



«ЗАТВЕРДЖУЮ»

В.о. ректора

Национального технічного університету

«Дніпровська політехніка»

Артем ПАВЛИЧЕНКО

27 2024 р.

ВИСНОВОК

Национального технічного університету «Дніпровська політехніка»
про наукову новизну, теоретичне та практичне значення результатів
дисертації Шкут Анастасії Петрівни на тему
«Методологія віртуального моделювання двопривідних інерційних грохотів
з використанням програмного комплексу DASSAULT SYSTEMES
SOLIDWORKS», поданої на здобуття ступеня доктора філософії з галузі
знань 13 «Механічна інженерія»
за спеціальністю 133 «Галузеве машинобудування»

ВИТЯГ

з протоколу №1 засідання фахового семінару
кафедри інжинірингу та дизайну в машинобудуванні
механіко-машинобудівного факультету
НТУ «Дніпровська політехніка»
від 12 .07. 2024 року

Присутні:

Головуючий на засіданні – декан механіко-машинобудівного факультету НТУ «Дніпровська політехніка», кандидат технічних наук, доцент, Зіборов К.А. (спеціальності 05.05.06 Гірничі машина та комплекси, 05.02.09 Динаміка та міцність машин), завідувач кафедри інжинірингу та дизайну у машинобудуванні НТУ «Дніпровська політехніка», доктор технічних наук, професор, Заболотний К.С. (спеціальність 05.05.06 Гірничі машина та комплекси), гарант ОНП 133 Галузеве машинобудування, доктор технічних наук, професор кафедри інжинірингу та дизайну у машинобудуванні, Бондаренко А.О. (спеціальність 05.05.06 Гірничі машина та комплекси), доктор технічних наук, професор кафедри інжинірингу та дизайну у машинобудуванні, Франчук В.П. (спеціальність 05.02.09 Динаміка та міцність машин), кандидат технічних наук, доцент кафедри інжинірингу та дизайну у машинобудуванні, Панченко О.В. (спеціальність 05.02.09 Динаміка та міцність машин), кандидат технічних наук, доцент кафедри транспортних систем та енергомеханічних комплексів, Ільїна І.С.

(спеціальність 05.05.06 Гірничі машина та комплекси), кандидат технічних наук, доцент кафедри технологій машинобудування та матеріалознавства Рубан В.М. (спеціальність 05.03.01 процеси механічної обробки, верстати та інструменти), кандидат технічних наук, доцент, Ганкевич В.Ф. (спеціальність 05.05.06 Гірничі машина та комплекси), завідувач кафедри конструювання, технічної естетики і дизайну, кандидат технічних наук, доцент Федоряченко С.О. (спеціальність 05.05.06 Гірничі машина та комплекси), завідувач кафедри автомобілів та автомобільного господарства, кандидат технічних наук, доцент Кривда В.В. (спеціальність 05.15.03 Відкрита розробка родовищ корисних копалин), кандидат технічних наук, доцент кафедри конструювання, технічної естетики і дизайну, Федоскіна О.В. (спеціальність 05.02.09 Динаміка та міцність машин), кандидат технічних наук, доцент Федоскін В.О. (спеціальність 05.02.09 Динаміка та міцність машин), кандидат технічних наук, доцент кафедри інжинірингу та дизайну у машинобудуванні Кухар В.Ю. (спеціальність 05.05.06 Гірничі машина та комплекси), кандидат технічних наук, доцент кафедри механічної та біомедичної інженерії, Онищенко С. В. (спеціальність 05.02.09 Динаміка та міцність машин), кандидат технічних наук, доцент кафедри інжинірингу та дизайну у машинобудуванні Анциферов О.В. (спеціальність 05.23.17 Будівельна механіка), директор ВСП Автотранспортний фаховий коледж Національного технічного університету «Дніпровська політехніка», доцент, кандидат технічних наук, доцент кафедри автомобілів та автомобільного господарства (за сумісництвом) Бас К.М. (спеціальність 05.05.06 Гірничі машина та комплекси), аспірант кафедри інжинірингу та дизайну у машинобудуванні Симоненко В.В. (спеціальність 133 Галузеве машинобудування), аспірант кафедри інжинірингу та дизайну у машинобудуванні Ковирєв М.В. (спеціальність 133 Галузеве машинобудування), аспірант, асистент кафедри Бобришов О.О., аспірант кафедри інжинірингу та дизайну у машинобудуванні Гавриленко С.С. (спеціальність 133 Галузеве машинобудування), аспірант кафедри інжинірингу та дизайну у машинобудуванні Бурков А.О. (спеціальність 133 Галузеве машинобудування), аспірант кафедри інжинірингу та дизайну у машинобудуванні Темченко В.В. (спеціальність 133 Галузеве машинобудування).

