

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ ХАРЧОВИХ
ТЕХНОЛОГІЙ



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

Одеса 2019

Збірник тез доповідей Міжнародної науково-практичної конференції «Технології харчових продуктів і комбікормів», (Одеса, 24 - 27 вересня 2019 р.) / Одеська нац. акад. харч. технологій. – Одеса: ОНАХТ, 2019. – 70 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 від 03.09.2019 р., протокол № 1.

*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. Паламарчук, 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

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

Єгоров Б.В. д-р техн. наук, професор

Меліх О.О. д-р екон. наук, доцент

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

Безусов А.Т. д-р техн. наук, професор

Гапонюк О.І. д-р техн. наук, професор

Тележенко Л.М. д-р техн. наук, професор

Жигунов Д.О. д-р техн. наук, доцент

Ткаченко Н.А. д-р техн. наук, професор

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

Ткаченко О.Б. д-р техн. наук, доцент

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

Д'яконова А.К. д-р техн. наук, професор

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

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

Бочарова О.В. д-р техн. наук, доцент

Черно Н.К. д-р тех. наук, професор

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

и сопутствующие им минералы, такие как кварц, кальцит, гипс, слюда.

Таким образом показана эффективность метода порошковой дифрактометрии при установлении фазового состава простых и сложных компонентов минеральной косметики, что способствует их правильному выбору при создании современных косметических средств.

Литература

1. Оранська О.І. РФА контроль компонентів косметичних засобів // Тези Конф.Міжнар. Форуму "Косметика України 2018", 29-31 травня 2018, Київ, Україна. - С.11.
2. Oranska O.I., Gornikov Yu.I. X-ray diffraction and thermal studies of some food and cosmetic bentonite clays //Chem. Phys. Technol. of Surf. - 2019. – Т.10, № 1. – С.13-21.
3. Paientko V.V., Matkovsky A.K., Babenko L.M., Oranska O.I., Chyrkov I.M., Gun'ko V.M. Composite fillers based on clay/nanosilica blends for cosmetic applications // Abstracts of Ukr.conf. with internat.part. "Chem.Phys.Technol.of surface" and Workshop "Metal-based bio-compatible nanoparticles: synthesis and applications" 15-17 May, 2019, Kyiv (Ukraine.)

УПРАВЛІННЯ РИЗИКАМИ У ВОДОПОСТАЧАННІ: АПРОБАЦІЯ ТОС-ПІДХОДУ ДО ВИКОРИСТАННЯ ВОДНИХ РОЗЧИНІВ ПГМГ-ГХ

Стрікаленко Т. В.¹, д.м.н., проф., Ляпіна О. В.¹, к.х.н., доц.

Берегова О. М.¹, к.т.н., доц., Нижник Т.Ю.² к.т.н.

¹- Одеська національна академія харчових технологій

²- НТУУ «Київський політехнічний інститут ім. І. Сікорського»

Вступ. Проблема управління ризиками при виробництві харчової продукції є надзвичайно широкою та важливою, адже з поглибленням наших знань кількість ризиків не лише зростає, але й потребує утримання сукупного ризику в межах існуючих вимог виробництва [1]. Зокрема, це стосується ризиків у системі водопостачання харчових виробництв, а саме: використання епідемічно небезпечної води, корозія та біообростання трубопроводів, як і технологічного обладнання, що призводять до підвищення гідродинамічного спротиву (у тому числі - зміни гідравлічної роботи водопровідних мереж) та зростання енергетичних витрат тощо [1, 2]. Управління аналогічними ризиками потребує різних підходів і, досить часто, призводить до збільшення очікуваного рівня затрат [1 - 3].

Стратегію розвитку підприємств, у тому числі – харчової галузі, найчастіше розуміють як складну управлінську стратегію, що націлена на зміну поглядів, відносин, оцінок і структур підприємства для того, щоб воно могло краще пристосуватись до нових технологій, проблем, а також до швидкості цих змін для забезпечення життєздатності підприємства. Оптимальною вважається можливість одночасного поліпшення всіх процесів, що, однак, часто залишає поза увагою фактор взаємовпливу і взаємозалежності процесів усередині системи. У відповідності до Теорії обмежень ТОС Е. Голдратта [4], розгляд питань управління організацією чи певною системою має бути саме системним, тобто таким, що враховує причинно-наслідкові зв'язки в організації/системі. Ніяке покращення існуючих процесів/елементів не приведе до помітного поліпшення, якщо зусилля не будуть спрямовані на зміцнення найслабшого елемента. Тобто, серед безлічі елементів чи процесів системи, які можуть бути оптимізовані, є лише один чи декілька, що повинні бути покращені (оптимізовані) для реальної оптимізації роботи всієї системи [4, 5]. А тому слід, в першу чергу, визначити обмеження системи, далі – знайти шляхи його максимального використання та проаналізувати всі інші складові системи на відповідність прийнятому рішення.

