более точное соединение (центрирование) валов рулевого управления и червяка. Нижняя часть вала 25 шлицевым наконечником соединена с валом червяка и закреплена стяжным болтом. В зоне крепления выключателя зажигания на валу рулевого управления приварено кольцо, в паз которого заходит запорный стержень противоугонного устройства выключателя зажигания. Вал рулевого управления закрыт облицовочным кожухом 24, состоящим из верхней и нижней частей, соединенных между собой винтами.

Рулевой привод включает в себя: сошку 4, среднюю 10 и боковые тяги 3, маятниковый рычаг, поворотные рычаги 17. Указанные детали связаны между собой шаровыми шарнирами.

Сошка соединена со средней и боковой тягами. Упор сошки ограничивает угол поворота передних колес. Средняя тяга 10 цельная, на концах имеет гнезда для размещения деталей шаровых шарниров.

Боковые тяги 3 составные. Каждая из них состоит из двух наконечников, соединенных между собой резьбовой регулировочной муфтой 12. Муфта фиксируется на наконечниках двумя стяжными хомутами 1. При такой конструкции боковых тяг возможно изменение их длины, что необходимо для регулирования схождения управляемых колес. Наружные наконечники боковых тяг шарнирно соединены с поворотными рычагами 17. которые крепятся болтами к поворотным кулакам. Внутренний наконечник правой боковой тяги соединен шарнирно с маятниковым рычагом, а наконечник левой тяги с сошкой. Все шаровые шарниры однотипны.

Шаровой шарнир тяги состоим из стального пальца 7, сферическая головка которого опирается на разрезной конусный вкладыш 8, изготовленный из пластмассы с высокими противозадирными свойствами. Коническая пружина 6, поджимая вкладыш к сферической головке пальца 7, автоматически поддерживает беззазорное соединение между ними. Снизу в гнезде наконечника за- вальцована шайба 5, являющаяся опорой для пружины. Конусная часть пальца заходит в коническое отверстие поворотного рычага (сошки или маятникового рычага) и крепится корончатой гайкой, зафиксированной шплинтом.

Шарниры при сборке заполняются смазкой ШРБ-4 и герметизируются: снизу опорной шайбой 5, сверху армированным колпачком 9. Пополнение или замена смазки производится только при ремонте автомобиля.

Кронштейн маятникового рычага крепится с внутренней стороны правого лонжерона двумя болтами с самоконтрящимися гайками. Кронштейн отлит из алюминиевого сплава. В его сквозной проточке расположены две пластмассовые втулки 19, на которых поворачивается ось 21 маятникового рычага. К торцам втулок поджаты шайбы. Верхняя шайба насажена на лыски оси и поджата корончатой гайкой моментом, который обеспечивает поворот рычага с усилием 10-20 Н (1-2 кгс), приложенным на его конце. Нижняя шайба поджата к втулке самоконтрящейся гайкой моментом 106 Н-м (10 кгс-м). Этой же гайкой на оси неподвижно закреплен маятниковый рычаг.

Между торцевыми поверхностями шайб и корпуса кронштейна маятникового рычага установлены резиновые уплотнительные кольца 20. При сборке полость между втулками заполняется смазкой Литол-24. Этой же смазкой смазываются сами втулки.

## Заключение

Таким образом, в ходе нашего исследования мы пришли к следующим выводам:

- К концу 1980-х модель ВАЗ 2106 осталась самой массовой и популярной в программе ВАЗа. Конечно, престижной ее уже не считали, но добрая память о первом семействе "Жигулей" поддерживала устойчивый спрос на "шестерку". На него не влияли даже засилье маломощной модификации ВАЗ-21063 и резкое ухудшение качества сборки и комплектующих в 1990-е годы. Автомобиль со временем стал настолько доступен по цене, что перешел в разряд непритязательных "рабочих лошадок". У него сложилась и постоянная армия поклонников. Однако теперь ВАЗ-2106 все же постепенно сдает позиции, прежде всего из-за морального старения дизайна и интерьера, а также довольно невысоких ездовых качеств, органически присущих классической компоновке.

- Устройство рулевого управления ВАЗ 2106 изложено в приложении.

