

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ХАРКІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ХАРЧУВАННЯ ТА ТОРГІВЛІ

**ПРОГРЕСИВНІ ТЕХНІКА ТА ТЕХНОЛОГІЇ  
ХАРЧОВИХ ВИРОБНИЦТВ  
РЕСТОРАННОГО ГОСПОДАРСТВА І ТОРГІВЛІ**

**Збірник наукових праць**

Видається з 2005 року

*Випускається 2 рази на рік*

*Випуск 1 (29)*

Харків  
ХДУХТ  
2019

УДК 657.1:642.5.024.3/.5:339  
ББК 65.9 (4Укр) 424-803.4

Відповідно до наказу Міністерства освіти і науки збірник включено до Переліку наукових фахових видань України (наказ № 1528 від 29.12.2014).

Свідectво про реєстрацію KB № 22057-11957ПР.

Збірник включено до НМБД: Index Copernicus, Google Scholar, Academic Resource Index (Research Bib).

Рекомендовано до видання вченою радою Харківського державного університету харчування та торгівлі, протокол засідання № 8 від 24.12.18 р.

**Прогресивні техніка та технології харчових виробництв ресторанного господарства і торгівлі** : зб. наук. пр. / [редкол. : О. І. Черевко (відпов. ред.) та ін.]. – Харків : ХДУХТ, 2019. – Вип. 1 (29). – 287 с.

Збірник містить статті з прогресивних технологій продуктів харчування, удосконалення процесів та апаратів харчових виробництв. Розглядаються фізико-хімічні та математичні методи дослідження харчових продуктів, результати товарознавчих досліджень та експертизи, а також питання підвищення якості продуктів харчування і непродуктованих товарів.

Збірник розраховано на наукових та практичних працівників, викладачів вищої школи, керівників підприємств торгівлі, аспірантів економічних та торговельних закладів вищої освіти.

УДК 657.1:642.5.024.3/.5:339  
ББК 65.9 (4Укр) 424-803.4

© Харківський державний  
університет харчування  
та торгівлі, 2019

### Редакційна колегія:

Відповідальний  
редактор

Черевко О.І., д.т.н., проф.

Заступник  
відповідального  
редактора

Михайлов В.М., д.т.н., проф.

Відповідальний  
секретар

Прасол С.В., к.т.н.

Члени редакційної  
колегії

Борисова А.О., к.психол.н., проф. *(ХДУХТ, Україна)*

Гринченко О.О., д.т.н., проф. *(ХДУХТ, Україна)*

Головко М.П., д.т.н., проф. *(ХДУХТ, Україна)*

Горальчук А.Б., д.т.н., проф. *(ХДУХТ, Україна)*

Губський С.М., к.хім.н., доц. *(ХДУХТ, Україна)*

Дейниченко Г.В., д.т.н., проф. *(ХДУХТ, Україна)*

Дубініна А.А., д.т.н., проф. *(ХДУХТ, Україна)*

Євлаш В.В., д.т.н., проф. *(ХДУХТ, Україна)*

Казанцева Наталія, PhD *(Університет Томаша Бати  
в Зліні, Чехія)*

Мирончук В.Г., д.т.н., проф. *(НУХТ, Україна)*

Павлюк Р.Ю., д.т.н., проф. *(ХДУХТ, Україна)*

Пасічний В.М., д.т.н., проф. *(НУХТ, Україна)*

Пивоваров П.П., д.т.н., проф. *(ХДУХТ, Україна)*

Погарська В.В., д.т.н., проф. *(ХДУХТ, Україна)*

Погожих М.І., д.т.н., проф. *(ХДУХТ, Україна)*

Потапов В.О., д.т.н., проф. *(ХДУХТ, Україна)*

Сукманов В.О., д.т.н., проф. *(ПДАА, Україна)*

Шингізов Азрет, д.т.н., доц. *(Південно-Казахстанський  
державний університет ім. М.О. Ауєзова, Казахстан)*

MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF UKRAINE  
KHARKIV STATE UNIVERSITY OF FOOD TECHNOLOGY  
AND TRADE

**PROHRES YVNI TEKhNIKA TA TEKhNOLOHIYi  
KhARChOVYKh VYROBNYTs TV**

**PROGRESSIVE TECHNIQUE AND TECHNOLOGIES OF FOOD  
PRODUCTION ENTERPRISES, CATERING BUSINESS  
AND TRADE**

**Collected scientific works**

Published since 2005

*Issued 2 times a year*

*Edition 1 (29)*

Kharkiv  
KSUFTT  
2019

UDC 657.1:642.5.024.3/.5:339  
BBC 65.9 (4Y кр) 424-803.4

By the order of the Ministry of Education and Science, the Collection of papers is included to the List of scientific professional editions of Ukraine (order № 1528 of 29.12.2014).

