

Міністерство освіти і науки України
Національний технічний університет
«Дніпровська політехніка»
Механіко-машинобудівний
Кафедра конструювання, технічної естетики і дизайну

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

кваліфікаційної роботи ступеня магістра

(бакалавра, спеціаліста, магістра)

студента Кузнецов Віктор Олександрович

(ПІБ)

академічної групи 132М-18-1 ММФ

(шифр)

спеціальності 132 Матеріалознавство

(код і назва спеціальності)

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

(офіційна назва)

на тему Обґрунтування параметрів конструкції одноступеневого зубчастого
конічного редуктора з використанням неметалевих матеріалів

(назва за наказом ректора)

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

м. Дніпро

2019

ЗАТВЕРДЖЕНО:

завідувач кафедри

конструювання, технічної естетики і дизайну
(повна назва)

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

« _____ » _____ 2019 року

ЗАВДАННЯ

на кваліфікаційну роботу

ступеня _____ магістра _____

студенту Кузнецову Віктору Олександровичу академічної групи 132М-18-1 ММФ

(прізвище та ініціали)

(шифр)

спеціальності 132 Матеріалознавство _____

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

на тему Обґрунтування параметрів конструкції одноступеневого зубчастого конічного редуктора з використанням неметалевих матеріалів

затверджену наказом ректора НТУ «Дніпровська політехніка» від _____ 12.2019р.

№ _____

Розділ	Зміст	Термін виконання
Аналітичний	Аналіз сучасного стану застосування неметалевих конструкційних матеріалів в машинобудуванні	15.10.2019
Конструкторсько-технологічний	Розрахунок і розробка 3D-моделі одноступеневого зубчастого конічного редуктора. Розрахунок корпусу редуктора на міцність та жорсткість;	28.10.2019
Планово-економічний	Організаційні заходи щодо оптимізації технологічного процесу виготовлення кришки корпусу редуктора	06.11.2019
Сертифікації та забезпечення якості	Методика експериментального визначення напружено-деформованого стану кришки корпусу редуктора	15.11.2019

Завдання видано _____
(підпис керівника)

Мацюк І.М.
(прізвище, ініціали)

Дата видачі .10.2019

Дата подання до екзаменаційної комісії .12.2019

Прийнято до виконання _____
(підпис студента)

Кузнецов В.О.
(прізвище, ініціали)

РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка: 80 с, 39 рис, 12 табл., 4 додатків, 20 джерела.

ОДНОСТУПЕНЕВИЙ КОНІЧНИЙ РЕДУКТОР, НЕМЕТАЛЕВІ КОНСТРУКЦІЙНІ МАТЕРІАЛИ, ПРОЕКТУВАННЯ РЕДУКТОРА, 3D-МОДЕЛЬ, НАПРУЖЕНО-ДЕФОРМОВАНІЙ СТАН, MATHCAD-11, КОМПАС 3D, AUTODESK INVENTOR FUSION, TECNOMATIX PLANT SIMULATION

Об'єкт розроблення – одноступеневий конічний редуктор.

Мета роботи – розробка одноступеневого конічного редуктора зменшеної маси за рахунок використання неметалевих матеріалів.

Результати та їх новизна – проведено аналіз сучасного стану застосування неметалевих конструкційних матеріалів в машинобудуванні; запропоновано ненавантажені ділянки корпусних деталей замінити вставками з легких неметалевих матеріалів.

Новизна технічного рішення полягає в застосуванні неметалевих конструкційних матеріалів в корпусних деталях редуктора для зменшення кількості метала в його конструкції.

Оптимізація технології виготовлення корпусних елементів редуктора має за мету скорочення часу на виготовлення і, як слідство зменшення вартості виготовлення.

Сфера застосування розробки – машинобудівна галузь, виробництво закритих зубчастих передач.

Практична значимість кваліфікаційної роботи – пошук шляхів зменшення кількості металу, що споживається машинобудуванням.

ЗМІСТ	стор.
1. Актуальність роботи і формулювання завдань проекту	5
1.1 Сучасний стан застосування неметалевих конструкційних матеріалів в машинобудуванні	5
1.2 Актуальність заміни металевих конструкційних матеріалів неметалевими в машинобудуванні	7
1.3 Мета і задачі роботи	15
2. Змістовна частина	16
2.1 Розрахунок одноступеневого зубчастого конічного редуктора	16
2.2 Розробка 3D-моделі редуктора	39
2.3 Розрахунок кришки редуктора на міцність та жорсткість	40
2.4 Оцінка маси редуктора порівняно з традиційною конструкцією	44
2.5 Вибір неметалевого матеріалу для вставок у корпус редуктора	44
3. Організаційні заходи щодо оптимізації технологічного процесу виготовлення корпусу редуктора	60
4. Сертифікація та забезпечення якості редуктора	71
4.1. Випробування редукторів	71
4.2. Вимірювання температури мастильної рідини редуктора	73
5. Висновки	
6. Перелік посилань	