

Міністерство освіти і науки України
Національний технічний університет
«Дніпровська політехніка»

Кафедра Механіко-машинобудівний факультет
Технологій машинобудування та матеріалознавства
(повна назва)

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА
кваліфікаційної роботи ступеню бакалавра

студента Стеценка Михайла Володимировича
(ПІБ)

академічної групи 131-16-1
(шифр)

спеціальності 131 Прикладна механіка
(код і назва спеціальності)

за освітньо-професійною програмою Комп'ютерні технології машинобудівного виробництва
(офіційна назва)

на тему Проект технологічного процесу виготовлення деталі «Кришка» в умовах серійного виробництва

(назва за наказом ректора)

Керівники	Прізвище, ініціали	Оцінка за шкалою		Підпис
		рейтинговою	інституційною	
кваліфікаційної роботи розділів	Піньковський С.Г.	75	9789	
Аналітичний	Піньковський С.Г.	70	9789	
Технологічний	Піньковський С.Г.	80	9789	
Спеціальний	Піньковський С.Г.	75	9789	

Рецензент			
Нормоконтроль		75	

Дніпро
2020

Міністерство освіти і науки України
Національний технічний університет «Дніпровська політехніка»

«Затверджую»

Завідувач кафедру технологій
та матеріалознавства

(повна назва)



(підпис)

В.В.Проців

(прізвище, ініціали)

« 4 »

05 20 20 р.

КРИШКА

Проект технологічного процесу виготовлення

ТММ.ОППБ.20.02.08

Керівник роботи
Ст. викладач кафедри ТММ



С.Г.Піньковський

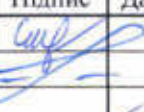


Студент
групи 131-16-1 ММФ



М.В. Стеценко

Зміст

1	Аналітичний розділ	6
1.1	Вступ	6
1.2	Технологічний контроль робочих креслень та технічних вимог	7
1.3	Аналіз технологічності конструкції деталі	11
2	Технологічний розділ	13
2.1	Аналіз технологічності конструкції деталей.....	13
2.2	Вибір і економічне обґрунтування способу отримання заготовки ...	14
2.3	Розробка маршрутної технології механічної обробки.....	18
2.4	Розрахунок припусків і операційних розмірів механічної обробки..	21
2.5	Детальна розробка операцій технологічного процесу виготовлення деталі.....	26
3	Конструкторський розділ	37
3.1	Проектування верстатного пристосування	37
3.2	Проектування контрольного пристосування	39
	Висновки	42
	Список посилань	43
	Додаток А Відомість матеріалів кваліфікаційної роботи	45
	Додаток Б Відгук керівника кваліфікаційної роботи.....	46

ТММ.ОППБ.20.08.00 ПЗ				
Зм.	Арк.	№ Докум.	Підпис	Дата
Розроб.		Стеценко		
Перев.		Піньковський		
Н.контр.				
Затв.				
Проект технологічного процесу виготовлення деталі. «Кришка»				
			Літ	Аркуш
			5	45
НТУ «ДП»				

1 Аналітичний розділ

1.1 Вступ

При проектуванні технологічних процесів механічної обробки в сучасних умовах виступають питання оптимізації багатьох, часто суперечливих факторів. Обсяг виробництва виробів повинен строго відповідати потребам ринку. Робота «на склад» руйнівна, тому структура технологічного процесу в цілому і кожної операції окремо, а також організація виробництва, повинні забезпечувати оптимальну продуктивність і високу гнучкість виробництва.

Виходячи з цього, при проектуванні нових цехів необхідно забезпечити оптимальне співвідношення наявних універсальних верстатів напівавтоматів і верстатів з ЧПУ, що оснащуються переналагоджуваною оснащенням. Економічно обґрунтована завантаження устаткування повинна забезпечуватися відповідною організацією виробничого процесу в цеху, заснованої на прогнозуванні та оперативному управлінні з використанням обчислювальної техніки, що дозволяє скоротити час на технологічну під-готування і простої верстатів у налагодженні.

В даний час зберігається тенденція, коли в ціні виробу значну частину становить вартість матеріалу та енергії. Однак, зниження частки механічної обробки, дозволяє відчутно знизити технологічну собівартість виробів, якщо використовувати заготовки з високим ступенем готовності та обладнання з широкими технологічними можливостями.

Значний ефект можливий від використання сучасного універсального інструменту і інструментальних матеріалів, що забезпечують високу швидкість різання і стійкість, що скорочує машинний час на обробку і час простою верстата в налагодженні.

Такий підхід до проблеми технологічного проектування лежить в основі даного дипломного проекту. Використана мінімальна кількість вітчизняного металорізального обладнання та організаційна структура, що дозволяє організувати виробництво типових деталей дрібними партіями з високою продуктивністю і ступенем універсальності. Доведено економічну доцільність застосування заготовок високого ступеня готовності, що дозволило вивести заготівельне виробництво за межі виробничого процесу. Компактна технологічна планування, дозволяє на виробничій площі організувати багатоменклатурними серійне виробництво.

Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	ТММ.ОППБ.20.08.00 ПЗ	Аркуш

1.2 Технологічний контроль робочих креслень та технічних вимог

Основними вихідними даними для технологічного проектування є конструкторські документи у вигляді робочих креслень. Основні конструкторські документи деталі «Кришка НП 68-361-12» виконані на форматі А2 по ГОСТ 2.301-68. Обидва документи дають повну інформацію про матеріали деталей і їх механічні властивості, термообробці, форму, розміри і точності розташування поверхонь. Графічна та текстова інформація представлена відповідно до вимог ЕСКД.

Для розробки оптимального технологічного процесу виготовлення деталі, забезпечення раціональної концентрації технологічних операцій з застосуванням економічно обґрунтованих і технологічно необхідних методів обробки, необхідно проаналізувати призначення робочих поверхонь деталі, використовувані матеріали і технічні вимоги до них з точки зору умов збирання та експлуатації.

