

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя (Україна)
Національна академія наук України
Університет імені П'єра і Марії Кюрі (Франція)
Маріборський університет (Словенія)
Люблінська політехніка (Польща)
Могілівський державний університет продовольства (Республіка Білорусь)
Шяуляйська державна колегія (Литва)
Міжнародний університет цивільної авіації (Марокко)
Національний університет біоресурсів і природокористування України (Україна)
Наукове товариство ім. Шевченка
Тернопільська обласна організація українського союзу науково-технічної інтелігенції

АКТУАЛЬНІ ЗАДАЧІ СУЧАСНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Збірник

тез доповідей

Том I

**V Міжнародної науково-технічної
конференції молодих учених та студентів
17-18 листопада 2016 року**



**УКРАЇНА
ТЕРНОПІЛЬ – 2016**

MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF UKRAINE
Ternopil Ivan Puluj National Technical Universtiy (Ukraine)
The National Academy of Sciences of Ukraine
Pierre and Marie Curie University (The French Republic)
University of Maribor (The Republic of Slovenia)
Lublin University of Technology (The Republic of Poland)
Mogilev state university of food technologies (Republic of Belarus)
Šiauliai State College (Lithuania)
International Academy Mohammed VI of Civil Aviation (Morocco)
National University of Life and Environmental Sciences of Ukrainehas (Ukraine)
T. Shevchenko Scientific Society
Ternopil Regional Organization of the Ukrainian
Union of Scientific and Technical Intelligentsia

CURRENT ISSUES IN MODERN TECHNOLOGIES

Book

of abstract

Volume I

**of the V International scientific and technical
conference of young researchers and students**

17th-18th of November 2016



UKRAINE
TERNOPIL – 2016

УДК 001
А43

Actual problems of modern technologies : book of abstracts of the IV International scientific and technical conference of young researchers and students, (Ternopil, 17th-18th of November 2016.) / Ministry of Education and Science of Ukraine, Ternopil Ivan Puluj National Technical Universtiy [and other.]. – Ternopil : TNTU, 2016. – 396.

PROGRAM COMMITTEE

Chairman: Yasniy P.V. – Dr., Prof., rector of TNTU (Ukraine).

Co-Chairman: Rohatynskiy R.M. – Dr., Prof. of TNTU (Ukraine).

Scientific secretary: Dzyura V.O. – Ph.D., Assoc. Prof., of TNTU (Ukraine)

Member of the program committee: Vyherer T. – Prof. of University of Maribor (The Republic of Slovenia); Kacejko P. – Dr., Prof. Lublin University of Technology (The Republic of Poland); Fraissard J. – Prof. of Pierre and Marie Curie University (The French Republic); Akylich A. – Prof. Mogilev State University of food (The Republic of Belarus); Świć A. – Dr., Prof. Lublin University of Technology (The Republic of Poland); Šedžiuvienė N. – director of Šiauliai State College (Lithuania); Menoy A. – Dr., Prof. of International Academy Mohammed VI of Civil Aviation (Morocco); Loveikin V.S. – Dr., Prof. of National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine (Ukraine); Andreikiv O.Ye. – Dr., Prof. Ivan Franko National University of Lviv, Corresponding Member of National Academy of Sciences of Ukraine (Ukraine).

The address of the organization committee: TNTU, Ruska str. 56, Ternopil, 46001,

tel. (0352) 255798, fax (0352) 254983

E-mail: volodymyrdzyura@gmail.com

Editing, design, layout: Dzyura V.O.

TOPICS OF THE CONFERENCE

- computer and Information Technologies and Communication Systems;
- electrical Engineering and Energy Efficiency;
- fundamental Issues of Food Bio and Nanotechnologies;
- economic and Social Aspects of New Technologies.

Міністерство освіти і науки України
Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя (Україна)
Національна академія наук України
Університет імені П'єра і Марії Кюрі (Франція)
Маріборський університет (Словенія)
Люблінська політехніка (Польща)
Могілівський державний університет продовольства (Республіка Білорусь)
Шяуляйська державна колегія (Литва)
Міжнародний університет цивільної авіації (Марокко)
Національний університет біоресурсів і природокористування України (Україна)
Наукове товариство ім. Шевченка
Тернопільська обласна організація українського союзу науково-технічної інтелігенції

АКТУАЛЬНІ ЗАДАЧІ СУЧАСНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Збірник

тез доповідей

Том I

**V Міжнародної науково-технічної
конференції молодих учених та студентів
17-18 листопада 2016 року**



**УКРАЇНА
ТЕРНОПІЛЬ – 2016**

УДК 669.539

П.І. Феськів, В.П. Олексюк канд. техн. наук, доц.

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна

ОЦІНКА МІЦНОСТІ РАМ ДВИГУНІВ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ МАШИН

P.I. Feskiy, V.P. Oleksyuk Ph.D., Assoc. Prof.

STRENGTH RATING FRAMES OF ENGINES OF AGRICULTURAL MACHINES

Сільськогосподарські машини працюють у вкрай складних експлуатаційних і кліматичних умовах. Ці жорсткі умови експлуатації висувають підвищені вимоги до забезпечення їх надійності і довговічності ще на стадії їх проектування.

Рами двигунів, в більшості випадків, складаються з двох лонжеронів швелерного типу, котрі в передній частині з'єднані поперечною балкою, що призначена для кріплення передніх опор двигуна і опорної торцевої площини проставки гідронасоса, до якої для надання жорсткості приварені косинки і розкоси.

