



---

---

2013

# НАУКОВІ ПРАЦІ

## НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

*Журнал «Наукові праці НУХТ»  
засновано в 1993 році*



КИЇВ ✧ НУХТ ✧ 2013

Журнал увійшов  
до міжнародної  
наукометричної бази  
IndexCopernicus (2012)

Abstracted and index  
in international database  
IndexCopernicus (2012)

«Наукові праці НУХТ» включено в перелік наукових фахових видань України з технічних та економічних наук (Бюлетень ВАК України № 1, 2010) в яких можуть публікуватися результати дисертаційних робіт на здобуття наукових ступенів доктора і кандидата наук.

The journal «Scientific works of NUFT» is included into the list of professional editions of Ukraine of technical and economic sciences (Ballot-paper of Higher Attestation Commission of Ukraine №1, 2010), where the results of dissertations for scientific degree of PhD and candidate of science can be published.

Рекомендовано  
вченою радою НУХТ.  
Протокол № 9  
від 24 квітня 2013 р.

У журналі опубліковано статті за результатами фундаментальних теоретичних розробок та прикладних досліджень у галузі технічних та економічних наук.

Рукописи статей попередньо рецензуються провідними спеціалістами відповідної галузі.

Для викладачів, наукових працівників, аспірантів, докторантів і студентів вищих навчальних закладів, керівників підприємств харчової промисловості.

Articles with the results of fundamental theoretical developments and applied research in the field of technical and economic sciences are published in this journal.

The scripts of articles are reviewed beforehand by leading specialists of corresponding branch.

The journal was designed for professors, tutors, scientists, post-graduates, students of higher education establishments and executives of the food industry.

Адреса редакції:  
01601 Київ-33, вул. Володимирська, 68, тел. 287-96-18.

Editorial office address:  
01601 Kiev, 68 Volodymyrska st., tel. no. 287-96-18

© НУХТ, 2013  
© NUFT, 2013

## Редакційна колегія

Склад редакційної колегії журналу «Наукові праці»  
Національного університету харчових технологій

<b>Головний редактор</b> <b>Editor-in-Chief</b> <b>Сергій Іванов</b> <b>Sergiy Ivanov</b>	д-р хім. наук, проф., Україна Ph. D. Hab., Prof., National University of Food Technologies, Ukraine
<b>Заступник головного редактора</b> <b>Deputy chief editor</b> <b>Тетяна Мостенська</b> <b>Tatiana Mostenska</b>	д-р екон. наук, проф., Україна Ph. D. Hab., Prof., National University of Food Technologies, Ukraine
<b>Відповідальний секретар</b> <b>Accountable secretary</b> <b>Юрій Пенчук</b> <b>Yuriy Penchuk</b>	канд. техн. наук, доц., Україна Ph. D. As., Prof., National University of Food Technologies, Ukraine

## Члени редакційної колегії:

<b>Анатолій Зайнчковський</b> <b>Anatoly Zainchkovskiy</b>	д-р екон. наук проф., Україна Ph. D. Hab., Prof., National University of Food Technologies, Ukraine
<b>Анатолій Король</b> <b>Anatoly Korol</b>	д-р фіз.-мат. наук, проф., Україна Ph. D. Hab., Prof., National University of Food Technologies, Ukraine
<b>Анатолій Ладанюк</b> <b>Anatoly Ladanyuk</b>	д-р техн. наук, проф., Україна Ph. D. Hab., Prof., National University of Food Technologies, Ukraine
<b>Анатолій Сайганов</b> <b>Anatoly Sayganov</b>	д-р екон. наук, проф., Білорусь Ph. D. Hab., Prof., Institute of System Research in Agroindustrial Complex of NAS of Belarus, Belarus
<b>Анжей Ковальський</b> <b>Anzhey Kowalski</b>	д-р екон. наук, проф., Польща Ph. D. Hab., Prof., Institute of Agricultural and Food Economics, Poland
<b>Анетта Зелінська</b> <b>Anetta Zielinska</b>	д-р біол. наук., проф., Польща Ph. D. Hab., Prof., Wroclaw University, Poland
<b>Брайан Мак Кенна</b> <b>Brian McKenna</b>	д-р техн. наук, проф., Ірландія Ph. D. Hab., Prof., University College Dublin, Ireland
<b>Віктор Доценко</b> <b>Victor Dotsenko</b>	д-р техн. наук, проф., Україна Ph. D. Hab., Prof., National University of Food Technologies, Ukraine
<b>Віра Оболкіна</b> <b>Vera Obolkina</b>	д-р техн. наук., Україна Ph. D. Hab., Prof., National University of Food Technologies, Ukraine
<b>Володимир Піддубний</b> <b>Vladimir Piddubnyi</b>	д-р техн. наук, Україна Ph. D. Hab., National University of Food Technologies, Ukraine
<b>Галина Чередниченко</b> <b>Galina Cherednichenko</b>	канд. педагог. наук, доц., Україна Ph. D. As., Prof., National University of Food Technologies, Ukraine
<b>Герхард Шльонінг</b> <b>Gerhard Schleining</b>	д-р техн. наук, Австрія Ph. D. Hab. Prof., University of Natural Resources, Austria

