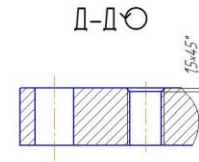
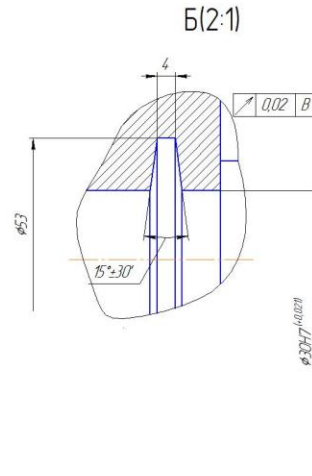
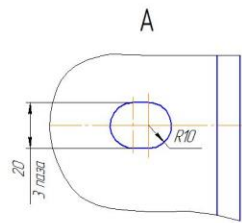
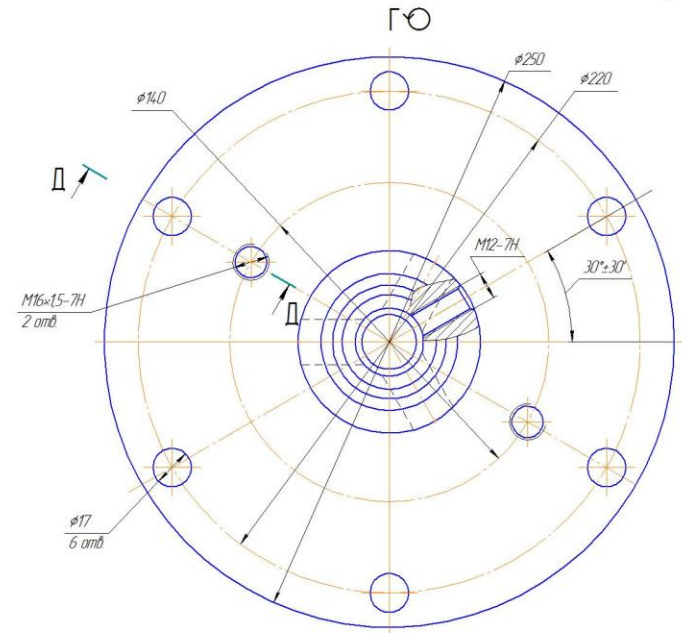
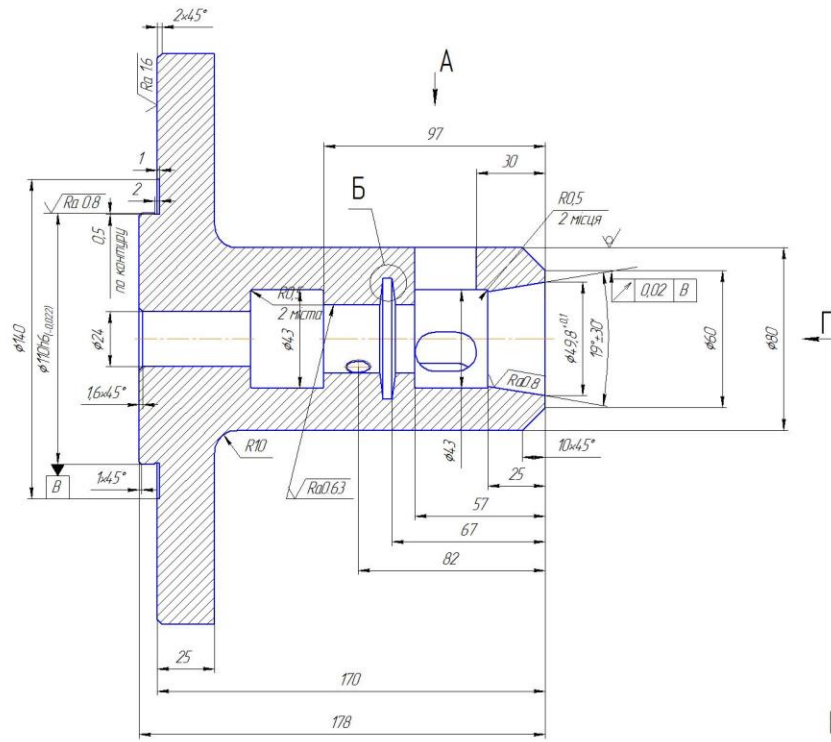


АВТОМАТИЗОВАНЕ РОБОЧЕ МІСЦЕ МЕХАНІЧНОЇ ОБРОБКИ ДЕТАЛІ «КОРПУС 7535-4077/010»

Розробив: студент гр. 1ТМ-14сп Глиняний С. В.
Керівник: к.т.н., доц. Муляр Ю. І.

