

TECHNOLOGY AUDIT AND PRODUCTION RESERVES

№ 1/1(39), 2018

ЗМІСТ



ТЕХНОЛОГІЯ МАШИНОБУДУВАННЯ

- 4** Вплив вібраційно-відцентрового зміцнення на параметри безвідмовності втулок бурових pomp
Кусий Я. М., Кук А. М., Топільницький В. Г.



МАТЕРІАЛОЗНАВСТВО

- 13** Дослідження ефективності і потенціальних можливостей захисту паперу силосанами у вологих середовищах
Осауленко К. В., Демченко В. О., Мережко Н. В.
- 19** Використання високоєфективних пластифікаторів з метою забезпечення проектних та експлуатаційних вимог до складу бетону для побудови плавучих композитних доків
Кириченко К. В., Щедролюсов О. В., Рашковський О. С.
- 27** Дослідження особливості плазмово-електролітичної обробки поршневого сплаву АК12М2MgN з формуванням керамікоподібних покриттів
Каракуркчі Г. В., Сахненко М. Д., Ведь М. В., Парсаданов І. В.



ЕЛЕКТРОТЕХНІКА ТА ПРОМИСЛОВА ЕЛЕКТРОНІКА

- 36** Моделювання часткових розрядів при впливі імпульсної напруги
Троценко Є. О., Бржезицький В. О., Прощенко О. Р., Чумак В. В., Гаран Я. О.
- 42** Синтез радіометричних приймачів за критерієм статистичної інваріантності до флуктуацій посилення і вузькосмугової перешкоди
Гуцол Т. Д., Попрядухін В. С., Попова І. А., Косуліна Н. Г., Черенков О. Д.



ТЕХНОЛОГІЯ ТА СИСТЕМИ ЕНЕРГОПОСТАЧАВАННЯ

- 48** Вибір та обґрунтування напрямків підвищення енергетичної ефективності українських будівель і споруд
Єрьомін А. В., Колосов О. Є.
- 55** Підвищення точності безконтактного вимірювання температури при енергоаудиті різноманітних об'єктів
Черепашчук Г. О., Калашников Є. Є., Назаров О. І., Сіроклін В. П.
- 62** Abstracts and References

CONTENTS



MECHANICAL ENGINEERING TECHNOLOGY

- 4** Vibratory-centrifugal strengthening's influence on failure-free parameters of drilling pumps bushings
Kusyj J., Kuk A., Topilnytskyy V.



MATERIALS SCIENCE

- 13** Investigation of the efficiency and potential possibilities of paper protection by siloxan in wet environments
Osaulenko K., Demchenko V., Merezko N.
- 19** Use of high-performance plasticizers to provide design and operational requirements for the concrete composition for the construction of floating composite docks
Kyrychenko K., Shchedrolosiev O., Rashkovskiy O.
- 27** Research of the peculiarities of plasma-electrolytic treatment of AK12M2MgN piston alloy with formation of ceramic-like coatings
Karakurkchi A., Sakhnenko N., Ved M., Parsadanov I.



ELECTRICAL ENGINEERING AND INDUSTRIAL ELECTRONICS

- 36** Simulation of partial discharges under influence of impulse voltage
Trotsenko Ye., Brzhezitsky V., Protsenko O., Chumack V., Haran Ya.
- 42** Synthesis of radiometric receivers on the criterion of statistical invariance to fluctuations of strengthening and narrow-band interference
Hutsol T., Popryaduhin V., Popova I., Kosulina N., Cherenkov A.



