

цементно-вапняними, гіпсобетонними, полістирол-бетонними різної щільності) та наявних технічних характеристик за результатами випробувань можна зробити висновки, що установка із гідравлічним приводом є універсальна у використанні; малогабаритна; мобільна (конструкції наявні шасі та причіпний пристрій); високопродуктивна.

Упровадження у виробництво мобільної розчинозмішувальної установки із гідравлічним приводом для приготування і подачі будівельних розчинних сумішей та розроблені рекомендації щодо її використання для комплексної механізації будівництва та реконструкції малоповерхових житлових будинків дозволить підвищити продуктивність і темпи будівництва, його якість та вартість.

Література

1. Онищенко О.Г. Малогабаритна установка мобільного типу УРЗ-3,8 для комплексно-механізованої технології будівництва та реконструкції малоповерхових житлових будинків / О.Г. Онищенко, Г.Д. Рябіко, В.М. Лях, А.Ю. Дмитренко // Збірник наукових праць (Галузеве машинобудування, будівництво) / Полтав. нац. техн. ун-т ім. Ю. Кондратюка. – Полтава: ПолтНТУ, 2009. – Вип. 23., т.1. – С.55-63.

2. Онищенко О.Г. Розроблення ефективного обладнання для комплексно-механізованого оштукатурювання поверхонь будівельних конструкцій / О.Г. Онищенко, С.В. Попов // Збірник наукових праць (Галузеве машинобудування, будівництво) / Полтав. нац. техн. ун-т ім. Ю. Кондратюка. – Полтава: ПолтНТУ, 2008. – Вип. 21. – С.3–12.

3. Пат. 32650 Україна. МПК (2006) E 04 F 21/04. Гідропривідна штукатурно-змішувальна машина / Онищенко О.Г., Попов С.В., Філенко О.С.; заявник і патентовласник Полтав. нац. техн. ун-т ім. Ю. Кондратюка. – № у 2008 00274; заявл. 08.01.2008; опубл. 26.05.2008, Бюл. №10.

4. Онищенко О.Г. Малогабаритна розчинозмішувальна установка з гідравлічним приводом / О.Г. Онищенко, А.М. Матвієнко, В.В. Вірченко // Збірник наукових праць (Галузеве машинобудування, будівництво) / Полтав. нац. техн. ун-т ім. Ю. Кондратюка. – Полтава: ПолтНТУ, 2009. – Вип. 23. т.1. – С.24–28.

У статті на основі виконаної класифікації силових гідравлічних приводів введено поняття гідравлічного блоку (модуля). Показано, що все різноманіття гідравлічних дросельних приводів з вертикальним гідравлічним циліндром можна звести до восьми гідравлічних модулів
Ключові слова: гідравлічний привід, класифікація, гідравлічний блок (модуль)

В статье на основе выполненной классификации силовых гидравлических приводов введено понятие гидравлического блока (модуля). Показано, что все многообразие гидравлических дросельных приводов с вертикальным гидравлическим цилиндром можно свести к восьми гидравлическим модулям
Ключевые слова: гидравлический привод, классификация, гидравлический блок (модуль)

In paper on the basis of the executed classification of force hydraulic actuators the concept of the hydraulic block (module) is injected. It is shown, that all variety of hydraulic throttle drives with the vertical hydraulic cylinder can be reduced to eight hydraulic indexes depending
Keywords: the hydraulic actuator, classification, the hydraulic block the module

УДК 62-82

К ВОПРОСУ О ТИПИЗАЦИИ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ ПРИВОДОВ

Е. П. Иваницкая

Кандидат технических наук, доцент
 Кафедра «Гидравлические машины»,
 Национальный технический университет
 «Харьковский политехнический институт»
 ул. Фрунзе, 21, г. Харьков, Украина, 61002
 Контактный тел: 8 (0572) 707-66-46

1. Введение

Гидрофицированные технологические машины применяются в различных областях жизнедеятельности

человека. Они имеют разное назначение и выполняют различные технологические циклы. Поэтому существует огромное разнообразие гидравлических приводов. Практически каждый гидравлический привод уникаль-

ный и предназначен для конкретной технологической машины. Поэтому существует необходимость типизации существующих гидравлических систем.