<b>Дайва Лескаускайте</b> <b>Daiva Leskauskaite</b>	д-р техн. наук, проф., Литва Ph. D. Hab., Prof., Kaunas University of Technology, Lithuania
<b>Єлизавета Костенко</b> <b>Jelyzaveta Kostenko</b>	д-р хім. наук, Україна Ph. D. Hab., National University of Food Technologies, Ukraine
<b>Єлизавета Смірнова</b> <b>Jelyzaveta Smirnova</b>	канд. філол. наук, доц., Україна Ph. D. As., National University of Food Technologies, Ukraine
<b>Іван Малєжик</b> <b>Ivan Malezhuk</b>	д-р техн. наук, проф., Україна Ph. D. Hab., Prof., National University of Food Technologies, Ukraine
<b>Кристина Сильва</b> <b>Cristina L.M.Silva</b>	д-р техн. наук, проф., Португалія Ph. D. Hab. Prof., University de Catolica, Portuguesa
<b>Лариса Арсенєва</b> <b>Larisa Arsenyeva</b>	д-р техн. наук, проф., Україна Ph. D. Hab., Prof., National University of Food Technologies, Ukraine
<b>Леонід Дегтярьов</b> <b>Leonid Dehtiarov</b>	д-р хім. наук, проф., Україна Ph. D. Hab., Prof., National University of Food Technologies, Ukraine
<b>Микола Прядко</b> <b>Mykola Pryiadko</b>	д-р техн. наук, проф., Україна Ph. D. Hab., Prof., National University of Food Technologies, Ukraine
<b>Мирослава Штокало</b> <b>Miroslava Shtokalo</b>	д-р хім. наук, проф., Україна Ph. D. Hab., Prof., National University of Food Technologies, Ukraine
<b>Михайло Мартиненко</b> <b>Michail Martynenko</b>	д-р мат. наук, проф., Україна Ph. D. Hab., Prof., National University of Food Technologies, Ukraine
<b>Олександр Бараненко</b> <b>Oleksandr Baranenko</b>	д-р техн. наук, проф., Росія Ph. D. Hab., Prof., National Research University of Information Technologies, mechanics and optics, Russia
<b>Олександр Бутнік-Сіверський</b> <b>Oleksandr Butnik-Siverskyi</b>	д-р екон. наук, проф., Україна Ph. D. Hab., Prof., National University of Food Technologies, Ukraine
<b>Олександр Карпов</b> <b>Oleksandr Karпов</b>	д-р біол. наук, проф., Україна Ph. D. Hab., Prof., National University of Food Technologies, Ukraine
<b>Олександр Перепелиця</b> <b>Oleksandr Perepelitsa</b>	д-р хім. наук, проф., Україна Ph. D. Hab., Prof., National University of Food Technologies, Ukraine
<b>Олександр Полумбрик</b> <b>Oleksandr Polumbryk</b>	д-р хім. наук, проф., Україна Ph. D. Hab., Prof., National University of Food Technologies, Ukraine
<b>Паола Піттія</b> <b>Paola Pittia</b>	д-р техн. наук, проф., Італія Ph. D. Hab. Prof., University of Teramo, Italy
<b>Петро Шиян</b> <b>Petro Shyian</b>	д-р техн. наук, проф., Україна Ph. D. Hab., Prof., National University of Food Technologies, Ukraine
<b>Саверіо Манніно</b> <b>Saverio Mannino</b>	д-р хім. наук, проф., Італія Ph. D. Hab. Prof., University of Milan, Italy
<b>Тамара Говорущко</b> <b>Tamara Govorushko</b>	д-р екон. наук, проф., Україна Ph. D. Hab., Prof., National University of Food Technologies, Ukraine
<b>Хууб Леліевельд</b> <b>Huub Lelieveld</b>	Нідерланди Ph. D. Hab. Prof., President of the Global Harmonization Initiatives, Netherlands

