

УДК 662.642: 621.926.7

С.М.Замараев (5 курс, каф. ГМ), Ю.М.Исаев, к.т.н., проф.

ПРИНЦИПИАЛЬНЫЕ СХЕМЫ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ ПРИВОДОВ. ПРИНЦИПИАЛЬНЫЕ СХЕМЫ УСИЛИТЕЛЕЙ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ

В последнее время в рулевых управлениях многих легковых и почти всех грузовых автомобилей используются гидроусилители. Гидроусилитель рулевого управления — это следящий гидростатический привод, обеспечивающий определенную зависимость угла поворота управляемых колес от угла поворота рулевого колеса, причем для поворота колес используется одновременно сила, развиваемая гидроцилиндром, и импульсная сила водителя, то есть гидроусилитель служит для облегчения управления автомобилем, а также повышает безопасность движения на высоких скоростях, так как позволяет сохранять прямолинейное движение автомобиля при внезапном отказе шины в работе. Гидроусилители обладают высоким быстродействием (время срабатывания 0,02...0,15 с), хорошими демпфирующими свойствами, малой трудоемкостью обслуживания.

Классификация гидроусилителей рулевого управления автомобилей представлена в следующем виде:

1. В зависимости от размещения основных элементов усилителя – распределителя, гидроцилиндра и рулевого механизма:

- встроенный рулевой усилитель с совместным размещением распределителя, гидроцилиндра и рулевого управления (механизма);

- раздельный рулевой усилитель, элементы которого представляют собой самостоятельные узлы, расположенные вне рулевого механизма;

- полувстроенный усилитель с совместным размещением распределителя и рулевого механизма отдельно от гидроцилиндра;

- объединенный усилитель с совместным размещением распределителя и гидроцилиндра отдельно от рулевого механизма.

2. По способу обеспечения кинематического сложения:

- с обратной связью (механической, гидравлической, электрической) по перемещению управляемых колес или звеньев;

- с дозированием объемов жидкости, поступающих в гидроцилиндр;

- с шаговыми гидроприводами.

3. В зависимости от вида соединения полостей гидроцилиндра с распределителем:

- усилитель прямого действия;

- усилитель дифференциального действия.

4. В зависимости от числа независимых контуров:

- одноконтурные усилители;

- многоконтурные усилители.

5. В зависимости от перекрытия рабочих кромок дросселирующего гидрораспределителя:

- с проточными распределителями;

- с непроточными распределителями.

6. В зависимости от направления относительного движения потока жидкости и рабочей кромки дросселя:

- с золотниковыми распределителями;

- с клапанными распределителями.

7. В зависимости от вида движения золотника:

- с осевыми распределителями;

- с роторными распределителями.

8. В зависимости от конструкции привода золотника и гильзы:

- с механическим приводом распределителя;

- с гидравлическим приводом распределителя;

- с электрическим приводом распределителя;

- с комбинированным приводом распределителя.