Порядок денний:

Обговорення результатів дисертаційного дослідження аспірантки кафедри інжинірингу та дизайну у машинобудуванні НТУ «Дніпровська політехніка» Шкут Анастасії Петрівни на тему «Методологія віртуального моделювання двопривідних інерційних грохотів з використанням програмного комплексу DASSAULT SYSTEMES SOLIDWORKS», поданого на здобуття ступені доктора філософії з галузі знань 13 «Механічна інженерія» за спеціальністю 133 «Галузеве машинобудування».

Наукові керівники:

- доктор технічних наук, професор, професор кафедри інжинірингу та дизайну у машинобудуванні Франчук В.П. Професор Франчук В.П., заслужений діяч науки і техніки України. Фахівець гірничої справи, дослідник вібраційної техніки та технологій. Має 83 авторських свідоцтв та патентів, 4 монографії, 1 підручник, 1 навчальний посібник, 290 наукових публікацій у періодичних виданнях, 5 методичних вказівок, *h*-індекс 4. <http://orcid.org/0000-0003-0808-6606>

- доктор технічних наук, завідувач кафедри інжинірингу та дизайну у машинобудуванні Заболотний К.С. Фахівець у галузі комп'ютерного інжинірингу гірничих та транспортних машин. Має понад 240 друкованих праць, з них 6 монографій, 5 навчально-методичних посібників, 20 методичних рекомендацій, 20 патентів, 92 у фахових виданнях, 97 тез доповідей конференцій, *h*-індекс 7. <https://orcid.org/0000-0001-8431-0169>
Сертифікат за програмою CSWP Certificate ID: C-4DUG2V8A83.

Дисертація виконувалась на кафедрі інжинірингу та дизайну у машинобудуванні НТУ «Дніпровська політехніка».

Тема дисертаційного дослідження затверджена Вченою радою Національного технічного університету «Дніпровська політехніка», протокол № 2 від 8 грудня 2020 року.

Слухали:

Доповідь аспірантки Шкут А.П. щодо основних результатів дисертації на тему «Методологія віртуального моделювання двопривідних інерційних грохотів з використанням програмного комплексу DASSAULT SYSTEMES SOLIDWORKS», поданої на здобуття ступеня доктора філософії зі спеціальності 133 «Галузеве машинобудування»."

Аспірантка Шкут А.П. виступила з доповіддю, в якій охарактеризувала актуальність роботи, визначила мету, завдання, об'єкт та предмет дослідження, розкрила наукове та практичне значення, а також наукові положення й обґрунтувала їх достовірність, сформулювала висновки.

Після закінчення презентації (Шкут А.П.) присутніми на захисті фахівцями були поставлені наступні запитання:

Завідувач кафедри конструювання, технічної естетики і дизайну, кандидат технічних наук, доцент Федоряченко С. О.

1. Яка науково-технічна доцільність проведення аналітичного розрахунку грохоту ГВЧ-2, враховуючи, що дана конструкція відома вже понад 60 років?

2. Який саме продукт було враховано при проведенні аналізу, та чи були враховані температура зовнішнього середовища та матеріалу?

3. Які існують технічні вимоги до зварювання конструкцій вібраційних машин?

4. Якими методами було оцінено підвищення ефективності використання автоматизованого робочого місця конструктора?

5. Чи наведено у дисертаційній роботі програмний код автоматизованого робочого місця конструктора?

Декан механіко-машинобудівного факультету НТУ «Дніпровська політехніка», кандидат технічних наук, доцент, Зіборов К.А.

1. Які наукові завдання було вирішено в межах дослідження?

2. Яку математичну модель було застосовано для вирішення наукових завдань?

3. Яких результатів досягнуто в рамках проведеного дослідження?

4. Яким чином у розрахунках було враховано зовнішнє навантаження?

5. Чи можна стверджувати, що розроблена методологія вирішує поставлені наукові проблеми?

Кандидат технічних наук, доцент кафедри механічної та біомедичної інженерії, Онищенко С. В.

1. Наскільки подібні досліджувані моделі? Який коефіцієнт подібності використано?

2. Якою мірою автоматизоване робоче місце легко перелаштовується на інші конструкції?

Кандидат технічних наук, доцент кафедри інжинірингу та дизайну у машинобудуванні Кухар В.Ю.

1. Чи є на вашу розробку охоронні документи?

