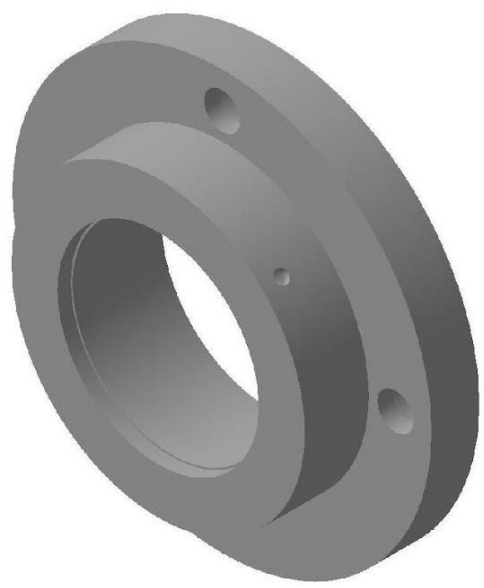
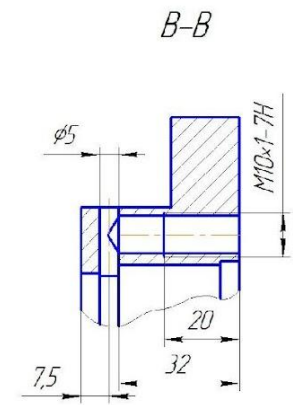
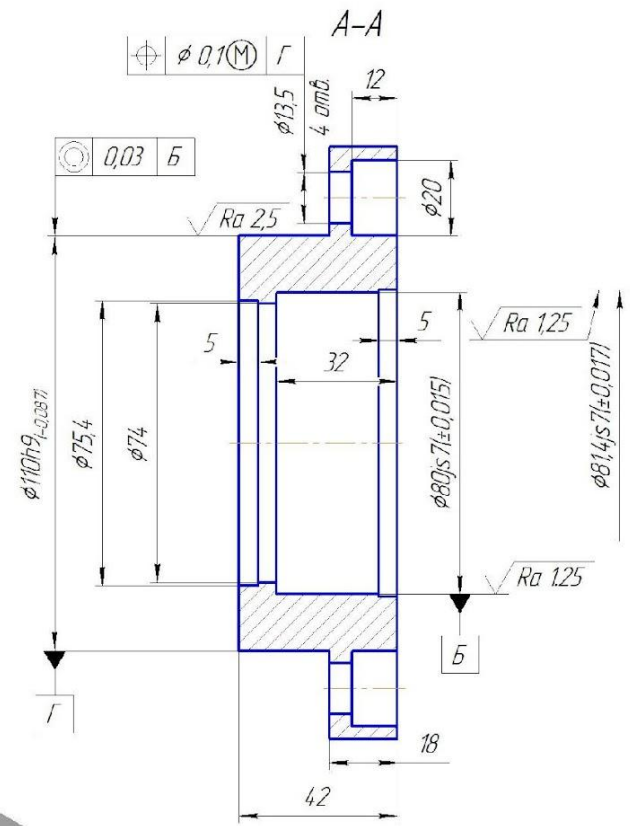
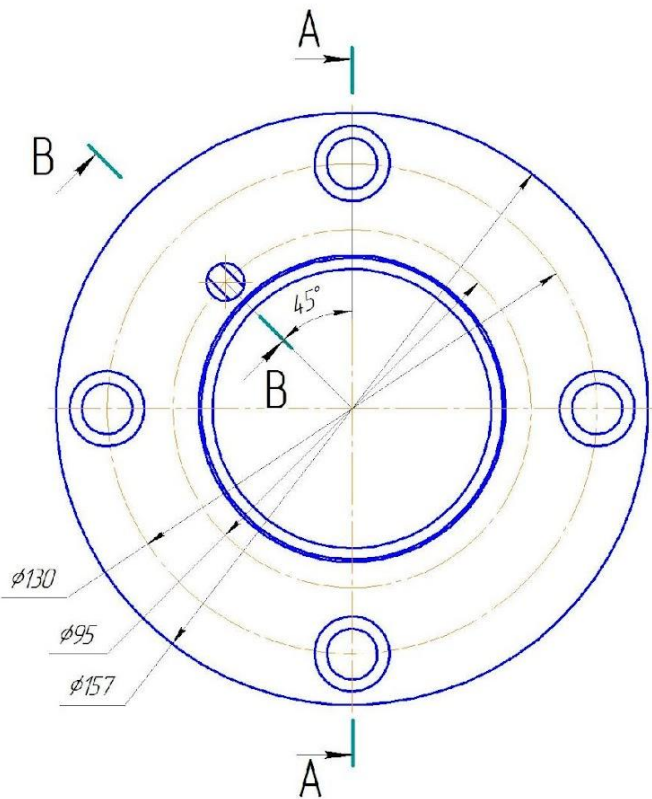


