



### ТЕХНОЛОГИИ ПИЩЕВОЙ, ЛЕГКОЙ И ХИМИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

#### 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»; **Малёваный 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; **Кривавский 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; **Пушкарь Александр Иванович**, д. э. н., проф., Харьковский национальный экономический университет им. Семе́на Кузнеца; **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 29.12.2014 № 1528

**Рекомендовано** Ученым Советом

Полтавской государственной аграрной академии  
Протокол № 9 от 26.05.2015

**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 23.07.2015. Формат 60x84 1/8

Цена договорная. Тираж 300 экз.

Усл. печ. л. 9,75. Уч.-изд. л. 9,07

**Подписка** оформляется через редакцию

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

- 4 О влиянии ортофосфорной кислоты и каолина на свойства безобжигового огнеупорного материала  
**Харыбина Ю. В., Пытак Я. Н.**
- 7 Сравнительный анализ минералогического состава природного мела месторождений Украины  
**Аршинников Д. И., Свицкерский В. А.**
- 12 Исследование старения минеральных гидравлических масел. II. Гомолого-групповой состав фракций  
**Кузнецова Е. Я.**
- 16 Анализ способов интенсификации тепломасообмена в процессе сушки и особенности обезвоживания термолабильных органичных материалов  
**Ляшенко А. В.**
- 19 Оптимизация гранулометрического состава перилазового бетона  
**Песчанская В. В., Алексеенко И. А.**
- 25 Разработка белых титановых эмалевых покрытий с пониженной температурой обжига  
**Рыжова О. П., Хохлов М. А., Кисличная Р. И.**
- 30 Получение наноразмерных частиц из водного раствора серебра плазмохимическим методом  
**Сергеева О. В., Пивоваров А. А.**
- 35 Разработка оборудования и технологической схемы уменьшения выбросов сахарного завода  
**Пономаренко В. В., Пушанко Н. Н., Пушанко Н. Н.**
- 41 Установка для виброударного обезвоживания отходов пищевых производств в пресс-форме  
**Севостьянов И. В., Слабкий А. В., Полищук А. В., Ольшевский А. И.**
- 47 Исследование теплопередачи в поверхностном слое мясных изделий при двухстороннем жарении под воздействием электрического тока  
**Черевко А. И., Скрыпник В. А., Молчанова Н. Ю., Фарисеев А. Г.**
- 52 Исследование качества пива с добавлением сока бузины  
**Сидор В. М., Кошечая В. Н., Боярская О. В., Лавна М. И.**
- 55 Анализ аминокислотного состава и биологической ценности белка крупы из гречки разных сортов  
**Дубинина А. А., Ленерт С. А., Попова Т. Н.**
- 61 Применение инертных газов для хранения белых сухих вин  
**Ткаченко О. Б., Симоненко Ю. М., Трикмаль О. В.**
- 64 Определение показателей экологической безопасности проектов использования отходов как дорожно-строительного материала  
**Хрутьба В. А., Вайгайт А. А., Крюковская Л. И.**
- 72 Abstracts and References



### ТЕХНОЛОГІЇ ХАРЧОВОЇ, ЛЕГКОЇ ТА ХІМІЧНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ

#### 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»; **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; **Крутіков 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»; **Склавінський 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

**Драчків 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 Sahlwal 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 № 9 від 26.05.2015

**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 23.07.2015. Формат 60x84 1/8

Ціна договірна. Наклад 300 прим.

