

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](http://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 Awards, 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.

## ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ БІОСОРБЕНТІВ ЗА КОРДОНОМ І В УКРАЇНІ

Новосельцева В. В., асистент, Коваленко О. О., д. т. н., професор

Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Перспективи виробництва біосорбентів для очищення природних та стічних вод підтверджують чисельні наукові дослідження за даною темою, що проводяться в різних країнах світу. Найбільш активно цю тематику вивчають в Туреччині, Бразилії, Іспанії, Тайвані, США, Мексиці, Індії, Росії [1-7]. В залежності від застосованого способу обробки сировини авторами отримано біосорбенти з різною морфологією пористої структури, діаметром пор, гранулометричним складом частинок, питомою площею поверхні біосорбції. Крім того, особливості технологічної обробки впливають на вміст у сорбенті вуглецю та інших домішок, а також наявність поверхневих функціональних груп. Все це впливає на структуру сорбенту та його здатність до селективного вилучення із природних і стічних вод різних домішок.

Огляд літературних джерел дозволив узагальнити відомості про вплив способів оброблення сировини на сорбційну ємність біосорбентів по відношенню до забруднюючих речовин, зокрема іонів важких металів (табл. 1). Для отримання біосорбентів можуть бути застосовані технології, подібні до технологій отримання традиційного деревного вугілля (механічне подрібнення, карбонізація, активація). Важлива відмінність – це умови, за яких ці процеси проводять. Важливими технологічними параметрами, які впливають на ефективність процесу біосорбції, є температура процесу, наявність кисню, рН середовища, хімічний склад сировини, вид і концентрація кислоти чи лугу в розчині в разі використання хімічної активації сировини, швидкість додавання такого розчину, гранулометричний склад сорбенту.

Аналіз публікацій щодо способів отримання біосорбентів дозволяє відмітити наступне:

1. Універсального способу отримання біосорбенту немає. Хімічний склад вихідної сировини та зміни, що відбуваються з компонентами сировини під впливом зовнішніх факторів формують індивідуальні властивості біосорбенту.

2. Експериментальні дослідження процесів біосорбції переважно проводили з використанням модельних розчинів з високою концентрацією домішок, типових для природних і стічних вод. Вивченню процесів біосорбції важких металів з розчинів з низькою їх концентрацією приділено менше уваги, хоча вони характерні для природних і стічних вод харчових підприємств.

3. Добре вивчено способи отримання біосорбентів шляхом хімічної модифікації вихідної сировини і сформульовані механізми вилучення іонів важких металів такими біосорбентами. Дуже мало досліджень виконано щодо біосорбентів, отриманих шляхом карбонізації сировини.

4. На сьогоднішній день промислові технології отримання біосорбентів не відомі, також не розроблені технології очищення природних і стічних вод з використанням способу біосорбції.

5. Характерною рисою публікацій за даною тематикою є те, що дослідники вивчали властивості біосорбентів, отриманих із сировини регіонального походження. З точки зору організації виробництва біосорбентів це дуже важливо, оскільки для його безперебійної роботи необхідно забезпечити стабільне надходження сировини на переробку.

Слід зазначити, що кількість таких публікацій з кожним роком зростає. На краще змінюється ситуація і в Україні [8 – 10].

Таблиця 1 – Вплив технології оброблення сировини на сорбційні характеристики біосорбентів