# ТЕХНОЛОГІЧНИЙ ПРОЦЕС МЕХАНІЧНОЇ ОБРОБКИ ДЕТАЛІ ТИПУ «ФЛАНЕЦЬ КО-12.01»

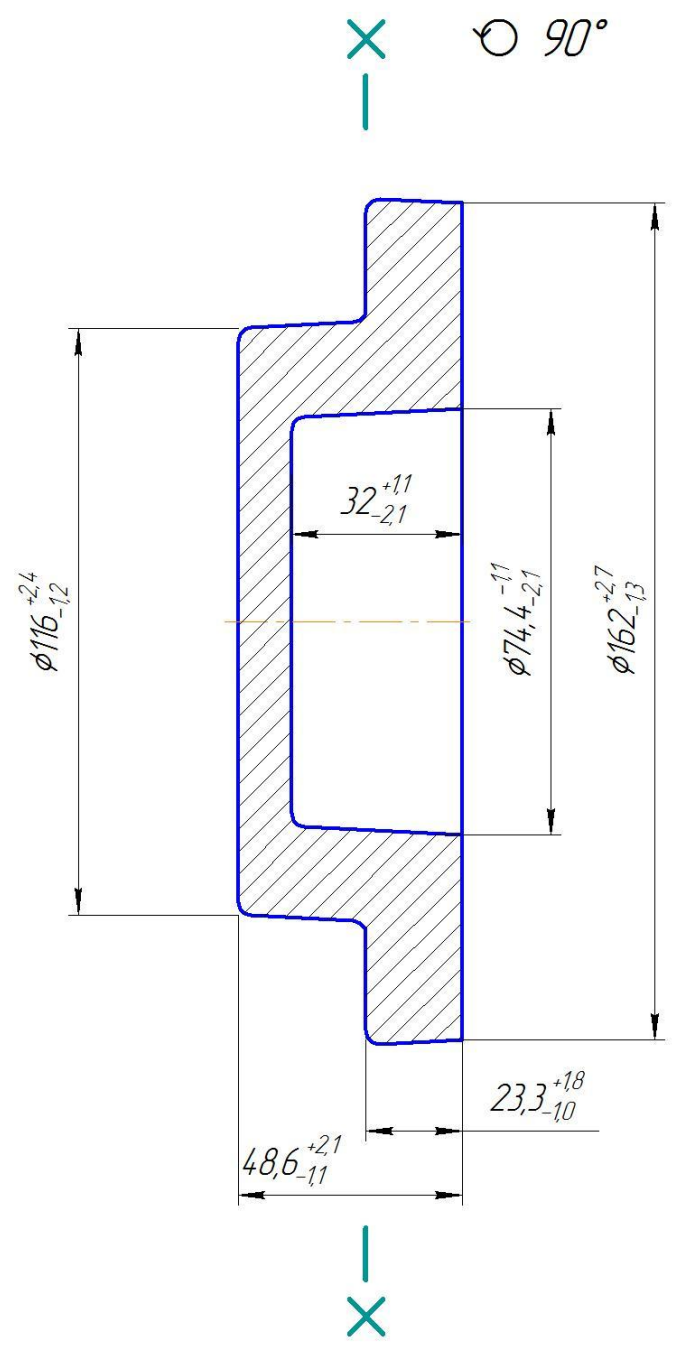
Виконав: студент 4 курсу, групи 1ІМ-126  
напряму підготовки  
6.050502 – «Інженерна механіка»  
Климчук О.І.  
Керівник: к.т.н., доц. каф. ТАМ Савуляк В.В.



1. 30...35 HRC.
2. H12, h12, ±  $\frac{IT12}{2}$ .
3. Гострі кромки притупити.

