



**АКАДЕМІЯ ТЕХНІЧНИХ НАУК УКРАЇНИ**  
**UKRAINE TECHNICAL SCIENCES ACADEMY**

**ПРИКАРПАТСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ**  
**УНІВЕРСИТЕТ ім. В. Стефаника**  
**VASYL STEFANYK PRECARPATHIAN NATIONAL UNIVERSITY**

---

**II Міжнародна науково-практична**  
**конференція**

**ПРИКЛАДНІ НАУКОВО-ТЕХНІЧНІ**  
**ДОСЛІДЖЕННЯ**

**APPLIED SCIENTIFIC AND TECHNICAL RESEARCH**

**3 - 5 квітня**

*"Чим допоміг би нам розум,  
коли б ми не могли висловити нашої думки?"*  
*Феофан Прокопович*

**Івано-Франківськ**  
**2018**



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
АКАДЕМІЯ ТЕХНІЧНИХ НАУК УКРАЇНИ  
ПРИКАРПАТСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМ.В.СТЕФАНИКА  
CONNECTIVE TECHNOLOGIES LTD

# ПРИКЛАДНІ НАУКОВО-ТЕХНІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

APPLIED SCIENTIFIC AND TECHNICAL RESEARCH

Матеріали II міжнародної науково-практичної конференції  
( 3-5 квітня 2018 р.)

## Партнери конференції:

IT Компанія Yellow Leaf Software  
<https://www.facebook.com/yellowleaf2015/>



Інженерно-впровадницька фірма "Темпо"  
<http://tempo-temp.com.ua/>



Івано-Франківськ  
«Симфонія форте»  
2018

УДК 60  
ББК 30  
П 75

**ПРИКЛАДНІ НАУКОВО-ТЕХНІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ**  
Матеріали II міжнародної науково-практичної конференції

**ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ:**

**Голова оргкомітету:**

**Мельничук С.І.** – доктор технічних наук, доцент, завідувач кафедри інформаційних технологій Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника, академік Академії технічних наук України.

**Співголова оргкомітету:**

**Кузь М.В.** – доктор технічних наук, доцент, академік Академії технічних наук України

**Члени оргкомітету:**

**Яцків В.В.** – доктор технічних наук, доцент, академік Академії технічних наук України, доцент кафедри інформаційно-обчислювальних систем і управління Тернопільського національного економічного університету;

**Ващишак С.П.** – кандидат технічних наук, доцент, член-кореспондент Академії технічних наук України, інженер Карпатської філії ДП "Український державний центр радіочастот";

**Лазарович І.М.** – кандидат технічних наук, доцент, член-кореспондент Академії технічних наук України, доцент кафедри інформаційних технологій Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника, м. Івано-Франківськ;

**Сорочак О.З.** – кандидат технічних наук, доцент, член-кореспондент Академії технічних наук України, доцент кафедри менеджменту організацій Національного університету "Львівська політехніка";

**Новак В.** – директор Connective technologies ltd, Великобританія;

**Руденко А.М.** – директор Інженерно-впровадницької фірми "Темпо" – Головної наукової установи Мінпромполітики України з питань науково-технічного забезпечення за напрямком: вимірювання об'єму і об'ємної витрати газу.

**Прикладні науково-технічні дослідження:** матеріали II міжнар.  
П 75 наук. - практ. конф., 3-5 квіт. 2018 р. – Академія технічних наук  
України. – Івано-Франківськ : Симфонія форте, 2018. – 191 с.  
ISBN 978-966-284-132-9

У збірнику надруковано матеріали II міжнародної науково-практичної конференції "Прикладні науково-технічні дослідження".

Для студентів, аспірантів, викладачів ВНЗ та наукових організацій.

УДК 60  
ББК 30

ISBN 978-966-284-132-9

© Авторський колектив, 2018

УДК 656.2: 004.75: 519.854:006.9

**ПІДВИЩЕННЯ ЕКСПЛУАТАЦІЙНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ТРАНСПОРТУ  
ЗАСОБАМИ ІНФОРМАЦІЙНО-ВИМІРЮВАЛЬНИХ СИСТЕМ***к.т.н. Бутенко В.М., Український державний університет залізничного транспорту, м. Харків***IMPROVING OPERATING CHARACTERISTICS OF TRANSPORT BY MEANS OF  
INFORMATION AND MEASURING SYSTEMS***Ph.D. Butenko V.M., Ukrainian State University of Railway Transport, Kharkiv*

**Вступ.** В роботі [1] вже аналізувалися якості функціонування залізничної автоматики і її складових – інформаційно-вимірювальних систем. В [2] без деталізації способів зменшення ресурсу, запропоновано метод вирахування відмов апаратних засобів мікропроцесорних інформаційно-вимірювальних систем автоматики, який дозволяє визначити ймовірність відмов пристроїв з використанням розподілу Стюдента.

