

Ministry of Education and Science of Ukraine

**National University
of Food Technologies**

84
**International scientific
conference of young scientist
and students**

**"Youth scientific
achievements to the 21st
century nutrition
problem solution"**

April 23-24, 2018

Part 2

Kyiv, NUFT 2018

Міністерство освіти і науки України

**Національний університет
харчових технологій**

**84 Міжнародна
наукова конференція
молодих учених,
аспірантів і студентів**

**“Наукові здобутки молоді –
вирішенню проблем
харчування людства у ХХІ
столітті”**

23–24 квітня 2018 р.

Частина 2

Київ НУХТ 2018

84 International scientific conference of young scientist and students "Youth scientific achievements to the 21st century nutrition problem solution", April 23-24, 2018. Book of abstract. Part 2. NUFT, Kyiv.

The publication contains materials of 84 International scientific conference of young scientists and students "Youth scientific achievements to the 21st century Nutrition problem solution".

It was considered the problems of improving existing and creating new energy and resource saving technologies for food production based on modern physical and chemical methods, the use of unconventional raw materials, modern technological and energy saving equipment, improve of efficiency of the enterprises, and also the students research work results for improve quality training of future professionals of the food industry.

The publication is intended for young scientists and researchers who are engaged in definite problems in the food science and industry.

Scientific Council of the National University of Food Technologies recommends the journal for printing. Minutes № 9, 29.03.2018

© NUFT, 2018

Матеріали 84 міжнародної наукової конференції молодих учених, аспірантів і студентів “Наукові здобутки молоді – вирішенню проблем харчування людства у XXI столітті”, 23–24 квітня 2018 р. – К.: НУХТ, 2018 р. – Ч.2. – 505 с.

Видання містить матеріали 84 Міжнародної наукової конференції молодих учених, аспірантів і студентів.

Розглянуто проблеми удосконалення існуючих та створення нових енерго- та ресурсощадних технологій для виробництва харчових продуктів на основі сучасних фізико-хімічних методів, використання нетрадиційної сировини, новітнього технологічного та енергозберігаючого обладнання, підвищення ефективності діяльності підприємств, а також результати науково-дослідних робіт студентів з метою підвищення якості підготовки майбутніх фахівців харчової промисловості.

Розраховано на молодих науковців і дослідників, які займаються означеними проблемами у харчовій науці та промисловості.

Рекомендовано вченою радою Національного університету харчових технологій. Протокол № 9 від 29 березня 2018 р.

© НУХТ, 2018

Scientific Committee

Chairman:

Anatolii Ukrainets, dr., prof., Ukraine

Vice-Chairmans:

Oleksandr Shevchenko, dr., prof.,

Ukraine

Sergii Tokarchuk, dr., as. prof., Ukraine

Alieksiei Yermakov, dr., as. prof.,

Belarus

Ana Leahu, dr., prof., Romania

Anatolii Ladaniuk, dr., prof., Ukraine

Anatolii Zaiinchkovskiy, dr., prof.,

Ukraine

Anatolii Saiganov, dr., prof., Belarus

Andrzej Kowalski, dr, prof, Poland

Cristina Popovici, dr., as. prof.,

Moldova

Dumitru Mnerie, dr, prof., Romania

Galyna Polishchuk, dr, as. prof.,

Ukraine

Galyna Simakhina, dr., prof., Ukraine

Georgiana Codina, dr., prof., Romania

Ivan Demus, Ukraine

Igor Elperin, dr., prof., Ukraine

Igor Kirik, dr., as. prof., Belarus

Liudmyla Kryvoplias-Volodina, dr., as.

prof., Ukraine

Mircea Oroian, dr., prof., Romania

Nadiia Levytska, dr., prof., Ukraine

Nusrat Kurbanov, dr., as. prof.,

Azerbaijan

Oksana Medvedieva, Ukraine

Oleksandr Seriogin, dr., prof., Ukraine

Oleksandr Gavva, dr., prof., Ukraine

Olga Kotsubanska, dr., as. prof.,

Ukraine

Petro Shyian, dr., prof., Ukraine

Svitlana Gutkevych, dr., prof., Ukraine

Serhii Baliuta, dr., prof., Ukraine

Serhii Vasylenko, dr., prof., Ukraine

Sonia Amariei, dr., prof., Romania

Stanka Damianova, dr., as. prof.,

Bulgaria

Stefan Stefanov, dr., prof., Bulgaria

Tetiana Pyrog, dr., prof., Ukraine

Tomasz Bernat, dr., prof, Poland

Valerii Myronchuk, dr., prof., Ukraine

Virginia Ureniene, dr, prof., Lithuania

Vladimir Pozdniakov, dr., as. prof.,

Belarus

Victor Dotsenko, dr., prof., Ukraine

Volodymyr Kovbasa, dr., prof., Ukraine

Volodymyr Zavialov, dr., prof., Ukraine

Henk Donners, Netherlands

Huib Lelieveld, Netherlands

Yevgen Shtefan, dr., prof., Ukraine

Svitlana Bondarenko, dr., as. prof.,

Ukraine

Zhanna Koshak, dr., as. prof., Belarus

Науковий комітет

Голова:

Анатолій Українець, д.т.н., проф.,
Україна

Заступники голови:

Олександр Шевченко, д.т.н., проф.,
Україна

Сергій Токарчук, к.т.н., доцент,
Україна

Алексей Єрмаков, к.т.н., доц.,
Беларусь

Ана Леаху, д-р, проф, Румунія

Анатолій Ладанюк, д.т.н., проф.,
Україна

Анатолій Заїнчковський, д.е.н.,
проф., Україна

Анджей Ковальські, д-р, проф,
Польща

Анатолій Сайганов, д.е.н., проф.,
Беларусь

Валерій Мирончук, д.т.н., проф.,
Україна

Віргінія Юренієне, д-р, проф., Литва

Владімір Поздняков, к.т.н., доц.,
Беларусь

Володимир Зав'ялов, д.т.н., проф.,
Україна

Віктор Доценко, д.т.н., проф.,
Україна

Володимир Ковбаса, д.т.н., проф.,
Україна

Галина Поліщук, д.т.н, доцент,
Україна

Галина Сімахіна, д.т.н., проф.,
Україна

Георгіана Кодіна, д-р, проф,
Румунія

Думітру Мнеріе, д-р, проф.,
Румунія

Євген Штефан, д.т.н., проф.,
Україна

Іван Демусь, Україна

Ігор Ельперін, к.т.н., проф.,
Україна

Ігор Кірік, к.т.н., доц., Беларусь

Жанна Кошак, к.т.н., доц., Беларусь

Крістіна Попович, к.т.н., доц.,
Молдова

Людмила Кривопляс-Володіна,
к.т.н., доц., Україна

Мірчо Ороян, д-р, проф, Румунія

Нусрат Курбанов, к.т.н., доц.,
Азербайджан

Олександр Серьогін, д.т.н.,
проф., Україна

Олександр Гавва, д.т.н., проф.,
Україна

Оксана Медведєва, Україна

Ольга Коцюбанська, к.іст. наук,
доцент

Петро Шиян, д.т.н., проф.,
Україна

Світлана Бондаренко, д.х.н.,
Україна

Світлана Гуткевич, д.е.н., проф.,
Україна

Сергій Балюта, д.т.н., проф.,
Україна

Сергій Василенко, д.т.н., проф.,
Україна

Соня Амарей, д-р, проф, Румунія

Станка Дамянова, д-р, доц.,
Болгарія

Стефанов Стефан, д-р, проф.,
Болгарія

Тетяна Пирог, д.б.н., проф.,
Україна

Томаш Бернат, д-р, проф, Польща

Хенк Доннерс, д-р, Нідерланди
Хууб Лелівелд, д-р, Нідерланди

Organizational committee

Oleksandr Shevchenko, dr., prof., Ukraine
Natalia Akutina, Ukraine
Oleksii Gubenia, dr., as. prof., Ukraine
Olga Koval, dr., as. prof., Ukraine
Oleg Galenko, dr., as. prof., Ukraine
Mykhailo Arych, dr., as. prof., Ukraine
Roman Gryshenko, Ukraine
Oleksii Muratov, dr., as. prof., Ukraine
Oleksii Boiko, dr., as. prof., Ukraine

Організаційний комітет

Наталія Акутіна, провідний інженер
Олексій Губеня, к.т.н., доцент
Ольга Коваль, к.т.н, доцент
Олег Галенко, к.т.н, доцент
Михайло Арич, к.е.н., ст. викл.
Роман Грищенко, асистент
Олексій Бойко, к.т.н, доцент
Олексій Муратов, к.х.н., ст. викл.
Олександр Люлька, , к.т.н., доцент

Content

12. Equipment of food, biotechnological and pharmaceutical production.....	9
12.1. Equipment of food, pharmaceutical and biotechnology production.....	10
12.2. Technological equipment and computer design technology.....	77
13. Machines and technologies for packaging	115
14. Mechanical engineering and engineering graphics.....	134
14.1. Quality, reliability and durability of food equipment companies	135
14.2. Engineering graphics	152
15. Processes and apparatus of food productions	172
16. Energy and resource saving technologies	205
17. Power equipment, heat and power systems of industry enterprises.....	224
17.1. Industrial power	225
17.2. Electricity industry	242
17.3. Electrical engineering	259
18. Automation and computer-integrated technologies	270
18.1. Innovative solutions for integrated automated management systems	271
18.2. Intelligent computer control systems	283
18.3. Information technology	303
19. Life safety	348
20. Physical, chemical and mathematical principles of technological processes.....	379
20.1. Physics	380
20.2. Higher mathematics	404
20.3. Food chemistry	428
20.4. Chemical technologies.....	464