Certificate of registration KV 22057-11957 ІІР.

The Collection is included to scientometric data base): Index Copernicus, Google Scholar, Academic Resource Index (Research Bib).

Recommended for publication by the Academic Council of Kharkiv State University of Food Technology and Trade, protocol of the meeting № 8 of 24.12.18.

**Prohresywni tekhnika ta tekhnolohiyi kharchovyykh vyrobnytstv =  
Progressive technique and technologies of food production  
enterprises, catering business and trade : col. scient. works / [edit.  
board: O.I. Cherevko (exec. edit.) et al.]. – Kharkiv : KSUFTT,  
2019. – Ed. 1 (29). – 287 p.**

The edition contains articles on progressive technologies of food products, improving processes and apparatuses of food production enterprises. Physical-chemical and mathematical methods of food products research, results of merchandise research and expertise as well as the issues of improving quality of food and non-food products are considered.

The edition is intended for scientific workers and practitioners, lecturers of higher educational establishments, managers of trade enterprises, post-graduate students of economic and trade higher educational establishments.

UDC 657.1:642.5.024.3/.5:339  
BBC 65.9 (4Y кр) 424-803.4

© Kharkiv State University  
of Food Technology  
and Trade, 2019

### **Editorial Board:**

Editor-in-Chief	Cherevko O.I., Dr of Engineering, Prof.
Deputy Editor-in-Chief	Mykhailov V.M., Dr of Engineering, Prof.
Executive secretary	Prasol S.V., PhD in Technical Sciences
Members of the editorial board	<p>Borysova A.O., PhD in Psychology, Prof. (<i>KSUFTT, Ukraine</i>)</p> <p>Hrynchenko O.O., Dr of Engineering, Prof. (<i>KSUFTT, Ukraine</i>)</p> <p>Holovko M.P., Dr of Engineering, Prof. (<i>KSUFTT, Ukraine</i>)</p> <p>Horolchuk A.B., Dr of Engineering, Prof. (<i>KSUFTT, Ukraine</i>)</p> <p>Gubskiy S.M., PhD in Chemistry, Assoc. Prof. (<i>KSUFTT, Ukraine</i>)</p> <p>Deinychenko H.V., Dr of Engineering, Prof. (<i>KSUFTT, Ukraine</i>)</p> <p>Dubinina A.A., Dr of Engineering, Prof. (<i>KSUFTT, Ukraine</i>)</p> <p>Yevlash V.V., Dr of Engineering, Prof. (<i>KSUFTT, Ukraine</i>)</p> <p>Kazantseva Natalia, PhD (<i>Tomas Bata University in Zlin, Czech</i>)</p> <p>Myronchuk V.H., Dr of Engineering, Prof. (<i>NUFT, Ukraine</i>)</p> <p>Pavlyuk R.Yu., Dr of Engineering, Prof. (<i>KSUFTT, Ukraine</i>)</p> <p>Pasichnyi V.M., Dr of Engineering, Prof. (<i>NUFT, Ukraine</i>)</p> <p>Pyvovarov P.P., Dr of Engineering, Prof. (<i>KSUFTT, Ukraine</i>)</p> <p>Poharska V.V., Dr of Engineering, Prof. (<i>KSUFTT, Ukraine</i>)</p> <p>Pohozhykh M.I., Dr of Engineering, Prof. (<i>KSUFTT, Ukraine</i>)</p> <p>Potapov V.O., Dr of Engineering, Prof. (<i>KSUFTT, Ukraine</i>)</p> <p>Sukmanov V.O., Dr of Engineering, Prof. (<i>PSAA, Ukraine</i>)</p> <p>Shingissov Azret, Dr of Engineering, Assoc. Prof. (<i>South Kazakhstan State University M. Auezova, Kazakhstan</i>)</p>