Задана деталь є елементами гідроблоку РДУ-1А літального апарата, загальний вид якого зображений на рисунку 1.1. Гідроблок являє собою насос-регулятор постійної продуктивності й призначений для живлення гідросистеми об'єкта робочою рідиною постійного тиску й підтримки обертів двигуна в заданому діапазоні. Гідроблок входить до складу бортового джерела живлення об'єкта. Привід гідроблоку здійснюється від газової турбіни через редуктор. Гідроблок дозволяє експлуатацію в різних кліматичних умовах.

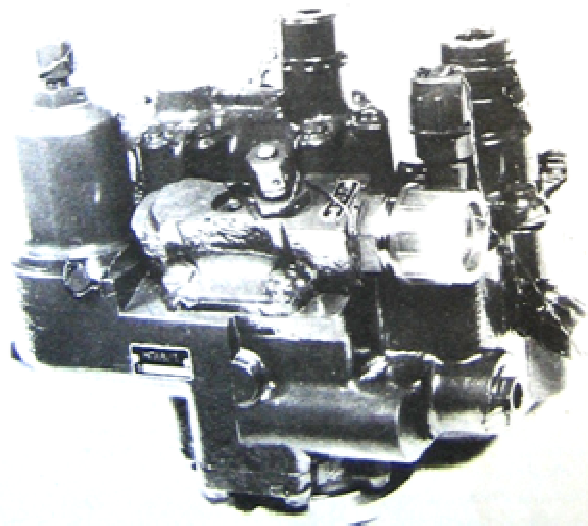


Рис. 1.1 – Загальний вигляд гідроблока

Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	ТММ.ОППБ.20.08.00 ПЗ	Аркуш
						7

2 Технологічний розділ

2.1 Встановлення виробничої програми випуску деталей

Виробнича програма випуску деталей встановлюється в залежності від річної потреби виробів і організаційно-технічних умов збирання. На початковому етапі проектування технологічних процесів виготовлення деталей, що входять у виріб, річна виробнича програма випуску визначається за формулою:

$$N = N_u \cdot q \cdot \left(1 + \frac{h}{100}\right), \quad (\text{шт./рік}) \quad (2.1)$$

де N_u – річна програма випуску виробів;

q – кількість деталей даного найменування в одному виробі;

h – відсоток деталей, призначених на запасні частини.

На етапі проектування технологічного процесу механічної обробки, коли конструкторські документи вже затверджені й не підлягають радикальним змінам, доцільно проводити якісний аналіз технологічності конструкції деталі з метою узагальнено, на підставі досвіду виконавця, установити ступінь відповідності між показниками якості й прийнятих умов виробництва. Кількісну оцінку виконують за деякими показниками, щоб охарактеризувати ступінь задоволення вимог до технологічності конструкції.

Річна потреба гідроблоків НП68-313 літаючого апарата становить 4500 штук. На кожному виробі використовується по одному найменуванню заданих деталей. З огляду на умови роботи деталей, приймаємо для деталі «Кришка» $h = 0,5\%$. Підставивши вихідні дані у формулу (2.1), отримаємо значення річної виробничої програми для заданих деталей:

$$N_{\text{Кришка}} = 4500 \cdot 1 \cdot 1,005 = 4520 \quad \text{приймаємо } 4520 \text{ шт.}$$

Загальноприйнятим комплексним критерієм при розробці та аналізі технологічного процесу є така класифікаційна категорія, як тип виробництва. Попереднє визначення типу виробництва ґрунтується на взаємозв'язку між річною програмою випуску деталі і її масою.

Виходячи з прийнятої річної виробничої програми випуску деталей і їх маси, приймаємо серійний тип виробництва. Одним з показників, що характеризують серійне виробництво, є величина партії деталей, одночасно що запускаються у

Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	ТММ.ОППБ.20.08.00 ПЗ	Аркуш
						13

серійне виробництво, є величина партії деталей, одночасно що запускаються у виробництво. Вона визначається за формулою:

$$n = \frac{N \cdot a}{\Phi}, \quad (2.2)$$

де a – періодичність запуску деталей у виробництво, днів. Для серійного виробництва приймаємо, що запас деталей на складі забезпечує роботу складального цеху на шість днів;

Φ – число робочих днів у році, 251.

Таким чином, при виробництві деталей гідроблока розмір виробничої партії дорівнює:

$$n = \frac{4520 \cdot 6}{251} = 108 \text{ (шт.)}$$

торцевому биттю, перпендикулярності осей отворів, не перетинанню осей отворів і площинності бічних поверхонь.

Оскільки розмір партії повинен бути кратним річній програмі випуску, приймаємо $n_1 = 115$ шт. Тоді для виконання річної виробничої програми деталі «Кришка» буде запускатися в виробництво партіями по 113 штук.

2.2 Вибір і економічне обґрунтування способу отримання заготовки

Для раціонального вибору заготовки необхідно одночасно враховувати призначення і конструкцію деталі, технічні вимоги, масштаб і серійність випуску, а також економічність виготовлення. Вибрати заготовку - значить встановити спосіб її отримання, призначити припуски на обробку кожної поверхні, розрахувати розміри і вказати вимоги до точності виготовлення. При виборі заготовки для знову проектованого технологічного процесу розглянемо два способи отримання заготовки, які не викликають суттєвих змін в побудові і змісті процесу механічної обробки. У цьому випадку перевага віддається заготівлі, яка характеризується найкращим використанням металу і меншою вартістю з урахуванням наведених витрат на одиницю продукції на яку відрізняються статтями витрат. В іншому випадку остаточне рішення можна ухвалити тільки після економічного комплексного розрахунку собівартості заготівлі та механічної обробки в цілому.

Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	ТММ.ОППБ.20.08.00 ПЗ	Аркуш
						14

3 Конструкторський розділ

3.1 Проектування верстатного пристосування

В даному розділі виконується проектування пристосування для виконання операції №20, виконуваної на свердильному верстаті 2Н125. Схема базування деталі представлена на рисунку 3.1.