Зміст

12. Обладнання харчових, біотехнологічних та фармацевтичних виробництв.....	9
12.1. Обладнання харчових, фармацевтичних та біотехнологічних виробництв.....	10
12.2. Технологічне обладнання та комп'ютерні технології проектування.....	77
13. Машини та технології пакування.....	115
14. Машинобудування та інженерна графіка.....	134
14.1. Якість, надійність та довговічність обладнання харчових підприємств.....	135
14.2. Інженерної графіка.....	152
15. Процеси та апарати харчових виробництв.....	172
16. Енерго- і ресурсощадні технології.....	205
17. Енергетичне обладнання, системи тепло-електропостачання промислових підприємств.....	224
17.1. Промислова теплоенергетика.....	225
17.2. Електропостачання промислових підприємств.....	242
17.3. Електротехніка.....	259
18. Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології.....	270
18.1. Інноваційні рішення для інтегрованих автоматизованих систем управління.....	271
18.2. Автоматизоване управління технологічними процесами.....	283
18.3. Інформаційні технології.....	303
19. Безпека життєдіяльності.....	348
20. Фізико-математичні і хімічні основи технологічних процесів.....	379
20.1. Фізика.....	380
20.2. Вища математика.....	404
20.3. Харчова хімія.....	428
20.4. Хімічні технології.....	464

Section
18

**Automation and
computer-integrated
technologies**

Секція
18

**Автоматизація та
комп'ютерно-
інтегровані технології**

**18.1.
Innovative solutions for
integrated automated
management systems**

**Chairperson – professor Igor Elperin
Secretary – M. Romanov**

**18.1.
Інноваційні рішення для
інтегрованих
автоматизованих
систем управління**

**Голова підсекції – професор Ігор Ельперін
Секретар – доцент М. Романов**

4. Реалізація комп'ютерно-інтегрованого управління для хлібопекарського виробництва

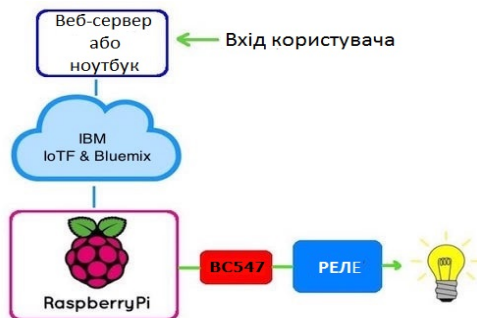
Місюра Максим

Національний університет харчових технологій, Київ, Україна

Вступ. Найважливішим показниками сучасного науково-технічного прогресу є зростання потужності та продуктивності техноагрегатів. Особливо важливе значення має контроль за технологічними процесами для розв'язку проблеми якості продукції і ефективності виробництва.

Матеріали і методи. В роботі пропонується використання нейронечітких алгоритмів для вирішення проблем на лініях (ділянках) хлібопекарного виробництва.

Результати. В роботі представлена комп'ютерно-інтегрована система управління, де центром для вирішення завдання є платформа з відкритим вихідним кодом на базі Arduino та Raspberry Pi як елементів управління роботою обладнання, на борту яких буде організований TELNET-клієнт, для прийому певних команд по негайному виконанню певних, екстрених завдань в реальному часі за найкоротший термін, використовуючи при цьому прості виконуючі механізми: електричні двигуни, сервоприводи, електропневматичні перетворювачі. Як область для нейронечітких алгоритмів запропонована оболонка bash на базі PC-сумісних комп'ютерів. В цих вузлах буде відбуватися обробка ситуацій та вибір рішення на основі нейронечітких алгоритмів та сценарію з використанням різних обчислювальних ресурсів, в тому числі тих, що виконані в середовищі Matlab з Fuzzy logic Toolbox, ANFIS та інших інструментів [1].



Висновки. В даній роботі запропоновано нове рішення задачі підвищення техніко-економічних показників функціонування хлібопекарського виробництва шляхом створення автоматизованої системи управління на основі інтелектуальних алгоритмів з урахуванням основних властивостей як складного об'єкта управління.

Література

1. Тимохін, Д. В. Використання нейронечітких алгоритмів у хлібопекарному виробництві / Д. В. Тимохін, М. Д. Місюра // Сучасні методи, інформаційне, програмне та технічне забезпечення систем керування організаційно-технічними та технологічними комплексами : матеріали IV Міжнародної науково-технічної Internet-конференції, 22 листопада 2017 р. [Електронний ресурс] – К. : НУХТ, 2017. – С. 207-208. Режим доступу: <http://nuft.edu.ua/page/view/konferentsii>

Наукове видання

**84 Міжнародна наукова конференція
молодих учених,
аспірантів і студентів**

**“Наукові здобутки молоді –
вирішенню проблем харчування
людства у XXI столітті”**

Частина 2

23 – 24 квітня 2018 р.

Відповідальна за випуск Н.В. Акутіна

Підп. до друку 20.03.18 р. Обл.-вид. арк. 62.03.
Наклад 40 пр. Вид. № 04н/18 Зам. № 05-18
НУХТ. 01601 Київ-33, вул. Володимирська, 68
Свідоцтво про реєстрацію серія ДК № 1786 від 18.05.04 р.