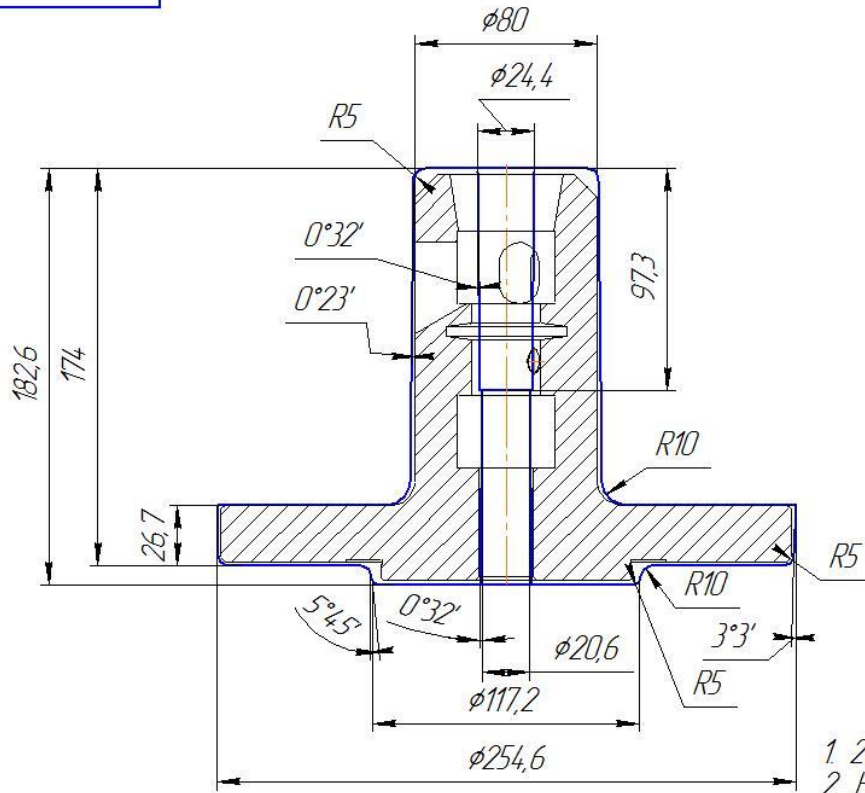


1 H14, h14, ±H14/2
2 Резина IT по ГОСТ 47 0.059.200-84

				08-26 ДП.003.00.001		
Изм.	Лист	№ докум.	Год	Исполн.	Дата	Проверен.
				Карпус	7535-4077/010	11922 11
Исполнитель	Проверен	Утвержден	Срок	Листов	Всего	1
						1
				Сталь 40ХЛ ГОСТ 977-88		
				ВНТ/4		
				за ТМ-4сн		
				Корпусов		
				Фигурин АТ		

08-26.ДП.003.00.002

80

1. 280...320 HB
2. H14; h14; ±J14/2
3. Зміщення по лінії роз'єму допускається до 1,6мм
4. На необроблюваних поверхнях допускаються раковини до 2мм та глидиною не більше 0,3мм
5. Точність вилівка 9-4-13-10 Зм. 1,6 ГОСТ 26645-85

Перш промен	
Строби №	
Лист у дата	
Лист № докум	
Взам. инв №	
Лист у дата	
Лист № докум	
Инв № подл	

				08-26.ДП.003.00.002				
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата	Корпус 7535-4077/010 (лиття) Сталь 40ХЛ ГОСТ 977-88	Лит	Масса	Масштаб
Разраб	Глиняний							1:2
Проб	Муляр					Лист	Листов	1
Т.контр								
И.контр	Муляр					ВНТУ зр. 1ТМ-14сп		
Утв	Сивак					Копировал Формат А3		

