

Міністерство освіти і науки України

Одеська національна академія харчових технологій



ВОДА В ХАРЧОВІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ

Збірник тез доповідей

**XII Всеукраїнської науково-практичної
конференції**

Одеса, 2021

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.

СУЧАСНІ МЕТОДИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЕЗПЕЧНОСТІ ПИТНОЇ ВОДИ

Цапенко О. А., Девятьярова Л. І.

Одеський технічний фаховий коледж ОНАХТ, м. Одеса

Донедавна, через незначний вплив людини на природу, водні системи знаходилися у рівноважному стані. І якщо цей стан змінювався (наприклад через повінь), то через деякий час стан відновлювався самостійно. Але, через зміну гідрологічного режиму, занадто великого впливу НТР на екосистеми, природа вже не справляється. Це призвело до порушення екологічної рівноваги у співвідношенні компонентів екосистем. У результаті цього відбувається заміщення цінних видів рослин і тварин на менш цінні, знижується їхня різноманітність.

Відомо, що водопровідна питна вода збирається з річок, озер чи водосховищ. Погіршення якості води та зменшення водності й біологічної продуктивності річок і озер стало результатом впливу антропогенних явищ на ці водойми. Як приклад подібних явищ можна навести «цвітіння води» через надходження органічних забрудників. Цілеспрямована зміна гідрологічного режиму може зумовити як позитивний, так і негативний вплив на формування якості вод, зокрема призвести до погіршення екологічного стану водних екосистем, або, навпаки, створення сприятливих умов для існування заплавних екосистем і очищення вод пониззя річки від забруднень. І найголовніше, при створенні нових систем використання природних вод необхідно ретельно аналізувати ступінь майбутньої зміни екосистем [1].

Населення України не забезпечується якісною та безпечною для здоров'я питною водою через високий рівень техногенного навантаження на водойми та використання застарілих технологій підготовки питної води. Велика кількість жителів країни використовує неякісну воду для своїх життєвих потреб, що призводить до загроз здоров'ю та має вплив на організм людини в цілому. Основними причинами цих проблем є надходження у питну воду великої кількості неорганічних та органічних забруднювачів через застосування в технології підготовки питної води хлору, відсутність сорбційних фільтрів тощо.

Також велику небезпеку становлять забруднення природних вод побутовими стоками, бо така вода містить у складі збудники різноманітних інфекційних захворювань. В Україні більшість джерел питного водопостачання за рівнем забруднення наблизилися до III класу (дуже забруднена), але все одно незмінними залишаються технології очищення та склад очисних споруд. Тому у наш час великим проблемами залишаються водопостачання населення та якість питної води, потреба їх вирішення має загальнодержавне стратегічне значення.

Ситуація у більш розвинутих країнах врегульовано краще. Для зниження ймовірності аварії використовуються штрафи, введені квоти на викиди шкідливих речовин тощо. У випадку квотування викидів, населення або екологічні організації можуть викупити у підприємства ці квоти та заборонити йому шкідливі викиди, або підприємства також можуть перекупити один в одного дозволи на викиди [2].

На сучасному етапі розвитку існує шість основних груп очищення води для подальшого споживання [3]: біологічні, механічні, фізичні, фізико-механічні, хімічні та фізико-хімічні методи.

Проте наявні засоби не завжди є доступними або достатньо ефективними для забезпечення людства якісною питною водою. Тому постійно створюються нові методи та технології. Наприклад, у нерозвинених країнах питна вода береться зі стічних вод, проте найчастіше вона забруднена (у країнах, що розвиваються, 80 відсотків стічних вод скидається у водні шляхи без очищення [4]). Дана ситуація стала поштовхом до розробки

портативної сонячної й вітрової систем фільтрації води, що може дати протягом дня понад 20 000 літрів очищеної води. Також, іншим методом є уловлювання туману. Багато міст страждає через велику нестачу води, що спричинено вичерпаними запасами ґрунтових вод. Для таких міст був створений проєкт встановлення на схилах гір «збирачів туману», які кожного дня збирали близько 6300 літрів води. Ця технологія становить собою «уловлення» туману у переплетіння великих вертикальних мереж, де він просочується в систему збору, фільтрується і змішується з ґрунтовими водами. Схожим методом є створення конденсату з повітря: сонячна енергія нагріває губчастий матеріал, створюючи конденсат, який збирається у резервуарі. Так можна зібрати приблизно на день до 10 літрів води, що є придатною до споживання після фільтрування та мінералізації. Для індивідуального використання науковці створили портативну соломинку для пиття, що очищає мінімум 1000 літрів води та видаляє 99,9 % бактерій та паразитів завдяки унікальній системі фільтрації [4].