Метою аналітичної роботи був аналіз ризиків у системі водопостачання та апробація ТОС-підходу для їх мінімізації на підприємстві (обґрунтування комплексного використання

водних розчинів ПГМГ-гх).

Результати дослідження. Серед ризиків, що мають місце у системі водопостачання підприємств харчової галузі (наведені у Вступі), пріоритетне місце належить забезпеченню епідемічної безпечності води, що її використовують при виготовленні продукції. Безумовно, корозія трубопроводів та технологічного обладнання, біообростання, що ведуть до скорочення внутрішнього перетину труб і зміни гідравлічної роботи водопровідних мереж та зростання енергетичних витрат на підприємстві, є важливими з огляду на безперервну роботу підприємства, проте першочерговими є вимоги щодо забезпечення безпечності та необхідної якості харчової продукції. Використовувані для знезараження води безреагентні методи - УФ-опромінення, кавітаційне оброблення тощо розглядаються відносно ефективними з огляду на їх високу енергоємність та невелику ефективність, особливо при знезаражуванні системи водопостачання підприємства. Використання гарячої пари відомо як високо енергоємний процес, що посилює корозію внутрішніх поверхонь трубопроводних мереж і обладнання, та непридатний для оброблення транспортної тари [1, 6]. Реагентні методи оброблення води та знезараження системи водопостачання, технологічного обладнання (а саме - використання хлор-вмісних та інших галоген-вмісних реагентів, озону, ЧАСів тощо) мають високий окислювальний потенціал, а тому є, переважно, такими, що активно ініціюють процеси корозії [1, 6, 7]. Це, в свою чергу, вимагає додаткового застосування різних антикорозійних засобів (реагентів, матеріалу мережі водогонів тощо) та підвищує вартість води [6].

Аналіз джерел літератури і матеріалів власних досліджень вітчизняного полімерного реагенту неокислювальної дії полігексаметиленгуанідину гідрохлориду (ПГМГ-гх, торгова марка – «Акватон», виробництво НТЦ «Укрводбезпека»), що використовувався при обробленні води, каптажу джерела і системи водопостачання, транспортної тари на підприємствах харчової промисловості [7 - 8], засвідчив наявність, окрім біоцидного, антикорозійного ефекту та здатність ПГМГ-гх проявляти гідродинамічну активність у водних розчинах (ефект Томса) [9]. Це підтверджує робочу гіпотезу щодо механізму комплексної дії ПГМГ-гх, висловлену нами раніше, а саме: макромолекулярна природа ПГМГ-гх та наявність в його складі позитивно заряджених біоцидних гуанідинових угруповань обумовлюють його здатність проявляти не лише високу біоцидну активність, але й утворювати на металевих (та інших) поверхнях міцні і такі, що не змиваються потоком води, плівки, які захищають поверхню металу від біокорозії та біообростання [10]. Оскільки ПГМГ-гх є поліелектролітом (його молекули володіють сильним позитивним зарядом, який скомпенсований у водному розчині рухливими протийонами Cl^-), конформаційні зміни, що проходять під час руху розчину ПГМГ-гх в потоці, сприяють орієнтації макромолекул, переважно, вздовж потоку, тобто перешкоджають утворенню турбулентності та призводять до зменшення гідродинамічного спротиву води, тобто до прояви ефекту Томса [9].

Таким чином, системний аналіз конкретних результатів досліджень дозволив знайти загальні ознаки механізму дії ПГМГ-гх у водних розчинах, що не суперечать даним літератури та нашій робочій гіпотезі. Виконаний аналіз ризиків у системі водопостачання підприємств харчової галузі допоміг визначити саме той із них, що потребує першочергової уваги (згідно Теорії обмежень ТОС) з огляду на важливість виготовлення безпечної харчової продукції. Встановлені особливості дії водних розчинів ПГМГ-гх дозволяють вважати, що використання вітчизняного полімерного реагенту комплексної неокислювальної дії «Акватону» (ПГМГ-гх) для оброблення/знезараження води може проявляти антикорозійну дію та призвести до зменшення гідродинамічного спротиву води (прояви ефекту Томса). В цілому, саме такий підхід здатний суттєво мінімізувати ризики у водопостачанні та реально оптимізувати роботу всієї системи. Перспективним вважаємо проведення економічного обґрунтування цієї пропозиції.

