

Міністерство освіти і науки України

Одеська національна академія харчових технологій



ВОДА В ХАРЧОВІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ

Збірник тез доповідей

**XII Всеукраїнської науково-практичної
конференції**

Одеса, 2021

УДК 628.1:664

ХІІ Всеукраїнська науково-практична конференція «Вода в харчовій промисловості»: Збірник тез доповідей ХІІ Всеукраїнської науково-практичної конференції. 25 – 26 березня 2021 р., Одеса, ОНАХТ. - Одеса: ОНАХТ, 2021. – 186 с.

У збірнику матеріалів конференції наведені матеріали наукових досліджень у сфері використання води на підприємствах галузі, оцінки її якості та можливого впливу на організм людини.

Матеріали призначені для наукових, інженерно-технічних робітників, аспірантів, студентів, спеціалістів цехів та заводів, які працюють в харчовій промисловості та водних господарствах.

Матеріали, занесені до збірника, друкуються за авторськими оригіналами.

Рекомендовано до видавництва Вченою радою Одеської національної академії харчових технологій від 06.04.21 р., протокол № 13.

За достовірність інформації відповідає автор публікації.

Під загальною редакцією Академіка НАН України Єгорова Б. В.

© Одеська національна академія харчових технологій, 2021

Щирі вітання учасникам науково-практичної конференції «Вода в харчовій промисловості»!

Вже дванадцяту науково-практичну конференцію «Вода в харчовій промисловості» проводить наша Одеська національна академія харчових технологій. Проводить саме у дні, коли весь світ звертає особливу увагу на проблеми цього найціннішого багатства нашої планети – ВОДИ, у дні, коли весь світ відзначає День водних ресурсів, День Води.

«Карантинний формат» проведення конференції вже другий рік поспіль не може завадити обміну інформацією, обміну напрацюваннями і думками як знаних фахівців цієї галузі, так і початківців, що роблять лише перші кроки у пізнанні води. У пізнанні, в якого не має початку, і не може бути кінця – вода безкінечна і безцінна просто тому, що життя без неї неможливо, а заміни воді не існує.

Про це говорять і учасники нашої конференції, і учасники з усіх країн світу, які приймають участь у заходах, що їх проводять підрозділи Організації Об'єднаних Націй до Всесвітнього Дня Води, девізом якого у 2021 році є «VALUING WATER» - «ЦІННІСТЬ ВОДИ». До речі, участь нашої Академії у таких заходах відзначена спеціальним Сертифікатом UN WATER.

«Цінність води у всіх її проявах має бути у центрі уваги управлінців водними ресурсами. Тому, що не розглядаючи воду у всіх її проявах і використаннях, не можливо якісно управляти водними ресурсами – такий підхід є проявом політичної недбалості та неякісного управління. І зводити цінність води до ціни на воду безвідповідально і безглуздо» - саме так розпочинається Всесвітня доповідь ООН про стан водних ресурсів. Адже ризики недооцінки води у минулі роки – як природної, соціальної і економічної цінності – занадто великі, щоб їх не помічати.

І це має привернути особливу увагу до етики води, яку слід вважати надважливою умовою виживання людства. Весь минулий досвід управління дозволяє вважати основними «інструментами» етики води (1) ОСВІТУ і відповідне виховання у повазі до води, до важливості її збереження, раціонального управління і використання, (2) НАУКУ і вбудованість наукового пізнання у діяльність по створенню та просуванню нових технологій та (3) КУЛЬТУРУ як свідоме розуміння унікальності води у збереженні, виживанні та забезпеченні майбутнього людства, в охороні довкілля та його біорізноманіття, у відповідальності за потреби ноосфери.

Наша конференція також, ми впевнені, має сприяти втіленню цих інструментів, адже вона дає можливість обміну досвідом та ідеями, справді відкриває цікаві шляхи задля рішення такої важливої та актуальної проблеми як пошук оптимальних шляхів забезпечення населення якісною водою, якісними продуктами харчування, приготовленими лише на якісній воді, та якісними перспективами створення продовольчої безпеки країни в цілому. Роботи учасників конференції досить різні – є результати глибоких наукових досліджень і роздумів, є огляди сучасних джерел інформації, є цікаві пропозиції та судження, є перші «проби пера» студентів, що прагнуть вирішувати складні задачі харчової і водної галузей.

