

## Редакционная коллегия

### Главный редактор

**Дмитриков Валерий Павлович**, доктор технических наук, профессор, Полтавская государственная аграрная академия

### Заместитель главного редактора

**Дудников Анатолий Андреевич**, кандидат технических наук, профессор, Полтавская государственная аграрная академия

### Ответственный секретарь

**Беловод Александра Ивановна**, кандидат технических наук, доцент, Полтавская государственная аграрная академия

### Машиноведение и машиностроение

**Акимов Олег Викторович**, доктор технических наук, профессор, Национальный технический университет «Харьковский политехнический институт»

**Воденников Сергей Анатольевич**, доктор технических наук, профессор, Запорожская государственная инженерная академия

**Гондлях Александр Владимирович**, доктор технических наук, профессор, Национальный технический университет Украины «Киевский политехнический институт»

**Горик Алексей Владимирович**, доктор технических наук, профессор, Полтавская государственная аграрная академия

**Дудников Игорь Анатольевич**, кандидат технических наук, доцент, Полтавская государственная аграрная академия

**Касьянов Владимир Александрович**, доктор технических наук, профессор, Национальный авиационный университет, Киев

**Киндрачук Микрослав Васильевич**, доктор технических наук, профессор, Национальный авиационный университет, Киев

**Крутиков Геннадий Анатольевич**, доктор технических наук, профессор, Национальный технический университет «Харьковский политехнический институт»

**Пермяков Александр Анатольевич**, доктор технических наук, профессор, Национальный технический университет «Харьковский политехнический институт»

**Петраков Юрий Владимирович**, доктор технических наук, профессор, Национальный технический университет Украины «Киевский политехнический институт»

**Самородов Вадим Борисович**, доктор технических наук, профессор, Национальный технический университет «Харьковский политехнический институт»

**Склабинский Всеволод Иванович**, доктор технических наук, профессор, Сумский государственный университет

**Смердов Андрей Андреевич**, доктор технических наук, профессор, Полтавская государственная аграрная академия

**Тимофеев Юрий Викторович**, доктор технических наук, профессор, Национальный технический университет «Харьковский политехнический институт»

**Фролов Евгений Андреевич**, доктор технических наук, профессор, Полтавский национальный технический университет им. Юрия Кондратюка

**Яхно Олег Михайлович**, доктор технических наук, профессор, Национальный технический университет Украины «Киевский политехнический институт»

## 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

## Рекомендовано Ученым Советом

Полтавской государственной аграрной академии  
Протокол № 10 от 27.05.2014

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 29.05.2014. 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



## МАШИНОСТРОЕНИЕ

- 4** Влияние методов волочения на функциональные характеристики алюминиевых трубок прецизионной точности  
**Воденников С. А., Скачков В. А., Иванов В. И., Воденникова О. С.**
- 7** Разработка градиентных покрытий для накладок тормозных устройств  
**Киндрачук М. В., Тисов А. В., Сбелецкая Н. М.**
- 16** Технический аудит узлов грануляции расплава в производстве минеральных удобрений башенным способом  
**Склабинский В. И., Скиданенко М. С., Кононенко Н. П.**
- 23** Выбор структуры и параметров ударного пневмоагрегата со встроенным резервуаром  
**Атаманов Ю. Л., Крутиков Г. А., Стрижак М. Г.**
- 29** Расчет дуги контакта сепаратора с базирующим кольцом подшипника  
**Гайдамака А. В.**
- 33** Исследование опытно-промышленного образца роторного вихревого аппарата  
**Литак И. В.**
- 39** Моделирование жизненного цикла машин, накапливающих скрытые повреждения  
**Становский А. Л., Торопенко А. В., Щедров И. Н.**
- 46** Повышение надежности работы пневматических устройств для транспортных средств  
**Зубенко Д. Ю.**
- 54** Результаты экспериментального исследования процесса торможения колесного трактора «Fendt 936 Vario»  
**Самородов В. Б., Бондаренко А. И.**
- 60** Abstracts and References

## Редакційна колегія

### Головний редактор

**Дмитріков Валерій Павлович**, доктор технічних наук,  
професор, Полтавська державна аграрна академія

### Заступник головного редактора

**Дудніков Анатолій Андрійович**, кандидат технічних наук,  
професор, Полтавська державна аграрна академія

### Відповідальний секретар

**Біловод Олександра Іванівна**, кандидат технічних наук,  
доцент, Полтавська державна аграрна академія

### Машинознавство та машинобудування

**Акімов Олег Вікторович**, доктор технічних наук, професор,  
Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»

**Воденніков Сергій Анатолійович**, доктор технічних наук, професор,  
Запорізька державна інженерна академія

**Гондляр Олександр Володимирович**, доктор технічних наук, професор,  
Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут»

**Горик Олексій Володимирович**, доктор технічних наук, професор,  
Полтавська державна аграрна академія

**Дудніков Ігор Анатолійович**, кандидат технічних наук, доцент,  
Полтавська державна аграрна академія

**Касьянов Володимир Олександрович**, доктор технічних наук,  
професор, Національний авіаційний університет, Київ

**Кіндрачук Мирослав Васильович**, доктор технічних наук, професор,  
Національний авіаційний університет, Київ

**Крутіков Геннадій Анатолійович**, доктор технічних наук, професор,  
Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»