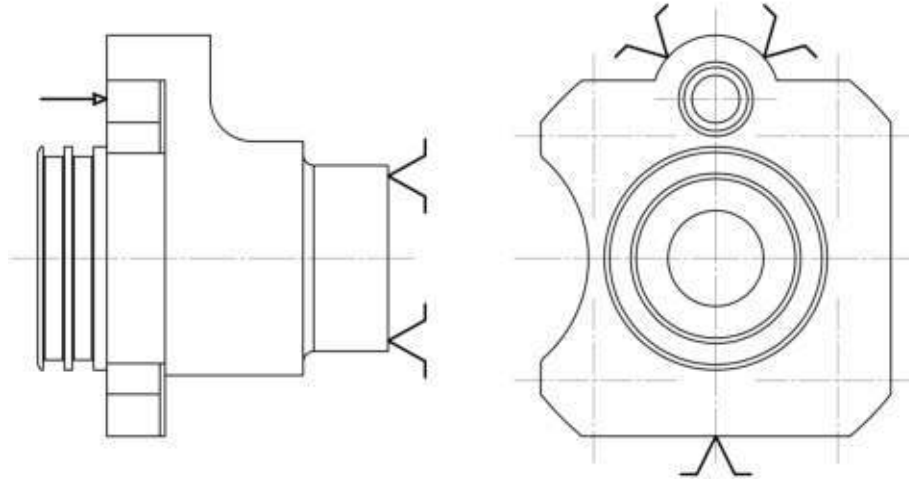


Рисунок 3.1 - Схема базування заготовки

Оскільки операція включає 3 інструментальних переходу з використанням ріжучого інструменту різного виду і різної схемою навантаження заготовки, попередньо встановлено, що найбільш несприятливу схему навантаження створюють умови попереднього зенкерування на першому переході. Вона представлена на рисунку 3.2.

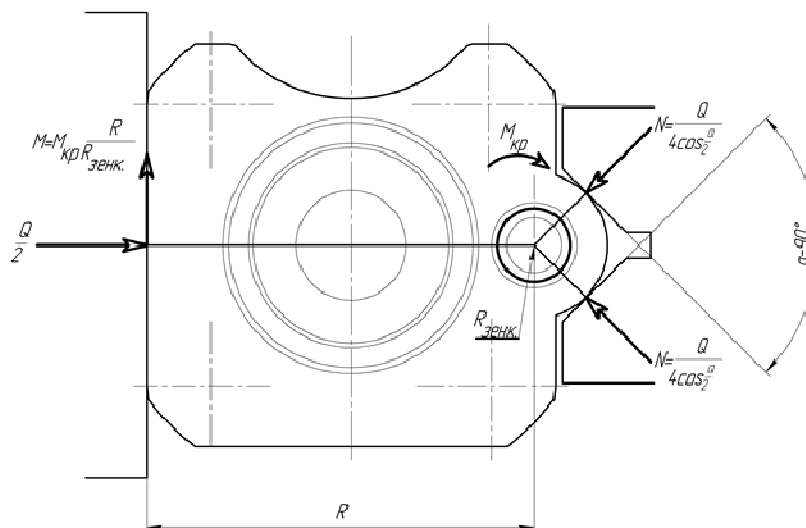


Рисунок 3.2 - Схема дії сил різання і тертя-спокою

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ТММ.ОПІБ.20.08.00 ПЗ	Лист
						37

Аналіз даної схеми показує, що на точність положення оброблюваних поверхонь не впливає похибка базування, так як вона менше допустимої ($\varepsilon = 100$ мкм). А базування на призму гарантує збіг осі призми з віссю заготовки.

Умова рівноваги заготовки забезпечується рівністю моментів сил різання і моментів сил тертя-спокою. Під дією моменту сил різання заготівля прагне повернутися. Повороту повинен заважати сумарний момент сил тертя. Необхідну силу закріплення визначимо з рівняння цих моментів за формулою:

$$\frac{M_{кр}}{R_3} \cdot r + \frac{M_{кр}}{R_3} \cdot r + \frac{M_{кр}}{R_3} \cdot R = F_{тр} \cdot R + N \cdot r + N \cdot r, \text{ (Нм)} \quad (3.1)$$

$$Q = \frac{M_{кр} \cdot (R + 2r) \cdot (2 \cos \frac{\alpha}{2})}{f \cdot R_3 \cdot (R \cos \frac{\alpha}{2} + r)} \cdot k_3, \text{ (Н)} \quad (3.2)$$

$$k_3 = k_0 \cdot k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_6 \quad (3.3)$$

де k_3 – гарантований коефіцієнт запасу, який дорівнює добутку ряду коефіцієнтів (приймаємо 3,37);

$M_{кр}$ – крутний момент при зенкеруванні;

R_3 – радіус зенкера;

r – радіус поверхні, що контактує з призмою;

R – радіус поверхні, що контактує з прямою губкою;

f – коефіцієнт тертя на поверхні контакту;

α – кут призми, град.

Силкові параметри процесу зенкерування визначимо за формулами:

$$M_{кр} = 10 \cdot C_M \cdot D^q \cdot t^x \cdot s^y \cdot K_p = 10 \cdot 0,031 \cdot 11,75^{0,85} \cdot 1,375^{0,8} \cdot 0,6^{0,8} \cdot 1 = 2,3 \text{ (Н} \cdot \text{м)}$$

$$P_o = 10 \cdot C_p \cdot t^x \cdot s^y \cdot K_p = 10 \cdot 17,2 \cdot 1,375^1 \cdot 0,6^{0,4} \cdot 1 = 192,79 \text{ (Н)}$$

Тоді, необхідна затискна сила дорівнює $Q=3396,67$ Н.

Значення цієї сили необхідно порівняти з іншого, яка гарантує стійкість заготовки під дією сили різання. В цьому випадку необхідну силу знайдемо з рівняння рівноваги сил впливають на заготовку в процесі різання:

$$P_z = F_{тр} + N \cdot \cos \alpha / 2 - N \cdot \cos \alpha / 2, \text{ (Н)} \quad (3.4)$$

$$Q = 2P_z \cdot k_3 / f, \text{ (Н)} \quad (3.5)$$

де P_z – сила різання, Н

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ТММ.ОППБ.20.08.00 ПЗ	Лист

Висновки

Спроектований технологічний процес механічної обробки заданої деталі дозволяють організувати ефективно її виготовлення в організаційно-технічних умовах серійного виробництва.

Високу гнучкість виробництва забезпечує використання високоавтоматизованих верстатів зі ЧПК. Використання таких верстатів дозволило розробити операції з високою концентрацією інструментальних переходів і зменшити кількість верстатів і організувати багатостаночне обслуговування. Крім того, зменшується площа цеху й простої обладнання в налагодженні, оскільки розмірне налагодження інструментальних блоків виробляється на окремій ділянці поза верстатами.

Використання спеціальних пристосувань на програмних операціях дозволило застосувати багатопозиційну обробку й забезпечити максимально можливу точність взаємного розташування оброблюваних поверхонь.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ТММ.ОППБ.20.08.00 ПЗ	Лист
						42

Список послань

1. Горбачевич А.Ф., Шкред В.А. Курсовое проектирование по технологии машиностроения. -Минск.: Высшая школа, 1983.
2. Горошкин А.К. Приспособления для металлорежущих станков: Справочник. – 7-е изд. перераб. и доп. – М.: Машиностроение, 1979, 303 с.
3. ГОСТ 26645-85 «Отливки из металлов и сплавов» Допускм размеров, массы и припуски на механическую обработку
4. Кодирование технологической информации: Справочное пособие/ Сост. С.Г.Пиньковский, В.Г.Олейниченко – Днепрпетровск: НГУ, 2003.-24с.
5. Комплектность и правила заполнения бланков технологических документов: Методическое пособие для самостоятельной работы/ Сост. С.Г.Пиньковский, В.И.Холоша, Ю.Г.Кравченко – Днепрпетровск: НГУ, 2004.-34с.
6. Кузнецов В.И., Маслов А.Р., Байков А.Н. Оснастка для станков с ЧПУ Справоч-ник. – М.: Машиностроение, 1983, 359 с.
7. Марочник сталей и сплавов / Под ред. В.Г.Сорокина – М.:Машино-строение, 1989 –638с.
8. Металлообработывающий твердосплавный инструмент: Справочник / В.С.Самойлов, Э.Ф.Эйхманс, В.А.Фальковский и др. – М.: Машиностроение, 368 с.
9. Обработка металлов резанием. Справочник технолога / Под ред. А.А.Панова. - М.: Машиностроение, 1988, 736 с.
10. Общемашиностроительные нормативы времени вспомогательного, на обслуживание рабочего места и подготовительно-заключительного для технического нормирования станочных работ.- М.: Машиностроение. 1974.
11. Общемашиностроительные нормативы времени и режимы на работы, выполняемые на металлорежущих станках с ПУ.- М: НИИТруда. 1986.
12. Прогрессивные режущие инструменты и режимы резания металлов. Справочник / Под ред. В.И.Баранчикова . - М.: Машиностроение, 1990, 399 с.
13. Руденко П.А., Харламов Ю.А. Проектирование и производство заготовок в машиностроении. Киев.: Вища школа, 1991
14. Справочник нормировщика / А.В.Ахумов, Б.М.Генкин, Н.Ю.Иванов и др.; Под общ. ред. А.В.Ахумова. – Л.: Машиностроение, 1986, 458 с.
15. Справочник технолога-машиностроителя 4-е изд. / Под ред. А.Г.Косиловой и Р.К.Мещерякова. - М.: Машиностроение, 1985. Т.1.
16. Справочное пособие по назначению операционных припусков на механиче-скую обработку табличным методом / Сост.: С.Г. Пиньковский, Ю.Г.Кравченко, В.Г.Олейниченко – Днепрпетровск: НГАУ, 2002.-15с.
17. Технология машиностроения (специальная часть): Учебник для машиностроительных специальностей вузов / А.А.Гусев, Е.Р.Ковальчук, И.М.Колесов и др.- М.: Машиностроение, 1986, 480

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ТММ.ОПБ.20.08.00 ПЗ	Лист

НТУ «ДП»

ТММ.ОППБ.20.08.01

02070743.01140.00013

Кришка

«Затверджую»

Головний інженер ()

« » _____ 20 р.

ТЕХНОЛОГІЧНИЙ ПРОЦЕС

МЕХАНІЧНОЇ ОБРОБКИ

Гідроблок РДУ-1А

ПОГОДЖЕНО:

Метрол. контроль _____ ()

Вед. технолог _____ ()

Н. контроль _____ ()

Акт № _____ від « _____ » _____ 20 р.


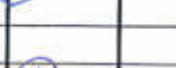

Підпис _____

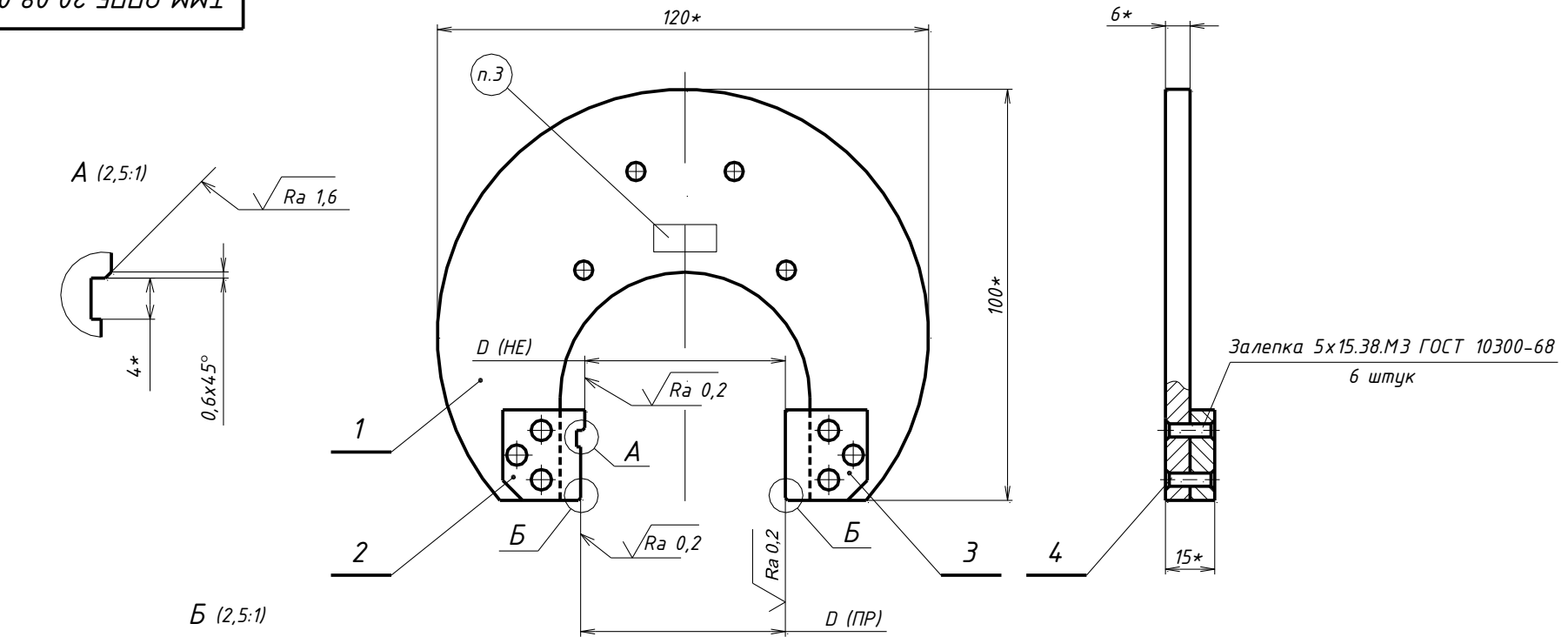
Гол. спеціаліст _____ ()

Нач. техбюро _____ ()

Розробник Стеценко (Стеценко)

Формат	Поз.	Зона	Позначення	Найменування	Кіл.	Примітки
				<u>Документація</u>		
A3			TMM.ОППБ.20.08.05.СК	Складальний кресленик		
				<u>Складальні одиниці</u>		
A4	1		7200-0253 ГОСТ 21168-75	Лещата		
A4	2		TMM.ОППБ.20.08.05-01	Стійка кондукторна		
				<u>Деталі</u>		
б/к	3		TMM.ОППБ.20.08.05-00-01	Губка передня	1	
б/к	4		TMM.ОППБ.20.08.05-00-02	Губка задня	1	
				<u>Стандартні вироби</u>		
	10			Болт М12х70 ГОСТ 7808-70	4	
	11			Шайба 12 65Г 02 ГОСТ 6402-70	4	

					TMM.ОППБ.20.08 05			
Зм.	Арк.	№ Докум.	Підпис	Дата	Лещата самоцентруючі	Літ	Аркуш	Аркушів
Розроб.		Стеценко					1	2
Керів.		Піньковський						
Н.контр.								
Затв.		Проціє				НТУ «ДП»		

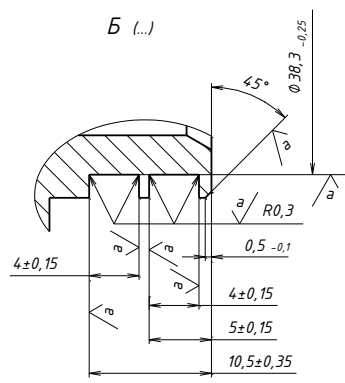
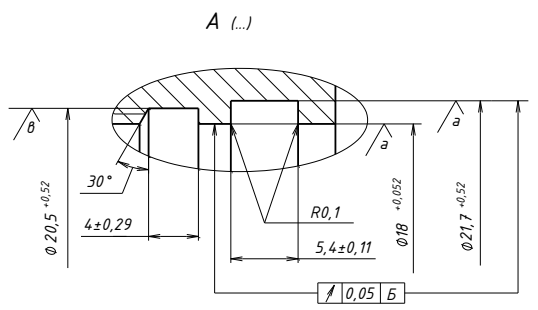
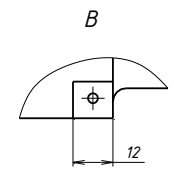
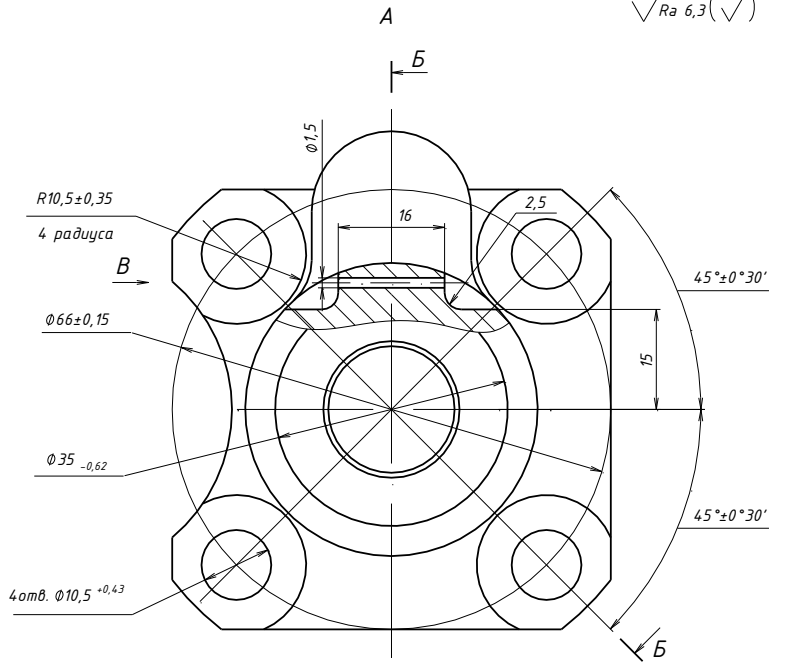
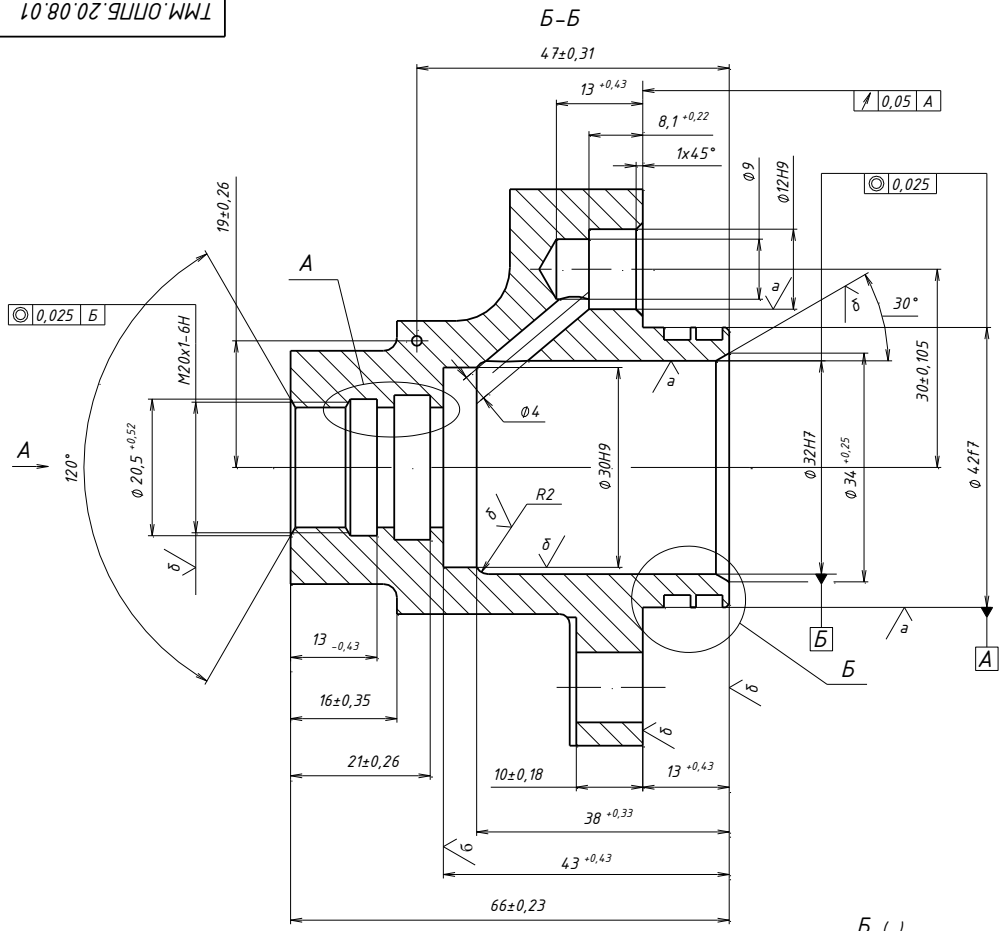


* Розміри для довідки

1. Матеріал корпусу сталь 10 ГОСТ 1050-88; зубок - сталь У10А ГОСТ 1435-74, 57..63 HRC
2. Покриття неробочих поверхонь Хим.Окс.п.рм.
3. Маркерувати позначення, вид калібра
4. Решта технічних вимог за ГОСТ 2015-84

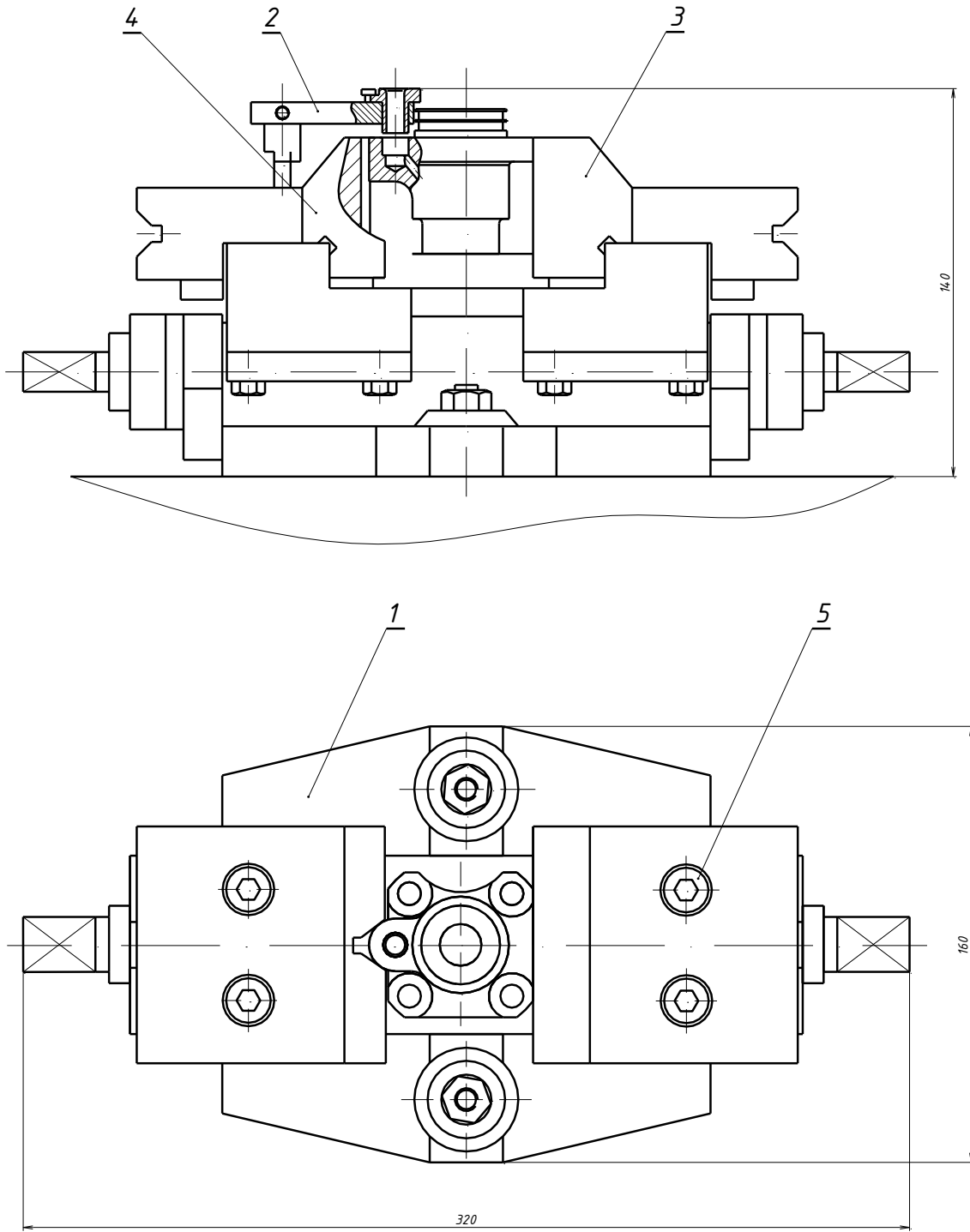
Позначення	D (ПР)	D (НЕ)	Вид калібра
ТГМ.ПД17.01.01	4,1972±0,002	4,1950±0,002	Робочий
ТГМ.ПД17.01.01-01	4,1972±0,0008	4,1950±0,0008	Контрольний

