

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»

MINISTRY OF EDUCATION
AND SCIENCE OF UKRAINE

National Technical University
"Kharkiv Polytechnic Institute"

**Вісник Національного
технічного університету
«ХПІ». Серія: Нові рішення
в сучасних технологіях**

№ 45 (1321) 2018

Збірник наукових праць

Видання засноване у 1961 р.

**Bulletin of the National
Technical University
"KhPI". Series: New solutions
in modern technology**

No. 45 (1321) 2018

Collected Works

The edition was founded in 1961

Харків
НТУ «ХПІ», 2018

Kharkiv
NTU "KhPI", 2018

Вісник Національного технічного університету «ХПІ». Серія: Нові рішення в сучасних технологіях = Bulletin of the National Technical University "KhPI". Series: New solutions in modern technology : зб. наук. пр. / Нац. техн. ун-т «Харків. політехн. ін-т». — Харків : НТУ «ХПІ», 2018. — № 45 (1321) 2018. — 246 с. — ISSN 2079-5459.

Журнал публікує наукові результати та досягнення мультидисциплінарних досліджень молодих науковців широкого профілю у сферах машинобудування, енергетики, технологій органічних і неорганічних речовин, екології, інформаційних технологій і систем управління, а також з фундаментальних аспектів сучасних технологій.

The journal publishes scientific results and accomplishments of multidisciplinary researches of young scientists of a wide profile in the field of machine building, energy, technologies of organic and inorganic substances, ecology, information technologies and control systems, as well as on the fundamental aspects of modern technologies.

Державне видання.

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

Мова статей – українська, російська, англійська.

Вісник Національного технічного університету «ХПІ». Серія: Нові рішення в сучасних технологіях внесено до «Переліку наукових фахових видань України, в яких можуть публікуватися результати дисертаційних робіт на здобуття наукових ступенів доктора і кандидата наук», затвердженого Наказом МОН України № 1328 від 21.12.2015 р. «Про затвердження рішень Атестаційної колегії Міністерства щодо діяльності спеціалізованих вчених рад від 15 грудня 2015 року».

Вісник Національного технічного університету «ХПІ». Серія: «Нові рішення в сучасних технологіях» індексується в наукометричних базах даних Index Copernicus (Польща), OCLC WorldCat (США), Google Scholar; включений у світовий каталог періодичних видань бази даних Ulrich's Periodicals Directory (New Jersey, USA).

Офіційний сайт видання: <http://vestnik2079-5459.khpi.edu.ua/>

Засновник

Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»

Founder

National Technical University
"Kharkiv Polytechnic Institute"

Головний редактор

Сокол Є. І., д-р техн. наук, чл.-кор. НАН України, НТУ «ХПІ», Україна

Заст. головного редактора

Марченко А. П., д-р техн. наук, проф., НТУ «ХПІ», Україна

Секретар

Горбунов К. О., доц., НТУ «ХПІ», Україна

Редакційна колегія серії

Відповідальний редактор:

Сокол Є. І., д-р техн. наук, чл.-кор. НАН України, НТУ «ХПІ», Україна

Відповідальний секретар:

Томашевський Р. С., доц., НТУ «ХПІ», Україна

Меньшикова С. І., НТУ «ХПІ», Україна

Члени редколегії:

Авдєєва О. П., НТУ «ХПІ», Україна

Брагіна Л. Л., проф., НТУ «ХПІ», Україна

Буряковський С. Г., проф., НТУ «ХПІ», Україна

Вехов Є., Мерилендський університет, США

Гораш Є., проф., Університет Стратклайда, Великобританія

Данько В. Г., проф., НТУ «ХПІ», Україна

Заковоротний О. Ю., проф., НТУ «ХПІ», Україна

Клепиков В. Б., проф., НТУ «ХПІ», Україна

Куліченко В. В., доц., НТУ «ХПІ», Україна

Ларін О. О., проф., НТУ «ХПІ», Україна

Львов Г. І., проф., НТУ «ХПІ», Україна

Мележик Є., Інститут фізики напівпровідників імені В. Є.

Лашкарьова НАНУ, Україна

Піментел С. Р., проф., Федеральний Університет Гояс,

Бразилія

Раскін Л. Г., проф., НТУ «ХПІ», Україна

Чжан К. Л., проф., Вроцлавський технологічний університет,
Польща

Рекомендовано до друку Вченою радою НТУ «ХПІ».

