



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ДГТУ)

Кафедра «Гидравлика, гидропневмоавтоматика и тепловые процессы»

Методические указания

к контрольной работе по дисциплине

«Устройства гидравлических и пневматических систем»

Для направления подготовки 27.03.05 Инноватика
профиль "Управление инновациями в промышленности"

Составитель к.т.н., доцент Полешкин М.С.

Ростов-на-Дону
2021 г.

Содержание

1. Задания на контрольную работу.....	3
2. Содержание контрольной работы.....	6
3. Требования по оформлению работы	8
Список литературы.....	9

1. Задания на контрольную работу

Задание 1. Выполнить на основании структурной (функциональной) схемы принципиальные:

- 1) **гидравлическую** (используя рис.3.2 [1]);
- 2) **пневматические** (используя рис.1.1 [2]).

В данном разделе требуется выполнить следующее:

- описать назначение гидро- и пневмосистем;
- сделать анализ преимуществ и недостатков;
- составить схему принципиальную (используя вариант задания по табл.1*);
- описание гидросхемы и пневмосхемы;
- привести назначение элементов этих схем;
- рекомендации по эксплуатации.

Задание 2. Выполнить описание элемента системы:

- 1) **гидропривода** по индивидуальному варианту* (использовать таблицу 2) [3];
- 2) **пневмопривода** по индивидуальному варианту* (использовать таблицу 3) [4].

В данном разделе привести следующие сведения:

- описание элемента гидро- и пневмосистемы;
- назначение и область применения;
- эскиз конструкции элемента;
- провести идентификацию по шифру из каталога или литературы [3,4];
- привести параметры и основные характеристики.

***Примечание.** Варианты для задания 1 и 2 выбираются по номеру зачетной книжки студента:

предпоследняя цифра – номер задания по разделу «Гидропривод» (табл.1,2); **последняя цифра** – номер задания по разделу «Пневмопривод» (табл.1,3).

Таблица 1 – Вариант задания для составления принципиальной схемы

№ пп	Вариант задания	Гидропривод	Вариант задания	Пневмопривод
		Гидродвигатель		Пневмодвигатель
1	1	Гидроцилиндр двустороннего действия	1	Пневмомотор нерегулируемый
2	2	Гидромотор не регулируемый	2	Пнеumoцилиндр одностороннего действия
3	3	Гидроцилиндр с двусторонним штоком	3	Пневмомотор регулируемый с реверсивным потоком
4	4	Гидромотор реверсируемый	4	Пнеumoцилиндр двустороннего действия
5	5	Гидроцилиндр мембранный	5	Пнеumoцилиндр поворотный
6	6	Гидромотор регулируемый	6	Пнеumoцилиндр с демпфированием одностороннего действия
7	7	Гидроцилиндр с подводом через шток	7	Пнеumoцилиндр с двусторонним штоком
8	8	Гидромотор-гидронасос	8	Пнеumoцилиндр двустороннего действия с магнитным поршнем
9	9	Гидроцилиндр одностороннего действия	9	Пневмомотор регулируемый с нереверсивным потоком
0	0	Гидроцилиндр поворотный	0	Пнеumoцилиндр с демпфированием двустороннего действия

Таблица 2 – Вариант задания по разделу «Гидропривод».

№ пп	Вариант задания	Гидропривод	
		Аппарат	Модификация
1	1	Гидроцилиндр	111-100x50x630УХЛ4
2	2	Насос шестеренный	НШ32В-3
3	3	Гидромотор аксиально-поршневой	Г15-24М
4	4	Распределитель с ручным управлением	1РММ6574А0220ВНУХЛ4
5	5	Распределитель с электромагнитным управлением	1РЕ6574А0220ВНУХЛ4
6	6	Клапан давления предохранительный	ММГВ-20/3СЗР224УХЛ4
7	7	Клапан давления редукционный	ПБГ54-34М-УХЛ4
8	8	Дроссель	ДК-32
9	9	Регулятор потока	МПГ55-12М
10	0	Фильтр	Ф10 16-10/6,3

Таблица 3 – Вариант задания по разделу «Пневмопривод».

