

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 Puluž 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: Rohatynskyi 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 001
А43

Актуальні задачі сучасних технологій : зб. тез доповідей міжнар. наук.-техн. конф. Молодих учених та студентів, (Тернопіль, 17–18 листоп. 2016.) / М-во освіти і науки України, Терн. націон. техн. ун-т ім. І. Пулюя [та ін]. – Тернопіль : ТНТУ, 2016. – 396.

ПРОГРАМНИЙ КОМІТЕТ

Голова: Ясній Петро Володимирович – д.т.н., проф., ректор ТНТУ ім. І. Пулюя (Україна).

Заступник голови: Рогатинський Роман Михайлович – д.т.н., проф. ТНТУ ім. І. Пулюя. (Україна)

Вчений секретар: Дзюра Володимир Олексійович – к.т.н., доц. ТНТУ ім. І. Пулюя. (Україна)

Члени: Вухерер Томаш – професор факультету інженерної механіки Маріборського університету (Словенія); Кацейко Пьотр – ректор Люблінської Політехніки, професор (Польща); Фресард Жак – професор університету П'єра і Марії Кюрі (Франція); Акуліч Олесандр – проректор з наукової роботи Могільовського державного університету продовольства (Республіка Білорусь); Шьвічч Антоні – директор інституту технологічних інформаційних систем (Польща); Шяджювене Наталія – директор Шяуляйської державної колегії (Литва); Меноу Абдула – д.т.н., професор Міжнародного університету цивільної авіації (Марокко); Ловейкій В'ячеслав Сергійович – д.т.н., професор, завідувач кафедри конструювання машин національного університету біоресурсів і природокористування України; Андрейків Олександр Євгенович – д.т.н., професор кафедри механіки Львівського національного університету ім. І. Франка, член-корр. НАН України (за погодженням).

Адреса оргкомітету: ТНТУ ім. І. Пулюя, м. Тернопіль, вул. Руська, 56, 46001, тел. (0352) 255798, факс (0352) 254983

E-mail: volodymyrdzyura@gmail.com

Редагування, оформлення, верстка: Дзюра В.О.

СЕКЦІЇ КОНФЕРЕНЦІЇ, ЯКІ ПРЕДСТВЛЕНІ В ЗБІРНИКУ

- фізико-технічні основи розвитку нових технологій;
- нові матеріали, міцність і довговічність елементів конструкцій;
- сучасні технології в будівництві, транспорті, машино- та приладобудуванні

УДК 631.372

А.В. Бабій канд. техн. наук, доцент, І.Б. Коцюк

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна

ОГЛЯД ПРОБЛЕМАТИКИ УЩІЛЬНЕННЯ ҐРУНТУ РУШІЯМИ ЕНЕРГОЗАСОБІВ

A.V. Babiý Ph.D, Assoc. prof., I.B. Kotsuk

PROBLEMATICS REVIEW OF SOIL COMPACTION BY MOTIVES OF ENERGY MEANS

Зниження собівартості вирощеної продукції рослинництва у сільському господарстві лежить в площині підвищення продуктивності сільськогосподарської техніки та її економічної ефективності. Спрямування сучасних виробників полягає у використанні комбінованих, широкозахватних агрегатів тощо. Все це направлене на мінімізацію окремих операцій в технологічному процесі вирощування тої чи іншої культури. Є намагання суміщати, послідовно чи паралельно виконувати кілька технологічних операцій одночасно. Таким чином можна досягнути зниження собівартості вирощування продукції. Але, які небезпеки тут приховано? Часто буває, що проблема вирішується локально і досягаються добрі ефекти. Глянемо на дане питання більш ширше.

Використання комбінованих чи широкозахватних машин вимагає збільшення енергії на їх привод (переміщення), а це, в свою чергу, вимагає створення більш енергонасичених тракторів чи іншого роду енергозасобів. Не таким вже принциповим є збільшення потужності двигуна, який може забезпечити необхідні крутні моменти для створення тягової сили. Її величина буде обмеженою зчіпною силою його рушіїв, що залежить від сили тертя та зчіпних властивостей ґрунтозачепів. Підвищення зчіпної сили, в основному, забезпечується збільшенням ваги енергозасобу. Тобто покращення його тягових властивостей забезпечується збільшенням тиску на опорну поверхню, викликаючи проблему негативного впливу рушіїв енергозасобів на ґрунт.

Важкі трактори, ущільнюючи ґрунт, змінюють його структуру. Значно збільшується кількість грудок діаметром більше 10 мм на глибині пласта до 60 см. Їх кількість і глибина утворення залежить від значень питомих тисків на ґрунт та кількості проходів важкої техніки його поверхнею. Крім того, в цьому ж процесі значно зростає частка пилоподібних частинок ґрунту діаметром менше 0,25 м. Всі ці фактори погіршують властивості ґрунту як середовища для вирощування рослин. За таких умов ґрунт стає щільнішим, збільшується його твердість, гірше проникає атмосферна волога та повітря, повільніше та неповноцінно розвивається коренева система культурних рослин. Відповідно до цього значно знижується очікувана врожайність.