ТММ.ОППБ.20.08.07						Літ.	Маса	Масштаб
Зм.	Арк.	№ Докум.	Підпис	Дата	Калібр-скода 42f7	0,4	1:1	
Розроб.	Стеценко							
Перев.	Піньковський							
Т.контр.								
Н.контр.					див. т.в	НТУ "ДП"		
Затв.	Проців							



1. 60 HB
2. H14, h14, ±IT15/2
3. $\sqrt{a} = \sqrt{Ra\ 0,8}$
4. $\sqrt{\delta} = \sqrt{Ra\ 1,6}$
5. $\sqrt{\delta} = \sqrt{Ra\ 3,2}$
6. Дозволяється вихід отвору діаметром 4 мм на поверхню діаметром 30H9 мм

						ТММ.ОППБ.20.08.01				
Эч.	Арк.	№ Докум.	Підпис	Дата	Кришка			Лит.	Маса	Масштаб
Розроб.	Стеценко								0,21	2:1
Перев.	Пильковський							Аркуш	Аркушів 1	
Т.контр.										
Н.контр.					Ал 32 ГОСТ 2685-75			НТУ "ДП"		
Затв.	Проців									

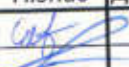
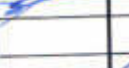



					ТММ.ОПЛБ.20.08.05 СК			
Эк.	Арк.	№ Докум.	Підпис	Дата	Лещата самоцентруючі	Лит.	Маса	Масштаб
Розроб.	Стеценко						42,6	1:1
Перев.	Пиньковський					Аркуш	Аркушів 1	
Т.контр.								
Н.контр.					Збиральний кресленник	НТУ "ДП"		
Затв.	Проців							

Додаток А

		Позначення	Найменування	Кіл. аркуш	Примітки
1					
2			<u>Документація</u>		
3					
4	A4	TMM.ОППБ.20.08.00 ПЗ	Пояснювальна записка	41	
5	A4	02070743.01140.00013	Комплект техдокументації	16	
6			Презентаційні матеріали		Е-файл
7					
8			<u>Графічні матеріали</u>		
9					
10	A2	TMM.ОППБ20.08.01	Кришка	1	РК
11	A2	TMM.ОППБ20.08.02	Кришка (заготівка)	1	РК
12	A1	TMM.ОППБ20.08.03	Налагодження технологічне оп.10	1	
13	A1	TMM.ОППБ20.08.04	Налагодження технологічне оп.20	1	
14	A2	TMM.ОППБ20.08.05 СК	Лещата самоцентруючі	1	СК
15	A3	TMM.ОППБ20.08.06	Налагодження технологічне оп.25	1	
16	A3	TMM.ОППБ20.08.07	Калібр-скоба 42f7	1	РК
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					

TMM.ОППБ.20.08.00

Зм.	Арк.	№ Докум.	Підпис	Дата
Розроб.		Стеценко		
Керівник		Піньковський		
Н.контр.				
Затв.		Проців		