№ опер	Найменування операції Зміст переходу	Схема установки деталі та ескіз обробки	Обладнання
1	2	3	4
005	<p>Токарно-револьверна з ЧПК</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Встановити заготовку 2 Точити по контуру пів 4, однократно по пів 1, 2 попередньо 3 Точити пів 3 однократно 4 Точити фаску 5 по 7 однократно 5 Розточити шийку канавку 11 однократно 6 Точити канавку 12 однократно 7 Розсвердлити отвір 6 на діаметр 85 мм 8 Розточити фаску 4 однократно 9 Центрувати 6 отвір 9 по 2 отвір 10 10 Свердлити 6 отвір 9 (φ10) 2 отвір 10 наразді 11 Розсвердлити 6 отвір 9 (φ17) 12 Розсвердлити 2 отвір 10 (φ14,5) 13 Зенкувати фаску ц 2-х отвір 10 14 Нарізати різь ц 2-х отвір 10 15 Точити пів 1 та 2 остаточно 16 Зенити заготовку 		<p>Базисальний токарно-револьверний верстат з ЧПК модель ПЧ-20ПФ40</p>
010	<p>Токарно-револьверна з ЧПК</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Встановити заготовку 1 Точити пів 1 однократно 3 Точити пів 2 остаточно 4 Розточити отвір 4 попередньо 5 Розточити пів 4 попередньо 6 Розточити канавку 5 остаточно 7 Розточити отвір 4 остаточно 8 Розточити отвір 6 попередньо 9 Розточити отвір 6 остаточно 10 Фрезерувати 3 різь 7 11 Центрувати отвір 8 12 Свердлити отвір 8 наразді 13 Нарізати різь ц отвір 8 14 Зенити заготовку 		<p>Базисальний токарно-револьверний верстат з ЧПК модель ПЧ-20ПФ40</p>
015	<p>Торцекругло-шліфувальна</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Встановити заготовку 2 Шліфувати пів 12 однократно 3 Зенити заготовку 		<p>Круглошліфувальний верстат моделі ЗТ160</p>

08-26 ДП.003.00 100 ПЛ

Технологічний процес механічної обробки (лист 2)			
1	2	3	4
020	<p>Внутрішньо-шліфувальна</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Встановити заготовку 2 Шліфувати пів 1 однократно 3 Зенити заготовку 		<p>Внутрішньо-шліфувальний верстат ЗК227В</p>
025	<p>Внутрішньо-шліфувальна</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Встановити заготовку 2 Шліфувати пів 1 однократно 3 Зенити деталь 		<p>Внутрішньо-шліфувальний верстат ЗК227В</p>

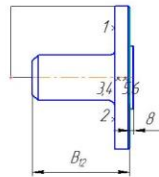
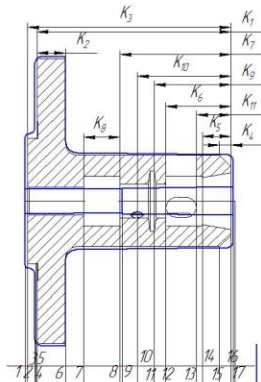
08-26 ДП.003.00 100 ПЛ

№ документа	Місце	Дата	Вид	Лист	Кількість
08-26 ДП.003.00 100 ПЛ	Технологічний процес механічної обробки			1	1
№ документа	Місце	Дата	Вид	Лист	Кількість
08-26 ДП.003.00 100 ПЛ	Технологічний процес механічної обробки			1	1

