

Цель работы: изучение устройства и принципа работы гидравлических дросселей с обратным клапаном; изучение способов управления скоростью движения штока гидроцилиндра.

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Дроссель с обратным клапаном предназначен для регулирования расхода при движении потока рабочей жидкости только в одном направлении. При движении потока в обратном направлении дросселирование не происходит, поток движется практически беспрепятственно через обратный клапан. Внешний вид регулируемого дросселя с обратным клапаном, его конструкция и условное обозначение показаны на рис. 8.1.

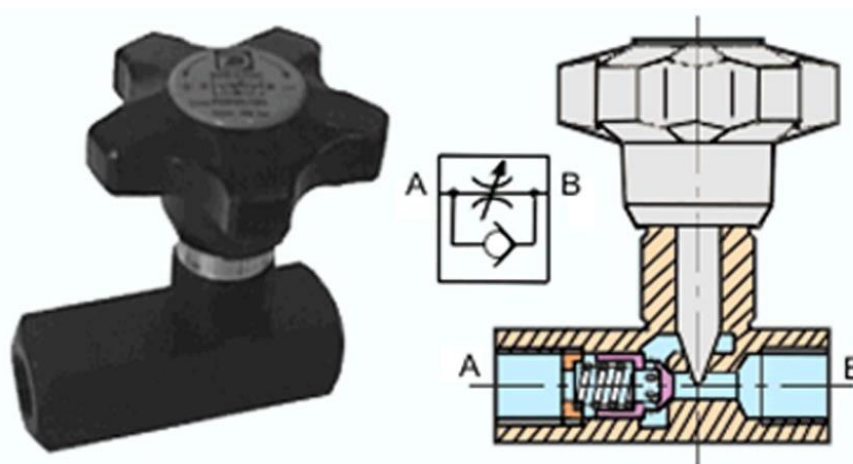


Рис. 8.1. Регулируемый дроссель с обратным клапаном RSN

Работа регулируемого дросселя с обратным клапаном осуществляется следующим образом. Когда поток масла идет через аппарат слева направо (на рис. 8.2, а – от А к В), обратный клапан закрыт, и через дроссель протекает жидкость с настроенным расходом. При течении жидкости через аппарат справа налево (на рис. 8.2, б – от В к А) обратный клапан открыт, и в цилиндр поступает максимальное количество масла.

Применение такого аппарата в гидроприводе может обеспечить заданную скорость перемещения выходного звена двигателя (например, рабочую подачу вправо) в одном направлении и ускоренное перемещение (например, быстрый отвод влево) в другом.

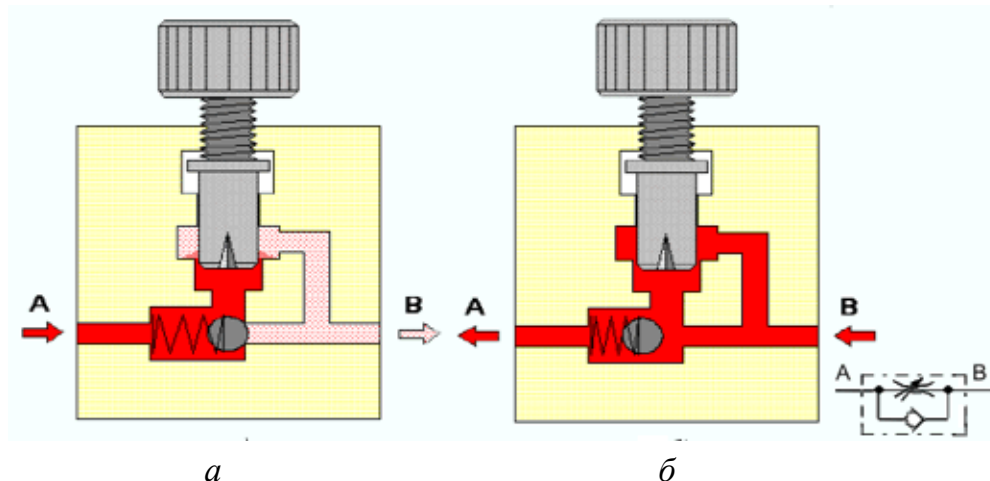


Рис. 8.2. Схема действия дросселя с обратным клапаном

Дроссель с обратным клапаном является регулируемым дросселем и обладает теми же недостатками, что описаны в практической работе № 7. К ним относятся, например, зависимости расхода жидкости, протекающей через дроссель, от перепада давления и от температуры (вязкости) рабочей жидкости.

При применении дросселя для управления скоростью хода штока гидравлического цилиндра различают дросселирование на входе (подводе) и на выходе (сливе), в зависимости от расположения дросселя с обратным клапаном. Условное графическое обозначение дросселя с обратным клапаном показано на рис. 7.5, б.

ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Задание

- Ознакомиться и кратко законспектировать общие сведения о гидравлических дросселях с обратным клапаном.
- Изучить условия задачи и спецификацию гидроаппаратов, которые потребуются для ее решения (табл. 8.1).

- Самостоятельно разработать гидравлическую схему решения задачи.
- Разработанную гидравлическую схему сравнить с рис. 8.3 и дорисовать недостающие элементы.
- Самостоятельно разработать гидравлическую схему к дополнительному заданию. Разработанную гидравлическую схему сравнить с рис. 8.4 и дорисовать недостающие элементы.
- Дать описание работы гидравлических схем.
- Сделать выводы по результатам проведенной работы и ответить на контрольные вопросы.

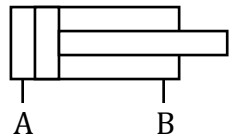
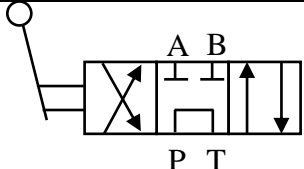
Условия задачи

Система подачи инструмента в станке реализована гидравлическим способом. Необходимо обеспечить регулирование скорости подвода инструмента в станке. Отвод инструмента должен осуществляться с максимальной скоростью.

Дополнительно необходимо разработать схему регулирования скорости отвода инструмента. Подвод инструмента в станке осуществляется с максимальной скоростью.

Таблица 8.1

Спецификация к гидравлической схеме

Позиция	Количество, шт.	Название устройства	Обозначение типа устройства	Символ
1.0	1	Гидроцилиндр двухстороннего действия	ГЦ2	
1.1	1	Гидрораспределитель четырехлинейный трехпозиционный с ручным управлением	Р4/3-РУ	
1.2	1	Предохранительный клапан с ручным управлением	КП-РУ	