## ЗМІСТ

### Автоматизація

О.П. Лобок, Н.М. Савицька Імпульсне мінімаксне управління в системах, що описуються рівняннями в частинних похідних гіперболічного типу 8

### Безпека харчових продуктів

Г.О. Сімахіна Технологічні аспекти підвищення біодоступності основних функціональних нутрієнтів 16

### Екологія та охорона навколишнього середовища

О.І. Семенова, Н.А. Бублієнко, Є.С. Смірнова, Т.Л. Ткаченко, Л.Р. Решетняк Використання підвищеної концентрації організмів активного мулу з метою інтенсифікації процесу очищення стічних вод молокозаводів 23

### Мікробіологія

П.В. Базуріна, Г.В. Геращенко Дослідження генетичних та епігенетичних змін в епітеліальних пухлинах з використанням технології мікрочипів 27

А.Д. Конон, Т.П. Пирог, О.С. Волошина Інтенсифікація синтезу поверхнево-активних речовин *Acinetobacter calcoaceticus* ІМВ В-7241 на етанолі 30

Ю.Ю. Ляпська, Є.О. Омельчук, Ю.М. Пенчук Підбір оптимального складу поживного середовища та умов культивування *Aspergillus* sp. 262 – продуцента ферментів целюлолітичного комплексу 36

О.Ю. Мащенко, Т.А. Шевчук, Т.П. Пирог Особливості метаболізму гліцерину у продуцента поверхнево-активних речовин *Nocardia vacciniі* ІМВ В-7405 41

О.І. Незелюк, О.О. Воронцов Дослідження впливу РН домену білка Bcr на розвиток РН' — позитивної лейкемії та механізм прогресії даного захворювання 47

П.О. Писаренко, О.Б. Балко Вплив умов культивування на інтенсивність виділення бактеріоциноподібних речовин *Pseudomonas aeruginosa* у складі біоплівки 51

О.О. Терещук Дія ліпополісахариду *P. Syringae* PV. *atrofaciens* УКМ В 4394 на пухлиноутворення індуковане *A. tumefaciens* 55

О.І. Штомпель, Т.М. Кучмеровська Вплив нікотинаміду на вміст серотоніну в головному мозку щурів з експериментальним паркінсонізмом 59

## CONTENTS

### Automation

A. Lobok, N. Savitska Impulse minimax control used in systems described by equations in hyperbolic type partial derivatives 8

### Food Safety

G. Simakhina Technological aspects of raising the bioavailability of the main functional ingredients 16

### Ecology and Environment

O. Semenova, N. Bublienko, J. Smirnova, T. Tkachenko, L. Reshetnyak Use of higher concentration of active sludge organisms for intensifying dairies' wastewater treatment process 23

### Microbiology

P. Bazurina, G. Gerashchenko Research of genetic and epigenetic changes in epithelial tumors using technology microchip 27

A. Konon, T. Pirog, O. Voloshina The intensification of surface-active substances synthesis by *Acinetobacter calcoaceticus* IMV B-7241 on ethanol 30

J. Lapska, E. Omelchuk, Yu. Penchuk The studying of the optimal culture medium and cultivation conditions of *Aspergillus* sp. 262 36

O. Mashchenko, T. Schevchuk, T. Pirog Metabolism of glycerol in producer of surface-active substances *Nocardia vacciniі* IMV B-7405 41

O. Nezeluk, O. Vorontsov Study of influence PH domain protein Bcr in development PH' — positive leukemia and mechanism of progression this disease 47

P. Pisarenko, O. Balco Impact cultivation conditions on emission rates bacteriocin substances *Pseudomonas aeruginosa* in the biofilm 51

E. Tereshchuk, Action lipopolysaccharide *P. Syringae* PV. *atrofaciens* UKM B 4394 on puhlynoutvorennya induced *A. tumefaciens* 55

A. Shtompel, T. Kuchmerovska Effect of nicotinamide on serotonin content in brain of rats with experimental parkinson's disease 59

### **Охорона праці та цивільний захист**

*О.В. Євтушенко, А.О. Водяник, Д.Д. Борисенко, А.М. Литвиненко* Дослідження причинно-наслідкових зв'язків характерних для виробничого травматизму харчових підприємств 63

