

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

**Механіко-машинобудівний факультет**

(факультет)

**Кафедра конструювання, технічної естетики і дизайну**

(повна назва)

**ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА**  
**кваліфікаційної роботи ступеня магістра**

студента Батаєва Іллі Максимовича  
(ПІБ)

академічної групи 132м-18-2 ММФ  
(шифр)

спеціальності 132 Матеріалознавство  
(код і назва спеціальності)

за освітньо-професійною програмою «Промислова естетика і сертифікація виробничого обладнання»  
(офіційна назва)

на тему Аналіз напружено-деформованого стану та вдосконалення антикорозійних покриттів штоку пневмоциліндру машини точкового зварювання мтп-75-15  
(назва за наказом ректора)

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

Дніпро, 2019

**ЗАТВЕРДЖЕНО:**  
завідувач кафедри  
конструювання, технічної  
естетики і дизайну  
(повна назва)

\_\_\_\_\_ Зіборов К.А.  
(підпис) (прізвище, ініціали)  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2019 року

**ЗАВДАННЯ**  
**на кваліфікаційну роботу**  
**ступеню \_\_\_\_\_ магістра**  
(бакалавра, спеціаліста, магістра)

студенту Батаєву Іллі Максимовичу академічної групи 132М-18-2 ММФ  
(прізвище та ініціали) (шифр)

спеціальності 132 Матеріалознавство  
спеціалізації \_\_\_\_\_

за освітньо-професійною програмою «Промислова естетика і сертифікація  
виробничого обладнання»

на тему Аналіз напружено-деформованого стану та вдосконалення  
антикорозійних покриттів штоку пневмоциліндру машини точкового  
зварювання мтп-75-15

затверджену наказом ректора НТУ «Дніпровська політехніка» від 18.11.2019р.  
№2112-н

Розділ	Зміст	Термін виконання
Аналітичний	Аналіз стану покриття штоку пневмоциліндру	
Конструкторсько-технологічний	Визначення характеру навантаження робочого органу вантажно-доставочної машини TORO 400. Обґрунтування вибору матеріалу і захисних накладок для робочого органу	
Сертифікації та забезпечення якості	Планування та проведення експерименту по визначенню показників якості	
Планово-економічний	Аналіз економічного розміру замовлення в умовах рівномірних витрат запасів. Створення бізнес-плану	

Завдання видано \_\_\_\_\_  
(підпис керівника)

Пустовой Д.С.  
(прізвище, ініціали)

Дата видачі \_\_\_\_\_

Дата подання до екзаменаційної комісії \_\_\_\_\_

Прийнято до виконання \_\_\_\_\_

Батаєв І.М.

## РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка 71 стр., 33 рис., 4 табл., 6 джерел.

Ключові слова: шток, пневмоциліндр, хромування, метод кінцевих елементів, постановка випробувань, виробничий процес.

Об'єкт дослідження – шток пневмоциліндру машини точкового зварювання МТП 75-15.

Мета роботи – підвищення надійності роботи машини точкового зварювання шляхом конструктивних змін та підвищення корозійної стійкості.

Сфера застосування розробки – машини точкового зварювання машинобудівних підприємств.

Практична значимість кваліфікаційної роботи – подовження строку експлуатації машини точкового зварювання МТП 75-15 дозволяє зменшити простої обладнання та підвищити якість готової продукції.

## ЗМІСТ

Вступ.....	5
1. Аналітичний розділ. Аналіз конструкції та умов роботи пневмоциліндра...6	6
1.1 Огляд конструкцій зварювальних машин.....	6
1.2 Технічні характеристики.....	9
1.3 Аналіз несправностей та постановка задачі.....	16
1.4 Висновок за розділом.....	16
2. Конструкторсько-технологічний розділ.....	17
2.1 Інженерний розрахунок навантажень на шток зварювального апарату МТП 75-15.....	19
2.2 Види захисних покриттів металів.....	33
2.3 Технологія хромування.....	41
2.4 Процес хромування штоку.....	45
2.5 Висновок за розділом.....	49
3. Сертифікація та забезпечення якості.....	50
3.1 Постановка випробування.....	52
3.2 Вимірювання тиску повітря.....	53
3.3 Вимірювання пропускної здатності.....	55
3.4 Вимірювання витоку повітря.....	56
3.5 Вимірювання температури.....	57
3.6 Вимірювання місткості.....	58
3.7 Вихідний контроль штока після термообробки.....	58
3.8 Дефектоскопія.....	59
3.9 Висновок за розділом.....	62
4. Планово-економічний розділ.....	63
4.1 Характеристика виробничих потужностей підприємства.....	63
4.2 Технологічний процес.....	65
4.3 Моделювання виробничого процесу.....	68
4.4 Висновок за розділом.....	69
Висновок .....	70
Список літератури.....	71