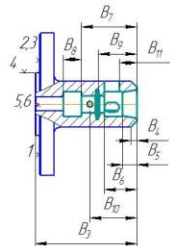
Розмірний аналіз ТП

Розміри заготовки по технологічні розміри	Z ₁	Z ₂	Z ₃	Z ₄	B ₀	B ₁	B ₂	B ₃	B ₄	B ₅	B ₆	B ₇	B ₈	B ₉	B ₁₀	B ₁₁	B ₁₂
Попередні значення допусків розмірів, мм	10	0,4	10	0,6	0,4	0,4	0,4	10	0,4	0,4	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,4	10
Квалітет точності	14	14	±IT14/2	±IT14/2	14	14	14	14	±IT14/2	±IT14/2	±IT14/2	±IT14/2	±IT14/2	±IT14/2	±IT14/2	±IT14/2	14
Допільні значення допусків розмірів, мм	10	0,4	10	0,6	0,4	0,4	0,4	0,6	0,4	0,4	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,4	10
Номинальні розміри, мм	180 _{±0,12}	274 _{±0,4}	173 _{±0,5}	96,4 _{±0,3}	7,9 _{±0,4}	26,2 _{±0,4}	67 _{±0,4}	108 _{±0,4}	10 _{±0,2}	25 _{±0,2}	57 _{±0,3}	97 _{±0,3}	32 _{±0,3}	67 _{±0,3}	82 _{±0,3}	30 _{±0,2}	170 _{±0,1}

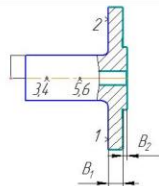
Припуски, мм	Z ₁	Z ₂	Z ₃	Z ₄	Z ₅	
Граничні розміри, мм	Z _{min}	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
	Z _{max}	18	16	16	18	30



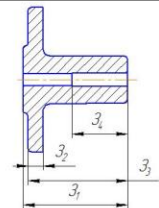
015



010

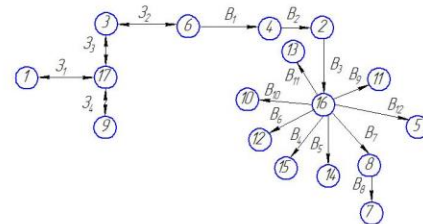


005

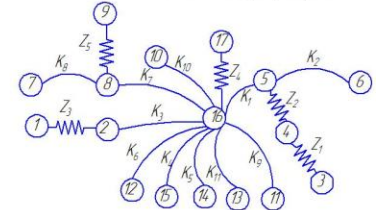


000

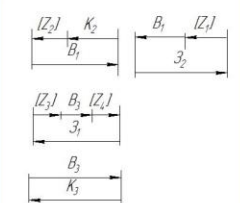
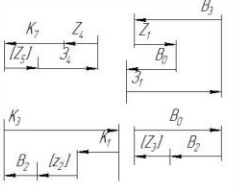
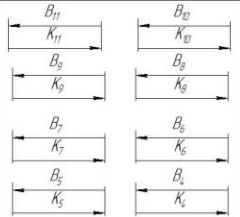
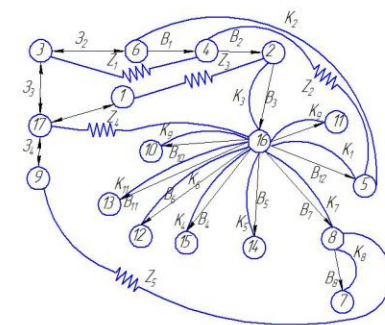
Похідний граф-дерево



Вихідний граф-дерево

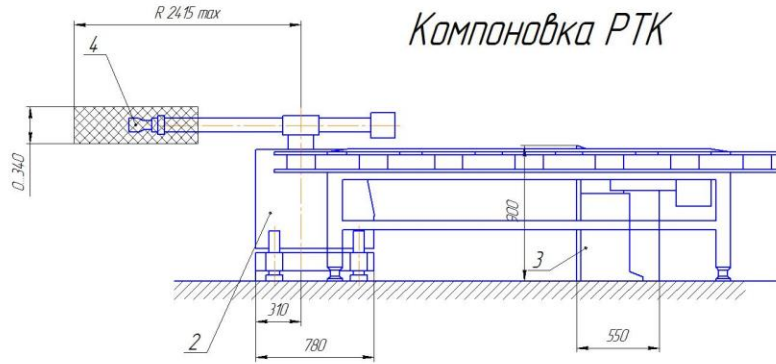


Суміщений граф



				08-26 ДП.003.00.200 ПП		
				Розмірний аналіз ТП		
Мет. Авант	М. Вавра	Гриб	Вино	Лист	Контр.	Висновок
Розроб	Гриб					
Проєкт	Микола					
Ілюстрація						
Норматив	Микола					
Вибір	Гриб					
				-		
				за ТП-14сп		
				Формат А1		