**Презентація матеріалу.** Безпечність, як одна з основних складових експлуатаційних характеристик транспорту, суттєво залежить від якості вимірювань різноманітних параметрів технологічних процесів. Підвищення точності вимірювань за рахунок застосування відеонагляду та автоматизованих методів відеоаналізу, згідно [3], покращують умови експлуатації гіркових систем автоматики. Однак зазначені методи відеометрії не єдині для досягнення підвищених показників якості транспортних послуг та ефективності їх надання. Застосовані автором мікропроцесорні компоненти гіркової автоматичної централізації з аналогово-цифровими компараторами у вигляді електромагнітних реле дозволили підвищити надійність функціонування гіркової автоматичної централізації, суттєво зменшивши витрати праці на обслуговування мікропроцесорних компонентів інформаційно-вимірювальних систем управління транспортом.

В роботі та доповіді переконливо доводиться можливість зменшення витрат праці та як наслідок підвищення експлуатаційних характеристик сучасних видів транспорту за рахунок застосування ІВС на базі сучасних мікропроцесорних компонентів.

Розглянуті методи локальної заміни компонентів автоматики на нові ІВС з мікропроцесорною базою відображають еволюційний підхід до удосконалення метрологічного забезпечення транспорту. До такого підходу слід віднести використання мікроелектронних, високочутливих компонентів для контролю якості електроживлення сигнальних точок систем перегінної автоматики та систем автоматичної переїздної сигналізації. Застосування пристроїв на зазначених компонентах дозволяє суттєво до 30% підвищити точність контролю якості електроенергії живлення таких пристроїв автоматики. Як наслідок впровадження таких компонентів підвищуватиметься не тільки якість електроживлення, але й безпека руху транспортних засобів. Для подальшої реалізації таких досягнень необхідно змінювати нормативно-правову та нормативну складові технічного регулювання експлуатації транспорту.

Досягнення зазначених цілей підвищить інформативність систем й створить розгалужену мережу обчислювальних компонентів у вигляді не орієнтовного графа оптимізацію якої слід реалізовувати методом максимальних клік [4].

**Висновок.** В доповіді розгорнуто проаналізовано та переконливо доводиться доцільність застосування метрологічної концепції до експлуатації систем автоматики залізничного транспорту. Аргументовано застосування розподілених обчислень та методів їх оптимізації до сучасних інформаційно-вимірювальних систем транспорту [4].

**Список посилань.**

1. Якість інформаційно-вимірювальних систем на залізничному транспорті України / В.М.Бутенко // Зб. науков. праць. УкрДАЗТ – Харків: УкрДАЗТ. 2008 – № 99. – С. 151 – 155.
2. Predicting a technical condition of railway automation hardware under conditions of limited statistical data [Text] / V. Moiseenko, O. Kameniev, V. Gaievskiy // EasternEuropean Journal of Enterprise Technologies. – 2017. – Vol. 3, №9 (88). – P. 26 – 35. DOI: 10.15587/1729-4061.2017.102005
3. Panchenko, S. Improvement of the accuracy of determining movement parameters of cuts on classification humps by methods of video analysis [Text] / S. Panchenko, I. Siroklyn, A. Lapko, A. Kameniev, S. Zmii // Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. – 2016. – Vol. 4, Issue 3 (82). – P. 25–30. doi: 10.15587/1729-4061.2016.76103
4. Development of method of definition maximum clique in a non-oriented graph / S. V. Listrovoy, V. M. Butenko, V. O. Bryksin, O. V. Golovko // EasternEuropean Journal of Enterprise Technologies. – 2017. – Vol. 5, № 4 (89). – P. 12 – 17. EID: 2-s2.0-85032585697 DOI: 10.15587/1729-4061.2017.111056