Перш. підпис	Листів у збірці	Всього листів	Листів у даному
Сторінка №	№ докум.	№ аркуша	№ аркуша
Дата	Листів у збірці	Всього листів	Листів у даному
№ арк. № аркуша	Листів у збірці	Всього листів	Листів у даному

				08-26.БДР.009.00.001			
Мат. Назва	№ докум.	Листів	Листів	Фланець КО-12.01	Лист	Масса	Масштаб
Разроб.	Клименко Д.П.					2,73	1:1
Проєкт.	Савицький В.В.				Лист	Листів	1
Технік.							
Начальн. Сл.б.	Лозинський Д.О.			Сталь 45 ГОСТ 1050-88	ВНТУ, зр. 11М-120		
Сл.б.	Козлов Л.Г.				Копіював		Формат А2



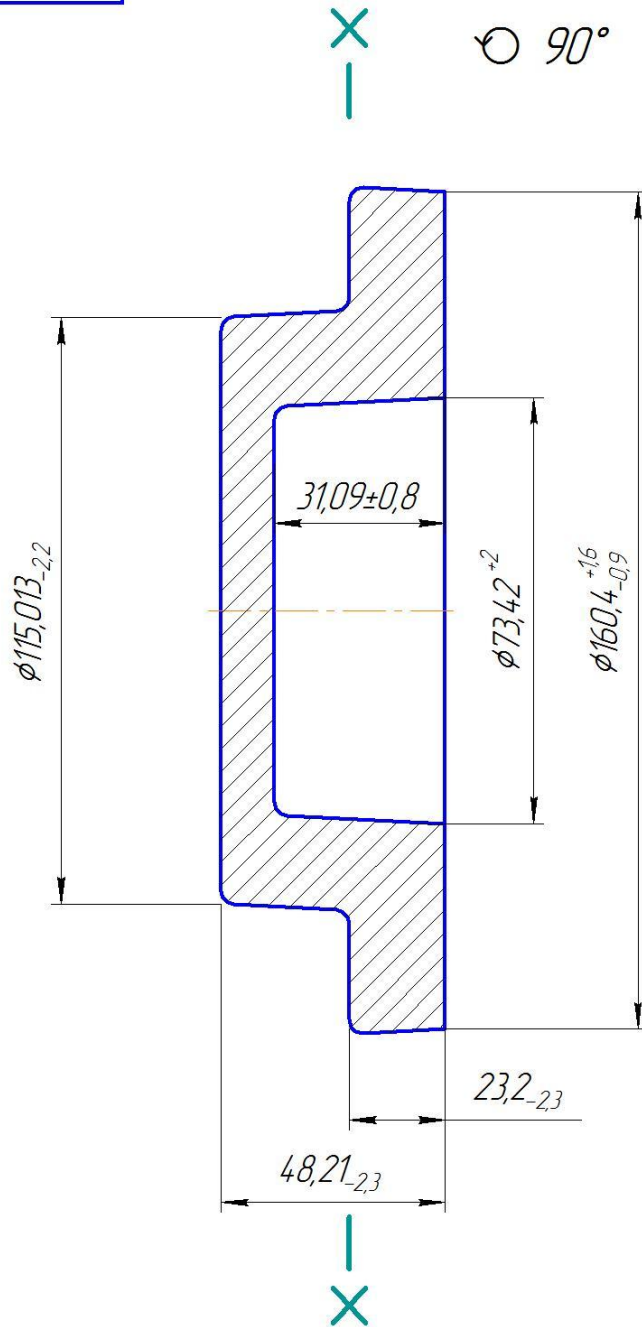
1. Клас точності штамповки T5-M2-C2.
2. Невказані штампувальні нахили  $3^\circ$  для зовнішніх поверхонь, радіуси заокруглення 2,5 мм.
3. Допустиме зміщення по площі роз'єму штампа 0,8 мм.
4. Допуски відхилення від концентричності 1,5 мм.
5. Невказані допуски радіусів заокруглень 2 мм.
6. Допуск вигнутості 1 мм.

Перв. примен.	Справ. №	Підп. і дата	Взам. шкід. №	Інв. № дідл.	Підп. і дата	Інв. № подл.
---------------	----------	--------------	---------------	--------------	--------------	--------------

					08-26.БДР.009.00.002		
					Фланець (заготовка на ГКМ)		
					Лист	Маса	Масштаб
						4,8	1:1
					Лист Листов 1		
					Сталь 45 ГОСТ 1080-88 ВНТУ, гр. 11М-12б		
Изм.	Лист	№ док.им.	Подп.	Дата			
Разраб.		Климчук О.І.					
Проб.		Савчуляк В.В.					
Т.контр.							
Н.контр.		Лозинський Д.О.					
Утв.		Казлав Л.Г.					