На першому етапі оцінки міцності та довговічності рам двигунів проводиться детальний аналіз умов навантаження рами двигуна при експлуатації машини. Далі виконується статичний розрахунок при дії динамічних навантажень, з метою визначення напружено-деформованого стану (НДС) рами при дії реальних навантажень в умовах експлуатації.

Для врахування реальних динамічних навантажень проводяться експериментальні дослідження в умовах експлуатації, в ході котрих отримуються значення тих чи інших параметрів (напруження, деформації, навантаження, прискорення). За отриманими даними, в результаті розрахунків рами двигуна з врахуванням динамічних навантажень, будуються епюри внутрішніх силових факторів, котрі діють у кожному елементі конструкції. На основі них проводиться аналіз НДС рами і визначаються максимально навантажені і небезпечні перетини.

Другий етап полягає в аналітичному дослідженні НДС в зоні дефекту, у вигляді тріщини визначеної конфігурації, у виявленому небезпечному перетині рами і визначенні розрахункових параметрів, що контролюють цей стан.

При цьому виходять з того, що рами двигунів виготовляються із гнутих швелерних профілів. На третьому етапі проводяться експериментальні дослідження з метою визначення характеристик тріщиноотривкості матеріалу рами, у разі відсутності цих даних у довідковій літературі.

Четвертий етап передбачає розрахунок залежності довговічності роботи рами двигуна від розміру початкового дефекту.

Запропонована експериментально-аналітична методика оцінки міцності та довговічності рам двигунів сільськогосподарських машин дозволяє ще на стадії проектування визначити гарантований ресурс конструкцій з врахуванням можливої їх дефектності та умов експлуатації; вибрати оптимальні конструктивні форми і матеріал з необхідним комплексом властивостей, котрі забезпечують необхідний запас живучості конструкції; намітити необхідні міроприєма (періодичність і форми профілактичних оглядів, режими перевірок випробувань і т.п.), направлені на своєчасне виявлення небезпечних пошкоджень і запобігання непередбачуваних руйнувань.

Література

1. Олексюк В.П., Матвішин А.Й., Ферендюк О.В. Прогнозування довговічності рам двигунів сільськогосподарських машин // Вісник ХНТУСГ імені П. Василенка – Харків, 2014. – Вип. 145. – С. 34-37.

- I.M. Posternak, S.A. Posternak**
AN AUTOCLAVE FOAM-CONCRETE IN CONSTRUCTIONS AND PRODUCTS OF THE COMPLEX TOWN-PLANNING POWER RECONSTRUCTION
10. **Ю.І.Сєліверстова, І.А.Сєліверстов** 50
ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ПЛАЗМОВИХ ПОКРИТТІВ З УЛЬТРА- ТА НАНОДИСПЕРСНИМИ СКЛАДОВИМИ
J.I.Seliverstova, I.A. Seliverstov
THE PROSPECT OF USING PLASMA SPRAY COATINGS WITH ULTRA AND NANOSIZED COMPONENTS
11. **М.О. Сисоєв, Г.П. Кисла, Ю.О. Радом'як** 52
СТРУКТУРА ТА ВЛАСТИВОСТІ КОМПОЗИЦІЙНОГО МАТЕРІАЛУ $Ti_3Al - B_4C$ ОТРИМАНОГО МЕТОДОМ СВЧ
M.O. Sysoyev, G.P. Kysla, Y.O. Radomyak
STRUCTURE AND PROPERTIES OF COMPOSITE MATERIAL $Ti_3Al - B_4C$ DERIVED FROM SHS
12. **М.С. Слободян, М.І. Матулка, О.В. Білаш** 53
РОЗТЯГ ПЛАСТИНИ З КРУГОВИМ ОТВОРОМ ТА ТРІЩИНОЮ З УРАХУВАННЯМ ПЛАСТИЧНИХ ЗОН БІЛЯ ЇЇ ВЕРШИН
M.S. Slobodyan, M.I. Matulka, O.V. Bilash
TENSION PLATE WITH A CIRCULAR HOLE AND CRACK CONSIDERING PLASTIC ZONES NEAR ITS VERTICES
13. **О.В. Смітюх, І.Д. Олексеюк, О.В. Марчук** 55
СИСТЕМИ $SiS_2 - Y_2S_3 - La(Pr)_2S_3$ ЗА ТЕМПЕРАТУРИ 770 К
O.V. Smitiukh, I.D. Olekseyuk, O.V. Marchuk
SYSTEMS $SiS_2 - Y_2S_3 - La(Pr)_2S_3$ AT TEMPERATURE 770 K
14. **О.Р.Троян** 57
ДОВГОВІЧНІСТЬ ВУЗЛІВ ЗВАРНИХ ФЕРМ ПРИ ДІЇ ЦИКЛІЧНИХ НАВАНТАЖЕНЬ
O.R. Troian
DURABILITY OF NODES OF THE WELDED TRUSSES UNDER CYCLIC LOADS
15. **Д.Д. Федорчук, В.В. Рачинський, С.М. Півень** 58
ВИКОРИСТАННЯ ОБЛАДНАННЯ КАРКАСНИХ КОМПОНОВОК З МПС ДЛЯ АБРАЗИВНОЇ ОБРОБКИ ТА ВИПРОБУВАННЯ НОВИХ МАТЕРІАЛІВ
D.D. Fedorchuk, V.V. Rachinskiy, S.M. Piven
USING THE EQUIPMENT OF FRAME CONFIGURATIONS WITH MPS FOR ABRASIVE MACHINING AND TESTING OF NEW MATERIALS
16. **П.І. Феськів, В.П. Олексюк** 62
ОЦІНКА МІЦНОСТІ РАМ ДВИГУНІВ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ МАШИН