Сировина	Спосіб отримання біосорбентів	Метал	$\tau$ , хв	pH	$C_0$ , мг/дм <sup>3</sup>	$A_{\text{сп}}$ , мг/г	Література
Цукрова тростина	Хімічна модифікація: -бікарбонатом натрію; -етилендіаміном;	Cu <sup>2+</sup>	30	5,5-6	400	114,0	[1]
		Cd <sup>2+</sup>	30	6,5-7,5	400	196,0	
	Cu <sup>2+</sup>	30	5,5-6	400	139,0		
	Cd <sup>2+</sup>	30	6,5-7,5	400	164,0		
Відходи переробки моркви	-триетилентетраміном	Cu <sup>2+</sup>	30	5,5-6	400	133,0	[2]
		Cd <sup>2+</sup>	30	6,5-7,5	400	313,0	
Целюлоза цукрового буряка	Хімічна модифікація соляною кислотою	Cu <sup>2+</sup>	70	4,5	500	32,74	[3]
	Zn <sup>2+</sup>	70	4,5	500	29,61		
Лушпиння рису	Хімічна модифікація соляною кислотою	Cu <sup>2+</sup>	60	5,5	100	30,9	[4]
	Zn <sup>2+</sup>	60	6,0	100	35,6		
	Промите водою і висушене при 180 °С	Cu <sup>2+</sup>	1440	5,5-5,73	50	6,76	[4]
		Cd <sup>2+</sup>	1440	5,95-6,02	50	7,09	
	Карбонізація в присутності кисню при 300 °С	Cu <sup>2+</sup>	1440	5,5-5,73	50	6,08	[4]
		Cd <sup>2+</sup>	1440	5,95-6,02	50	18,6	
	Двохстадійна карбонізація в присутності кисню при 300 та 600 °С	Cu <sup>2+</sup>	1440	5,5-5,73	50	9,11	[4]
		Cd <sup>2+</sup>	1440	5,95-6,02	50	13,9	
Виутговування лушпиння 0,1 н розчином HCl	Cu <sup>2+</sup>	1440	5,5-5,73	50	6,13	[4]	
	Cd <sup>2+</sup>	1440	5,95-6,02	50	4,97		
Лузга насіння соняшнику	Механічне подрібнення	Cu <sup>2+</sup>	120	-	500	14,0	[5]
		Fe <sup>2+</sup>	90	-	500	14,0	
Шкірка бананів	Хімічна модифікація кислотою	Cu <sup>2+</sup>	120	-	500	18,0	[6]
		Fe <sup>2+</sup>	90	-	500	20,0	
	Cu <sup>2+</sup>	1440	5,4-5,8	30	4,75		
	Co <sup>2+</sup>	1440	5,4-5,8	30	2,55		
Огіркова шкірка	Промите дистильованою водою, висушене при 70-80 °С, подрібнене	Ni <sup>2+</sup>	1440	5,4-5,8	30	6,88	[7]
		Pb <sup>2+</sup>	60	5,0	350	133,6	

Примітка:  $\tau$ , pH,  $C_0$ ,  $A_{\text{сп}}$  – умови проведення процесу біосорбції іонів важких металів з модельних водних розчинів: час контакту, величина pH, початкова концентрація іонів металів, максимальна адсорбційна здатність сорбуючого матеріалу, відповідно

Аналіз структури вітчизняного експорту за 2020 рік (рис.1) показав, що продукція сільського господарства складає 45 % від загального обсягу експорту. З неї більше 50 % становить продукція, отримана при переробці сільськогосподарських культур (кукурудзи, пшениці, соняшнику, гороху, винограду та ін.). Наприклад, в 2020 році в Україні було вироблено більше 83 млн. тонн основних сільськогосподарських культур.



Рис. 1. Структура українського експорту за 2020 рік.

Саме наявність хорошої сировинної бази дозволяє говорити про перспективність створення в Україні виробництва біосорбентів. Але реалізація такого проекту потребує виконання низки досліджень, спрямованих на розробку ефективних технологій отримання біосорбентів з вітчизняної сировини, дослідження кінетики процесів біосорбції і властивостей біосорбентів, створення промислових зразків нових сорбційних матеріалів, розробку технологічних режимів і умов їх експлуатації при очищенні природних і стічних вод тощо.

#### Джерела інформації

1. Karnitz O., Gurgel L.V.A., de Melo J.C.P., Botaro V.R., Melo T.M. S., de Freitas Gil, R.P., Gil L.F., Adsorption of heavy metal ion from aqueous single metal solution by chemically modified sugarcane bagasse // *Bioresource Technology*. 2007. № 98(6). P. 1291 – 1297.
2. Nasernejad B., Zadeh T. E., Pour B. B., Bygi M. E., Zamani A. Comparison for biosorption modeling of heavy metals (Cr (III), Cu (II), Zn (II)) adsorption from wastewater by carrot residues // *Process Biochemistry*. 2005. № 40(3-4). P. 1319 – 1322.
3. Pehlivan E., Cetin S., Yanik B., Equilibrium studies for the sorption of zinc and copper from aqueous solutions using sugar beet pulp and fly ash // *Journal of Hazardous Materials*. 2006. №135(1-3). P. 193–199. doi:10.1016/j.jhazmat.2005.11.049.
4. Шевелева И. В., Холомейдик А. Н., Войт А. В., Земнухова Л. А. Сорбенты на основе рисовой шелухи для удаления ионов Fe (III), Cu (II), Cd (II), Pb (II) из растворов // *Химия растительного сырья*. 2009. № 4. С.171 – 176.
5. Жашуева К. А. и др. Очистка воды от ионов тяжелых металлов адсорбентами на основе растительного сырья // *Вестник технологического университета*. 2017. № 20(7). С.142 – 143.
6. Annadurai G., Juang H. S., Lee D. J., Adsorption of heavy metal from water using banana and orange peels // *Water Sci. Technol*. 2002. № 47. P. 185 – 190.
7. Basu M., Guha A. K., Ray L. Adsorption of Lead on Cucumber Peel // *Journal of Cleaner Production*. 2017. № 151. P. 603 – 615. doi: 10.1016/j.jclepro.2017.03.028.
8. Kovalenko O., Novoseltseva V., Kovalenko N., Biosorbents – prospective materials for heavy metal ions extraction from wastewater // *Food Science and Technology*. 2018. № 12 (1). P. 68 – 74. doi:10.15673/fst.v12i1.841.
9. Сыч Н. В., Трофименко С. И., Ковтун М. Ф., Цыба Н. Н., Викарчук В. М. Оценка эффективности извлечения ионов тяжелых металлов из водных растворов микропористым углем AQUACARB и его мезопористым аналогом // *Международный научно-технический журнал «Химия и технология воды»*. 2019. №2(268). С. 127 – 137.
10. Хохотва А. П., Йохансон Вестхольм, Л. Влияние поверхностных свойств модифицированной сосновой коры на механизм сорбции тяжелых металлов из водных сред // *Международный научно-технический журнал «Химия и технология воды»*. 2017. №3(257) С. 270 – 282.

