

Міністерство освіти і науки України

Одеська національна академія харчових технологій



ВОДА В ХАРЧОВІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ

Збірник тез доповідей

XI Всеукраїнської науково-практичної
конференції

Одеса, 2020

XI Всеукраїнська науково-практична конференція «Вода в харчовій промисловості»: Збірник тез доповідей XI Всеукраїнської науково-практичної конференції. 20 – 21 березня 2020 р., Одеса, ОНАХТ. - Одеса: ОНАХТ, 2020. – 125 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 02.06.20 р., протокол № 17.

За достовірність інформації відповідає автор публікації.

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

Щиро вітаю учасників науково-практичної конференції «Вода в харчовій промисловості»!

У ці дні весь світ відзначає День Води, а ми проводимо чергову, вже одинадцяту науково-практичну конференцію «Вода в харчовій промисловості».

У ці дні ми, також разом з усім світом, виконуємо вимоги Всесвітньої організації охорони здоров'я і перебуваємо на карантині, пов'язаному з пандемією коронавірусної інфекції.

Проте саме у ці дні усі ми чудово розуміємо, що цьогорічний девіз Всесвітнього Дня Води – 'WATER AND CLIMATE CHANGE' - означає, що «сама по собі вода не може бути проблемою: адже саме вода може підтримати наші зусилля, помякшити та пристосуватись до чергових рушійних змін клімату, що тривожать населення планети у останні роки», як справедливо зазначив Генеральний директор ЮНЕСКО Audrey Azoulay.

Наші надзвичайно серйозні задачі полягають у зменшенні забруднення джерел води, розвитку сучасних технологій очищення води і стічних вод, пошуку джерел «альтернативного» водопостачання та, зрештою, обґрунтуванні нових методів аналізу води. Саме це дозволить усім нам бути впевненими у безпечності води і харчових продуктів, у можливостях сталого розвитку людства.

Наша конференція також, ми впевнені, має сприяти рішенням цих завдань, адже вона дає можливість обміну досвідом та ідеями, справді відкриває нові шляхи вирішення такої цікавої, важливої та актуальної проблеми як пошук оптимальних шляхів забезпечення населення якісною водою, якісними продуктами харчування, приготовленими лише на такій воді, та якісними перспективами створення продовольчої безпеки країни в цілому.

Ми щиро вдячні нашим колегам із ЗВО міст України, що вже не перший рік приймають участь у роботі конференції «Вода в харчовій промисловості» і долучаються, ми впевнені, до підготовки кваліфікованих фахівців з водопідготовки, які здатні стати лідерами у вирішенні болючих питань забезпечення якісною водою населення і промисловість вже сьогодні і у перспективі.

Роботи учасників конференції досить різні – є результати глибоких наукових досліджень і роздумів, є огляди сучасних джерел інформації, є цікаві пропозиції та судження. Вперше ми пропонуємо ознайомитись і з цікавим літературним доробком нашого колеги – будемо вдячні за відгуки.

Плануємо, зважаючи на те, що майже усі кафедри академії активно приймають участь у роботі конференції, обговорити і питання про створення у академії постійно діючого семінару з проблем водозабезпечення харчової галузі.

Думаю, що навіть у таких форс-мажорних обставинах, що сталися цього року, заочне проведення конференції не буде невдалим.

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

ЗМІНА КЛІМАТУ – ВИРОК ЧИ ВИПРОБУВАННЯ?

Григор'єва Т. П., асистент

Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Стан водних ресурсів у останні роки залишається однією з найголовніших проблем людства. Ось і цього року на Всесвітній день води йому була присвячена Всесвітня доповідь Організації Об'єднаних Націй про стан водних ресурсів.

Зміна клімату, що спостерігається, безумовно позначиться на кількості та якості водних ресурсів, необхідних для задоволення основних потреб людини. Гідрологічні зміни, обумовлені зміною клімату, ще більше ускладнять проблеми стійкого керування водними ресурсами, котрі вже відчувають серйозне навантаження у багатьох регіонах світу.

Здоров'я людини, продовольча безпека, міські та сільські населені пункти, енергетика, промисловий та економічний розвиток, екосистеми – все це знаходиться в залежності від водних ресурсів і тим самим виявляється уразливим в умовах зміни клімату. У зв'язку з цим адаптація до змін клімату та пом'якшення його наслідків мають найважливіше значення для стійкого розвитку.

Зміна клімату проявляється у збільшенні випадків та масштабів таких екстремальних явищ, як періоди аномальної спеки, надзвичайно сильні зливи, шторми та грози. І ці явища останнім часом показують чітку спрямованість.

