

КЛАПАНЫ С ТОРМОЖЕНИЕМ

*Гриб Марина Александровна, Целехович Александр Анатольевич
Научный руководитель – канд. техн. наук, доц. А.В. Королькевич*

Предохранительные клапаны относятся к устройствам, предназначенным для предохранения гидросистем от перегрузок, поддержания в них заданного давления и разгрузки системы от излишнего давления. Известным недостатком клапанов является повышение давления в нагнетательной части системы в момент их срабатывания. С целью уменьшения заброса давления нагнетания в момент открытия запорного органа, полость демпфирования дополнительно, параллельно с дросселем, соединена с полостью слива через обратный клапан с проводимостью в сторону полости слива. Этим достигается высокая скорость перемещения запорного органа в сторону его открытия и, как следствие, уменьшение заброса давления нагнетания. С таким же усилием пружина как и предохранительный клапан недифференциального действия позволяет увеличивать расход в несколько раз.

В предохранительном клапане полость демпферного устройства соединена с напорным каналом посредством канала, выполненного в поршне, а дополнительный клапан переменного сопротивления подпружинен к поршню. Кроме того благодаря такому выполнению предохранительного клапана получаем увеличение расхода гидравлического потока, проходящего через клапан при высоких давлениях.

Модернизированный дифференциальный клапан. При закрытии клапана полость демпфирования работает на создание вакуума. Возможности такого торможения, во-первых, ограничена по созданию тормозного усилия, во-вторых, возможно появление кавитации, что для гидросистемы нежелательно. Эти недостатки устранены в ряде разработок, где полость демпфирования соединена, работает на создание избыточного давления. Клапан снабжен дополнительным клапаном переменного сопротивления, посредством которого полость демпферного устройства соединена со сливным каналом, кроме того клапан переменного сопротивления подпружинен к уравнивающему поршню и в нем выполнено дроссельное отверстие. Благодаря такому выполнению дифференциального клапана получаем улучшение качества работы клапана за счет уменьшения заброса давления при его срабатывании и обеспечения плавного его закрытия.