2. Общее для гидравлических приводов

Во всем многообразии гидравлических приводов можно выделить общее, присущее всем без исключения гидравлическим системам. Общим для гидравлических систем является то, что они представляют собой набор гидравлических машин (насосов и гидравлических двигателей) и гидравлической аппаратуры.

Гидравлическая аппаратура это: 1) гидравлические аппараты: распределители, дроссели, клапаны; 2) аккумуляторы; 3) кондиционеры рабочего тела: фильтры, теплообменники, баки; 4) гидравлические линии: трубопроводы и соединительная арматура; 5) устройства для контроля давления: реле давления и манометры.

Уникальность каждого гидравлического привода определяется тем, какие гидравлические устройства, в каком количестве и в какой последовательности в нем применяются.

3. Классификация гидравлических приводов

Для формализации описания рабочих процессов в гидравлических системах применим следующую классификацию в зависимости от вида исполнительного органа (или вида движения выходного звена) (рис. 1).

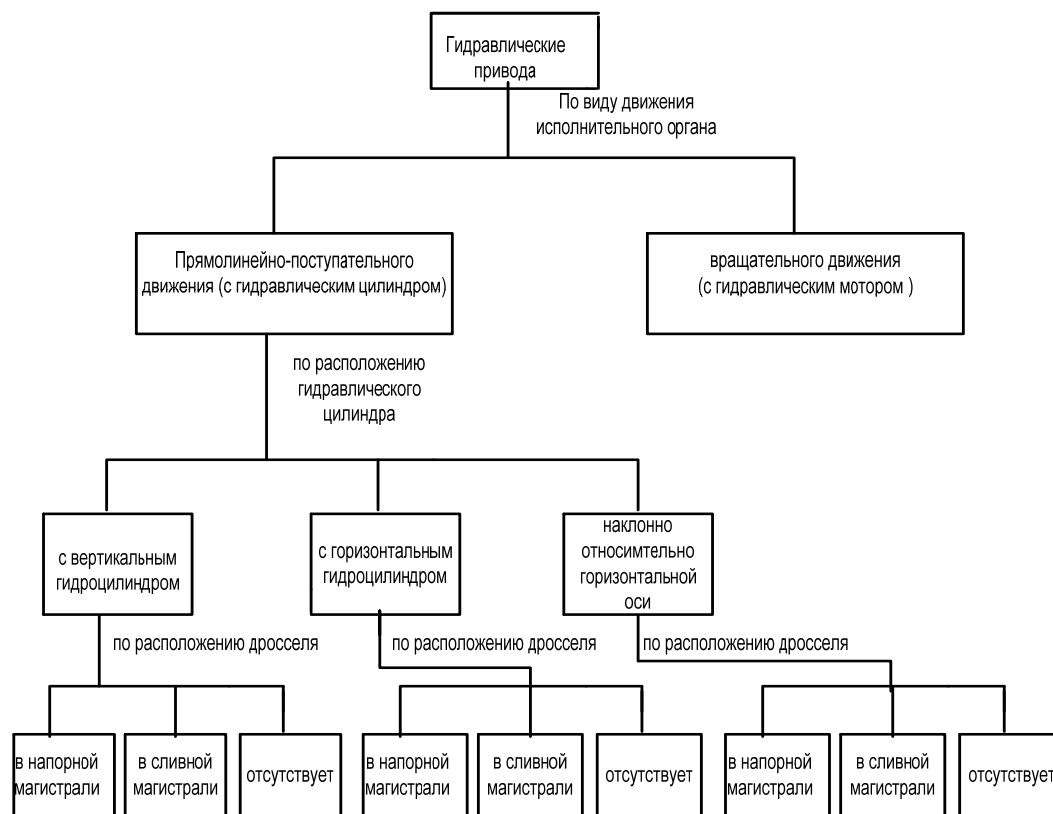


Рис. 1. Классификация гидравлических приводов

- гидравлические системы прямолинейного движения на выходе исполнительного механизма, т.е. гидравлические системы с гидравлическим цилиндром (ГЦ);

- гидравлические системы вращательного движения на выходе исполнительного механизма, т.е. гидравлические системы с гидромотором.