2. Чи використовували ви в своїй роботі штучний інтелект?

3. Чи існують обмеження щодо розмірів конструкції при використанні автоматизованого робочого місця?

Гарант ОНП 133 Галузеве машинобудування, доктор технічних наук, професор кафедри інжинірингу та дизайну у машинобудуванні, Бондаренко А.О.

1. Які залежності та коефіцієнти моделі було отримано за результатами фізичного експерименту?

2. Що нового було внесено у математичні моделі?

3. Чи можна вважати систему рівнянь науковим результатом вашого дослідження?

На всі поставлені питання здобувач надав відповіді.

Після відповідей на запитання виступили:

Наукові керівники:

доктор технічних наук, професор кафедри інжинірингу та дизайну у машинобудуванні, Франчук В.П.

доктор технічних наук, завідувач кафедри інжинірингу та дизайну у машинобудуванні Заболотний К.С.

Рецензенти:

Доцент кафедри транспортних систем та енергомеханічних комплексів НТУ «Дніпровська політехника, кандидат технічних наук Ільїна І. С.

Доцент кафедри конструювання, технічної естетики і дизайну НТУ «Дніпровська політехника, кандидат технічних наук Федоскіна О. В.

Рецензенти охарактеризували дисертаційну роботу Шкут А.П., її актуальність, наукове та практичне значення, новизну, обґрунтованість наукових положень і висновків. Зазначили, що за матеріалами дисертації опубліковано 4 статей, з них 4 – одноосібно, у наукових фахових виданнях України -2, тез доповідей – 7. У наукометричних виданнях SCOPUS опубліковані 2 статі. Провідний внесок за обсягом у матеріали публікацій належить аспірантці.

Кількість публікацій Шкут А.П. що відповідають п. 8 Порядку присудження ступеня доктора філософії, затвердженого постановою КМУ від 12.01.2022 р. № 44 становить чотири роботи. Рецензенти рекомендували врахувати аспірантки Шкут А.П. зауваження щодо проведеного дослідження та запропонували рекомендувати дисертаційну роботу аспірантки Шкут А.П., до захисту на разовій спеціалізованій раді.

В обговоренні дисертаційної роботи взяли участь:

Декан ММФ доцент Зіборов К.А., доцент Ільїна І. С. доцент Федоскіна О. В., завідувач кафедри доцент Федоряченко С. О., доцент Кухар В.Ю. доктор технічних наук, професор Франчук В.П., професор Бондаренко А.О., доцент Федоскін В.О., завідувач кафедри доктор технічних наук Заболотний К.С. та інші.

ВИСНОВОК

про наукову новизну, теоретичне та практичне значення результатів дисертації Шкут Анастасії Петрівни на тему «Методологія віртуального моделювання двопривідних інерційних грохотів з використанням програмного комплексу DASSAULT SYSTEMES SOLIDWORKS», поданої на здобуття ступеня доктора філософії з галузі знань 13 «Механічна інженерія» за спеціальністю 133 «Галузеве машинобудування»

Обґрунтування вибору теми дослідження

Тема дисертаційної роботи Шкут Анастасії Петрівни, присвячена розробці методології віртуального моделювання двопривідних інерційних грохотів з використанням програмного комплексу Dassault Systemes SolidWorks, є надзвичайно актуальною з огляду на сучасні вимоги промислового виробництва та тенденції розвитку галузі машинобудування.

Методологія віртуального моделювання, яка була розроблена в дисертації, включає комплексний підхід із застосуванням аналітичних методів, комп'ютерного моделювання, фізичних експериментів, технологій віртуальної реальності та автоматизованого робочого місця конструктора. Цей підхід забезпечує інноваційне і надійне проектування інерційних грохотів, що відповідає цілям і завданням наукової роботи, а також стандарту спеціальності 133 «Галузеве машинобудування». Отримані результати сприяють розвитку галузевого машинобудування, підвищенню продуктивності та конкурентоспроможності підприємств.

Наукове значення отриманих результатів роботи полягає в тому, що використання розробленої методології для підвищення ефективності проектування інерційних грохотів, що сприяє розвитку галузі механіки та вібротехніки та може бути застосовано в промисловості для створення більш надійних і ефективних конструкцій.

З огляду на вищевикладене дисертаційна робота Шкут Анастасії Петрівни на тему «Методологія віртуального моделювання двопривідних інерційних грохотів з використанням програмного комплексу DASSAULT SYSTEMES SOLIDWORKS» є актуальною і своєчасною.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами, грантами

Аспірантка ШКУТ А. П. є співвиконавцем держбюджетної НДР «Розвиток теорії обґрунтування і вибору конструктивних та технологічних параметрів технічних об'єктів галузевого машинобудування» (№ ДР 0122U201676). 01.2023- 12.2025. Її власне дослідження стало фрагментом даної науково-дослідної роботи.

