

Редакционная коллегия

Главный редактор по техническим наукам
Дмитриков Валерий Павлович, д. т. н., профессор,
Полтавская государственная аграрная академия

Главный редактор по экономическим наукам
Плаксийко Валерий Яковлевич, д. э. н., профессор,
Полтавская государственная аграрная академия

Заместитель главного редактора
Дудников Анатолий Андреевич, к. т. н., профессор,
Полтавская государственная аграрная академия

Ответственный секретарь
Беловод Александра Ивановна, к. т. н., доцент,
Полтавская государственная аграрная академия

Технические науки

Акимов Олег Викторович, д. т. н., проф., Национальный технический университет «Харьковский политехнический институт»; **Воденников Сергей Анатольевич**, д. т. н., проф., Запорожская государственная инженерная академия; **Горик Алексей Владимирович**, д. т. н., проф., Полтавская государственная аграрная академия; **Гондляр Александр Владимирович**, д. т. н., проф., Национальный технический университет Украины «Киевский политехнический институт»; **Дудников Игорь Анатольевич**, к. т. н., доц., Полтавская государственная аграрная академия; **Касьянов Владимир Александрович**, д. т. н., проф., Национальный авиационный университет, Киев; **Киндрачук Мирослав Васильевич**, д. т. н., проф., Национальный авиационный университет, Киев; **Крутиков Гемнадий Анатольевич**, д. т. н., проф., Национальный технический университет «Харьковский политехнический институт»; **Малёванский Мирослав Степанович**, д. т. н., проф., Национальный университет «Львовская политехника»; **Пермяков Александр Анатольевич**, д. т. н., проф., Национальный технический университет «Харьковский политехнический институт»; **Петраков Юрий Владимирович**, д. т. н., проф., Национальный технический университет Украины «Киевский политехнический институт»; **Самородов Вадим Борисович**, д. т. н., проф., Национальный технический университет «Харьковский политехнический институт»; **Слабицкий Всеволод Иванович**, д. т. н., проф., Сумский государственный университет; **Смердов Андрей Андреевич**, д. т. н., проф., Полтавская государственная аграрная академия; **Тимофеев Юрий Викторович**, д. т. н., проф., Национальный технический университет «Харьковский политехнический институт»; **Фролов Евгений Андреевич**, д. т. н., проф., Полтавский национальный технический университет им. Юрия Кондратюка; **Якно Олег Михайлович**, д. т. н., проф., Национальный технический университет «Киевский политехнический институт»; **Janusz Magiera**, Professor, Institute of Chemical and Process Engineering, Cracow University of Technology, Poland

Экономические науки

Аранчий Валентина Ивановна, к. э. н., проф., Полтавская государственная аграрная академия; **Захарчин Галина Мироновна**, д. э. н., проф., Национальный университет «Львовская политехника»; **Кизим Николай Александрович**, д. э. н., проф., Научно-исследовательский центр индустриальных проблем развития НАН Украины, Харьков; **Крикавский Евгений Васильевич**, д. э. н., проф., Национальный университет «Львовская политехника»; **Лозинская Тамара Николаевна**, д. н. гос. упр., проф., Полтавская государственная аграрная академия; **Макаренко Петр Николаевич**, д. э. н., проф., Полтавская государственная аграрная академия; **Махмудов Ханлар Зейналович**, д. э. н., проф., Полтавская государственная аграрная академия; **Онищенко Светлана Петровна**, д. э. н., проф., Одесский национальный морской университет; **Перерва Петр Григорьевич**, д. э. н., проф., Национальный технический университет «Харьковский политехнический институт»; **Писаренко Владимир Викторович**, д. э. н., доц., Полтавская государственная аграрная академия; **Пушикарь Александр Иванович**, д. э. н., проф., Харьковский национальный экономический университет им. Семена Кузнецца; **Pavuk Olga**, Associate Professor, Baltic International Academy, Latvia; **Waldemar Izdebski**, Professor, University of Warsaw, Poland; **Rab Nawaz Lodhi**, PhD, COMSATS Institute of Information Technology Sahiwal Campus, Pakistan

Международная представленность и индексация журнала:

- ✓ 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.

