

5Ministry of Education and Science of Ukraine

**National University of Food Technologies**

---

**91<sup>th</sup>  
International scientific conference  
of young scientist and students**

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

**April, 7–11 2025**

**Part 3**

---

**Kyiv, NUFT, 2025**

Міністерство освіти і науки України

Національний університет харчових технологій

---

**91-а**  
**Міжнародна наукова**  
**конференція молодих учених,**  
**аспірантів і студентів**

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

**7–11 квітня 2025 р.**

**Частина 3**

---

**Київ НУХТ 2025**

**91<sup>st</sup> International** scientific conference of young scientist and students "Youth scientific achievement to the 21st century nutrition problem solution", April, 7–11, 2025. Book of abstract. Part 3. NUFT, Kyiv.

The publication contains materials of 91<sup>th</sup> 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.

ISBN 978-966-612-358-2

© NUFT, 2025

---

**Матеріали** 91-ї Міжнародної наукової конференції молодих учених, аспірантів і студентів "Наукові здобутки молоді – вирішенню проблем харчування людства у XXI столітті", 7–11 квітня 2025 р. – Київ: НУХТ, 2025. – Ч.3. – 508 с.

Видання містить матеріали 91-ї Міжнародної наукової конференції молодих учених, аспірантів і студентів "Наукові здобутки молоді – вирішенню проблем харчування людства у XXI столітті".

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.

ISBN 978-966-612-358-2

© НУХТ, 2025

## Scientific Committee

### Chairman:

Oleksandr Shevchenko, dr., prof., Ukraine

Ana Leahu, dr., prof., Romania  
Anatolii Zaiinchkovskiy, dr., prof.,  
Ukraine  
Cristina Popovici, dr., assoc. prof.,  
Moldova  
Dumitru Mnerie, dr, prof., Romania  
Elza Omarova, dr., assoc. prof., Azerbaijan  
Eva Ivanišová, dr., Slovakia  
Galyna Polishchuk, dr, assoc. prof.,  
Ukraine  
Galyna Simakhina, dr., prof., Ukraine  
Georgiana Codina, dr., prof., Romania  
Greta Adameczyk, dr., assoc. prof., Poland  
Huub Lelieveld, Netherlands  
Igor Yakymenko, dr., prof., Ukraine  
Jasmina Lukinac, dr., assoc. prof., Croatia  
Lada Shirinian, dr., prof., Ukraine  
Maciej Kluz, dr., Poland  
Mircea Oroian, dr., prof., Romania

Margareta Coteata, dr., assoc. prof.,  
Romania  
Nadiia Levytska, dr., prof., Ukraine  
Nusrat Kurbanov, dr., assoc. prof.,  
Azerbaijan  
Oleksandr Gavva, dr., prof., Ukraine  
Oleksandr Seriogin, dr., prof., Ukraine  
Sergii Tokarchuk, dr., assoc. prof., Ukraine  
Serhii Baliuta, dr., prof., Ukraine  
Sonia Amariei, dr., prof., Romania  
Stanka Damianova, dr., assoc. prof.,  
Bulgaria  
Stefan Junge, dr., prof., Germany  
Svitlana Bondarenko, dr., prof., Ukraine  
Tetiana Pyrog, dr., prof., Ukraine  
Tomasz Bernat, dr., prof, Poland  
Valerii Myronchuk, dr., prof., Ukraine  
Volodymyr Kovbasa, dr., prof., Ukraine  
Volodymyr Zavalov, dr., prof., Ukraine  
Yevgen Shtefan, dr., prof., Ukraine

### Organizational committee

Sergii Tokarchuk, dr., assoc. prof., Ukraine  
Oleksii Gubenia, dr., assoc. prof., Ukraine  
Uliana Bandura, dr., assoc. prof., Ukraine  
Yaroslav Vdovenko, master student  
Viktoriiia Ovadiuk, master student  
Mykhailo Arych, dr., assoc. prof., Ukraine  
Oleg Galenko, dr., assoc. prof., Ukraine  
Anastasiia Shevchenko, dr., assoc. prof., Ukraine  
Oleh Bortnichuk, dr., assoc. prof., Ukraine  
Roman Gryschenko, dr., assoc. prof., Ukraine  
Oleksandr Liulka, dr., assoc. prof., Ukraine  
Viktor Udymovych, dr.

## Науковий комітет

Голова:

Олександр Шевченко, д.т.н., проф.,

Україна

Ана Леаху, д-р, проф, Румунія

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

Україна

Валерій Мирончук, д.т.н., проф.,

Україна

Володимир Зав'ялов, 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

Грета Адамчик, д-р, доцент, Польща

Думітру Мнеріе, д-р, проф., Румунія

Ева Іванішова, д-р., Словаччина

Ельза Омарова, к.т.н., доц.,

Азербайджан

Ігор Якименко, д.б.н., проф., Україна

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

Лада Шірінян, д.е.н., проф., Україна

Маргарета Котяте, д-р, доцент, Румунія

Мачей Клуж, д-р, проф., Польща

Мірча 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

Світлана Бондаренко, д.хім.н., доц.,

Україна

Сергій Балюта, д.т.н., проф., Україна

Сергій Токарчук, к.т.н., доцент.,

Україна

Соня Амарей, д-р, проф, Румунія

Станка Дамянова, д-р, доц., Болгарія

Стефан Юнге, д-р, проф, Німеччина

Тетяна Пирог, д.б.н., проф., Україна

Хууб Лелівелд, д-р, Нідерланди

Ясміна Лукінак, д-р, доц., Хорватія

## Організаційний комітет

Сергій Токарчук, к.т.н., доцент

Ярослав Вдовенко, магістрант

Вікторія Овадюк, магістрант

Ульяна Бандура, к.т.н., доцент

Олексій Губеня, к.т.н., доцент

Олег Бортнічук, к.т.н, доцент

Михайло Арич, к.е.н., доцент

Олег Галенко, к.т.н, доцент

Анастасія Шевченко, к.т.н, доцент

Роман Грищенко, к.т.н, доцент

Олександр Люлька, к.т.н, доцент

Віктор Удимович, PhD

## Content

<b>20. Economics and management</b> .....	8
20.1. Economic theory .....	9
20.2. Modern methods of business management .....	33
20.3. The economy of enterprises of food industry .....	65
20.4. Economic and legal business support.....	95
20.4. Human resources management.....	114
20.5. Marketing .....	147
20.6. International economics .....	227
<b>21. Accounting and financial activity</b> .....	236
21.1. Accounting, auditing and analysis in enterprises .....	237
21.2. Finance .....	258
<b>22. Hotel and restaurant business and tourism</b> .....	273
22.1. Hotel and restaurant business .....	274
22.2. Organization of hotel and tourist services .....	306
22.3. Technology of restaurant products.....	333
<b>23. Humanities</b> .....	396
23.1. History of Ukraine.....	397
23.2. History of Ukrainian Culture.....	423
23.3. Philosophy and psychology.....	444
<b>24. Foreign languages</b> .....	460
24.1. English language of professional orientation.....	461
25.2. English for Business and International.....	495

## Зміст

<b>20. Економіка та управління.....</b>	8
20.1. Економічна теорія.....	9
20.2. Сучасні методи управління підприємством.....	33
20.3. Економіка підприємств харчової промисловості.....	65
20.4. Економіко-правове забезпечення бізнесу.....	95
20.5. Менеджмент персоналу.....	114
20.6. Маркетинг.....	147
20.7. Міжнародна економіка.....	227
<b>21. Обліково-фінансова діяльність.....</b>	236
21.1. Облік, аудит та аналіз на підприємствах.....	237
21.2. Фінанси.....	258
<b>22. Готельно-ресторанний та туристичний бізнес.....</b>	273
22.1. Готельно-ресторанна справа.....	274
22.2. Організація готельного та туристичного обслуговування.....	306
22.3. Технологія ресторанної продукції.....	333
<b>23. Гуманітарні дисципліни.....</b>	396
23.1. Історія України.....	397
23.2. Історія української культури.....	423
23.3. Філософія і психологія.....	444
<b>24. Іноземні мови.....</b>	460
24.1. Іноземні мови професійного спрямування.....	461
24.2. Ділова англійська мова і міжнародна комунікація.....	495

## 28. Using Shallow Neural Networks for Strategic Management in Hotel and Restaurant Industry

Heorhii Liavynets, Oksana Zahorui

*National University of Food Technologies, Kyiv, Ukraine*

**Introduction.** The hospitality industry faces ongoing challenges due to market instability, which requires effective strategic and tactical decision-making solutions. This research evaluates the practical application and effectiveness of shallow artificial neural networks (ANNs) for enhancing strategic management and operational adaptability within the hotel and restaurant sectors, particularly in contexts of economic crises and increased competitive pressures.

**Materials and Methods.** The research utilizes authorial expertise acquired through implementing innovative IT projects, statistical data from hospitality sector reports, and an analysis of relevant international scientific literature. Methodological approaches include formalization, classification, analytical synthesis, and logical generalization. Models such as Multilayer Perceptron (MLP), Radial Basis Function (RBF), and k-nearest neighbors (kNN) were utilized and empirically evaluated.

**Results.** Shallow ANNs, characterized by one or two hidden layers, proved effective in addressing critical managerial challenges in the hospitality industry. Multilayer Perceptron models successfully achieved accurate customer segmentation, correctly classifying guest loyalty in over 90% of cases. This facilitated targeted marketing, optimized loyalty programs, and enhanced personalized customer interactions.

In dynamic pricing, Radial Basis Function neural networks effectively adjusted hotel room rates and menu prices, considering real-time market fluctuations and guest preferences, thus maximizing revenues and occupancy rates. Experimental results demonstrated significant operational profitability improvement, especially under unpredictable market conditions.

Customized k-nearest neighbors (kNN) models significantly enhanced risk management in identifying high-risk counterparties, achieving about 92% accuracy. Optimizing the model with standardized preprocessing techniques and Manhattan distance metrics provided a reliable method for assessing potential business partners and investment prospects, particularly beneficial during economic instability.

Hierarchical clustering (Ward's method, Manhattan distance) was successfully implemented to develop personalized restaurant menu offerings. This method significantly boosted guest satisfaction and loyalty by aligning food offerings closely with diverse customer preferences and dietary needs, resulting in increased return visits.

Moreover, exploratory data analysis (EDA) and advanced visualization techniques effectively managed large datasets to inform strategic marketing decisions. These methods provided actionable insights into customer behavior patterns, enabling proactive management of marketing campaigns and improving customer acquisition efficiency, crucial in volatile conditions.

**Conclusions.** Implementing shallow artificial neural networks in the hospitality industry significantly enhances strategic decision-making, operational efficiency, and competitive positioning, especially under constrained resources or prolonged crises. Their practical deployment supports hospitality businesses in effectively navigating through periods of instability, economic uncertainty, and crisis scenarios, substantially contributing to long-term viability and profitability.