### **Процеси та апарати харчових виробництв**

*О.М. Гавва, А.В. Деренівська, Л.О. Криво-пляс-Володіна* Теоретичні та практичні аспекти підвищення точності дозування сипкої харчової продукції в лінійних вагових дозаторах 70

*В.М. Криворотько, Р.А. Ткачук, Н.І. Ковальова* Розробка математичної моделі процесу струменевої генерації плівки рідини 78

*К.Ю. Пахомова, О.С. Бесараб* Дослідження процесу подрібнення сировини в пастеризаторах-гомогенізаторах типу ТЕК-СМ 85

*І.М. Федоткін, О.М. Тимонін, А.Ф. Фесенко, А.В. Копиленко* Дослідження робочих процесів в надзвуковому сопловому насадку 90

### **Тепло- та енергопостачання**

*А.О. Чагайда* Особливості термокомпресії вторинної пари 97

*В.Р. Кулінченко, Д.В. Каптановський* Пароутворення при кипінні в пористих структурах 103

### **Фізико-математичні науки**

*М.Г. Медведєв, В.М. Романенко* Моделювання ціноутворення на ринку товарів та послуг, комп'ютерні технології розрахунку 108

### **Харчова хімія**

*Ю.В. Камбулова, І.О. Соколовська* Вивчення впливу комплексів структуроутворювачів на процес піноутворення яєчного білка 113

*М.М. Лазаренко, М.В. Лазаренко, С.В. Баглиук, Д.В. Копильцев, О.В. Пleshakova* Вплив молекулярної рухливості у системі триацилглицеринів на їх діелектричні та теплофізичні властивості 119

### **Харчові технології**

*Т.Т. Носенко, В.А. Кіщенко, Д.М. Михальчук, Т.О. Кот* Використання мікрохвильової обробки в технології переробки насіння ріпаку 124

*О.В. Василюшина* Вплив обробки плодів вишні речовинами антимікробної дії на показники їх товарної якості при зберіганні 129

*Й.Й. Роглев, А.В. Гавриш, В.Ф. Доценко* Дослідження процесів заморожування та розморожування дріжджових кулінарних напівфабрикатів у закладах ресторанного господарства 135

### **Occupational Safety and Civil Protection**

*O. Evtushenko, A. Vodyanik, D. Borysenko, A. Litvinenko* Research causation risk of injury in the food industry 63

### **Processes and Equipment for Food Industries**

*O. Gavva, A. Derenivska, L. Krivoplyas-Volodina* Theoretical and practical aspects of improving the dose accuracy of granular food products in linear gravimetric feeders 70

*V. Kryvorotko, R. Tkachuk, N. Kovalyova* Development of mathematical model of the film jet generation process 78

*E. Pahomova, O. Bessarab* Studying the dynamics of raw material grinding in pasteurizing homogenizers of the TEK-CM type 85

*I. Fedotkin, A. Timonin, A. Fesenko, A. Kopylenko* The research of working processes in supersonic nozzle 90

### **Heat and Electricity**

*A. Chagayda* Features of secondary steam bonding process 97

*V. Kulinchenko, D. Kapitanovsky* Vaporization under boiling in porous structures 103

### **Physical and Mathematical Sciences**

*N. Medvedev, V. Romanenko* Modeling the market pricing of goods and services, a computer method for the cost calculation 108

### **Food Chemistry**

*J. Kambulova, I. Sokolovska* Studying the influence of structure forming agents on egg white foaming process 113

*M. Lazarenko, M. Lazarenko, S. Bagliuk, D. Kopyltsev, O. Pleshakova* The effect of molecular mobility in the triacylglycerol system on its dielectric and thermophysical properties 119

### **Food Technology**

*T. Nosenko, V. Kichshenko, D. Michalchuk, T. Kot* Using the microwave treatment in rape seed processing 124

*O. Vasilishina* The effect of antimicrobial substances treatment of cherries on the commercial quality indicators during the storage 129

*Y. Roglev, A. Gavriish, V. Dotsenko* Research is process freezing and unfreezing yeasts are culinary ready-to-cook foods establishment is restaurant economy 135

- Ю.Т. Орлюк, М.І. Степанищев* Дослідження протеолізу в сирі, що визріває за участі двох видів плісені 143 *U. Orluk, M. Stepanishev* Research of proteolysis in blue-veined brie cheese
- В.О. Маринченко, Л.В. Маринченко, В.В. Галанська* Удосконалення способу оцукрювання замісів спиртового виробництва з використанням ферментного препарату протеолітичної дії 148 *V. Marynchenko, L. Marynchenko, V. Galanska* Better ways of alcohol production mixing saccharification using enzymic agents of proteolytic activity