08-26.БДР.009.00.003

✓ Ra 40 (✓)



1. Клас точності штамповки ТЗ-М2-С2.
2. Невказані штампувальні нахили  $3^\circ$  для зовнішніх поверхонь, радіуси заокруглення 2,5 мм.
3. Допустиме зміщення по площі роз'єму штампа 0,6 мм.
4. Допуски відхилення від концентричності 0,8 мм.
5. Невказані допуски радіусів заокруглень 0,5 мм.
6. Допуск вигнутості 0,6 мм.

					08-26.БДР.009.00.003		
					Фланець		
					(заготовка на КГШП)		
					Лист	Маса	Масштаб
						4,33	1:1
					Лист		Листів
							1
					Сталь 45 ГОСТ 1080-88		
					ВНТУ, гр. 11М-128		
Визн.	Лист	№ док.им.	Підп.	Дата			
Разроб.		Климчук О.І.					
Проб.		Савчуляк В.В.					
Т.контр.							
Н.контр.		Лозинський Д.О.					
Утв.		Казлов Л.Г.					

Перв. примен.

Справ. №

Подп. и дата

Инв. № дудл.

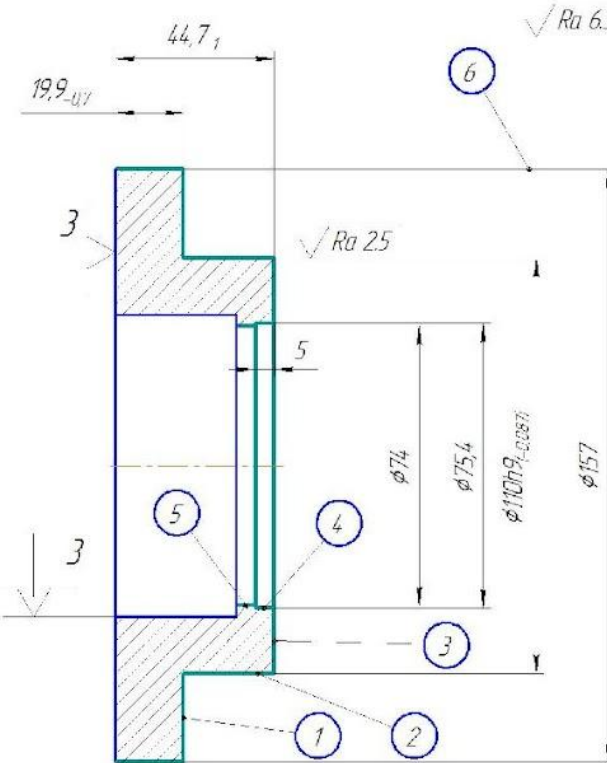
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



ТП механічної обробки деталі "Фланець"