№ пп	Вариант задания	Пневмопривод	
		Аппарат	Модификация
1	1	Пневмоцилиндр	60M3L080F0500
2	2	Распределитель с электропневматическим управлением	337D-015-02-G87
3	3	Распределитель с электрическим управлением	CFB-A23F-W2-B9B
4	4	Пневмодроссель	GMCU905-M5-8
5	5	Клапан мягкого пуска	MX3-3/4-AV
6	6	Фильтр	MX2-3/8-F13
7	7	Регулятор давления	MX3-3/4-R71-2
8	8	Маслораспылитель	MX2-1/2-L00
9	9	Клапан безопасности	MX2-3/8-V01
10	0	Фильтр-регулятор	MX2-1/2-FR2843

2. Содержание контрольной работы

Контрольная работа состоит из нескольких разделов, формируемых на основании выбранного задания и его выполнения. Подробная структура и содержание разделов приведены далее.

Введение

(О важности и актуальности приобретенных знаний по дисциплине «Устройства гидравлических и пневматических систем», области применения, целях и задачах дисциплины).

1. Гидравлические системы

1.1 Гидравлический привод

(Привести сведения о назначении гидросистем; их преимуществах и недостатках; структурную схему с описанием)

1.2 Принципиальная схема гидропривода

(На основании структурной схемы, разработать схему принципиальную, в соответствии с вариантом задания из **табл.1**; привести назначение элементов схемы, дать рекомендации по эксплуатации гидропривода).

1.3 Гидравлический аппарат

(Выполнить описание элемента гидропривода в соответствии с вариантом задания из табл.2, определить функциональное назначение и область применения; выполнить эскиз конструкции элемента с указанием позиций; провести идентификацию по шифру элемента в задании с указанием параметров и характеристик).

2. Пневматические системы

2.1 Пневматический привод

(Привести сведения о назначении пневмосистем; их преимуществах и недостатках; структурную схему с описанием)

2.2 Принципиальная схема гидропривода

(На основании структурной схемы, разработать схему принципиальную, в соответствии с вариантом задания из **табл.1**; привести назначение элементов схемы, дать рекомендации по эксплуатации пневмопривода).

2.3 Пневматический аппарат

(Выполнить описание элемента пневмопривода в соответствии с вариантом задания из табл.3, определить функциональное назначение и область применения; выполнить эскиз конструкции элемента с указанием позиций; провести идентификацию по шифру элемента в задании с указанием параметров и характеристик).

Выводы

(Обозначить результаты выполненной работы, достижение целей и задач, поставленных в работе)

Список используемых источников

(Привести источники, которые использовались при выполнении работы, в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5-2008 СИБИД)

Приложения

(Привести дополнительные материалы, если они использовались или другие сведения)

3. Требования по оформлению работы

Пояснительная записка оформляется на листах формата А4 и брошюруется в обложку из скоросшивателя, на лицевой стороне оформляется титульный лист. В приложении работа может содержать иллюстрационный материал в виде дополнительных плакатов, рисунков, таблиц и др.

В пояснительной записке прикладывается индивидуальный вариант задания для контрольной работы в котором указывается тип привода и рассматриваемый элемент привода в соответствии с табл.1-3.

Структура контрольной работы:

- Титульный лист;
- Лист задания;
- Расчетная часть;
- Список используемых источников;
- Приложения.

Порядок выполнения контрольной работы состоит из следующих этапов:

1. Подготовить исходные данные задания проекта по представленным таблицам 1-3.
2. Выполнить задания в соответствии со структурой, представленной в пункте «Содержание контрольной работы».
3. Оформить контрольную работу по выше приведенной структуре и защитить преподавателю.

Список литературы

1. Сидоренко В.С. Элементы и системы гидрофицированного технологического оборудования: учеб. пособие / В.С. Сидоренко, М.С. Полешкин, В.И. Грищенко. – Ростов н/Д: Издательский центр ДГТУ, 2012. – 171 с.
2. Сидоренко В.С. Схематический поиск и моделирование пневмопривода технологического оборудования: учеб. пособие / В.С. Сидоренко, В.И. Грищенко, Д.Д. Дымочкин. – Ростов н/Д: Издательский центр ДГТУ, 2013. – 64 с.
3. Свешников В.К. Станочные гидроприводы / В.К. Свешников – М.: Машиностроение, 2008. – 640 с.
4. Каталог «Camozzi» 2017. – М.: Изд-во ООО «Фирма «Салта» ЛТД».