Для індивідуального водопостачання або для невеликої кількості населення безпечним вирішенням проблеми з питною водою є водопостачання з артезіанських свердловин. Артезіанська вода має стабільний склад і при правильно побудованій конструкції не буде містити патологічних мікроорганізмів. Задля постачання води зі свердловин населенню, вона має пройти декілька етапів обробки - очищення і знезараження. Але етап очищення зазвичай можна пропускати через високу якість артезіанської води. Другий етап – знезараження, донедавна єдиним методом якого було хлорування. Однак з покращенням та удосконаленням системи водопостачання почали використовувати інший метод знезараження води – створення насиченого сольового розчину з застосуванням електролізу. І вже після даних етапів вода знезаражується у резервуарах. Але завдяки цьому способу отримана кількість очищеної води буде невелика. Артезіанська система водопостачання, зокрема, має деякі особливості, наприклад: схильність до розмноження заліза та сіркобактерій, розвиток у воді мікроорганізмів, які за своїми морфологічними характеристиками нагадують синьо-зелені водорості, але розвиваються вони у повністю позбавлених світла місцях [5].

Таким чином, людство знаходить все більше розв'язків проблем, пов'язаних з безпечністю питної води, застосовуючи традиційні та нові підходи, та робить все можливе для покращення умов власного існування.

Джерела інформації

1. Іваненко О. Г. Гідроекологія: Конспект лекцій. – Одеса: Екологія, 2008. – 88 с.
2. Гриб О. М., Белов В. В., Отченаш Н.Д. Оцінка, прогнозування та управління якістю водних ресурсів: конспект лекцій. – Одеса: ОДЕКУ, 2015. – 120 с.
3. Гриб О. М. Антропогенний вплив на водні екосистеми: конспект лекцій. – Одеса: ОДЕКУ, 2018. –194 с.
4. Riva Ras B. 7 New Technologies That Create Clean Water for a Thirsty World / Bonnie Riva Ras. – 2019. – URL: <https://www.goodnet.org/articles/7-new-technologies-that-create-clean-water-for-thirsty-world> (Дата звернення: 05.03.2021).
5. URL: <https://aquatoria.kiev.ua/blog/burenie-skvazhin/item/133-kachestvo-vody-artezianskoe-vodosnabzhenie-kieva>

Tverdokhlib M., Gomelya M., Shabliy T. REMOVAL OF IRON FROM WATER BY OXIDATION ON MAGNETITE	158
Трофімович О. С., Циганкова С. В., Демішева К. Р., Ляпіна О. В. КУЛЬТУРА ВОДОСПОЖИВАННЯ В ОДЕСЬКОМУ РЕГІОНІ	161
Fedenko Yu. M., Ozhinska A. O. REGULARITIES OF COAGULATION PURIFICATION OF WATER BY IRON SULPHATE COAGULANT	162
Фесик Л. А., Голубова Д. А., Сорокина Н. В., Ковальчук В. В., Сухина И. В. БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОЧИСТКА СТОЧНЫХ ВОД В ДИСКОВЫХ БИОФИЛЬТРАХ ..	164
Цапенко О. А., Девятьярова Л. І. СУЧАСНІ МЕТОДИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЕЗПЕЧНОСТІ ПИТНОЇ ВОДИ	165
Цикало А. Л., Крусір Г. В. РОЗРОБКА МІЖНАРОДНОГО СТАТУТУ ПРИКОРДОННИХ І ТРАНСКОРДОН- НИХ РІЧОК ТА РІЧКОВИХ СИСТЕМ УКРАЇНИ	167
Шаесламов С. С., Берегова О. М НАВІЩО «ГОТУВАТИ» ВОДУ ДЛЯ ВИПІЧКИ ХЛІБА	170
Шевчук Д. О., Данкевич Є. М. ТЕНДЕНЦІЇ ВИКОРИСТАННЯ ВОДНИХ РЕСУРСІВ В УМОВАХ УРБАНІЗАЦІЇ ...	172
Ярчук Ю. А., Поліщук А. А. ЖОРСТКІСТЬ ВОДИ І ВИРАЖЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ	174
НАШУ КОНФЕРЕНЦІЮ ПІДТРИМАЛИ.....	178

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 «BonAqua»)
- «Ерлан» (ТМ «Знаменівська», «Біола», «Два океани», «Каліпсо»),
- «Еконія» (ТМ «Малютко вода», «Аквуля», «Чистий ключ», «Чайкава», «TeenTeam»)

Наукове видання

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

ВОДА В ХАРЧОВІЙ ПРОМИСЛОВOSTІ

25 – 26 березня 2021 року

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