



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

«Объемные гидромашины и гидропередачи»

Для направления подготовки 13.03.03 Энергетическое машиностроение
профиль "Гидравлическая, вакуумная и компрессорная техника"

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	7
Список литературы.....	8

1. Задания на контрольную работу по дисциплине «Объемные гидромашины и гидropередачи».

Выполнение контрольной работы, производится по методическим указаниям Фридрих Р.А., Полешкин М.С. Твёрдотельное моделирование шестеренного насоса в программной среде Siemens NX»[1].

Выбор задания и исходных данных осуществляется в соответствии с номером зачетной книжки студента из таблиц 1 и 2.

Таблица 1

Предпоследняя цифра зачетной книжки	Частота вращения	КПД объёмный	КПД механический	Коэффициент неравномерности	Направление вращения
	$n, \text{об/мин}$	η_o	η_m	δ	
0	950	0,82	0,92	0,03	левое
1	950	0,85	0,92	0,03	правое
2	950	0,87	0,87	0,03	левое
3	1200	0,91	0,87	0,04	правое
4	1200	0,8	0,85	0,04	левое
5	1200	0,85	0,92	0,04	правое
6	1500	0,9	0,92	0,05	левое
7	1500	0,91	0,8	0,05	правое
8	1500	0,82	0,9	0,05	левое
9	2000	0,85	0,94	0,03	правое

Таблица 2

Последняя цифра зачетной книжки	Число зубьев	Подача номинальная	Крутящий момент	Давление номинальное,
	z шт	$Q_{эфф}$ л/мин	$M_{эфф}$ Н*м	p_n МПа
0	8	25		16
1	9		9,6	12,5
2	10	26,5		6,3
3	11	11		16
4	12		34	12
5	8	10,2		6,3
6	9	8,1		16
7	10		12	12,5
8	11	7,4		6,3
9	12		25	16

Далее производится расчет в соответствии с методикой п.2.1-2.2, 2.4 и п.3.1 методических указаний.

2. Содержание контрольной работы

При выполнении контрольной работы, рекомендуется придерживаться нижеприведённого содержания, в соответствии с установленной структурой.

Содержание пояснительной записки:

Введение

1. Особенности конструкция и принцип действия шестеренного насоса
2. Исходные данные для расчета
3. Расчет параметров шестеренного насоса
4. Расчет шпоночного соединения
5. Методика построения 3-d модели шестерни насоса

Заключение

Список используемой литературы

Содержание графической части.

Графическая часть представляет выполненные чертежи разрабатываемого лопастного насоса, на соответствующих форматах листов:

1 лист А3 – Сборочный чертеж шестеренного насоса

1 Лист А4 – Спецификация к сборочному чертежу насоса

1 лист А4 – Чертеж вал-шестерня

Обозначения пояснительной записки и листов:

Шифр: ОГМГП ХХ0000.000ПЗ – Пояснительная записка

Шифр: ОГМГП ХХ0000.000 СБ – Сборочный чертеж насоса

Шифр: ОГМГП ХХ0100.00Х ВО – Чертеж вала-шестерни насоса

3. Требования по оформлению работы

Пояснительная записка оформляется на листах формата А4 (содержание с большим штампом, остальные листы с малым) и брошюруется в обложку из скоросшивателя, на лицевой стороне оформляется титульный лист. Вторым листом идет лист задания, где отражается индивидуальный вариант с данными на проектирование. Листы могут быть заполнены как в рукописную, так и набраны в текстовом редакторе. Третий лист – лист содержания, заполняется в соответствии правилами заполнения ЕСКД.

Структура контрольной работы:

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

Текст работы рекомендуется набирать на компьютере на одной стороне стандартного листа формата А4 с большим штампом для листа содержания, и малым штампом для остальных страниц. Размер левого поля 20 мм, правого – 10 мм, верхнего – 20 мм, нижнего – 20 мм. Шрифт – Times New Roman, размер – 14, межстрочный интервал – 1,5. Фразы, начинающиеся с новой строки, печатаются с абзацным отступом от начала строки.

Работа, выполненный небрежно, неразборчиво, без соблюдения требований по оформлению, возвращается студенту без проверки с указанием причин возврата на титульном листе.

4. Список рекомендованной литературы

1. Фридрих Р.А., Полешкин М.С. Твердотельное моделирование шестеренного насоса в программной среде Siemens NX. Методические указания и исходные данные к выполнению курсовой работе по дисциплине «Объёмные гидромашины и гидropередачи», Ростов-на-Дону: ДГТУ, 2021.-40 с.
2. Анурьев В.И. Справочник конструктора –машиностроителя. В 3 т. изд. 8-е. М.: Машиностроение, 1999.
3. Свешников В.К. Станочные гидроприводы: Справочник: Библиотека конструктора. - 4-е изд. Перераб. и доп.- М.: Машиностроение, 2004.-512.
4. Башта Т.М., Руднев С.С., Некрасов Б.Б. Гидравлика, гидромашины и гидроприводы: Учебник для машиностроительных вузов. – М, 1982, -432 с.
5. Свешников В.К. Гидрооборудование: Международный справочник. Книга 1. Насосы и гидродвигатели: Номенклатура, параметры, размеры, взаимозаменяемость. Издательский центр «Техинформ» МАИ – 2001 360 с.: ил.
6. Сидоренко В.С. Элементы и системы гидрофицированного технологического оборудования: учеб.пособие / Сидоренко В.С., Полешкин М.С., Грищенко В.И. – Ростов н/Д: Издательский центр ДГТУ, 2012. – 172с.