**Пермяков Олександр Анатолійович**, доктор технічних наук,  
професор, Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»

**Петраков Юрій Володимирович**, доктор технічних наук, професор,  
Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут»

**Самородов Вадим Борисович**, доктор технічних наук, професор,  
Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»

**Склябінський Всеволод Іванович**, доктор технічних наук, професор,  
Сумський державний університет

**Смердов Андрій Андрійович**, доктор технічних наук, професор,  
Полтавська державна аграрна академія

**Тимофієв Юрій Вікторович**, доктор технічних наук, професор,  
Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»

**Фролов Євген Андрійович**, доктор технічних наук, професор,  
Полтавський національний технічний університет ім. Юрія Кондратюка

**Яхно Олег Михайлович**, доктор технічних наук, професор, Національний  
технічний університет України «Київський політехнічний інститут»

## Міжнародна представленість та індексація журналу:

- ✓ Index Copernicus.
- ✓ Ulrich's Periodicals Directory.
- ✓ DRIVER.
- ✓ Bielefeld Academic Search Engine (BASE).
- ✓ Російський індекс научного цитування (РИНЦ).
- ✓ ResearchBib.
- ✓ Directory of Open Access Journals (DOAJ).
- ✓ WorldCat.
- ✓ EBSCO.

## Засновники

Полтавська державна аграрна академія  
ПП «Технологічний Центр»

Верстка: Т. Е. Сергієнко

Рекомендовано Вченою Радою  
Полтавської державної аграрної академії  
Протокол № 10 від 27.05.2014

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 29.05.2014. 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

## ЗМІСТ



## МАШИНОБУДУВАННЯ

- 4** Вплив методів волочіння на функціональні характеристики алюмінієвих трубок прецизійної точності  
**Воденніков С. А., Скачков В. О., Іванов В. І., Воденнікова О. С.**
- 7** Розробка градієнтних покриттів для накладок гальмівних пристроїв  
**Кіндрачук М. В., Тісов О. В., Стебелецька Н. М.**
- 16** Технічний аудит вузлів грануляції розплаву у виробництві мінеральних добрив баштовим способом  
**Склябінський В. І., Скиданенко М. С., Кононенко М. П.**
- 23** Вибір структури і параметрів ударного пневмоагрегату з вбудованим резервуаром  
**Атаманов Ю. Л., Крутіков Г. А., Стрижак М. Г.**
- 29** Розрахунок дуги контакту сепаратора з базуючим кільцем підшипника  
**Гайдамака А. В.**
- 33** Дослідження дослідно-промислового зразка роторного вихрового апарату  
**Пітак І. В.**
- 39** Моделювання життєвого циклу машин, які накопичують приховані пошкодження  
**Становський О. Л., Торопенко А. В., Щедров І. М.**
- 46** Підвищення надійності роботи пневматичних пристроїв для транспортних засобів  
**Зубенко Д. Ю.**
- 54** Результати експериментального дослідження процесу гальмування колісного трактора «Fendt 936 Vario»  
**Самородов В. Б., Бондаренко А. І.**
- 60** Abstracts and References

## Editorial board

### Editor-in-Chief

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

### 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

**Gondliakh Oleksandr**, Professor, National Technical University of Ukraine «Kyiv Polytechnic Institute», Ukraine

**Horyk Oleksii**, Professor, Poltava State Agrarian Academy, Ukraine

**Dudnikov Ihor**, Associate Professor, Poltava State Agrarian Academy, 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

**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

## 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

Recommended by Academic Council  
of Poltava State Agrarian Academy  
Protocol № 10, 27.05.2014

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.urau.ua/tarp/>

Signed for publication on 29.05.2014. 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

- 4** Influence of drawing methods on functional characteristics of precision aluminium tubes  
**Vodennikov S., Skachkov V., Ivanov V., Vodennikova O.**
- 7** The development of gradient coatings for linings of braking devices  
**Kindrachuk M., Tisov O., Steheletska N.**
- 16** Technical audit of melt granulation knots in the production of mineral fertilizers using tower method  
**Sklabinskyi V., Skydanenko M., Kononenko N.**
- 23** Selection of structure and parameters of pneumatic impact unit with built-in tank  
**Atamanov Yu., Krutikov G., Strizhak M.**
- 29** Calculation of the contact arc of the cage with the locator ring of the bearing  
**Gaydamaka A.**
- 33** Study of experimental-industrial design of rotary vortex machine  
**Pitak I.**
- 39** Modelling the life cycle of machines that accumulate hidden damage  
**Stanovskyi A., Toropenko A., Schedrov I.**
- 46** Improving the reliability of pneumatic devices for vehicles  
**Zubenko D.**
- 54** Results of experimental research of the braking process of the wheeled tractor «Fendt 936 Vario»  
**Samorodov V., Bondarenko A.**
- 60** Abstracts and References