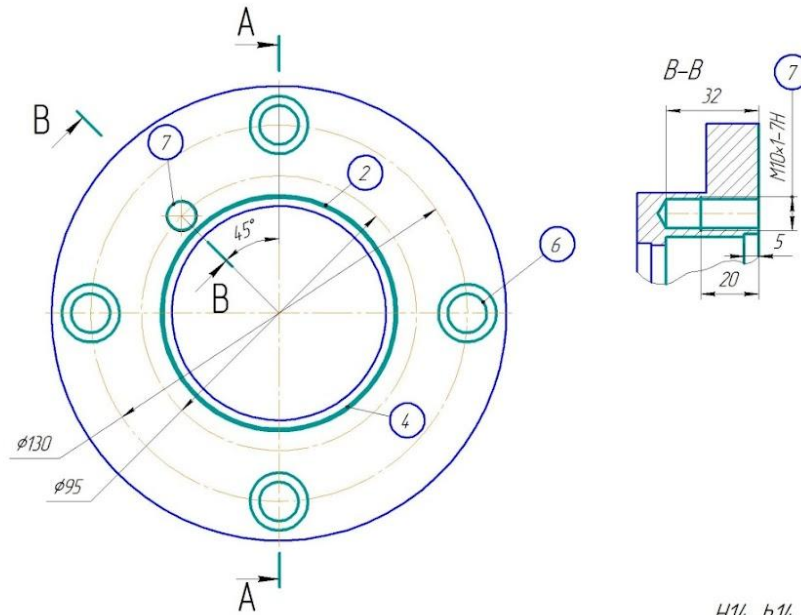
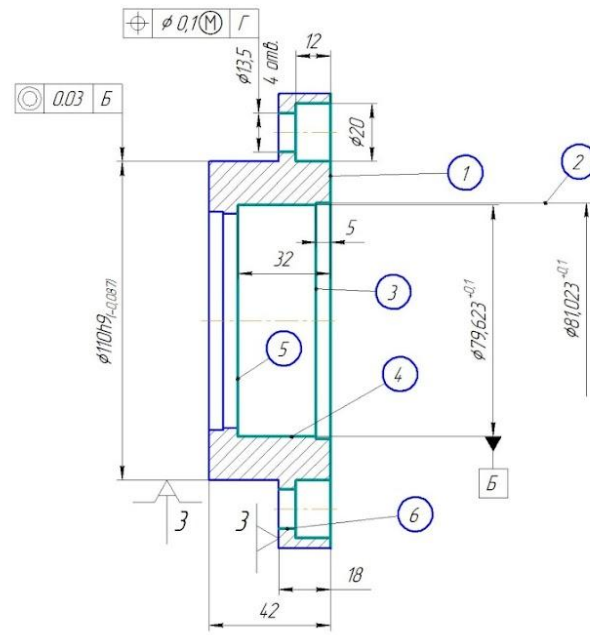
№ опер	Найменування операції. Зміст переходу	Схема установки	Обладнання
005	<p><b>Токарно-револьверна з ЧПК</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Встановити заготовку</li> <li>2. Центрувати поверхню 4.</li> <li>3. Свердлити поверхні 4 і 5 в розмір <math>\phi 20</math> напрахід.</li> <li>4. Підрізати торці 1 і 3 згідно ескізу, точити поверхню 6 згідно ескізу, а поверхню 2 в розмір <math>\phi 111,763^{+0,35}</math>.</li> <li>5. Розточити поверхню 4 згідно ескізу на глибину 5 мм і поверхню 5 згідно ескізу напрахід.</li> <li>6. Точити поверхню 2 згідно ескізу.</li> <li>7. Зняти заготовку</li> </ol>	 <p style="text-align: right;">H14, h14, ± 2<sup>IT14</sup></p>	<p>Токарно-револьверний верстат з ЧПК моделі 1В340Ф30</p>

00-26.5.01.000.000.100 П.П.

**Багатоцільова з ЧПК**

010

1. Встановити заготовку
2. Точити торець 1 згідно ескізу.
3. Розточити поверхню 2 в розмір  $\phi 79,977^{+0,4}$  і поверхню 4 в розмір  $\phi 78,577^{+0,4}$ .
4. Підрізати торці 3 і 5 згідно ескізу.
5. Розточити поверхні 2 і 4 згідно ескізу.
6. Центрувати 4 отвори 6 і отвір 7.
7. Свердлити 4 отвори 6  $\phi 13,5$  напрохід.
8. Свердлити отвір 7 згідно ескізу.
9. Цекувати 4 отвори 6 згідно ескізу.
10. Нарізати різь в отворі 7 на глибину 20 мм.
11. Зняти заготовку



$$H14, h14, \pm \frac{IT14}{2}$$

Багатоцільовий верстат з ЧПК моделі 1П4.20ПФ40

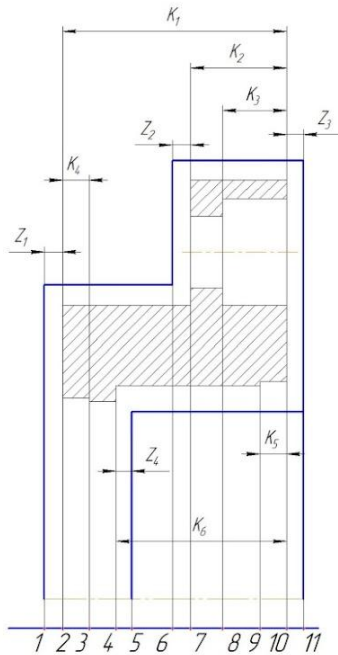
Відп. за зміст: Дир. цеху / Інженер / Технолог / Програміст / Підгот. кресла / Перевірив

08-26.БДР.009.00.100 П/Л			
Відп. за зміст	№ докум.	Лист	Масштаб
Розроб.	Клименко ОІ		
Перев.	Соболев В.В.		
Технік			
Начальн. цеху	Левченко Д.О.		
Метр.	Козлов А.Г.		
Маршрут механічної обробки ТП		Лист	Масштаб
-		1	2
-		ВНТУ зр.1П4-128	
Копіювальник		Формат А1	