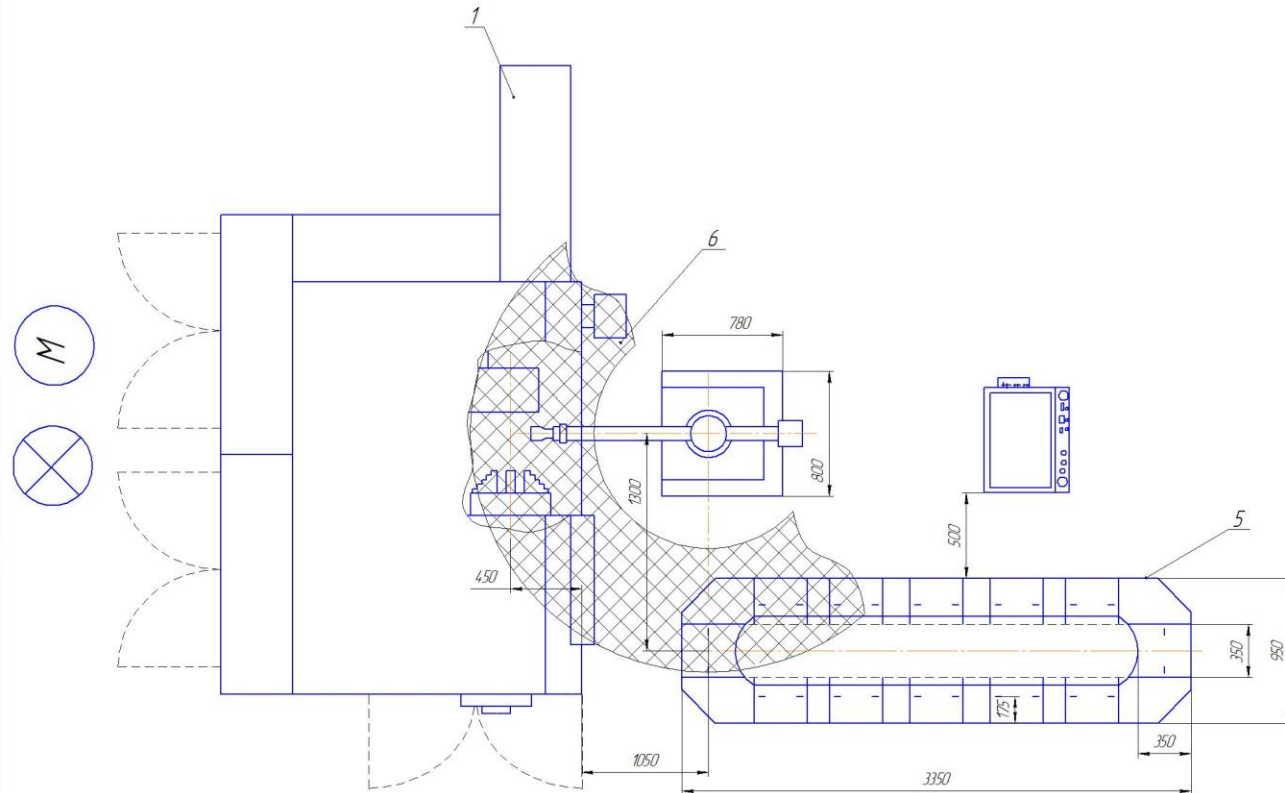
Компоновка РТК



1. Верстат моделі 1П420ПФ40
2. ПР моделі 1М.20Ц46.01
3. Пристрій керування
4. Захватний пристрій
5. Тактовий стіл СТ 350
6. Робоча зона ПР

Технічні характеристики ПР

- вантажопідйомність - 20 кг,
- число ступінь рухливості - 5;
- число рухів - 1,
- число захватних пристроїв на одній руці - 1,
- привід основних рухів - гідролічний,
- система керування - циклова,
- число програмування координат - 5,
- заст. програмування переміщень - по упорам,
- ємність пам'яті системи, число кроків - 32,
- похибка позионування - ±0,1 мм,
- найбільший вилт руки - 24,15 мм,
- лінійні переміщення, мм/швидкість, м/с,
- γ = 1250/0,5,
- z = 340/0,5,
- x = 420/0,5,
- кутові переміщення °/кутова швидкість, °/с,
- α = 100/40,
- φ = 90/90,
- габаритні розміри мм - 1425x2540x840,
- маса, кг - 1750

