

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
Кафедра «Технологии и оборудование машиностроения»

Курсовая работа
по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация»
на тему «Нормирование точности и выбор средств измерения деталей
ротационного топливоподкачивающего насоса дизельного двигателя»

ПГУ 1.4-4.15.03.02.034

Направление подготовки – 15.03.02 – Технологические машины и оборудование
Профиль подготовки – Металлообрабатывающее оборудование и
технологическая оснастка

Выполнил студент: Гордон Н.Д. Гордон Н.Д.
Группа: 22МС1
Руководитель: Сорокина Н.В. Сорокина Н.В.
к.т.н., доцент

Работа защищена с оценкой удовл.
Дата защиты 18.04.2025

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

«УТВЕРЖДАЮ»
Зав. кафедрой «ТОМ»,
д.т.н., профессор
_____ А.Е. Зверовщиков

ЗАДАНИЕ
на курсовую работу по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация»
ВАРИАНТ 3
Тема «Нормирование точности и выбор средств измерения деталей ротационного
топливоподкачивающего насоса дизельного двигателя»

1. Описание работы ротационного топливоподкачивающего насоса дизельного двигателя (рисунок 1).

Корпус 1 привода, промежуточный корпус 2 и корпус 3 насоса, а также крышка 4 стянуты шпильками 5. Вал 6 одним концом расположен в двух радиальных подшипниках 11 6-го класса точности, а другим – в подшипнике скольжения 7, запрессованном в крышке 4. На вал 6 с помощью шпонки 10 насажено зубчатое колесо 8 привода. С левой стороны вал 6 уплотнен крышкой 9, которая крепится к корпусу 1 болтами.

Материал крышки 4 – сталь 45, материал втулки 7 – бронза БрАЖ9-4. Тип производства – серийное.

2. Исходные данные к заданиям:

Таблица 1 - Размеры соединений, нагрузки и условия работы

№ варианта	Размеры соединений, мм					Соединение 4-7			Подшипник 11	
	6-7 (d_1)	6-8	4-7 (d)	6-11	4-5	4 (d_2)	Длина l , мм	Способ сборки	$M_{кр}$, Н·м	Радиальная нагрузка R , кН
3.1	18	24	24	25	M10	Корпус	16	1	30	0,4
3.2	20	26	28	30	M8	Корпус	18	2	20	1,2
3.3	25	29	31	35	M12	Корпус	19	3	90	2,0
3.4	28	36	34	30	M14	Корпус	20	1	120	2,8
3.5	19	25	26	25	M10	Корпус	14	2	50	3,5

Таблица 2 - Размеры деталей, входящих в размерную цепь

№ варианта	A_4	A_1	A_2	$A_3=A_5$	A_4	A_6
3.1	0,8-1,2	2,5	60	15 _{-0,12}	30	1,5
3.2	0,4-0,8	2,0	70	16 _{-0,12}	38	1,0
3.3	0,7-1,4	2,5	80	17 _{-0,12}	46	1,5
3.4	0,9-1,6	3,0	65	16 _{-0,12}	33	1,5
3.5	0,5-1,3	2,0	75	15 _{-0,12}	45	1,0

Таблица 3 - Параметры зубчатого колеса 8

№ варианта	Модуль m , мм	Число зубьев z , шт.	Ширина зуба B , мм	Частота вращения n , мин ⁻¹
3.1	1,5	49	18	600
3.2	2	36	16	730
3.3	1,25	65	22	800
3.4	1	88	20	650
3.5	2,4	38	24	760

Руководитель работы, к.т.н., доцент

Сорокина Н.В.