

# **MODERN SCIENCE: INNOVATIONS AND PERSPECTIVES**



**INTERNATIONAL MULTIDISCIPLINARY SCIENTIFIC  
AND PRACTICAL INTERNET CONFERENCE FOR YOUNG  
RESEARCHERS, APPLICANTS FOR HIGHER EDUCATION  
AND SCIENTISTS 6-7 APRIL 2023**

**KYIV 2023**

**Proceedings of International multidisciplinary scientific and practical Internet conference for young researchers, applicants for higher education and scientists «MODERN SCIENCE: INNOVATIONS AND PERSPECTIVES»  
6-7 April 2023 Kyiv city, UKRAINE**

The conference is included in the plan of the Ministry of education and science of Ukraine for 2023 and is registered with the State Scientific Institution «Ukrainian Institute of Scientific and Technical Information (№ 16, January 16, 2023)»

**ORGANIZERS**

1. Ministry of Education and Science of Ukraine;
2. Kyiv Institute of Railway Transport of the State University of Infrastructure and Technologies, Ukraine;
3. Ukrainian State University of Railway Transport, Ukraine;
4. Volodymyr Dahl East Ukrainian National University, Ukraine;
5. Academy of Applied Sciences, Ukraine;
6. University of Žilina, Slovak Republic;
7. University of Warmia and Mazury in Olsztyn, Faculty of Technical Sciences, Poland;
8. Brno University of Technology, Institute of Automotive Engineering, Czech Republic;
9. Tafila Technical University, Jordan.

The collection of conference materials is a scientific and practical publication, which contains scientific articles of students, graduate students, candidates and Doctors of Science, scientists and practitioners from Ukraine, Europe and other countries. Articles contain researches of modern innovative processes in science. The collection is intended for approbation of scientific research by bachelors, masters, graduate students, doctoral students, teachers and scientific researchers, as well as to expand the scientific horizons of researchers from relevant fields of knowledge and inform a wide range of scientists and practitioners about the existing modern problems in various fields.

**The materials are presented in the author's edition**

**The conference was held by the Kyiv Institute of Railway Transport  
of the State University of Infrastructure and Technology (Ukraine)**

# М А Т Е Р І А Л И

## **Міжнародної мультидисциплінарної науково-практичної інтернет-конференції молодих дослідників, здобувачів вищої освіти та науковців «СУЧАСНА НАУКА: ІННОВАЦІЇ ТА ПЕРСПЕКТИВИ»**

**6-7 квітня 2023 р., м.Київ**

*Конференція внесена до плану Міністерства освіти і науки України у 2023 році та зареєстрована в ДУ «Український інститут науково-технічної інформації» (УкрІНТЕІ) за № 16 від 16.01.2023р.*

**Сучасна наука: інновації та перспективи:** Матеріали Міжнародної мультидисциплінарної науково-практичної інтернет-конференції молодих дослідників, здобувачів вищої освіти та науковців 6-7 квітня 2023р. м. Київ, вид-во: Київський інститут залізничного транспорту Державного університету інфраструктури та технологій, реєстр. УкрІНТЕІ №16 від 16.01.2023, 2023. 452 с.

### **Голова оргкомітету конференції:**

Губаревич О.В. – к.т.н., доцент кафедри електромеханіки та рухомого складу залізниць Київського інституту залізничного транспорту Державного університету інфраструктури та технологій

### **Відповідальний секретар конференції:**

Голубєва С.М. – ст. викладач кафедри суднових енергетичних установок, допоміжних механізмів суден та їх експлуатації Київського інституту водного транспорту Державного університету інфраструктури та технологій

До електронного збірника увійшли матеріали доповідей, поданих на Міжнародну мультидисциплінарну науково-практичну інтернет-конференцію молодих дослідників, здобувачів вищої освіти та науковців, яка організована Київським інститутом залізничного транспорту Державного університету інфраструктури та включена до плану Міністерства освіти і науки України.

Електронне наукове видання призначено для апробації наукових досліджень бакалаврів, магістрів, аспірантів, докторантів, викладачів та наукових співробітників, а також для розширення наукового кругозору дослідників з відповідних галузей знань, інформування широкого кола вчених та практиків щодо існуючих сучасних проблем у різних галузях та розвитку міжнародної співпраці.

© КІЗТ Державний університет інфраструктури та технологій, 2023

***Матеріали подано в авторській редакції***

## НАУКОВИЙ КОМІТЕТ КОНФЕРЕНЦІЇ SCIENTIFIC COMMITTEE CONFERENCES

### *Голова*

**Брайковська Н.С.** – к.т.н., професор, Почесний працівник транспорту України, Почесний залізничник, ректор Державного університету інфраструктури та технологій.

### *Заступники голови*

**Твердомед В.М.** – к.т.н., доцент, директор Київського інституту залізничного транспорту Державного університету інфраструктури та технологій;

**Горобченко О.М.** – д.т.н., професор, декан факультету інфраструктури та рухомого складу залізниць Київського інституту залізничного транспорту Державного університету інфраструктури та технологій, головний редактор Збірника наукових праць Державного університету інфраструктури та технологій «Транспортні системи та технології»;

**Стрелко О.Г.** – д.і.н., професор, декан факультету управління залізничним транспортом Київського інституту залізничного транспорту Державного університету інфраструктури та технологій;

**Губаревич О.В.** – к.т.н., доцент, член-кореспондент Академії прикладних наук, доцент кафедри електромеханіки та рухомого складу залізниць Київського інституту залізничного транспорту Державного університету інфраструктури та технологій.

### *Члени наукового комітету*

**Кузнєцов Ю.М.** – д.т.н., професор, віце-президент ГО «Національна академія наук вищої освіти України», академік Міжнародної академії наук і інноваційних технологій, професор кафедри конструювання машин Механіко-машинобудівного інституту Національного технічного університету України «*Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського*»;

**Саленко О.Ф.** – д.т.н., професор, академік ГО «Національна академія наук вищої освіти України», академік Академії інженерних наук України, академік Академії наук національного прогресу України, професор кафедри конструювання машин Механіко-машинобудівного інституту Національного технічного університету України «*Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського*»;

**Шинкаренко В.Ф.** – д.т.н., професор, академік ГО «Національна академія наук вищої освіти України», професор кафедри електромеханіки Національного технічного університету України «*Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського*»;

**Квасніков В.П.** – д.т.н., професор, завідувач кафедри комп'ютеризованих електротехнічних систем і технологій Національного авіаційного університету, Заслужений метролог України;

**Кириченко І.О.** – д.т.н. професор, професор кафедри логістичного управління та безпеки руху на транспорті Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля;

**Ловська А.О.** – д.т.н., доцент, професор кафедри інженерії вагонів та якості продукції Українського державного університету залізничного транспорту;

**Мазуренко Л.І.** – д.т.н., професор, завідувач відділу електромеханіки інституту електродинаміки НАН України, завідувач кафедри електротехніки та електроприводу Київського національного університету будівництва і архітектури;

**Новіков О.Є.** – д.е.н., професор, проректор з наукової роботи Миколаївського національного аграрного університету;

**Подольцев О.Д.** – д.т.н., головний науковий співробітник Інституту електродинаміки НАН України;

**Попович О.М.** – д.т.н., провідний науковий співробітник Інституту електродинаміки НАН України;

**Потриваєва Н.В.** – д.е.н., професор, завідувач науково–дослідного відділу Миколаївського національного аграрного університету;

**Ставинський А.А.** – д.т.н., професор, завідувач кафедри електроенергетики, електротехніки та електромеханіки Миколаївського національного аграрного університету;

**Ткаченко В.П.** – д.т.н., професор, завідувач кафедри електромеханіки та рухомого складу залізниць Київського інституту залізничного транспорту Державного університету інфраструктури та технологій;

**Фомін О.В.** – д.т.н., професор, професор кафедри вагонів та вагонного господарства Київського інституту залізничного транспорту Державного університету інфраструктури та технологій;

**Чорний О.П.** – д.т.н., професор, директор Інституту електромеханіки, енергозбереження і систем управління Кременчуцького національного університету імені Михайла Остроградського;

**Шавьолкін О.О.** – д.т.н., професор, професор кафедри комп’ютерної інженерії та електромеханіки Київського національного університету технологій та дизайну;

**Шебанін В.С.** – д.т.н., професор, Заслужений діяч науки і техніки України, академік Національної академії аграрних наук України, ректор Миколаївського національного аграрного університету;

**Шведчикова І.О.** – д.т.н., професор, професор кафедри комп’ютерної інженерії та електромеханіки Київського національного університету технологій та дизайну;

**Волошин Д.І.** – к.т.н., доцент, доцент кафедри інженерії вагонів та якості продукції Українського державного університету залізничного транспорту;