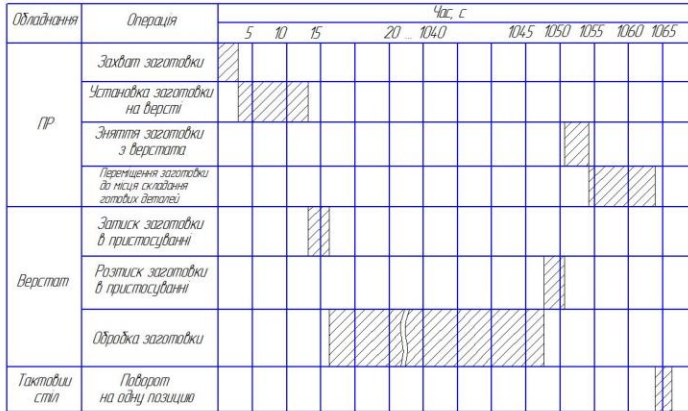


- Характеристика робочого місця
- 1 Циклова продуктивність, Вц 0.00092
 - 2 Коефіцієнт відносного завантаження, Кз 0,645
 - 3 Режим роботи ПР легкий

				08-26 ДП.003.00.300 П/Л		
Мат. Алюм	Мат. Сталь	Габр. Довж.	Габр. Шир.	Маса	Маса	Маса
Розроб.	Лінійний					11
Проб.	Мікро					
Ілюстра.						
Ілюстра.	Мікро					
Ілюстра.	Склад					

Компоновка РТК

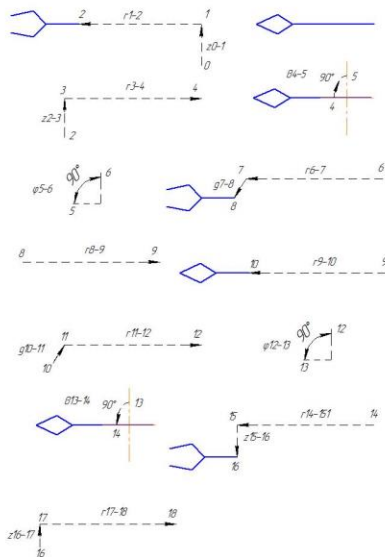
Циклограма функціонування та алгоритм роботи РТК



Алгоритм роботи РТК

	Коментар	Величина переміщення, мм (град)	Швидкість переміщення, м/с °/с (рад/с)	Час, с
Захват заготовки	Переміщення руки ПР вгору	50	0.5	0.1
	Переміщення руки ПР вперед	500	0.5	1
	Затиск заготовки схватом ПР			0.2
	Переміщення руки ПР вгору	50	0.263	0.19
	Переміщення руки ПР назад	500	0.306	1.364
Сума				2.854
Установка заготовки на верстат	Ротація кісті на ПР за год стрілкою	90°	0.473	3.32
	Підорот руки ПР за год стрілкою	90°	0.473	3.32
	Переміщення руки ПР вперед	550	0.306	1.798
	Дослика кісті ПР вліво	150	0.263	0.57
	Розтиск схвату ПР			0.2
	Переміщення руки ПР назад	550	0.5	1.1
Сума				10.308
Верстат	Затиск заготовки на верстатному пристосуванні			3
	Обробка заготовки			104.76
	Розтискання заготовки на верстатному пристосуванні			3
				105.6
Зняття заготовки з верстата	Переміщення руки ПР вперед	550	0.5	1.1
	Затиск заготовки схватом ПР			0.2
	Дослика кісті ПР вправо	150	0.278	0.54
	Переміщення руки ПР назад	550	0.322	1.708
Сума				3.548
Переміщення заготовки до місця складання готових деталей	Підорот руки ПР проти год стрілки	90°	0.473	3.32
	Ротація кісті на ПР проти год стрілки	90°	0.473	3.32
	Переміщення руки ПР вперед	500	0.322	1.55
	Переміщення руки ПР вниз	50	0.278	0.179
	Розтиск схвату ПР			0.2
	Переміщення руки ПР вгору	50	0.5	0.1
	Переміщення руки ПР назад	500	0.5	1
Сума				9.669
Тактовий стил	Переміщення на одну позицію			2.5

