

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ ХАРЧОВИХ
ТЕХНОЛОГІЙ



**ЗБІРНИК ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ
МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-
ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
«ТЕХНОЛОГІЇ ХАРЧОВИХ
ПРОДУКТІВ І КОМБІКОРМІВ»**

Одеса 2018

Збірник тез доповідей Міжнародної науково-практичної конференції [«Технології харчових продуктів і комбікормів»], (Одеса, 24-29 вересня 2018 р.) / Одеська нац. акад. харч. технологій. – Одеса: ОНАХТ, 2018. – 103 с.

Збірник матеріалів конференції містить тези доповідей наукових досліджень за актуальними проблемами розвитку харчової, зернопереробної, комбікормової, хлібопекарної і кондитерської промисловості. Розглянуті питання удосконалення процесів та обладнання харчових і зернопереробних підприємств, а також проблеми якості, харчової цінності та впровадження інноваційних технологій продуктів лікувально-профілактичного і ресторанного господарства.

Збірник розраховано на наукових працівників, викладачів, аспірантів, студентів вищих навчальних закладів відповідних напрямів підготовки та виробників харчової продукції.

Рекомендовано до видавництва Вченою радою Одеської національної академії харчових технологій.

*Матеріали, занесені до збірника, друкуються за авторськими оригіналами.
За достовірність інформації відповідає автор публікації.*

Під загальною редакцією Заслуженого діяча науки і техніки України, д-ра техн. наук, професора Б. В. Єгорова
Укладачі: Г.С. Герасим, Н.М. Кушніренко

Редакційна колегія

Голова *Станкевич Г.М.* д-р техн. наук, професор

Заступник голови *Поварова Н.М.*, канд. техн. наук, доцент

Члени колегії:

Солоницька І. В. канд. техн. наук, доцент, директор УНТІХП ім. М. В. Ломоносова

Olivera Djuragic PhD dr., директор Інституту харчових технологій Університету, м. Новий Сад, Сербія

Andrzej Kowalski Professor PhD hab., директор Інституту сільськогосподарської і продовольчої економіки, Національний дослідницький інститут, м. Варшава, Польща

Marek Wigier PhD, зам. директора по багаторічній програмі Інституту сільськогосподарської і продовольчої економіки, Національний дослідницький інститут, м. Варшава, Польща

Драгоев Стефан чл.-кор., професор. д-р техн. наук, інж., замісник ректора з наукової діяльності і

Георгієв і бізнеспартнерства Університету харчових технологій, м. Пловдив, Болгарія

Еланідзе Лалі д-р харч. технологій, професор, Інститут харчових технологій Телавського державного

Данієловна університету ім. Я. Гогебашвілі, м. Телаві, Грузія

Бордун Т.В. канд. техн. наук, доцент, директор НДІ

Безусов А.Т. д-р техн. наук, професор

Віннікова Л.Г. д-р техн. наук, професор

Гапонюк О.І. д-р техн. наук, професор

Жигунов Д.О. д-р техн. наук, доцент

Іоргачева К.Г. д-р техн. наук, професор

Капрельяни Л.В. д-р техн. наук, професор

Коваленко О.О. д-р техн. наук, ст. наук. співр.

Крусір Г.В. д-р техн. наук, професор

Мардар М.Р.

д-р техн. наук, професор

Осипова Л.А.

д-р техн. наук, доцент

Тележенко Л.М.

д-р техн. наук, професор

Ткаченко Н.А.

д-р техн. наук, професор

Ткаченко О.Б.

д-р техн. наук, доцент

Хобін В.А.

д-р техн. наук, професор

Станкевич Г.М.

д-р техн. наук, професор

Черно Н.К.

д-р тех. наук, професор

**ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ОЧИЩЕННЯ ПРИРОДНИХ
І СТІЧНИХ ВОД ДЛЯ ХАРЧОВОЇ ГАЛУЗІ. УПРАВЛІННЯ
ЯКІСТЮ ВОДИ У ВИРОБНИЦТВІ ПРОДУКТІВ
ХАРЧУВАННЯ. АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ТЕХНОЛОГІЙ
РЕСТОРАННОГО І ОЗДОРОВЧОГО ХАРЧУВАННЯ**

ФУНКЦІОНАЛЬНИЙ ПІДХІД ДО УПРАВЛІННЯ ПРОЦЕСАМИ ОБРОБЛЕННЯ ВОДИ

Стрікаленко Т. В., д. мед. н., професор
Одеська національна академія харчових технологій