Відомість матеріалів кваліфікаційної роботи

Літ	Аркуш	Аркуш
		1

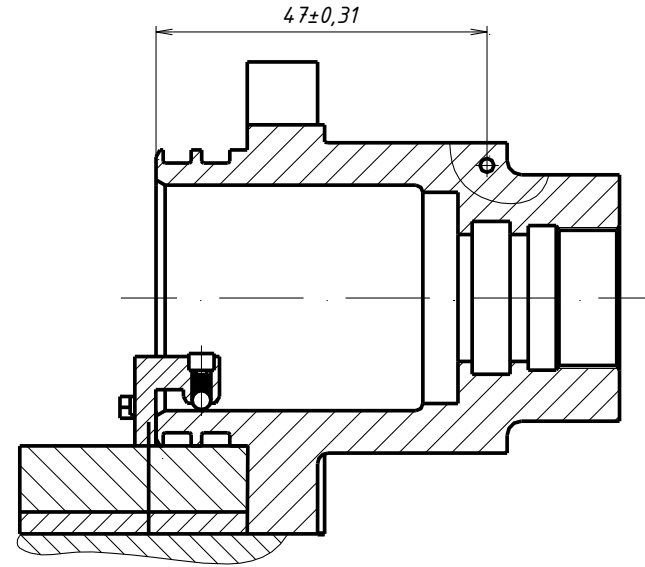
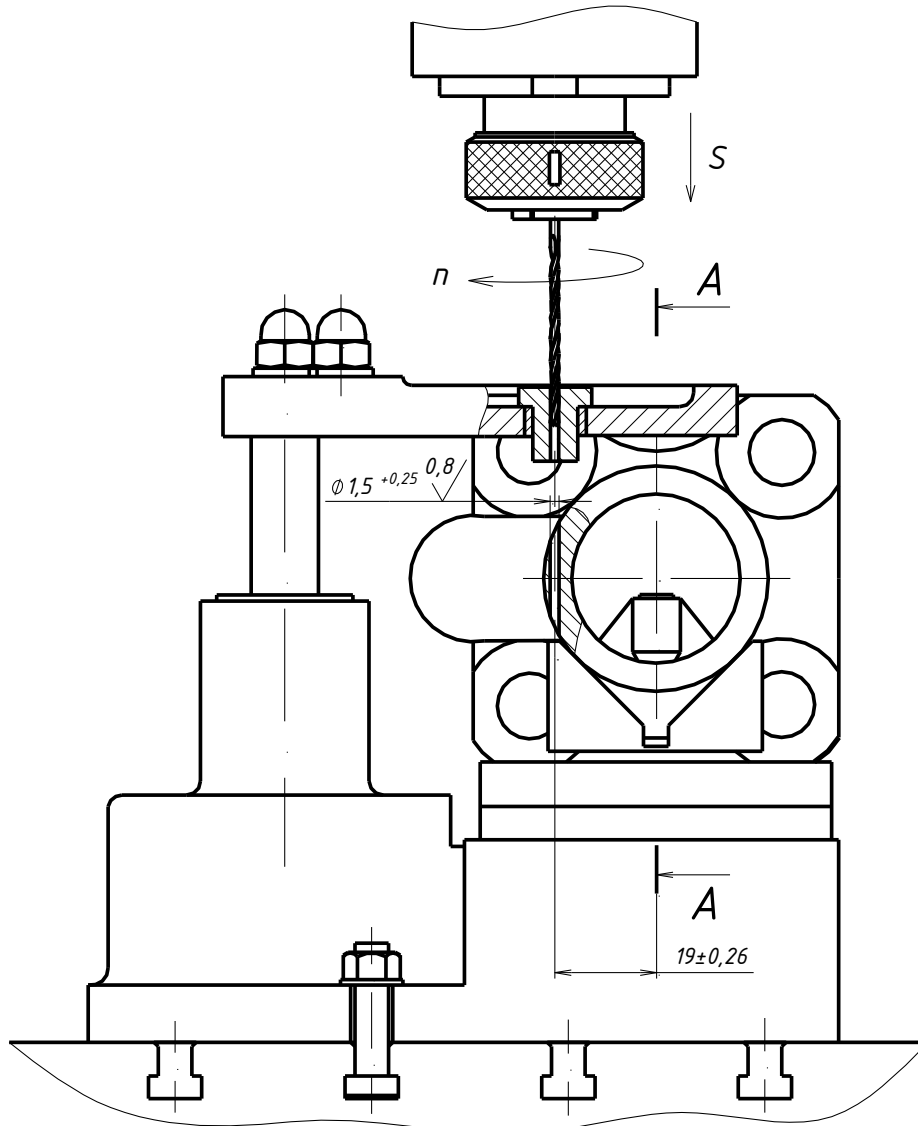
НТУ «ДП»

90'80'02'9ЦЦЦ0'WWT

Операція 25, Свердлувальна

Верстат 2Д106П

A-A



Інструмент	Свердел 2300-0946 ГОСТ 19543-74				
Оснащення	Патрон 16-1-В18 ГОСТ 15935-88				
	Втулка 6117-0851 ГОСТ 18070-72				
Параметри процесу різання	V , м/хв	n , об/хв	s , мм/об	$T_{рх}$, хв	$T_{хх}$, хв
	6,41	1360	РП	0,05	0,06

						ТММ.ОПБ.20.08.06				
Зм.	Арк.	№ Докум.	Підпис	Дата	Налагодження технологічне оп. 25			Лім.	Маса	Масштаб
Розроб.	Стеценко								-	-
Перев.	Піньковський									
Т.контр.									Аркуш	Аркушів 1
Н.контр.									НТУ "ДП"	
Затв.	Проців									

Відгук керівника кваліфікаційної роботи

Строшенко Михайло Володимирович
 фахівець кваліфікаційної роботи на тему:
 «Проблеми технологічного процесу виготов-
 лени деталей «Кристал» в умовах серій-
 ного виробництва і згідно з договором
 і в повному обсязі.

Згідно з вимогами Строшенко М.В. повністю
 зрозумів загальну технічну і змістову
 підготовку проекту себе як ас-
 пекти фахівця, але досить повільно.

Технологічний процес виготовлення
 умови серійного виробництва є
 подорож, так і за можливостями
 організації та умовами.

Кваліфікаційна частина і узагаль-
 няє загальні вимоги і згідно з
 вимогами ДСТУ та ЄСД.

Загальна робота досліджує дані;
 оцінка (ЗБД), а її автор і виконав-
 ця кваліфікаційні технік-технолог

Варіант роботи
 ст. фахівця асф. ТММ

З

Гиньовський С.Т.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Лист

Результат перевірки унікальності тексту

випускної кваліфікаційної роботи бакалавра Стеценка М.В.

Advego Plagiat <https://advego.com/antiplagiat/>

Дата перевірки:	12 червня 2020 року
Виконавець кваліфікаційної роботи:	Стеценко М.В.
Керівник кваліфікаційної роботи:	Піньковський С.Г.
Перевірив текст:	Дербаба В.А.
Інструмент перевірки:	ADVEGO Plagiat 3.0.13 for Windows 64 bit
Зміст перевірки:	пояснювальна записка та додатки роботи
Кількість перевірених символів:	47129
Унікальність за фразами, %	89
Унікальність за словами, %	64
Збіги, %	11
Рерайт, %	36

The screenshot shows the Advego Plagiat 3.0.13 interface. At the top, there are tabs for 'Текст проверки', 'Журнал проверки', and 'Результат проверки'. The main area displays a snippet of text with highlighted matches. Below this is a table of search results:

Общий результат	Документы (R)	Страницы (R)
1. learn.stu.edu.ua	2%	29%
2. nmetax.edu.ua	2%	13%
3. tm-mml.kpi.ua	2%	7%
4. um.co.ua	2%	7%
5. stuffie.net	2%	2%
6. uapateints.com	2%	2%
7. biblplagiat.com.ua	2%	2%
8. uadoc.zan-tag.com	2%	2%

At the bottom, a green bar indicates 'Проверка завершена: 100%' and 'Унікальність: по фразам 89% / по словам 64%'. There are also buttons for 'Редактировать текст' and 'Перепроверить'.