

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ**  
**УНІВЕРСИТЕТ**



**ЗБІРНИК ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ**  
**82 НАУКОВОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ**  
**ВИКЛАДАЧІВ УНІВЕРСИТЕТУ**

**Одеса 2022**

Наукове видання

Збірник тез доповідей 82 наукової конференції викладачів університету  
26 – 29 квітня 2022 р.

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

Рекомендовано до друку та розповсюдження в мережі Internet Вченою радою  
Одеського національного технологічного університету,  
протокол № 13 від 24.05.2022 р.

Під загальною редакцією Заслуженого діяча науки і техніки України,  
Лауреата Державної премії України в галузі науки і техніки,  
д-ра техн. наук, професора Б.В. Єгорова

Укладач Т.Л. Дьяченко

Редакційна колегія

Голова

Єгоров Б.В., д.т.н., професор

Заступник голови

Поварова Н.М., к.т.н., доцент

Члени колегії:

Безусов А.Т., д-р техн. наук, професор  
Бурдо О.Г., 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, професор  
Іоргачова К.Г д-р техн. наук, професор  
Капрельянц Л.В., д-р техн. наук, професор  
Коваленко О.О., д-р техн. наук, професор  
Косой Б.В., д-р техн. наук, професор  
Крусір Г.В., д-р техн. наук, професор  
Мардар М.Р., д-р техн. наук, професор  
Мілованов В.І., д-р техн. наук, професор  
Павлов О.І., д-р екон. наук, професор  
Плотніков В.М., д-р техн. наук, професор  
Станкевич Г.М., д-р техн. наук, професор  
Савенко І.І., д-р екон. наук, професор  
Тележенко Л.М., д-р техн. наук, професор  
Ткаченко Н.А., д-р техн. наук, професор  
Ткаченко О.Б., д-р техн. наук, професор  
Хобін В.А., д.т.н., професор  
Хмельнюк М.Г., д-р техн. наук, професор  
Черно Н.К д-р техн. наук, професор

магазину; місцеві стандарти, визнані лише в межах країни (ДСТУ ISO 22000, ДСТУ 4161); місцеві стандарти, визнані на міжнародному рівні (Canada GAP); міжнародні стандарти з обмеженим визнанням (наприклад, ISO 22000), які визнано деякими клієнтами; нарешті, існують загально визнані стандарти, які відкривають двері виробнику майже до кожного супермаркету (IFS, PC, FSSI).

Для сертифікації системи управління безпечністю харчових продуктів (СУБХП) необхідно спочатку подати заявку у регіональний центр сертифікації. Після її розгляду виробник отримає опитувальну анкету, що стосується аналізу всіх сфер виробництва.

Разом з анкетой надаються наступні документи:

— нормативна та технічна документація: технічні умови на продукцію, виробництво якої оцінюється, технологічні інструкції (маршрутна технологія) виробництва продукції, методики (процедури), які регламентують організацію та порядок проведення технічного контролю, включаючи схеми технохімічного та мікробіологічного контролю;

— програми-передумови; настанова СУБХП; задокументовані методики та інші документи на вимогу органа з сертифікації.

Сертифікація систем управління дозволить підвищити конкурентоспроможність підприємства на внутрішньому і зовнішньому ринку; отримати інвестиційну привабливість підприємства; розширити можливості для співпраці із зарубіжними партнерами.

## **ВИЗНАЧЕННЯ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ГРУП НА ПОВЕРХНІ БІОСОРБЕНТІВ, ОТРИМАНИХ З ВІДПРАЦЬОВАНОВОГО КАВОВОГО ШЛАМУ ТА ВІДХОДІВ ПЕРЕРОБКИ ТОМАТІВ І ПЕРЦЮ**

**Коваленко О.О., д.т.н., професор, Коханська А.В., аспірантка  
Одеський національний технологічний університет, м. Одеса**

