

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
"ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ"

ВІСНИК

**НАЦІОНАЛЬНОГО ТЕХНІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ
"ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ"**

Серія: "Нові рішення в сучасних технологіях"

№ 62 (1171) 2015

Збірник наукових праць

Видання засновано у 1961 р.

Вісник Національного технічного університету «ХПІ». Збірник наукових праць. Серія: Нові рішення в сучасних технологіях. – Х.: НТУ «ХПІ» – 2015р. – № 62 (1171) – 180 с.

Державне видання
Свідоцтво Держкомітету з інформаційної політики України
КВ №5256 від 2 липня 2001 року

Збірник виходить українською, російською та англійською мовами.

Вісник Національного технічного університету «ХПІ» внесено до «Переліку наукових Фахових видань України, в яких можуть публікуватися результати дисертаційних робіт на здобуття наукових ступенів доктора і кандидата наук», затвердженого постановою президії ВАК України від 26 травня 2010 р. №1 – 05/4. (Бюлетень ВАК України №6, 2010 р., стор. 3, №20).

Координаційна рада:

Л. Л. ТОВАЖНЯНСЬКИЙ, д-р техн. наук, проф. (**голова**);

К. О. ГОРБУНОВ, канд. техн. наук, доц. (**секретар**);

А. П. Марченко, д-р техн. наук, проф.; Є. І. Сокол, член-кор. НАН України, д-р техн. наук, проф.; Є. Є. Александров, д-р техн. наук, проф.; А. В. Бойко, д-р техн. наук, проф.; Ф. Ф. Гладкий, д-р техн. наук, проф.; М. Д. Годлевський, д-р техн. наук, проф.; А. І. Грабчєнко, д-р техн. наук, проф.; В. Г. Данько, д-р техн. наук, проф.; В. Д. Дмитриєнко, д-р техн. наук, проф.; І. Ф. Домнін, д-р техн. наук, проф.; В. В. Єпіфанов, канд. техн. наук проф.; Ю. І. Зайцев, канд. техн. наук, проф.; П.О. Качанов, д-р техн. наук, проф.; В.Б. Клепиков, д-р техн. наук, проф.; С. І. Кондрашов, д-р техн. наук, проф.; В. І. Кравченко, д-р техн. наук, проф.; Г. В. Лісачук, д-р техн. наук, проф.; О. К. Морачковський, д-р техн. наук, проф.; В. І. Ніколаєнко, канд. іст. наук, проф.; П. Г. Перерва, д-р екон. наук, проф.; В. А. Пуляєв, д-р техн. наук, проф.; М. І. Рищенко, д-р техн. наук, проф.; В. Б. Самородов, д-р техн. наук, проф.; Г. М. Сучков, д-р техн. наук, проф.; Ю. В. Тимофієв, д-р техн. наук, проф.; М. А. Ткачук, д-р техн. наук, проф.

Редакційна колегія серії:

Відповідальний редактор: Є. І. Сокол, член-кор. НАН України, д-р техн. наук, проф.

Відповідальний секретар: Р. С. Томашевський, канд. техн. наук, доц.,
А.В. Грабовський, канд. техн. наук.

Члени редколегії: Л. Л. Брагіна, д-р техн. наук, проф.; В. Г. Данько, д-р техн. наук, проф.; В. Т. Долбня, д-р техн. наук, проф.; В. Я. Заруба, д-р техн. наук, проф.; В. Б. Клепиков, д-р техн. наук, проф.; Б. В. Кліменко, д-р техн. наук, проф.; О. С. Куценко, д-р техн. наук, проф.; Г. І. Львов, д-р техн. наук, проф.; П. Г. Перерва, д-р екон. наук, проф.; М. І. Погорєлов, канд. екон. наук, проф.; Л. Г. Раскін, д-р техн. наук, проф.; Р. Д. Ситнік, д-р техн. наук, проф.; В. І. Шустіков, д-р техн. наук, проф.; О. Ю. Заковоротний, канд. техн. наук, доц.; О. О. Ларін, канд. техн. наук, доц.; В. В. Куліченко, канд. техн. наук, доц.