Аспірантка ШКУТ А. П. є співвиконавцем практикуму «Методика виконання лабораторних робіт з використанням автоматизованого робочого місця конструктора інерційних двопривідних грохотів з дисципліни «Основи комп'ютерного інжинірингу».

Аспірантка ШКУТ А. П є співвиконавцем НДР з обґрунтування ресурсозберігаючої гідротехнології видобування багатих залізних руд в умовах шахти «Ювілейна» ПрАТ «СУХА БАЛКА. Її власне дослідження стало фрагментом даної науково-дослідної роботи.

Мета дослідження — підвищення ефективності проектування високоефективних інерційних грохотів за рахунок використання інноваційних методів віртуального моделювання та симуляційних технологій, сучасних програмних комплексів для 3D моделювання та аналізу, параметричного проектування та автоматизації процесів інженерного аналізу, а також комп'ютерного моделювання та віртуальних випробувань.

Для досягнення цієї мети авторка комплексно підходить до задачі, об'єднуючи аналітичні, комп'ютерні та фізичні методи. У зв'язку з цим їй було поставлено і вирішено такі завдання.

1. Виконати аналітичне моделювання перехідних режимів високочастотного грохота, визначити базові параметри конструкцій вібраційних грохотів на основі аналізу результатів дослідження.

2. Розробити методика використання комплексу Dassault Systemes SolidWorks для параметричного моделювання, аналізу напружень, деформацій та коливань високочастотних грохотів.

3. Для підтвердження даних, отриманих з аналітичного та комп'ютерного моделювання здійснити фізичне моделювання високочастотного грохоту на експериментальному стенді.

4. Розробити VR-додаток для візуалізації і аналізу роботи грохотів у масштабі 1:1.

5. На базі комплексу Dassault Systemes SolidWorks розробити автоматизоване робоче місце конструктора - SolidWorks Parametric Design Workstation (SPDW), яке інтегрує всі етапи проектування в єдину систему, забезпечуючи автоматизацію процесів розрахунку, моделювання, аналізу та документування.

Об'єкт досліджень – процеси проектування та експлуатації інерційних грохотів, що викликають проблемні ситуації, пов'язані з точністю моделювання та ефективністю конструкцій.

Предметом дослідження – є параметри інерційних грохотів, що визначають їх динамічні характеристики та ефективність роботи, а також методи їх моделювання та оптимізації за допомогою сучасних комп'ютерних технологій

Методи досліджень — підвищення ефективності проектування високоефективних інерційних грохотів за рахунок використання інноваційних методів віртуального моделювання та симуляційних технологій, сучасних програмних комплексів для 3D моделювання та аналізу, параметричного проектування та автоматизації процесів інженерного аналізу, а також комп'ютерного моделювання та віртуальних випробувань.

Наукова новизна одержаних результатів:

Уперше:

- запропоновано нову методологію комбінованого підходу для аналізу динаміки інерційних грохотів, яка включає традиційні аналітичні методи, фізичні експерименти та комп'ютерне моделювання із використанням програмного комплексу Dassault Systemes SolidWorks та технологій віртуальної реальності. Це дозволяє створювати віртуальні моделі грохотів з симуляцією їх робочих процесів, що підвищує точність аналізу та ефективність проектування.
- розроблено методику визначення власних частот коливань грохота з використанням SolidWorks Simulation.
- запропоновано методику моделювання перехідних процесів грохота з використанням SolidWorks Motion, що дозволяє врахувати змушувані сили та точно описати динамічну поведінку грохота.
- розроблено методику моделювання напружено-деформованого стану вузлів кріплення грохота з використанням SolidWorks Simulation.
- реалізовано автоматизоване робоче місце конструктора (SPDW), інтегроване з Dassault Systemes SolidWorks, що дозволяє створювати та аналізувати параметричні моделі інерційних грохотів.

Наукове значення отриманих результатів роботи полягає в тому, що використання розробленої методології для підвищення ефективності проектування інерційних грохотів, що сприяє розвитку галузі механіки та вібротехніки та може бути застосовано в промисловості для створення більш надійних і ефективних конструкцій.