**Голенков Г.М.** – к.т.н., доцент кафедри електротехніки та електроприводу Київського національного університету будівництва і архітектури;

**Гулак С.О.** – к.т.н., доцент, доцент кафедри електромеханіки та рухомого складу залізниць Київського інституту залізничного транспорту Державного університету інфраструктури та технологій;

**Кравець А.М.** – к.т.н., доцент, завідувач науково-дослідної частини Українського державного університету залізничного транспорту;

**Мелконов Г.Л.** – к.т.н. доцент, доцент кафедри машинобудування та прикладної механіки Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля;

**Мелконова І.В.** – к.т.н., доцент, доцент кафедри електричної інженерії, заступник декана факультету інженерії Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля;

**Мороз С.М.** – к.т.н., доцент, член Президії Академії прикладних наук, секретар Президії Академії прикладних наук;

**Петренко Д.І.** – к.т.н., доцент, член Президії Академії прикладних наук;

**Руднів Є.С.** – к.т.н., доцент, завідувач кафедри електричної інженерії Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля;

**Садовий О.С.** – к.т.н., старший викладач кафедри електроенергетики, електротехніки та електромеханіки Миколаївського національного аграрного університету;

**Atef Saleh Almashakbeh** – Professor, Vice President for Academic Affair, Tafila Technical University, Jordan;

**Abdullah Eial Awwad** – Doctor of Electrical Engineering Sciences, Professor, Electrical Power and Mechatronics Engineering Department, Tafila Technical University, Jordan;

**Juraj Gerlici** – Professor, Dr. Ing. Head of the Department of transport and handling machines, Faculty of Mechanical Engineering, University of Zilina, Slovak Republic;

**Kateryna Kravchenko** – Associate Professor, Ph.D. research of the Department of transport and handling machines, The Faculty of Mechanical Engineering, University of Zilina, Slovak Republic;

**Mirosław Bramowicz** – Doctor hab. inż., Associate professor, Faculty of Technical Sciences, Warmia and Mazury University in Olsztyn, Poland;

**Pavel Kučera** – Doctor of Engineering Science, Professor, Institute of Automotive Engineering, Faculty of Mechanical Engineering Brno University of Technology, Czech Republic;

**Szymon Racewicz** – Doctor of Technical Sciences, Assistant professor, Faculty of Technical Sciences, Department of Mechatronics of the Warmia and Mazury University in Olsztyn, Poland;

**Sławomir Kulesza** – Doctor of Experimental Physics, Professor, staff of the Department of Mechatronics of the Faculty of Technical Sciences of the Warmia and Mazury University in Olsztyn, former Head of the Department of Relativistic Physics of the Faculty of Mathematics and Informatics of the Warmia and Mazury University in Olsztyn, Poland;

**Sławomir Wierzbicki** – Doctor of Technical Sciences, Professor, Head of the Department of Mechatronics, Faculty of Technical Sciences, University of Warmia and Mazury in Olsztyn, Poland;

**Václav Pištěk** – Doctor of Engineering Science, Professor, Institute of Automotive Engineering, Faculty of Mechanical Engineering Brno University of Technology, Czech Republic;

**Wojciech Sobieski** – Doctor of Technical Sciences, Professor UWM, Faculty of Technical Sciences, University of Warmia and Mazury in Olsztyn, Poland.

**ЗМІСТ**  
**TABLE OF CONTENTS**

**Секція 1: ІННОВАЦІЇ У ТРАНСПОРТНІЙ ГАЛУЗІ  
ТА ТЕХНОЛОГІЯХ**

<b>Section 1: INNOVATIONS IN THE TRANSPORT INDUSTRY AND TECHNOLOGIES.....</b>	<b>23</b>
<i>Агарков О.В., Ковальчук В.В., Близнюк К.П.</i> ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДІВ МАШИННОГО НАВЧАННЯ ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ ВЗАЄМОДІЇ КОЛІЇ І РУХОМОГО СКЛАДУ USING MACHINE LEARNING METHODS TO STUDY THE INTERACTION OF TRACKS AND ROLLING STOCK.....	23
<i>Бойко В.Д., Молчанов В.М.</i> МЕТОДИКА ПРОГНОЗУВАННЯ СТРОКІВ СЛУЖБИ РЕЙОК ЗАЛЕЖНО ВІД УМОВ ЕКСПЛУАТАЦІЇ METHODOLOGY FOR FORECASTING RAIL SERVICE LIFE DEPENDING ON SERVICE CONDITIONS.....	25
<i>Буряк С.Ю., Гололобова О.О.</i> ЕЛЕКТРОМАГНІТНА ОБСТАНОВКА НА ЗАЛІЗНИЧНОМУ ТРАНСПОРТІ ELECTROMAGNETIC ENVIRONMENT ON RAILWAY TRANSPORT.....	29
<i>Вільшанюк М.С., Михайлова Ю.В.</i> ОБГРУНТУВАННЯ ВИКОРИСТАННЯ НАУКОВИХ МЕТОДІВ ПРИ ОФОРМЛЕННІ КОНТЕЙНЕРІВ В ПОРТУ JUSTIFICATION OF THE USE OF SCIENTIFIC METHODS IN THE OF CLEARANCE CONTAINERS AT THE PORT.....	33
<i>Губаревич О.В.</i> МЕТОД ДІАГНОСТУВАННЯ ОБМОТОК АСИНХРОННИХ ДВИГУНІВ З КОРОТКОЗАМКНЕНИМ РОТОРОМ ЕЛЕКТРОПРИВОДІВ ЕЛЕКТРОВОЗІВ З ВИКОРИСТАННЯМ ВЕКТОРНОГО ПІДХОДУ ПАРКА METHOD FOR DIAGNOSTICS OF WINDINGS OF INDUCTION MOTORS WITH A SHORT-CIRCUITED ROTOR OF ELECTRIC DRIVES OF ELECTRIC LOCOMOTIVES USING THE PARK'S VECTOR APPROACH.....	36
<i>Gulemba G., Semenova O., Gulemba O., Semenov S.</i> ANALISIS THE PROBLEMS OF INTEROPERABILITY RAILWAYS WITH DIFFERENT TRACK GAUGES .....	40
<i>Діжо Я., Блатніцкий М., Іщук В.В., Молнар Д.</i> ДИНАМІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА РУХУ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТНОГО ЗАСОБУ З ПОШКОДЖЕНИМ КОЛЕСОМ DYNAMIC RESPONSE OF RAIL VEHICLE RUNNING WITH A DAMAGED WHEEL.....	43

<b><i>Дорошенко О.Ю.</i></b>	
ВПЛИВ МОДИФІКАТОРІВ (ГУАНІДІНІВ) НА ПРОЦЕСИ ТВЕРДІННЯ І СТРУКТУРОУТВОРЕННЯ БЕТОННОЇ СУМІШІ THE INFLUENCE OF MODIFIERS (GUANIDINES) ON THE PROCESSES OF HARDENING AND STRUCTURING OF THE CONCRETE MIXTURE.....	47
<b><i>Zaripov R., Mukanov R., Sagadatov T., Datsko A., Sadykov A.</i></b>	
OVERVIEW AND SELECTION OF ENERGY SOURCES AND STORAGE DEVICES FOR ELECTRIC VEHICLES.....	51
<b><i>Зуб Є.П., Сапронова С.Ю.</i></b>	
СПРЯМОВУЮЧІ ЗУСИЛЛЯ В КОНТАКТІ КОЛЕСА ВАНТАЖНОГО ВАГОНУ І РЕЙКИ GUIDING EFFORTS IN CONTACT WAGON WHEELS AND RAILS...	55
<b><i>Іванов Р.В., Курган М.Б.</i></b>	
ІННОВАЦІЇ НА ЗАЛІЗНИЧНИХ ПЕРЕЇЗДАХ КРАЇН ЄС І УКРАЇНИ INNOVATIONS IN RAILWAY CROSSINGS IN EU AND UKRAINE...	58
<b><i>Кара С.В., Левицький М.О.</i></b>	
СТВОРЕННЯ РОЗРАХУНКОВОЇ МОДЕЛІ РАМИ ВІЗКА ЕЛЕКТРОВОЗА СЕРІЇ ДСЗ CREATION OF A COMPUTATIONAL MODEL FOR THE BOGIE FRAME OF ELECTRIC LOCOMOTIVE DS3 SERIES.....	62
<b><i>Lomotko D., Ohar O., Lomotko M.</i></b>	
RESEARCH OF THE "GREEN" LOGISTICS TECHNOLOGIES IN TRANSPORTATION OF CARGO BY RAIL TRANSPORT.....	65
<b><i>Ломотко Д.В., Примаченко Г.О.</i></b>	
ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ТРАНСПОРТНОЇ ГАЛУЗІ ЗА РАХУНОК ОПТИМІЗАЦІЇ МУЛЬТИМОДАЛЬНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ ВАНТАЖІВ ЗА УЧАСТЮ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ PROSPECTS FOR THE DEVELOPMENT OF THE TRANSPORT INDUSTRY BASED ON THE OPTIMIZATION OF MULTIMODAL CARGO TRANSPORT WITH THE PARTICIPATION OF RAIL TRANSPORT.....	69
<b><i>Лузан С.О., Бантковський В.А.</i></b>	
СТРУКТУРА І ТРИБОТЕХНІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ НАПЛАВЛЕНИХ КОМПОЗИЦІЙНИХ ПОКРИТТІВ НА ОСНОВІ СПЛАВУ ПГ-10Н-01, ЩО МІСТЯТЬ БОР STRUCTURE AND TRIBOTECHNICAL PROPERTIES OF DEPOSITED COMPOSITE COATINGS BASED ON ALLOY PG-10N-01 CONTAINING BORON.....	71
<b><i>Макуха Д.Ю., Михайлов Є.В.</i></b>	
ЗАСТОСУВАННЯ КОНТЕЙНЕРНИХ ЛІФТІВ ДЛЯ ПОКРАЩЕННЯ ТЕХНОЛОГІЙ КОНТЕЙНЕРНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ APPLICATION OF CONTAINER LIFTS TO IMPROVE CONTAINER TRANSPORTATION TECHNOLOGY.....	75

