

Неисправности рулевого управления

дата публікації: 2021.01.17



Рулевое управление - сложный и сбалансированный комплекс взаимосвязанных агрегатов и элементов. Если в рулевом управлении автомобиля что-то вышло из строя или работает некорректно, водителю сложнее управлять транспортными средством и растет риск попасть в ДТП.

Нас обеспокоил тот факт, что в Украине неисправности рулевого управления ежегодно становятся причиной 7% дорожно-транспортных происшествий. Корень зла – в незнании водителями признаков, которые сигнализируют о поломках в рулевом управлении.

Оптимальный уровень жидкости в бачке ГУР

Чтобы исправить ситуацию и обезопасить вас от неожиданных проблем в дороге, в данной статье мы расскажем:

- как понять, что рулевое управление автомобиля неисправно;
- как по признакам определить тип неисправности и найти сломанный агрегат или деталь;
- что нужно делать, если рулевое управление автомобиля работает некорректно.



Износ червячного вала и штока рейки

Классификация поломок по характерным признакам

1. Полностью пропало усилие на руле:

- изнашивалась роторная пара насоса ГУР - заменить роторную пару или агрегат;
- в бачке низкий уровень жидкости - проверить гидравлическую систему на течь, заменить изношенные элементы, долить жидкость в бачок до оптимального уровня (между отметками MIN и MAX);
- кольцевая выработка корпуса распределителя - расточить и загильзовать корпус распределителя;
- изнашивалась катушка золотникового механизма - заменить катушку или золотниковый механизм.

2. Пропадает усилие, когда руль находится в центральном положении.

Признак сигнализирует о гидроударе в силовом цилиндре рейки. Гидроудар - процесс, во время которого от езды по пересеченной местности и ухабистой дороге поршень штока рейки бьет по корпусу цилиндра и образует кольцевую выбоину на внутренней стенке корпуса.

Решение - заменить корпус рейки или агрегат.

3. Колеса с запозданием реагируют на повороты руля:

- выработались центральные зубья штока рейки или изнашивался червячный вал распределителя
- заменить изношенный шток/"червяк" или рейку в сборе;
- нарушилось положение передающего механизма рулевой рейки (шток-"червяк"), некорректная регулировка передающего механизма - отрегулировать положение элементов передающего механизма;
- изнашивалась крестовина рулевого вала колонки - заменить крестовину или рулевой вал в сборе.

4. Руль "закусывает" и стопорит, водитель слышит скрип при повороте в одну из сторон:

- деформировался (изогнулся после ДТП) шток рейки - заменить шток или рейку;
- изнашивался редукционный клапан насоса ГУР, задиры в посадочном месте клапана - заменить

клапан или насос в сборе;

- поршень бокового поджима перетянут и слишком сильно прижимает шток к червячному валу распределителя - отрегулировать положение элементов.



Загильзованный корпус распределителя

5. Пропадает усилие на руле при повороте в одну из сторон.

Признак сигнализирует о кольцевой выработке в корпусе золотникового механизма. Проблема появляется в рейках в результате естественного износа корпуса распределителя. Решение - расточить и загильзовать корпус распределителя.

6. Руль не возвращается в нейтральное положение или возвращается с опозданием.

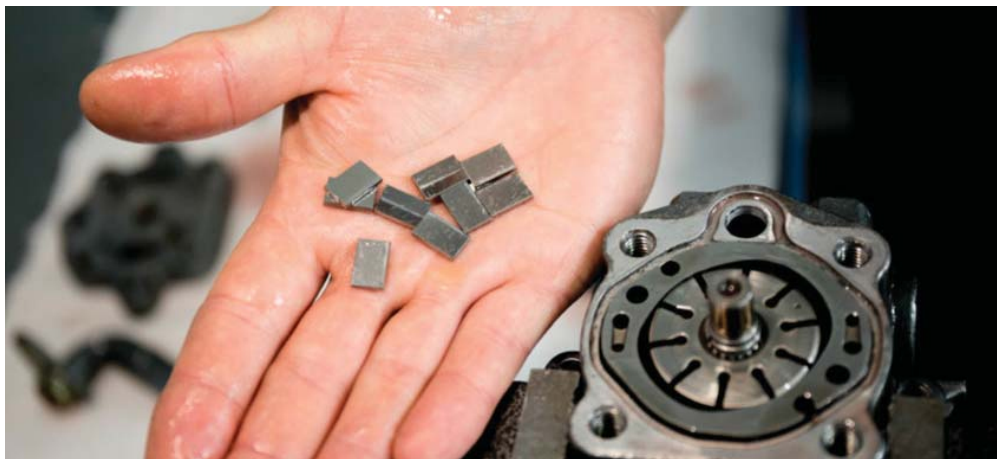
Проблема появляется, когда передающий механизм отрегулирован неправильно, а точнее - перетянут и элементы передающего механизма рейки слишком сильно прижаты друг к другу. Чтобы решить проблему, нужно ослабить поршень бокового поджима, а затем отрегулировать положение штока и "червяка" золотникового механизма.

