

## **ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ ПРОПОРЦИОНАЛЬНЫХ КЛАПАНОВ**

студент гр. 101051-16 Скворцов Д. Г.

*Научный руководитель – ст. препод. Ермилов С.В.*

Пропорциональные клапаны используются в современных гидравлических системах, на промышленном, транспортном и особом производственном оборудовании для обеспечения плавного перемещения выходных звеньев гидропривода с высокой точностью. В зависимости от конструкции пропорциональные клапаны подразделяются на: предохранительные клапаны, клапаны регулировки давления, распределители и регуляторы расхода.

Пропорциональный электромагнитный клапан функционирует за счет силы, создаваемой электромагнитной катушкой. При прохождении тока через нее, увеличивается обратная сила воздействия на золотник, которая создается сжатой пружиной находящейся над соленоидом. В зависимости от жесткости обратной пружины рассчитывается напряженность магнитного поля и ток в соленоиде, необходимые для правильной работы пропорционального клапана. Пропорциональные клапаны могут работать с обратной связью (ОС) или без нее. ОС используется только в том оборудовании, где требуется максимально высокая точность в передвижениях. Управление клапаном выполняется посредством модулирования опорного сигнала на контроллере обратной связи, который получает сигнал от датчика исполнительного механизма и производит сравнение двух сигналов. Получаемая погрешность обрабатывается электронным контроллером для выравнивания регулировки в соответствии с требованиями цепи управления. Точность систем с ОС выше по сравнению с системами без ОС и менее подвержена влиянию внешних помех окружающей среды. Без ОС точность зависит от качества комплектующих гидравлической системы, чем выше их качество, тем с большей точностью выполняется контроль. Безопасность в работе оборудования обеспечивается тем, что в случае отключения электрического тока пружина возвращает золотник в начальное положение.