

Умнов Д.О.

Научный руководитель – доцент Баринов С.В.

Муромский институт (филиал) федерального государственного образовательного учреждения высшего образования «Владимирский государственный университет

имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»

602264, г. Муром, Владимирская обл., ул. Орловская, 23

E-mail: hsif20000@yandex.ru

Разработка технологии изготовления детали «Диск основной»

Деталь «Диск основной» (рис.1) представляет из себя часть фрикционной дисковой муфты. Дисковая фрикционная муфта служит для включения механизма лебедки бурового станка. Она включается на ходу и передает вращающий момент с ведущего вала механизма на ведомый

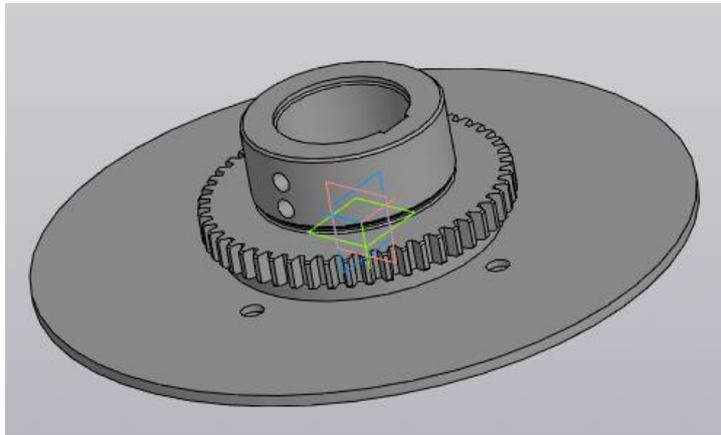


Рис.1 «Диск основной»

Материал детали «Диск основной» - Сталь 25Л ГОСТ 977-88 [1]

Свойства и характеристики Сталь 25Л ГОСТ 977-88 [1] :

- Термообработка: **Нормализация 880 - 900°C, Отпуск 610 - 630°C.**

-Твердость материала: **НВ 10⁻¹ = 124 - 207 Мпа**

- Обрабатываемость резанием: **в термообработанном состоянии при НВ 160 K_v тв. $K_{спл}=1,25$ и K_{v,ст}=1 [1]**

Тип производства – мелкосерийное с программой выпуска 250 шт. в год.

В соответствии с заданием на бакалаврскую работу разработан технологический процесс изготовления детали «Диск основной».

Согласно программе выпуска металлообрабатывающее оборудование выбрано как универсальное, так и с числовым программным управлением.

Маршрут обработки детали и выбранное оборудование представлены в табл.1, табл.2.

Для операции №15 зубодолбежная разработано станочное приспособление. По степени специализации является специальным, так как применяется только для данного вида деталей. [2]

В разработанном приспособлении базирование детали осуществляется с помощью цилиндрического пальца и нижней плоскости. (рис.2.)

Сборка приспособления осуществляется следующим образом. Шпилька 7 устанавливается в палец 2 путем резьбового соединения и снизу фиксируется винтом 4. Затем вставляется палец 2 в основание 1. При помощи трех болтов 3 закрепляется палец. Приспособление устанавливается на стол станка в отверстие при помощи центровика. (рис.3.)

После чего устанавливаем заготовку на палец 2. Затем осуществляем зажим детали при помощи шайбы 6, гайки 5. По окончании зубодолбежной операции раскрутить гайку и снять шайбу, получаем готовую деталь. Снимаем ее с пальца и наше приспособление готово к установке следующей заготовки.

Табл.1 - Маршрут обработки детали и выбранное оборудование

ГОСТ 3.1118-82 Форма 1а																				
Дубл.																				
Взам.																				
Подп.																				
										2	1									
Разраб.																				
Пров.																				
МИВУГУ МИВУ.150302-06.00.000 ТП																				
Н. контр. Диск основной										-	-									
М 01	Сталь 25.ГОСТ 977-88																			
М 02	Код	ЕВ	МД	ЕН	Н. раск.	Клм	Код загот.	Профиль и размеры			КД	за								
	8	1				0,83		Отливка по чертежу			1	9,6								
А	Цех	Уч.	Рм	Опер.	Код, наименование операции				Обозначение документа											
Б					Код, наименование оборудования				см	проф.	Р	УТ	КР	Кооп	ЕН	ОП	Кит	Тм	Тшт	
А 03				05	Токарная с ЧПУ															
Б 04					Токарный станок с ЧПУ СКЕ6150						5		1	1	1			18	2,1	
А 05																				
А 06				10	Протяжная															
Б 07					Горизонтально-протяжной станок 7Б55						5		1	1	1			18	1,3	
А 08																				
А 09				15	Вертикально-сверильная с ЧПУ															
Б 10					Вертикально-сверильный станок с ЧПУ 2Р135Ф2						5		1	1	1			20	2	
А 11																				
А 12				20	Вертикально-сверильная с ЧПУ															
Б 13					Вертикально-сверильный станок с ЧПУ 2Р135Ф2						5		1	1	1			25	15,7	
А 14																				
А 15				25	Зубодолбежная															
Б 16					Зубодолбежный станок 5140						5		1	1	1			25	1,2	
А 17																				
А 18				30	Слесарная															
Б 19					Верстак						5		1	1	1			12	1,6	
МК																			2	

Табл.2.