Сучасні концепції управління вважають основним завданням управлінця вміння максимізувати ймовірність адекватних наслідків своїх рішень (тобто таких, які він міг передбачити – і вони дійсно сталися) [1]. Методологія наукових досліджень вбачає пошук рішень у вмінні включати досліджувані процеси в певну теоретичну систему з визначенням цілісності її структурних характеристик. Метою роботи був аналіз можливостей і апробація методології функціонального підходу до управління у царині підготовки води, корисної для людини, продуктів харчування і безпечної для довкілля. Покроковий аналіз задачі оптимізації водозабезпечення підприємств харчової галузі (процесів оброблення води в такому/заданому контексті) з використанням методології функціонального підходу, дає можливість отримувати інформацію та виявляти основні закономірності взаємодії «зовнішнє середовище - об'єкт /як система/») і, тим самим, прогнозувати необхідні зміни «об'єкту /води/» для того, щоб отримати інформацію щодо оптимального процесу оброблення води на підприємстві [2]. Перший крок дозволяє говорити про загальний характер наявної якості води (показників якості води /«об'єкта»/), що не дає повної уяви про екологічну складову в появі тих чи інших змін показників якості води, але дозволяє вибрати галузь «технології захисту», тобто зовнішньої дії на «об'єкт». Наступний крок – «деталізація»: об'єкт розглядається як система, що підлягає змінам після зовнішнього впливу, характер якого визначають як показники якості вихідної води, так і вимоги до показників якості води, що її потребує конкретне харчове виробництво (фасована питна вода, напої, пиво тощо). Принципово важливим при здійсненні цього кроку є проведення аналізу не лише процесу зовнішньої дії, що визначається якістю вихідної води, але й впливу цього процесу на навколишнє середовище (на разі – довкілля), від чого, зрештою, і залежить якість вихідної води. (Прикладом такої деталізації може бути звіт WWF до Всесвітнього дня води-2008: «Опріснення води – вибір чи безумство для змученого спрагою світу?»). Після виявлення основних закономірностей, що обумовлюють зміни якості вихідної води внаслідок зовнішньої дії, стає можливим наступний крок, «синтез» - створення структури нового об'єкту, що його потребує конкретне виробництво. Цей крок визначає також характер і об'єм наступних технологій, здатних забезпечити необхідні показники якості цього нового об'єкту та збереження якості довкілля. Виконуючи апробацію методології функціонального підходу до управління процесами оброблення води на підприємстві вважали, що стандартні статистичні методи оцінки (критерій Стюдента) різних показників якості води (вихідної чи обробленої) не є достатньо інформативними при оцінці як ефективності оброблення води в цілому, так і при порівнянні їх між собою [3, 4]. Однією з причин цього є скорельованість значень низки показників якості води. Ці кореляції можуть бути складними, множинними (наприклад – органолептичні показники визначає весь комплекс хімічних сполук, присутніх у воді), нерідко – опосередкованими, у тому числі і показниками, що їх не визначали у ході досліджень. Для виявлення і комплексної оцінки відмінностей між сукупністю показників якості води р. Дністер і водопровідної води в містах («К» і «О»), що отримують з неї воду, а також для порівняльної характеристики деяких пристроїв для оброблення води і оцінки їх використання на підприємствах в цих містах вивчали можливість використання одного з методів багатомірного статистичного аналізу – багатомірний лінійний дискримінантний аналіз: побудову Фішеровських дискримінантних функцій і на їх основі – критерію для різниці між середніми значеннями двох генеральних сукупностей (відстань Махаланобіса) [5 - 8]. Для оцінки відносного вкладу в достовірність відмінностей середніх значень кожного з показників використовували критерій додаткової інформативності показників [6]. Відбір проб води і дослідження показників її якості проводили загальновідомими методами. На водопровідній воді готували модельні розчини, що містили неорганічні та ор-