7. Руль самопроизвольно поворачивается и болтается из стороны в сторону:

- если рулевое управление с гидроусилителем, то значит вышел из строя торсион золотникового механизма - заменить торсион или золотниковый механизм;
- если рулевое управление с электроусилителем, то проблема с датчиками ЭУР - откалибровать или заменить датчики электроусилителя;

8. Руль тяжелеет при быстром вращении:

- в систему попал воздух - проверить целостность уплотнений и соединений, сальников и уплотнительных элементов, заменить непригодные элементы;
- насос не создает нужное давление - если проблема в рабочей паре, заменить ротор и статор, а если неисправность затронула весь насос, то заменить агрегат в сборе;
- приводной ремень плохо натянут - отрегулировать натяжение ремня и положение приводных роликов (шкивов).



Износ лопастей ротора - причина, из-за которой насос не создает нужное давление

9. Водитель слышит посторонний шум, визг, свист, гул:

- в систему попал воздух - проверить целостность уплотнений и соединений, сальников и уплотнительных элементов, заменить непригодные элементы;
- износилась роторная пара или опорный подшипник насоса ГУР - заменить изношенные элементы или узел в сборе;
- засорился фильтр бачка ГУР - заменить бачок;
- деформировались шланги - заменить непригодные элементы;
- насос не создает нужное давление - если проблема в рабочей паре, заменить ротор и статор, а если неисправность затронула весь насос, то заменить агрегат в сборе;
- приводной ремень слабо натянут или износился - отрегулировать или заменить ремень;
- в бачке ГУР снизился уровень жидкости - проверить рулевое управление на течь, заменить изношенные элементы, долить жидкость в бачок до оптимального уровня (между отметками MIN и MAX).

10. Уровень жидкости в бачке ГУР постоянно уменьшается:

- износились сальники и уплотнительные элементы в рулевой рейке или насосе - заменить непригодные элементы;
- разгерметизировалась одна из гидравлических магистралей - заменить уплотнительные элементы и элементы неисправной магистрали.

11. Руль вибрирует во время езды по неровностям:

- нарушилась балансировка колес - сбалансировать колеса автомобиля;
- нарушился развал/схождение - отрегулировать развал/схождение.



12. Руль люфтит и/или стучит:

- износились элементы ходовой - заменить непригодные комплектующие и узлы;
- износилась крестовина рулевого вала - заменить изношенный элемент или вал в сборе;
- некорректная регулировка рейки - отрегулировать положение штока и червячного вала.

13. Рулевая рейка стучит и одновременно вибрирует руль:

- некорректная регулировка рейки - отрегулировать положение штока и червячного вала;
- износились элементы ходовой - заменить непригодные комплектующие и узлы;
- выработались зубья передающего механизма - заменить шток рейки и "червяк" распределителя, при серьезных повреждениях заменить рейку в сборе;
- разболтались или износились рулевые тяги и наконечники - заменить изношенные и неисправные детали.

ВАЖНО! Первое действие водителя, который обнаружил неисправность или заметил характерные признаки поломки рулевого управления, - обратиться в специализированное СТО по ремонту рулевого управления.



Ржавчина на штоке рейки

Ремонт золотникового механизма (распределителя)

Если вышел из строя золотниковый механизм рейки, в первую очередь неисправный агрегат дефектуют (проверяют) на диагностическом оборудовании. Мастер находит причину неисправности, разбирает агрегат и меняет комплектующие. Элементы золотникового

механизма мастер меняет по необходимости.