Згідно сучасних уявлень, біосорбенти відносяться до графітових тіл. За будовою – це просторовий полімер. Основою його структури є шари конденсованого ароматичного Карбону, з'єднані між собою. На поверхні впорядкованого каркасу розміщені бічні ланцюги лінійно полімеризованого Карбону не впорядкованої структури та різні функціональні групи. Хімічна структура і розміри макромолекули біосорбенту залежать від хімічного складу вихідної сировини і від способу її оброблення. Співвідношення між впорядкованим і не впорядкованим Карбоном в біосорбенті, а також тип поверхневих функціональних груп визначають його фізико-хімічні властивості та механічну міцність. Саме тому при розробці технології отримання біосорбентів, призначених для оброблення води, необхідно дослідити склад функціональних груп в отриманому матеріалі. А далі, на основі аналізу їх хімічних властивостей, можна визначити і групи домішок води, які можна вилучатися за допомогою отриманого сорбційного матеріалу.

Для визначення складу функціональних груп експериментальні дослідження були проведені з використанням інфрачервоного спектрометра Spectrum Two. В даному лабораторному пристрої для декодування виміряних сигналів і запису даних про визначену довжину хвилі світла, за якої матеріал поглинає інфрачервоний спектр, застосовується аналіз перетворення Фур'є та програмне забезпечення Spectrum 10. Досліджували зразки біосорбентів, сировиною для яких були відпрацьований кавовий шлам після кавових машин кав'ярень, а також відходи переробки перцю і томатів з консервного заводу, а саме суміш їх вичавок. Біосорбенти були отримані не тільки з різної за хімічним складом сировини, а і з використанням різних режимів оброблення сировини. Зокрема змінювали тривалість сушіння сировини перед подальшою її карбонізацією без доступу кисню. Умови карбонізації (температура, тривалість процесу) були однаковими для всіх зразків. Для порівняння якісного складу функціональних груп також були отримані зразки біосорбентів лише одним

висушуванням сировини. Перед дослідженням на ІЧ спектрометрі біосорбенти спеціальним чином обробляли. Змішували невелику кількість біосорбенту та оптичного порошкового матеріалу KBr. Суміш спресовували у пластинку і знімали її спектр. В результаті дослідження були отримані ІЧ спектри пропускання біосорбентів. Графічно представлені вони в координатах  $T=f(\nu)$ , де  $T$ -коефіцієнт пропускання потоку випромінювання, у %, а  $\nu$  – хвильове число, в  $\text{см}^{-1}$ . Розшифрування отриманих ІЧ-спектрів здійснювали з використання довідкових табличних даних. В ході аналізу спектрів звертали увагу на положення максимумів характеристичних смуг, їх інтенсивність, форму, розміщення відносно інших смуг.

В результаті виконаного аналізу дослідження ІЧ спектрів експериментальних зразків біосорбентів виявлені валентні коливання: у зв'язку О-Н (для гідроксильної фенольної групи), у зв'язку С-Н (для метиленової групи алкану та метоксигрупи ароматичної сполуки); у зв'язку С=О (для карбонільних груп складного ефіру, кетону та карбонової кислоти); у бензольному кільці (ароматичні сполуки); у зв'язках С-Cl та С-Br (групи галогенопохідних органічних сполук); у зв'язку С-Н (група ароматичної конденсованої гетероциклічної сполуки); у зв'язку С-S (для сірковмісної групи ненасиченої гетероциклічної сполуки); у карбоксилат аніоні (групи карбонових кислот); у зв'язку N=O (група нітросполук); у зв'язку Р-Н (група фосфорорганічних сполук) та інші. Виконані дослідження показали, що біосорбенти мають як позитивно, так і негативно заряджені органічні функціональні групи. Тому такий біосорбент може адсорбувати важкі метали та оксианіони за рахунок реакцій катіонного і аніонного обміну, а також за рахунок реакцій комплексоутворення. А інтенсифікувати ці процеси можна, наприклад, шляхом регулювання кислотності водного середовища чи шляхом введення окиснювача у водне середовище.

