

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**

№ 3(5)' 2020

Збірник наукових праць

Видання засноване у 1961 р.

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

No. 3(5)' 2020

Collection of Scientific papers

The edition was founded in 1961

Харків
НТУ «ХПІ», 2020

Kharkiv
NTU "KhPI", 2020

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», 2020. — № 3(5). — 87 с. — ISSN 2079-5459.

Видання 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, техніки та електрофізики високих напруг, 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, high voltage techniques and electrophysics, as well as on the fundamental aspects of modern technologies.

Свідоцтво про державну реєстрацію друкованого засобу масової інформації України
КВ № 23776-13616 від 14 лютого 2019 року.

Мова статей – українська, англійська.

Вісник Національного технічного університету «ХПІ». Серія: Нові рішення в сучасних технологіях включено до «Переліку наукових фахових видань України, в яких можуть публікуватися результати дисертаційних робіт на здобуття наукових ступенів доктора наук, кандидата наук та ступеня доктора філософії», затвердженого Наказом МОН України № 409 від 17.03.2020 р.

Вісник Національного технічного університету «ХПІ». Серія: «Нові рішення в сучасних технологіях» включений до зовнішніх інформаційних систем, у тому числі в наукометричну базу даних Index Copernicus (Польща), бібліографічну базу даних OCLC WorldCat (США), індексується пошуковими системами Google Scholar і Crossref; зареєстрований у світовому каталозі 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"

Редакційна колегія

Відповідальний редактор:

Сокол Є. І., д-р техн. наук, чл.-кор. НАН України, 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

Демидов І. М., 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. С.

Лашкарьова НАНУ, Україна

Меньшикова С. І., НТУ «ХПІ», Україна

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

Бразилія

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

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

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

Польща

Шевченко С. Ю., проф., НТУ «ХПІ», Україна

Шестопапов О. В., доц., НТУ «ХПІ», Україна

Editorial staff

Associate editor:

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

Editorial staff members:

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

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

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

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

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

Demidov I. N., prof., NTU "KhPI", Ukraine

Zakovorotniy A. Yu., 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

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

NAS of Ukraine, Kiev, Ukraine

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

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

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

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

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

Shevchenko S. Yu., prof., NTU "KhPI", Ukraine

Shestopalov A. V., docent, NTU "KhPI", Ukraine

Рекомендовано до друку Вченою радою НТУ «ХПІ».
Протокол № 5 від 13 жовтня 2020 р.

ЗМІСТ

ЕНЕРГЕТИКА, МАШИНОБУДУВАННЯ ТА ТЕХНОЛОГІЇ КОНСТРУКЦІЙНИХ МАТЕРІАЛІВ

- Сліпчук А. М., Яким Р. С.** Вплив технологічних параметрів складання з'єднання «зубок-шарошка» на якість вставного твердосплавного оснащення шарошок бурових доліт 3
- Соболь О. В., Субботіна В. В.** Закономірності впливу мікродугового оксидування алюмінієвих сплавів на фазово-структурний стан формованих оксидних покриттів і особливості $\gamma\text{-Al}_2\text{O}_3 \rightarrow \alpha\text{-Al}_2\text{O}_3$ поліморфного перетворення при їх відпалі 10

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ

- Мартинів І. Е., Петухов В. М., Труфанова А. В., Бабенко А. О., Шовкун В. О.** Інноваційні технології моніторингу технічного стану буксових вузлів вагонів вбудованими системами контролю 22
- Черняк О. М., Лис Ю. С., Грінченко Г. С., Каницька І. В.** Багатокритеріальне оцінювання умов праці на виробництві 28

ХІМІЧНІ ТА ХАРЧОВІ ТЕХНОЛОГІЇ, ЕКОЛОГІЯ

- Білецька Я. О.** Вплив пророщеного борошна бобових на показники якості кисломолочного продукту протягом зберігання 34
- Гармаш Д. В., Пасічний В. М.** Вплив режимів термічної обробки на характеристики продуктів із м'яса птиці з використанням цільової ферментації 40
- Іваненко О. І., Гомеля М. Д., Панов Є. М., Оверченко Т. А.** Технічні рішення зі зниження викидів монооксиду вуглецю з димовими газами печей для випалювання електродів 45
- Куц Р. В., Топчий О. А.** Перспективи використання рослинної сировини для збагачення напівфабрикатів 53
- Петров Д. В., Брагіна Л. Л., Яїцький С. М., Рябінін С. О.** Дослідження експлуатаційних характеристик теплових печей при виробництві оптичного та спеціального флоат стекол 59
- Удовенко О. О., Гладкий Ф. Ф., Шкредов І. В., Гаврюшенко К. О.** Показники якості модифікованих жирів нового покоління 66
- Фролова Л. А.** Дослідження фотокаталітичної деградації 4-нітрофенолу в присутності феритів складу MFe_2O_4 (M = Ni, Mn, Zn) 73

ЕЛЕКТРОФІЗИЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ, ЕМС ТА БЛИСКАВКОЗАХИСТ

- Литвиненко С. А.** Розрахунок розподілу електричного поля в околі електропровідного стрижня 80

CONTENTS

ENERGY, ENGINEERING AND STRUCTURAL MATERIALS TECHNOLOGY

- Slipchuk A., Jakym R.** The influence of technological factors during pressing tungsten carbide insert cutter in the cone of the roller cone bits for the reliability connection 3
- Sobol' O., Subbotina V.** Regularities of the influence of microarc oxidation of aluminum alloys on the phase-structural state of the formed oxide coatings and the peculiarities of $\gamma\text{-Al}_2\text{O}_3 \rightarrow \alpha\text{-Al}_2\text{O}_3$ polymorphic transformation during their annealing 10

INFORMATION TECHNOLOGY AND CONTROL SYSTEMS

- Martynov I., Petukhov V., Trufanova A., Babenko A., Shovkun V.** Innovative technologies for monitoring the technical condition of boxing units of cars by the built-in control system 22
- Cherniak O., Lys Y., Grinchenko H., Kanytska I.** Multicriteria assessment of working conditions in the workplace 28

CHEMICAL AND FOOD TECHNOLOGY, ECOLOGY

- Biletska Y.** The effect of sprouted legume flour on the quality of fermented milk product during storage 34
- Garmash D., Pasichnyi V.** Influence of heat treatment regimens on the characteristics of poultry products using targeted fermentation application 40
- Ivanenko O., Gomelya N., Panov Ye., Overchenko T.** Technical solutions for reducing emissions of carbon monoxide with flue gases of furnaces for baking electrodes 45
- Kushch R., Topchiy O.** Prospects of using vegetable raw materials for enrichment of semi-finished products 53
- Petrov D., Bragina L., Yaitsky S., Ryabinin S.** Investigation of performance characteristics of furnaces for the production of optical and special float glasses 59
- Udovenko O., Gladkiy F., Shkredov I., Havriushenko K.** Indicators of the quality of modified fats of the new generation 66
- Frolova L.** Investigation of photocatalytic degradation of 4-nitrophenol in the presence of ferrites of MFe_2O_4 composition (M = Ni, Mn, Zn) 73

ELECTROPHYSICAL TECHNOLOGIES, EMC AND LIGHTNING PROTECTION

- Lytvynenko S.** Calculation of the electric field distribution in the vicinity of the conductive rod 80

НАУКОВЕ ВИДАННЯ

**ВІСНИК НАЦІОНАЛЬНОГО ТЕХНІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ "ХПІ".
СЕРІЯ: НОВІ РІШЕННЯ В СУЧАСНИХ ТЕХНОЛОГІЯХ**

Збірник наукових праць

№ 3(5)' 2020

Відповідальний редактор: Є. І. Сокол, чл.-кор. НАН України, д-р техн. наук, проф., НТУ «ХПІ», Україна
Технічний редактор: С. І. Меньшикова, канд. фіз.-мат. наук, НТУ «ХПІ», Україна
Відповідальний секретар: Р. С. Томашевський, д-р техн. наук, проф., НТУ «ХПІ», Україна
С. І. Меньшикова, канд. фіз.-мат. наук, НТУ «ХПІ», Україна

Відповідальний за випуск: д-р техн. наук, доц. Р. С. Томашевський

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

Підп. до друку «13» жовтня 2020 р. Формат 60x84 1/8. Папір офсетний. Друк цифровий.
Гарнітура Таймс. Ум. друк. арк. 10,0. Облік.вид.арк. 8,75.
Тираж 50 прим. Зам. № 56. 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