TECHNOLOGY AND SYSTEM OF POWER SUPPLY

- 48** Choice and ground for direction of energy efficiency increasing for Ukrainian buildings and facilities
Yeromin A., Kolosov A.
- 55** Increasing the accuracy of the non-contact temperature measurement in the case of energy audits of different objects
Cherepashchuk G., Kalashnikov E., Nazarov A., Siroklin V.
- 62** Abstracts and References

Редакційна колегія

Головний редактор

Луценко Ігор Анатолійович, д. т. н., професор, Кременчуцький національний університет ім. М. Остроградського

Відповідальні редактори з технічних наук

Дмитриков Валерій Павлович, д. т. н., професор, Полтавська державна аграрна академія;
Yusaf Talal, Professor, University of Southern Queensland, Australia

Відповідальні редактори з економічних наук

Плаксієнко Валерій Якович, д. е. н., професор, Полтавська державна аграрна академія;
Skibniewski Miroslaw, Professor, University of Maryland, United States

Заступник головного редактора

Дудніков Анатолій Андрійович, к. т. н., професор, Полтавська державна аграрна академія

Відповідальний секретар

Біловод Олександра Іванівна, к. т. н., доцент, Полтавська державна аграрна академія

Машинобудування

Акімов Олег Вікторович, д. т. н., проф., Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»; **Воденіков Сергій Анатолійович**, д. т. н., проф., Запорізька державна інженерна академія; **Гондляр Олександр Володимирович**, д. т. н., професор, Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут ім. Ігоря Сікорського»; **Горик Олексій Володимирович**, д. т. н., проф., Полтавська державна аграрна академія; **Дудніков Ігор Анатолійович**, к. т. н., доц., Полтавська державна аграрна академія; **Касьянов Володимир Олександрович**, д. т. н., проф., Національний авіаційний університет, Київ; **Кіндрачук Микрослав Васильович**, д. т. н., проф., Національний авіаційний університет, Київ; **Кругіков Геннадій Анатолійович**, д. т. н., проф., Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»; **Пермяков Олександр Анатолійович**, д. т. н., проф., Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»; **Петраков Юрій Володимирович**, д. т. н., професор, Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут ім. Ігоря Сікорського»; **Самородов Вадим Борисович**, д. т. н., проф., Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»; **Фролов Євген Андрійович**, д. т. н., проф., Полтавський національний технічний університет ім. Юрія Кондратюка; **Яско Олег Михайлович**, д. т. н., проф., Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут ім. Ігоря Сікорського»; **Berto Filippo**, Professor, Norwegian University of Science and Technology, Trondheim, Norway; **Ng Eddie Yin Kwee**, Associate Professor, Nanyang Tech University, Singapore; **Rao Ravipudi Venkata**, Professor, Sardar Vallabhbhai National Institute of Technology, Surat, India; **Tee Kong Fah**, PhD, University of Greenwich, United Kingdom; **Zhou Ling**, Dr., National Research Center of Pumps, Jiangsu University, China

Енергетика

Борц Борис Вікторович, д. т. н., стар. наук. спів., Національний науковий центр, Харківський фізико-технічний інститут НАН України; **Філоненко Сергій Федорович**, д. т. н., проф., Національний авіаційний університет, Київ; **Ahmadi Mohammad Hossein**, Associate Professor, Shahrood University of Technology, Iran; **Calise Francesco**, Associate Professor, University of Naples Federico II, Italy; **Chen Wei-Hsin**, Professor, National Cheng Kung University, Taiwan; **Hussein Ahmed Kadhim**, Associate Professor, University of Babylon, Iraq; **Lungu Mihai**, Associate Professor, University of Craiova, Romania; **Yilbas Bekir Sami**, Professor, King Fahd University of Petroleum and Minerals, Dhahran, Saudi Arabia

