

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 Mandate, Sanitation and Water for All (SWA), Global Water Partnership (GWP), International Water Management Institute (IWMI), Water.org and Waternet for Water Partnership (WWP) on behalf of UN-Water.

СУЧАСНИЙ СТАН ВИКОРИСТАННЯ ПРІСНОЇ ВОДИ

**Антонюк І. В., магістрант спеціальності «Водні біоресурси та аквакультура»
Науковий керівник – Данкевич Є. М., д. е. н., професор**

Поліський національний університет, м. Житомир

Сьогодні всі стурбовані потенційним дефіцитом води в умовах зростаючого населення, потреб у питній воді. Глобальне опитування сприйняття ризиків, проведене Світовим економічним форумом серед 900 визнаних експертів, повідомляє, що найвищий рівень впливу на суспільство протягом наступних 10 років буде спричинений водними кризами.

За останні десятиліття відсоток приросту використання води у світовому масштабі перевищив удвічі зростання приросту населення. Це призвело до того, що багато регіонів у світі зазнають водного стресу, де нинішні обмежені норми використання та споживання води, не кажучи вже про бажані норми, є нестійкими. Потреби та запаси води змінюються. Якими вони будуть у майбутньому невідомо, але певно, що вони зміняться. Попит частково зумовлений зростанням населення та вищим споживанням води на душу населення у зростаючих секторах міської, побутової та промислової сфер.

До 2050 року світ повинен прогодувати та забезпечити енергією додатково 2–2,5 мільярда людей, а також задовольнити поточні незадоволені мільярдні потреби в енергії. Щоб задовольнити харчові потреби цієї додаткової популяції, нам слід враховувати кількість води, яка споживається для виробництва різних товарів, і, зокрема, енергії та їжі.

Енергетична та продовольча безпека - це вимоги, які особливо важливі для менеджерів з водопостачання. Виробництво енергії, вода, продовольча безпека та зміни клімату пов'язані взаємодіями та зворотними зв'язками. Наприклад, для вирощування, транспортування, переробки та торгівлі харчовими продуктами потрібні великі обсяги води та енергії. Повний аналіз надає Комплексна оцінка управління водними ресурсами у сільському господарстві [4]. Ця робота демонструє, що за звичного для бізнесу сценарію споживання води у сільському господарстві майже подвоїться.

Вживання води на душу населення значно різниться по усьому світу. У розвинених регіонах можна прийняти середнє значення 200 л на людину на день. Значення, прийняте на міжнародному рівні для основних потреб людини у воді, становить близько 50 л на людину на день [3]. Кількість води, яку вживає кожна людина у США, в середньому набагато вища, залежно від ряду факторів, зокрема дієти, але також і всієї води, необхідної для виробництва всієї споживаної енергії та несільськогосподарських продуктів. Недавня доповідь про споживання води у США показує скорочення у всіх секторах: включаючи сільське господарство, комунально-промислові і термоелектричні потужності. Але у звіті робиться висновок, що, хоча досягнутий значний прогрес, сучасні тенденції використання води не є стійкими в умовах зростання чисельності населення та зміни клімату [2].

Вода все більше стає пріоритетним питанням політики на міжнародному рівні. Третій звіт ООН про розвиток водних ресурсів (Всесвітня програма оцінки водних ресурсів ООН /WWAP/, 2009) безпрецедентно попереджає, що надзвичайно серйозні наслідки можуть бути результатом нинішнього несправедливого та нежиттєздатного використання води. Неefективне управління водними ресурсами загрожує як економічному розвитку, так і безпеці. Ось чому занепокоєння з приводу глобальної енергетичної кризи останнім часом почало супроводжуватися занепокоєнням з приводу глобальної водної кризи, що насувається. Зв'язок енергії та води, виражений як ефектами використання води на споживання енергії, так і ефектами виробництва енергії на споживання води, набуває все більшої уваги [1].

Враховуючи сьогоднішній прискорений темп технологічного розвитку та повільні темпи соціального розвитку, представляється ймовірним, що найбільшою проблемою чи обмеженням у майбутньому залишиться те, що є сьогодні: а саме - людська складова управління водними ресурсами, а не технічна. Удосконалення політики та процедур управління вимагає навіть більше часу, ніж отримання фінансування, необхідного для вдосконалення наших інфраструктурних систем. Це відставання часу особливо турбує з огляду на наслідки невиконання світових потреб у воді [4].

Досягнення ефективного управління водними ресурсами включає широкий спектр питань, які вивчались багатьма науковцями. Одним із запропонованих способів поліпшення управління водними ресурсами є впровадження інтегрованого управління водними ресурсами (ІУВР). Його було визначено як процес, який сприяє скоординованому розвитку та управлінню водними, земельними та пов'язаними з ними ресурсами, з тим, щоб максимально збільшити отриманий економічний та соціальний добробут на рівноправній основі без шкоди для стійкості життєво важливих екосистем [5-8]. Як і концепція сталості, ІУВР є скоріше метою, ніж досягненням заданого набору критеріїв.

Інформація про ІУВР обмежена, і вона ще менш доступна для партнерів у країнах, що розвиваються. Отримання нових навичок вимагає поліпшення доступу до інформації, обміну можливостями та їх застосування. Інформаційні матеріали, навчальні матеріали, кваліфіковані спеціалісти з розбудови спроможності та експерти є частиною внеску в програму нарощування потенціалу, а Інтернет-платформи з навчальних матеріалів з відкритим змістом можуть допомогти полегшити ці процеси. Це особливо стосується ІУВР, який вимагає реагування на потреби розвитку потенціалу, що надходять від різних цільових груп у всьому світі, а також адаптивних систем управління знаннями. ОЕСР визнав, що комплексне управління водними ресурсами, прийняте багатьма країнами, не може бути належним чином впроваджене без розгляду більш широких рамок управління. Це включатиме не тільки стійку водну політику, але також заходи, що регулюють наукові, освітні та технологічні питання, а також комунікацію та участь.

Джерела інформації

1. Загальнодержавна цільова програма розвитку водного господарства та екологічного оздоровлення басейну річки Дніпро на період до 2021 року: Закон України від 24.05.2012 р. № 4836. URL: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/4836-17#n21>
2. Водна рамкова директива 2000/60/ЄС: основні терміни та їх визначення. Київ: Державний департамент з питань адаптації законодавства Міністерства юстиції України, 2006. 244 с.
3. Водний Кодекс України. Відомості Верховної Ради України. 1995. 6 черв. [№ 213/95]. URL: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/213/95-вр>.
4. Національна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Україні у 2014 році. К.: Міністерство екології та природних ресурсів України, ФОП Грінв Д. С., 2016. 350 с.
5. Сокіл К. Соціальні чинники, як фактори формування гідроекологічної ситуації Тернопілля / К. Сокіл // Конструктивна географія і геоекологія. Наукові записки. № 2, 2011. С. 201-205.
6. Національна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Україні у 2013 році. К.: Міністерство екології та природних ресурсів України, ФОП Грінв Д. С., 2015. 289 с.
7. Тараріко О. Г. Формування екологічно стійких агроландшафтів в умовах змін клімату / О. Г. Тараріко, Т. В. Ільєнко, Т. Л. Кучма // Агроекологічний журнал, № 4, 2013. С. 13-20.
8. Дмитрієва О. О. Екологічно безпечне водокористування у населених пунктах України. К.: Рада по вивченню продуктивних сил України НАН України, 2008. 459 с.

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 «Малютко 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