

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

ВІСНИК

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

Серія: "Нові рішення в сучасних технологіях"

№ 7 (1229) 2017

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». – 2017. – № 7 (1229). – 242 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 рішенням Атестаційної колегії МОН України щодо діяльності спеціалізованих вчених рад, від 15 грудня 2015 р. Наказ № 1328 (додаток 8) від 21.12.2015 р.

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. Пуляев, 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. Тимофійєв, 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.,

С. І. Меньшикова, канд. фіз.-мат. 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, 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 № 3 від «24» березня 2017 р.

© Національний технічний університет «ХПІ», 2017

NATIONAL TECHNICAL UNIVERSITY
“KHARKIV POLYTECHNIC INSTITUTE”

BULLETIN

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

Series: " New solutions in modern technologies"

№ 7 (1229) 2017

Collected Works

The publication was founded in 1961

Bulletin of the National Technical University "KhPI". Series: New solutions in modern technology. – Kharkiv: NTU "KhPI", 2017, 7 (1229), 242 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" added to the "List of scientific professional publications of Ukraine, which can be published results of dissertations for the degree of doctor and candidate of sciences", approved by the Certifying Board of MES of Ukraine on the activity academic councils, December 15, 2015 . Order number 1328 (appendix 8) of 12.21.2015 p.

Coordinating Board:

L. L. Tovazhnyanskyy, 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.

S. I. Menshikova, PhD. Phys.-Math. 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 3 of March, 24, 2017

© National Technical University "KhPI", 2017

ЗМІСТ

ЕНЕРГЕТИКА, МАШИНОБУДУВАННЯ ТА ТЕХНОЛОГІЇ КОНСТРУКЦІЙНИХ МАТЕРІАЛІВ

<i>Аргат Р. Г., Пузырь Р. Г., Долгих О. М., Гриценко Б. С.</i> Врахування впливу зміцнення на поле напружень при профілювання і витяжці листового металу	5
<i>Бондар І. В., Криворучко Д. В.</i> П'ятиосьова обробка на фрезерних станках с ЧПУ	10
<i>Буйний Р. О., Перепечений В. О., Зорін В. В.</i> Регресійні залежності вартісних показників елементів електричних мереж напругою 10-35 кВ	18
<i>Василець Д. І., Козьмінних М. А., Онищенко О. А.</i> Аналіз методів моделювання систем кондиціонування суднових приміщень	24
<i>Витязь О. Ю., Грабовський Р. С.</i> Експрес-оцінювання умов руйнування елементів експлуатованих труб бурильних колон при спуско-підіймальних операціях	30
<i>Грабовський А. В.</i> Визначення чутливості власних частот і форм коливань прямокутної пластини до варіювання її інерційно-жорсткісних характеристик	39
<i>Дубовий О. М., Карпеченко А. А., Шкурат С. І., Бобров М. М., Неделько Є. Ю.</i> Дослідження можливості підвищення фізико-механічних властивостей плазмових порошкових теплозахисних покриттів з $ZrO_2-7\%Y_2O_3$ передрекристалізаційною термічною обробкою	49
<i>Карвацький А. Я., Лазарев Т. В., Лелека С. В., Педченко А. Ю.</i> Застосування САD-систем для розв'язання пружно-пластичних задач з врахуванням ізотропного зміцнення	55
<i>Коломісць В. О., Чепіга Д. А., Іорданов І. В., Власенко М. М., Александров С. С.</i> Про динаміку бічних порід при їх раптового обваленні	64
<i>Мартинов І. Е., Труфанова А. В., Аулова Н. С.</i> Вплив конструкції корпусу букси на ресурс підшипників вагонів	73
<i>Незрій Т. О., Сахно І. Г., Незрій С. Г.</i> Вплив енерговитрат шахтарів на рівень безпеки праці	81
<i>Павленко А. М., Яковлева І. Г., Чейлишко А. О., Матказина Р. Р.</i> Створення високопористого вогнетривкового теплоізоляційного матеріалу	91
<i>Резва К. С., Крупа Є. С., Дранковський В. Е., Потетенко О. В., Тиньянова І. І.</i> Чисельне дослідження потоку у підводі високонапірної гудротурбіни	97
<i>Становський О. Л., Становська І. І., Монова Д. А., Валід Шер Х., Хеблов І., Торопенко О. В.</i> Управління ризиками-сюрпризами в проектах реінжинірингу будівельних споруд	103
<i>Яким Р. С., Сліпчук А. М.</i> Підвищення якості технології пресування твердосплавних породоруйнівних зубків у шарошки бурових доліт	110

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ

<i>Вавіленкова А. І.</i> Критерії аналізу логіко-лінгвістичних моделей речень природної мови	118
<i>Вербицький Є. В., Кисельова А. Г., Кисельов Г. Д.</i> Підвищення ефективності керування системою електроживлення на основі використання контекстних даних	123
<i>Єгорченкова Н. Ю., Єгорченков О. В., Хлевна Ю. Л., Оберемок Н. В.</i> Попродуктова модель управління інформаційними ресурсами проектно-орієнтованого підприємства	131
<i>Іванов В. В., Чумак Н. В.</i> Метрологічні аспекти зворотного інжинірингу стандартизованих виробів	137
<i>Корж Р. О., Федушко С. С., Трач О. Р., Мاستикаш О. В., Бандровський Г. О.</i> Аналіз підрозділів ввз для успішного виконання завдань з інформаційної діяльності	142
<i>Кравченко Ю. В., Толюпа С. В., Барабаш О. В., Труш О. В., Лещенко О. О.</i> Топологія оптичних мереж FTTH (FIBER-TO-THE-HOME)	150
<i>Путренко В. В., Пашицька Н. М.</i> Застосування інструментарію геоінформаційного моделювання для інтелектуального аналізу даних пожежної безпеки	156

ХІМІЧНІ ТА ХАРЧОВІ ТЕХНОЛОГІЇ, ЕКОЛОГІЯ

<i>Гладких І. І., Капочкін Б. Б., Кучеренко Н. В., Капочкіна М. Б.</i> Вплив аномальних властивостей води на гідроакустичні технології	164
<i>Головко Д. А., Гиренко Д. В., Головко І. Д.</i> Нові рішення у технології одержання фератів(VI) із використанням модифікованих SnO_2 -електродів	173

<i>Лобачова Н. Л., Сабадаш С. М.</i> Використання барди у технології виробництва житньо-пшеничного хліба	181
<i>Никифоров Р. П.</i> Дослідження динаміки змін функціонально-технологічних та структурно-механічних властивостей білково-вуглеводних напівфабрикатів для збитої десертної продукції при зберіганні	187
<i>Оковитий С. І., Пивоваров Є. П., Кондратюк Н. В., Поливанов Є. П., Біліченко М. О.</i> Дослідження харчових систем на основі пектину. Квантово-хімічне моделювання димерів галактуранової кислоти	194
<i>Соловов В. А., Ніколенко М. В., Коваленко В. Л., Гіренко Д. В.</i> Механізм формування гідроксиду нікелю в системі $Ni(NO_3)_2-NaOH$	199
<i>Хохотва О. П., Малихіна К. А., Лиштва П. В., Федорок Я. А.</i> Фосфорильований вуглецевий сорбент для очистки води від важких металів	205
<i>Штамбург В. Г., Штамбург В. В., Кравченко С. В., Мазена А. В., Аніщенко О., Посохов Є. О.</i> Новий спосіб синтезу солей 1-N-алкоксиамінопіридинія	211

СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ ПРИЛАДОБУДУВАННЯ

<i>Чеберячко С. І., Фрундін В. Ю., Чеберячко Ю. І.</i> Оцінка впливу конструкції клапанів вдихання на перепад тиску респіраторів	219
<i>Шведюк Д. А., Пасічний В. М., Радзісвська І. Г.</i> Моделювання жирнокислотного складу січених напівфабрикатів з м'яса птиці з використанням модифікованих жирів	225
<i>Шевченко В. В., Засць С. С., Олінійчук А. І.</i> Аналіз акустичної емісії в процесах механічної обробки з використанням вейвлет – пакетів	233

CONTENTS

ENERGY, ENGINEERING AND STRUCTURAL MATERIALS TECHNOLOGY

<i>Arhat R., Puzyr R., Dolgih O., Gritsenko B.</i> Account of influence of stressing on the field of stresses at profiling and exhausting sheet metal	5
<i>Bondar I., Krivoruchko D.</i> Five-axis machining on CNC milling machines	10
<i>Buinyi R., Perepechenyi V., Zorin V.</i> Regression relationships for costs of facilities in electrical power networks 10-35 kV	18
<i>Vasylets D., Kozminyih N., Onishchenko O.</i> Analysis methods of air conditioning simulation of ship premises	24
<i>Vytyaz O., Hrabovskiy R.</i> Express-evaluation of conditions of operated drill pipe elements failure in tripping	30
<i>Grabovskiy A.</i> Determination of the sensitivity of own frequencies and modes vibrations of a rectangular plate to the variation of its inertial stiffness characteristics	39
<i>Dubovy O., Karpechenko A., Shkurat S., Bobrov M., Nedel'ko Ye.</i> Investigation possibilities of increase physical and mechanical properties of plasma powder thermal barrier coatings $ZrO_2-7\% Y_2O_3$ by predrecrystallization heat treatment	49
<i>Karvatskii A., Lazariiev T., Leleka S., Pedchenko A.</i> CAD-systems application for solving the elastoplastic problems with isotropic hardening	55
<i>Kolomiets V., Chepiga D., Iordanov I., Vlasenko N., Aleksandrov S.</i> About dynamics of side rock in their sudden collapse	64
<i>Martynov I. E., Trufanova A. V., Aulova N. S.</i> Influence of a design an axle box on the resource of bearings	73
<i>Nehrii T., Sakhno I., Nehrii S.</i> The influence of the energy expenditure on the miners` safety level	81
<i>Pavlenko A., Yakovleva I., Cheilytko A., Matkazina R.</i> Creation Highly Porous Refractory Insulation Material	91
<i>Rezvaya K., Krupa E., Drankovskiy V., Potetenko O. V., Tynyanova I.</i> The numerical research of the flow in the inlet of the high-head hydraulic turbine	97
<i>Stanovskiy A., Stanovska I., Monova D., Valid Sher H., Heblou I., Toropenko O.</i> Risk-surprises management in the projects of re-engineering building structures	103
<i>Yashkym R., Slipchuk A.</i> Refinement technology pressing of tungsten carbide inset cutter in roller cone bit	110

INFORMATION TECHNOLOGY AND CONTROL SYSTEMS

<i>Vavilenkova A.</i> Methods of identifying logical connections between parts of text documents	118
--	-----

<i>Verbytskyi I. V., Kyselova A. G., Kyselov G. D. Power Grid Converter Control Improvement Based On Contextual Data</i>	123
<i>Yehorchenkova N., Yehorchenkov O., Khlevna I., Oberemok N. Product model of information resources management of a project-oriented enterprise</i>	131
<i>Ivanov V., Chumak N. Metrological aspects of reverse engineering of standardized products</i>	137
<i>Korzh R., Fedushko S., Trach O., Mastykas O., Bandrovskiy H. Analysis of a higher educational institution departments for successful fulfillment of the information activities abstract</i>	142
<i>Kravchenko Y., Tolyupa S., Barabash O., Trush A., Leshchenko O. Topology of optical networks FTTH (FIBER-TO-THE-HOME)</i>	150
<i>Putrenko V., Pashynska N. Applying tools of geoinformation modeling for fire hazard data mining</i>	156

CHEMICAL AND FOOD TECHNOLOGY, ECOLOGY

<i>Gladkykh I., Kapochkin B., Kucherenko N., Kapochkina M. Anomalous properties of water and their influence on hydroacoustic technologies</i>	164
<i>Golovko D., Girenko D., Golovko I. New solutions in the ferrates(VI) process with the use of SnO₂-modified electrodes</i>	173
<i>Lobachova N., Sabadash S. Bards use in production technologies rye-wheat bread</i>	181
<i>Nykyforov R. Study of change of functional and technological, structural and mechanical properties of albuminous-carbohydrate semifinished item for the whipped dessert production at storage</i>	187
<i>Okovytyy S. I., Pivovarov Y. P., Kondratjuk N. V., Polivanov Y. A., Bilichenko M. O. Research of food systems based on pectin. Quantum-chemical modeling of galacturonic acid dimers</i>	194
<i>Solovov V. A., Nikolenko N. V., Kovalenko V. L., Kotok V. A., Girenko D. V. Formation mechanism of nickel hydroxide in system Ni(NO₃)₂—NaOH</i>	199
<i>Khokhotva O., Malykhina K., Lyshtva P., Fedorok Y. Phosphorylated carbon sorbent for the removal of heavy metals from water</i>	205
<i>Shtamburg V. G., Shtamburg V. V., Kravchenko S. V., Mazepa A. V., Anishchenko A. A., Posokhov E. A. A new synthesis of N-alkoxyaminopyridinium salts</i>	211

MODERN INSTRUMENTATION TECHNOLOGY

<i>Cheberiachko S., Frundin V., Cheberiachko Yu. Evaluation of design valve for inhalation differential pressure respirator</i>	219
<i>Shvedyuk D., Pasichniy V., Radzievska I. Modeling of fatty acid composition of poultry meat minced half-finished products with modified fats application</i>	225
<i>Shevchenko V., Zayats S., Olinychuk A. Analysis of acoustic emission in the processes of machining using wavelet packets</i>	233

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

Збірник наукових праць
Серія:
Нові рішення в сучасних технологіях
№ 7 (1229) 2017

Науковий редактор чл.-кор. НАН України, д-р техн. наук, проф. Є. І. Сокол
Технічний редактор канд. фіз.-мат. наук С. І. Меньшикова

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

АДРЕСА РЕДКОЛЕГІЇ: 61002, Харків, вул. Кирпичова, 2, НТУ «ХП».
Рада молодих вчених, тел. (057)707-69-37, e-mail: vestnik.nsm@gmail.com

Обл.-вид. № 14-17

Підп. до друку «11» квітня 2017 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 «ХП». Свідоцтво про державну реєстрацію
суб'єкта видавничої справи ДК №3657 від 24.12.2009
61002, Харків, вул. Кирпичова, 2