ганічні антропогенні забруднювачі (АЗ) у концентраціях 1-10 ГДК [9]. Оскільки при вивченні оброблення води у пристроях (ПОВ) чотирьох різних типів введення АЗ здійснювали «штучно», вважали маловірогідним формування за короткий проміжок часу (1-2 год.) міцних сполучень між ними та іншими складовими води. Математичні методи аналізу використовували роздільно для 3-х груп показників: (1) показники макроскладу води (каламутність, кольоровість, перманганатна окислюваність, сухий залишок, концентрації іонів кальцію, магнію, натрію, карбонатів, сульфатів, хлоридів, нітратів та нітритів), (2) мікроелементи води (концентрації заліза, міді, кадмію, ртуті, марганцю та свинцю), (3) органічні забруднювачі (концентрації фенолів, нафтопродуктів, хлорорганічних пестицидів /сума/, галогенвмісних сполук і синтетичних поверхнево активних речовин). Поділ показників якості річкової та водопровідної води проводили (умовно) так само. При порівнянні сукупності показників якості води р. Дністер (1993 – 2013 рр.) на рівні міст «К» (середня частина течії) і «О» (устя річки) та водопровідної води в тих же містах (перший крок аналізу) встановлено, що по досліджуваним показникам у водопровідній воді відтворюються основні зміни показників якості води з річки - вздовж річки, сезонні та часові. Результати порівняння методами дискримінаційного аналізу показників якості води - вихідної (водопровідної) та обробленої в усіх ПОВ – показали, що концентрації неорганічних і органічних АЗ в досліджених ПОВ ефективно (з високою достовірністю) зменшуються. Тобто усі досліджені ПОВ ефективні для оброблення водопровідної води. Проведений для порівняльної оцінки ПОВ попарний аналіз тими ж методами, дозволив визначити, що по «ступеню» оптимізації показників якості водопровідної води (моделних розчинів з АЗ) ПОВ можна розмістити наступним чином: по групі (1): ПОВ-1>ПОВ-3>ПОВ-4>ПОВ-2; по групі (2): ПОВ-3>ПОВ-2>ПОВ-1>ПОВ-4; по групі (3): ПОВ-1>ПОВ-3>ПОВ-2>ПОВ-4. Таким чином, найбільш ефективними (з досліджених) для оброблення водопровідної води, що не відповідає державним вимогам по показникам якості груп (2) і (3), є ПОВ-3 і ПОВ-1, тоді як в ПОВ-4 здійснюється мінімальне оброблення води. Слід зазначити, що саме в ПОВ-4 не забезпечується і паспортна утилізація картриджу оброблення води.

Висновки. Апробація методології функціонального підходу до управління процесами оброблення води дозволяє вважати такий підхід правомірним і потребує продовження досліджень з метою оптимізації об'єму досліджень, необхідних для прийняття управлінських рішень.

Література

1. Саврук О. Зміна парадигми: навчання, управління, взаємодія - 2 лютого 2018 р. /[Електронний ресурс] - Режим доступу: <http://open.knbs.ua/ua/interview/op-manage/20087/zmina-paradigmi-navchannya-upravlinnya-vzajemodiya>
2. Стрикаленко Т. В. Функциональный анализ задач оптимизации водоснабжения предприятий пищевой отрасли /Т. В. Стрикаленко – «Технології очищення води – технічні, біологічні та екологічні аспекти»: Зб. тез міжнар. науково-практ. конф. (3-5 грудня 2013 р., м. Київ) – К.: НТУУ «КПІ», 2013. – С. 43-44.
3. Компьютерная биометрика / Под ред. В. Н. Носова. - М.: Изд. МГУ, 1990- 232с.
4. Лакин Г. Ф. Биометрия / Г. Ф. Лакин. - М.: Высшая школа, 1990 - 352с.
5. Круг К. Г. Планирование экспериментов в задачах идентификации и экстраполяции /К. Г. Круг, Ю. А. Сосулин, В. А. Ратуев. - М.: Наука, 1977 - 208с.
6. Рао Р. С. Линейные статистические методы и их применение: Пер. с англ.- М.: 1968 - 165с.
7. Максимов Г. К. Статистическое моделирование многомерных систем в медицине / Г. К. Максимов, А. Б. Сеницын - Л.: Медицина, 1983 - 144с.
8. Попова Е. В. Применение методов многомерного статистического анализа в гигиенических исследованиях / Е. В. Попова, Е. В. Струнникова - Гигиена и санитария- 1992, № 3.- С.63-64.
9. Гігієнічна оцінка водоочисних пристроїв, призначених для застосування у практиці

АЛГОРИТМ ВИКОРИСТАННЯ РЕАГЕНТІВ НА ОСНОВІ ПОЛІГЕКСАМЕТИЛЕНГУАНІДИНУ ГІДРОХЛОРИДУ НА ЕТАПАХ ВИРОБНИЦТВА ФАСОВАНИХ ПИТНИХ ВОД

¹Стрікаленко Т.В., д. мед. н., професор, ²Скліфос Г.В., магістр,

¹Ляпіна О.В., к. х. н., доцент, ¹Берегова О.М., к. т. н., доцент

¹Одеська національна академія харчових технологій

²Завод мінеральної води ТзОВ «Вівас-М», Закарпатська обл.