Рулевое управление состоит из червячного редуктора, рулевого колеса, вала рулевого управления и рулевого привода. Червячный редуктор расположен в алюминиевом картере. Между картером рулевого механизма и лонжероном установлены регулировочные прокладки. В картере на двух радиально-упорных подшипниках установлен червяк. Подшипники не имеют внутренних колец. Зазор в подшипниках червяка регулируется прокладками, установленными под нижней крышкой . На выходе из картера вал червяка уплотнен сальником . На шлицевой части вала червяка выполнена кольцевая канавка для стяжного болта при соединении вала червяка с наконечником вала руля. В зацеплении с червяком находится двухгребневой ролик. Концы оси расклепаны с применением электроподогрева. Между торцами ролика и пазом вала сошки установлены упорные шайбы. Вал сошки цилиндрической шлифованной частью установлен в двух бронзовых втулках и на выходе из картера уплотнен сальником . На конические шлицы вала сошки насажена в одном определенном положении сошка. Зацепление червячной пары выполнено со смещением осей ролика и червяка на 5,5 мм. Это обеспечивается осевым смещением вала сошки при помощи регулировочного винта. Головка винта заходит в Т-образный вырез вала сошки вместе с пластиной. Регулировочный винт ввернут в верхнюю крышку, зафиксирован от проворачивания шайбой и затянут контргайкой. Детали червячного редуктора смазываются маслом ТАД-17и, которое заливается через отверстие, закрываемое пробкой. заправочная вместимость - 0,215 л. Рулевое колесо изготовлено из пластмассы, армированной стальным каркасом. В ступице рулевого колеса нарезаны шлицы со сдвоенной впадиной, а на валу шлицы сдвоенные, что обеспечивает соединение колеса с валом только в одном положении. Рулевое колесо крепится на валу гайкой, которая после затяжки раскернена в одной точке. Вал рулевого управления верхней частью опирается на втулку, запрессованную в трубу верхней опоры.

Нижний конец трубы крепится стяжным болтом к кронштейну. На верхнем конце трубы стяжным хомутом крепится переключатель фар, указателей поворота, стеклоочистителя и смывателя ветрового стекла. В гнезде кронштейна крепится двумя винтами выключатель зажигания. Кронштейн крепится к кронштейну панели кузова четырьмя болтами. Нижняя часть вала шлицевым наконечником соединена с валом червяка и закреплена стяжным болтом. В зоне крепления выключателя зажигания на валу рулевого управления приварено кольцо, в паз которого заходит запорный стержень противоугонного устройства выключателя зажигания. Вал рулевого управления закрыт облицовочным кожухом , состоящим из верхней и нижней частей, соединенных между собой винтами.

Рулевой привод включает в себя: сошку, среднюю и боковые тяги , маятниковый рычаг , поворотные рычаги .

**Список использованной литературы**

1. 25 миллионов наших // Волжский автостроитель. - 2006. - 20 июля (№ 129). - с. 4-5.
2. ВАЗ : Страницы истории: воспоминания и факты / ред.-сост. А. Шаврин. – М., 2007
3. Погребной С.Н. ВАЗ-2106. Руководство по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту.- М.: Третий Рим ,2007г
4. ВАЗ 2106-03 Руководство по ремонту с каталогом деталей.-М: Третий Рим, 2005
5. ВАЗ 2106, 2103: Руководство по ремонту и каталог деталей, цветные схемы электрооборудования .- М, 2007
6. Сачков М. Тест ВАЗ-21053, ВАЗ-2106. Пара «Жигулевского».//За рулем, 05/2005
7. Афонин С. Двигатели ВАЗ 2101-2106. Руководство по ремонту .- М.: ПОНЧиК , 2007
8. Ремонт двигателей ВАЗ. Модели: 2101, 21011, 2103, 2105, 2106. – М., 2006
9. Косарев С.Н. Системы управления двигателем ВАЗ 2106. Руководство по техническому обслуживанию и ремонту.- М., 2004
10. Погребной С. Н. ВАЗ 2106. Руководство по ремонту в фотографиях.- М., 2007
11. Волгин С. Н.Руководство по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту автомобилей ВАЗ-2103, ВАЗ-2106 и их модификаций .- М., 2004
12. ВАЗ 2103, 2106. Руководство по ремонту .- М., 2003
13. ВАЗ 2103, 2106. Руководство по ремонту .- М., 2001
14. Двигатели ВАЗ. Руководство по ремонту .- М., 2006
15. Якушев В.В. Руководство к действию. ВАЗ-2106. Крупный ремонт в фотографиях.- М.: Третий Рим,2001