

## 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; **Гондляк Александр Владимирович**, д. т. н., проф., Национальный технический университет Украины «Киевский политехнический институт»; **Дудников Игорь Анатольевич**, к. т. н., доц., Полтавская государственная аграрная академия; **Иасьянов Владимир Александрович**, д. т. н., проф., Национальный авиационный университет, Киев; **Киндрачук Мирослав Васильевич**, д. т. н., проф., Национальный авиационный университет, Киев; **Кругицкий Геннадий 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; **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; **Яхно 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; **Захарчик 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 Халил 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; **Пушкарь 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.
- ✓ CrossRef.

## 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 29.12.2014 № 1528

Рекомендовано Ученым Советом

Полтавской государственной аграрной академии

Протокол № 17 от 24.05.2016

Свидетельство о государственной регистрации журнала

Серия КВ № 18226-7026Р

Адрес редакции и издательства

Украина, 61145, г. Харьков, ул. Шатилова 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 26.07.2016. Формат 60x84 1/8

Цена договорная. Тираж 300 экз.

Усл. печ. л. 10. Уч.-изд. л. 9,3

## СОДЕРЖАНИЕ



### ТРАНСФЕР ТЕХНОЛОГИЙ НА ТРАНСПОРТЕ

- 4 Исследование интервалов прибытия автобусов и времени ожидания пассажиров городских маршрутов  
**Кузькин А. Ф.**



### ИНФОРМАЦИОННО-УПРАВЛЯЮЩИЕ СИСТЕМЫ

- 9 Разработка способа организации защищенного канала передачи данных в системе диспетчеризации водоснабжения  
**Сидоренко В. В., Буравченко К. О.**
- 13 Исследование TCP/IP сети с использованием модифицированного REM-алгоритма активного управления очередью с динамично-расщепленной характеристикой (DSREM)  
**Довженко Т. П.**
- 19 Разработка подстановочных вычислительных методов максимально правдоподобного обнаружения околонулевого видимого движения объектов на серии ССД-кадров  
**Хламов С. В., Саваневич В. Е., Брюховецкий А. Б., Орышчик С. С.**



### СИСТЕМЫ И ПРОЦЕССЫ УПРАВЛЕНИЯ

- 27 Внедрение в Украине европейского подхода к классификации отходов  
**Жуковский Т. Ф., Ткачева Е. В., Пшеничкова Е. Л., Карцев В. Г., Котелевец М. М., Соколов Е. И.**
- 32 Совершенствование аппаратного и программного обеспечения контроля нормированных параметров производственных факторов  
**Попереха Е. Д., Костенко В. Л., Зайцева Д. И., Тыманюк К. С.**
- 40 Разработка критерия для сравнительной оценки функциональной деятельности объектов исполнительных систем  
**Сердюк О. Ю.**
- 47 Разработка методики экспресс-диагностики двигателей внутреннего сгорания на основе вейвлет-анализа  
**Тыманюк К. С., Костенко В. Л., Николенко А. А., Теплечук А. М., Адаменко Д. О.**
- 53 Оценка качества металлов и сплавов в условиях высокоскоростного нагружения  
**Куриляк В. В.**
- 57 Оценка надежности универсального стенда для испытаний гидроаппаратов  
**Андренко П. Н., Клытний В. В., Погорелов Д. С.**
- 61 Организация распределения заданий по подразделениям проектно-ориентированного ВУЗа  
**Онищенко С. П., Логиков О. В.**
- 67 Интеллектуальный анализ опасности возникновения природных пожаров на основе геоинформационных технологий  
**Путренко В. В.**
- 73 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**  
**Плаксінко 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»; **Воденіков Сергій Анатолійович**, д. т. н., проф., Запорізька державна інженерна академія; **Гондлєв 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 Мирослав Васильович**, д. т. н., проф., Національний авіаційний університет, Київ; **Крутиков Геннадій Анатолійович**, д. т. н., проф., Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»; **Мальований Мирослав 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»; **Склябіньський Всеволод Іванович**, д. т. н., проф., Сумський державний університет; **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

**Арапчій Валентина Іванівна**, к. е. н., проф., Полтавська державна аграрна академія; **Захарчин Галина Миронівна**, 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»; **Лозикська 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).
- ✓ Російський індекс наукового цитування (РИНЦ).
- ✓ ResearchBib.
- ✓ Directory of Open Access Journals (DOAJ).
- ✓ WorldCat.
- ✓ EBSCO.
- ✓ CrossRef.

### 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 № 17 від 24.05.2016

**Свідоцтво про державну реєстрацію журналу**  
Серія КВ № 18226-7026Р

**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 26.07.2016. Формат 60x84 1/8

Ціна договірна. Наклад 300 прим.