<b>Малюк С.В., Погребняк Д.Ю.</b>	
ДОСВІД ВИКОРИСТАННЯ КОНТРЕЙЛЕРНИХ ПОЇЗДІВ В УКРАЇНІ ТА СВІТІ EXPERIENCE OF USING TRAILER TRAINS IN UKRAINE AND WORLDWIDE.....	78
<b>Мельник М.О., Незліна О.А.</b>	
МАТЕРІАЛОЗНАВСТВО В ЗАЛІЗНИЧНОМУ ТРАНСПОРТІ MATERIALS SCIENCE IN RAILWAY TRANSPORT.....	81
<b>Неведров О.В., Горобченко О.М.</b>	
ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДУ ВИПАДКОВОГО ПОШУКУ З АДАПТАЦІЄЮ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ КОЛА НАЙБІЛЬШ ІНФОРМАТИВНИХ ОЗНАК ПОЇЗНИХ СИТУАЦІЙ USING THE METHOD OF RANDOM SEARCH WITH ADAPTATION TO DETERMINE THE CIRCLE OF THE MOST INFORMATIVE SIGNS OF TRAFFIC SITUATIONS.....	85
<b>Пасічник А.М.</b>	
НАПРЯМКИ МОДЕРНІЗАЦІЇ ТА РОЗВИТКУ ТРАНСПОРТНО- ЛОГІСТИЧНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ В УКРАЇНІ DIRECTIONS OF MODERNIZATION AND DEVELOPMENT OF TRANSPORT AND LOGISTICS INFRASTRUCTURE IN UKRAINE....	88
<b>Попович Д.Ю., Незліна О.А.</b>	
ІННОВАЦІЇ ТА ІНОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ НА ЗАЛІЗНИЦІ УКРАЇНИ INNOVATIONS AND INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN RAILWAYS OF UKRAINE.....	92
<b>Поліщук О.С.</b>	
СИСТЕМА КОМПЛЕКСНОЇ ОЦІНКИ ЯКОСТІ КОЛІЇ. ІНДЕКСИ ЯКОСТІ КОЛІЇ ТА СПОСОБИ ЇХ ОБЧИСЛЕННЯ COMPREHENSIVE TRACK QUALITY ASSESSMENT SYSTEM. RAILWAY QUALITY INDICES AND METHODS OF THEIR CALCULATION.....	95
<b>Потанов Д.О., Вітольберг В.Г., Малішевська А.С.</b>	
ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕКСПЛУАТАЦІЙНОЇ НАДІЙНОСТІ РОБОТИ БЕЗСТИКОВОЇ КОНСТРУКЦІЇ КОЛІЇ НА ДІЛЯНКАХ З ПРУЖНИМИ ПРОМІЖНИМИ РЕЙКОВИМИ СКРІПЛЕННЯМИ ENSURING THE OPERATIONAL RELIABILITY OF THE WELDED RAIL TRACK CONSTRUCTION ON SECTIONS WITH ELASTIC INTERMEDIATE RAIL FASTENERS.....	99
<b>Романчук Б.О., Заїка Д.О.</b>	
ДІАГНОСТУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ ТЯГОВОГО ЕЛЕКТРИЧНОГО ДВИГУНА ПОСТІЙНОГО СТРУМУ З ПОСЛІДОВНИМ ЗБУДЖЕННЯМ ЗА ДОПОМОГОЮ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ MATLAB SIMULINK R2022b DIAGNOSTICS OF THE PARAMETERS OF THE DIRECT CURRENT	

TRACTION MOTOR WITH SERIES EXCITATION USING MATLAB SIMULINK R2022b SOFTWARE.....	103
<i>Севрук С.Г., Сільвестр В.О., Малюк С.В.</i> КЕРУВАННЯ ТЕРТЯМ В СИСТЕМІ «КОЛЕСО-РЕЙКА» FRICTION MANAGEMENT IN THE "WHEEL-RAIL" SYSTEM.....	107
<i>Ситников П.А., Лузан С.О.</i> КОМПОЗИЦІЙНИЙ МАТЕРІАЛ ДЛЯ НАПЛАВЛЕННЯ ДЕТАЛЕЙ, ЯКІ ПРАЦЮЮТЬ В УМОВАХ АБРАЗИВНОГО СЕРЕДОВИЩА COMPOSITE MATERIAL FOR SOLDERING PARTS THAT WORK IN AN ABRASIVE ENVIRONMENT.....	110
<i>Сулим А.О., Павленко Ю.С., Федосов-Ніконов Д.В., Стринжа А.М.</i> ШЛЯХИ ПОЛПШЕННЯ ПОРЯДКУ ПРОДОВЖЕННЯ СТРОКУ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ЗАЛІЗНИЧНОГО РУХОМОГО СКЛАДУ WAYS OF IMPROVING THE PROCEDURE FOR EXTENDING THE SERVICE LIFE OF RAILWAY ROLLING STOCK.....	113
<i>Тагієв Е.Г., Михайлов Є.В.</i> ВПЛИВ ВОЄННОГО СТАНУ НА ВАНТАЖНІ ПЕРЕВЕЗЕННЯ ТА ПРОПОЗИЦІЇ ЩОДО ЇХ ПОКРАЩЕННЯ INFLUENCE OF MARTIAL LAW ON CARGO TRANSPORTATION AND PROPOSALS FOR THEIR IMPROVEMENT.....	117
<i>Твердомед В.М., Крупський В.С.</i> ТЕОРЕТИЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ МОЖЛИВОСТІ УЛАШТУВАННЯ БЕЗСТИКОВОЇ КОЛІЇ В КРИВИХ ДІЛЯНКАХ РАДІУСА МЕНШЕ 350 МЕТРІВ THEORETICAL STUDIES OF THE POSSIBILITY OF LAYING A NO- CONTACT TRACK IN CURVED SECTIONS WITH A RADIUS OF LESS THAN 350 METERS.....	121
<i>Хмелевська Н.П., Курган М.Б.</i> ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ВИПРАВКИ ЗАЛІЗНИЧНИХ КРИВИХ В ПЛАНІ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ БЕЗПЕКИ, ПЛАВНОСТІ Й КОМФОРТАБЕЛЬНОСТІ ЇЗДИ INNOVATIVE TECHNOLOGIES FOR THE CORRECTION OF RAILWAY CURVES IN PLANS TO INCREASE THE SAFETY, SMOOTHNESS AND COMFORT OF THE MOVEMENT.....	125
<i>Фомін О.В., Баранов І.О., Мірошникова М.В.</i> ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ДІАГНОСТИКИ ВУЗЛІВ РУХОМОГО СКЛАДУ ЗАЛІЗНИЦЬ В ІСНУЮЧИХ СИСТЕМАХ ОЦІНКИ ЇХ ТЕХНІЧНОГО СТАНУ ТА РЕМОНТУ INCREASING EFFICIENCY DIAGNOSTICS OF RAILWAY ROLLING STOCK NODES IN EXISTING SYSTEMS FOR ASSESSING THEIR TECHNICAL CONDITION AND REPAIR.....	129
<i>Фомін О.В., Прокопенко П.М.</i> ДОСЛІДЖЕННЯ ЗАЛИШКОВОГО РЕСУРСУ ТИПОВОГО НАПІВВАГОНА ТА РОЗРОБКА КОМП'ЮТЕРНОЇ МОДЕЛІ З ІМІТАЦІЄЮ ЗНОСІВ ХАРАКТЕРНИХ ТРИВАЛІЙ ЕКСПЛУАТАЦІЇ	

