

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**

№ 26 (1302) 2018
Том 2

Збірник наукових праць

Видання засноване у 1961 р.

Харків
НТУ «ХПІ», 2018

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

No. 26 (1302) 2018
Volume 2

Collected Works

The edition was founded in 1961

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. – № 26 (1302) 2018. – Том 2. – 133 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 С. 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 С. 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:

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

Вехов С., Мерилендський університет, США

Гораш Є., проф., Університет Стратклайда, Великобританія

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

Долбня В. Т., 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

Ситнік Р. Д., проф., НТУ «ХПІ», Україна

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:

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

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

Editorial staff members:

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

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

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

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

Dolbnya V. T., prof., NTU "KhPI", 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

Melezhib 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

Sytnik R. D., prof., NTU "KhPI", Ukraine

Рекомендовано до друку Вченою радою НТУ «ХПІ».

Протокол № 6 від 06 липня 2018 р.

ЗМІСТ

ЕНЕРГЕТИКА, МАШИНОБУДУВАННЯ ТА ТЕХНОЛОГІЇ КОНСТРУКЦІЙНИХ МАТЕРІАЛІВ

- Калюжний В. Л., Потятиник А. М.** Варіанти холодного видавлювання вісесиметричних порожнистих виробів з виступом на донній частині зі сторони порожнини 3
- Ткаченко В. І., Казарінов Ю. Г.** Компактна вітрова енергетична установка з концентратором для регіонів з низьким вітровим потенціалом 11

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ

- Колеснікова К. В., Становська І. І., Герганов М. Л.** Інформаційна технологія дискретизації поняття «ризик» при управлінні проектами та програмами 16
- Носов К. В., Беспалов Ю. Г., Висоцька О. В., Страшненко Г. М., Печерська А. І.** Процедура визначення системних колориметричних параметрів демаскування щурів при відеореєстрації в міських умовах 22
- Носова Я. В., Аврунін О. Г., Жемчужкіна Т. В.** Розробка блоку цифрової обробки риннометричного сигналу 31
- Піргач Ю. С., Степанець О. В.** Метод оптимізації "Grey Wolf" в задачах автоматизації систем вентиляції чистих приміщень 37
- Штангей С. В., Терещенко І. В., Терещенко А. І.** Ко-кластеризація даних багатовимірних атрибутів якості для оцінки факторів взаємного впливу 45

ХІМІЧНІ ТА ХАРЧОВІ ТЕХНОЛОГІЇ, ЕКОЛОГІЯ

- Дашковський Ю. О., Маринін А. І., Прохоренко Ж. І., Українець А. І.** Вплив електроіскрових розрядів на властивості та якісні показники сокостружкової суміші 55
- Заморська І. Л.** Зміни основних компонентів хімічного складу заморожених ягід суниці за попередньої обробки в розчинах зі структуроутримуючими властивостями 61
- Івасів В. В., Піх З. Г., Лапичак Н. І.** Синтез акрилатів з метилпропіонату та пропіонової кислоти на $\text{V}_2\text{O}_5\text{-P}_2\text{O}_5\text{-ZrO}_2/\text{SiO}_2$ каталізаторі, промотованому основними оксидами 66
- Кондратюк Н. В., Пивоваров Є. П., Степанова Т. М., Толошній Д. В., Поливанов Є. А.** Квантово-хімічне моделювання структур молекулярних комплексів у системі «Уронатні полісахариди – Ca^{2+} » 71
- Масікевич А. Ю., Колодило М. П., Яремчук В. М.** Оцінка стану атмосферного повітря в межах функціональних зон національного природного парку «Вижницький» 78
- Мойсєєв В. Ф., Манойло Є. В., Ляпошенко О. О., Хухрянський О. М., Пономарьова Н. Г.** Структура пінного шару на протитечійних контактних елементах зі стабілізацією 83
- Самойленко Н. М., Щукіна Л. П., Баранова А. О.** Використання вторинного ресурсного потенціалу фармацевтичних відходів зі скла у виробництві керамічної плитки 93
- Удовенко О. О., Куниця К. В., Литвиненко О. А., Гладкий Ф. Ф.** Розробка кулінарних жирів підвищеної окисної стабільності 100
- Хохотва О. П.** Очищення нафтовмісних вод окисленням на композиційному вугільному сорбенті 109
- Шпирка І. І., Небесний Р. В., Орбчук О. М., Халамейда С. В.** Вплив гідротермальної обробки каталізаторів на їх ефективність у процесі одержання акрилової кислоти та метилакрилату окиснювальною конденсацією метанолу з оцтовою кислотою 115

СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ ПРИЛАДОБУДУВАННЯ

- Вєрбицький Є. В., Прибудько Р. М., Зінченко Д. О., Мацюк М. О.** Компенсатор реактивної потужності у перехідних режимах 121
- Корчинський В. В., Кільдішев В. Й., Осадчук К. О., Бердніков О. М.** Дослідження енергетичної прихованості шумоподібних таймерних сигнальних конструкцій 126

CONTENTS

ENERGY, ENGINEERING AND STRUCTURAL MATERIALS TECHNOLOGY

- Kaljuzhnyi V., Potjatynyk A.** Options of cold expression of axisymmetric hollow products with the ledge on the ground part from the cavity 3
- Tkachenko V., Kazarinov Yu.** Compact wind turbine with an air flow concentrator for regions of low speed wind 11

INFORMATION TECHNOLOGY AND CONTROL SYSTEMS

- Kolesnikova K., Stanovskaya I., Gerganov M.** Information technology of the "risk" concept discretization in the projects and programs management 16
- Nosov K., Bepalov Yu., Vysotska O., Strashnenko H., Pecherska A.** Determination of the systemic colorimetric parameters of unmasking rats at videor registration in urban conditions 22
- Nosova Ya., Avrunin O., Zhemchuzhkina T.** Development of a digital processing unit for a rhinomanometric signal 31
- Pirhach Y., Stepanets O.** Gray Wolf optimization method for automatic ventilation systems of clean accessories 37
- Shtangey S., Tereshchenko I., Tereshchenko A.** Co-clustering the data of multivariate quality attributes for the estimation of mutual influence factors 45

CHEMICAL AND FOOD TECHNOLOGY, ECOLOGY

- Dashkovskiy Y., Marinin A., Prokhorenko J., Ukrainets A.** Influence of electrical discharges on properties and quality indicators of socorative mixture 55
- Zamorska I.** Change of the main components of a chemical composition of frozen strawberries under previous treatment in solutions with structure-retaining properties 61
- Ivasiv V., Pikh Z., Lapychak N.** Synthesis of acrylates from methyl propionate and propionic acid on B₂O₃-P₂O₅-ZrO₂/SiO₂ catalyst promoted by basic oxides 66
- Kondratjuk N., Pivovarov E., Stepanova T., Toloshnyi D., Polyvanov Y.** Quantum-chemical modeling of molecular complexes structure in "Uronic polyesacharides – Ca²⁺" system 71
- Masikevich A., Kolotilo M., Yaremchuk V.** Estimation of the state of atmospheric air in the functional zones of the national nature park "Vyzhnytsky" 78
- Moiseev V., Manoilo E., Liaposhchenko A., Khukhryansky O., Ponomaryova N.** Foam layer structure on countercurrent contact elements with stabilization 83
- Samoilenko N., Shchukina L., Baranova A.** The use of secondary resource potential of pharmaceutical waste from glass in the pr duction of ceramic tiles 93
- Udoenko O., Kunitsya K., Litvinenko O., Gladky F.** Development of culinary fats with increased oxidative stability 100
- Khokhotva O.** Treatment of oil-containing water by oxidation onto composite carbon sorbent 109
- Shpyrka I., Nebesnyi R., Orobchuk O., Khalameida S.** Influence of hydrothermal treatment of catalysts on their effectiveness in the process of acrylic acid and methyl acrylate synthesis via oxidative condensation of methanol with acetic acid 115

MODERN INSTRUMENTATION TECHNOLOGY

- Verbytskyi I., Prybudko R., Zinchenko D., Matsyuk M.** Reactive power compensator in transient modes 121
- Korchynski V., Kildishev V., Osadchuk K., Berdnikov O.** Investigation of the energy hiddenness of noise-free timer signal structures 126

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

Збірник наукових праць
Серія:
Нові рішення в сучасних технологіях
№ 26 (1302), Т. 2, 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.nsm@gmail.com

Обл.-вид. № 21-18

Підп. до друку «31» липня 2018 р. Формат 60x84 1/8. Папір офсетний. Друк цифровий.
Гарнітура Таймс. Ум. друк. арк. 10,0. 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