Інформаційно-керуючі системи

Бушувз Сергій Дмитрович, д. т. н., проф., Київський національний університет будівництва і архітектури; **Довбиш Анатолій Степанович**, д. т. н., проф., Сумський державний університет; **Литвин Василь Володимирович**, д. т. н., проф., Національний університет «Львівська політехніка»; **Луценко Ігор Анатолійович**, д. т. н., проф., Кременчуцький національний університет ім. М. Остроградського; **Теслюк Василь Миколайович**, д. т. н., проф., Національний університет «Львівська політехніка»; **Ayag Zeki**, Professor, Kadir Has University, Turkey; **Ibeas Asier**, Associate Professor, Autonomous University of Barcelona, Spain; **Fera Marcello**, University of Campania «Luigi Vanvitelli», Italy; **Jorgensen Palle**, Professor, University of Iowa, United States; **Nagano Marcelo**, Professor, University of Sao Paulo, Brazil; **Mishra Vishnu Narayan**, Assistant Professor, Sardar Vallabhbhai National Institute of Technology, Surat, India; **Plevris Vagelis**, Associate Professor, OsloMet-Oslo Metropolitan University, Norway

Хімічна інженерія

Горобець Світлана Василівна, д. т. н., професор, Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут ім. Ігоря Сікорського»; **Мальований Микрослав Степанович**, д. т. н., проф., Національний університет «Львівська політехніка»; **Свідерський Валентин Анатолійович**, д. т. н., професор, Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут ім. Ігоря Сікорського»; **Склябинський Всеволод Іванович**, д. т. н., проф., Сумський державний університет; **Паска Марія Зіновівна**, д. в. н., проф., Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій ім. С. З. Гжицького; **Федоренко Олена Юрївна**, д. т. н., проф., Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»; **Batalha Gilmar Ferreira**, Associate Professor, University of Sao Paulo, Brazil; **Diego Elustondo**, Professor, Luleå University of Technology, Sweden; **Karak Niranjan**, Professor, Tezpur University, India; **Magiera Janusz**, Professor, Institute of Chemical and Process Engineering, Cracow University of Technology, Poland; **Petrescu Florian Ion Tiberiu**, Bucharest Polytechnic University, Romania; **Zhang Jin**, Associate Professor, Harbin Institute of Technology, Shenzhen, China

Економічні науки

Аранчій Валентина Іванівна, к. е. н., проф., Полтавська державна аграрна академія; **Захарчин Галина Микронівна**, д. е. н., проф., Національний університет «Львівська політехніка»; **Кизим Микола Олександрович**, д. е. н., проф., Науково-дослідний центр індустріальних проблем розвитку НАН України, Харків; **Крижавський Євген Васильович**, д. е. н., проф., Національний університет «Львівська політехніка»; **Лозинська Тамара Миколаївна**, д. н. держ. упр., проф., Полтавська державна аграрна академія; **Макаренко Петро Миколайович**, д. е. н., проф., Полтавська державна аграрна академія; **Махмудов Халлар Зейналович**, д. е. н., проф., Полтавська державна аграрна академія; **Онищенко Світлана Петрівна**, д. е. н., проф., Одеський національний морський університет; **Перерва Петро Григорович**, д. е. н., проф., Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»; **Писаренко Володимир Вікторович**, д. е. н., доц., Полтавська державна аграрна академія; **Пушкар Олександр Іванович**, д. е. н., проф., Харківський національний економічний університет ім. Семена Кузнеця; **Bachev Hrabrin**, Professor, Institute of Agricultural Economics Sofia, Sofia, Bulgaria; **Bilan Yuriy**, Associate Professor, University of Szczecin, Poland; **Ejaz Abdullah**, PhD, Universiti Brunei Darussalam, Gadong, Brunei Darussalam; **Grigorescu Adriana**, Professor, National School of Political Science and Public Administration, Bucharest, Romania; **Izdebski Waldemar**, Professor, University of Warsaw, Poland; **Kociszky György**, Professor, University of Miskolc, Miskolc, Hungary; **Lodhi Rab Nawaz**, Professor, COMSATS Institute of Information Technology Sahiwal Campus, Pakistan; **Minassian Garabed**, Professor, Economic Research Institute at Bulgarian Academy of Sciences, Sofia, Bulgaria; **Nowacki Robert**, Assistant Professor, University of Finance and Management in Warsaw, Poland; **Pavuk Olga**, Associate Professor, Baltic International Academy, Latvia; **Shachmurove Yochanan**, Professor, The City College of New York, United States; **Staniewski Marcin Waldemar**, Assistant Professor, University of Finance and Management in Warsaw, Poland