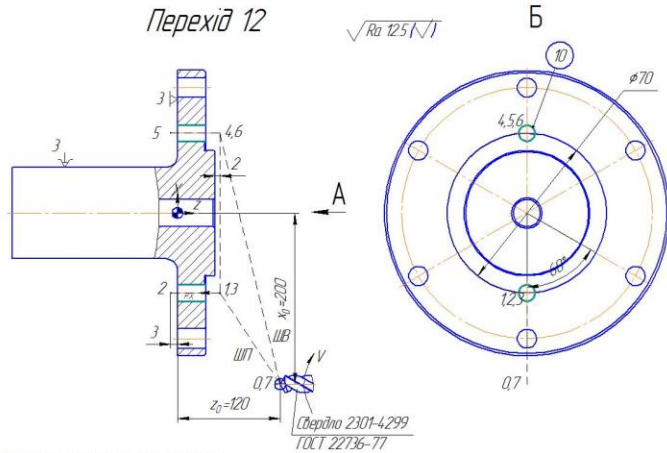
Циклограма функціонування РТК



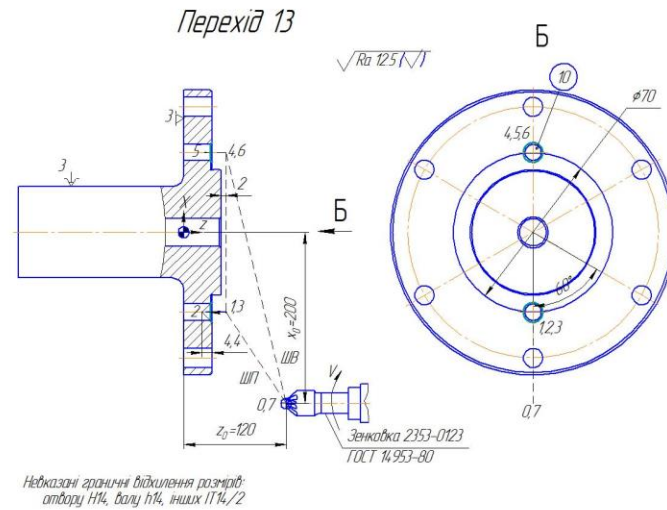
08-26 ДП.003.00.400 ПЛ				Лист	Кол-во	Всього
Циклограма функціонування та алгоритм роботи РТК				Лист	Кол-во	Всього
Ім'я	Адрес	Город	Дата			
Розроб	Листовий					
Проєкт	Місце					
Інженер	Місце					
Статус	Сторінка					