Протокол № 10 від 22 грудня 2018 р.

Editor-in-chief

Sokol E. I., dr. tech. sc., member-cor. of National Academy of Sciences of Ukraine, NTU "KhPI", Ukraine

Deputy editor-in-chief

Marchenko A. P., dr. tech. sc., prof., NTU "KhPI", Ukraine

Secretary

Gorbunov K. O., docent, NTU "KhPI", Ukraine

Editorial staff

Associate editor:

Sokol E. I., dr. tech. sc., member-cor. of National Academy of Sciences of Ukraine, NTU "KhPI", Ukraine

Executive secretary:

Tomashevskiy R. S., docent, NTU "KhPI", Ukraine

Menshikova S. I., NTU "KhPI", Ukraine

Editorial staff members:

Avdieieva O. P., NTU "KhPI", Ukraine

Bragina L. L., prof., NTU "KhPI", Ukraine

Buriakovskui S. G., prof., NTU "KhPI", Ukraine

Vekhov Ye., University of Maryland, College Park, USA

Gorash Ye., prof., University of Strathclyde, UK

Danko V. G., prof., NTU "KPI", Ukraine

Zakovorotniy A. Yu., prof., NTU "KPI", Ukraine

Klepikov V. B., prof., NTU "KhPI", Ukraine

Kulichenko V. V., docent, NTU "KhPI", Ukraine

Larin A. A., prof., NTU "KhPI", Ukraine

Lvov G. I., prof., NTU "KhPI", Ukraine

Melezhih Ye., V.E. Lashkaryov Institute of Semiconductor Physics

NAS of Ukraine, Kiev, Ukraine

Pimentel S., prof., Federal University of Goias, Brazil

Raskin L. G., prof., NTU "KhPI", Ukraine

Chrzan K. L., prof., Wroclaw University of Technology, Poland

ЗМІСТ

ЕНЕРГЕТИКА, МАШИНОБУДУВАННЯ ТА ТЕХНОЛОГІЇ КОНСТРУКЦІЙНИХ МАТЕРІАЛІВ

<i>Кравчук А. В., Кондряков Є. О.</i> Побудова кореляційних залежностей між результатами ударних випробувань стандартних та малорозмірних зразків Шарпі	3
<i>Лебедєв В. О.</i> Аналіз параметрів механічних керованих коливань в системах переміщення виробу та зварювального інструменту автоматичного устаткування для зварки і наплавлення	8
<i>Лебедєв В. О., Жук Г. В.</i> Аналіз параметрів механічних керованих коливань у системах подачі електродного дроту механізованого та автоматичного обладнання для електродугового зварювання і наплавлення	16
<i>Лежнюк П. Д., Комар В. О., Кравчук С. В., Котилко І. В.</i> Вплив розосередженого генерування на надійність роботи електричних мереж	25
<i>Лухтура Ф. І., Циганов В. І.</i> Про застосування імпульсного підведення тепла в системах теплопостачання	32
<i>Мартинов І. Е., Труфанова А. В., Павленко Ю. С., Сергієнко М. О.</i> Аналіз технічного стану кузовів пасажирських вагонів	41
<i>Пасіка В. Р., Коруняк П. С., Носко П. Л., Баишта О. В., Цибрій Ю. О.</i> Кінематичний синтез та силовий аналіз механізму регулювання форми стрічки конвеєра	47
<i>Тарасова В. О., Харлампіді Д. Х., Костіков А. О.</i> Термoeкономічний аналіз когенераційної установки на основі теорії ексергетичної вартості	59
<i>Фіалко Н. М., Пресіч Г. О., Гнєдаш Г. О., Навродська Р. О., Новаківський М. О.</i> Технологія утилізації теплоти димових газів з підвищеним вологовмістом для газоспоживальних котлів комунальної теплоенергетики	70
<i>Яглицький Ю. К.</i> Моделювання технологічного процесу гідроабразивного різання у судобудуванні	78

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ

<i>Висоцька О. В., Саблін Р. О., Страшненко Г. М.</i> Математична модель прогнозування результату оперативного стоматологічного втручання	87
<i>Дашкевич А. О.</i> Сигнатура точкової множини та алгоритм класифікації на її основі	93
<i>Єгорченков О. В.</i> Концепція управління інформаційними ресурсами в 4П-середовищі	98
<i>Найдьонов І. М.</i> Порівняння ефективності двох методів формалізації голосової взаємодії	104
<i>Неминуций П. Ю., Тихий В. Ю., Дубовик Т. М.</i> Аналіз і подальший розвиток великих телефонних систем	113
<i>Переверзева А. М., Бобух А. О.</i> Розробка алгоритму комп'ютерно-інформаційного управління нелінійною динамічною технологією	118
<i>Становська І. І., Кошулян С. В.</i> Управління зацікавленими сторонами проектів будівництва при виникненні невизначеності протидії	124
<i>Тесля Ю. М., Хлевна Ю. Л.</i> Організація впровадження конкретизованої методології та інформаційної технології управління проектами як єдиної системи проектно-орієнтованого підприємства	134
<i>Ус С. А., Станіна О. Д.</i> Задача розміщення двоетапного виробництва з обмеженнями на потужності підприємств першого етапу	142

ХІМІЧНІ ТА ХАРЧОВІ ТЕХНОЛОГІЇ, ЕКОЛОГІЯ

<i>Авіна С. І., Гринь Г. І.</i> Визначення характеру та розподілу втрат металів платинової групи по технологічній лінії виробництва азотної та синильної кислот	148
<i>Акмен В. О., Сорокіна С. В., Кальницька О. Ю.</i> Покриття деревостружкових плит для своєчасної ідентифікації небезпеки при їх експлуатації	153
<i>Калина В. С., Гола А. В.</i> Макаронні вироби на основі клітковини гречаної	160
<i>Ковальова О. С., Перкова А. О., Савітченко К. В.</i> Особливості озонування технологічних розчинів при виробництві солоду	166
<i>Масікевич А. Ю., Колотило М. П., Яремчук В. М., Масікевич Ю. Г.</i> Ефективність технічних споруд з використанням волокнистого носія «Вія» для очистки поверхневих вод заповідних та антропогенно-навантажених ділянок річкової мережі Покутсько-Буковинських Карпат	173
<i>Мельник Ю. Р., Бездиль В. В., Мельник С. Р.</i> Естерифікація ненасичених жирних кислот спиртами сивушної олії	179
<i>Непочах Т. А., Гребенюкова Ю. О.</i> Новий спосіб виробництва лікеру з додаванням стевії	186
<i>Петрушина Г. О., Вішнікінін А. Б., Варлан К. Є.</i> Синтез та фізико-хімічне дослідження 18-молібдодифосфату	192

та його відновлених форм

- Сергєєва О. В., Півоваров О. А., Фролова Л. А.** Технологія синтезу кисеньвмістних сполук кобальту з використанням контактної нерівноважної низькотемпературної плазми 200
- Сова Н. А., Луценко М. В., Єфімов В. Г., Кургалін С. М.** Характеристика сипких конопляних продуктів 207
- Трубнікова А. А., Чабанова О. Б., Шарахматова Т. Є., Бондар С. М., Савчак Є. М.** Розробка технології низьколактозного морозива на основі безлактозного концентрату маслянки 214
- Фролова Л. А., Деримова А. В.** Плазмохімічний синтез та магнітні властивості нанодисперсних феритів кобальту 228

СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ ПРИЛАДОБУДУВАННЯ

- Вербицький Є. В., Ходаков К. А.** Аналіз параметрів якості електроенергії при встановленні компенсаторів реактивної потужності 234

CONTENTS**ENERGY, ENGINEERING AND STRUCTURAL MATERIALS TECHNOLOGY**

- Kravchuk A., Kondriakov E.** Construction of correlation dependences between the results of standard and sub-size Charpy specimens impact tests 3
- Lebedev V.** Analysis of parameters of mechanical controlled vibrations in the systems of movement of the product and welding automatic equipment tools for electric arc welding and surfacing 8
- Lebedev V., Zhuk G.** Analysis of parameters of technical controlled vibrations in electrode wire systems mechanized and automatic equipment for electric arc welding and surfacing 16
- Lezhniuk P., Komar V., Kravchuk S., Kotylo I.** Influence of dispersed generation on reliability of electrical networks 25
- Lukhtura F., Tsiganov V.** On the use of pulse heat in a heat supply system 32
- Martynov I., Trufanova A., Pavlenko Y., Serhiienko M.** Analysis of the technical condition of passenger wagons 41
- Pasika V., Koruniak P., Nosko P., Bashta O., Tsibrii Yu.** Kinematic synthesis and power analysis of conveyor belt form regulation mechanism 47
- Tarasova V., Kharlampidi D., Kostikov A.** Thermo-economic analysis of cogeneration installation (cgam) based on theory of the exergetic cost 59
- Fialko N., Presich G., Gnedash G., Navrodska R., Novakivskii M.** Heat-recovery technology of exhaust gases with high moisture content for gas-fired boilers of municipal heat-energy 70
- Yahlytskyi Yu.** Modeling of the technological process of water-jet cutting in shipbuilding 78

INFORMATION TECHNOLOGY AND CONTROL SYSTEMS

- Vysotska O., Sablin R., Strashnenko H.** Mathematical model for forecasting the results of operative dental intervention 87
- Dashkevich A.** Point set signature and algorithm of classifications on its basis 93
- Yehorchenkov O.** Concept of information resources management in 4P-environment 98
- Naydonov I.** Comparison of the effectiveness of two methods of formalization of voice interaction 104
- Neminushij P., Tihii V., Dubovik T.** Analysis and further development of large telephone systems 113
- Pereverzieva A., Bobukh A.** Development of algorithm of computer-information control by nonlinear dynamic technology 118
- Stanovska I., Koshulian S.** Project management of constructions by stakeholders in the event of opposition uncertainty 124
- Teslia I., Khlevna I.** Organization of implementation of concretized methodology and information technology of project management as a unified system of project-oriented enterprise 134
- Us S., Stanina O.** The problem of placing a two-stage production with restrictions on the capacity of the first stage enterprises 142

CHEMICAL AND FOOD TECHNOLOGY, ECOLOGY

- Avina S., Gryn G.* Determination of the disposition and distribution of losses of platinum group metals on the technological line of production of nitric and hydrocyanic acids 148
- Akmen V., Sorokina S., Kalnytska O.* Covering of woodworking plates for their direct risk identification at their operation 153
- Kalyna V., Hola A.* Macaroni products based on buckwheat fiber 160
- Kovaliova O., Perkova A., Savitchenko K.* Ozonation features of technological solutions in the malt production 166
- Masikevich A., Kolotilo M., Yaremchuk V., Masikevich Yu.* Efficiency of technical constructions with the use of the fiber carrier "Vija" for the purification of surface water of protected and anthropogenically loaded sections of the river network of the Pokutsko-Bukovynian Carpathians 173
- Melnyk Yu., Bezdil V., Melnyk S.* Esterification of unsaturated fatty acids by the fusel oil alcohols 179
- Nepohodachyh T., Grebeniukova Y.* The new method of liquor production with the addition of stevia 186
- Petrushyna G., Vyshnikin A., Varlan K.* Synthesis and physico-chemical research of 18-molibdophosphate and its reduced forms 192
- Sergeyeva O., Pivovarov A., Frolova L.* Technology of obtaining oxygen-containing cobalt compounds using contact non-equilibrium low-temperature plasma 200
- Sova N., Lutsenko M., Yefimov V., Kurhalin S.* Characteristics of bulk hemp products 207
- Trubnikova A., Chabanova O., Sharakhmatova T., Bondar S., Savchak Y.* Development of technology of low-lactose ice cream on the basis of non-lactone concentrate of oils 214
- Frolova L., Derimova A.* Plasmochemical synthesis and magnetic properties of nanodispersy ferrites of cobalt 228

MODERN INSTRUMENTATION TECHNOLOGY

- Verbytskyi I., Khodakov K.* Analysis of electricity quality parameters within installing reactive power compensators 234

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

Збірник наукових праць
Серія:
Нові рішення в сучасних технологіях
№ 45 (1321) 2018

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 «ХПІ».
Рада молодих вчених, тел. (057)707-69-37, e-mail: vestnik.nsmi@gmail.com

Обл.-вид. № 29-18

Підп. до друку «26» грудня 2018 р. Формат 60x84 1/8. Папір офсетний. Друк цифровий.
Гарнітура Таймс. Ум. друк. арк. 20,0. Облік.вид.арк. 8,75.
Тираж 300 прим. Зам. № . Ціна договірна.

Видавничий центр НТУ «ХПІ». Свідоцтво про державну реєстрацію
суб'єкта видавничої справи ДК №5478 від 21.08.2017
61002, Харків, вул. Кирпичова, 2
