

**Напорные клапаны с асимметричным торможением**

Бартош Ю.В., Шевченко В.С., Королькевич А.В.  
Белорусский национальный технический университет

Напорные клапаны предназначены для предохранения гидросистем от перегрузок и для поддержания заданного давления в гидросистеме. Их достоинство – быстродействие, безотказность, простота.

К недостаткам известных клапанов следует отнести ограниченность расхода при высоких давлениях, т.к. с ростом давления и расхода через клапан он становится недолговечным. Причиной недолговечности является недостаточное заполнение полости демпферного устройства при открытии клапана и слабое торможение запорно-регулирующего элемента при его закрытии.

Для расширения функциональных возможностей клапана за счет увеличения давления и расхода потока жидкости, проходящего через клапан предложено улучшить заполнение полости демпферного устройства при открытии клапана и обеспечить плавное его закрытие, т.е. убрать торможение при открытии клапана и обеспечить требуемое торможение при его закрытии.

Поставленная задача достигается тем, что предохранительный клапан, содержит запорно-регулирующий элемент, демпферное устройство, в полости которого расположен поршень, напорный и сливной клапаны. Полость демпферного устройства соединена с напорным каналом посредством канала, выполненного в поршне и отделена от него клапаном переменного сопротивления, который подпружинен к поршню.

Кроме отмеченных преимуществ предлагаемого клапана нужно еще отметить еще два: 1) заполнение демпферной полости, связанной с напорным клапаном происходит быстрее, чем при связи его со сливным благодаря более высокому давлению в напорном канале; 2) прилегание клапана переменного сопротивления к запорно-регулирующему элементу также способствует более быстрому заполнению демпферной полости при резком подъеме элемента.

Дифференциальные клапаны позволяют значительно уменьшить усилие рабочей пружины (примерно в 4 раза), а следовательно, и ее габариты. Дифференциальный клапан содержит те же элементы, что и предохранительный клапан недифференциального действия. Отличие состоит в том, что полость демпферного устройства соединена не с напорным, а со сливным каналом.