Об'єми виробництва і споживання фасованих питних вод збільшуються практично в усіх країнах світу, що обумовлено, в основному, дефіцитом доброякісної питної води для споживачів і необхідністю термінових поставок питної води в райони катастроф (природних, техногенних тощо) [1, 2]. Епідемічна безпечність фасованої води є чи не найбільш важливим показником її якості, а гарантії такої безпечності асоціюють як у виробників таких вод, так і у їх споживачів, з високою «протиепідемічною культурою» виробництва і мають ключове значення для планування подальшого розвитку підприємства і впровадження НАССР. За результатами досліджень (risk management [3,4]), отриманих при ідентифікації ризиків, їх оцінці та ефективності використовуваних заходів, встановлено недоліки використання низки реагентів, що використовуються для знезараження води та обладнання при виробництві фасованих питних вод [5, 6]. Проведені в попередні роки пошукові дослідження дозволили обґрунтувати використання біоцидного полімерного реагенту неокислюваного механізму дії «Акватон» (діюча речовина - полігексаметиленгуанідину гідрохлорид /ДР -ПГМГ-гх/) на окремих етапах підготовки питної води до розливу [7-9]. Метою роботи є наукове обґрунтування оптимізації технології використання реагентів на основі ПГМГ-гх на етапах виробництва фасованих питних вод на підприємстві ТзОВ «Вівас-М» (Закарпатська обл.).

Матеріал і методи. Дослідження проводили в умовах виробництва (приготування реактивів, оброблення каптажу мінеральної води, трубопроводів, обладнання та ємкостей/тари, аналіз залишкових кількостей реагентів, використаних для оброблення названих об'єктів, а також показники якості мінеральної води до і після оброблення каптажу) і в науково-дослідній лабораторії кафедри технології питних вод академії (модельні досліди і контроль залишкової кількості використаних реагентів). Оброблення (знезараження) водозабірних споруд (каптажу, трубопроводів і ємкостей) виконували по традиційній технології (водою із вмістом залишкового вільного хлору у концентраціях, рекомендованих для харчових підприємств [10, 11] або водним розчином біоцидного полімерного реагенту комплексної дії «Аква-тон» (ДР – ПГМГ-гх) згідно з [12]. Використовували методи досліджень, що регламентовані відповідними стандартами України, міжвідомчими стандартами і технічними умовами [13-16]. Вміст у воді залишкової кількості ДР реагенту «Аква-тон» визначали експрес-аналізатором «Аква-тон-тест» [16].

Результати порівняльних експериментальних та натурних досліджень по обробці водозабірної споруди та трубопроводів традиційним методом із застосуванням хлорвмісного реагенту (із заданою концентрацією) чи реагенту «Аква-тон» засвідчили, що (1) нормалізація мікробіологічного стану мінеральної води (по показникам індекс БГКП та ЗЧМ) відбувається при використанні кожного з реагентів; (2) при використанні розчину реагенту «Аква-тон-10» відсутня потреба в ополіскуванні каптажу та трубопроводів після оброблення, що дозволяє щоразу зменшити додаткові витрати мінеральної води у 3.5 рази (це достатньо для додаткового випуску 10 000 пляшок фасованої мінеральної води ємністю 1.5 дм³), (3) концентрація реагенту «Аква-тон», необхідна і достатня для ефективного оброблення каптажу, обладнання і трубопроводів, становить 20 мг/дм³, (4) хімічний склад мінеральної води при використанні

