

ДІЛЬНИЦЯ МЕХАНІЧНОЇ ОБРОБКИ ДЕТАЛІ ТИПУ «ВАЛ 24-12»

Керівник

к.т.н. доц. каф. ТАМ Дусанюк Ж.П.

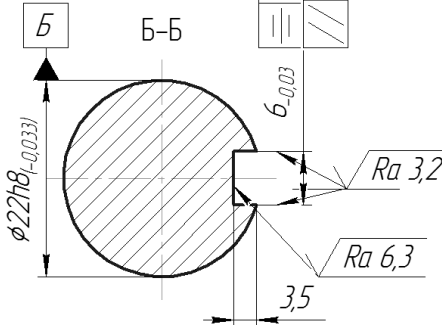
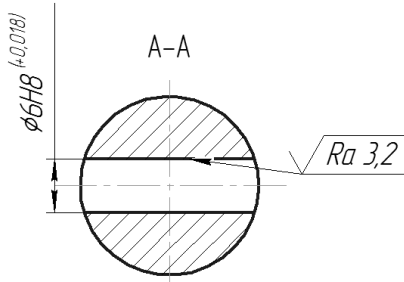
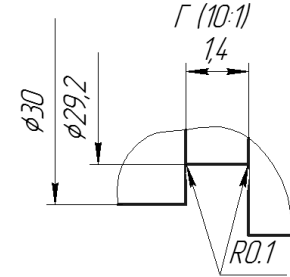
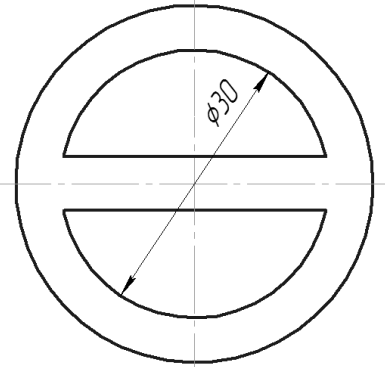
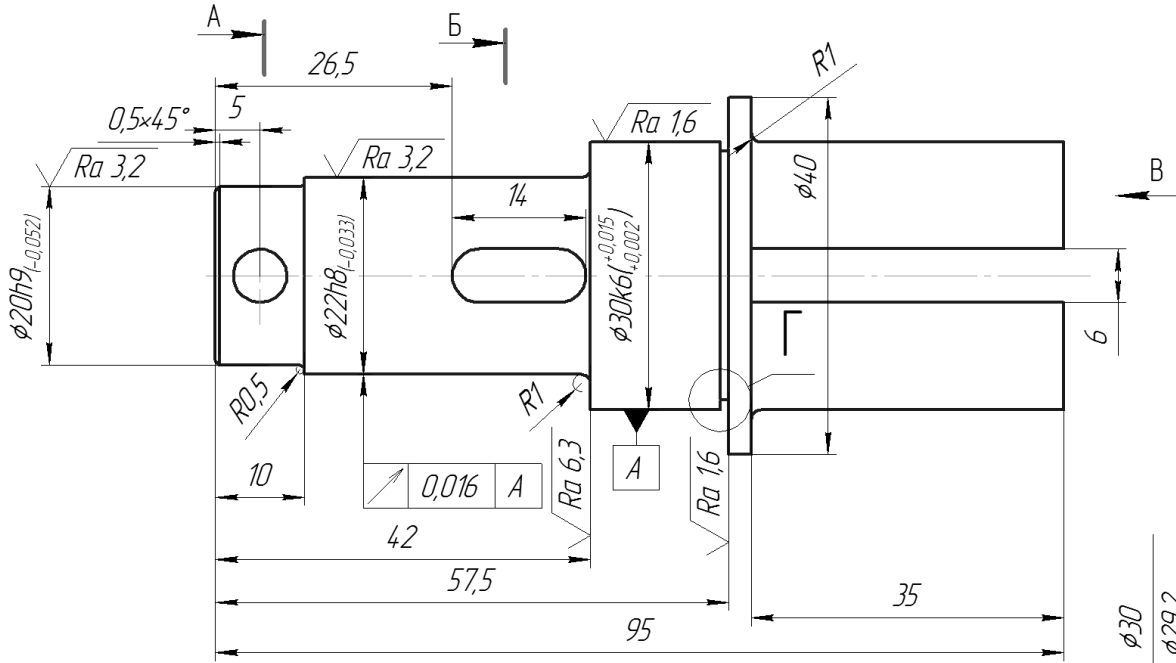
Розробив

ст. гр. 1ТМ-14сп Мартинів Є.І.

08-26.ДП.015.00.001

$\sqrt{Ra\ 12,5}$ (✓)

Вид В



Б	Б
0,08	0,02
≡	///

1 HRC 45...53
 2 h14; H14; $\pm 1/2$ IT14

Изд. № подл. / Подл. и дата / Изм. инд. № / Инд. № дроб. / Подл. и дата / Сталь. № / Пред. примен.

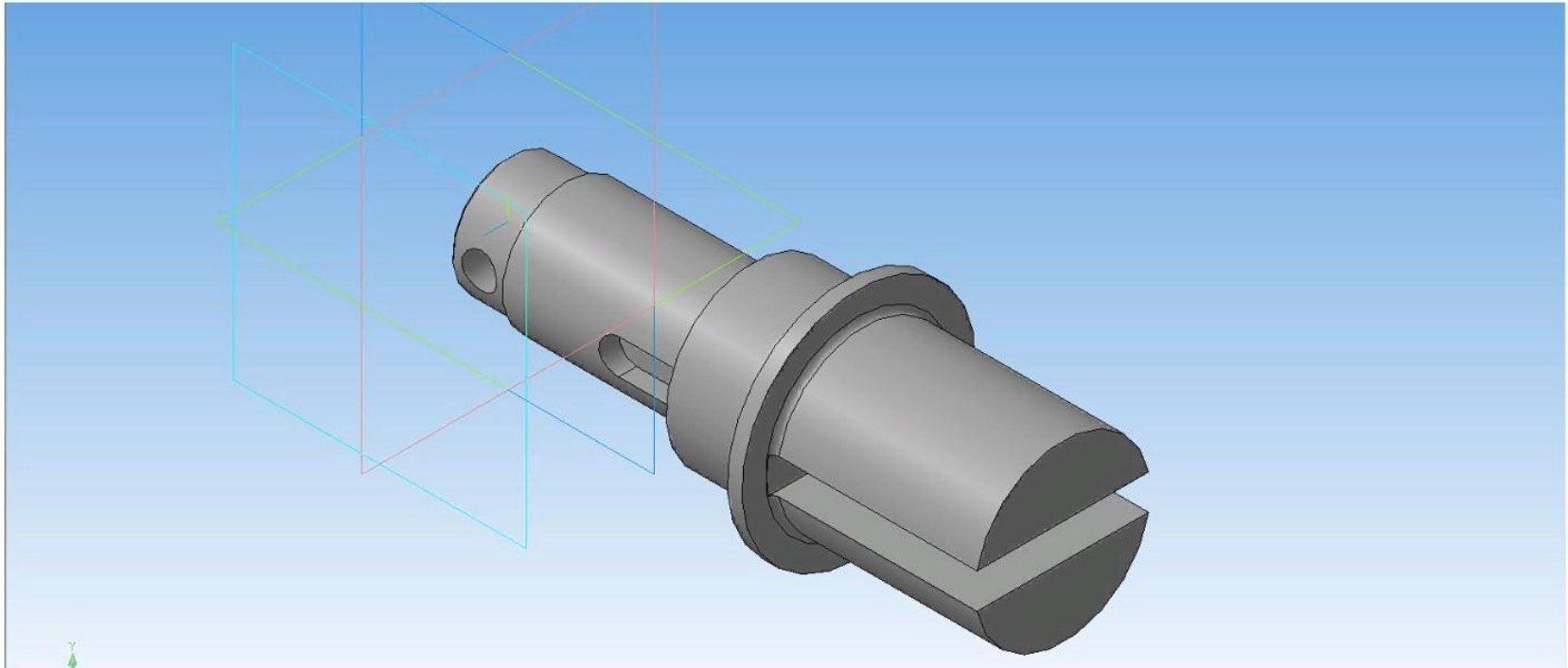
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.	Мартинч			
Проб.	Дусанжак			
Т.контр.				
Н.контр.	Савуляк			
Утв.	Сидяк			

08-26.ДП.015.00.001		
Вал 24-12		
Лист	Масса	Масштаб
	0,368	2:1
Лист	Листов	1
Сталь 40X ГОСТ 4543-71		
зр. 1ТМ-14сп		

Копировал

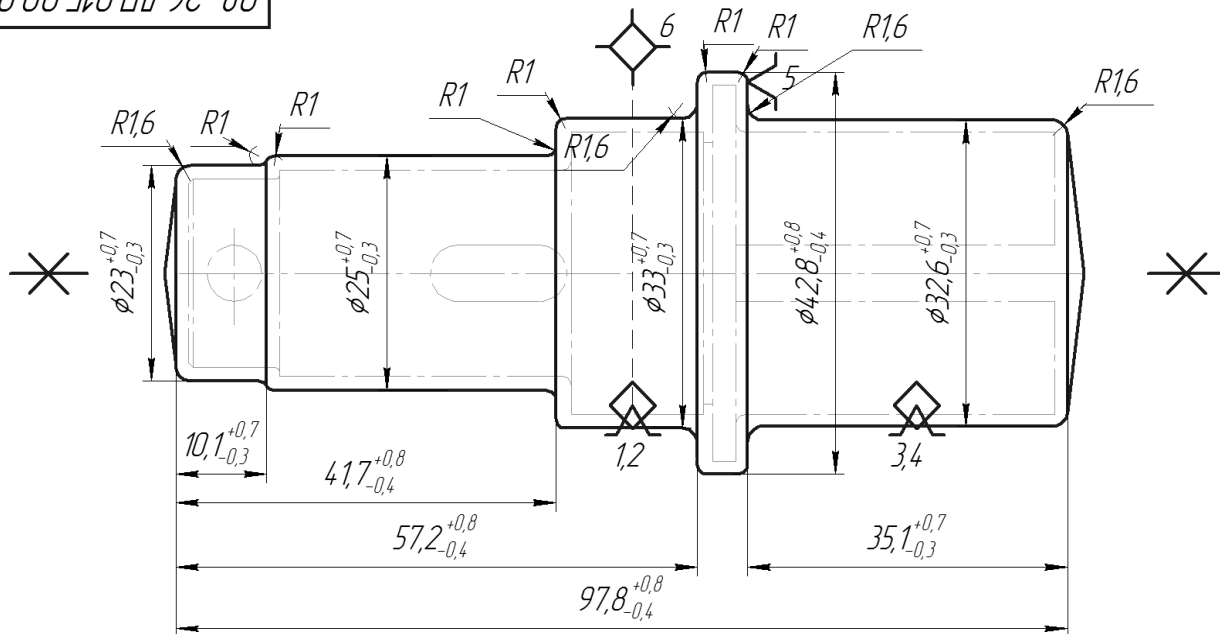
Формат А3

3D-модель деталі



08-26.ДП.015.00.002

Rz 160 (✓)



1. Клас точності Т3, група сталі М2, ступінь складності С2.
2. Невказані штампувальні нахили 7°.
3. Невказані допуски на радіуси заокруглень 0,5 мм.
4. Твердість матеріалу 170...190НВ
5. Допустимий облой 0,5 мм.
6. Допустимі зміщення по площині розієму 0,3 мм.
7. Допустиме відхилення по вигнутості 0,5 мм.

Перв. примен.

Стр. №

Подп. и дата

Инв. №

Взам. инв. №

Подп. и дата

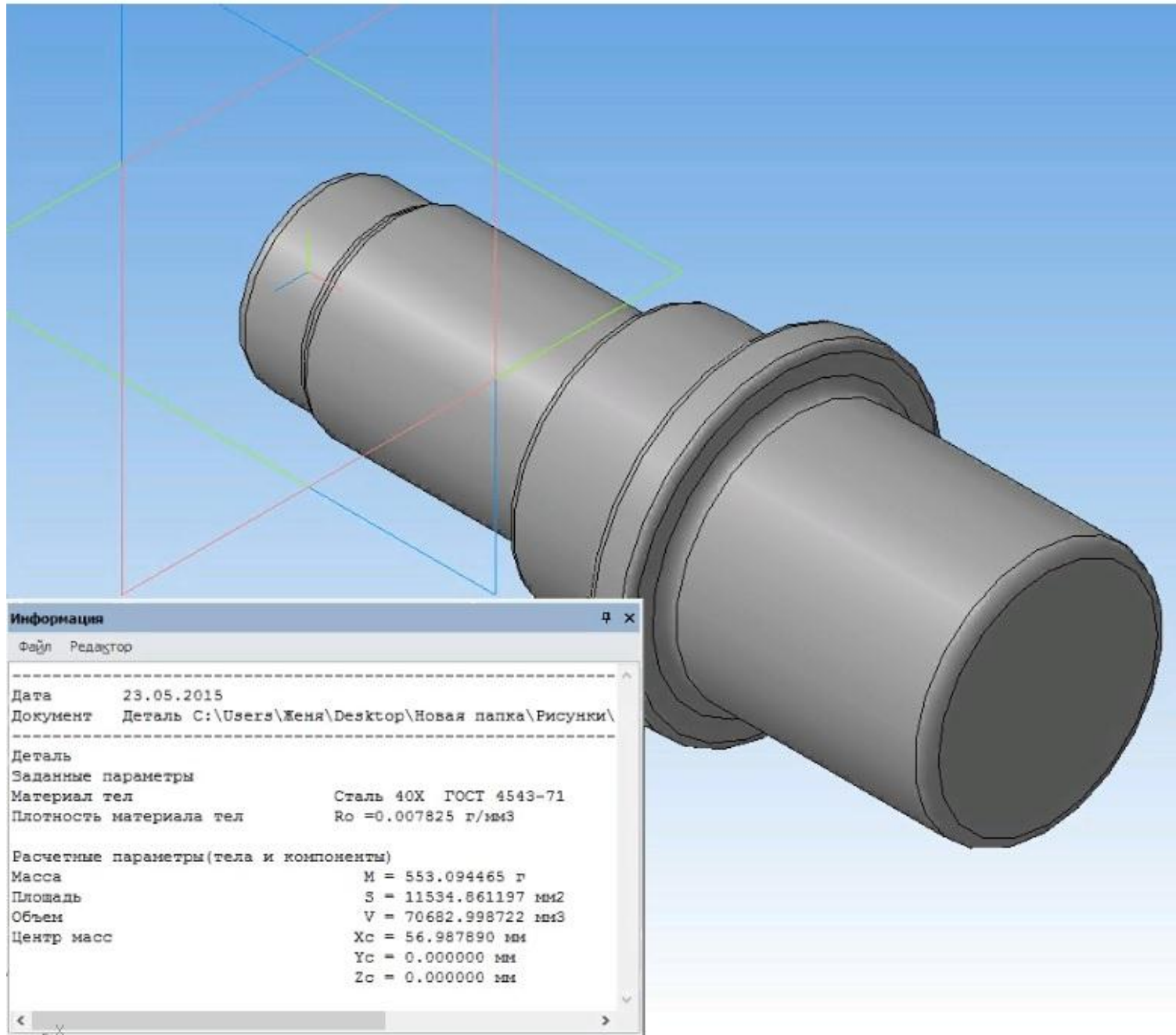
Инв. №

				08-26.ДП.015.00.002			
Изм. Лист	№ док.им.	Подп.	Дата	Заготовка Вал 24-12 (КГШП)	Лист	Масса	Масштаб
Разраб.	Мартинів					0,533	2:1
Проб.	Дусанюк				Лист	Листов	1
Т.контр.					Сталь 40Х ГОСТ 4543-71		
И.контр.	Савиляк				зр. 1ТМ-14сп		
Утв.	Сивак				Копировал		

Копировал

Формат А3

3D-модель заготовки

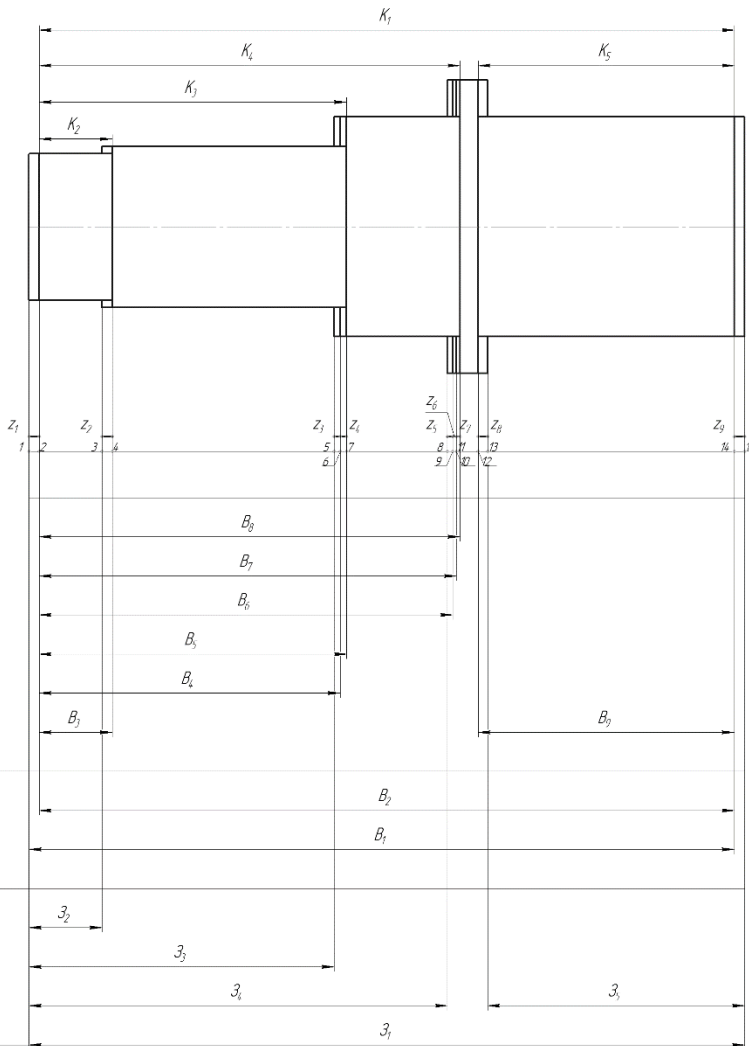


№ Операції	Операції і переходи	Ескіз та схема установки	Тип обладнання
005	<p>Фрезерно-центрувальна</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Встановити і зняти деталь. 2. Фрезерувати торці 1, 2 однократно. 3. Центрувати отвори 3, 4. 	<p>11%, Н14, ± 1/2 IT14</p>	<p>Фрезерно-центрувальний верстат ЗІ94,204</p>
010	<p>Токарна</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Встановити і зняти деталь. Установ 1 2. Точити поверхні 5, 6 та торці 7 однократно. Установ 2 3. Точити поверхні 8, 9, 10 та торці 11, 12 попередньо, торці 13 однократно. 4. Точити поверхні 8, 9 та торці 11 попередньо, поверхню 10 та торці 12 остаточно. 5. Точити поверхні 8, 9 та торці 11 остаточно. 6. Зняти фаску 14. 7. Проточити канавку 15. 	<p>11%, Н14, ± 1/2 IT14</p>	<p>Токарно-гвинтовий верстат 16К20</p>
015	<p>Свердильна</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Встановити і зняти деталь. 2. Центрувати отвір 16. 3. Свердлити отвір 16. 4. Зенкерувати отвір 16 однократно. 5. Розвернути отвір 16 однократно. 	<p>11%, Н14, ± 1/2 IT14</p>	<p>Вертикально-свердильний верстат ЗР135</p>
020	<p>Фрезерна з ЧПК</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Встановити і зняти деталь. 2. Фрезерувати шпандовий паз 17 однократно. 	<p>11%, Н14, ± 1/2 IT14</p>	<p>Вертикально-фрезерний верстат 6Р130БЗ</p>

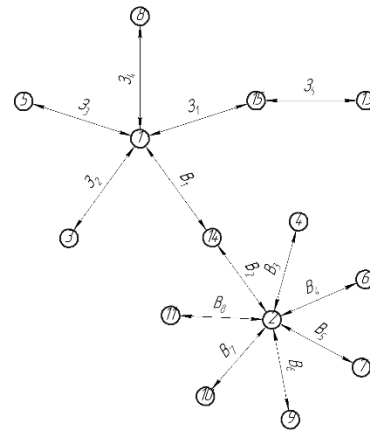
№ Операції	Операції і переходи	Ескіз та схема установки	Тип обладнання
025	<p>Фрезерна з ЧПК</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Встановити і зняти деталь. 2. Фрезерувати паз 18 однократно. 	<p>11%, Н14, ± 1/2 IT14</p>	<p>Вертикально-фрезерний верстат 6Р130БЗ</p>
030	<p>Термообробка</p>		
035	<p>Шліфувальна</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Встановити і зняти деталь. 2. Шліфувати поверхню 8 однократно. 	<p>11%, Н14, ± 1/2 IT14</p>	<p>Круглошліфувальний верстат 38152</p>

Розмірний аналіз

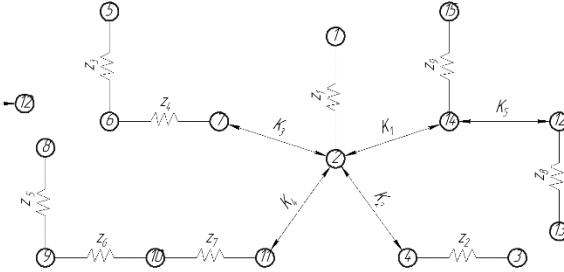
Розмірна схема технологічного процесу



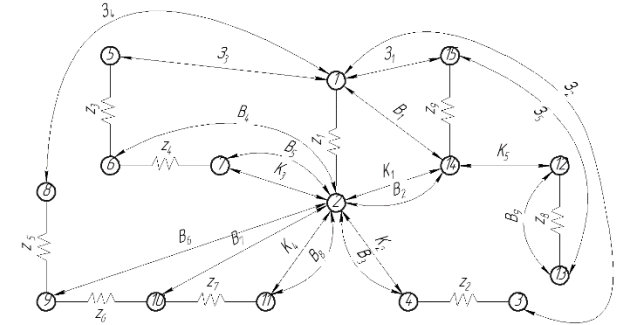
Похідний граф-дерево



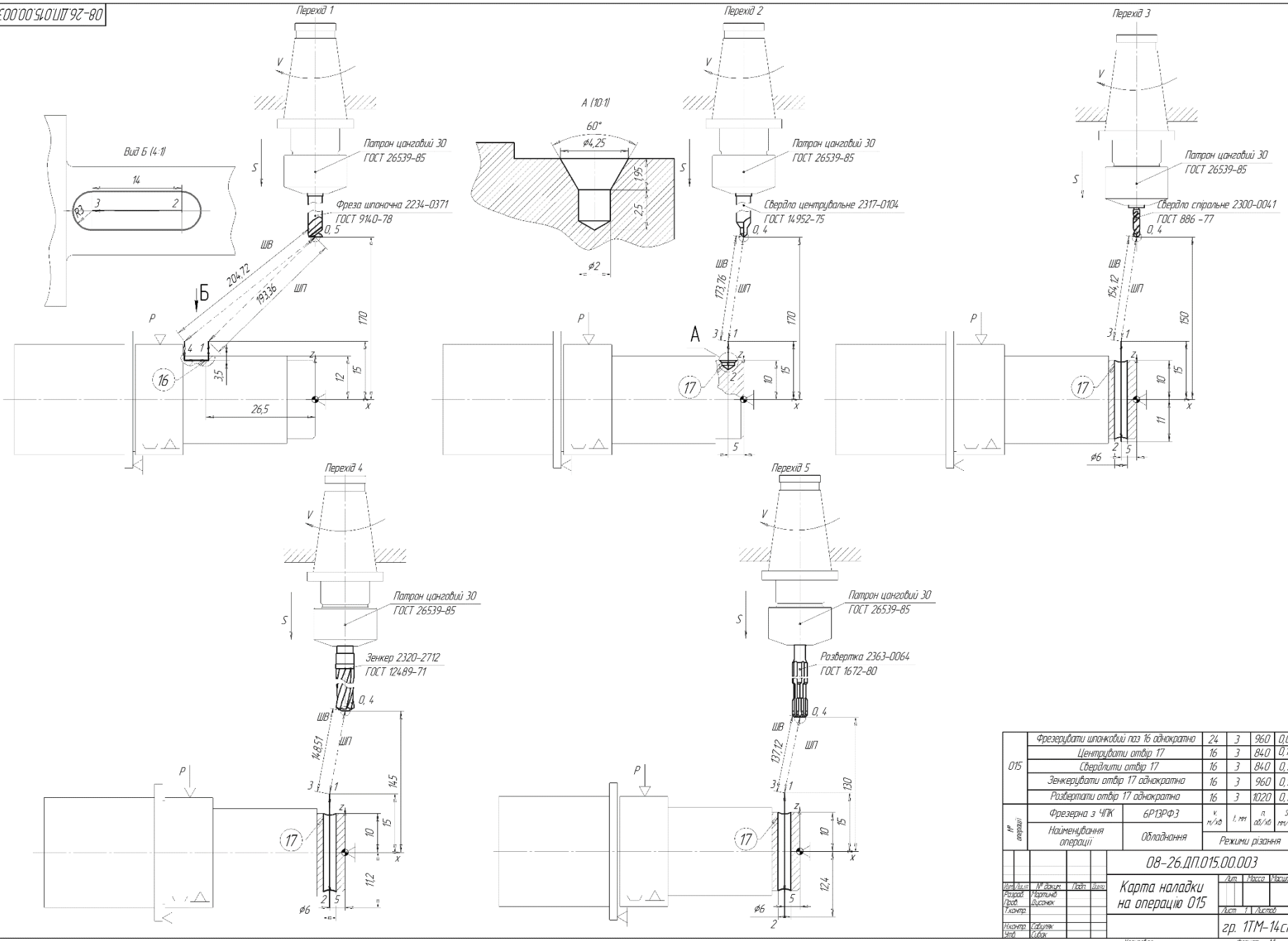
Вихідний граф-дерево



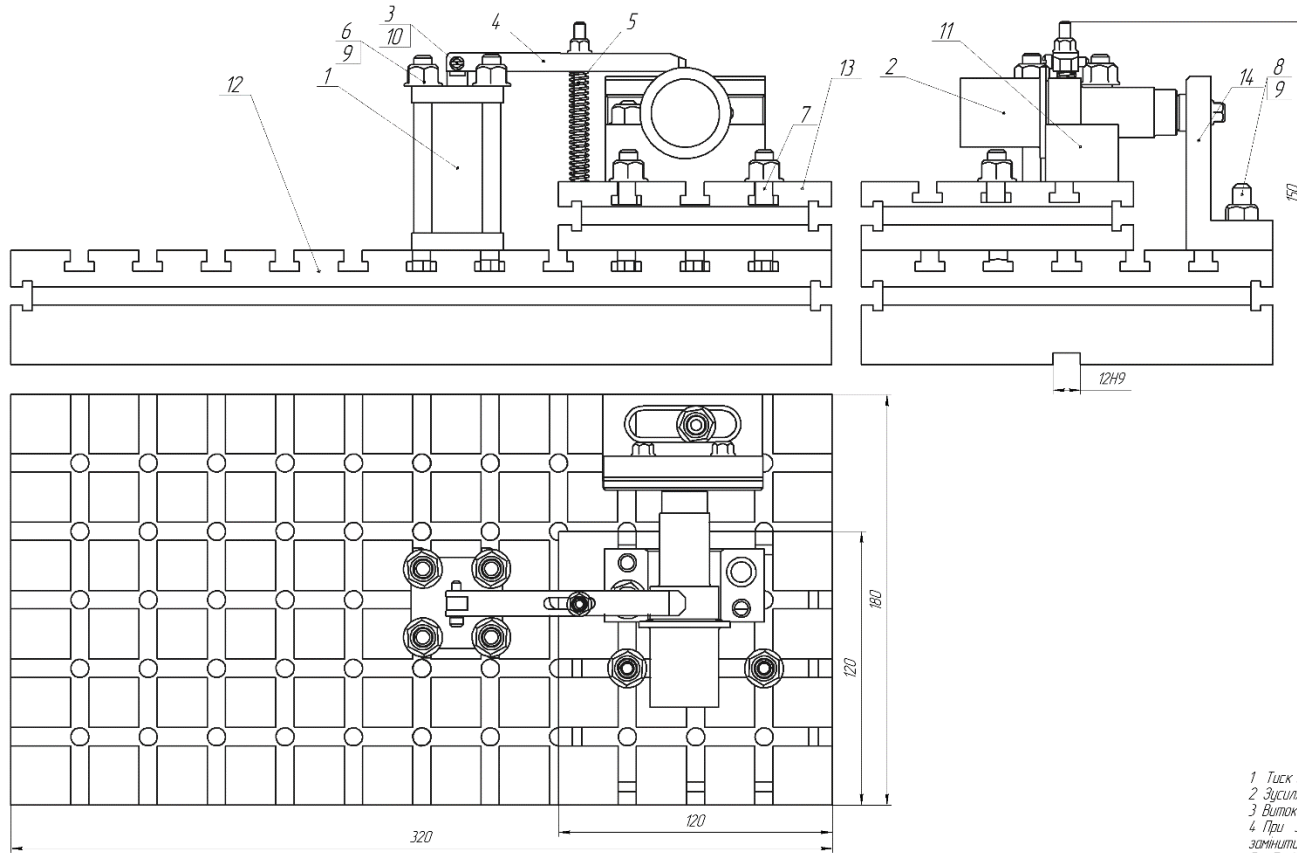
Суміщений граф-дерево



Технологічні розміри	B_1	B_2	B_3	B_4	B_5	B_6	B_7	B_8	B_9
Максимальний, мм	96,3	95	10	4,24	4,2	57,9	56,98	57,5	35
Мінімальний, мм	95,43	94,13	9,54	4,178	4,138	57,16	56,86	56,76	34,58
Допуск, мм	0,87	0,87	0,35	0,62	0,1	0,74	0,12	0,046	0,62
Розміри заготовки	z_1	z_2	z_3	z_4	z_5				
Максимальний, мм	97,93	10,24	4,228	58,66	35,08				
Мінімальний, мм	96,73	9,24	4,108	57,46	34,08				
Допуск, мм	1,2	1	1,2	1,2	1				