*Вісник Національного технічного університету «ХПІ», серія «Нові рішення в сучасних технологіях», індексується в наукометричних базах **WorldCat** і **Google Scholar**, **Index Copernicus** і включений у довідник періодичних видань бази даних **Ulrich's Periodicals Directory (New Jersey, USA)**.*

Рекомендовано до друку вченою радою НТУ «ХПІ»
Протокол № 11 від «25» грудня 2015 р.

© Національний технічний університет «ХПІ», 2015

NATIONAL TECHNICAL UNIVERSITY
“KHARKIV POLYTECHNIC INSTITUTE”

BULLETIN

**OF THE NATIONAL TECHNICAL UNIVERSITY
“KHARKIV POLYTECHNIC INSTITUTE”**

Series: " New solutions in modern technologies"

№ 62 (1171) 2015

Collected Works

The publication was founded in 1961

Bulletin of the National Technical University "KhPI". Collected Works. Series: New solutions in modern technology. - Kharkiv: NTU "KhPI" – 2015. – No 62 (1171) – 180 p.

State edition

Certificate of State Committee of Ukraine for Information Policy

KB №5256 from July 2, 2001

The collection is published in Ukrainian, Russian and English.

Bulletin of the National Technical University "KhPI" included in the "List of scientific professional editions of Ukraine, which can be published results of dissertations for the degree of doctor and candidate of sciences", approved by the presidium of VAK of Ukraine of 26 May 2010 No1 - 05/4. (Bulletin of VAK Ukraine No6, 2010 3, No20).

Coordinating Board:

L. L. Tovazhnyansky, Dr. Tech. Sci., Prof. (**chief**);

K. A. Gorbunov, PhD. Tech. Sci., доц. (**secretary**);

A. P. Marchenko, Dr. Tech. Sci., Prof.; Ye. I. Sokol, member NAS of Ukraine, Dr. Tech. Sci., Prof.;

E. E. Aleksandrov, Dr. Tech. Sci., Prof.; A. V. Boyko, Dr. Tech. Sci., Prof.; F. F. Gladkiy, Dr. Tech.

Sci., Prof.; M. D. Godlevskiy, Dr. Tech. Sci., Prof.; A. I. Grabchenko, Dr. Tech. Sci., Prof.;

V. G. Danko, Dr. Tech. Sci., Prof.; V. D. Dmitrienko, Dr. Tech. Sci., Prof.; I. F. Domnin, Dr. Tech.

Sci., Prof.; V. V. Epifanov, PhD. Tech. Sci., Prof.; Yu. I. Zaytsev, PhD. Tech. Sci., Prof.;

P. A. Kachanov, Dr. Tech. Sci., Prof.; V. B. Klepikov, Dr. Tech. Sci., Prof.; S. I. Kondrashov, Dr.

Tech. Sci., Prof.; V. I. Kravchenko, Dr. Tech. Sci., Prof.; G. V. Lisachuk, Dr. Tech. Sci., Prof.;

O. K. Morachkovsky, Dr. Tech. Sci., Prof.; V. I. Nikolaenko, PhD. Hist. Sci, Prof.; P. G. Pererva, Dr.

Econ. Sci., Prof.; V. A. Pulyaev, Dr. Tech. Sci., Prof.; M. I. Rishchenko, Dr. Tech. Sci., Prof.;

V. B. Samorodov, Dr. Tech. Sci., Prof.; G. M. Suchkov, Dr. Tech. Sci., Prof., Yu. V. Timofeev, Dr.

Tech. Sci., Prof., M. A. Tkachuk, Dr. Tech. Sci., Prof.

Editorial Board:

Editor: Ye. I. Sokol, member NAS of Ukraine, Dr. Tech. Sci., Prof.

Secretary: R. S. Tomashevskiy, PhD. Tech. Sci.

A. V. Grabovskiy, PhD. Tech. Sci.

Members of the editorial board: L. L. Bragina, Dr. Tech. Sci., Prof.; V. G. Danko, Dr. Tech. Sci.,

Prof.; V. T. Dolbnya, Dr. Tech. Sci., Prof.; V. Y. Zaruba, Dr. Tech. Sci., Prof.; V. B. Klepikov, Dr.