ВНТУ
за ПМ-14сп
Формат А1

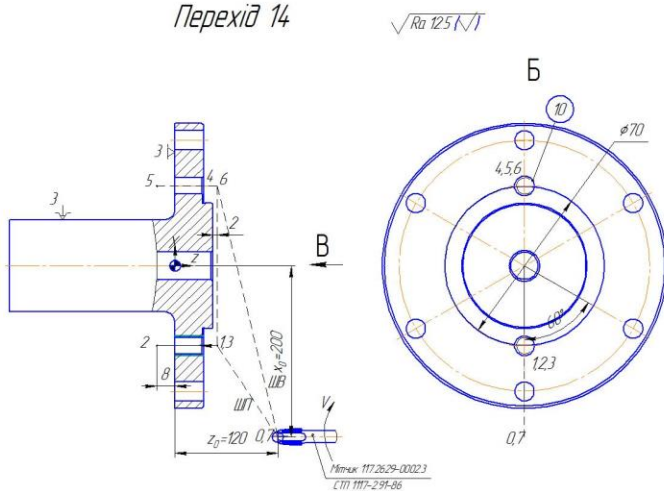
Перехід 12



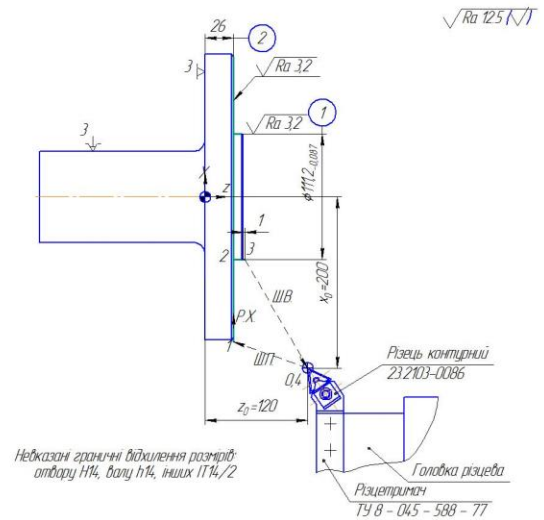
Перехід 13



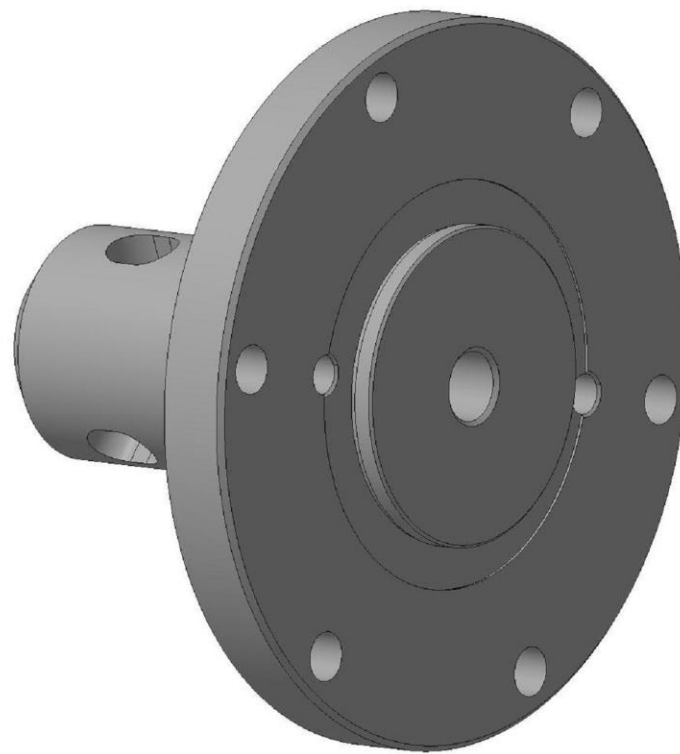
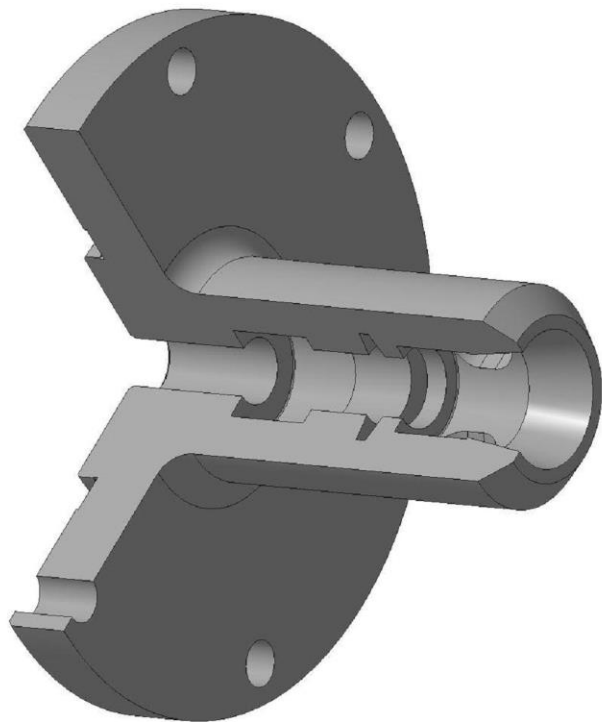
Перехід 14



Перехід 15



3D модель детали



						08-26 ДП.003.00.600 ПЛ		
Имя файла	№ документа	Листы	Всего	Лист	Итого	Итого	Итого	Итого
Разработчик	Г.И.Иванов							11
Проверен	М.И.Смирнов							
Технолог								
Инженер	М.И.Смирнов							
Мастер	С.В.Сидоров							
						3D модель детали		
						Лист 1		
						ВНЧ		
						ИПМ-4/ст		
						Фигурка А1		

Дякую за увагу!