STUDY OF THE RESIDUAL RESOURCE OF A TYPICAL WAGON AND DEVELOPMENT OF A COMPUTER MODEL WITH SIMULATION OF DEMOLIATIONS OF CHARACTERISTIC OPERATION CONTINUATIONS.....	133
<i>Фомін О.В., Туровець Д.А., Лісничий В.С.</i> ВИКОРИСТАННЯ ПРОТІЮЗНИХ ПРИСТРОЇВ НА ПАСАЖИРСЬКИХ ВАГОНАХ ВНУТРІШНЬОГО СПОЛУЧЕННЯ USE OF ANTI-BLOCKING SYSTEMS ON PASSENGER CARS OF INTERNAL COMMUNICATION.....	137
<i>Чистоклетов К.Л., Михайлов Є.В.</i> АНАЛІЗ ІСНУЮЧОЇ ТЕХНОЛОГІЇ КОНТЕЙНЕРНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ ANALYSIS OF THE EXISTING TECHNOLOGY OF CONTAINER TRANSPORTATION.....	140
<i>Чмих В.О., Бондаренко О.В., Малюк С.В.</i> АНАЛІЗ МЕТОДІВ ВИЗНАЧЕННЯ НЕСПРАВНОСТІ БУКСОВИХ ВУЗЛІВ ЕЛЕКТРОВОЗІВ ANALYSIS OF THE METHODS OF DETERMINING FAILURES OF BUSHING UNITS OF ELECTRIC LOCOMOTIVES.....	144
<b>Секція 2: ЕЛЕКТРОТЕХНІКА ТА ЕЛЕКТРИЧНА ІНЖЕНЕРІЯ</b> <b>Section 2: ELECTRICAL ENGINEERING.....</b>	148
<i>Єрошин І.Г., Малюк С.В.</i> КРИТЕРІЇ ОЦІНКИ ЕНЕРГЕТИЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ЕЛЕКТРОВОЗІВ ЗМІННОГО СТРУМУ З КОЛЕКТОРНИМ І АСИНХРОННИМ ПРИВОДОМ CRITERIA FOR ASSESSING THE ENERGY EFFICIENCY OF AC ELECTRIC LOCOMOTIVES WITH COLLECTOR AND ASYNCHRONOUS DRIVE.....	148
<i>Камінський Р.В., Магалашвілі Н.Д., Шведчикова І.О.</i> УТИЛІЗАЦІЯ НАДЛИШКОВОЇ ПОТУЖНОСТІ В ГІБРИДНИХ СИСТЕМАХ ЕЛЕКТРОЖИВЛЕННЯ UTILIZATION OF EXCESS POWER IN HYBRID POWER SUPPLY SYSTEMS.....	152
<i>Mardziavko V.</i> STUDY OF THE OPTIONAL OPTION OF THE MEASURING CELL FOR DETERMINING THE DIELECTRIC PERMEABILITY OF MULTICOMPONENT MIXTURES.....	154
<i>Пісоцький А.В., Шведчикова І.О.</i> АНАЛІЗ ПІДХОДІВ ДО ОЦІНКИ ЕФЕКТИВНОСТІ ФУНКЦІОНУВАННЯ ГІБРИДНОЇ СИСТЕМИ ЕЛЕКТРОЖИВЛЕННЯ ЛОКАЛЬНОГО ОБ'ЄКТА ANALYSIS OF APPROACHES TO ASSESSMENT THE EFFICIENCY OF FUNCTIONING OF THE HYBRID POWER SUPPLY SYSTEM OF A LOCAL FACILITY.....	157

<i>Racewicz S., Fijalkowski R.</i>	
AUTOMATIC BATTERY PACK SPOT WELDING MACHINE DESIGN AND TEST.....	160
<i>Руднєв Є.С., Попович В.А.</i>	
СИНТЕЗ РОБАСТНОЇ СИСТЕМИ КЕРУВАННЯ СИНХРОННОЮ МАШИНОЮ З ПОСТІЙНИМИ МАГНІТАМИ SYNTHESIS OF A ROBUST CONTROL SYSTEM FOR A PERMANENT MAGNET SYNCHRONOUS MACHINE.....	164
<i>Талімончук М.В., Кириченко О.С.</i>	
ТЕРМОЕЛЕКТРИЧНИЙ ЕЛЕМЕНТ З НАПІВПРОВІДНИКАМИ В ФОРМІ УСІЧЕНИХ КОНУСІВ ТА КОМПЕНСОВАНОЮ КОМУТАЦІЙНОЮ ПЛАСТИНОЮ THERMOELECTRIC ELEMENT WITH TRUNCATED CONES SEMICONDUCTORS AND COMPENSATED CONNECTION PLATE...	168
<i>Федь В.В., Смолянінов В.Г.</i>	
РОЗРАХУНОК ЕЛЕКТРОМАГНІТНИХ ПАРАМЕТРІВ ЛІНІЙНОГО КРОКОВОГО ПРИСТРОЮ CALCULATION OF ELECTROMAGNETIC PARAMETERS OF A LINEAR STEPPING DEVICE.....	171

### **Секція 3: ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ ТА ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІСТЬ В ТЕХНІЦІ**

<b>Section 3: ENERGY SAVING AND ENERGY EFFICIENCY IN TECHNOLOGY.....</b>	<b>174</b>
<i>Walaа Okasha, Atef Saleh Almashakbeh, Abdullah Eial Awwad</i>	
EFFECT OF COVID-19 ON ELECTRICITY DEMAND IN JORDAN .....	174
<i>Давтян Д.Ю., Мелконова І.В.</i>	
ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ КОНЦЕПЦІЇ «ПАСИВНОГО БУДИНКУ» FEATURES OF THE DEVELOPMENT OF THE "PASSIVE HOUSE" CONCEPT.....	178
<i>Ковтанец М.В., Ноженко В.С., Ковтанец Т.М.</i>	
СИСТЕМА АВТОМАТИЧНОГО РЕГУЛЮВАННЯ ПОДАЧІ АБРАЗИВНОГО МАТЕРІАЛУ ПІД КОЛЕСА ЛОКОМОТИВА THE SYSTEM OF AUTOMATIC ADJUSTMENT OF THE SUPPLY OF ABRASIVE MATERIAL UNDER THE WHEELS OF THE LOCOMOTIVE.....	180
<i>Костенко І.Д., Гулак С.О., Незліна О.А., Рябов Є.С., Демидов О.В.</i>	
АНАЛІЗ ШЛЯХІВ ОНОВЛЕННЯ МАНЕВРОВИХ ЛОКОМОТИВІВ ANALYSIS OF WAYS TO UPGRADE SHUNTER LOCOMOTIVES.....	183
<i>Ладіжинський І.В., Смілий І.В., Трунова І.М.</i>	
АНАЛІЗ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА УКРАЇНИ ANALYSIS OF THE ENERGY EFFICIENCY OF UKRAINE AGRICULTURE.....	187