Tech. Sci., Prof.; B. V. Klymenko, Dr. Tech. Sci., Prof.; A. S. Kutsenko, Dr. Tech. Sci., Prof.;

G. I. Lvov, Dr. Tech. Sci., Prof.; P. G. Pererva, Dr. Econ. Sci., Prof.; N. I. Pogorelov, PhD. Econ. Sci,

Prof.; L. G. Raskin, Dr. Tech. Sci., Prof.; R. D. Sytnik, Dr. Tech. Sci., Prof.;

V. I. Shustikov, Dr. Tech. Sci., Prof.; A. U. Zakovorotnij, PhD. Tech. Sci.; A. A. Larin, PhD. Tech.

Sci.; V. V. Kulichenko, PhD. Tech. Sci.

Bulletin of the National Technical University "KPI" series "New solutions in modern technologies," scientometric databases indexed in WorldCat, Google Scholar, Index Copernicus and included in the directory of periodicals database Ulrich's Periodicals Directory (New Jersey, USA).

Recommended for publication by the Academic Council of NTU "KhPI"

Protocol number 11 of December, 25, 2015

© National Technical University "KhPI", 2015

**130-річчю
Національного технічного
університету «Харківський
політехнічний інститут»
присвячується**



ЗМІСТ

ЕНЕРГЕТИКА, МАШИНОБУДУВАННЯ ТА ТЕХНОЛОГІЇ КОНСТРУКЦІЙНИХ МАТЕРІАЛІВ

- Борисенко Є. А.** Применение тестовых методов для повышения точности системы обнаружения утечек волнами давления 6
- Волгушева Н. В.** Сушка плотного слоя зерновых материалов (на примере гречихи) при микроволновом нагреве 12
- Ларін О. О., Соколовський С. А., Кайдалов Р. О., Баитовой В. М., Водка О. О.** Дослідження динамічних характеристик спеціалізованого транспортного засобу, що має дворівневу нелінійну систему підресорювання 17
- Ларін О. М., Васильєв С. В., Цюлковський В. І.** Зменшення витрати палива спеціальної техніки ДСНС при виконанні ними оперативних задач 23
- Павленко А. М., Кошлак А. В., Чейлытко А. А., Носов М. А.** Параметри газа агента-порообразователя внутри замкнутой сферической поры в состоянии равновесия 28
- Трикоз Л. В., Багіянець І. В.** Дослідження баластного щебеню при перевезенні мінеральних добрив залізничним транспортом 35
- Хімічева Г. І., Куриляк В. В.** Обґрунтування можливості застосування кваліметричного підходу, щодо оцінки якості матеріалів, що знаходяться в умовах високошвидкісного навантаження 40
- Чубань М. А., Шейченко Р. І., Грабов Р. В.** Модели аппроксимации поверхности отклика в оптимизационных исследованиях машиностроительных конструкций 46

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ

- Губанов А. В., Жемчужкина Т. В., Носова Т. В., Носова Я. В.** Некоторые технические решения реализации интерфейса человек-устройство 52
- Дихтяр Н. Ю., Мовсесян Я. С., Саваневич В. Е.** Метод предварительного отождествления измерений цифровых кадров одной серии 58
- Косило Н. С., Ельчанинов Д. Б., Гуца О. Н.** Консолидация информации о деятельности организации: системологический вербальный подход 64
- Кропивницький В. С.** Пристосованість малого пожежно-рятувального судна до дій пожежних-рятувальників 70
- Ларін О. М., Калиновський А. Я., Коваленко Р. І.** Дослідження параметрів функціонування пожежно-рятувальних підрозділів міста харкова на сучасному етапі для розробки програмного блоку «прогноз НС» 77
- Рич М. І.** Особливості методу формування показників в проєкті 84
- Савельєва О. С., Становская И. И., Торопенко А. В., Березовская Е. И., Хеблов И.** Разработка термодинамических когнитивных моделей проектной деятельности 89
- Строкань О. В., Стрелкова М. А.** Програмна реалізація задачі забезпечення проєктування процесу іонізації 94
- Чопоров С. В., Гоменюк С. І., Аль-Атамнех Б. Г. М., Аль-Омарі М. А. В., Алатамнех Х. Х.** Формалізація моделей багатопарових тонкостінних конструкцій у САПР 99

