

Міністерство освіти і науки України
Чернівецький національний університет
імені Юрія Федьковича

МАТЕРІАЛИ
студентської наукової конференції Чернівецького
національного університету імені Юрія
Федьковича

**НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ
ІНСТИТУТ ФІЗИКО-ТЕХНІЧНИХ ТА
КОМП'ЮТЕРНИХ НАУК**

25-27 квітня 2023 року



Чернівці
Чернівецький національний університет
імені Юрія Федьковича
2023

*Друкується за ухвалою Вченої ради
Чернівецького національного університету
імені Юрія Федьковича*

Матеріали студентської наукової конференції Чернівецького національного університету (25-27 квітня 2023 року). Інститут фізико-технічних та комп'ютерних наук. – Чернівці : Чернівець. нац. ун-т ім. Ю. Федьковича, 2023. – 423с.

До збірника увійшли матеріали студентів інституту фізико-технічних та комп'ютерних наук, підготовлені до щорічної студентської наукової конференції університету.

Молоді автори роблять спробу знайти підхід до висвітлення й обґрунтування певних наукових питань, подати своє бачення проблем.

© Чернівецький національний університет
імені Юрія Федьковича, 2023

Застосування інженерних та технічних навичок у розширенні лабораторної бази кафедри

Оновлення, модернізація та розширення лабораторної бази кафедри та навчальних закладів – важлива та актуальна задача, яка вимагає свого невідкладного розв’язання. Науковий прогрес, вимоги сучасних технологій, методів дослідження вимагають відповідних підходів та шляхів вирішення таких питань. Справа ускладнюється тим, що існуюче обладнання не завжди відповідає вимогам сьогодення. Крім того, це обладнання, як правило, фізично та морально застаріло, а багато установок та пристроїв взагалі втратили свою працездатність.

Питання стає ще більш гострим, оскільки в наш час досить обмежене фінансування навчальних закладів щодо можливостей придбання нового сучасного обладнання, різко зменшилася кількість підприємств та установ, які виробляють таку продукцію. Тому можливим виходом з цього становища може бути самостійне обґрунтоване конструювання та виготовлення нового обладнання, доробка чи модернізація вже існуючих установок, які з тих чи інших причин втратили свою працездатність.

Однією з важливих навчальних лабораторій, де широко досліджуються міцнісні властивості матеріалів в умовах простих та складних навантажень, є лабораторія опору матеріалів. Цей матеріал вкрай необхідний для майбутніх спеціалістів спеціальності «Професійна освіта» (спеціалізація «Машинобудування»). Дослідження властивостей матеріалів при динамічних навантаженнях досить важлива та актуальна задача не тільки в теоретичному плані, а також і в практичному, адже більшість конструкцій, споруд, механізмів, машин працюють саме в умовах динамічної дії зовнішніх навантажень.

Маятниковий копер, який призначений для дослідження в'язкості матеріалів, що перебувають в умовах ударних навантажень,

призначений для визначення параметрів зразків, виготовлених із різних матеріалів, при ударі. Використання такої установки потребує дотримання певних необхідних умов, що забезпечують безпечні умови роботи на такому обладнанні. Особливо це важливо в умовах навчальної лабораторії, де всі студенти проходять обов'язковий інструктаж з техніки безпеки, про що розписуються у кафедральному журналі.

Енергія удару зумовлена вагою падаючих частин конструкції, а сам маятник після здійснення удару та руйнування дослідного зразка продовжує здійснювати коливання біля положення рівноваги. Цей процес триває досить довго, що змушує студентів та викладачів, які керують проведенням дослідів, залишатись осторонь від установки, оскільки до повної зупинки маятника перебування в зоні установки небезпечне.

Для забезпечення плавного та швидкого припинення коливань маятника розроблено конструкцію, виготовлено гальма. Для виконання даного завдання вирішено обрати фрикційні гальма: конструкція їх досить проста, виготовлення порівняно дешево, експлуатація – нескладна, а робота – ефективна. Регулювання, ремонт та наладка такого механізму може проводитись самостійно в лабораторних умовах. Виготовлення робочих ескізів, креслень, розробка технології виготовлення окремих частин та вузлів механізму гальм, вибір необхідних матеріалів для кожної деталі проведені в рамках виконання завдання на магістерську роботу. Здійснено розробку методики проведення лабораторної роботи, підготовлено відповідні методичні вказівки та інструкції для цієї мети.

Список літератури.

1. Писаренко Г.С. Опір матеріалів: підручник для студентів вищих навчальних закладів/Г.С.Писаренко, О.Л. Квітка,Є.С. Уманський: за ред.. Г.С. Писаренко, -2-ге вид. – К.: Вища школа. 2004. – 654 с.