<b>Мелконов Г.Л., Шведчикова І.О.</b>	
ОГЛЯД ВПРОВАДЖЕННЯ SMART GRID ТЕХНОЛОГІЙ В УКРАЇНІ OVERVIEW OF THE IMPLEMENTATION OF SMART GRID TECHNOLOGIES IN UKRAINE.....	191
<b>Олексієнко С.М., Стрільчук Б.В.</b>	
ОБРОБКА АРХІВНИХ ДАНИХ ПРО ГЕНЕРАЦІЮ ФОТОЕЛЕКТРИЧНОЇ СИСТЕМИ ДЛЯ КОНКРЕТНОЇ ЛОКАЦІЇ PROCESSING OF ARCHIVE DATA ON THE GENERATION OF THE PHOTOELECTRIC SYSTEM FOR A SPECIFIC LOCATION...	193
<b>Попов С.В., Васильєв Є.А., Діденко А.В.</b>	
УДОСКОНАЛЕННЯ КОНСТРУКЦІЇ ДРОВ'ЯНОЇ ПЕЧІ ПЕРІОДИЧНОГО ФУНКЦІОНУВАННЯ IMPROVEMENT OF INTERMITTENT WOOD STOVE.....	196
<b>Пузир В.Г., Михалків С.В.</b>	
ПОСИЛЕННЯ СПЕКТРАЛЬНИХ ВІБРАЦІЙНИХ СКЛАДОВИХ ТЯГОВОГО РЕДУКТОРА ЕЛЕКТРОПОЇЗДА ENHANCEMENT OF SPECTRAL VIBRATIONAL COMPONENTS OF THE TRACTION GEARBOX OF ELECTRIC TRAIN.....	200
<b>Силантьєв О.Ю., Романченко Ю.А.</b>	
АНАЛІЗ РЕЖИМІВ ТА ПРОЦЕСІВ В ЛОКАЛЬНИХ ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИЧНИХ СИСТЕМАХ ANALYSIS OF MODES AND PROCESSES IN LOCAL POWER SYSTEMS.....	204
<b>Сорочинська О.Л.</b>	
ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ НА ЗАЛІЗНИЧНОМУ ТРАНСПОРТІ В КОНТЕКСТІ СТРАТЕГІЇ СТАЛОГО РОЗВИТКУ ENERGY SAVING IN RAIL TRANSPORT IN CONTEXT SUSTAINABLE DEVELOPMENT STRATEGIES.....	208
<b>Сулим А.О.</b>	
СИНТЕЗ СИСТЕМИ КЕРУВАННЯ ЕНЕРГООБМІННИМИ ПРОЦЕСАМИ НА РУХОМОМУ СКЛАДІ МЕТРОПОЛІТЕНУ З ЄМНІСНИМИ НАКОПИЧУВАЧАМИ ЕНЕРГІЇ CONTROL SYSTEM SYNTHESIS FOR ENERGY EXCHANGE PROCESSES ON METRO ROLLING STOCK WITH CAPACITIVE ENERGY STORAGES.....	212
<b>Філімоненко К.В.</b>	
АНАЛІЗ ЕНЕРГОЗБЕРІГАЮЧИХ ЗАХОДІВ У РОЗПОДІЛЬНИХ ТРАНСФОРМАТОРАХ ANALYSIS OF ENERGY SAVING MEASURES IN DISTRIBUTION TRANSFORMERS.....	216
<b>Філімоненко Н.М.</b>	
ВИМОГИ ЩОДО ЗАХИСТУ ІНФОРМАЦІЇ В КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЯХ КОНТРОЛЮ ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИЧНИХ СИСТЕМ REQUIREMENTS FOR INFORMATION PROTECTION IN	

COMPUTER TECHNOLOGIES FOR CONTROL OF ELECTRIC POWER SYSTEMS.....	219
<i>Чуйко С.П., Герліці Ю., Кравченко О.П., Кравченко К.О.</i> ВИЗНАЧЕННЯ ТЕПЛОВИХ ВТРАТ ЩОДО ФОРМУВАННЯ КОМФОРТНОГО МІКРОКЛІМАТУ В САЛОНІ АВТОБУСА DETERMINATION OF HEAT LOSSES IN RELATION TO THE FORMATION OF A COMFORTABLE MICROCLIMATE IN THE BUS CABIN.....	222
<b>Секція 4: АВТОМАТИЗАЦІЯ ТА ІНТЕЛЕКТУАЛІЗАЦІЯ ПРОЄКТУВАННЯ ТЕХНІЧНИХ СИСТЕМ</b> <b>Section 4: AUTOMATION AND INTELLIGENT DESIGN OF TECHNICAL SYSTEMS.....</b>	227
<i>Воронко І.О.</i> ЗАСТОСУВАННЯ ПЕРСПЕКТИВНИХ МОДЕЛЕЙ ОБ'ЄКТІВ ІНТЕЛЕКТУАЛІЗАЦІЇ ЗАЛІЗНИЦІ APPLICATION OF PROSPECTIVE MODELS OF RAILWAY INTELLECTUALIZATION OBJECTS.....	227
<i>Гайденко О.С., Голуб Г.М., Рябокони О.О., Стасюк А.М.</i> АКТУАЛЬНІ ЗАСОБИ РОЗРОБКИ ВЕБ-СЕРВІСІВ АВТОМАТИЗОВАНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ CURRENT TOOLS FOR THE DEVELOPMENT OF AUTOMATED INFORMATION SYSTEMS WEB-SERVICES.....	231
<i>Герцій О.А.</i> ДОСЛІДЖЕННЯ КРИТЕРІЇВ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ФУНКЦІОНУВАННЯ ІР-МЕРЕЖ RESEARCH OF CRITERIA FOR ASSURANCE OF QoS PARAMETERS IN IP-NETWORKS.....	234
<i>Жук Д.О., Кокряцька Н.І.</i> МЕТОДИ НЕЙРОПОДІБНИХ ОБЧИСЛЕНЬ НА ОСНОВІ ПАРАЛЕЛЬНО-ІЄРАРХІЧНИХ СТРУКТУР METHODS OF NEURAL-LIKE COMPUTATIONS BASED ON PARALLEL-HIERARCHICAL STRUCTURES.....	238
<i>Козачук О.І., Кульбовський І.І.</i> АСПЕКТИ АДАПТИВНОЇ СИСТЕМИ НАВЧАННЯ В ЕЛЕКТРОННОМУ СЕРЕДОВИЩІ ASPECTS OF THE ADAPTIVE SYSTEM OF LEARNING IN THE ELECTRONIC ENVIRONMENT.....	241
<i>Мальченко П.О., Іванов Г.О.</i> СИСТЕМА ПРОГНОЗУВАННЯ ВАРТОСТІ ТОВАРІВ НА ОСНОВІ МОДИФІКОВАНОГО АЛГОРИТМУ ARIMA ДЛЯ ОФІСНИХ КОМП'ЮТЕРІВ THE SYSTEM FOR FORECASTING THE COST OF GOODS BASED ON THE MODIFIED ARIMA ALGORITHM FOR OFFICE COMPUTERS.....	244

<i>Myronov A., Gertsy A.</i>	
RESEARCH OF KNOWLEDGE BASES FOR DECISION-MAKING IN INFORMATION SYSTEMS.....	248
<i>Недбайло І.І., Кучміїова Т.С.</i>	
АВТОМАТИЗАЦІЯ ТЕХНІЧНИХ СИСТЕМ ВЕДЕННЯ ОБЛІКУ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ AUTOMATION OF TECHNICAL ACCOUNTING SYSTEMS UNDER THE CONDITIONS OF MARITAL STATE.....	250
<i>Радзіховський К.С., Буряк С.Ю.</i>	
МЕТОДИ ПІДВИЩЕННЯ БЕЗПЕКИ ФУНКЦІОНУВАННЯ ТОНАЛЬНИХ РЕЙКОВИХ КІЛ METHODS OF INCREASING THE SAFETY OF THE FUNCTIONING OF TONAL RAIL CIRCLES.....	253
<i>Сорока О.О., Молчанов В.М.</i>	
ВИКОРИСТАННЯ СЕРЕДОВИЩА GOOGLE COLABORATORY ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ ЗАЛІЗНИЧНИХ ТЕХНІЧНИХ СИСТЕМ USING THE GOOGLE COLLABORATORY ENVIRONMENT FOR THE RESEARCH OF RAILWAY TECHNICAL SYSTEMS.....	255
<i>Stetsenko O., Timchenko L.</i>	
IMPLEMENTATION OF COMPUTER COMPLEXES BASED ON MODERN HIGH-PERFORMANCE COMPUTER TECHNOLOGIES.....	259
<i>Timchenko L., Stetsenko O.</i>	
PARALLEL-HIERARCHICAL NETWORK MODEL USING POPULATION CODING APPROACHES.....	262
<b>Секція 5: ЕЛЕКТРОНІКА ТА ПРИЛАДОБУДУВАННЯ</b>	
<b>Section 5: ELECTRONICS AND INSTRUMENTATION ENGINEERING...</b>	266
<i>Левчук О.С., Смолянінов В.Г.</i>	
РОЗРОБКА ЕКВІВАЛЕНТНОЇ СХЕМИ ЗАРЯДНОГО ПРИСТРОЮ АВТОНОМНОГО ДЖЕРЕЛА ЖИВЛЕННЯ DEVELOPMENT OF EQUIVALENT CIRCUIT OF CHARGET FOR AUTONOMOUS POWER SOURCE.....	266
<i>Мацюк Р.В., Незліна О.А.</i>	
ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІСТЬ НА ЗАЛІЗНИЧНОМУ ТРАНСПОРТІ ENERGY EFFICIENCY IN RAILWAY TRANSPORT.....	268
<i>Sobieski W.</i>	
TORTUOSITY CALCULATION IN BINARY POROUS MEDIA.....	271
<b>Секція 6: УПРАВЛІННЯ ТА АДМІНІСТРУВАННЯ У ГАЛУЗЯХ</b>	
<b>Section 6: MANAGEMENT AND ADMINISTRATION IN INDUSTRIES....</b>	276
<i>Терещук А.О., Кельріх М.Б.</i>	
РОЛЬ КОМЕРЦІЙНОЇ ЕКСПЛУАТАЦІЇ У ФОРМУВАННІ ЕФЕКТИВНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ЗАЛІЗНИЦЬ THE ROLE OF COMMERCIAL OPERATION IN FORMING THE EFFICIENT ACTIVITY OF RAILWAYS.....	276