Друга складова, що утворює зчіпну силу, є опір ґрунту, який виникає при дії на нього ґрунтозачепів рушіїв. Тут небезпека в тому, що при буксуванні відбувається зріз пласта ґрунту. В площині зрізу виникає значне тертя між часточками ґрунту, що руйнує його природну структуру. Якщо розглядати гусеничні рушії, то буксування можливе в межах 6-8%, для колісних – 25-30%.

Отже, використовуючи енергозасоби з різними типами рушіїв, потрібно спочатку проаналізувати які тягові зусилля вони повинні розвивати для приводу робочих машин, враховувати їх вагу та питомі тиски на ґрунт, можливість пробуксування. Ці критерії повинні бути чітко регламентованими на законодавчому рівні. А для зменшення негативного впливу рушіїв на ґрунт розробляти нові ефективні конструкції рушіїв, компоувати робочі машини за принципом «самоприводних», будувати технологічні колії чи опори іншого роду для переміщення робочих машин.

9. **А.В. Бабич, С.О. Кіжаєв** 101
МОДЕЛЮВАННЯ ТЕМПЕРАТУРНИХ ВПЛИВІВ НА РІЗАЛЬНИЙ
ІНСТРУМЕНТ ПРИ ТОЧІННІ СТАЛІ
A.V. Babych, S.O. Kizhaiev
MODELLING OF TEMPERATURE EFFECTS ON CUTTING TOOL
WHEN TURNING STEEL
10. **А.В. Бабич, С.О. Кіжаєв, канд. техн. наук, доц., О.Л. Чуприна** 103
РОЗРОБКА ПРИСТРОЮ ТА БЛОК-СХЕМИ ДЛЯ ВИМІРЮВАННЯ
ТЕМПЕРАТУРИ РІЗАННЯ
A.V. Babych, S.O. Kizhaiev, Ph.D., Assoc. Prof., O.L. Chupryna
DEVELOPMENT OF THE DEVICE AND THE FLOWCHART FOR
MEASURING THE TEMPERATURE OF CUTTING
11. **М.В. Бабій** 105
ДОСЛІДЖЕННЯ РАЦІОНАЛЬНОЇ ТРИВАЛОСТІ РОБОЧОГО ЧАСУ
ВОДІЯ
M.V. Babiy
RATIONAL DURATION RESEARCH OF DRIVER WORKING TIME
12. **М.В. Бабій** 106
РЕЗУЛЬТАТИ АНАЛІТИКО-ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ
ЕФЕКТИВНОСТІ РОБОТИ МОДЕРНІЗОВАНОГО ПРИВОДУ
КОСАРКИ
M.V. Babiy
ANALYTICALLY EXPERIMENTAL RESEARCH RESULTS OF WORK
EFFICIENCY OF MODERNIZED MOWERS DRIVE
13. **А.В. Бабій, І.Б. Коцюк** 108
ОГЛЯД ПРОБЛЕМАТИКИ УЩІЛЬНЕННЯ ҐРУНТУ РУШІЯМИ
ЕНЕРГОЗАСОБІВ
A.V. Babiy, I.B. Kotsuk
PROBLEMATICS REVIEW OF SOIL COMPACTION BY MOTIVES OF
ENERGY MEANS
14. **Ю.В. Головчинська, О.А. Базюра, Ю.О. Стадник** 109
ДОСЛІДЖЕННЯ ДЕФОРМОВАНОГО СТАНУ АРМАТУРИ У
ПІДСИЛЕНИХ ВУГЛЕЦЕВИМ ПОЛОТНОМ ЗГИНАЛЬНИХ
ЗАЛІЗОБЕТОННИХ БАЛКАХ
Y.V. Holovchinska, O.A. Baziura, Y.O. Stadnyk
RESEARCH OF THE STRAIN STATE OF STEEL BAR IN REINFORCED
CONCRETE BEAM WITH CARBON PLASTIC LAMINATE
15. **К.С. Барандич, С.П. Вислоух** 111
ОПТИМІЗАЦІЯ РЕЖИМІВ ТОКАРНОГО ОБРОБЛЕННЯ ДЕТАЛЕЙ,
ЩО ПРАЦЮЮТЬ В УМОВАХ ЦИКЛІЧНОГО НАВАНТАЖЕННЯ
C.S. Barandych, S.P. Vysloukh
TURNING PROCESSING OPTIMIZATION OF PARTS, WORKING IN
CONDITIONS OF CYCLIC LOADING