

Цель работы: изучение работы дифференциальной схемы подключения гидроцилиндра.

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Если в гидросистеме необходимо удвоить скорость прямого хода штока дифференциального гидроцилиндра (при соотношении площадей поршневой и штоковой полостей 2:1), то применяется дифференциальная схема подключения. При использовании дифференциальной схемы подключения рабочая жидкость во время прямого хода из штоковой полости подается в поршневую полость, т. е. необходимая для обеспечения заданной скорости при прямом ходе подача насоса уменьшается на величину, соответствующую соотношению площадей в дифференциальном гидроцилиндре, при этом давление в обеих полостях одинаковое.

Преимуществом такого способа подключения гидроцилиндра является сокращение необходимой для обеспечения заданной скорости подачи насоса и одинаковая скорость прямого и обратного ходов гидроцилиндра. К недостаткам относится уменьшение развиваемого усилия на штоке при прямом ходе, так как давление в штоковой полости частично компенсирует действие давления в поршневой полости гидроцилиндра.

Чтобы увеличить скорость прямого хода штока дифференциального гидроцилиндра без увеличения подачи насоса, как правило, используют дифференциальный гидроцилиндр с соотношением площадей 2:1.

ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Задание

- Ознакомиться и кратко законспектировать общие сведения о гидроцилиндрах с односторонним штоком.
- Изучить условия задачи и спецификацию гидроаппаратов, которые потребуются для ее решения (табл. 12.1).

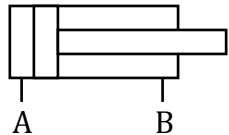
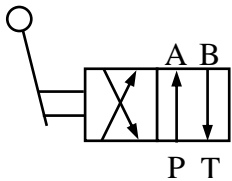
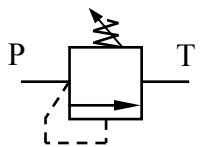
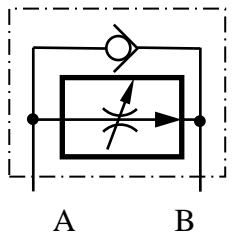
- Самостоятельно разработать гидравлическую схему решения задачи.
- Разработанную гидравлическую схему сравнить с рис. 12.1 и дорисовать недостающие элементы.
- Дать описание работы гидравлической схемы.
- Сделать выводы по результатам проведенной работы и ответить на контрольные вопросы.

Условия задачи

В станке необходимо без увеличения подачи насоса повысить скорость хода гидроцилиндра подачи и тем самым сократить длительность рабочего цикла. Скорость подачи (прямой ход гидроцилиндра) не должна зависеть от нагрузки.

Таблица 12.1

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 двухпозиционный с ручным управлением	Р4/2-РУ	
1.3	1	Предохранительный клапан с ручным управлением	КП-РУ	
1.2	1	Двухлинейный регулятор расхода	РР-2	
0.1 0.2 0.3	3	Тройник с манометром	ТМ	