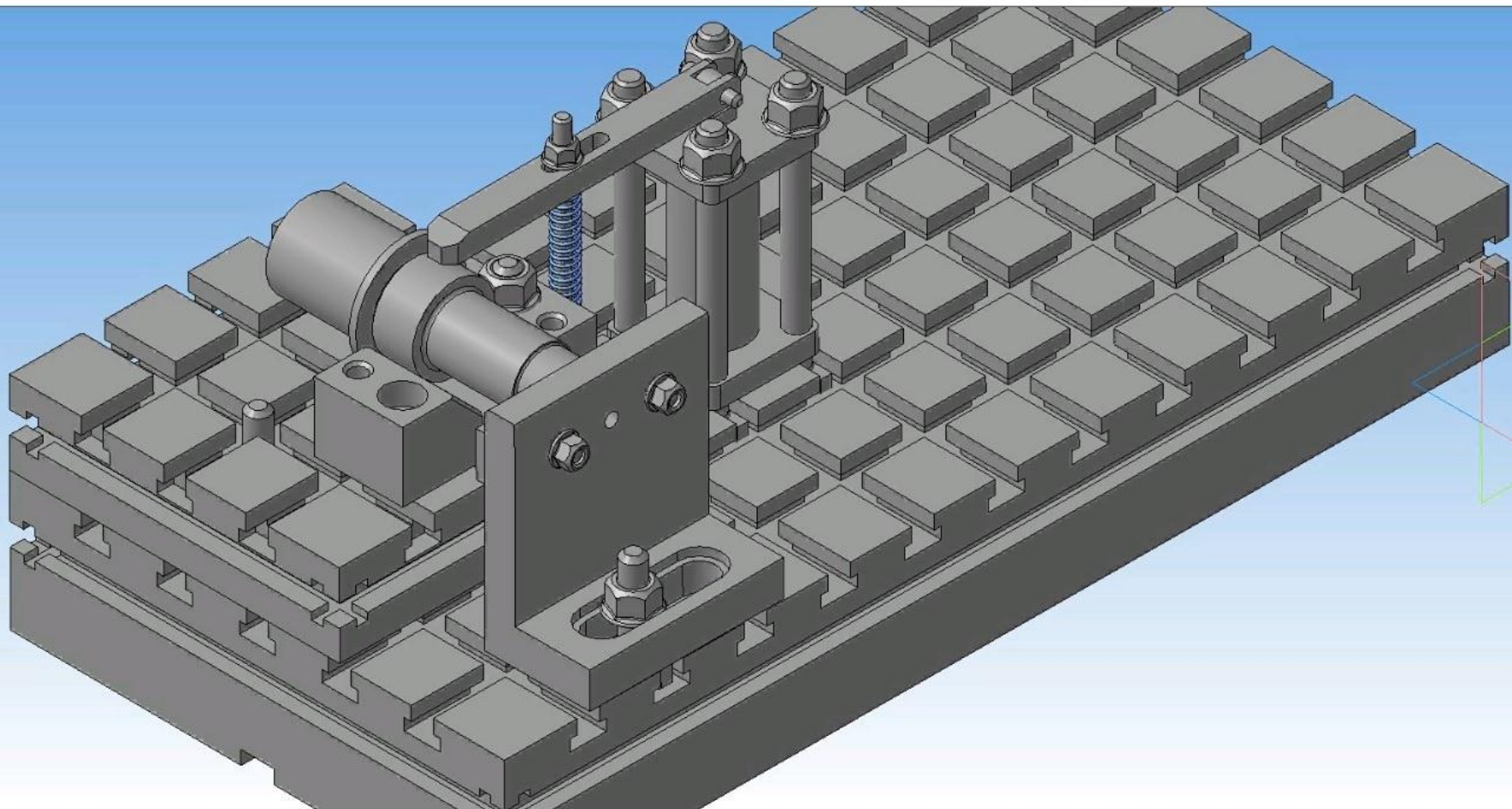
015	Фрезерувати шпандани поз 16 однократно	24	3	960	0,04
	Центрувати отвір 17	16	3	840	0,15
	Свердлити отвір 17	16	3	840	0,15
	Зенкерувати отвір 17 однократно	16	3	960	0,15
	Развертати отвір 17 однократно	16	3	1020	0,15
№ операції	Фрезерна з ЧПК	6P13PФЗ	к	л	с
	Найменування операції	Овладнання	л	с	мм/об
Режими різання					
08-26.ДП.015.00.003					
Карта наладки на операцію 015					
Лист 1		Лист 2		Лист 3	
зр. 11М-14сп					

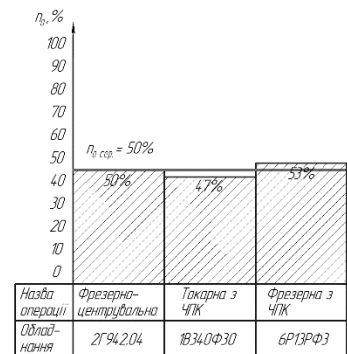
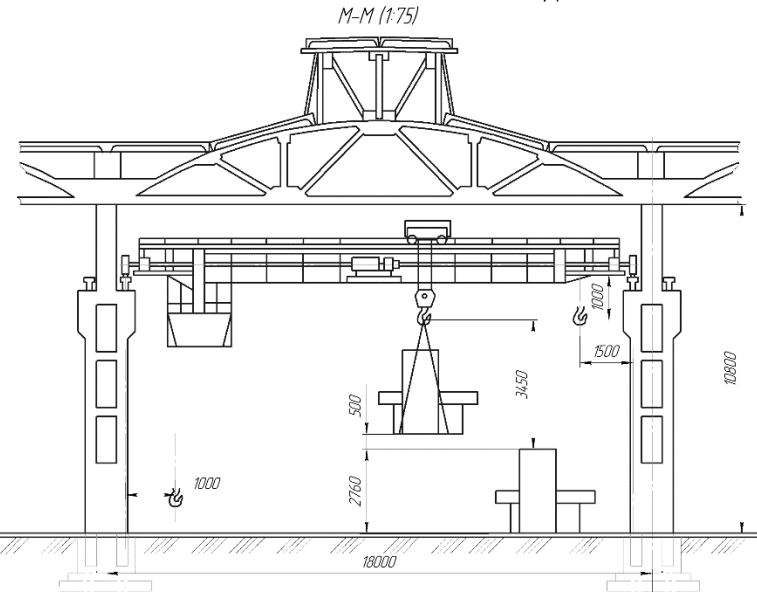
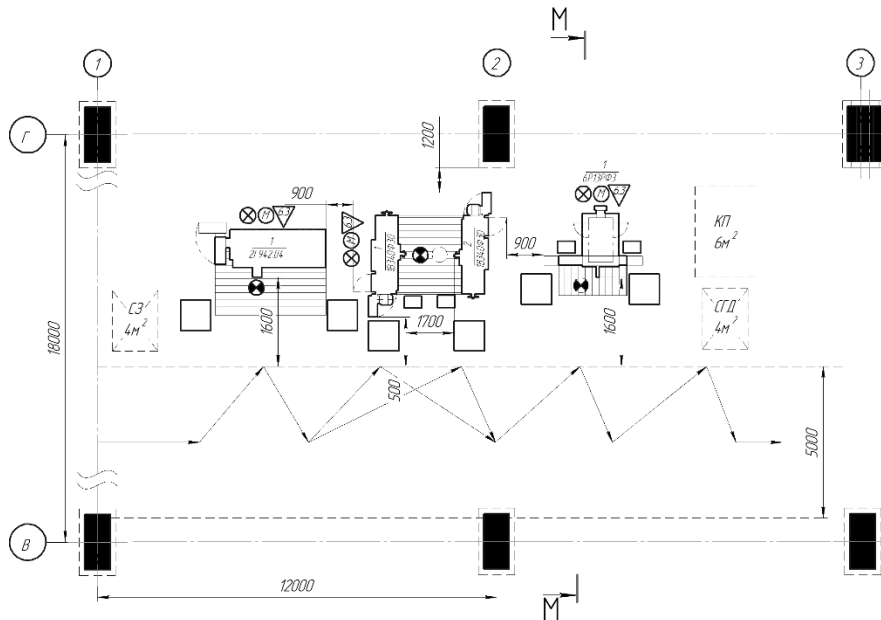