<b>Секція 7: СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКІ НАУКИ ТА ТЕХНОЛОГІЇ</b>	
<b>Section 7: AGRICULTURAL SCIENCE AND TECHNOLOGY.....</b>	<b>279</b>
<i>Dotsenko N.</i>	
APPLICATION OF THE ADVANCED DESIGN OF THE SEED SEPARATOR OF VEGETABLE AND MELON CROPS AS PART OF THE TECHNOLOGICAL LINE.....	279
<i>Churylo R.</i>	
DEVELOPMENT OF AN INSTALLATION FOR THE ANALYSIS OF THE PROCESS OF ELECTROPLASMOLYSIS OF PLANT RAW MATERIALS.....	282
<b>Секція 8: МЕХАНІЧНА ІНЖЕНЕРІЯ</b>	
<b>Section 8: MECHANICAL ENGINEERING.....</b>	<b>285</b>
<i>Бантковський В.А., Думіндяк С.Б.</i>	
ДОСЛІДЖЕННЯ МЕТОДІВ ДІАГНОСТУВАННЯ ДВИГУНІВ ВАНТАЖНИХ АВТОМОБІЛІВ RESEARCH OF TRUCK ENGINE DIAGNOSTIC METHODS.....	285
<i>Бантковський В.А., Могильченко Д.А.</i>	
ДОСЛІДЖЕННЯ ФІЛЬТРАЦІЇ ПАЛИВА В ПРОЦЕСІ РОБОТИ ДИЗЕЛЬНИХ ДВИГУНІВ RESEARCH OF FUEL FILTRATION DURING THE OPERATION OF DIESEL ENGINES.....	288
<i>Ватуля Г.Л., Ловська А.О., Краснокутський Є.С.</i>	
МОДЕЛЮВАННЯ НАВАНТАЖЕНОСТІ КОНТЕЙНЕРА ЗІ СКЛАДОВИМИ ІЗ СЕНДВІЧ-ПАНЕЛЕЙ ПРИ ЕКСПЛУАТАЦІЙНИХ РЕЖИМАХ SIMULATION OF THE LOAD OF A CONTAINER WITH COMPONENTS FROM SANDWICH-PANELS UNDER OPERATING MODES.....	291
<i>Волошин Д.І., Волошина Л.В.</i>	
ДОСЛІДЖЕННЯ СТІЙКОСТІ ВИРОБНИЧИХ СИСТЕМ З РЕМОНТУ ВАГОНІВ НА ОСНОВІ ТЕОРІЇ БІФУРКАЦІЙ RESEARCH OF THE STABILITY OF PRODUCTION SYSTEMS FROM WAGON REPAIR ON THE BASIS OF BIFURCATION THEORY.....	294
<i>Воронов О.С., Клочко О.Ю.</i>	
МЕТОД ДОСЛІДЖЕННЯ СТРУКТУРИ МЕТАЛУ РЕЙОК ЗАГАРТОВАНИХ СВЧ METHOD OF INVESTIGATING THE METAL STRUCTURE OF HARDENED MICROWAVE RAILS.....	296
<i>Гао Сінмін., Кузнєцов Ю.М.</i>	
СУЧАСНИЙ СТАН ВИРОБНИЦТВА ЛЕЩАТ В КИТАЇ CURRENT STATE OF VICE PRODUCTION IN CHINA.....	300
<i>Захаров А.В., Рибалко І.М.</i>	
АНАЛІЗ ДЕТОНАЦІЙНОЇ ШИХТИ З АЛМАЗНОЮ ФРАКЦІЄЮ	

ДЛЯ МОДИФІКУВАННЯ ПОКРИТТІВ НАПЛАВЛЕННЯМ ANALYSIS OF DETONATION CHARGE WITH DIAMOND FRACTION FOR MODIFICATION OF SURFACE COATINGS.....	304
<i>Калюжний О.Б., Платков В.Я.</i>	
ПІДВИЩЕННЯ МЕХАНІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ПОЛІТЕТРАФТОРЕТИЛЕНУ ШЛЯХОМ АРМУВАННЯ ПОЛІМЕРНОЇ МАТРИЦІ INCREASE OF MECHANICAL PROPERTIES POLYTETRAFLUOROETHYLENE BY REINFORCEMENT POLYMER MATRIX.....	308
<i>Ковальчук В.В., Азарков О.В., Близнюк К.П.</i>	
МОДЕЛЮВАННЯ КРИВОШИПНО-ПОВЗУННОГО МЕХАНІЗМУ ЗАСОБАМИ СИСТЕМ АВТОМАТИЗОВАНОГО ПРОЕКТУВАННЯ MODELING OF THE CRANK-SLIDER MECHANISM BY MEANS OF COMPUTER AIDED DESIGN SYSTEMS.....	312
<i>Кузнєцов Ю.М., Придальний Б.І., Янюк Д.В.</i>	
ПІДВИЩЕННЯ ТОЧНОСТІ ПОЗИЦІОНУВАННЯ ТОРЦЯ ПРУТКОВОЇ ЗАГОТОВКИ В ТОКАРНОМУ АВТОМАТІ INCREASING THE ACCURACY OF POSITIONING THE END OF A BLANK IN A AUTOMATIC LATHING.....	315
<i>Лалазарова Н.О., Литовка Д.Є., Дмитренко О.А.</i>	
ДОСЛІДЖЕННЯ ЗАЛЕЖНОСТІ ЯКОСТІ ОБРОБЛЕНОЇ ПОВЕРХНІ ВИСОКОМІЦНОГО ЧАВУНУ ВІД СТРУКТУРИ ТА ТВЕРДОСТІ STUDY OF THE DEPENDENCE OF THE QUALITY OF THE FINISHED SURFACE OF HIGH-DUCTIBLE CAST IRON ON THE STRUCTURE AND HARDNESS.....	319
<i>Miller S., Denchik A., Tkachuk A., Zaripov R., Zigangirov S.</i>	
INCREASE OF TECHNOLOGICAL EFFICIENCY IN MECHANICAL ENGINEERING. ADVANTAGES AND DISADVANTAGES OF USING MODERN TECHNOLOGIES.....	323
<i>Муравицький В.Є., Демченко В.О.</i>	
ЕТАПИ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ РЕМОНТУ ТЯГОВОГО РУХОМОГО СКЛАДУ STAGES OF THE TECHNOLOGICAL PROCESS OF REPAIRING A TRACTION MOBILE WAREHOUSE.....	327
<i>Панченко С.В., Ватуля Г.Л., Ловська А.О., Равлюк В.Г.</i>	
ДОСЛІДЖЕННЯ ТЕРМОНАПРУЖЕНОГО СТАНУ КЛИНОДУАЛЬНО ЗНОШЕНОЇ КОЛОДКИ ВАГОНА ПРИ ЕКСПЛУАТАЦІЙНИХ НАВАНТАЖЕННЯХ INVESTIGATION OF THE THERMAL STRESSED STATE OF WEDGE-DUALLY WORN WAGON PADS UNDER OPERATIONAL LOADS.....	330
<i>Панченко С.В., Ватуля Г.Л., Ловська А.О., Павлюченков М.В.</i>	
ВИЗНАЧЕННЯ НАВАНТАЖЕНОСТІ ЗЙОМНОГО МОДУЛЯ ТИПУ FLAT RACK З ПРУЖНО-В'ЯЗКИМИ ЗВ'ЯЗКАМИ У ФІТИНГАХ	