## **АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ПІДПРИЄМСТВ ПО ОБРОБЦІ ТА РОЗЛИВУ ФАСОВАНИХ ВОД**

**Стрікаленко Т.В., д.мед.н., професор, Ляпіна О. В., к.х.н., доцент,  
Берегова О.М., к.т.н., доцент  
Одеський національний технологічний університет, м. Одеса**

Проблема управління ризиками при виробництві фасованих вод (ФВ – питних, мінеральних, водних напоїв тощо) надзвичайно важлива тому, що з поглибленням наших знань кількість ризиків зростає, що потребує розуміння та мінімізації їх в межах існуючих особливостей кожного підприємства і кожної країни. Актуальність використання ФВ неодноразово обговорювалась на різних рівнях, проте необхідність саме таких вод у екстремальних ситуаціях і районах воєнних операцій настільки очевидна, що не підлягає сумніву. Не менш актуальними саме для виробників фасованих вод є питання використання чи невикористання різноманітних технологій оброблення води, яка підлягає розливу і фасуванню, а також проблеми використання матеріалів для виготовлення посуду для фасування і транспортування такої води [1]. Зважаючи на велику увагу населення, екологів і ЗМІ до якості ФВ, усе вищеназване становить певні ризики для успішної роботи підприємств по обробці і розливу ФВ, тому пошук шляхів їх усунення був метою нашої роботи. При виконанні роботи проаналізували доступні джерела інформації та матеріали власних досліджень, виконаних за участю фахівців ОНАХТ, Одеського відділку МАНЕБ і Асоціації виробників мінеральних і питних вод України (АВМПВУ).

Актуальними для виробників ФВ визначено, за результатами досліджень, декілька проблем: (1) дотримання належних гігієнічних вимог до виробництва ФВ, (2) забезпечення епідемічної безпечності ФВ; (3) обґрунтування терміну зберігання ФВ у емкостях, що використовуються на підприємстві. Регламентація першої з названих проблем до цього часу практично не опрацьована на державному рівні, хоча всім виробникам харчової продукції

## СЕКЦІЯ «ТЕХНОЛОГІЇ КОНДИТЕРСЬКИХ, ХЛІБОПЕКАРНИХ, МАКАРОННИХ ВИРОБІВ І ХАРЧОКОНЦЕНТРАТИВ»

ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ БОРОШНА З НАСІННЯ ЧІА В ТЕХНОЛОГІЇ БІСКВІТНИХ НАПІВФАБРИКАТИВ	
<b>Іоргачова К.Г., Котузаки О.М., Коркач Г.В.</b> .....	44
ОСОБЛИВОСТІ ВИРОБНИЦТВА ХЛІБОБУЛОЧНИХ ВИРОБІВ З ВИКОРИСТАННЯМ НЕТРАДИЦІЙНИХ РОСЛИННИХ ІНГРЕДІЄНТИВ	
<b>Павловський С.М., Карацуба Н.Л.</b> .....	46
ВИКОРИСТАННЯ БОРОШНА ЗІ СПЕЛЬТИ ПРИ ВИРОБНИЦТВІ МАКАРОННИХ ВИРОБІВ	
<b>Макарова О.В., Хвостенко К.В., Фатєєва А.С.</b> .....	48
ВИКОРИСТАННЯ ПРОДУКТІВ ПЕРЕРОБКИ РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ В ТЕХНОЛОГІЇ МАРШМЕЛЛОУ	
<b>Толстих В.Ю., Гордієнко Л.В.</b> .....	50

## СЕКЦІЯ «БЕЗПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ ТА ДИЗАЙН»

МІЖНАРОДНА СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ ОХОРОНОЮ ЗДОРОВ'Я І БЕЗПЕКОЮ ПРАЦІ: НОВОВВЕДЕННЯ У СТАНДАРТИЗАЦІЇ	
<b>Неменуша С.М., Лисюк В.М., Фесенко О.О.</b> .....	52
ТРУДОВІ ВІДНОСИНИ В УКРАЇНІ ПІД ЧАС ВОЄННОГО СТАНУ	
<b>Фесенко О.О., Лисюк В.М., Сахарова З.М.</b> .....	54

## СЕКЦІЯ «БІОХІМІЯ, МІКРОБІОЛОГІЯ ТА ФІЗІОЛОГІЯ ХАРЧУВАННЯ»

ПРЕБІОТИЧНІ ВЛАСТИВОСТІ КОМБІКОРМУ ТА СИРОВИНИ	
<b>Єгоров Б.В., Єгорова А.В., Труфкаті Л.В., Струнова О.С.</b> .....	56
СТВОРЕННЯ ЛИПОСОМАЛЬНОЇ ФОРМИ ТРИПСИНУ	
<b>Капрельянц Л.В., Велічко Т.О., Килименчук О.О., Пожиткова Л.Г.</b> .....	58
СУЧАСНІ МЕТОДИ ПРИСКОРЕНОГО САНІТАРНО-ГІГІЄНИЧНОГО КОНТРОЛЮ ХАРЧОВИХ ТА БІОТЕХНОЛОГІЧНИХ ПІДПРИЄМСТВ	
<b>Пилипенко Л.М., Труфкаті Л.В., Чабанова О.Б.</b> .....	61

## СЕКЦІЯ «БІОІНЖЕНЕРІЯ І ВОДА»

ВІДХОДИ ПЕРЕРОБКИ ЯБЛУЧНОГО СОКУ - СИРОВИНА ДЛЯ ОТРИМАННЯ МОЛОЧНОЇ КИСЛОТИ	
<b>Палвашова Г.І.</b> .....	63
НОВІ ВИКЛИКИ ДЛЯ ВОДНОЇ ГАЛУЗІ УКРАЇНИ, СПРИЧИНЕНІ ВІЙСЬКОВИМИ ДІЯМИ НА ТЕРИТОРІЇ КРАЇНИ	
<b>Коваленко О.О.</b> .....	65
РОЗРОБКА КОМПОНЕНТНОГО СКЛАДУ КОНСЕРВІВ «ОВОЧІ ГРИЛЬ» З ОЦІНКОЮ ПОКАЗНИКІВ ЯКОСТІ	
<b>Афанасьєва Т.М., Безусов А.Т., Палвашова Г.І., Доценко Н.В.</b> .....	66
АНАЛІЗ СПОСОБІВ БІОЛОГІЧНОГО СИНТЕЗУ ОЦТОВОЇ КИСЛОТИ	
<b>Палвашова Г.І., Афанасьєва Т.М., Доценко Н.В.</b> .....	68
МЕХАНІЗМ ВИЛУЧЕННЯ ІОНІВ Zn(II) ТА Mn(II) ІЗ ВОДИ ЗА ДОПОМОГОЮ БІОСОРБЕНТИВ НА ОСНОВІ ВІДХОДІВ СОНЯШНИКУ	
<b>Новосельцева В.В., Коваленко О.О., Янкович Г.Є., Мельник І.В., Вацлавікова М.</b> .....	70
ДЖЕРЕЛА ОТРИМАННЯ ХІТИНОЛІТИЧНИХ ФЕРМЕНТИВ	
<b>Безусов А.Т., Доценко Н.В., Афанасьєва Т.М.</b> .....	72
СЕРТИФІКАЦІЯ СИСТЕМ УПРАВЛІННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ВИРОБНИЦТВ	
<b>Доценко Н.В., Палвашова Г.І.</b> .....	73
ВИЗНАЧЕННЯ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ГРУП НА ПОВЕРХНІ БІОСОРБЕНТИВ, ОТРИМАНИХ З ВІДПРАЦЬОВАНОГО КАВОВОГО ШЛАМУ ТА ВІДХОДІВ ПЕРЕРОБКИ ТОМАТИВ І ПЕРЦЮ	
<b>Коваленко О.О., Коханська А.В.</b> .....	75
АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ПІДПРИЄМСТВ ПО ОБРОБЦІ ТА РОЗЛИВУ ФАСОВАНИХ ВОД	
<b>Стрікаленко Т.В., Ляпіна О.В., Берегова О.М.</b> .....	76
ОБГРУНТУВАННЯ ВИКОРИСТАННЯ ГУАНІДИНОВИХ ПОЛІМЕРІВ ДЛЯ ОБРОБЛЕННЯ ВОДИ В УМОВАХ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ ТА ВОЄННИХ ДІЙ	
<b>Стрікаленко Т.В., Нижник Т.Ю., Магльована Т.В., Нижник Ю.В.</b> .....	78