- 1 Тиск в мережі 0,63 МПа;
- 2 Зусилля закріплення 468 Н;
- 3 Витяги лоботрія не допустимі
- 4 При зношенні елементів дозубення вище допустимої норми заміняти їх на нові;
- 5 Періодично виконувати очищення елементів механізму від металоборого пилу, стружки і бруду;
- 6. Контроль пристосування проводити не рідше, ніж один раз на місяць.

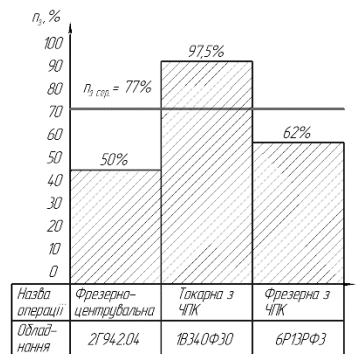
				08-26.ДП.015.001.00 СК	
				Верстатне пристосування	
Лист	КР	Всього	Лист	Штук	Маса
Розроб	Марченко				2169
Кресл	Бібік				11
Головар					1
Начальн	Сабунук				гр. 11М-14сп
Метр	Сабун				

3D-модель верстатного приспособления





Графік використання обладнання за основним часом



Графік завантаження обладнання

Технічна характеристика дільниці

- 1. Площа дільниці (м²)
виробнича - 800м²
- 2. Кількість працюючих (чол)
Радіотників основних - 3
Допоміжних - 1
ІТР - 1
МОП - 1
Службовців - 1
- 3. Верстатів - 4
- 4. Транспортні засоби (шт)
кран мостовий Q=10т - 1
електровізок - 1

				08-26.ДП.01500.004 ЗВ			
Лист	№ Виходу	Лист	Штук	Лист	Маса	Рівніючі	
Розроб	Мартинюк					150	
Переві	Львівський						
Технікер							
Начальник	Сабунук						
Зам.	Сабунук						

*Техніко-економічне порівняння показників
механічної обробки*

<i>Технологічний процес</i>	<i>Базовий</i>	<i>Модернізований</i>
<i>Маса деталі, кг</i>		<i>0,368</i>
<i>Маса заготовки, кг</i>	<i>0,581</i>	<i>0,533</i>
<i>Коефіцієнт використання матеріалу</i>	<i>0,633</i>	<i>0,665</i>
<i>Содівартість заготовки</i>	<i>15,36</i>	<i>14,65</i>
<i>Кількість операцій</i>	<i>6</i>	<i>5</i>
<i>Основний час, хв.</i>	<i>3,11</i>	<i>1,87</i>
<i>Штучно-калькуляційний час, хв.</i>	<i>5,38</i>	<i>3,91</i>
<i>Кількість основних робітників</i>	<i>12</i>	<i>3</i>
<i>Середній розряд робітників</i>	<i>4</i>	<i>3</i>
<i>Кількість верстатів</i>	<i>6</i>	<i>4</i>
<i>Коефіцієнт завантаження обладнання</i>	<i>0,42</i>	<i>0,77</i>
<i>Коефіцієнт використання за основним часом</i>	<i>0,52</i>	<i>0,5</i>
<i>Загальна площа ділянки, м²</i>	<i>800</i>	<i>800</i>
<i>Виробнича площа ділянки, м²</i>	<i>160</i>	<i>100</i>
<i>Капітало вкладення, грн.</i>	<i>-</i>	<i>532401,4</i>
<i>Содівартість деталі, грн.</i>	<i>52</i>	<i>27</i>
<i>Економічний ефект, грн.</i>	<i>-</i>	<i>375150</i>
<i>Термін окупності, р.</i>	<i>-</i>	<i>1,42</i>

ДЯКУЮ ЗА УВАГУ