Міжнародна представленість та індексація журналу:

- ✓ Index Copernicus.
- ✓ Ulrich's Periodicals Directory.
- ✓ DRIVER.
- ✓ Bielefeld Academic Search Engine (BASE).
- ✓ Російський індекс наукового цитування (РИНЦ).
- ✓ ResearchBib.
- ✓ Directory of Open Access Journals (DOAJ).
- ✓ WorldCat.
- ✓ EBSCO.
- ✓ CrossRef.
- ✓ Directory Indexing of International Research Journals.
- ✓ Directory of Research Journals Indexing (DRJI).
- ✓ Open Academic Journals Index (OAJI).
- ✓ Sherpa/Romeo.
- ✓ Open Access Articles.

Засновники

Полтавська державна аграрна академія

ПП «Технологічний Центр»

Свідоцтво про державну реєстрацію журналу

Серія KB № 18226-7026P

Атестовано згідно рішення Атестаційної колегії від 22.12.2014

Додаток 11 до наказу МОН України 29.12.2014 № 1528

Рекомендовано Вченою Радою Полтавської державної аграрної академії
Протокол № 8 від 26.12.2017

Адреса редакції та видавництва

вул. Шатилова дача, 4, м. Харків, Україна, 61145

Тел.: +38 (057) 750-89-90. **E-mail:** tarp.nauka@gmail.com

<http://tarp.net.ua/>, <http://journals.uran.ua/tarp/>

Підписано до друку 28.12.2017.

Ум. друк. арк. 8,75. Обл.-вид. арк. 8,14

Формат 60x84 1/8. Ціна договірна. Наклад 300 прим.

Верстка: Т. Е. Сергієнко

Підписка оформлюється через редакцію

Тел.: +38 (057) 750-89-90. **E-mail:** tarp.nauka@gmail.com

Editorial board

Editor-in-Chief

Lutsenko Igor, Professor, Kremenchuk Mykhailo Ostrohradskyi National University, Ukraine

Associate Editors of Technical Sciences

Dmytrikov Valerii, Professor, Poltava State Agrarian Academy, Ukraine;

Yusaf Talal, Professor, University of Southern Queensland, Australia

Associate Editors of Economic Sciences

Plaksienko Valerii, Professor, Poltava State Agrarian Academy, Ukraine;

Skibniewski Mirosław, Professor, University of Maryland, United States

Deputy Editor-in-Chief

Dudnikov Anatoly, Professor, Poltava State Agrarian Academy, Ukraine

Assistant Editor

Bilovod Oleksandra, Associate Professor, Poltava State Agrarian Academy, Ukraine

Mechanical Engineering

Akimov Oleh, Professor, National Technical University «Kharkiv Polytechnic Institute», Ukraine; **Vodennikov Sergii**, Professor, Zaporozhye State Engineering Academy, Ukraine; **Horyk Oleksii**, Professor, Poltava State Agrarian Academy, Ukraine; **Dudnikov Ihor**, Associate Professor, Poltava State Agrarian Academy, Ukraine; **Gondliakh Oleksandr**, Professor, National Technical University of Ukraine «Ihor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute», Ukraine; **Kasianov Vladimir**, Professor, National Aviation University, Kyiv, Ukraine; **Kindrachuk Myroslav**, Professor, National Aviation University, Kyiv, Ukraine; **Krutikov Gennadij**, Professor, National Technical University «Kharkiv Polytechnic Institute», Ukraine; **Permiakov Oleksandr**, Professor, National Technical University «Kharkiv Polytechnic Institute», Ukraine; **Petrakov Yurii**, Professor, National Technical University of Ukraine «Kyiv Polytechnic Institute», Ukraine; **Samorodov Vadim**, Professor, National Technical University «Kharkiv Polytechnic Institute», Ukraine; **Frolov Yevhen**, Professor, Poltava National Technical University named after Yuri Kondratyuk; **Yakhno Oleg**, Professor, National Technical University of Ukraine «Ihor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute», Ukraine; **Berto Filippo**, Professor, Norwegian University of Science and Technology, Trondheim, Norway; **Ng Eddie Yin Kwee**, Associate Professor, Nanyang Tech University, Singapore; **Rao Ravipudi Venkata**, Professor, Sardar Vallabhbhai National Institute of Technology, Surat, India; **Tee Kong Fah**, PhD, University of Greenwich, United Kingdom; **Zhou Ling**, Dr., National Research Center of Pumps, Jiangsu University, China