Практичне значення отриманих результатів

Розроблений у дисертації комплекс SolidWorks Parametric Design Workstation (SPDW) має значне практичне значення в сучасній інженерній діяльності, особливо у сфері проектування та аналізу складних механічних систем, таких як вібраційні грохоти.

1. Комплекс SPDW дозволяє автоматизувати створення параметричних моделей, що забезпечує значну економію часу і ресурсів у порівнянні з традиційними методами проектування. Це знижує ймовірність помилок, що можуть виникнути під час ручного моделювання.

2. Завдяки параметричному моделюванню, SPDW може легко адаптуватися до змін у вимогах проекту, дозволяючи швидко коригувати розміри та інші характеристики конструкцій без необхідності повного переналаштування моделі. Це особливо важливо у виробництві грохотів, де можуть знадобитися моделі різних розмірів та конфігурацій для різних застосувань.

3. Комплекс об'єднує можливості SolidWorks Motion і SolidWorks Simulation, що дозволяє проводити динамічний і частотний аналіз безпосередньо в рамках однієї програмної середовища. Це спрощує процес аналізу конструкцій на предмет їх поведінки під дією зовнішніх навантажень і коливань, що важливо для забезпечення надійності та ефективності грохотів.

4. Використання VR-технологій та інструментів для тривимірного моделювання (таких як Gravity Sketch) у поєднанні з SPDW дозволяє інженерам створювати віртуальні прототипи та візуалізувати їх у реальному часі. Це сприяє кращому розумінню дизайну і виявленню потенційних проблем на ранніх етапах проектування.

5. За даними підприємства «Паритет – Софт» використання комплексу SolidWorks Parametric Design Workstation під час проектування типорозміру грохоту типу ГВЧ-2 дозволяє при концептуальному проектуванні зменшити час створення у 10 разів, а при робочому – 2,5 рази.

Впровадження результатів дисертаційного дослідження

1. У рамках держбюджетної НДР «Розвиток теорії обґрунтування і вибору конструктивних та технологічних параметрів технічних об'єктів галузевого машинобудування» (№ ДР 0122U201676). 01.2023- 12.2025. Дослідження авторки стало фрагментом даної науково-дослідної роботи.

2. На підприємстві ТОВ "Паритет СОФТ" була виконана комплексна оцінка прискорення процесу проектування та аналізу роботи грохота з використанням автоматизованого місця конструктора SolidWorks Parametric Design Workstation (SPDW) порівняно з традиційними методами проектування у SolidWorks). За даними підприємства «Паритет – Софт» використання комплексу SPDW під час проектування типорозміру грохоту типу ГВЧ-2 дозволяє при концептуальному проектуванні зменшити час створення у 10 разів, а при робочому – 2,5 рази.

3. В рамках навчального процесу авторкой розроблено практикуму «Методика виконання лабораторних робіт з використанням автоматизованого робочого місця конструктора інерційних двопривідних грохотів з дисципліни «Основи комп'ютерного інжинірингу».

4. Підприємству ТОВ «АНА-ТЕМС», яки є стейкхолдер спеціальності 133 «Галузеве машинобудування», передано Віртуальна візуалізація конструкції грохоту SkUb5.0x1D з інтерактивними елементами, яка створена у програмному комплексі Dassault Systemes SolidWorks.

5. Підприємству ТОВ «Океанмашенерго», яки є стейкхолдер спеціальності 133 «Галузеве машинобудування», передано автоматизованого місця конструктора SolidWorks Parametric Design Workstation та віртуальна візуалізація конструкції грохоту SkUb5.0x1D.

6. ПрАТ «СУХА БАЛКА» передано автоматизованого місця конструктора SolidWorks Parametric Design Workstation та віртуальна візуалізація конструкції грохоту SkUb5.0x1D.

Особистий внесок аспірантки

Дисертаційна робота Анастасії Петрівни Шкут є результатом її самостійної наукової діяльності, в рамках якої здобувач зробила значний

внесок у розвиток методологій віртуального моделювання інерційних грохотів. Особистий внесок здобувача можна розділити на кілька основних аспектів:

Розробка нової методології

Анастасія Петрівна Шкут самостійно розробила нову методологію комбінованого підходу для аналізу динаміки інерційних грохотів, яка включає традиційні аналітичні методи, фізичні експерименти та комп'ютерне моделювання із використанням програмного комплексу Dassault Systemes SolidWorks. Це дозволяє забезпечити всебічний аналіз динамічних характеристик обладнання, підвищити точність і надійність отриманих результатів.