### **Економіка та соціальний розвиток**

- І.В. Алексєєв, А.В. Мазур* Оцінка і оновлення основних фондів на етапі стpp 154 *I. Aliksieiev, A. Mazur* The evaluation and renewal of fixed assets at the stage of stpp
- І.Г. Власенко, А.О. Левицька* Система аналізу ризику і контролю критичних точок (НАССР) у контексті підвищення конкурентоздатності харчової продукції підприємств України 165 *I. Vlasenko, A. Levytska* Hazard analysis and critical control points (НАССР) in context of production competitiveness of Ukrainian enterprises
- Т.А. Нікітіна* Основні підходи до визначення доцільності консолідації капіталу підприємствами 171 *T. Nikitina* The main approaches to determining the feasibility of capital consolidation for enterprises
- О.Є. Кузьмін, Н.Ю. Подольчак, Г.Р. Ковальчук* Формування стратегії уникнення та врегулювання управлінських конфліктів 176 *O. Kuzmin, N. Podolchak, G. Kovalchuk* Formation the strategies to avoid and resolve the management conflicts
- Г.С. Пенчук* Методика оцінки результативності функціонування підприємств молокопереробної промисловості 184 *A. Penchuk* Evaluation method's of the performance for dairy plants

### **Менеджмент та стратегічне управління**

- О.О. Красноручський* Генезис та типологія систем розподілу продукції аграрних підприємств на внутрішньому ринку 191 *O. Krasnorutskiy* Genesis and typology of distribution systems of agricultural companies' products in the internal market
- І.В. Левицька, В.В. Завальнюк* Особливості впровадження інноваційних технологій в систему управління підприємствами ресторанного господарства 199 *I. Levytska, V. Zavalniuk* Features of innovative technologies implementation into the enterprise management systems of restaurant management
- Н.С. Метельська, Т.В. Бровенко* Актуальність впровадження системи управління якістю відповідно до ДСТУ ISO 9001:2009 у сфері освітньої та наукової діяльності 206 *N. Metelskaya, T. Brovenko* Relevance of quality management system implementation in education and research field in compliance with ISO 9001:2009
- Л.О. Саталкіна* Інвестиційний портфель у системі фінансових інструментів підприємства 212 *L. Satalkina* Investment portfolio in terms of business financial instruments
- Н.С. Скопенко* Основні підходи визначення доцільності та ефективності інтеграційної взаємодії суб'єктів господарювання 221 *N. Skopenko* Basic approaches to the determination of expediency and efficiency of integration co-operation of transactor units
- Г.В. Теплінський* Світова еволюція корпоративного управління 230 *G. Teplinskii* Global evolution of corporate management
- П.М. Томич* Стратегія і тактика інвестиційної діяльності підприємства 237 *P. Tomich* Strategy and tactics of enterprise investment activities

### **Фінанси**

- О.Є. Кузьмін, О.Б. Волович* Система управління заборгованістю підприємства 243 *O. Kuzmin, O. Volovich* Debt management system of a company

### **Enterprise Economy and Economic Development**

- I. Aliksieiev, A. Mazur* The evaluation and renewal of fixed assets at the stage of stpp
- I. Vlasenko, A. Levytska* Hazard analysis and critical control points (НАССР) in context of production competitiveness of Ukrainian enterprises
- T. Nikitina* The main approaches to determining the feasibility of capital consolidation for enterprises
- O. Kuzmin, N. Podolchak, G. Kovalchuk* Formation the strategies to avoid and resolve the management conflicts
- A. Penchuk* Evaluation method's of the performance for dairy plants

### **Management and Strategic Management**

- O. Krasnorutskiy* Genesis and typology of distribution systems of agricultural companies' products in the internal market
- I. Levytska, V. Zavalniuk* Features of innovative technologies implementation into the enterprise management systems of restaurant management
- N. Metelskaya, T. Brovenko* Relevance of quality management system implementation in education and research field in compliance with ISO 9001:2009
- L. Satalkina* Investment portfolio in terms of business financial instruments
- N. Skopenko* Basic approaches to the determination of expediency and efficiency of integration co-operation of transactor units
- G. Teplinskii* Global evolution of corporate management
- P. Tomich* Strategy and tactics of enterprise investment activities

### **Finances**

- O. Kuzmin, O. Volovich* Debt management system of a company