Energy

Borts Boris, Senior Researcher, National Science Center, Kharkiv Institute of Physics and Technology, Ukraine; **Filonenko Sergii**, National Aviation University, Kyiv, Ukraine; **Ahmadi Mohammad Hossein**, Associate Professor, Shahrood University of Technology, Iran; **Calise Francesco**, Associate Professor, University of Naples Federico II, Italy; **Chen Wei-Hsin**, Professor, National Cheng Kung University, Taiwan; **Hussain Ahmed Kadhim**, Associate Professor, University of Babylon, Iraq; **Lungu Mihai**, Associate Professor, University of Craiova, Romania; **Yilbas Bekir Sami**, Professor, King Fahd University of Petroleum and Minerals, Dhahran, Saudi Arabia

Information and Control Systems

Bushuyev Sergey, Professor, Kyiv National University of Construction and Architecture, Ukraine; **Dovbysh Anatoly**, Professor, Sumy State University, Ukraine; **Lytvyn Vasyl**, Professor, Lviv Polytechnic National University, Ukraine; **Lutsenko Igor**, Professor, Kremenchuk Mykhailo Ostrohradskyi National University, Ukraine; **Teslyuk Vasyl**, Professor, Lviv Polytechnic National University, Ukraine; **Ayag Zeki**, Professor, Kadir Has University, Turkey; **Ibeas Asier**, Associate Professor, Autonomous University of Barcelona, Spain; **Fera Marcello**, University of Campania «Luigi Vanvitelli», Italy; **Jorgensen Palle**, Professor, University of Iowa, United States; **Nagano Marcelo**, Professor, University of Sao Paulo, Brazil; **Mishra Vishnu Narayan**, Assistant Professor, Sardar Vallabhbhai National Institute of Technology, Surat, India; **Plevris Vagelis**, Associate Professor, OsloMet-Oslo Metropolitan University, Norway

Chemical Engineering

Gorobets Svitlana, Professor, National Technical University of Ukraine «Ihor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute», Ukraine; **Malovanyy Myroslav**, Professor, Lviv Polytechnic National University, Ukraine; **Sviderskiy Valentin**, Professor, National Technical University of Ukraine «Ihor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute», Ukraine; **Sklabinskiy Vsevolod**, Professor, Sumy State University, Ukraine; **Paska Maria**, Professor, Lviv National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies named after S. Z. Gzhytskyi; **Fedorenko Olena**, Professor, National Technical University «Kharkiv Polytechnic Institute»; **Batalha Gilmar Ferreira**, Associate Professor, University of Sao Paulo, Brazil; **Diego Elustondo**, Professor, Luleå University of Technology, Sweden; **Karak Niranjan**, Professor, Tezpur University, India; **Magiera Janusz**, Professor, Institute of Chemical and Process Engineering, Cracow University of Technology, Poland; **Petrescu Florian Ion Tiberiu**, Bucharest Polytechnic University, Romania; **Zhang Jin**, Associate Professor, Harbin Institute of Technology, Shenzhen, China

