

ЭЛЕКТРОУСЕЛИТЕЛИ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ.

О ГЛАВНОМ:

- **Электрический усилитель руля (ЭУР)** — электромеханическая система автомобиля, предназначенная для снижения управляющего усилия, прикладываемого к рулевому колесу. Другие названия **Электромеханический усилитель руля (ЭМУР)**, **Электрический усилитель рулевого управления (ЭУРУ)**.
- Является альтернативой гидравлическому усилителю.
- По сравнению с гидроусилителем, который начал свою жизнь с грузовых автомобилей в 1938 году, электро зародился сравнительно не давно, начав свою эру с легковых авто.

ВПЕРВЫЕ БЫЛ УСТАНОВЛЕН НА АВТОМОБИЛЯХ:

TOYOTA PRIUS



RENAULT MEGANE 2



Состоят из:

- 1) Ряда датчиков
- 2) Электродвигателя
- 3) Блока управления



БЫВАЮТ:

*Встроенный в рулевой вал
(колонку).*



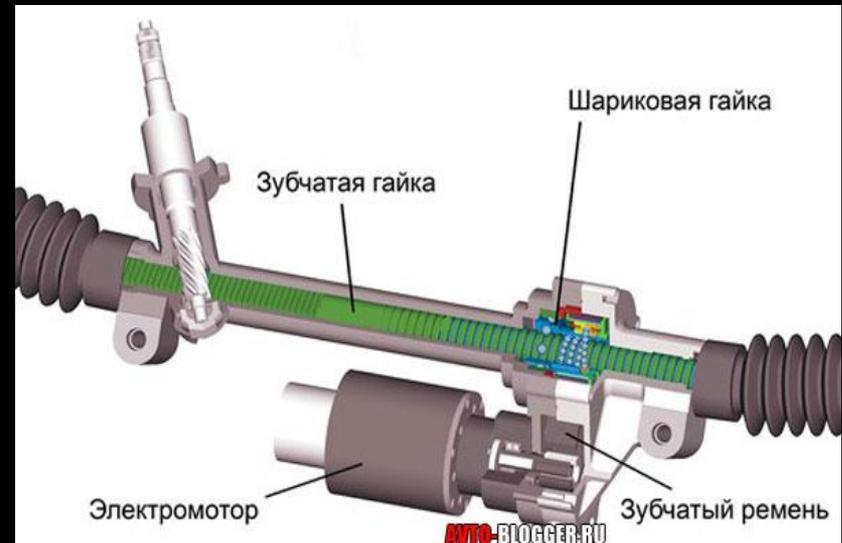
*Встроенный в рулевую
рейку.*



С червячным приводом
встроенным в рейку, но
двухвальный.



С винт-шариковой гайкой
(соединением).



О ПЛЮСАХ:

Плюсов электрического усилителя руля довольно много и возможно, что в скором времени все автопроизводители полностью откажутся от гидравлики и перейдут на данный тип облегчения управления автомобилем.

А ТЕПЕРЬ КОНКРЕТНЕЙ:

- 1) Экономичность. Электрический усилитель позволяет экономить от 0,5 до 0,8 литра на 100 км пути. Он не связан с двигателем жестким ремнем, а поэтому не отбирает от него мощность, а потребляет только тогда когда нужно. Например, на холостых оборотах он вообще не работает, тогда как ГУР постоянно связан с коленвалом.
- 2) Надежность. Здесь она выше, особенно если электродвигатель располагается в салоне автомобиля. Нет ни шлангов, ни жидкостей, ни прочих частей.
- 3) Обслуживание. Оно здесь практически не нужно! Не нужно менять через определенный пробег масло в бачке, чтобы восстановить работоспособность.
- 4) Тишина работы. Если ГУР нахватавшись воздуха, может начать гудеть или шуметь, то с ЭУРОМ такое навряд ли случится. Да и исправный узел работает намного тише.
- 5) Стоимость узла. Если брать в целом, особенно первый тип, то она ниже, чем у гидравлического собрата, однако ремонт зачастую намного выше, потому как датчики или элементы меняются целиком.
- 6) Программируемая работа. Если ГУР вы не сможете просто отключить, то вот с ЭУРОМ такое может запросто произойти, причем это можно запрограммировать. Например, при низких скоростях нам нужно большое усилие на руле, но при наборе скорости нам не нужно много усилий, ибо руль и так хорошо контролируется. Вот здесь программно может отключаться и электрический усилитель, опять же экономя топливо.

ДОПОЛНИТЕЛЬНО:

Возможности, которые даёт ЭУР, практически безграничны. Уже на сегодняшний день благодаря электроусилителю на серийных автомобилях существуют системы:

- 1) Стабилизации автомобиля при резком объезде препятствий, а так же удержание его в полосе.
- 2) Автоматической парковки.

Существуют так же и автоматически пилотируемые автомобили, но в серии они не состоят.

ТЕПЕРЬ О МИНУСАХ:

- 1) Уступающая информативность руля по сравнению с гидравликой.
- 2) Электрические сбои в настройках. Может сломаться датчик (руля или вала) и в последствии система на стоянке начнёт выкручивать колеса в бок, тогда как должна держать прямо. Причем выровнять колеса будет достаточно сложно.
- 3) Сбои в движении. На ранних версиях электроусилителей были аварии из-за блокировок или глюков ЭУРА во время движения автомобиля.
- 4) Электрическая составляющая. Как правило — не ремонтируется, а зачастую меняется, ПОТОМУ КАК, ОТ ЭТОГО ЗАВИСИТ ВАША БЕЗОПАСНОСТЬ. То есть не стоит «перепаивать» датчик положения руля или вала, ведь вы можете задать неверные параметры в схему. Лучше его поменять. Также меняется и полностью двигатель при выходе из строя, что недешево.
- 5) Не всегда нужен ремонт. Зачастую от большого пробега или от засорения, нужна просто калибровка датчиков, сами вы это не сделаете, придётся ехать на СТО. А если оно не чисто на руку, с вас могут взять как за ремонт.

НЕДОСТАТКИ ЭУР В СРАВНЕНИИ С ГУР:

1) Малая (меньшая) мощность, обусловленная мощностью электрогенератора.

ЭУР устанавливается только на лёгкие автомобили, недостаточная мощность не позволит использовать его на тяжелых внедорожниках или грузовиках, не опасаясь за нагрузку на бортовую сеть автомобиля и электродвигатель усилителя. В то же время, ЭУР потребляет сравнительно высокий ток от бортовой сети, создавая значительную нагрузку.

2) Перегрев. При тяжёлом режиме работы, например, при длительном движении по раскисшей грунтовой дороге электродвигатель ЭУР перегревается. Для предотвращения его отказа блок управления начинает ограничивать максимальный ток, соответственно руль «затяжелается», и в конечном итоге отключается совсем. Для восстановления нормальной работы необходимо остановить автомобиль на некоторое время, с целью охлаждения обмоток электродвигателя, после чего работоспособность восстановится.

Рулевая рейка с электроусилителем руля – НЕСОМНЕННО БУДУЩЕЕ, однако сейчас еще много сырых типов, которых гидроусилитель руля превосходит по многим параметрам.

ПОСМОТРИМ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЕ ВИДЕО: