

ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ УСИЛИТЕЛЬ РУЛЕВОГО КОЛЕСА НА ПРИМЕРЕ АВТОМОБИЛЯ МАЗ

Боровик Евгений Васильевич, Мыльников Дмитрий Сергеевич
Научный руководитель – канд. техн. наук, доц. Веренич И.А.

В настоящее время гидравлический усилитель руля является неотъемлемой частью любого транспортного средства. Исходя из этого, целью данной работы является изучение работоспособности, надежности, быстродействия и способы улучшения критериев гидроусилителя.

Гидроусилитель в первую очередь служит для уменьшения прикладываемого водителем усилия на рулевое колесо при управлении автомобилем. Система гидроусилителя руля состоит из следующих компонентов: Электронный спидометр, прибор электронного контроля, электрогидравлический преобразователь, рулевой механизм, оснащенный гидроцилиндром, гидравлический насос, масляный резервуар, маслопровод низкого давления, маслопровод высокого давления.

Даже при сложном устройстве и, как следствие, высокой стоимости гидроусилителя получили большое распространение благодаря тому, что помимо основной функции (усиления) они:

- 1) позволяют уменьшить передаточное отношение рулевого механизма; это снижает количество оборотов руля между его крайними положениями и, соответственно, увеличивает маневренность;
- 2) смягчают удары, передаваемые на руль от неровностей дороги, снижая утомляемость водителя и помогая удержать руль при разрыве передней шины;
- 3) сохраняют возможность управления автомобилем при выходе усилителя из строя;
- 4) обеспечивают «чувство дороги» и кинематическое следящее действие.

Анализируя особенности конструкций различных схем гидроусилителей, я пришел к выводу, что наибольшее преимущество для автомобиля имеет гидроусилитель с гидроаккумулятором, с речным рабочим цилиндром и с прямой связью рулевого колеса с рейкой. Также необходимым условием является надежность, длительный срок эксплуатации и простота конструкции.