Ум. друк. арк. 10. Обл.-вид. арк. 9,3



## ТРАНСФЕР ТЕХНОЛОГІЙ НА ТРАНСПОРТІ

- 4** Дослідження інтервалів прибуття автобусів та часу очікування пасажирів міських маршрутів  
**Кузьмін О. Ф.**



## ІНФОРМАЦІЙНО-КЕРУЮЧІ СИСТЕМИ

- 9** Розробка способу організації захищеного каналу передачі даних у системі диспетчеризації водопостачання  
**Сидоренко В. В., Буравченко К. О.**
- 13** Дослідження TCP/IP мережі з використанням модифікованого REM-алгоритму активного управління чергою з динамічно-розщеплюємою характеристикою (DSREM)  
**Довженко Т. П.**
- 19** Розробка підстановочних обчислювальних методів максимально правдоподібного виявлення близьконульового видимого руху об'єктів на серії CCD-кадрів  
**Хламов С. В., Саваневич В. Е., Брюховецький О. Б., Оришич С. С.**



## СИСТЕМИ ТА ПРОЦЕСИ КЕРУВАННЯ

- 27** Впровадження в Україні європейського підходу до класифікації відходів  
**Жуковський Т. Ф., Ткачова О. В., Пшеничкова О. Л., Карчев В. Г., Котелевець М. М., Соколова О. І.**
- 32** Вдосконалення апаратного та програмного забезпечення контролю нормованих параметрів виробничих факторів  
**Попереча К. Д., Костенко В. Л., Зайцева Д. І., Тиманюк К. С.**
- 40** Розробка критерію для порівнювальної оцінки функціональної діяльності об'єктів виконавчих систем  
**Сердюк О. Ю.**
- 47** Розробка методики експрес-діагностики двигунів внутрішнього згоряння на основі вейвлет-аналізу  
**Тиманюк К. С., Костенко В. Л., Ніколенко А. О., Тепличук А. М., Адаменко Д. О.**
- 53** Оцінка якості металів і сплавів в умовах високошвидкісного навантаження  
**Куриляк В. В.**
- 57** Оцінка надійності універсального стенда для випробувань гідроапаратів  
**Андренко П. М., Клітний В. В., Погорелов Д. С.**
- 61** Організація розподілу завдань по підрозділам проектно-орієнтованого ВНЗ  
**Онищенко С. П., Логінов О. В.**
- 67** Інтелектуальний аналіз небезпеки виникнення природних пожег на основі геоінформаційних технологій  
**Путренко В. В.**
- 73** 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; **Gondiakh 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; **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.
- ✓ CrossRef.

## 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 № 17, 24.05.2016

**State Registration Certificate of the journal**

KB № 18226-7026P

**Editorial office and publishing house addresses**

«Technology Center», 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.uran.ua/tarp/>

Signed for publication on 26.07.2016. Format 60x84 1/8

Price is negotiable. Circulation is 300 copies.

Conventional printed sheet 10. Publisher's signature 9,3

## CONTENTS



### TECHNOLOGY TRANSFER IN THE TRANSPORT INDUSTRY

- 4** An investigation of the bus headways and the passenger waiting time on the urban routes  
**Kuzkin O.**



### INFORMATION AND CONTROL SYSTEMS

- 9** Development the method of organizing a secure data channel in the water supply monitoring system  
**Sydorenko V., Buravchenko K.**
- 13** Researching the TCP/IP network with using of modified active queue management REM-algorithm with dynamically split characteristics (DSREM)  
**Dovzhenko T.**
- 19** Development of substitutional computational methods for maximum-likelihood detection of the object's near-zero apparent motion on the series of CCD-frames  
**Khlamov S., Savanevych V., Briukhovetskyi O., Oryshych S.**



### SYSTEMS AND CONTROL PROCESSES

- 27** The introduction the European approach to waste classification in Ukraine  
**Shukovskiy T., Tkachova O., Pshenichnova O., Kartsev V., Kotelevets M., Sokolova O.**
- 32** Improving the hardware and software for control of normalized parameters of production factors  
**Popereka K., Kostenko V., Zayseva D., Tymaniuk K.**
- 40** Development of criterion for comparative assessment of executive systems functional activity  
**Serdiuk O.**
- 47** Development of method of express internal combustion engine diagnosis based on wavelet analysis  
**Tymaniuk K., Kostenko V., Nikolenko A., Toplechuk A., Adamenko D.**
- 53** Quality assessment of metals and alloys under high-speed loading  
**Kurylyak V.**
- 57** Reliability estimation of universal stand for tests of hydraulic units  
**Andrenko P., Klitnoi V., Pogorelov D.**
- 61** Organization of tasks distribution by departments of project-oriented university  
**Onyshchenko S., Loginov O.**
- 67** Data mining of the risk of natural fires based on geoinformation technologies  
**Putrenko V.**
- 73** Abstracts and References