Проведення експериментальних досліджень

Здобувачка особисто провела серію фізичних експериментів, спрямованих на перевірку правильності аналітичних моделей та результатів комп'ютерного моделювання. Аспірантка Шкут А. П. розробила експериментальні установки, здійснила необхідні вимірювання та аналіз отриманих даних, що дозволило підтвердити високу точність і надійність розроблених методик.

Розробка автоматизованого робочого місця конструктора

Аспірантка Шкут А. П. самостійно розробила концепцію та реалізувала автоматизоване робоче місце конструктора (SPDW), інтегроване з програмним комплексом SolidWorks. Аспірантка Шкут А. П. написала програмний код комплексу SolidWorks Parametric Design Workstation (SPDW), який забезпечує автоматизацію процесів моделювання, аналізу та оптимізації конструкцій інерційних грохотів. Це дозволяє значно підвищити ефективність та точність проектування.

Використання VR-технологій

Здобувачка впровадила у свою роботу сучасні VR-технології для візуалізації та аналізу динамічних характеристик грохотів. Аспірантка Шкут А. П. розробила тривимірні моделі та симуляції, що дозволяють детально досліджувати роботу обладнання та виявляти потенційні проблеми на ранніх етапах проектування.

Наукові публікації та участь у конференціях

Анастасія Петрівна Шкут активно займалася популяризацією своїх наукових досягнень, публікуючи результати досліджень у фахових виданнях та презентуючи їх на наукових конференціях. Аспірантка Шкут А. П. є автором низки наукових статей, де детально описані методики, результати експериментів та практичні рекомендації з використання розробленої методології.

Апробація результатів дослідження.

Основні положення і наукові результати дисертаційного дослідження доповідались та обговорювались на міжнародних й всеукраїнських науково-практичних конференціях, зокрема:

1. Розробка методики моделювання напружено-деформованого стану зварних конструкцій методами SOLIDWORKS SIMULATION / Шкут А.П. Заболотний К.С. // Наукова весна: тези доповідей XII Всеукр.наук.-техн. конф. аспірантів та молодих вчених, 23 – 24 травня 2022 р. м. Дніпро – Дніпро: НТУ «ДП», 2022. – С. 150-152. https://rmv.nmu.org.ua/ua/arkhiv-zbirok-konferentsiy/naukova-vesna-2022/Scientific_Spring_2022.pdf

2. Calculation of Modernized Screen Design in The Solidworks / Shkut A.P., Zabolotnyu K.S. // «Світ наукових досліджень. Випуск 13»: матеріали Міжнародної мультидисциплінарної наукової інтернет-конференції, (м. Тернопіль, Україна – м. Переворськ, Польща, 25-26 жовтня 2022 р.). – Тернопіль: ФО-П Шпак В.Б. – 229-230 <https://www.economy-confer.com.ua/full-article/3974/>

3. Calculation of modernized screen design / K. Zabolotny, A. Shkut // 3rd International Scientific and Technical Internet Conference «Innovative development of resource-saving technologies and sustainable use of natural resources». Book of Abstracts. - Petroșani, Romania: UNIVERSITAS Publishing, 2020. (OCTOBER 26, 2020) . P. 229-232

4. Influence of technical and design features of screens on work efficiency / Antsyferov O. V., Shkut A. P.// International scientific-practical conference «Actual problems of science, education and technology in modern conditions»: conference proceedings. Aarhus, Denmark (August 15, 2023). P. 45-47. <https://www.economics.in.ua/2023/08/15.html>

5. Virtual reality illustration of dynamic system mechanics using a screen example/ Anastasiia SHKUT//6nd International Scientific and Technical Internet Conference "Innovative development of resource-saving technologies and sustainable use of natural resources". Book of Abstracts. - Petroșani, Romania: UNIVERSITAS Publishing, 2023. P. 172-174 https://ep3.nuwm.edu.ua/28050/1/Tezy%202023_____.pdf

6. Використання технологій віртуального дизайну для моделювання механіки роботи інерційного грохота./ Шкут А.П. // Потураївські читання: Матеріали XXI всеукр. наук.-технічної конф., м. Дніпро, 23 лютого 2024 р.: тези – Дніпро : НТУ «ДП», 2024 – 87-88 <https://gmi.nmu.org.ua/ua/nauka/vibro/%D0%9F%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%B0%20%D0%9F%D0%A7%202024.pdf>

7. Dynamics of a vibrating screen with two motor-vibrator s/ Vsevolod Franchuk, Oleksandr Antsiferov, Anastasiia Shkut1//IOP Conf. Ser.: Earth Environ. Sci. 1348 012063 <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1348/1/012063>

Публікації. За матеріалами дисертації опубліковано 4 статей, з них 4 – одноосібно, у наукових фахових виданнях України -2, тез доповідей – 7. У

наукометричних виданнях SCOPUS опубліковані 2 статі. Провідний внесок за обсягом у матеріали публікацій належить аспірантці.

