

## ЗМІСТ

**Галузеве машинобудування**

<i>В.О. Дзюра, П.О. Марущак, Д.Л. Радик, М.Б. Сокіл</i> Динаміка відносних крутильних коливань при формуванні регулярного мікрорельєфу на внутрішніх циліндричних поверхнях .....	3
<i>Я.Б. Немировський, І.В. Шепеленко, М.В. Красота</i> Оцінка міцності поршневіх пальців, відновлених за рахунок роздачі внутрішнього отвору.....	14
<i>А.Є. Чернай</i> Формування еквідистантних робочих поверхонь прецизійних спряжень деталей машин .....	23
<i>М.І. Денисенко</i> Підвищення технічного ресурсу і довговічності робочих органів ґрунтообробних сільськогосподарських машин .....	40
<i>М.В. Босий, В.М. Кропивний, О.В. Кузик, А.В. Кропивна, Л.А. Молокост</i> Термодинамічна енергоефективність парокompресійного теплового насоса на ґрунтових водах .....	47
<i>В.В. Аулін, А.В. Гриньків, С.В. Лисенко, О.М. Лівіцький, А.В. Бабій</i> Закономірності впливу високомодульних наповнювачів на розподіл полів напружень в поверхневих шарах деталей машин, виготовлених з полімерних композитних матеріалів .....	55
<i>А.О. Головатий</i> Підвищення ефективності роботи машинобудівного підприємства на основі логістично-спрямованого підходу .....	71
<i>Г. Д. Портнов, А.А. Тихий, В.В. Дарієнко, В.В. Пукалов</i> Підвищення ефективності конструкції ковального дворогого гака .....	86
<b>Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології</b>	
<i>О.С. Улічев, К.О. Буравченко, Л.І. Поліщук</i> Об'єктно-орієнтований підхід в програмуванні. Композиційна взаємодія об'єктів.....	98
<i>Н.М. Посторонко, Д.В. Трушаков, О.А. Козловський, М.О. Федотова</i> Створення ІКС «Чиста Україна» для моніторингу забруднення територій.....	105
<i>А. І. Котиш, В. В. Зінзура, Н. Ю. Гарасьова, О. І. Сіріков, В. П. Солдатенко</i> Підвищення точності визначення місця виникнення короткого замикання в електричних мережах номінальною напругою 110-150 кВ .....	111

**Комп'ютерна інженерія**

*К.М. Марченко, О.В. Оришака, А.К. Марченко, А.М. Мельник*  
Ризики впровадження штучного інтелекту в комп'ютерні системи ..... 119

*В.В. Босько, Л.В. Константинова, О.К. Коноплицька-Слободенюк, Д.В. Фесечко*  
Аналіз та дослідження фреймворку AngularJS як засобу розробки вебсайтів ..... 125

**Прикладна механіка**

*Ю.А. Невдаха, В.О. Дубовик, В.В. Пукалов, Н.А. Невдаха, Д.В. Можейко*  
Уточнений розрахунок котків фрикційних механізмів ..... 135

**Матеріалознавство**

*Л. М. Кривоблоцька*  
Напружений стан гнучких пластин з отвором ..... 144

*В.О. Дубовик, О.Л. Пузирьов, Ю.А. Невдаха, В.В. Пукалов*  
Експериментальні дослідження двоструменевого способу захисту  
розплавленого металу при наплавленні в середовищі CO<sub>2</sub> ..... 154

**Будівництво та цивільна інженерія**

*В.А. Настоящий, В.А. Пашинський, М.В. Пашинський, С.М. Якименко*  
Методика розрахунку несучої здатності сонячних панелей як елемента  
забезпечення енергоефективності будівель ..... 161

*В.А. Пашинський, А.А. Тихий, М.В. Пашинський, С.О. Карпушин, В.В. Яцун*  
Порівняння методів розрахунку плитних фундаментів з урахуванням  
результатів інженерно-геологічних вишукувань та геодезичних  
спостережень за процесом просідання ..... 168

*В.А. Пашинський, М.В. Пашинський, В.В. Дарієнко*  
Метрологічне забезпечення контролю технічних характеристик  
будівельних матеріалів і виробів ..... 176

*О.В. Лізунков*  
Організація контролю викидів шкідливих речовин цементного заводу ..... 183

*Вол. Вол. Яцун, В. В. Яцун, В. Ю. Данілов*  
Експериментальне дослідження універсальної будівельної вібромашини  
широкого застосування ..... 188

**Агроінженерія**

*Ю.В. Кулешков, М.В. Красота, Т.В. Руденко, О.Л. Пузирьов, К.В. Зворигін*  
Підвищення подачі шестеренних насосів засобів транспорту та  
сільськогосподарської техніки ..... 197

*А.С. Лімонт, З.А. Лімонт*  
Коренева система рослин і характеристики стебел льону-довгунця ..... 204

<i>А.В. Бабій, В.О.Дзюра, І.В. Головецький</i> Дослідження впливу вертикальних коливань штанги обприскувача на рівномірність обприскування.....	216
<i>В.Ф. Дідух, В.В. Буснюк, М.В. Бодак</i> Обґрунтування обладнання для збирання льону олійного зернозбиральним комбайном.....	226
<i>А.С. Лімонт, З.А. Лімонт</i> Прогнозування параметрів кузовних машин для внесення твердих органічних добрив.....	236
<b>Автомобільний транспорт</b>	
<i>В.П. Сахно, С.М. Шарай, І.С. Мурований, В.П. Онциук, І.В. Човча</i> Вплив конструктивних і експлуатаційних факторів на стійкість руху автопоїзда з причепом категорії О1 .....	244
<i>О.Л. Ляшук, У.М. Плекан, О.П. Цьонь, Т.Б. Пиндус</i> Планування діяльності автотранспортного підприємства. Методичні аспекти. ....	256
<i>А.В. Гриньків</i> Елементно-модульний метод системи технічного сервісу транспортних машин.....	263
<i>С.В. Лисенко</i> Системно-спрямований підхід підвищення експлуатаційної надійності транспортних машин на етапах їх життєвого циклу.....	278
<i>О.Л. Просяк</i> Системи управління тиском повітря в шинах транспортних засобів: їх конструктивні та функціональні особливості .....	289
<b>Транспортні технології (за видами)</b>	
<i>В.В. Аулін</i> Використання методів теорії сенситивів при розв'язанні завдань технічних, транспортних і виробничих систем і процесів.....	299
<i>О.Л. Ляшук, О.П. Цьонь, В.О. Дзюра, М.В. Бабій, М.Є. Кристончук, С.В. Лисенко, Ю.Д. Бодоряк</i> Дослідження безпеки дорожнього руху на автошляхах.....	311
<i>Д.В. Голуб</i> Методи та підходи до моделювання ефективності цілей операцій в транспортних системах.....	317

## CONTENT

### Industrial Engineering

<i>Volodymyr Dzyura, Pavlo Maruschak, Dmytro Radyk, Mariya Sokil</i> Dynamics of Relative Torsional Oscillations During the Formation of a Regular Microrelief on Internal Cylindrical Surfaces .....	3
<i>Yakiv Nemyrovskiy, Ihor Shepelenko, Michael Krasota</i> Evaluation of the Strength of Piston Pins Restored by Deforming Broaching .....	14
<i>Andrii Chernai</i> Formation of Equidistant Working surfaces of Precision Conjugations of Machine parts.....	23
<i>Mykola Denisenko</i> Improving the Technical Resource and Durability of the Working Bodies of Tillage Agricultural Machines .....	40
<i>Mykola Bosiy, Volodymyr Kropivnyi, Olexandr Kuzyk, Alena Kropivna, Ludmyla Molokost</i> <i>Thermodynamic Energy Efficiency of a Groundwater Heat Pump</i> .....	47
<i>Viktor Aulin, ., Andrey Hrinkiv, Serhii Lysenko, Oleksandr Livitskyi, Andrii Babii</i> Regularities of Influence of High-modulus Fillers on the Distribution of Stress Fields in the Surface Layers of Machine Parts Made of Polymer Composite Materials .....	55
<i>Artem Holovatyi</i> Improving the Efficiency of the Machine-building Enterprise on the Basis of Logistics-Oriented.....	71
<i>Gennadii Portnov, Andrii Tykhyi, Viktor Dariienko, Viktor Pukalov</i> Improving the Efficiency of the Forged Two-horned Hook Design .....	86
<b>Automation and Computer Integrated Technologies</b>	
<i>Oleksandr Ulichev, Kostiantyn Buravchenko, Liudmyla Polishchuk</i> Object-oriented Approach in Programming. Compositional in Teraction of Objects .....	98
<i>Nazar Postoronko, Dmytro Trushakov, Oleksandr Kozlovskiy, Marianna Fedotova</i> Creation of an Information and Communication System «Clean Ukraine» for Monitoring Territory Pollution.....	105
<i>Andrii Kotysh, Vasyl Zinzura, Nataliia Harasova, Oleksandr Sirikov, Valentyn Soldatenko</i> Improving the Accuracy of Determining the Location of Short Circuits in Electrical Networks with a Nominal Voltage of 110-150 kV .....	111

### Computer Engineering

- Konstantyn Marchenko, Oleh Oryshaka, Anzhelyka Marchenko, Anna Melnick*  
Risks of Implementing Artificial Intelligence in Computer Systems ..... 119
- Virtor Bosko, ., Liliia Konstantynova, Oksana Konoplitska-Slobodeniuk, Denis Fesechko*  
Analysis and Research of the angularJS Framework as a Website Development Tool..... 124

### Applied Mechanics

- Yuriy Nevdakha, Viktor Dubovyk, Viktor Pukalov, Natalia Nevdakha, D. Mozheiko*  
The Calculation of Rollers of Friction Mechanisms is Specified ..... 135

### Materials Science

- Larysa Kryvoblotska*  
Stress State of Flexible Plates with a Hole..... 144
- Viktor Dubovyk, Olexandr Puzyrov, Yuriy Nevdakha, Viktor Pukalov*  
Experimental Studies of a Two-jet Method of Protection of Molten Metal During Surfacing in CO<sub>2</sub>..... 154

### Construction and Civil Engineering

- Vladyslav Nastoyashchii, Viktor Pashynskiy, Mykola Pashynskiy, Serhii Yakimenko*  
Method for Calculating the Bearing Capacity of Solar Panels as an Element of Ensuring the Energy Efficiency of Buildings ..... 161
- Viktor Pashynskiy, Andrii Tykhyi, Mykola Pashynskiy, Serhii Karpushyn, Volodymyr Yatsun*  
Comparison of Methods for Calculating Slab Foundations, Taking Into Account the Results of Geotechnical Surveys and Geodetic Observations of the Subsidence Process ..... 168
- Viktor Pashynskiy, Mykola Pashynskiy, Viktor Darienko*  
Metrological Control of Technical Characteristics Evaluation of Building Materials and Products ..... 176
- Oleksandr Lizunkov*  
Organization of Control of Emissions of Harmful Substances of a Cement Plant ..... 183
- Volodymyr Yatsun, Volodymyr Yatsun, Vladislav Danilov*  
Experimental Study of a Universal Construction Vibrating Machine of Wide Application ..... 188

### Agricultural Engineering

- Yuriy Kuleshkov, Mykhailo Krasota, Timofey Rudenko, Olexandr Puzyrov, Kyrylo. Zvoryhin*  
Increasing the Supply of Gear Pumps for Vehicles and Agricultural Machinery..... 197
- Anatoliy Limont, Zlata Limont*  
Root System of Plants and Characteristics of Stalks of Flax ..... 204

<i>Andrii Babii, Volodymyr Dzyura, Ivan Holovetskyi</i> Investigation of the Effect of Vertical Oscillations of the Sprayer Boom on the Uniformity of Spraying .....	216
<i>Volodymyr Didukh, Vitalij Busyijk, Maksym Bodak</i> Substantiation of Equipment for Harvesting Oil Flax with a Combine Harvester.....	226
<i>Anatoliy Limont, Zlata Limont</i> Forecasting the Parameters of Body Machines for Solid Organic Fertilizers.....	236
<b>Road Transport</b>	
<i>Volodymyr Sakhno, Svitlana Sharay, Igor Murovany, Vasyl Onyshchuk, Igor Chovcha</i> Influence of Constructive and Operational Factors on Stability of Movement of a Road Train with the Trailer of the O1 Category .....	244
<i>Oleg Lyashuk, Uliana Plekan, Oleg Tson, Tetyana Pyndus</i> Planning the Activities of the Motor Transport Enterprise. Methodological Aspects.....	256
<i>Andrey Hrinkiv</i> Element-modular Method of the System of Technical Service of Transport Machines.....	263
<i>Serhii Lysenko</i> System-oriented Approach to Improving the Operational Reliability of Transport Vehicles at the Stages of Their Life Cycle.....	278
<i>Alexey Prosyak</i> Air Pressure Control Systems in Vehicle Tires: Their Constructional and Functional Features .....	289
<b>Transport Technologies (by types)</b>	
<i>Viktor Aulin</i> The Use of Methods of Theory of Sensitivities in Solving Problems of Technical, Transport and Production Systems and Processes .....	299
<i>Oleg Lyashuk, Oleg Tson, Volodymyr Dzyura, Mariia Babii, Mykhailo Krystopchuk, Serhii Lysenko, Yurii Bodoriak</i> Research of Road Safety on Highways of Ternopil Region .....	311
<i>Dmytro Holub</i> Methods and Approaches to Modeling the Effectiveness of Operational Objectives in Transport Systems .....	317