ХІМІЧНІ ТА ХАРЧОВІ ТЕХНОЛОГІЇ, ЕКОЛОГІЯ

- Головка Д. А., Головка И. Д.** Особенности синтеза ферратов(VI) из сульфата железа(II) 107
- Іукурідзе Е. Ж., Кучеренко В. М., Ткачкенко О. Б., Лозовська Т. С.** Система фізико-хімічних методів аналізу як інструмент управління якістю в процесі виробництва виноградних вин 113
- Мішина О. Ю.** Посилення екологічної безпеки шляхом інтенсифікації переробки нафтової сировини 119

<i>Небесний Р. В., Шпирка І. І., Івасів В. В., Небесна Ю. В., Фуч У. В.</i> Одержання акрилової кислоти з метанолу та оцтової кислоти в присутності складних оксидних каталізаторів	125
<i>Нікіфорова А. Ю., Кожура О. В., Пасенко О. О.</i> Вилучення ванадію та сульфатів лужних металів при переробці відпрацьованих каталізаторів	131
<i>Пасічний В. М., Українець А. І., Хайдер М. Аль-Х., Полумбрик М. М.</i> Дослідження структурних змін м'яса перепелів в процесі заморожування	139
<i>Прісс О. П., Бандуренко Г. М.</i> Вплив теплової обробки біологічно активними речовинами на інтенсивність дихання перцю впродовж зберігання	144
<i>Радзівєвська І. Г., Полонська Т. А.</i> Дослідження складу олійної фази косметичних засобів	150
<i>Сергеева О. В., Пивоваров А. А.</i> Теоретический анализ получения высокодисперсных порошков оксидов меди при плазмохимической обработке растворов CuSO_4	155
<i>Сердюк М. Є., Величко І. Г., Байбєрова С. С.</i> Прогнозування втрат маси плодів яблуні під час холодильного зберігання	160
<i>Страшинський І. М., Пасічий В. М., Фурсік О. П.</i> Реологічні властивості гідратованих білоквісних функціональних харчових композицій	166
<i>Шурчкова Ю. А., Дубовкина И. А.</i> Исследование параметров водно-спиртовых смесей полученных в условиях знакопеременных импульсов давления	171

CONTENTS

ENERGY, ENGINEERING AND STRUCTURAL MATERIALS TECHNOLOGY

<i>Borisenko E.</i> The test methods implementation for the accuracy improvement of leak detection systems by waves of pressure	6
<i>Volgusheva N. V.</i> Drying of dense layer of corn materials (on example of buckweat) under microwave heating	12
<i>Larin O. O., Sokolovsky S. A., Kaidalov R. O., Bashtovoi V. M., Vodka O. O.</i> An investigation of the dynamic characteristics of a specialized vehicle with a double-leveled system of nonlinear suspension	17
<i>Larin A., Vasylyev S., Tsiolkovskiy V.</i> Fuel costs down special equipment civil service of emergencies in the performance of surgical problems	23
<i>Pavlenko A., Koshlak A., Cheyliitko A., Nosov M.</i> Parameters of the gas pore former agent inside the closed spherical pore at equilibrium	28
<i>Trikoz L., Bagiyanc I.</i> The research of electrical conductivity of ballast breakstone during transportation mineral fertilizers railway transport	35
<i>Himicheva A., Kuryliak V.</i> Basis of possibilities qualimetric approach for evaluation materials that are under stress high	40
<i>Chuban M., Sheychenko R., Graborov R.</i> Approximation of the response surface for using in the process of the parametric synthesis of the engineering structures	46

INFORMATION TECHNOLOGY AND CONTROL SYSTEMS

<i>Gubanov A., Zhemchuzhkina T., Nosova T., Nosova Y.</i> Some technological solutions of realization of human interface device	52
<i>Dikhtyar M., Movsesian Ia., Savaneych V.</i> Method for identification a preliminary measurements of digital frames of the one series	58
<i>Kosilo N. S., Elchaninov D. B., Gutsa O. N.</i> Information consolidation about organization activity: systemological verbal approach	64

Kropivnitsky V. S. Fitness small fire-rescue vehicles to fire rescuers action	70
Larin O. M., Kalynovsky A. Y., Kovalenko R. I. Study parameters of fire and rescue units kharkiv city at the present stage to develop software block «forecast of emergencies»	77
Rych M. I. Particularities of Method of forming indicators in project	84
Saveleva O., Stanovska I., Toropenko A., Beresovska K., Hebllov I. Development of thermodynamics cognitive model of project activities	89
Strokan O. V., Strielkova M. A. Program realization task of providing design process of ionization	94
Choporov S., Gomenyuk S., Al-Athamneh B., Al-Omari M., Al-Athamneh H. Layered thin plates formalization in CAE systems	99

CHEMICAL AND FOOD TECHNOLOGY, ECOLOGY

Golovko D., Golovko I. Peculiarities of ferrates(VI) synthesis from ferrous sulfate	107
Iukuridze E., Kucherenko V., Tkachenko O., Lozovskaya T. The system of physical and chemical methods of analysis as a tool for quality control in the production of wines	113
Mishyna O. Y. Increase of ecological security by the petroleum processing intensification	119
Nebesnyi R. V., Shpyrka I. I., Ivasiv V. V., Nebesna Y. V., Fuch U. V. Acrylic acid obtaining from methanol and acetic acid in the presence of complex oxide catalysts	125
Nikiforova A. Y., Kozhura O. V., Pasenko O. O. Extraction of vanadium and alkali metals in the processing of spent catalysts	131
Pasichniy V., Ukrainets A., Haider M. Al-H., Polumbryk M. Investigations of quails meat structure changes n chilling processes	139
Priss O., Bandurenko G. Effect of heat treatment with biologically active substances on respiration during storage of sweet peppers	144
Radzievska, I., Polonska, T. Research of oil phase composition cosmetic	150
Sergeyeva O., Pivovarov A. Theoretical analysis of the fine powder of the copper oxides by received of plasmachemical by treatment of solution CuSO ₄	155
Serdyuk M., Velichko I., Baiberova S. Prediction of mass losses of apple fruit during cold storage	160
Strashinskyi I., Pasichniy V., Fursik O. Rheological properties of hydrated functional food compositions containing protein	166
Shurchkova J., Dubovkina I. Research parameters of the water-ethanol mixture obtained under conditions of alternating impulses of pressure	171

**ВІСНИК
НАЦІОНАЛЬНОГО ТЕХНІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ
"ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ"**

Збірник наукових праць
Серія:
Нові рішення в сучасних технологіях
№ 62 (1171) 2015

Науковий редактор чл.-кор. НАН України, д-р техн. наук, проф. Є. І. Сокол
Технічний редактор канд. техн. наук А. В. Грабовський

Відповідальний за випуск: канд. техн. наук, доц. Р. С. Томашевський

АДРЕСА РЕДКОЛЕГІЇ: 61002, Харків, вул. Фрунзе, 21, НТУ «ХПІ».
Рада молодих вчених, тел. (057)707-69-37, e-mail: vestnik.nsmi@gmail.com

Обл.-вид. № 2-16

Підп. до друку «25» грудня 2015 р. Формат 60x84 1/16. Папір офсетний. Друк цифровий.
Гарнітура Таймс. Ум. друк. арк. 10,0. Облік.вид.арк. 10,0.
Тираж 300 прим. Зам. № . Ціна договірна.

Видавничий центр НТУ «ХПІ». Свідоцтво про державну реєстрацію
суб'єкта видавничої справи ДК №3657 від 24.12.2009
61002, Харків, вул. Фрунзе, 21