A methodological approach to assessing the durability of welded structures of screens using SolidWorks Simulation software /A.P.Shkut// Naukovyi Visnyk Natsionalnoho Hirnychoho Universytetu – 2023 – (6): 079 – 085

Research on the dynamics of transitional regimes in an inertial screen with two motor vibrators / A.P.Shkut // Collection of Research Papers of the National Mining University – 2023 – 75:203-213

Simulation the spring element of a screen in the SolidWorks Motion / A.P.Shkut // Collection of Research Papers of the National Mining University – 2023. – 74:253-263

Methodology for Service Life Evaluation of Screens Welded Structures / A.P.Shkut // Journal of Engineering Sciences (Ukraine) – 2024 – Vol. 11(1), pp. D10–D18

Висновок

Особистий внесок здобувача Анастасії Петрівни Шкут у дисертаційній роботі є значним і багатограним. Вона самостійно розробила нову методологію аналізу динаміки інерційних грохотів, провела експериментальні дослідження, створила автоматизоване робоче місце конструктора, впровадила VR-технології та активно популяризувала результати своїх досліджень. Її робота має важливе наукове і практичне значення, сприяючи розвитку галузевого машинобудування та підвищенню ефективності проектування і експлуатації вібраційного обладнання.

Характеристика аспірантки ШКУТ А. П.

Освіта

2014 - 2018 – НТУ «Дніпровська політехніка» (раніше «Національний гірничий університет»), отримала кваліфікацію: ступінь вищої освіти бакалавр, напрям підготовки «Машинобудування», професійна кваліфікація «Спеціаліст з машинобудування».

2018 - 2019 - НТУ «Дніпровська політехніка» (раніше «Національний гірничий університет»), отримала кваліфікацію: ступінь вищої освіти магістр, спеціальність «Галузеве машинобудування», освітня програма «Гірничі машини і комплекси» Диплом магістра: М20 №008074.

2020-2024 - НТУ «Дніпровська політехніка», аспірант кафедри Інжинірингу та дизайну в машинобудуванні.

З 2015 - по даний момент у рамках наукової школи «Проблеми динаміки та міцності гірничотранспортних, вантажопідйомних, технологічних машин та обладнання енергомеханічних комплексів промислових підприємств» ШКУТ А.П. виконує актуальні наукові дослідження, присвячені розв'язанню комплексних задач галузевого машинобудування активно бере участь у виконанні науково-дослідних і дослідно-конструкторських роботах, що проводяться на кафедрі

«Інжинірингу та дизайну в машинобудуванні» НТУ «Дніпровська політехніка»

Зокрема, використовуючи технології зворотного інжинірингу, за технічними завданнями та застарілою конструкторською документацією розробляла комп'ютерні моделі, технічну документацію різного гірничого, транспортного і збагачувального обладнання, в співпраці з ПАТ «Дніпроважмаш», ПрАТ «НКМЗ», ТОВ «ВАЛ», ТОВ «Укрпроммінерал».

Результати проектних і науково-дослідних робіт щорічно доповідалися на студентських конференціях, а також на щорічній Міжнародних науково-технічних конференціях «ПОТУРАЇВСЬКІ читання», «Наукова весна».

2020 рр. – вела гуртки «Комп'ютерне моделювання в SOLIDWORKS» і «Основи науково-дослідної роботи», в рамках Малої академії наук України по Дніпропетровській області. Допомогала слухачам гуртка виконувати їх науково-дослідні роботи на конкурс.

Додаткова освіта і професійні навички

- 2.07. 2018 – 6.07. 2018 – 4th International Summer School “From dredging to deep-sea mining”, Technische Universität Bergakademie Freiberg,

- SolidWorks: робота з твердотілим моделюванням, з листовим металом, поверхневим моделювання, розробка технічної документації; розрахунки в SolidWorks Simulation і SolidWorks Motion.

- CATIA V5 (створення твердотільних моделей деталей і збірок)

- КОМПАС-3D (розробка 3D-моделей і технічної документації).

- Пройшла курси програмування C++.

Отримала міжнародні іменні сертифікати від Dassault Systemes Solidworks:

- Certification: the certification for Mechanical Design at the level of Associate. CID: C-7PANKH38L6.

- Certification: the certification for Mechanical Design at the level of Professional. CID: C-XWZYUSVF53.