DETERMINATION OF THE LOAD OF A REMOVABLE FLAT RACK TYPE MODULE WITH ELASTIC-VISCOUS CONNECTIONS IN FITTINGS.....	334
<i>Rychlik K., Bramowicz M., Kulesza S.</i>	
FRactal ANALYSIS OF THE ROUGHNESS OF THE BORE SURFACE PREPARED BY MEANS OF GUN BARREL DRILLING.....	336
<i>Столярчук Д.П., Кузнєцов Ю.М.</i>	
РОТАЦІЙНІ УСТАНОВКИ ДЛЯ АВТОМАТИЧНОГО ЗВАРЮВАННЯ ГІДРОЦИЛІНДРІВ ТА ЇХ ЕЛЕМЕНТІВ ROTARY DEVICES FOR AUTOMATIC WELDING OF HYDRAULIC CYLINDERS AND THEIR ELEMENTS.....	340
<i>Таєвський Д.О., Демченко В.О.</i>	
ЗАСТОСУВАННЯ СУЧАСНОГО ОБЛАДНАННЯ ТА МЕТОДІВ ДІАГНОСТИКИ ПРИ РЕМОНТІ РУХОМОГО СКЛАДУ ЗАЛІЗНИЦЬ STATUS OF SUCCESSFUL OWNERSHIP AND DIAGNOSIS METHODS DURING REPAIR OF ROUGH STORAGE WAREHOUSE...	343
<i>Фомін О.В., Козинка О.С., Лісничий В.С.</i>	
ОСОБЛИВОСТІ ЗАСОБІВ РЕМОНТУ ТИПОВИХ І КОМПОЗИТНИХ КРИШОК ЛЮКІВ НАПІВВАГОНІВ FEATURES OF REPAIR TOOLS FOR TYPICAL AND COMPOSITE HATCH COVERS OF GONDOLAS.....	347
<b>Секція 9: АКТУАЛЬНІ НАПРЯМКИ РОЗВИТКУ МЕТРОЛОГІЇ ТА ІНФОРМАЦІЙНО-ВИМІРЮВАЛЬНИХ ТЕХНОЛОГІЙ</b>	
<b>Section 9: CURRENT TRENDS IN THE DEVELOPMENT OF METROLOGY AND INFORMATION AND MEASUREMENT TECHNOLOGIES.....</b>	<b>352</b>
<i>Білецька А.В., Кульбовський І.І.</i>	
ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК МЕТРОЛОГІЇ, СТАНДАРТИЗАЦІЇ ТА ЯКОСТІ RELATIONSHIP OF METROLOGY, STANDARDIZATION AND QUALITY.....	352
<i>Голубєва С.М., Морнева М.О.</i>	
МЕТОДИ ВИЗНАЧЕННЯ МЕТРОЛОГІЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ІНФОРМАЦІЙНО-ВИМІРЮВАЛЬНИХ СИСТЕМ METHODS OF DETERMINING METROLOGICAL CHARACTERISTICS OF THE INFORMATION-MEASUREMENT SYSTEMS.....	355
<i>Гершун С.І., Кульбовський І.І.</i>	
ПЕРСПЕКТИВНІ НАПРЯМКИ РОЗВИТКУ СЕРТИФІКАЦІЇ PROSPECTIVE DIRECTIONS OF CERTIFICATION DEVELOPMENT..	357
<i>Жабінець Ю.В., Кульбовський І.І.</i>	
МЕТРОЛОГІЧНИЙ НАГЛЯД ЗА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯМ ЄДНОСТІ ВИМІРЮВАНЬ METROLOGICAL SUPERVISION OF ENSURING UNIFORMITY OF MEASUREMENTS.....	360

<i>Комарова Г.Л., Булах Є.С.</i>	
УДОСКОНАЛЕННЯ ПОНДЕРОМОТОРНОГО ВАТМЕТРА НВЧ ЗА РАХУНОК ВИКОРИСТАННЯ ФЕРРИМАГНІТНОГО РЕЗОНАНСУ IMPROVEMENT OF MICROWAVE POWER METR ACCOUNT OF THE USE OF FERRIMAGNETIC RESONANCE.....	362
<i>Малецький Є.В., Волошина Л.В.</i>	
УДОСКОНАЛЕННЯ ЕКСПЕРТИЗИ ЛІЧИЛЬНИКІВ ЕЛЕКТРИЧНОЇ ЕНЕРГІЇ У ПОБУТОВИХ СПОЖИВАЧІВ IMPROVING EXPERTISE OF ELECTRICITY METERS FOR HOUSEHOLD CONSUMERS.....	366
<i>Ranchenko A., Kulbovskyi I.</i>	
MODERN MEANS OF MEASURING TECHNIQUE IN RAILWAY TRANSPORT.....	370
<i>Роценко О.В., Комарова Г.Л.</i>	
ВПРОВАДЖЕННЯ НОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ТОЧНОСТІ ПРИ РОЗРОБЦІ СУЧАСНОГО ПРЕЦИЗІЙНОГО ІНСТРУМЕНТА IMPLEMENTATION OF NEW TECHNOLOGIES TO INCREASE ACCURACY IN THE DEVELOPMENT OF MODERN PRECISION TOOLS.....	372
<i>Яцуміра А.А., Морнева М.О.</i>	
ІСТОРІЯ РОЗВИТКУ ІНФОРМАЦІЙНО-ВИМІРЮВАЛЬНИХ СИСТЕМ HISTORY OF THE INFORMATION-MEASUREMENT SYSTEMS .....	375
<b>Секція 10: ЕКОНОМІКА, ФІНАНСИ ТА ЕКОНОМІЧНА БЕЗПЕКА ПІДПРИЄМСТВ</b>	
<b>Section 10: ECONOMICS, FINANCE AND ECONOMIC SECURITY OF ENTERPRISES.....</b>	<b>378</b>
<i>Вільховатська А.І., Кучмійова Т.С.</i>	
ВПЛИВ ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ НА ДІЯЛЬНІСТЬ ПІДПРИЄМСТВА INFLUENCE OF ECONOMIC SECURITY ON ENTERPRISE ACTIVITIES.....	378
<i>Підгора Є.О., Латшєва О.В.</i>	
РОЛЬ МОТИВАЦІЇ В ПРОЦЕСІ УПРАВЛІННЯ КРЕАТИВНИМ ПОТЕНЦІАЛОМ ПЕРСОНАЛУ СФЕРИ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ THE ROLE OF MOTIVATION IN THE PROCESS OF MANAGING THE CREATIVE POTENTIAL OF INFORMATION TECHNOLOGY PERSONNEL.....	380
<i>Стребіж Є.О., Гітис Т.П.</i>	
ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ МІГРАЦІЇ НА ЕКОНОМІКУ КРАЇНИ ПІД ЧАС ВІЙСЬКОВИХ ДІЙ RESEARCH OF THE IMPACT OF MIGRATION ON UKRAINIAN	

підприємства і використання всіх ресурсів. Багатогранність аспектів фінансової безпеки підприємств та складність вибору базового варіанту їх застосування є причиною, що виявляє необхідність застосування комплексного дослідницького підходу в цій галузі. Підприємства, які забезпечують свою економічну безпеку, здатні більш ефективно використовувати свої ресурси, підвищувати продуктивність та конкурентоспроможність, а також впевнено реагувати на зміни на ринку та в економічному середовищі.

### **Л і т е р а т у р а**

1. Донець Л.І., Ващенко Н.В. Економічна безпека підприємства: навч. посіб. Центр учбової літератури, 2008. 240 с.
2. Єрмошенко М.М. Фінансова безпека держави: національні інтереси, реальні загрози, стратегія забезпечення: навч. посіб. Київ: КНТЕУ, 2012. 307 с.
3. Васильців Т.Г. Фінансово-економічна безпека підприємств України: стратегія та механізми забезпечення: монографія. Львів: ЛКА, 2012. 386 с.

## **РОЛЬ МОТИВАЦІЇ В ПРОЦЕСІ УПРАВЛІННЯ КРЕАТИВНИМ ПОТЕНЦІАЛОМ ПЕРСОНАЛУ СФЕРИ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

*Підгора Є.О.* – к.т.н., доц., [podgora.elis@gmail.com](mailto:podgora.elis@gmail.com)

*Донбаська державна машинобудівна академія*

*Україна, м. Краматорськ-Тернопіль*

*Латушева О.В.* – к.е.н., доц., [Olena.Latysheva@mipolytech.education](mailto:Olena.Latysheva@mipolytech.education)

*ТОВ «Технічний університет «Метінвест політехніка»*

*Україна, м. Запоріжжя*

## **THE ROLE OF MOTIVATION IN THE PROCESS OF MANAGING THE CREATIVE POTENTIAL OF INFORMATION TECHNOLOGY PERSONNEL**

*Pidhora Ye.* – Ph. D. in Engineering, Associate Professor, [podgora.elis@gmail.com](mailto:podgora.elis@gmail.com)

*Donbass State Engineering Academy*

*Ukraine, Kramatorsk-Ternopil*

*Latysheva O.* – Ph. D. in Economics, Associate Professor,

[Olena.Latysheva@mipolytech.education](mailto:Olena.Latysheva@mipolytech.education)

*LLC “Technical university” Metinvest polytechnic”*

*Ukraine, Zaporizhzhia*

*The generalization of approaches to the motivation of staff in the field of information technologies (hereinafter-IT) made it possible to connect the toolkit for revealing creative potential and functional components of business with A. Maslow's pyramid of needs. It has been found that the needs of the lower levels for IT employees are more or less easily*

*satisfied by the high level of salaries, bonus payments, meaningful social package, comfortable working conditions, professional growth system. It was determined that the achievement of the upper levels of the pyramid of needs for an IT-specialist is related to the disclosure of personal creativity, the generation of creative ideas, created conditions for obtaining satisfaction from work, and the disclosure of creative potential.*

**Keywords:** *motivation, creative potential, creative personality, IT specialist, pyramid of needs.*

**Актуальність дослідження** зумовлена зростаючою роллю мотивації в успішному функціонуванні суб'єктів господарювання.

**Метою роботи** є узагальнення підходів матеріальної і нематеріальної мотивації ІТ – персоналу для розкриття їх креативного потенціалу.