Якість води погіршиться внаслідок підвищення температури водних ресурсів, зниження розчиненого в них кисню та відповідного зниження здатності прісноводних водойм до самоочищення. Крім того, існує загроза забруднення та патогенного зараження водних ресурсів внаслідок повеней або підвищення концентрації забруднювачів в посушливі періоди. Очікується суттєве збільшення площ посушливих земель по всій планеті.

В той же час, кліматичні прогнози говорять про те, що слід чекати збільшення атмосферних опадів на півночі Європи і зменшення на півдні. Міжурядова група експертів по зміні клімату (МГЕЗК) попереджає про загострення проблем, пов'язаних з іригацією, гідроенергетикою, екосистемами і населеними пунктами в цьому регіоні.

Регіональні підходи на підтримку корінних перетворень можуть грати найважливішу роль в здійсненні проектів на національному рівні за допомогою поліпшення координації роботи і співпраці між установами, що відповідають за них, надійного інформаційного забезпечення заходів, що приймаються, і розширення доступу до державного і приватного фінансування створення потенціалів життєвої стійкості в умовах зміни клімату.

Пом'якшення наслідків охоплює заходи по зменшенню викидів парникових газів та підтримці їх поглиначів. Наприклад, водно-болотисті угіддя є крупнішими серед наземних екосистем сховищами вуглецю, що акумулюють в два рази більше вуглецю, ніж ліси. Крім того, вони пом'якшують наслідки повеней та посух, очищують воду та підтримують різновиди біоорганізмів. Тому їх відновлення та збереження відіграє дуже важливу роль.

В багатьох регіонах світу основні водні джерела – це підземні води та водоносні горизонти, запаси яких здебільшого на декілька порядків перевищують запаси води в наземних водоймах. Крім того, підземні води більш захищені від сезонних та багаторічних кліматичних коливань та менш схильні до раптових небезпек, ніж поверхневі води.

У Все більше зростає необхідність враховувати в майбутніх планах «нетрадиційні» водні ресурси. Оборотно водопостачання в різних галузях є надійною альтернативою традиційним водним ресурсам за умови безпечної обробки води та її безпечного використання. Збільшити запаси прісної води можливо за рахунок опріснення води, однак цей процес в цілому є енергоємним і може призвести до збільшення викидів парникових

газів, якщо тільки в ньому не використовують поновлювані джерела енергії. Збір атмосферної вологи, наприклад, шляхом штучного утворення хмар або збору води туману є недорогим підходом, і таким, що не потребує значних експлуатаційних витрат, його доцільно використовувати в окремих регіонах, де розповсюджені адвентивні тумани (теплі та вологі повітряні маси).

Однак зміни клімату можуть пригальмувати прогрес у забезпеченні доступу до безпечного водопостачання та санітарних послуг, а також призвести до неефективного використання ресурсів, якщо нові підходи та технології не враховуватимуть такі зміни. Це, безумовно, може відобразитись і на розповсюдженні захворювань, пов'язаних з водними ресурсами та санітарією.

Що стосується промисловості, то навантаження на водні ресурси є одним з головних рушійних чинників оборотного водопостачання та ефективності водокористування. Базуючись на відповідних технологіях, підприємства могли б, наприклад, передбачити у своїй щоденній роботі повторне використання мало забруднених вод, ефективніше використання водних ресурсів, запобігання витокам.

Крім того, більш ефективні підходи до обробки води, особливо стічної, значно послабили б навантаження на екосистему та надали цілий ряд можливостей пом'якшити наслідки зміни клімату. Необроблені стічні води є значним джерелом парникових газів. В той час, як 80% загальносвітового об'єму стічних вод скидаються у навколишнє середовище необробленими, попередня обробка органічних домішок, що містяться в них, могла б призвести до зменшення викидів парникових газів. Повторне використання необроблених або частково оброблених стічних вод може зменшити й енергетичні потреби, пов'язані з водозабором, доочищенням стічних вод та їх транспортуванням, якщо вони повторно використовуються безпосередньо на об'єкті їх скиду чи поблизу. Біогаз, що виділяється при обробці стічних вод, можна вловлювати та використовувати як джерело живлення для самих очисних споруд, забезпечуючи тим самим їх енергетичну нейтральність та подальшу економію енергії.

Основні заходи по забезпеченню адаптації до зміни клімату і зміцненню потенціалу життєвої стійкості в умовах екстремальних явищ в регіоні включають: підвищення ефективності водокористування і стратегій економії води; моніторинг і обмін даними про кількість і якість водних ресурсів; поліпшення узгодженості заходів по адаптації до зміни клімату і по зменшенню ризиків, пов'язаних з водними ресурсами; залучення засобів з різних фінансових джерел (міжнародних, національних і приватних).