Оцінка мови та стилю дисертації. Дисертація виконана фаховою українською мовою, текстове подання матеріалу відповідає стилю науково-дослідної літератури. Дисертаційна робота виконана самостійно з дотриманням принципів академічної доброчесності та у встановлений термін, відповідає всім необхідним вимогам МОН.

Рецензенти рекомендують: відповідно до п.15 Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 12 січня 2022 р. № 44, *пропонується такий склад разової ради:*

Голова ради: Колосов Д.Л., доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри механічної та біомедичної інженерії Національного технічного університету «Дніпровська політехніка».

Рецензенти:

1. **Ільїна І.С.**, доцент кафедри транспортних систем та енергомеханічних комплексів НТУ «Дніпровська політехніка, кандидат технічних наук

2. **Федоскіна О.В.**, доцент кафедри конструювання, технічної естетики і дизайну НТУ «Дніпровська політехніка, кандидат технічних наук

Офіційні опоненти:

1. **Шевченко Г.О.**, доктор технічних наук, старший науковий співробітник. Завідувач відділу механіки машин і процесів переробки мінеральної сировини. Інститут геотехнічної механіки імені М. С. Полякова (Дніпро) Національна академія наук України.

2. **Хруцький А.О.**, доцент, кандидат технічних наук, завідувач кафедри гірничих машин і обладнання Криворізький національний університет, м. Кривий Ріг.

У результаті попередньої експертизи дисертації ШКУТ А.П. повноти публікації основних результатів дослідження

УХВАЛЕНО:

1. Затвердити висновок про наукову новизну, теоретичне та практичне значення результатів дисертації ШКУТ А.П. на тему «Методологія віртуального моделювання двопривідних інерційних грохотів з використанням програмного комплексу DASSAULT SYSTEMES SOLIDWORKS», поданої на здобуття ступеня доктора філософії з галузі знань 13 «Механічна інженерія» за спеціальністю 133 «Галузеве машинобудування»

2. Констатувати, що за актуальністю, ступенем наукової новизни, обґрунтованістю, науковою та практичною цінністю здобутих результатів дисертація ШКУТ А.П. відповідає спеціальності 133 «Галузеве машинобудування» **Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у закладах вищої освіти (наукових установах)**, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 23 березня 2016 р. № 261, пп. **6, 7, 8 Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії**, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 12 січня 2022 р. № 44.

3. Рекомендувати дисертацію ШКУТ А.П. на тему «Методологія віртуального моделювання двопривідних інерційних грохотів з використанням програмного комплексу DASSAULT SYSTEMES SOLIDWORKS» до захисту на здобуття ступеня доктора філософії у разовій спеціалізованій вченій раді 133 «Галузеве машинобудування».

4. Рекомендувати Вченій раді Національного технічного університету «Дніпровська політехніка» затвердити склад разової спеціалізованої вченої ради:

Голова ради: Колосов Д.Л., доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри механічної та біомедичної інженерії Національного технічного університету «Дніпровська політехніка».

Рецензенти:

1. **Ільїна І.С.**, доцент кафедри транспортних систем та енергомеханічних комплексів НТУ «Дніпровська політехніка, кандидат технічних наук.
2. **Федоскіна О. В.**, доцент кафедри конструювання, технічної естетики і дизайну НТУ «Дніпровська політехніка, кандидат технічних наук

Офіційні опоненти:

1. **Шевченко Г.О.**, доктор технічних наук, старший науковий співробітник. Завідувач відділу механіки машин і процесів переробки мінеральної сировини. Інститут геотехнічної механіки імені М. С. Полякова (Дніпро) Національна академія наук України.
2. **Хруцький А. О.**, доцент, кандидат технічних наук, завідувач кафедри гірничих машин і обладнання Криворізький національний університет, м. Кривий Ріг.


Результати голосування щодо рекомендації до захисту дисертації ШКУТ А.П. на тему «Методологія віртуального моделювання двопривідних інерційних грохотів з використанням програмного комплексу DASSAULT SYSTEMES SOLIDWORKS» на здобуття освітньо-наукового ступеня доктора філософії у разовій спеціалізованій вченій раді 133 «Галузеве машинобудування».

«За» – 22

«Проти» – 0

«Утримались» – 0

Головуючий на засіданні, декан
механіко- машинобудівного факультету,
кандидат технічних наук, доцент


Кирило ЗІБОРОВ

Секретар засідання,
доцент кафедри ІДМБ,
кандидат технічних наук, доцент


Олександр АНЦИФЕРОВ