Ми щиро вдячні нашим колегам із ЗВО України, що прийняли участь у роботі нашої вже дванадцятої конференції «Вода в харчовій промисловості» і долучаються, ми впевнені, до підготовки кваліфікованих фахівців з водопідготовки, які будуть лідерами у вирішенні болючих «водних» питань вже сьогодні і в перспективі.

Бажаю плідної роботи, генерації нових ідей та пошуку шляхів їх рішення усім учасникам нашої вимушено заочної конференції «Вода в харчовій промисловості»!

Заступник голови оргкомітету,
проректор з наукової роботи ОНАХТ
к. т. н., доцент

Н. М. Поварова



2021 Valuing water

CERTIFICATE

www.worldwaterday.org

This is to certify that **Odessa National Academy of Food Technologies** participated
in the **World Water Day 2021** campaign: **Valuing water**.

World Water Day 2021 is about what water means to people. By recording the different ways water benefits our lives, we can value water properly and safeguard it effectively for everyone.

World Water Day is celebrated on 22 March every year, inspiring action to achieve Sustainable Development Goal 6: water and sanitation for all by 2030.

World Water Day 2021 is coordinated by the Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), Aqueduct, Public Services International, the Government of the Netherlands, the International Fund for Agricultural Development (IFAD), the International Labour Organization (ILO), the Office of the United Nations High Commissioner for Human Rights (OHCHR), the United Nations Children's Fund (UNICEF), the United Nations Department of Economic and Social Affairs (UN DESA), the United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO), United Nations Habitat (UN-Habitat), the World Health Organization (WHO), the UN Water Makers, Sanitation and Water for All (SWA), Global Water Partnership (GWP), International Water Management Institute (IWMI), Water.org and Women for Water Partnership (WWP) on behalf of UN-Water.

ЦІННІСТЬ ВОДИ

Атанасова В. В., к. т. н., доцент, Мирончук І. О., магістр

Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Всесвітня організація охорони здоров'я при визначенні якості життя поставила «фактор води» на перше місце, підкресливши, що проблема забезпечення населення питною водою на сьогоднішній день є найважливішою у світі. Однією з важливих невирішених соціальних проблем у світі є проблема низької якості питної води та її дефіциту. За прогнозами, до 2025 року дві третини населення планети будуть жити в умовах постійного дефіциту питної води. За даними ЮНЕСКО найчистіша вода знаходиться у Фінляндії. Україна у рейтингу якості питної води із 122 країн займає 95 місце. Це свідчить, що в Україні проблеми водних ресурсів стоять особливо гостро.

Крім побутових потреб, вода є одним з найважливіших сировинних ресурсів для більшості галузей промисловості, у тому числі - одним із основних компонентів харчових продуктів. Для виробництва добової норми харчових продуктів для однієї людини потрібно не менше 3 м³ води.

З кожним роком спостерігається наростаюча тенденція нових підходів до зниження використання водних ресурсів на виробництвах різних масштабів, деякі з них навіть пропонують споживачам актуальні поради щодо зменшення споживання води у повсякденному житті.

Проблеми екології та ресурсозбереження стають все більш актуальними. Всеукраїнська екологічна ліга (ВЕЛ) занепокоєна проблемою стрімкого накопичення харчових відходів в Україні. Тенденції розвитку господарства у світі зумовили умовний поділ населення на дві категорії: одні живуть в умовах перевиробництва, інші відчують гостру нестачу продовольства. Щорічно третина вироблених у світі продуктів, а це близько 1,3 млрд т, втрачається чи перетворюється на відходи. Глобальні кількісні втрати харчових продуктів і відходи з них на рік становлять приблизно 30 % для зернових, 40–50 % для коренеплодів, фруктів та овочів, 20 % для олійного насіння, м'яса та молочних продуктів та 35 % для риби. Низька культура споживання не лише зумовлює надмірні обсяги накопичення харчових відходів, а й справляє чималий вплив на довкілля, фінансові показники держав та етичні норми. Україна не є винятком.

Відсутність ефективних заходів, спрямованих на запобігання утворенню, переробці та утилізації харчових відходів і втрат гальмує розвиток національної економіки, суперечить принципам сталого розвитку[1].