Ум. друк. арк. 9,75. Обл.-вид. арк. 9,07

**Підписка** оформлюється через редакцію

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

- 4** Про вплив ортофосфорної кислоти та каоліну на властивості безвипального вогнетривкого матеріалу  
**Харібина Ю. В., Пітак Я. М.**
- 7** Порівняльний аналіз мінералогічного складу природної крейди родовищ України  
**Аршинников Д. І., Свідерський В. А.**
- 12** Дослідження старіння мінеральних гідравлічних олив. II. Гомологічно-груповий склад фракцій  
**Кузнецова О. Я.**
- 16** Аналіз способів інтенсифікації тепломасообміну в процесі сушіння та особливості зневоднення термолабільних органічних матеріалів  
**Ляшенко А. В.**
- 19** Оптимізація гранулометричного складу периклазового бетону  
**Пісчанська В. В., Алексеєнко І. А.**
- 25** Розробка білих титанових емалевих покриттів зі зниженою температурою випалу  
**Рижова О. П., Хохлов М. А., Кисличка Р. І.**
- 30** Отримання нанорозмірних частинок з водного розчину срібра плазмохімічним методом  
**Сергєєва О. В., Піваров О. А.**
- 35** Розробка обладнання та технологічної схеми зменшення викидів цукрових заводів  
**Пономаренко В. В., Пушанко Н. М., Пушанко М. М.**
- 41** Установа для віброударного зневоднення відходів харчових виробництв у прес-формі  
**Севостьянов І. В., Слабкий А. В., Поліщук О. В., Ольшевський А. І.**
- 47** Дослідження теплопередачі в поверхневому шарі м'ясних виробів при двосторонньому жаренні під дією електричного струму  
**Черевко О. І., Скрипник В. О., Молчанова Н. Ю., Фаріссєв А. Г.**
- 52** Дослідження якості пива з додаванням соку бузини  
**Сидор В. М., Кошова В. М., Боярська О. В., Лавна М. І.**
- 55** Аналіз амінокислотного складу та біологічної цінності білка крупи із гречки різних сортів  
**Дубініна А. А., Ленерт С. О., Попова Т. М.**
- 61** Застосування інертних газів для зберігання білих сухих вин  
**Ткаченко О. Б., Симоненко Ю. М., Тригаль О. В.**
- 64** Визначення показників екологічної безпеки проектів використання відходів як дорожньо-будівельного матеріалу  
**Хрутьба В. О., Вайганг Г. О., Крюковська Л. І.**
- 72** Abstracts and References



### TECHNOLOGIES OF FOOD, LIGHT AND CHEMICAL INDUSTRY

#### 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 Uni-  
versity «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 Poly-  
technic Institute», Ukraine; **Frolov Yevhen**, Professor, Poltava National Technical  
University named after Yuri Kondratyuk; **Yakhno Oleg**, Professor, National Techni-  
cal 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 № 9, 26.05.2015

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 23.07.2015. Format 60x84 1/8

Price is negotiable. Circulation is 300 copies.

Conventional printed sheet 9,75. Publisher's signature 9,07

Subscription is made through the editorial office

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

- 4 The influence of ortho-phosphoric acid and kaolin on the  
properties of unburnt refractory material  
**Kharybina Yu., Pitak Ya.**
- 7 Comparative analysis of the mineralogical composition  
of the natural chalk deposits of Ukraine  
**Arshynnikov D., Sviderskiy V.**
- 12 Research into mineral hydraulic oil aging.  
II. Homologically and group composition of the fractions  
**Kuznetsova H.**
- 16 Analysis of intensification methods of heat and mass  
transfer in the drying process and dewatering features  
of thermolabile organic materials  
**Lyashenko A.**
- 19 Optimization of granularity aggregate of the periclase  
concrete  
**Peschanskaya V., Aliexsieienko I.**
- 25 Development of white titanic enamel coatings with  
reduced burning temperature  
**Ryzhova O., Khokhlov M.,  
Kislichnaya R.**
- 30 Obtaining the nanosized particles from aqueous solution  
of silver by plasma chemical method  
**Sergeyeva O., Pivovarov A.**
- 35 Development of equipment and technological schemes  
to reduce emissions of sugar factory  
**Ponomarenko V., Pushanko N.,  
Pushanko N.**
- 41 Unit for vibro-impact dehydration of wastes of food  
production in the press-form  
**Sevostyanov I., Slabkiy A.,  
Polischuk O., Olshevsky A.**
- 47 Researching of heat transfer in the surface layer of the  
meat products at bilateral frying under the action  
of electric current  
**Cherevko O., Skrypnyk V.,  
Molchanova N., Farisseyev A.**
- 52 Research of beer quality with the addition of elder sap  
**Sidor V., Koshova V.,  
Boyarska O., Lavna M.**
- 55 Analysis of amino acid composition and biological value  
of protein from buckwheat groats of different varieties  
**Dubinina A., Lenert S.,  
Popova T.**
- 61 The use of inert gases for storage of white dry wines  
**Tkachenko O., Symonenko Iu.,  
Trynkal O.**
- 64 Definition of indicators of environmental safety of the  
project of waste usage as a road-building material  
**Khrutba V., Weigang G.,  
Krukovskaja L.**
- 72 Abstracts and References