Література

1. Рябчиков Б.Е. Современная водоподготовка. - М.: ДеЛи плюс. 2013. - 680 с.
2. Панов В. В. Международные подходы к безопасности питьевого водоснабжения / В. В. Панов, А. А. Панасенко, В. Я. Кобылянский - ЕТЕВК-2019. Міжнар. конгрес&техн. виставка. Зб. доп. 10-14.06.2019, м.Чорноморськ. – Київ: ТОВ «ПРАЙМ-ПРИНТ», 2019. – С.18-21.
3. Тулуб О. М. Управління ризиками компанії на основі міжнародних стандартів ризик-менеджменту / WorldScience. - 2018.- № 3 (31), vol. 4, March 2018. – P. 16 – 20.
4. Коуэн О., Федурко Е. Основы теории ограничений /ТОСStrategicSolutions, 2012. – 332 с.
5. Голдратт Е. М. Цель-2. Дело не в везении. / М.: Манн, Иванов и Фербер , 2013. - 280с.
6. Антикоррозионная защита-2019: Сб докл. X межотр. конф. –М.:«Спектр», 2019. – 68 с.
7. Воинцева И.И. Антикоррозионные свойства обеззараживающих реагентов на основе полигексаметиленгуанидина гидрохлорида. / И. И. Воинцева, Т. Ю. Нижник, Т. В. Стрикаленко, А. И. Баранова // – Вода: химия и экология.– 2018, № 10 – 12. – С. 99 – 108.
8. Вода в харчовій промисловості: Мат-ли V- X Всеукр. науково-практ. конф. – Одеса: ОНАХТ, 2014 – 2019 рр.
9. Нижник Т. Ю. О гидродинамической активности обеззараживающего реагента на основе ПГМГ-ГХ / Т. Ю. Нижник, А. И. Баранова, Т. В. Маглеванная, С. В. Жартовский, Т. В. Стрикаленко – Водопостачання і водовідведення. – 2019, № 3. – С. 53-57.
10. Нижник Т. Ю. К анализу механизмов действия полимерных реагентов в воде / Т. Ю. Нижник, Т. В. Стрикаленко - Вода в харчовій промисловості: Мат-ли VIII Всеукр. науково-практ. конф. – Одеса: ОНАХТ, 2017. – С. 80-82.

ACTUALITY DEVELOPMENT OF WATER PREPARATION TECHNOLOGY FOR PRODUCTION OF NATURAL FOOD DYES

**Kovalenko O.O., Doctor of Technical Sciences, senior research associate.,
Kokhanska A.V., postgraduate student
Odessa National Academy of Food Technologies, Odessa**

The issue of rational using of natural resources and maximize the preservation of the finished product nutrients are always relevant. Development of modern technologies for the production of food dyes is based on the use of vegetable raw materials, the source of which may be the processing of apples, plums, grapes, cherries, etc. Such wastes are large tonnage in Ukraine and are so little used to date.

An important component in production of food dyes is water. The quality of process water, what used in food production is regulated DSanPiN 2.2.4. 171-10 and provided by pre-treatment at central cleaning stations. As this water treatment is carried out without taking into account the further interactions between the mineral and organic impurities present in the process water and the extractive substances of the raw material, then the use of such water may not provide quality products [1]. At present, there is no normative document in Ukraine on special technology of preparation of water for the production of food dyes.

Given the existing requirements for the quality of process water for the production of beverages, we can speak of the feasibility of studying the effect of the content of dry residual water, pH, total rigidity and alkalinity, sulfates and chlorides, residual chlorine on the quality of natural dyes. After all, the chemicals available in raw materials for the production of soft drinks are also in the raw materials for the production of dyes. But their content is different. In addition, it is more important for dyes to retain intense color. But the taste and aroma requirements are less stringent.