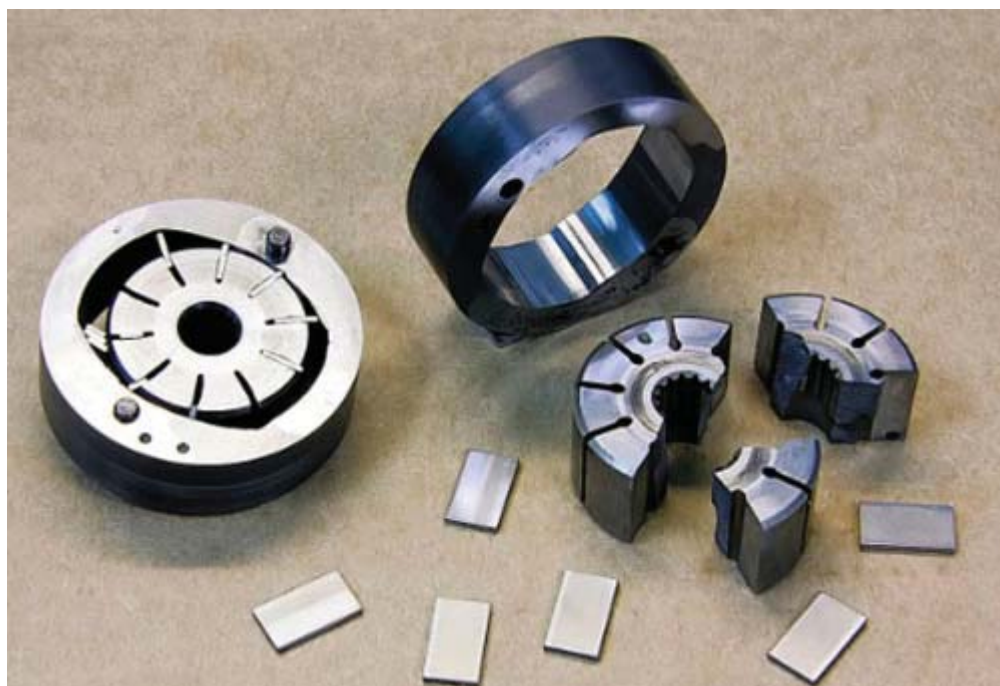
Если вал распределителя поржавел, но глубина коррозии незначительная, токарь шлифует элемент. Если ржавчина глубоко въелась в вал или элемент сильно износился, мастер меняет червячный вал на новый.

Если в корпусе распределителя есть кольцевой износ, токарь на координатно расточном станке растачивает внутреннюю стенку корпуса распределителя, а затем с помощью прессы запрессовывает гильзу. Процесс называют "гильзовка корпуса рейки".

Реставрация вала рулевой рейки

Ржавчина на рулевой рейке - частая проблема украинских автомобилей, которая связана с повышенной влажностью и невнимательностью водителей. Влага и грязь попадает на шток рейки через трещины в пыльниках. В результате шток ржавеет, и агрегат выходит из строя.

Перед ремонтом мастер разбирает и проверяет состояние всех элементов рейки, после чего меняет комплектующие агрегата. Если повреждения на штоке незначительные, токарь шлифует элемент на станке. При глубокой коррозии, шток меняют на новый. Если ржавчина повредила корпус рейки и другие элементы, выгоднее заменить агрегат в сборе.



Что-то насос стучит, с чего бы это?

Капитальный ремонт рулевой рейки

Капремонт рейки нужен, когда зубья передающего механизма износились, а между штоком и "червяком" распределителя образуется существенный люфт. В этом случае мастер:

- разбирает агрегат с помощью специализированных инструментов;
- меняет комплектующие;
- меняет изношенный шток и "червяк" распределителя;
- проверяет состояние золотникового механизма, при необходимости - меняет изношенные элементы или распределитель в сборе;
- собирает и проверяет отремонтированный агрегат на диагностическом стенде.

Регулировка рулевой рейки

Если передающий механизм рулевой рейки люфтит, но шток и "червяк" распределителя в

порядке, скорее всего причина в неправильной регулировке рейки. Мастер проверяет состояние агрегат и, если остальные элементы не повреждены, регулирует положение штока рейки с помощью поршня боковой поджимки. В конце агрегат проверяют на люфт и отсутствие течи с помощью специализированного оборудования.

Ремонт насоса ГУР

Неисправности насоса гидроусилителя отражаются на работе всего рулевого управления. Если сломался насос, агрегат снимают с автомобиля, разбирают и проверяют состояние всех элементов насоса - роторной пары, редукционного клапана, опорного подшипника, верхней и нижней маслозаборных пластин насоса, уплотнительных элементов.

Изношенные детали меняют, затем насос собирают и проверяют на гидравлическом стенде, который имитирует работу автомобиля. Если повреждения серьезные и агрегат неремонтопригодный, мастер предложит заменить насос на новый.

Надеемся, это руководство поможет вам вовремя заметить неисправности рулевого управления и своевременно их устранить. Со своей стороны советуем внимательно следить за состоянием рулевого управления автомобиля, регулярно проходить техобслуживание и покупать только сертифицированные запчасти и агрегаты. Безопасных и спокойных вам поездок!

По материалам компании **Мастер Сервис**

журнал "Сучасна автомайстерня" № 9 (145)

Джерело: