

**ЗМІСТ****Комп'ютерні науки***Р.М. Минайленко, Є.В. Мелешко*

Проблеми розподілених обчислень та шляхи їх вирішення ..... 3

**Комп'ютерна інженерія***В.В. Міхав, Є.В. Мелешко, С.В. Шимко*

Методи та структури даних для реалізації бази даних рекомендаційної системи соціальної мережі ..... 8

*Р.М. Минайленко, О.Г. Собінов, О.К. Коноплицька-Слободенюк, К.О. Буравченко*

Архітектурні особливості систем розподілених обчислень ..... 16

**Прикладна механіка***А.Г. Кравцов*

Дослідження структури сервовитної плівки на поверхні тертя з фулереновими композиціями ..... 24

*Serhiy Shargorodskiy, Volodymyr Rutkevych, Vadym Zakrevskiy*

Modeling of working processes of an adjustable APN type PVC 1.85 taking into account parametric oscillations ..... 33

**Матеріалознавство***Ю.В. Кулешков, М.В. Красота, Т.В. Руденко, Р.А. Осін, В. Д. Крошка*

Зміцнення деталей з алюмінієвих сплавів мікродугового оксидуванням ..... 44

*Ю.В. Кулешков, М.В. Красота, Т.В. Руденко, Р. А. Осін, В.Г. Рева*

Відновлення поршневих пальців гарячим пластичним деформуванням ..... 54

*М.М. Студент, В.М. Гвоздецький, Г.Г. Веселівська, Х.Р. Задорожна, Р.С. Мардаревич, Я.Я. Сірак, С.І. Маркович*

Вплив складу електроліту для твердого анодування алюмінію на характеристики оксидного шару ..... 63

**Галузеве машинобудування***В.І. Пантелєєнко, А.Л. Червоноштан, В.А. Пушенко, С.О. Карпушин*

Дослідження напруженого стану багатоцільового змінного бульдозерно-захватного робочого обладнання ..... 67

*О.І. Алфьоров, О.С. Гринченко*

Прогнозування і управління надійністю в умовах застосування запобіжних пристроїв з детермінованим навантаженням спрацьовування ..... 78

**Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології***Borys Goncharenko, Larysa Vikhrova, Mariia Miroshnichenko*

Optimal Control of Nonlinear Stationary Systems at Infinite Control Time ..... 88

*О. П. Голик, В. М. Каліч, Р. В. Жесан, І. В. Волков*  
Технології організації дистанційного навчання в Україні ..... 94

*В.В. Щепін, Д.В. Трушаков, О.І. Сіріков*  
Пристрій для корекції психоемоційного стану людини ..... 100

### **Будівництво та цивільна інженерія**

*С.Л. Хачатурян, О.І. Іваненко, О.В. Щербак*  
Дослідження впливу навантаженості на конструктивні елементи шарнірних машин для дорожнього будівництва ..... 111

*В.В. Клименко, Н.В. Ковальчук, В.І. Гуцул, Р.В. Телюта*  
Проблема надійності водопровідних мереж на прикладі міста Кропивницький ..... 120

*Г. Д. Портнов, А.А. Тихий, В.В. Дарієнко, В.В. Пукалов*  
Вплив форми кованого однорогого гака на його ефективність ..... 127

### **Агроінженерія**

*А.С. Лімонт, В.О. Ломакін, З.А. Лімонт*  
Пропускна спроможність і вантажопідйомність кузовних машин для внесення твердих органічних добрив ..... 134

*Н.І. Кім*  
Визначення закономірностей оцінок показників якості технологічного процесу на безрозмірній шкалі ..... 142

### **Автомобільний транспорт**

*М.В. Красота, І.Ф. Василенко, С.О. Магопець, О.В. Бевз, Р.А. Осін, О.В. Крилов*  
Ідентифікація несправностей опор амортизаційних стійок легкових автомобілів ..... 153

*Л.А. Тарандушка, Н.Л. Костьян, І.П. Тарандушка*  
Розв'язання багатокритеріальної задачі оптимізації системи автосервісу на прикладі «АНТ-АВТО-СЕРВІС» ..... 162

*О.Ю. Лук'яненко, С.Ю. Федьорко, В.В. Халявка*  
Аналіз методів дослідження ідентифікаційних номерів транспортних засобів для проведення судової експертизи ..... 168

*В.В. Аулін, А.В. Гриньків, С.В. Лисенко, О.М. Лівіцький, А.Є. Чернай, Д.В. Голуб, А.О. Головатий*  
Теоретичне обґрунтування управління функціонуванням технічними та транспортними системами на основі методів системної теорії інформації ..... 178

*О.М. Лівіцький*  
Вдосконалення технічного сервісу автотракторної техніки в умовах агропромислового виробництва ..... 189

*В.В. Клименко, М.В. Босий, В.В. Аулін, І.І. Філімоніхіна,  
С. В.Лисенко, А.В. Гриньків*  
Енергоефективність заправки автомобільного транспорту стиснутим природним газом при використанні газогідратного акумулятора ..... 198

### **Транспортні технології (за видами)**

*М.Є. Кристопчук*  
Аналіз індикаторів сталого розвитку міської пасажирської транспортної системи ..... 208

*О. В. Россолов, С. Е. Лифенко*  
Оцінка сценаріїв сталого розвитку транспортних систем міст з автомобіле-орієнтованою мобільністю ..... 221

*В.В. Аулін, Д.В. Голуб, А.С. Замуренко, А.В. Гриньків, С.В. Лисенко,  
В.О. Дьяченко*  
Теоретичний системно-спрямований підхід до визначення інтегрального показника ефективності реалізації операцій в транспортних системах ..... 232

*В.В. Аулін, М.Є. Кристопчук, О.П. Цьонь, М.Я. Сташків, М.В. Бабій,  
Ю.Д. Бодоряк*  
Глобальна криза від пандемії Covid-19 та її вплив на мобільність населення..... 247

*А.П. Солтус, М.П. Рудь*  
Перспективи застосування глобального високошвидкісного широкосмугового супутникового інтернету з низькою затримкою у галузі автомобільного транспорту ..... 254

*О.С. Хачатурян, С.Л. Хачатурян*  
Оцінювання якості надання автотранспортних послуг ..... 264

## CONTENT

### Computer Science

- Roman Minailenko, Elisaveta Meleshko*  
Problems of Distributed Computing and Ways to Solve Them ..... 3

### Computer Engineering

- Volodymyr Mikhav, Yelyzaveta Meleshko, Serhii Shymko*  
Methods and Data Structures for Implementing a Database of Social Networks'  
Recommendation Systems ..... 8

- Roman Minailenko, Olexandr Sobinov, Oksana Konoplitska-Slobodenyuk,  
Kostiantyn Buravchenko*  
Architectural Features of Distributed Computing Systems..... 16

### Applied mechanics

- Andrii Kravtsov*  
Investigation of the Structure of a Servotic Film on the Surface of Friction  
with Fullerene Compositions ..... 24

- Serhiy Shargorodskiy, Volodymyr Rutkevych, Vadym Zakrevskiy*  
Modeling of working processes of an adjustable APN type  
PVC 1.85 taking into account parametric oscillations ..... 33

### Materials science

- Yuriy Kuleshkov, Mykhailo Krasota, Timofey Rudenko, Ruslan Osin, V. Kroshka*  
Strengthening of Aluminum Alloy Parts by Micro-Arc Oxidation..... 44

- Yuriy Kuleshkov, Timofey Rudenko, Mikhail Krasota, Ruslan Osin, Vasyl Reva*  
Restoration of Piston Pins by Hot Plastic Deformation ..... 54

- Mykhajlo Student, Volodymyr Hvozdetskii, Halyna Veselivska,  
Khrystyna Zadorozhna, Roman Mardarevych, Yaruna Sirak*  
Influence of Electrolyte Composition on the Characteristics of Synthesized  
During Solid Anodization of Aluminum Oxide Layer..... 63

### Industry engineering

- Volodymyr Panteleenko, Andrii Chervonoshtan, Vadim Pushenko, Serhii Karpushyn*  
Investigation of the Stress State of Multi-purpose Variable Bulldozer-gripping  
Work Equipment ..... 67

- Aleksey Alfyorov, Oleksander Grynchenko*  
Predicting and Managing Reliability in the Application of Safety Devices  
with Deterministic Tripping Load..... 78

### Automation and computer-integrated technologies

- Borys Goncharenko, Larysa Vikhrova, Mariia Miroshnichenko*  
Optimal Control of Nonlinear Stationary Systems at Infinite Control Time ..... 88

<i>Olena Holyk, Viktor Kalich, Roman Zhesan, Ihor Volkov</i> Technologies for Distance Education in Ukraine .....	94
<i>Valerii Shchiepin, Dmytro Trushakov, Oleksandr Sirikov</i> Creating a Device for the Correction of Psycho-Emotional State of People .....	100
<b>Construction and civil engineering</b>	
<i>Serhiy Khachatryan, Oleh Ivanenko, Oleh Shcherbak</i> Research of the Effect of Loading on Structural Elements of Articulated Machines for Road Construction.....	111
<i>Vasyl Klymenko, Nataliia Kovalchuk, Vasyl Hutsul, Ruslan Teliuta</i> The Problem of Reliability of Water Supply Networks on the Example of the City of Kropyvnytskyi .....	120
<i>Gennadii Portnov, Andrii Tykhyi, Viktor Dariienko, Viktor Pukalov</i> Influence of the Shape of a Forged Unicorn Hook on its Efficiency.....	127
<b>Agricultural engineering</b>	
<i>Anatoliy Limont, Volodymyr Lomakin, Zlata Limont</i> The Carrying and Load-carrying Capacity of Body Machines for Applying Solid Organic Fertilizers .....	134
<i>Nataliia Kim</i> Determining of Regularities of Evaluations of Technological Process Quality Indicators on a Sizeless Scale.....	142
<b>Road transport</b>	
<i>Mykhailo Krasota, Ivan Vasylenko, Serhii Mahopets, Oleg Bevz, Ruslan Osin, Oleksandr Krylov</i> Identification of Car damper Strut Supports Defects .....	153
<i>Lyudmyla Tarandushka, Natalia Kostian, Ivan Tarandushka</i> Solution of the Multicriteria Problem of Optimization of the Car Service System on the Example of "ANT-AUTO-SERVICE", Cherkassy .....	162
<i>Olexandr Lukianchenko, Sergiy Fedorko, Viktor Halyavka</i> Analysis of Research Methods of Vehicle Identification Numbers for Forensic Examination.....	168
<i>Viktor Aulin, Andrey Grinkiv, Serhii Lysenko, Oleksandr Livitskyi, Andrii Chernai, Dmytro Holub, Artem Holovatyi</i> Theoretical Substantiation of Management of Functioning of Technical and Transport Systems on the Basis of Methods of the System Theory of Information .....	178
<i>Oleksandr Livitskyi</i> Improving the Technical Service of Motor Vehicles in Terms of Agro-industrial Production .....	189

*Vasyl Klymenko, Mykola Bosiy, Viktor Aulin, Irina Filimonikhina,  
Serhii Lysenko, Andrii Hrynkiv*

The energy Efficiency of Refueling Automobile Transport With  
Compressed Natural Gas When Using a Gas Hydrate Accumulator ..... 198

### **Transport technologies (by types)**

*Mykhailo Krystopchuk*

Analysis of Indicators of Sustainable Development Urban Passenger  
Transport System..... 208

*Alexander Rossolov, Sergii Lyfenko*

Assessing the Scenarios for Sustainable Development of Transport Systems  
in the Cities With Car-oriented Mobility ..... 221

*Vktor Aulin, Dmytro Holub, Artem Zamurenko, Andriy Grinkiv,  
Sergiy Lisenko, Viktoria Dyachenko*

Theoretical System-oriented Approach to Determining the Integrated Indicator  
of the Efficiency of Operations in Transport Systems ..... 232

*Viktor Aulin, Mykhailo Krystopchuk, Oleg Tson, Mykola Stashkiv,  
Mariia Babii, Yurii Bodoriak*

The Global Crisis of Covid-19 and Its Impact on Population Mobility ..... 247

*Anatoliy Soltus, Maksym Rud*

Prospects for the Application of the Global High-speed, Low Latency  
Broadband Satellite Internet in the Field of Road Transport ..... 254

*Olena Khachatryan, Serhiy Khachatryan*

Evaluation of the Quality of Motor Transport Services ..... 264

ЦЕНТРАЛЬНОУКРАЇНСЬКИЙ НАУКОВИЙ ВІСНИК.  
ТЕХНІЧНІ НАУКИ

**В и п у с к 4(35)**

Відповідальний за випуск І.М. Березюк, О.М. Кузик

Комп'ютерна верстка І.М. Каліч

Тиражування О. Г. Каліч

*Приватне підприємство «Ексклюзив-Систем»  
Свідоцтво № ДК 4470 від 17.01.2013р.  
25006, м. Кіровоград, вул. Шевченка, 25  
тел./факс 24-35-53*

Підписано до друку 19.10.2020р. Формат 60x84/8. Папір офсетний.  
Гарнітура Times New Roman. Офсетний друк. Умов. друк. арк. 35  
Тираж 300 прим. Зам. № 0594