№ опер	Найменування операції. Зміст переходу	Схема установки	Обладнання
015	<p><b>Вертикально-свердлильна з ЧПК</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Встановити заготовку</li> <li>2. Центрувати отвір 1.</li> <li>3. Свердлити отвір 1 згідно ескізу.</li> <li>4. Зняти заготовку</li> </ol>		<p>Вертикально-свердлильний верстат з ЧПК моделі 2P135Ф3</p>
020	<p><b>Токарна з ЧПК</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Встановити заготовку</li> <li>2. Розточити поверхню 1 в розмір <math>\phi 79,885^{+0,04}</math> і поверхню 2 в розмір <math>\phi 81,287^{+0,04}</math></li> <li>3. Розточити поверхні 1 і поверхні 2 згідно ескізу.</li> <li>3. Зняти заготовку.</li> </ol>		<p>Токарний верстат високої точності з ЧПК з ЧПК моделі 160HT</p>

№ док. 001.00'600'009'9Z-80  
Взам. инв. №  
Лист № 01

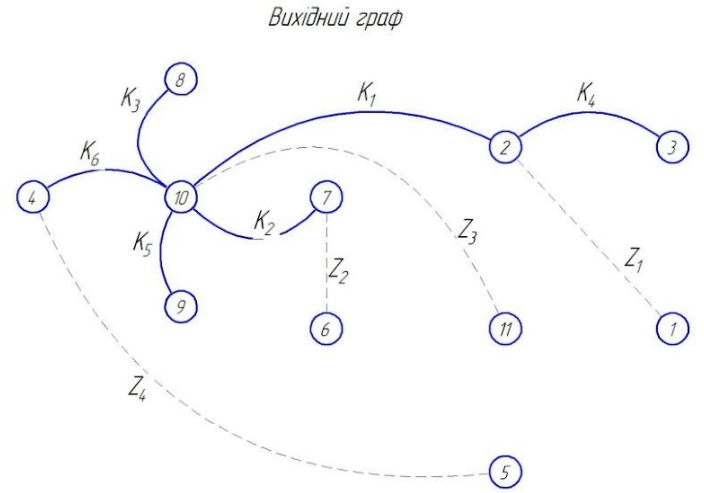
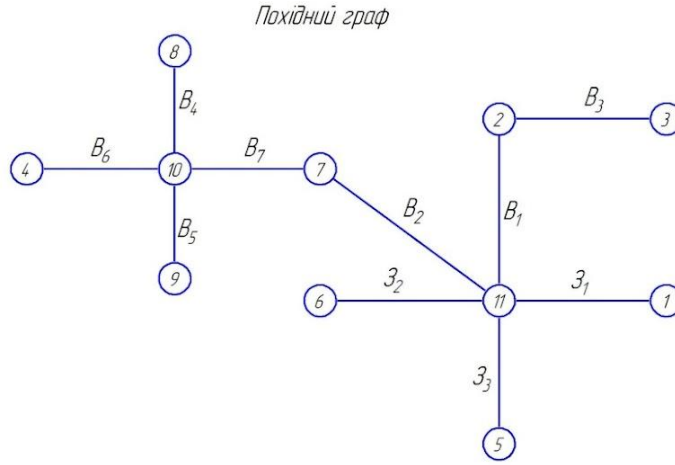
### Розмірний аналіз технологічного процесу



010

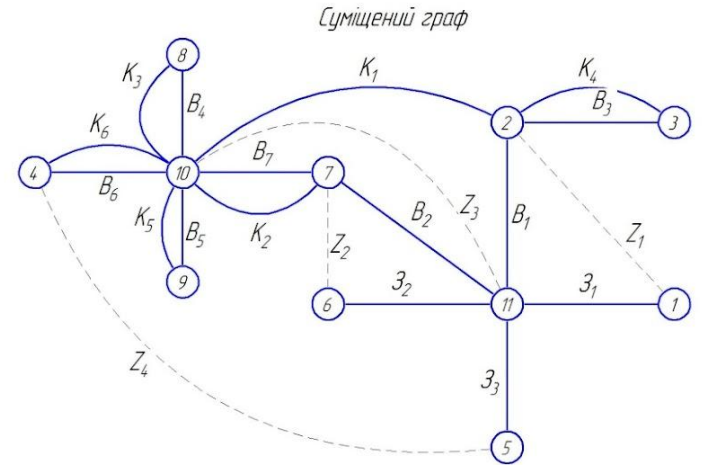
005

000



Міжопераційні припуски

Позначення припусків	Z <sub>1</sub>	Z <sub>2</sub>	Z <sub>3</sub>	Z <sub>4</sub>
Мінімальне значення	1,2	1,0	1,2	1
Максимальне значення	4,5	4	2,33	4,35