Учредители

Полтавская государственная аграрная академия
ЧП «Технологический Центр»

Верстка: Т. Е. Сергиенко

Аттестовано по решению Аттестационной коллегии от 22.12.2014
Приложение 11 к приказу МОН Украины от 29.12.2014 № 1528

Рекомендовано Ученым Советом

Полтавской государственной аграрной академии
Протокол № 7 от 27.01.2015

Свидетельство о государственной регистрации журнала
Серия КВ № 18226-7026Р

Адрес редакции и издательства

Украина, 61145, г. Харьков, ул. Шагилова дача, 4, Технологический Центр
Тел.: +38 (057) 750-89-90. **E-mail:** tarp.nauka@gmail.com

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

Подписано в печать 29.01.2015. Формат 60x84 1/8

Цена договорная. Тираж 300 экз.

Подписка

оформляется через редакцию

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

СОДЕРЖАНИЕ



МАШИНОВЕДЕНИЕ И МАШИНОСТРОЕНИЕ

- 4** Ретроспективный анализ массива опубликованных патентов, характеризующие развитие литейно-прокатных модулей за период 2000–2013 гг. в Украине и России
Бережной Н. Н., Чубенко В. А., Хиоцкая А. А., Мацьшин С. О., Шепель А. А., Чубенко В. А.
- 8** Установление эффективных областей применения активных методов подавления вибраций и шума в гидро- и пневмоприводах
Андренко П. Н., Клитной В. В.
- 11** Ресурсные испытания торцового сальникового уплотнения с реверсивными канавками
Гудков С. Н., Загоруйко А. В.
- 15** Влияние технологической наследственности на параметры надежности изделий
Кузин О. А., Кусый Я. М., Топильницкий В. Г.



ЭНЕРГЕТИКА, ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ И ОБОРУДОВАНИЕ

- 22** Анализ адекватности конечно-элементной модели процесса агломерации железорудной шихты
Мных А. С., Пазюк М. Ю., Мных И. Н.
- 25** Оптимизация площади плоских солнечных коллекторов для систем горячего водоснабжения
Кравченко В. П., Кравченко Е. В.
- 30** Про оптимальный коэффициент реактивной мощности систем электроснабжения
Дорошенко А. И.
- 34** Анализ современных возможностей повышения качества подготовки специалистов для электроэнергетики Украины
Полковниченко Д. В., Москвина И. И.
- 41** Разработка метода поддержки функционирования биогазовой установки в составе когенерационной системы
Чайковская Е. Е., Молодковец Б. И.
- 46** Разработка комбинированной системы отопления жилых домов и коммунальных объектов в сельской местности
Овчаров С. В., Стребков А. А., Бурляк А. В.



ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ПРОМЫШЛЕННАЯ ЭЛЕКТРОНИКА

- 52** Разработка алгоритма выбора средств защиты асинхронных двигателей, работающих в условиях некачественной электроэнергии
Кузнецов В. В.
- 56** Анализ пульсаций высоковольтного каскадного генератора напряжения постоянного тока
Бржезицкий В. А., Десятов О. М., Сулейманов В. Н., Хомич В. И.
- 62** Abstracts and References

Редакційна колегія

Головний редактор з технічних наук
Дмитриков Валерій Павлович, д. т. н., професор,
Полтавська державна аграрна академія

Головний редактор з економічних наук
Плаксійко Валерій Якович, д. е. н., професор,
Полтавська державна аграрна академія

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

Технічні науки

Акімов Олег Вікторович, д. т. н., проф., Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»; **Воденников Сергій Анатолійович**, д. т. н., проф., Запорізька державна інженерна академія; **Гондлх Олександр Володимирович**, д. т. н., професор, Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут»; **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; **Крутиков Геннадій Анатолійович**, д. т. н., проф., Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»; **Мальований Микрослав Степанович**, д. т. н., проф., Національний університет «Львівська політехніка»; **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»; **Самородов Вадим Борисович**, д. т. н., проф., Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»; **Склабинський Всеволод Іванович**, д. т. н., проф., Сумський державний університет; **Смердов Андрій Андрійович**, д. т. н., проф., Полтавська державна аграрна академія; **Тимофієв Юрій Вікторович**, д. т. н., проф., Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»; **Фролов Євген Андрійович**, д. т. н., проф., Полтавський національний технічний університет ім. Юрія Кондратюка; **Яхно Олег Михайлович**, д. т. н., проф., Національний технічний університет «Київський політехнічний інститут»; **Janusz Magiera**, Professor, Institute of Chemical and Process Engineering, Cracow University of Technology, Poland