Why is it important to study the effect of the above chemical components of water on the quality of food dyes? Practical experience shows that sulfates can give drinks a nasty bitter taste. It

ПОРОШКОВАЯ ДИФРАКТОМЕТРИЯ В ДИАГНОСТИКЕ ИНГРЕДИЕНТОВ МИНЕРАЛЬНОЙ КОСМЕТИКИ	
Оранская Е.И., Горников Ю.И.	31
УПРАВЛІННЯ РИЗИКАМИ У ВОДОПОСТАЧАННІ: АПРОБАЦІЯ ТОС-ПІДХОДУ ДО ВИКОРИСТАННЯ ВОДНИХ РОЗЧИНІВ ПГМГ-ГХ	
Стрікаленко Т. В., Ляпіна О. В., Берегова О. М., Нижник Т.Ю.	33
ACTUALITY DEVELOPMENT OF WATER PREPARATION TECHNOLOGY FOR PRODUCTION OF NATURAL FOOD DYES	
Kovalenko O.O.,Kokhanska A.V.	35
МАНАН КАВОВОГО ШЛАМУ ЯК КОМПОНЕНТ ХАРЧОВОГО ФУНКЦІОНАЛЬНО-ФІЗІОЛОГІЧНОГО НАНОКОМПЛЕКСУ	
Черно Н. К., Гураль Л. С., Науменко К. І., Очкурьова О.Ф., Антонов Д.С.	36
ORGANIC BIOMETAL COMPLEXES: AN INNOVATIVE APPROACH TO SOLVING THE IDENTIFICATION PROBLEM	
А.Карустіан, N. Черно, А. Pukas	38
ВИКОРИСТАННЯ СПЕКТРІВ ДИФУЗНОГО ВІДБИТТЯ ДЛЯ ІДЕНТИФІКАЦІЇ БАРВНИКІВ В ПРИПРАВАХ «ВАСАБІ»	
Малинка О.В., Крижановська А.Ю.	40
INVESTIGATION OF STRUCTURE AND COMPOSITION OF BIOSORBENTS, OBTAINED FROM PEA AND GRAPE WASTE PROCESSING	
V. Novoseltseva, O. Kovalenko, H. Yankovych, M. Václavíková, I. Melnyk	42
БІОЛОГІЧНО АКТИВНІ ОЛІГОСАХАРИДИ ІЗ БАКТЕРІАЛЬНИХ КЛІТИННИХ СТІНОК	
Безусов А.Т., Доценко Н.В.	43
НОВІ ЙОДОВМІСНІ СУХІ СНІДАНКИ З ФЕЙХОА	
Калугіна І.М., Поплавська С.О.	44
ПОДОВЖЕННЯ СВІЖОСТІ ХЛІБОБУЛОЧНИХ ВИРОБІВ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ КОМПЛЕКСНИХ ХЛІБОПЕКАРСЬКИХ ПОЛІПШУВАЧІВ ЗІ СТАТУСОМ GRAS	
Білик О.А., Кочубей-Литвиненко О.В., Халікова Е.Ф., Васильченко Т.О.	45
ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ПОДРІБНЕНОГО НАСІННЯ ЛЬОНУ ЗОЛОТОГО НА ФОРМУВАННЯ ПРУЖНО-ЕЛАСТИЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ТІСТА	
Бондаренко Ю.В. Андронович Г.М., Варчук А.П.	47
ВПЛИВ СУМІШІ ПРОРОЩЕНИХ ЗЕРЕН НА ЗМІНУ КІЛЬКОСТІ ТА ЯКОСТІ КЛЕЙКОВИНИ ТІСТА	
Бурченко Л.М., Білик О.А.	49
ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ПОХОДЖЕННЯ ДРІЖДЖІВ НА ПРОЦЕС БРОДІННЯ ВИНОМАТЕРІАЛІВ З БЛИХ СОРТІВ ВИНОГРАДУ	
Ткаченко О.Б., Кананихіна О.М., Сугаченко Т.С., Кулініч Є.С.	51
УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ СОЛОДКОЇ ПРОДУКЦІЇ З ГІДРОБІОНТІВ РОСЛИННОГО ПОХОДЖЕННЯ З ДОДАВАННЯМ ФРУКТО-ОВОЧЕВИХ КОМПОНЕНТІВ	
Паламарчук А.С., Кушніренко Н.М.	53
АБРИКОСОВА ОЛІЯ – СКЛАДОВА ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ	
Котляр Є.О., Ткаченко Н.А., Ніколайчук А.А.	55
М'ЯСНІ ПРОДУКТИ ДЛЯ ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ	
Шлапак Г.В., Азарова Н.Г.	56

Наукове видання

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

Головний редактор акад. Г.М. Станкевич
Заст. головного редактора доц. Н.М. Поварова
Укладачі: А.С. Паламарчук, Н.М. Кушніренко