Поєднання заходів по адаптації до зміни клімату із заходами по пом'якшенню його наслідків на основі водних ресурсів є стратегією, від якої виграють всі три компоненти. По-перше, вона сприяє управлінню водними ресурсами і підвищує ефективність водопостачання і санітарних послуг. По-друге, вона вносить безпосередній вклад до боротьби з причинами і наслідками зміни клімату, включаючи зменшення небезпеки лих. По-третє, вона прямим і непрямым чином сприяє досягненню цілей в області стійкого розвитку (пов'язаних з діяльністю, що стосується голоду, убогості, здоров'я, енергетики, промисловості, клімату і так далі, не говорячи вже про саму Мету 6 «Водних ресурсів») і вирішенню безлічі інших глобальних завдань.

Джерела інформації

1. Вода є життєво важливим ресурсом, її запаси скорочуються і кожен може допомогти! [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://wwf.ua/?295510/World-water-day>.

2. Всемирный доклад Организации Объединенных Наций о состоянии водных ресурсов, 2020 г.: Водные ресурсы и изменение климата, Рабочее резюме. [Електронний ресурс] – Режим доступу: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000372882_rus.

3. Цель 6: Обеспечение наличия и рационального использования водных ресурсов и санитарии для всех [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/ru/water-and-sanitation/>.

ЗМІСТ

Бабов К.Д., Нікіпелова О.М., Коєва Х.О., Арабаджи М.В., Слуценко Д.О. МОНІТОРИНГ ЯКОСТІ ТА ПРОБЛЕМИ ВИРОБНИЦТВА ФАСОВАНИХ МІНЕРАЛЬНИХ ВОД УКРАЇНИ.....	4
Барабаш В. О., Зацеркляний М. М. ЛОКАЛЬНА СХЕМА ОЧИСТКИ ВИРОБНИЧИХ СТІЧНИХ ВОД.....	5
Башинська І. Л., Романчук Л.Д., ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ВВЕДЕННЯ CARUSOL В ТЕХНОЛОГІЮ ОЧИЩЕННЯ ВОДИ.....	7
Берегова О. М., Ляпіна О. В. ЯКІСТЬ ВОДИ ДЛЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ТВАРИН.....	9
Березецкий Р. В., Ляпина Е. В., Новосельцева В. В ОБОСНОВАНИЕ УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИИ ВОДО- ПОДГОТОВКИ НА ПРЕДПРИЯТИИ ПАТ “САН ИНБЕВ УКРАИНА”.....	11
Березюк О. В. ЕКОЛОГО-ЕНЕРГЕТИЧНІ ТА ЕКОНОМІЧНІ АСПЕКТИ ЗНЕВОДНЕННЯ ТПВ.....	13
Бортнік І. І., Доценко Ю. І. УДОСКОНАЛЕННЯ КОНДИЦІОНУВАННЯ ВОДИ ДЛЯ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ ІЗ ВИКОРИСТАННЯМ БАРОМЕМБРАННОГО МЕТОДУ.....	15
Braslavska Yevheniia, Ivanenko Iryna THE INFLUENCE OF UV-IRRADIATION POWER ON THE PHOTOCATALYTIC DEGRADATION OF DYES.....	17
Верхівкер Я. Г., Мирошніченко О. М ПІДГОТОВКА ВОДИ В ТЕХНОЛОГІЯХ ВИРОБНИЦТВА НАПОЇВ.....	19
Гальчинський В. С., Столевич Т. Б. РОЗВИТОК ТЕХНОЛОГІЇ ОЧИЩЕННЯ СТІЧНИХ ВОД МАЛИХ НАСЕЛЕНИХ ПУНКТІВ.....	21
Герелюк М. О., Бельтюкова С. В. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В ВОДЕ.....	22
Герелюк М. О., Лівенцова О. О. ЗАСТОСУВАННЯ ІОНСЕЛЕКТИВНИХ ЕЛЕКТРОДІВ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ЗАБРУДНЮЮЧИХ РЕЧОВИН У ВОДІ.....	24
Григор'єва Т. П. ЗМІНА КЛІМАТУ – ВИРОК ЧИ ВИПРОБУВАННЯ ?.....	25
Григор'єва Т. П., Іванова М. В. ШЛЯХИ ВИРІШЕННЯ ПРОБЛЕМИ ДЕФІЦИТУ ВОДИ У СВІТІ.....	27

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
XI Всеукраїнської науково-практичної конференції**

ВОДА В ХАРЧОВІЙ ПРОМИСЛОВOSTІ

20 – 21 березня 2020 року

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