

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 ступеню магістра
(бакалавра, спеціаліста, магістра)

студента Пасічник Єлизавети Олександрівни
(ПІБ)

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

спеціальності 132 Матеріалознавство
(код і назва спеціальності)

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

на тему Вибір раціональних параметрів системи віброізоляції опорного вузла
ударно-відцентрового дезінтегратора
(назва за наказом ректора)

Керівники	Прізвище, ініціали	Оцінка за шкалою		Підпис
		рейтинговою	інституційною	
кваліфікаційної роботи	Логінова А.О.			
розділів:				
Аналітичний	Логінова А.О.			
Конструкторсько- технологічний	Логінова А.О.			
Сертифікації та забезпечення якості	Зіборов К.А.			
Планово-економічний	Федоряченко С.О.			

Рецензент				
-----------	--	--	--	--

Нормоконтролер	Вернер І.В.			
----------------	-------------	--	--	--

Дніпро

2019

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

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

« _____ » _____ 2019 року

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

студенту Пасічник Єлизавети Олександрівни 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 Вибір раціональних параметрів системи віброізоляції опорного вузла
ударно-відцентрового дезінтегратора

затверджену наказом ректора НТУ «Дніпровська політехніка» від
_____ 11.2019р. № _____

Розділ	Зміст	Термін виконання
Аналітичний	Аналіз параметрів системи опорного вузла дезінтегратора	20.09.2019
Конструкторсько-технологічний	Визначення характеру навантаження елементів зачеплення зубчастих коліс турбогенератора. Корегування технології виготовлення	15.11.2019
Сертифікації та забезпечення якості	Планування та проведення експерименту по визначенню показників якості	20.11.2019
Планово-економічний	Аналіз економічного розміру замовлення в умовах рівномірних витрат запасів. Створення бізнес-плану	08.12.2019

Завдання видано _____
(підпис керівника)

Логінова А.О.
(прізвище, ініціали)

Дата видачі .06.2019

Дата подання до екзаменаційної комісії .12.2019

Прийнято до виконання _____
(підпис студента)

Пасічник Є.О.
(прізвище, ініціали)

РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка: 71 с., 13 рис., 71 джерело.

УДАРНО-ВІДЦЕНТРОВИЙ ДЕЗІНТЕГРАТОР, ВІБРАЦІЇ, ДОВГОВІЧНІСТЬ ГУМИ, РЕАЛОГІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ГУМИ, ВІБРОІЗОЛЯЦІЯ.

Об'єкт дослідження – процес експлуатації ударно-відцентрових дезінтеграторів (далі УВД) з урахуванням особливостей властивостей гумових елементів опорного вузла.

Мета дослідження – забезпечення безаварійної експлуатації УВД за рахунок визначення параметра довговічності гумових елементів опорного вузла з урахуванням ефекту старіння.

Новизна отриманих результатів полягає в наступному: визначено вплив старіння на техніко-експлуатаційні параметри гумових елементів УВД; експериментально уточнено реологічні характеристики, що забезпечують основні властивості гумових віброізоляторів; систематизовано економічні ефекти, яких досягає підприємство при застосуванні визначених технічних рішень.

Корегування методики розрахунку гумових елементів УВД за рахунок врахування ефекту старіння дозволить отримати уточнений показник їх довговічності, що дозволить підвищити час безаварійної експлуатації УВД.

Взаємозв'язок з іншими роботами – продовження інноваційної діяльності кафедри конструювання, технічної естетики та дизайну Національного технічного університету «Дніпровська політехніка» в удосконаленні сучасних методів розрахунку еластомерних конструкцій.

Результати роботи можуть використовуватися в освітницькій та науково-дослідній діяльності.

Сфера застосування розробки – проектування та конструювання технологічних машин.

Економічний ефект від реалізації результатів магістерської роботи забезпечується підвищенням прибутків та сприянням економічній стабільності,

незалежності і конкурентоспроможності машинобудівних підприємств в сучасних умовах.

Соціальний ефект від реалізації результатів роботи обумовлений створенням додаткових робочих місць, збільшенню зайнятості, підвищенням заробітної плати та рівня життя робітників машинобудівного підприємства.

Практичне значення полягає в розробці рекомендацій щодо розрахунку довговічності гумових елементів опорного вузла УВД з урахуванням процесу старіння.

На основі проведеної роботи можна зробити висновок про доцільність та актуальність подальшого вивчення змін експлуатаційних властивостей еластомерних елементів технологічних машин в залежності від впливу різноманітних факторів, характерних для реальних промислових умов України.

Зміст

ВСТУП	7
РОЗДІЛ 1. АНАЛІЗ СТАНУ ПИТАННЯ	10
1.1 Принцип дії ударно-відцентрових дезінтеграторів (УВД).....	10
1.2 Область застосування і досвід експлуатації УВД.....	14
1.2 Формування динамічних навантажень на опорний вузол УВД і його конструктивні рішення.....	17
1.3 Методи визначення параметрів опорного вузла УВД.....	25
Висновки.....	29
РОЗДІЛ 2. КОНСТРУКТОРСЬКО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ РОЗДІЛ	31
2.1 Визначення амплітудно-частотної характеристики динамічної системи з урахуванням реологічних властивостей гумових віброізоляторів.....	31
2.2 Визначення кінематичних характеристик робочого органу УВД і довговічності гумових віброізоляторів опорного вузла при старінні.....	37
Висновки.....	38
РОЗДІЛ 3. РОЗДІЛ СЕРТИФІКАЦІЇ ТА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ	40
3.1 Планування експерименту.....	40
3.2 Математичні співвідношення для визначення реологічних характеристик гумових деталей.....	45
3.3 Експериментальне дослідження механічних характеристик гумових деталей.....	49
3.4 Методика визначення реологічних характеристик гумових деталей.....	49
3.5 Експериментальні дослідження з визначення реологічних характеристик гумових деталей.....	51
Висновки.....	53
РОЗДІЛ 4. ПЛАНОВО-ЕКОНОМІЧНИЙ РОЗДІЛ	54
4.1 Очікуваний економічний ефект від врахування фактора старіння при розрахунку довговічності гумових елементів важких технологічних машин	

ВИСНОВОК.....	60
Перелік посилань.....	62