Міністерство освіти і науки України

Національний технічний університет
«Дніпровська політехніка»

Механіко-машинобудівний
(факультет)
Кафедра Конструювання, технічної естетики і дизайну
(повна назва)

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА
кваліфікаційної роботи ступеня магістр .
(бакалавра, спеціаліста, магістра)

Студента Поліщука Володимира Євгенійовича
(ПІБ)

академічної групи 132м-19-2 ММФ
(шифр)

спеціальності 132 Матеріалознавство
(код і назва спеціальності)

спеціалізації за освітньо-професійною програмою _____
(за наявності)

«Промислова естетика і сертифікація виробничого обладнання»
(офіційна назва)

на тему Підвищення експлуатаційних властивостей різального твердосплавного інструменту поперечно-стругального верстату
(назва за наказом ректора)

Керівники	**Прізвище, ініціали**	**Оцінка за шкалою**		**Підпис**
		рейтинговою	**інституційною**	
кваліфікаційної роботи				
розділів:				
Аналітичний	Твердохліб О.М.			
Конструкторсько-технологічний	Твердохліб О.М.			
Сертифікації та забезпечення якості	Зіборов К.А.			
Планово-економічний	Мацюк І.М.			

Рецензент	Фелоненко С.В.			

Нормоконтролер	Вернер І.В.			

Дніпро
2020

ЗАТВЕРДЖЕНО:
завідувач кафедри

конструювання, технічної естетики і дизайну
(повна назва)

_____ Зіборов К.А.
(підпис) (прізвище, ініціали)

«_____»_____2020 року

ЗАВДАННЯ
на кваліфікаційну роботу
ступеню _____магістра____
(бакалавра, спеціаліста, магістра)

студенту Поліщуку Володимиру Євгенійовичу **академічної групи** 132м-19-2
(прізвище та ініціали) (шифр)

спеціальності 132 Матеріалознавство_____
спеціалізації _____

за освітньо-професійною програмою «Промислова естетика і сертифікація виробничого обладнання»_____
на тему Підвищення експлуатаційних властивостей різального твердосплавного інструменту поперечно-стругального верстату_____ затверджену наказом ректора НТУ «Дніпровська політехніка» від 18.11.2020р. №592-с

Розділ	Зміст	Термін виконання
Аналітичний	Аналіз і характеристики умов експлуатації різального твердосплавного інструменту поперечно-стругального верстату	02.11.2020
Конструкторсько-технологічний	Визначення характеру навантаження різального інструменту поперечно-стругального верстату. Розрахунок НДС моделі поперечно-стругального верстату за допомогою МКЕ.	09.11.2020
Сертифікації та забезпечення якості	Планування та проведення нанесення функціональних дифузійних титанових покриттів	23.11.2020
Планово-економічний	Розробка цифрової моделі та аналіз результатів проектування виробничого процесу.	01.12.2020

Завдання видано _____ _Твердохліб О.М.
(підпис керівника) (прізвище, ініціали)

Дата видачі _____.
Дата подання до екзаменаційної комісії _____.
Прийнято до виконання _____ Поліщук В.Є.

РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка: сторінки 88, рисунки 43, 15 джерела інформації, 2 додатки.

Об’єкт розробки – дослідження експлуатаційних властивостей різального твердосплавного інструменту поперечно-стругального верстату.

Мета атестаційної роботи – підвищення експлуатаційних властивостей різального твердосплавного інструменту поперечно-стругального верстату внаслідок нанесення на його поверхню функціональних дифузійних покриттів на базі карбіду титану.

У першому розділі роботи були виявлені фактори, що впливають на стійкість різального інструмента до різних видів зносу. Розглянуто застосовувані в даний час способи нанесення функціональних покриттів на ріжучий твердосплавних інструмент, їх переваги і недоліки. Здійснено огляд наявних відомостей з нанесення функціональних дифузійних покриттів з середовища легкоплавких рідинно-металевих розчинів на твердосплавний інструмент. Обґрунтовано перелік завдань для досягнення мети дипломного проекту.

У конструкторському розділі розглянуто: обґрунтування вибору матеріалу різального твердосплавного інструменту, проведені основні розрахунки на міцність різців за допомогою САПР Autodesk Fusion 360.

У розділі сертифікації та забезпечення якості описано методика нанесення та визначення експлуатаційних властивостей функціональних дифузійних титанових покриттів з середовища легкоплавких розчинів на інструмент. Випробування механічних характеристик твердих сплавів проводилися за стандартними методиками відповідно до вимоги ГОСТ 20019-74.

ПОПЕРЕЧНО-СТРУГАЛЬНИЙ ВЕРСТАТ, РІЗАЛЬНИЙ ТВЕРДОСПЛАВНИЙ ІНСТРУМЕНТ, ТИТАНОВІ ПОКРИТТЯ.

Графічна частина проекту складає 14 слайдів презентації.

ЛІТЕРАТУРА

1. Angela De Bonis et al. Formation of Titanium Carbide (TiC) and TiC@C core-shell nanostructures by ultra-short laser ablation of titanium carbide and metallic titanium in liquid// Journal Of Colloid And Interface Science. - Volume 489. - 1 March 2017. - P. 76-84.

2. Marina Brama et al. Effect of titanium carbide coating on the osseointegration response in vitro and in vivo// Biomaterails. - Volume 28. - Issue 4. - February 2007. - P. 595-608.

3. Tecnomatix Plant Simulation 10. Step-by-Step Help.- 2010.

4. Адаскин, А. М. Современный режущий инструмент / А. М. Адаскин, П. В. Колесов.- 2011.-224 с.

5. Бокштейн Б.С. Диффузия в металлах. – М.: Металлургия, 1978. – 247 с.

6. ГОСТ 18892-73 «Різці строгальні чистові широкі вигнуті з пластинами з твердого сплаву. Конструкція і розміри».

7. ГОСТ 20019-74 Сплавы твердые спеченные. Метод определение предела прочности при поперечном изгибе.

8. ГОСТ 25751-83 Инструменты режущие. Термины и определения общих понятий.

9. ГОСТ 3882-74 Сплавы твердые спеченные. Марки.

10. Грановский Г.И., Грановский В.Г. Резание металлов: Учебник для машиностр. и приборостр. спец. вузов. – М.: Высш. шк., 1985 – 304 с., ил.

11. Солоненко В.Г., Рыжкин А.А. Резание металлов и режущие инструменты: учебное пособие. – Инфа-М., Высшее образование, 2014.– 416с.

12. Талантов, Н. В. Физические основы процесса резания, изнашивания и разрушения инструмента / Н. В. Талантов. – М.: Машиностроение, 1992. – 240 с.

13. Теория резания: учеб./П.И. Ящерицын, Е.Э. Фельдштейн, М.А. Корниевич – 2 изд., испр. и доп. – Мн.: Новое знание, 2006 – 512 с.: ил. – (Техническое образование).

14. Учебные материалы по Autodesk Inventor Fusion 2012. - Текст: электронный. - URL: http://labs.autodesk.com/

15. Хижняк В.Г. Диффузионные комплексные покрытия с добавкой титана на твёрдых сплавах ВК8 и Т15К6 / В.Г. Хижняк, Ю.М. Помарин, А.І. Дегула, О.Д. Смиян // Современная электрометаллургия. –Киев.- 2008.- №2(91). -С. 52-55.