Сектор HoReCa є одним з потужних продуцентів харчових відходів. Більшість ресторанів, готелів, кафе і підприємств харчової промисловості мають тенденцію до надмірної підготовки/виробництва продуктів, оскільки це вигідніше з економічної точки зору та позитивно впливає на рівень обслуговування: страви наявні у великій кількості і відсутні затримки з приготуванням. Деякі менеджери сектору вважають, що виробництво їжі великими партіями мінімізує витрати, але насправді це призводить до збільшення кількості відходів у порівнянні з приготуванням на замовлення або виготовленням малих партій. Надмірні обсяги торгівлі харчовими товарами та продуктами в роздрібних центрах, на гуртовнях та у супермаркетах часто призводять до втрати продуктів, оскільки увага споживача розсіюється на величезному асортименті і значна частина товарів не продається. Щороку пересічний українець викидає на смітник близько 250 кг побутових відходів, половина з яких є харчовими.

На основі зібраних даних встановлено, що однією з причин, які заважають споживачам зменшувати кількість харчових відходів, є відсутність локальних станцій з їх переробки

чи утилізації. Крім того, значна частина населення не володіє достатніми знаннями у сфері поводження з відходами. Саме тому так важливо і необхідно включити освітній компонент у систему просвітницької діяльності.

Внаслідок сукупного впливу таких чинників як демографічне зростання, соціально-економічний розвиток і кліматичні зміни загальносвітове використання водних ресурсів в середньому зростає приблизно на 1 % у рік. Очікується, що глобальна потреба у водних ресурсах буде і надалі збільшуватися приблизно такими ж темпами аж до 2050 року, що призведе до підвищення рівня водоспоживання на 20-30 %.

Відповідно до доповіді Організації Об'єднаних Націй щодо стану водних ресурсів у 2019 році, у світі три людини з десяти позбавлені доступу до якісної питної води. Найбільше, звичайно, потерпають від нестачі води країни Африки, Азії та Латинської Америки. Проте багато громадян у Західній і Центральній Європі також страждають від обмеженого доступу до водних ресурсів.

Зокрема, у звіті про стан водопостачання Комітету з питань державного бюджету Великобританії (Public Accounts Committee) зазначається, що у деяких частинах країни впродовж найближчих 20 років може виникнути ризик значного погіршення ситуації з водопостачанням. Так, безпрецедентна суха та сонячна погода, у поєднанні із пандемією Covid-19, призвели до рекордного попиту на воду у країні.

Загалом, за оцінками експертів, Україна належить до найменш забезпечених водними ресурсами держав у Європі. Проте зі створенням Дніпровських та Дністровського водосховищ було розв'язано ряд проблем, як от забезпечення водою населення, промисловості й сільського господарства, збільшення обсягу водоспоживання та більш рівномірного його розподілу протягом року.

Вода є центральним елементом сфери HoReCa, так як гості будуть куштувати воду з кожним ковтком і кожним прийомом їжі у закладі. Кава і чай розкривають свій аромат тільки з правильною водою, а пар в пароконвектоматі з підготовленої води робить хлібобулочні вироби хрусткими, ароматними і смачними. Свіжий хліб довше залишається повітряним, овочі зберігають свої вітаміни і вигляд при готуванні, м'ясні страви зберігають смак і аромат приготованого м'яса.

Динамічно зростаючий ринок в Україні і бізнес HoReCa - готелі, кафе і ресторани, фудкорти - потребують чистої і оптимізованої води для своєї діяльності.

Отже, на підставі розглянутого теоретично матеріалу можна зробити висновки:

1. Вода є центральним елементом сфери HoReCa, але, разом с тим, знаходиться у «лідерах» сегментів, які негативно впливають на водні ресурси.
2. Утилізація відходів виробництва, поряд з комплексним використанням сировини, є найважливішими напрямками зниження матеріалоемності.
3. З кожним роком спостерігається зростаюча потреба у розробці нових альтернативних шляхів переробки сировини з метою зниження використання води у виробництві продуктів харчування.

Джерела інформації

1. Коваленко, О. О., Коханська, А. В. Актуальні питання розробки технології біосорбенту з відходів кавових виробництв для очищення води. 2020.
2. Сяська, О. В. Розумне споживання природних ресурсів: Як уникнути екологічної катастрофи. Сучасні тренди поведінки споживачів товарів і послуг, 2020, 2020: 130 – 132.
3. Амосов, О. Ю., Гавкалова, Н. Л. Проблема ресурсозбереження в Україні та шляхи її вирішення. Теорія та практика державного управління, 2011, 3: 3 – 7.

НАШУ КОНФЕРЕНЦІЮ ПІДТРИМАЛИ

• АСОЦІАЦІЯ ВИРОБНИКІВ ВОДООЧИСНОЇ ТЕХНІКИ ТА ДООЧИЩЕНОЇ ВОДИ (АВТ)

Створена у 1999 році.