Розуміння ролі мотивації в процесі професійної діяльності персоналу фірми – важливий момент в організації умов ефективної (продуктивної) праці. Мотивація асоціюється з готовністю персоналу до діяльності, орієнтованої на досягнення цілей. На цей час накопичена потужна база досліджень, пов'язаних з інструментарієм підвищення мотивації праці. а в останні роки у світі все більш усвідомлюється той факт, що люди – це найцінніший капітал будь-якого бізнесу. В цьому контексті було б цікавим виокремити «особливу» категорію працівників, – спеціаліст сфери ІТ, які мають високі рівні заробітної плати і є затребуваними на ринку праці при будь-яких негативних коливаннях, форс-мажорних ситуацій та кризових явищах у світі. Ці співробітники мають як аналітичні здібності, так й високий творчий потенціал, – передусім, креативне мислення, гнучкість та здатність мінятися під впливом нових викликів та стрімкого розвитку цифровізації, нестандартно виходити з ситуацій.

Спеціаліст сфери ІТ в плані мотивування до праці дещо відрізняється від інших працівників розумової діяльності, їх мотивація пов'язана як із задоволенням власних матеріальних потреб, так й не менш з реалізацією творчого потенціалу, із зацікавленістю втілення в життя власних креативних ідей та із залученням у творчий процес.

Узагальнення думки фахівців ІТ-компаній дозволяє виокремити наступні найголовніші фактори, що впливають на мотивацію праці «айтишників» [1]: рівень заробітної плати; доступність професійного розвитку, засвідченого професійними сертифікатами, можливість паралельного виконання додаткових функціональних обов'язків (наприклад, коучинг, наставництво та ін.), горизонтальна ротація в ІТ-департаменті; злагоджена команда, в якій комфортно працювати, а також можливість самостійної роботи без зайвого контролю; вільний графік; комфортне робоче місце; статус і бренд компанії як можливість накопичення корисних «хронік» для резюме та ін. фактори розкриття професійного та особистого потенціалів.

У контексті піраміди потреб А. Маслоу визначення відповідних потреб ІТ-фахівців на різних рівнях (рис. 1) дозволяє впровадити в ІТ-фірмі дієвий мотиваційний механізм спонукання ІТ-фахівців до продуктивної праці, який враховує: необхідність забезпечення взаємодії (ефективної командної роботи), коли генерація творчих ідей, обмін ідеями/інформацією/знаннями будується на атмосфері відкритості, доброзичливої комунікації для отримання спільного результату (це також про довіру один до одного, у т.ч. завдяки створенню не «токсичної» комунікації для дієвого реагування на «проблемні точки», забезпечення в команді атмосфери підтримки, конструктивної реакції на невдачі, на неочікувані корективи, на внесення змін у проєкт). Для процесу ефективного функціонування ІТ-бізнесу мотивація працівників в основному фокусується на двох складових: заробітна плата та професійна самореалізація, тобто розкриття власного (творчого) потенціалу. Остання складова виходить із бажання внести щось корисне в бізнес, в життя інших людей, реалізувати те, що зараз вважається неможливим, а також пов'язано із рівнем зацікавленості айтишника (якщо йому не цікава робота, він з легкістю може покинути проєкт або фірму).

Заробітна плата в ІТ-сфері досягає значних сум (у порівнянні з більшістю сфер реального сектору економіки), проте знайти потрібного спеціаліста на ринку праці не так вже і легко, бо ІТ-фахівці мають прив'язку до предметної області, відрізняються рівнем кваліфікації і дуже часто саме вони диктують роботодавцям свої умови [2].

Саме тому при формуванні команди для ІТ-проєкту HR'у і проєкт-менеджеру (PM'у) необхідно витримувати справедливий баланс в рівні оплати праці, яка повинна відповідати рівню вкладу кожного члена команди в кінцевий результат, створювати умови для професійного зростання, комфортної роботи (офіси ІТ-компаній облаштовуються таким чином, щоб в них все було комфортним для програмістів: якісна потужна комп'ютерна техніка, зручні ергономічні меблі, за можливістю особисті кабінети, комфортне середовище, кімнати релаксації тощо). Крім того, варто дозволяти айтишникам використовувати гнучкий графік роботи, не вимагати обов'язкового «дресс коду» (за потребою обмежувати його дотримання лише зустрічами з замовниками/обмеженням колом інших стейкхолдерів); заздалегідь обговорювати години спільної роботи (мітинги). В процесі організації роботи за проєктом варто прагнути огородити програмістів від почуття невпевненості в кінцевих досягненнях за проєктом, від організаційного хаосу, від проявів неадекватної поведінки адміністраторів функціональних служб ІТ-компанії.

Забезпечення потреб третього рівня (рис.1) – соціальних потреб – пов'язано насамперед із створенням спокійної і дружньої атмосфери в офісі, де проходить більша частина робочого дня. Стрессова ситуація не сприяє генерації

креативних ідей, призводить до вигорання, падіння інтересу до роботи. Команда розробки проєктів і так зазвичай діє в умовах постійних дедлайнів і внесення змін в ІТ-продукт від замовників. Додатковий контроль, тиск з боку керівництва і колег завжди зайвий.



*Рисунок 1 – Рівні забезпечення мотивації персоналу ІТ–сфери в контексті піраміди А. Маслоу*

**Висновок.** Треба відмітити, що досягти перших трьох сходинок піраміди потреб не так вже й важко для ІТ-спеціаліста. Висока заробітна плата, житло (власне або нехай і з'ємне), соціальний пакет, налагоджені комунікації має кожен айтишник починаючи з перших кроків по сходинам кар'єри. Тому зусилля ІТ-спеціаліст також направляє на задоволення потреб більш високого рівня – у визнанні і самореалізації (4 і 5 рівні піраміди А. Маслоу). Отже,

нематеріальна складова мотивації відіграє значну роль в підвищенні продуктивності праці ІТ-персоналу і тому потребує постійного, комплексного та системного аналізу на фірмі з обов'язковим врахуванням цих компонентів при впровадженні системи мотивації в команді для можливості якнайповнішого розкриття працівником власного професійного та креативного потенціалу. В результаті проведеного дослідження було визначено особливості складових мотивації фахівців ІТ-сфери відповідно до потреб піраміди А. Маслоу, що дозволило встановити значну роль потреби самореалізації творчого (креативного) потенціалу в мотивації ІТ-персоналу.

### Л і т е р а т у р а

1. Болквадзе Н., Гетьман Т. Сучасні методи мотивації персоналу ІТ-компаній. // Економічний часопис Східноєвропейського національного університету імені Л.Українки. Випуск 2. 2020. С. 72-82
2. Орлова О.М. Особливості управління персоналом в ІТ-сфері. // Науковий вісник Ужгородського національного університету. Випуск 11. 2017. С.117-120.

## ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ МІГРАЦІЇ НА ЕКОНОМІКУ КРАЇНИ ПІД ЧАС ВІЙСЬКОВИХ ДІЙ

*Стребіж Є.О.* – здобувач освіти за освітньо-кваліфікаційним рівнем «Бакалавр»,  
[strebizhe@gmail.com](mailto:strebizhe@gmail.com)

*Gitis Т.П.* – к.е.н., доц., [tatyana.gitis@gmail.com](mailto:tatyana.gitis@gmail.com)  
Донбаська Державна машинобудівна академія  
Україна, м. Тернопіль

## RESEARCH OF THE IMPACT OF MIGRATION ON UKRAINIAN ECONOMY DURING HOSTILITIES

*Strebizh E.* – Undergraduate student, [strebizhe@gmail.com](mailto:strebizhe@gmail.com)  
*Gitis T.* – Candidate of Economic Sciences, assistant professor, [tatyana.gitis@gmail.com](mailto:tatyana.gitis@gmail.com)  
Donbass State Engineering Academy  
Ukraine, Ternopil

*Russian military aggression forced millions of Ukrainians to leave not only their homes, but also the country. The migration of refugees abroad had a positive effect on inflow of funds to Ukraine, unemployment statistics, also refugees do not burden the state budget of Ukraine. But the main problem for Ukraine in the period of post-conflict reconstruction is the return of refugees to Ukraine, on whom the success of Ukraine`s reconstruction will depend. To solve the problem, the government of Ukraine needs to create adaptation projects for returnees that will provide jobs and living conditions.*

**Keywords:** *Ukrainian refugees, migration, the flow of funds, effects, post-conflict reconstruction, adaptation projects.*