Економічні науки

Арачій Валентина Іванівна, к. е. н., проф., Полтавська державна аграрна академія; **Захарчик 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; **Крикавський 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 Ханлар 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; **Pavuk Olga**, Associate Professor, Baltic International Academy, Latvia; **Waldemar Izdebski**, Professor, University of Warsaw, Poland; **Rab Nawaz Lodhi**, PhD, COMSATS Institute of Information Technology Sahiwal Campus, Pakistan

Міжнародна представленість та індексація журналу:

- ✓ 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.

Засновники

Полтавська державна аграрна академія
ПП «Технологічний Центр»
Верстка: Т. Е. Сергієнко

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 № 7 від 27.01.2015

Свідоцтво про державну реєстрацію журналу
Серія КВ № 18226-7026P

Адреса редакції та видавництва

Україна, 61145, м. Харків, вул. Шатилова дача, 4, Технологічний Центр
Тел.: +38 (057) 750-89-90. **E-mail:** tarp.nauka@gmail.com
<http://tarp.net.ua/>, <http://journals.urau.ua/tarp/>
Підписано до друку 29.01.2015. Формат 60x84 1/8
Ціна договірна. Наклад 300 прим.

Підписка

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



МАШИНОЗНАВСТВО ТА МАШИНОБУДУВАННЯ

- 4** Ретроспективний аналіз масиву опублікованих патентів, характеризуючих розвиток ливарно-прокатних модулів за період 2000–2013 р.р. в Україні та Росії
Бережний М. М., Чубенко В. А., Хіноцька А. А., Мацишин С. О., Шепель Г. О., Чубенко В. А.
- 8** Встановлення ефективних областей використання активних методів гасіння вібрацій і шуму в гідро-і пневмоприводах
Андренко П. М., Клітний В. В.
- 11** Ресурсні випробування торцевого сальникового ущільнення з реверсивними канавками
Гудков С. М., Загорулько А. В.
- 15** Вплив технологічної спадковості на параметри надійності виробів
Кузін О. А., Кусий Я. М., Топільницький В. Г.



ЕНЕРГЕТИКА, ЕНЕРГОЗБЕРІГАЮЧІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА ОБЛАДНАННЯ

- 22** Аналіз адекватності кінцево-елементної моделі процесу агломерації залізорудної шихти
Мних А. С., Пазюк М. Ю., Мних І. М.
- 25** Оптимізація площі плоских сонячних колекторів для систем гарячого водопостачання
Кравченко В. П., Кравченко Є. В.
- 30** Про оптимальний коефіцієнт реактивної потужності систем електропостачання
Дорошенко О. І.
- 34** Аналіз сучасних можливостей підвищення якості підготовки фахівців для електроенергетики України
Полковніченко Д. В., Москвіна І. І.
- 41** Розробка методу підтримки функціонування біогазової установки у складі когенераційної системи
Чайковська Є. Є., Молодковець Б. І.
- 46** Розробка комбінованої системи опалення житлових будинків і комунальних об'єктів в сільській місцевості
Овчаров С. В., Стребков О. А., Буряк А. В.