<b>Нижник Т. Ю., Стрікаленко Т. В., Нижник Ю. В.</b> ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗНЕБАРВЛЕННЯ ВОДИ ПРИ ОЧИЩЕННІ ЇЇ З ВИКОРИСТАННЯМ ПОЛІГЕКСАМЕТИЛЕНГУАНІДИНУ ГІДРОХЛОРИДУ .....	92
<b>Ніколенко С. І., Кисилевська А. Ю., Мероняк І. М.</b> АВТОХТОННА МІКРОБІОТА ЯК КРИТЕРІЙ ІДЕНТИФІКАЦІЇ БІОЛОГІЧНОЇ АКТИВНОСТІ ФАСОВАНИХ МІНЕРАЛЬНИХ ВОД .....	96
<b>Новікова Н. В.</b> ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ВИКОРИСТАННЯ ВОДИ ПРИ ВИРОБНИЦТВІ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ .....	97
<b>Новосельцева В. В., Коваленко О. О.</b> ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ БІОСОРБЕНТІВ ЗА КОРДОНОМ І В УКРАЇНІ..	99
<b>Олійник Ю. Г., Ковальський В. П., Друкований М. Ф.</b> СПОСОБИ ОЧИЩЕННЯ РАДІАЦІЙНО ЗАБРУДНЕНОЇ ВОДИ .....	102
<b>Осадчук Е. А., Титлов А. С.</b> АНАЛІЗ КЛИМАТИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ РЕГИОНОВ ПРЕИМУЩЕСТВЕННОГО ПРИМЕНЕНИЯ СИСТЕМ ПОЛУЧЕНИЯ ВОДЫ ИЗ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА .....	105
<b>Осадчук Е. А., Титлов А. С., Васыливі О. Б.</b> ПЕРСПЕКТИВНЫЕ КОНСТРУКЦИИ СИСТЕМ ПОЛУЧЕНИЯ ВОДЫ ИЗ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА .....	108
<b>Ocheretnyi V. P., Kovalskiy V. P., Postolatii M. O.</b> STRUCTURES OF COMPOSITE CONCRETE FOR SEWERAGE.....	110
<b>Панченко О. С., Данкевич Є. М.</b> МОНІТОРИНГ ВИКОРИСТАННЯ ВОДНИХ РЕСУРСІВ .....	113
<b>Пахомська О. В.</b> СУЧАСНІ СИСТЕМИ ВОДООЧИСТКИ ДЛЯ ХАРЧОВИХ ПІДПРИЄМСТВ .....	115
<b>Плужник Д. В., Омельченко М. П., Коваленко Л. І.</b> РЕКОНСТРУКЦІЯ СПОРУД БІОЛОГІЧНОГО ОЧИЩЕННЯ СТІЧНИХ ВОД .....	117
<b>Поліщук А. А.</b> ПРО ПРИЙНЯТТЯ НОВОЇ ДИРЕКТИВИ 2020/2184/ЄС ПРО ЯКІСТЬ ВОДИ, ПРИЗНАЧЕНОЇ ДЛЯ СПОЖИВАННЯ ЛЮДИНОЮ .....	120
<b>Поліщук А. А.</b> МІКРОПЛАСТИКИ У ПИТНІЙ ВОДІ .....	122
<b>Проць Б. М., Васи́лів О. Б.</b> НОВА СХЕМА ХОЛОДИЛЬНОЇ УСТАНОВКИ ДЛЯ ОПРІСНЕННЯ ВОДИ ТА ОТРИМАННЯ ВОДИ З ПОВІТРЯ .....	127
<b>Псахис Б. И., Псахис И. Б.</b> ЛОКАЛЬНЫЕ ВОДООЧИСТИТЕЛИ – БУДУЩЕЕ ВОДОСНАБЖЕНИЯ .....	128

## **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/дм<sup>3</sup> (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»)

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