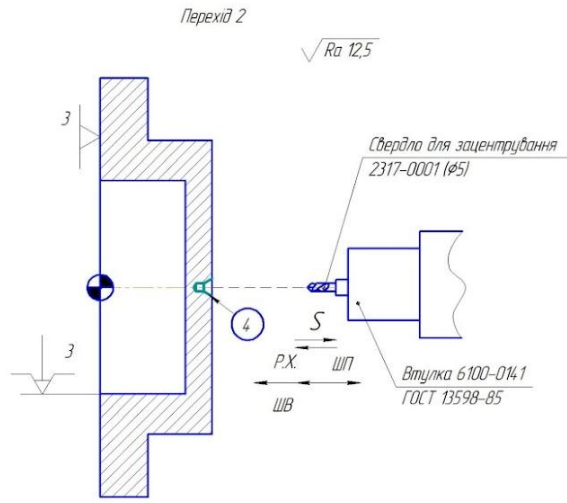


Технологічні розміри і розміри заготовки

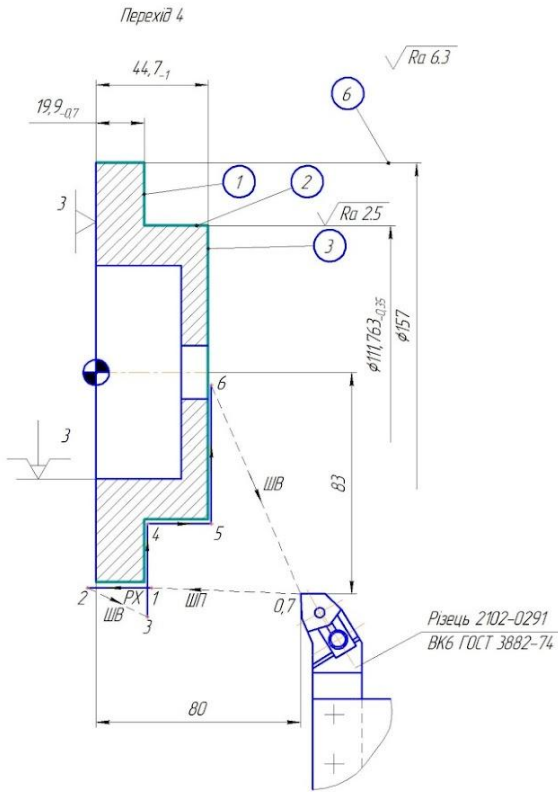
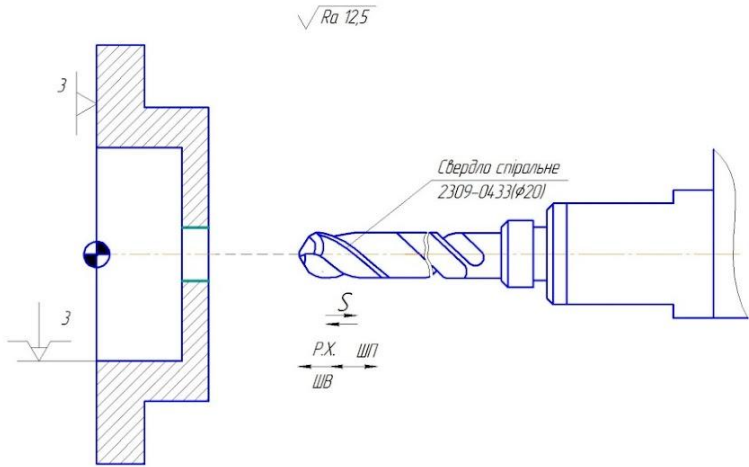
Позначення	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	B <sub>3</sub>	B <sub>4</sub>	B <sub>5</sub>	B <sub>6</sub>	B <sub>7</sub>	Z <sub>1</sub>	Z <sub>2</sub>	Z <sub>3</sub>
Допуск, мм	1	0,7	0,3	0,43	0,3	0,62	0,43	2,3	2,3	1,6
Мінімальне значення	43,71	19,2	4,85	11,785	4,85	31,69	17,57	45,91	20,9	30,29
Максимальне значення	44,71	19,9	5,15	12,215	5,15	32,31	18	48,21	23,2	31,89
Розмір на кресленні	44,7 <sub>-1</sub>	19,9 <sub>-0,7</sub>	5±0,15	12±0,215	5±0,15	32±0,31	18 <sub>-0,43</sub>	48,21 <sub>-2,3</sub>	23,2 <sub>-2,3</sub>	31,09±0,8