<b>Hasiy O. B., Stepanyshyn V. I., Honchar I. M.</b> INFLUENCE OF MODIFIED PARAMETERS OF THE ION-PLASMA SPUTTERING PROCESS ON CONDENSATES WEAR RESISTANCE.....	54
<b>Ivanova L. Kh.</b> SELECTION OF THE RATIONAL TECHNOLOGICAL PROCESS CASTING OF THE ROLLING ROLL.....	55
<b>Kholiavko V.V., Prokopchuk M.D., Remez M.V.</b> TEMPERATURE INFLUENCE ON MECHANICAL CHARACTERISTICS OF DOPED Mo ALLOYS BASED ON INTERMETALLIC TiAl.....	56
<b>Kholiavko V.V., Ivashchuk T.O., Kovalenko M.V.</b> MECHANICAL PROPERTIES OF THE BAINITIC CAST IRON DURING PROCESS OF PLASTIC DEFORMATION IN DIFFERENT TEMPERATURES.....	57
<b>Osipov I.M., Sysolina I.P.</b> AIR DISTRIBUTOR OF PNEUMOMECHANICAL TILLED DRILL.....	58
<b>Pylypchuk M.I., Taras V.I.</b> CIRCULAR SAWS FOR LONGITUDINAL WOOD SAWING.....	59
<b>Usov A.V., Papkovska O.B., Kozin O.B.</b> MODELLING OF CONTACT PROBLEM FOR PLATE AND CROSS-SHAPED INCLUSION.....	60
<b>Ustynenko O.V., Protasov R.V., Andrienko S.V.</b> METHOD OF ANALYSIS THE RESOURCE CHAIN DRIVE ON THE CRITERION OF WEAR OF THE SPROCKET TOOTH PROFILE.....	61
<b>Vashyst B.V., Pavlenko I.V.</b> PHENOMENA OF NON-STATIONARY OSCILLATIONS IN ELEMENTS OF CENTRIFUGAL MACHINES.....	62
<b>Vasytkovska K.</b> CHARACTERIZATION OF PERIPHERALLY BASED CELLS OF THE PNEUMATIC-MECHANICAL SEEDING MACHINE.....	63
<b>Sokolskiy O.L., Herasimenko Y.Y.</b> INVESTIGATIONS OF TUBULAR POLYMER MATERIAL MELTING IN HEATER CHANNEL WITH A DORN.....	64

#### *Electrical engineering*

<b>Bolyukh V.F., Kocherga O.I.</b> COMPARATIVE ANALYSIS OF CONSTRUCTIVE TYPES OF COMBINED LINEAR PULMONARY ELECTROMECHANICAL CONVERTERS.....	66
<b>Oleshchuk V.I.</b> SIX-PHASE POWER CONVERSION SYSTEM WITH FLEXIBLE AND SMART PWM-ADJUSTMENT OF FOUR INVERTERS.....	67
<b>Ostapenko O.P.</b> PRINCIPLES FOR SELECTION OF HIGHLY EFFECTIVE OPERATION MODES OF ENERGY SUPPLY SYSTEMS WITH COGENERATION HEAT PUMP INSTALLATIONS AND PEAK SOURCES OF HEAT.....	68
<b>Ostapenko O.P.</b> PRINCIPLES FOR SELECTION OF THE AREAS OF ENERGY-ECOLOGICAL-ECONOMIC EFFICIENCY OF ENERGY SUPPLY SYSTEMS WITH COGENERATION HEAT PUMP INSTALLATIONS AND PEAK SOURCES OF HEAT.....	69
<b>Pleshkov P.G., Stets P.G.</b> COMPARATIVE EVALUATION OF THE LONG TERM OPERATION INFLUENCE OF THE HEAT-BASED INSTALLATION ON THE THERMAL MODEL OF SOIL MASSIVE WITH THE CONSIDERATION OF BIOCLIMATIC REGIONING DISTRIBUTION.....	70
<b>Plieshkov P.G., Soldatenko V.P.</b> A CONTROL OF THE OPERATING MODES OF THE DISTRIBUTIVE ELECTRICAL NETWORK IN THE PRESENCE OF THE DISTRIBUTED GENERATION SOURCES.....	71
<b>Shutenko O.V.</b> METHOD FOR EARLY DETECTION OF DEFECTS IN HIGH-VOLTAGE EQUIPMENT A NON GERMETIC EXECUTION.....	72
<b>Sorochak O.Z., Bokhonko I.V.</b> MODEL OF DISTRIBUTION OF INVESTMENT RESOURCES OF ENERGY SUPPLY COMPANY BETWEEN DECREASES ON LOWER ELECTRICITY LOSS.....	73
<b>Kotysh A.I., Kotysh P.A.</b> INFLUENCE OF MODERN HIDROELECTRIC POWER STATIONS ON ENERGY MARKETS OF UKRAINE.....	75

#### *Automation and instrumentation*

<b>Baitsar R.I., Kvit R.I.</b> METROLOGICAL ASPECTS OF MONOCRYSTAL RESONANCE SENSORS QUALITY ASSURANCE.....	76
<b>Boyko S.S.</b> STANDS FOR CALIBRATION OF GAS METERS.....	77
<b>Bodnar R.T.</b> ENHANCING THE ACCURACY OF MEASUREMENT OF SURFACE TREATMENT OF BOND LIQUIDS.....	78
<b>Butenko V.M.</b> IMPROVING OPERATING CHARACTERISTICS OF TRANSPORT BY MEANS OF INFORMATION AND MEASURING SYSTEMS.....	80