ГОСТ 3.1118-82 Форма 1а																			
										2									
А	Цех	Уч.	Рм	Опер.	Код, наименование операции				Обозначение документа										
Б					Код, наименование оборудования				см	проф.	Р	УТ	КР	Кооп	ЕН	ОП	Кит	Тм	Тшт
К/М					Наименование детали, об. единицы или материала				Обозначение, код				ООП	ЕВ	ЕН	КИ	Н. раск.		
А 01				35	Термообработка														
Б 02					ТВЧ						5		1	1	1			14	8,8
А 03																			
А 04				40	Зубошлифовальная														
Б 03					Зубошлифовальный станок 5В833						5		1	1	1			5	14
А 06																			
А 07				45	Технический контроль														
Б 08					Плита контрольная						5		1	1	1			10	8
А 09																			

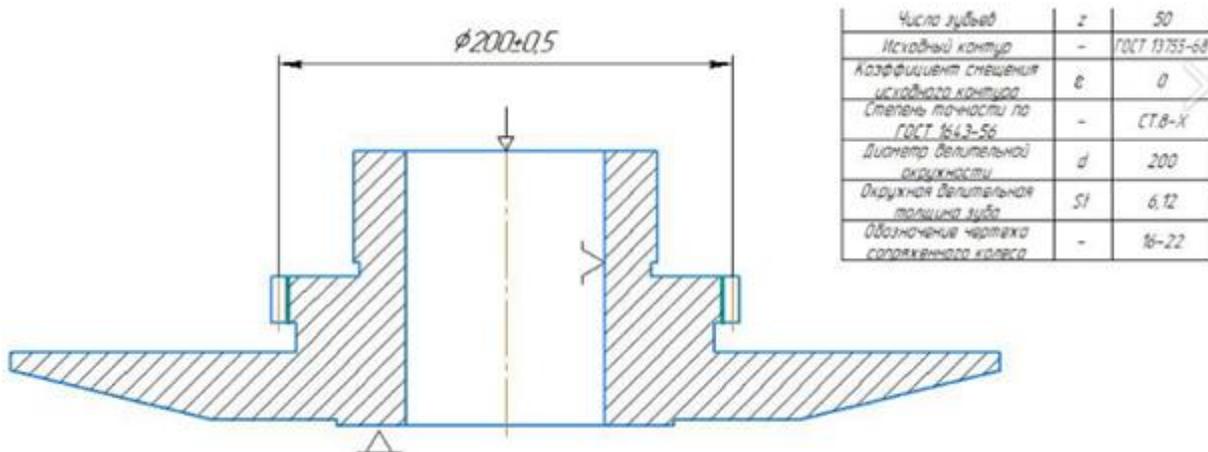


Рис.2. Схема базирования детали

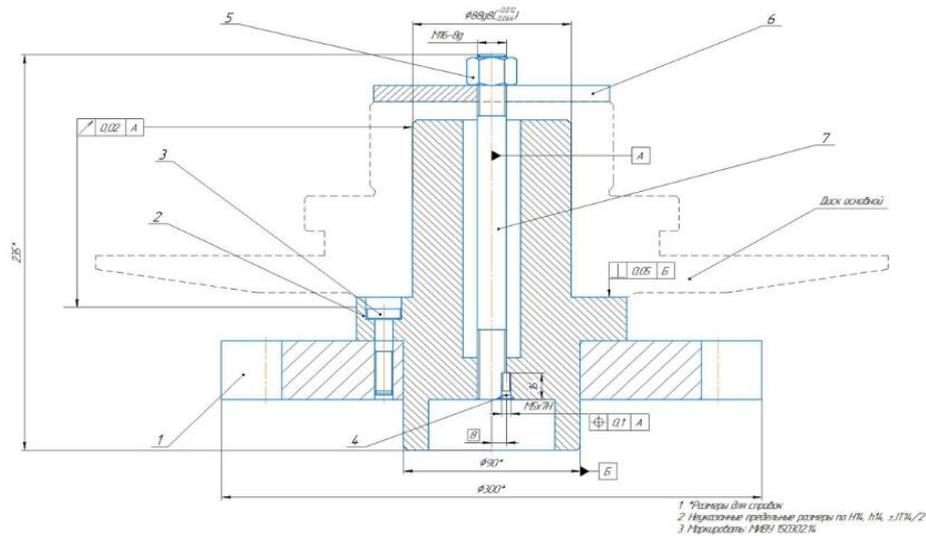


Рис.3. «Станочное приспособление»

Использование приспособления позволяет установить и надёжно закрепить заготовку в том положении, как это изображено на чертеже (Рис.3.), вследствие чего точно нарезать зубчатый венец по заданным требованиям.

В заключении отмечу, что предлагаемая технология изготовления детали предусматривает снижение времени обработки, повышение точности изготовления и снижения трудоёмкости её изготовления.

Литература

1. Зубченко А.С. Марочник сталей и сплавов/Учеб. пособие. – 2 изд., перераб. и доп. - М.: Машиностроение, 2007.- 782 с.
2. Современная технологическая оснастка : учебное пособие / Х. М. Рахимьянов, Б. А. Красильников, Э. З. Мартынов, В. В. Янпольский. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2013. — 266 с