Для гидравлических систем с прямолинейным движением на выходе исполнительного механизма будем использовать следующую классификацию в зависимости от положения ГЦ:

- гидравлические системы с вертикально расположенным ГЦ;

- гидравлические системы с горизонтально расположенным ГЦ;

- гидравлические системы с ГЦ, расположенным относительно горизонтальной оси на угол меньше 90 градусов.

Рассмотрим гидравлические схемы с вертикальным ГЦ.

4. Понятие гидравлического блока (модуля)

После проведенного анализа существующих схем представляется целесообразным представить все существующие гидравлические схемы с вертикальным ГЦ следующим образом.

Будем считать, что любую гидравлическую схему можно представить в виде гидравлического блока (модуля), который состоит из ГЦ, на штоке которого приложена нагрузка R, направленная в противоположную сторону относительно движения штока и поршня;

гидравлического распределителя (в общем случае двухпозиционного четырехлинейного); дросселя с обратным клапаном; напорной магистрали, соединенной с насосом; сливной магистрали, соединенной с баком.

Исходя из вышеизложенных предпосылок, все многообразие известных гидравлических схем с вертикальным ГЦ можно свести к четырем основным гидравлическим модулям: гидравлический модуль 1 (дроссели отсутствуют); гидравлический модуль 2 (дроссель установлен в

сливной магистрали); гидравлический модуль 3 (дроссель установлен в напорной магистрали); гидравлический модуль 4 (дроссель установлен в напорной и сливной магистралях).

Для формализации процесса математического моделирования рабочих процессов все имеющиеся гидравлические схемы с вертикальными ГЦ целесообразно свести к восьми гидравлическим модулям (см. табл. 1).

Первые четыре модуля осуществляют выдвижение штока ГЦ (шток ГЦ движется вверх). При этом распределитель находится в левой рабочей позиции (см. модули 1 - 4 табл. 1). Гидравлические модули с вер-

тикальным ГЦ: 1- дроссели отсутствуют; 2 - дроссель установлен в напорной магистрали; 3 - дроссель установлен в сливной магистрали; 4 - дроссели установлены в напорной и сливной магистралях.

Гидравлические модули с пятого по восьмой осуществляют втягивание штока ГЦ (он движется вниз). Распределитель при этом находится в правой рабочей позиции (см. модули 5 - 8 табл. 1). Гидравлический модуль с вертикальным ГЦ; 5 - дроссели отсутствуют; 6 - дроссель установлен в напорной магистрали; 7 - дроссель установлен в сливной магистрали; 8 - дроссели установлены в напорной и сливной магистралях.

Таблица 1

Гидравлические модули с вертикальным гидравлическим цилиндром

№№ Мо- дуля	Гидравлическая схема модуля	Направление движения поршня		Дроссель установлен в магистрали		
		вверх	вниз	напорной	сливной	отсутствует
1		+	-	-	-	+
2		+	-	+	-	-
3		+	-	-	+	-
4		+	-	+	+	-

Продолжение таблицы 1

5		-	+	-	-	+
6		-	+	+	-	-
7		-	+	-	+	-
8		-	+	+	+	-

Выводы

1. Все гидравлические силовые системы можно разделить в зависимости от вида исполнительного органа на системы с поступательным и вращательным движением на выходном звене.

2. Все гидравлические системы с ГЦ можно разделить на системы с вертикальным, горизонтальным расположением ГЦ и системы с ГЦ, расположенным относительно горизонтальной оси на угол меньше 90 градусов.

3. Для выполнения типизации существующего многообразия гидравлических систем целесообразно применить понятие гидравлического модуля.

4. Все многообразие гидравлических дроссельных приводов с вертикальным ГЦ можно свести к восьми гидравлическим модулям в зависимости от направления движения штока и наличия дросселя (или регулятора расхода) и расположения его в напорной или сливной магистралях.

Литература

1. Башта Т.М. Машиностроительная гидравлика. Справ. пособие. -М.: Машиностроение, 1971. – 671 с.
2. Свешников В.К., Усов А.А. Станочные гидроприводы: Справочник. –М.: Машиностроение, 1995. - 446 с.