Economics

Aranchii Valentyna, Professor, Poltava State Agrarian Academy, Ukraine; **Zakharchyn Halyna**, Professor, Lviv Polytechnic National University, Ukraine; **Kyzym Mykola**, Professor, Research and Development Centre of Industrial Problems of Development of the National Academy of Sciences of Ukraine, Kharkiv, Ukraine; **Krykavskiy Yevhen**, Professor, Lviv Polytechnic National University, Ukraine; **Lozynska Tamara**, Professor, Poltava State Agrarian Academy, Ukraine; **Makarenko Petro**, Professor, Poltava State Agrarian Academy, Ukraine; **Makhmudov Khanlar**, Professor, Poltava State Agrarian Academy, Ukraine; **Onyshchenko Svitlana**, Professor, Odessa National Maritime University, Ukraine; **Pererva Petro**, Professor, National Technical University «Kharkiv Polytechnic Institute», Ukraine; **Pysarenko Volodymyr**, Associate Professor, Poltava State Agrarian Academy, Ukraine; **Pushkar Oleksandr**, Professor, Simon Kuznets Kharkiv National University of Economics, Ukraine; **Bachev Hrabrin**, Professor, Institute of Agricultural Economics Sofia, Sofia, Bulgaria; **Bilan Yuriy**, Associate Professor, University of Szczecin, Poland; **Ejaz Abdullah**, PhD, Universiti Brunei Darussalam, Gadong, Brunei Darussalam; **Grigorescu Adriana**, Professor, National School of Political Science and Public Administration, Bucharest, Romania; **Izdebski Waldemar**, Professor, University of Warsaw, Poland; **Kocziszky György**, Professor, University of Miskolc, Miskolc, Hungary; **Lodhi Rab Nawaz**, Professor, COMSATS Institute of Information Technology Sahiwal Campus, Pakistan; **Minassian Garabed**, Professor, Economic Research Institute at Bulgarian Academy of Sciences, Sofia, Bulgaria; **Nowacki Robert**, Assistant Professor, University of Finance and Management in Warsaw, Poland; **Pavuk Olga**, Associate Professor, Baltic International Academy, Latvia; **Shachmurove Yochanan**, Professor, The City College of New York, United States; **Staniewski Marcin Waldemar**, Assistant Professor, University of Finance and Management in Warsaw, Poland

International Abstracting and Indexing:

- ✓ Index Copernicus.
- ✓ Ulrich's Periodicals Directory.
- ✓ DRIVER.
- ✓ Bielefeld Academic Search Engine (BASE).
- ✓ Российский индекс научного цитирования (РИНЦ).
- ✓ ResearchBib.
- ✓ Directory of Open Access Journals (DOAJ).
- ✓ WorldCat.
- ✓ EBSCO.
- ✓ CrossRef.
- ✓ Directory Indexing of International Research Journals.
- ✓ Directory of Research Journals Indexing (DRJI).
- ✓ Open Academic Journals Index (OAJI).
- ✓ Sherpa/Romeo.
- ✓ Open Access Articles.

Establishers

Poltava State Agrarian Academy

Private Company «Technology Center»

State Registration Certificate of the journal

KB № 18226-7026P

Certificated by certification board from 22.12.2014

Appendix 11 to the Order of MES of Ukraine from 29.12.2014 № 1528

Recommended by Academic Council of Poltava State Agrarian Academy

Protocol № 8, 26.12.2017

Editorial office and publishing house addresses

Shatlova dacha st., 4, Kharkiv, Ukraine, 61145

Tel.: +38 (057) 750-89-90. **E-mail:** tarp.nauka@gmail.com

<http://tarp.net.ua/>, <http://journals.urau.ua/tarp/>

Signed for publication on 28.12.2017.

Conventional printed sheet 8,75. Publisher's signature 8,14

Format 60x84 1/8. Price is negotiable. Circulation is 300 copies.

Page proofs by T. E. Sergienko

Subscription is made through the editorial office

Tel.: +38 (057) 750-89-90. **E-mail:** tarp.nauka@gmail.com