ДЕСКРИПТОРНО-ПРОФИЛЬНИЙ МЕТОД СЕНСОРНОГО АНАЛІЗА В СОВРЕМЕННОЙ ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ Ткаченко О.Б., Каменева Н.В., Титлова О.А.....	30
СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ ВИКОРИСТАННЯ ЕЛЕКТРОМАГНІТНОГО ПОЛЯ ПРИ ЗБЕРІГАННЯ ЗЕРНОВИХ МАС Станкевич Г.М., Ковра Ю.В.....	32
РОЛЬ ЛІНГВІСТИЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ В СУЧАСНІЙ ДІЛОВІЙ КУЛЬТУРІ Зінченко О.С., Карпінська Л.Л.....	34
НОВІТНІ ТЕХНОЛОГІЇ МОЛОЧНИХ, ОЛІЙНО-ЖИРОВИХ І ПАРФУМЕРНО-КОСМЕТИЧНИХ ПРОДУКТІВ. НАУКОВІ ОСНОВИ ТЕХНОЛОГІЇ ПЕРЕРОБКИ ТВАРИННОЇ СИРОВИНИ, НОВІТНІ ТЕХНОЛОГІЇ НОВИХ ВИДІВ М'ЯСНИХ ПРОДУКТІВ ТА ГІДРОБІОНТІВ	
ФЕРМЕНТОВАНІ КОМБІНОВАНІ ДЕСЕРТНІ СИРКОВІ ПРОДУКТИ ЗІ ЗБАЛАНСОВАНИМ ХІМІЧНИМ СКЛАДОМ Климентьєва І.О., Ткаченко Н.А.....	39
THE PAST, PRESENT AND FUTURE OF PRODUCTS WITH PHYTOSTEROLS Honcharov D., Tkachenko N.....	40
ОБГРУНТУВАННЯ РАЦІОНАЛЬНИХ РЕЖИМІВ ТЕРМІЧНОЇ ОБРОБКИ ФОРМОВАНИХ ВИРОБІВ НА ОСНОВІ НАПІВФАБРИКАТУ З МОЛЮСКА ПРІСНОВОДНОГО Головко М.П., Головко Т.М., Геліх А.О.....	41
pH І ТЕМПЕРАТУРОЗАЛЕЖНІ ГІДРОГЕЛЕВІ МАТЕРІАЛИ НА ОСНОВІ ХІТОЗАНУ Костик О.А., Будішевська О.Г., Вострес В.А.....	43
ПЛАВЛЕНИЙ СІР З ПІДВИЩЕНОЮ БІОЛОГІЧНОЮ ЦІННІСТЮ Ланженко Л.О., Дец Н.О., Кручек О.А.....	45
КІСТОЧКИ ЗІЗІФУСУ – ДЖЕРЕЛО КОРИСНИХ РЕЧОВИН Котляр Є.О., Палвашова Г.І., Здоренко К.С.....	46
РОЗРОБКА ТЕХНОЛОГІЇ БІФШТЕКСА «КОЗАЦЬКИЙ» З ДОДАВАННЯМ ПОЛІФУНКЦІОНАЛЬНОЇ ХАРЧОВОЇ ДОБАВКИ «МАГНЕТОФУД» Цихановська І.В., Александров О.В., Євлаш В. В., Скуріхіна Л.А.....	48
ОБГРУНТУВАННЯ СПОСОБІВ ПОСОЛУ ТА ОБРОБКИ ПРІСНОВОДНОЇ РИБИ Головко М.П., Головко Т.М., Крикуненко Л.О.....	50
УДОСКОНАЛЕННЯ МІНЕРАЛЬНОГО СКЛАДУ РИБНИХ КОНСЕРВІВ Кушніренко Н.М., Герасим Г.С.....	52
М'ЯСО ІНДИКІВ У ДІАБЕТИЧНОМУ ХАРЧУВАННІ Азарова Н.Г., Шлапак Г.В., Чухарев В.А.....	54
ALTERNATIVE CURING AS A METHOD OF REDUCING THE RISK OF NITROSAMINES FORMATION Ryszard K., Kostecki A., Danyluk B., Biliska A., Krzywdzińska-Bartkowiak M., Piatek M.....	55
ОБОГАЩЕНИЕ КОЗЬЕГО СЫРА ФЕНОЛЬНЫМИ ВЕЩЕСТВАМИ ВИНА САПЕРАВИ Эланидзе Л.Д., Бежуашвили М.Г.....	57
ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ОЧИЩЕННЯ ПРИРОДНИХ І СТИЧНИХ ВОД ДЛЯ ХАРЧОВОЇ ГАЛУЗІ. УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ВОДИ У ВИРОБНИЦТВІ ПРОДУКТІВ ХАРЧУВАННЯ. АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ТЕХНОЛОГІЙ РЕСТОРАННОГО І ОЗДОРОВЧОГО ХАРЧУВАННЯ	
ФУНКЦІОНАЛЬНИЙ ПІДХІД ДО УПРАВЛІННЯ ПРОЦЕСАМИ ОБРОБЛЕННЯ ВОДИ Стрікаленко Т. В.....	61
АЛГОРИТМ ВИКОРИСТАННЯ РЕАГЕНТІВ НА ОСНОВІ ПОЛІГЕКСАМЕТИЛЕНГУАНІДИНУ ГІДРОХЛОРИДУ НА ЕТАПАХ ВИРОБНИЦТВА	

**Збірник тез доповідей Міжнародної
науково-практичної
конференції
«Технології харчових продуктів і
комбікормів»**

Головний редактор акад. Б. В. Єгоров
Заст. головного редактора доц. Н. М. Поварова
Укладачі: Г.С. Герасим, Н.М. Кушніренко