ЕЛЕКТРОТЕХНІКА ТА ПРОМИСЛОВА ЕЛЕКТРОНІКА

- 52** Розробка алгоритму вибору засобів захисту асинхронних двигунів, що працюють в умовах неякісної електроенергії
Кузнецов В. В.
- 56** Аналіз пульсацій високовольтного каскадного генератора напруги постійного струму
Бржезицький В. О., Десятков О. М., Сулейманов В. М., Хомініч В. І.
- 62** Abstracts and References

Editorial board

Editor-in-chief of Technical Sciences
Dmytrikov Valerii, Professor,
Poltava State Agrarian Academy, Ukraine

Editor-in-chief of Economic Sciences
Plaksienko Valerii, Professor,
Poltava State Agrarian Academy, Ukraine

Deputy Editor-in-Chief

Dudnikov Anatoly, Professor, Department of the Repair machines and technology
of constructional materials, Poltava State Agrarian Academy, Ukraine

Assistant Editor

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

Technical sciences

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 «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; **Malovanyy Myroslav**, Professor, Lviv Polytechnic National University, 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; **Sklabinskyi Vsevolod**, Professor, Sumy State University, Ukraine; **Smerdov Andrii**, Professor, Poltava State Agrarian Academy, Ukraine; **Tymofiiiev Yurii**, 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 «Kyiv Polytechnic Institute», Ukraine; **Janusz Magiera**, Professor, Institute of Chemical and Process Engineering, Cracow University of Technology, Poland

Economic sciences

Aranchii Valentyna, Professor, Poltava State Agrarian Academy, Ukraine; **Zakhar-chyn 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; **Pavuk Olga**, Associate Professor, Baltic International Academy, Latvia; **Waldemar Izdebski**, Professor, University of Warsaw, Poland; **Rab Nawaz Lodhi**, PhD, COMSATS Institute of Information Technology Sahiwal Campus, Pakistan

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.

Establishers

Poltava State Agrarian Academy
Private Company «Technology Center»

Page proofs by T. E. Sergienko

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 № 7, 27.01.2015

State Registration Certificate of the journal
KB № 18226-7026P

Editorial office and publishing house addresses
«Technology Center», Shatilova dacha st., 4, Kharkiv, Ukraine, 61145
Tel.: +38 (057) 750-89-90. **E-mail:** tarp.nauka@gmail.com
<http://tarp.net.ua/>, <http://journals.uran.ua/tarp/>
Signed for publication on 29.01.2015. Format 60x84 1/8
Price is negotiable. Circulation is 300 copies.

Subscription

is made through the editorial office
Tel.: +38 (057) 750-89-90. **E-mail:** tarp.nauka@gmail.com

CONTENTS



MECHANICAL ENGINEERING AND MACHINE BUILDING

- 4 Retrospective analysis of array of the published patents, characterizing development of the cast-rolling modules at 2000–2013 in Ukraine and Russia
Bereznoy N., Chubenko V., Kinotskaya A., Matsishyn S., Shepel A., Chubenko V.
- 8 Determination of effective field of application of active methods of vibrations and noise suppression in hydraulic and pneumatic drives
Andrenko P., Klitnoi V.
- 11 Resource tests of face packing seals with reversible grooves
Gudkov S., Zahorulko A.
- 15 Influence of technological heredity on reliability parameters of products
Kuzin O., Kusyj Ja., Topilnytskyj V.



ENERGY, ENERGY-SAVING TECHNOLOGIES AND EQUIPMENT

- 22 Analysis of the adequacy of the finite element model of sintering process of the iron ore charge
Mnyh A., Pazuk M., Mnyh I.
- 25 Optimization of flat solar collectors area for hot water systems
Kravchenko V., Kravchenko Ie.
- 30 About the optimal displacement power factor of electric power supply systems
Doroshenko O.
- 34 Analysis of modern possibility of increasing the quality of training for electric power industry Ukraine
Polkovnichenko D., Moskvina I.
- 41 Development of support method the operation of the biogas unit in cogeneration system
Chaikovskaya E., Molodkovets B.
- 46 Development of combined heating system of houses and public facilities in rural areas
Ovcharov S., Strebkov A., Buriak A.



ELECTRICAL ENGINEERING AND INDUSTRIAL ELECTRONICS

- 52 Algorithm development of protection means choice of the induction motors working in the conditions of the low-quality electric power
Kuznetsov V.
- 56 Analysis of high-voltage cascade generator pulsations of a direct current
Brzhezytskyi V., Desiatov O., Suleimanov V., Khominich V.
- 62 Abstracts and References