Зареєстрована в Управління юстиції Одеської області.

Свідоцтво № 300 від 18.05.1999 р.

Колективний член МАНЕБ з 2000 р.

Президент АВТ – професор Борис Йосипович Псахис

Мета і основні напрямки діяльності:

- Координація зусиль вітчизняних виробників водоочисної техніки і чистої води; консультації і допомога фахівцям з розробки систем додаткового очищення води;
- Виконання науково-дослідних робіт, проведення експертизи проектів, організація і проведення семінарів, конференцій та виставок, підготовка і видання інформаційних матеріалів для фахівців і населення з проблем оптимізації водозабезпечення;
- Розвиток та зміцнення зв'язків з установами місцевого самоуправління, санітарного нагляду, екобезпеки і захисту прав споживачів щодо рішення задач оптимізації забезпечення населення питною водою, розроблення погоджених підходів та рекомендацій.

• ТДВ «ОДЕСЬКИЙ ЗАВОД МІНЕРАЛЬНИХ ВОД «КУЯЛЬНИК»

Промисловий розлив мінеральної води «Куяльник» розпочато в 1948 році на території Куяльницького курорту. А в 1961 році поряд із курортом був побудований Завод з випуску мінеральної води в склотарі 0,5 л. З 1995 року завод розливає воду в ПЕТ-тару. Зараз вода випускається в пляшках 1,5, 0,5 та 6 л.

На сьогодні Одеський завод мінеральної води «Куяльник» - сучасне підприємство, що відповідає всім міжнародним вимогам виробництва мінеральних вод. На підприємстві діють акредитовані в системі УкрСЕПРО мікробіологічна та хімічна лабораторії, що оснащені високоточним обладнанням та обслуговуються висококваліфікованим персоналом. На заводі встановлено високий рівень контролю за якістю продукції з дотриманням вимог ДСТУ та сертифікації УкрСЕПРО. Директор заводу «Куяльник» – Лариса Сергіївна Зайцева.

В асортименті заводу мінеральні води «Куяльник», «Куяльник Перший», «Сімейна» і «Тонус Кислород» - єдина в Україні питна вода, яка збагачена киснем. Саме вода «Тонус-Кислород» є новим і унікальним за своїми властивостями продуктом, що має ступінь збагачення киснем на рівні 150 мг/дм³ (показник, якого не можуть продемонструвати виробники мінеральної води, що здійснюють свою діяльність у європейських державах).

Дистриб'ютором ТДВ «Одеський завод мінеральних вод «Куяльник» є Корпорація «Українські мінеральні води», що з 1994 року працює на українському ринку та вже багато років є лідером продажу мінеральних лікувально-столових вод.

• АСОЦІАЦІЯ ВИРОБНИКІВ МІНЕРАЛЬНИХ ТА ПИТНИХ ВОД УКРАЇНИ

Асоціація виробників мінеральних та питних вод України офіційно розпочала свою роботу 24 січня 2012 року з метою створення надійної платформи для забезпечення динамічного розвитку виробництва фасованої природної питної води в Україні. Почесний президент Асоціації – доктор медичних наук, професор Т. В. Стрикаленко. Виконавчий директор Асоціації – Оксана Федорівна Бамбура.

Асоціація виробників мінеральних та питних вод України є членом Європейської Федерації виробників Бутильованих Вод (EFBW).

Місія Асоціації – представляти інтереси виробників мінеральних і питних вод України на національному і міжнародному рівнях, впроваджувати та підтримувати європейські стандарти якості виробництва мінеральних і питних вод

Завдання Асоціації:

- Бути авторитетним інформаційним джерелом для членів Асоціації у сфері виробництва та постачання мінеральних та питних вод;
- Сприяти дотриманню професійних і етичних норм у виробництві фасованих мінеральних і питних вод України;
- Представляти інтереси членів Асоціації на рівні законодавчих і регулюючих органів;
- Вчасно інформувати виробників про нововведення та діючі національні і

світові стандарти якості виробництва і допомагати їх виконувати;

- Ініціювати дискусії в зацікавлених колах та залучати широкий загал до обговорення з метою вирішення актуальних проблем галузі;
- Налагоджувати співпрацю з іншими об'єднаннями та організаціями, що становлять взаємний інтерес для виробників і постачальників фасованих мінеральних і питних вод

Членами Асоціації на сьогодні є:

- Миргородський завод мінеральних вод (ТМ «Сорочинська», «Миргородська», «Миргородська лагідна», «Старий Миргород»),
- Моршинський завод мінеральних вод «Оскар» (ТМ «Моршинська»),
- Трускавецький завод мінеральних вод (ТМ «Трускавецька кришталева», «Трускавецька Аква-Еко»), а також компанії
- «Індустріальні та дистрибуційні системи»,
- «ІДС Аква Сервіс»,
- «Кока-Кола Україна Лімітед» (ТМ «VonAqua»)
- «Ерлан» (ТМ «Знаменівська», «Біола», «Два океани», «Каліпсо»),
- «Еконія» (ТМ «Малятко вода», «Аквуля», «Чистий ключ», «Чайкава», «TeenTeam»)

З М І С Т

Атанасова В. В., Мирончук І. О. ЦІННІСТЬ ВОДИ	5
Бабов К. Д., Кисилевська А. Ю., Безверхнюк Т. М., Цуркан О. І., Зайцева Л. С., Коєва Х. О., Арабаджи М. В. ПРО ДОЦІЛЬНІСТЬ РОЗРОБКИ НАЦІОНАЛЬНИХ СТАНДАРТІВ НА МЕТОДИКИ ВИКОНАННЯ ВИМІРЮВАНЬ ДЕЯКИХ ПОКАЗНИКІВ МІНЕРАЛЬНИХ ВОД	7
Безусов А. Т., Доценко Н. В., Нікітчина Т. І., Афанасьєва Т. М. МІКРОБІОЛОГІЧНІ МЕТОДИ СОРБЦІЇ ВАЖКИХ МЕТАЛІВ ПРИ ОЧИЩЕННІ ВОДИ	8
Безусов А. Т., Коваленко О. О., Доценко Н. В. ІММОБІЛІЗОВАНІ ФЕРМЕНТИ ТА КЛІТИНИ АКТИВНОГО МУЛУ	12
Антонюк І. В., Данкевич Є. М. СУЧАСНИЙ СТАН ВИКОРИСТАННЯ ПРІСНОЇ ВОДИ	15
Александренко А. І., Девятьярова Л. І. ПЕРСПЕКТИВНІ ТЕХНОЛОГІЇ, СУЧАСНІ РЕАГЕНТИ І МАТЕРІАЛИ ДЛЯ ОЧИЩЕННЯ СТІЧНИХ ВОД	17
Безрядіна О. А., Данкевич Є. М. МОДЕЛЮВАННЯ ПОПИТУ ТА ПРОПОЗИЦІЇ НА ВОДНІ РЕСУРСИ В УМОВАХ ЗМІНИ КЛІМАТУ	19
Березюк О. В. ЗАВИСИМОСТЬ ТЕПЛОТВОРНОЙ СПОСОБНОСТИ ТВО ОТ ИХ ВЛАЖНОСТИ ...	21
Бірта Г. О., Бургу Ю. Г., Флока Л. В., Сопітько А. О. СПОСОБИ ФАЛЬСИФІКАЦІЇ ГАЗОВАНИХ БЕЗАЛКОГОЛЬНИХ НАПОЇВ	24
Бобок І. С., Девятьярова Л. І. ФАСОВАНІ ВОДИ І НАПОЇ – АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ НОРМУВАННЯ, ВИРОБНИЦТВА І ЯКОСТІ	26
Богачик А. С., Берегова О. М. ПАМ'ЯТЬ ВОДИ – ЩО НОВОГО?.....	28
Болгова О. С. ДОСЛІДЖЕННЯ БАКТЕРИЦИДНИХ ТА ФУНГЦИДНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ АСКОРБІНОВОЇ КИСЛОТИ	29
Верхивкер Я. Г., Мирошніченко Е. М., Петькова О. В. ТРЕБОВАНИЯ К ВОДЕ В ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ С ОТЛОЖЕННОЙ ВЫПЕЧКОЙ.....	31
Вовченко А. І., Василів О. Б. УДОСКОНАЛЕННЯ КОНСТРУКЦІЇ ТЕПЛООБМІННИКА БАЙОНЕТНОГО ТИПУ ДЛЯ ОПРІСНЕННЯ ВОДИ ВИМОРОЖУВАННЯМ	33

Наукове видання

**Збірник тез доповідей
XII Всеукраїнської науково-практичної конференції**

ВОДА В ХАРЧОВІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ

25 – 26 березня 2021 року

Під ред. Б. В. Єгорова
Укладачі Т. В. Стрікаленко, Т. П. Григор'єва