08-26.БДР.009.00.400.П1				Лист	Маса	Масштаб
Лист	Листів	№ докум.	Розроб.	Лист	Маса	Масштаб
Розроб.	Клишчак О.І.					1:1
Проб.	Сабіляк В.В.					
Технік						
Начальн.	Левченко П.В.					
Зам.	Козуб А.С.					
Розмірний аналіз технологічного процесу				Лист	Листів	1
ВНТУ, гр. ІМ-126				Формат А1		

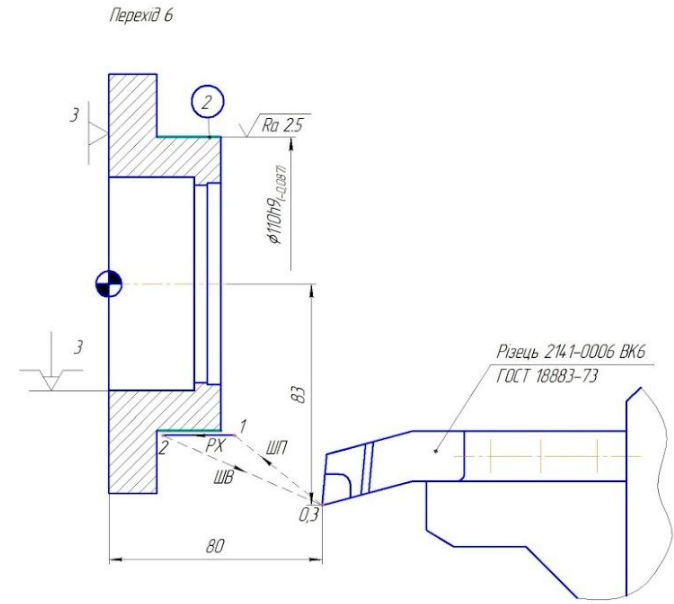
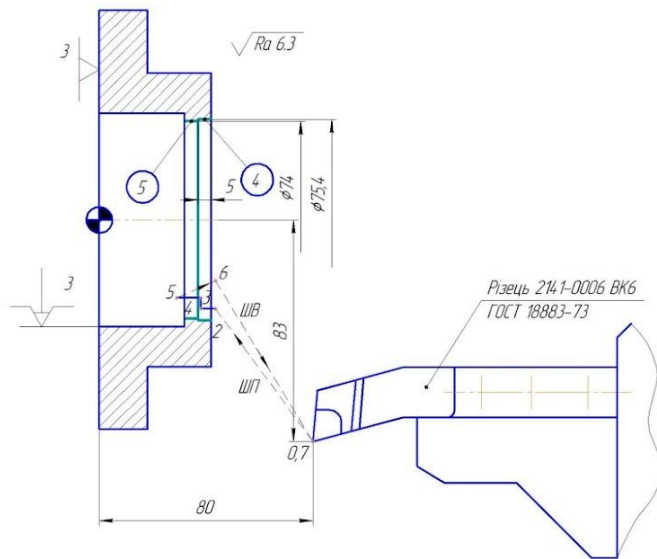




Перехід 3



Перехід 5



N операції	N операції	005					
		Т	В	В	П		
6	Розтачати поверхню 2 остаточно	0,2	0,6	109	1100		
5	Розтачати поверхні 4 і 5 однократно	0,8	2,0	109,1	635		
4	Точити поверхню 6 однократно	0,4	1,5	125,4	250		
	Підізати торці 1 і 3 однократно	0,25	1,5	110,7	350		
3	Свердлити поверхні 4 і 5 напрахід	0,8	10	109,8	660		
2	Центрувати поверхню 4 і 5	0,3	1,5	27	1700		
Токано-револьверна		1В34.0Ф30		S	l, мм	V, м/хв	n, об/хв
Найменування операції		Обладнання		Режими різання			
08-26.БДР.009.00.300							
Мат. Мат.	№ Двиг.	Розд.	Лист	Карта налагодження на операцію 005		Лист	Масштаб
Розроб.	Клишчак ОІ						11
Проб.	Сабуняк ВВ						
Контроль							
Начальник	Ліжачини ІІІ						
Узв.	Козуб АГ						
ВНТУ, гр. ІМ-128							
Формат А1							

Дякую за  
увагу