

Міністерство освіти і науки України

Одеська національна академія харчових технологій



ВОДА В ХАРЧОВІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ

Збірник тез доповідей

XI Всеукраїнської науково-практичної
конференції

Одеса, 2020

УДК 628.1:664

ХІ Всеукраїнська науково-практична конференція «Вода в харчовій промисловості»: Збірник тез доповідей ХІ 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.

© Одеська національна академія харчових технологій, 2020

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 рішенню 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

ВИКОРИСТАННЯ ІММОБІЛІЗОВАНИХ МІКРООРГАНІЗМІВ НА БІОЛОГІЧНИХ ОЧИСНИХ СПОРУДАХ

Фесік Л. О., к. т. н., доцент, Араканцев О. О., студ.

Одеська державна академія будівництва та архітектури, м. Одеса

Одним із шляхів інтенсифікації роботи споруджень біологічного очищення стічних вод є збільшення концентрації біомаси мікроорганізмів в об'ємі споруди [2]. З цією метою в біотехнологіях очищення стічних вод все ширше використовують іммобілізовані, прикріплені до різних носіїв мікроорганізми.

Гвоздяком П. І., Глобою Л. В., Куліковим Н. І. [1] теоретично обґрунтовано ефективність використання в біотехнологіях очищення промислових і господарсько-побутових стічних вод іммобілізованих мікроорганізмів, що підтверджено результатами досліджень та роботи очисних споруд, реконструйованих або заново збудованих за розробленими біотехнологіями.

Для іммобілізації мікроорганізмів використовують інертні носії, якими заповнюють об'єм біореактора, утворюючи таким чином високорозвинену поверхню для прикріплення і утримування біомаси мікроорганізмів (рис. 1). До переваг використання іммобілізованих мікроорганізмів в технології біологічної очистки стічних вод слід віднести такі:

- можливість підтримувати високу концентрацію активної біомаси в обсязі споруд і тим забезпечувати високі швидкості окислення і, відповідно, високу окислювальну потужність без додаткових навантажень на вторинні відстійники; значне підвищення життєздатності та метаболічної активності мікроорганізмів за рахунок специфічних видів, пристосованих до умов прикріпленого існування;

- створення можливості спрямованого розширення спектру забруднень, які розкладаються іммобілізованими мікроорганізмами-деструкторами;

- ефективне використання розподіленої в просторі трофічної ланцюга гідробіонтів;

- виключення необхідності рециркуляції біомаси для підтримки необхідної концентрації в реакторі, що знижує енергетичні витрати;

- стабільність роботи споруд біологічного очищення, їх стійкість до залповим надходженнями концентрацій забруднень і витрат стічних вод, впливу температури та токсикантів;

- можливість ефективного проходження в одному обсязі як процесів біодеградації органічних забруднень, так і процесів нітрифікації, денітрифікації та біологічного видалення фосфору, що обумовлено високою концентрацією біомаси, великим періодом генерації і різними кисневими умовами в товщі прикріпленої біомаси;

- поліпшення седиментації мулу, відсутність явища спухання;

- зменшення витрат на подальшу обробку меншої кількості винесеною біомаси, кращу вологовіддачу, меншу вологість і велику мінеральну частину, ніж у традиційних технологіях.

Є велика різноманітність носіїв іммобілізованої біомаси.

П. І. Гвоздяк теоретично обґрунтував і практично довів доцільність і ефективність використання в біотехнологіях очищення стічних вод волокнистих носіїв з синтетичних (капронових волокон типу «ВІА», «ДІА», «НАДІА») для іммобілізації гідробіонтів в очисних спорудах [1]. Серед відомих носіїв вони мають найбільшу поверхню, яка досягає 10000 м^2 на 1 м^3 об'єму очисної споруди.

Найважливішим показником носія є питома поверхня для іммобілізації мікроорганізмів, цим показником визначається кількість активної іммобілізованої біомаси. Чим вона більше, тим інтенсивніше будуть йти процеси вилучення з води забруднень, їх

розкладання до утворення мінеральних речовин і газів і, як результат, – очищення води.



Рис. 1. Види завантажень аеробних біореакторів для іммобілізації мікроорганізмів

Джерела інформації

1. Глоба Л. И., Гвоздяк П. И., Никовская Г. Н. и др. // Химия и технология воды. – 1993. – 15. № 9/10. – С. 690 – 696.
2. Куликов Н. И. Теоретические основы очистки воды. – Макеевка: Дон НАСА, 1999. – 277 с.

Псахис Б. И. СОВРЕМЕННЫЕ УСТАНОВКИ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ.....	80
Савчук Л. В., Курилец О. Г., Мних Р. В., Повх Н. Р. ТЕХНОЛОГІЯ ОЧИЩЕННЯ СТІЧНИХ ВОД ВИРОБНИЦТВА ОЛІЇ.....	83
Садова І. Б., Капаціла С. М., Сухацький Ю. В., Знак З. О. ПРОЦЕС ФЕНТОНА ТА ФЕНТОН-ПОДІБНІ СИСТЕМИ У ТЕХНОЛОГІЯХ ОЧИЩЕННЯ СТІЧНИХ ВОД ВІД ФЕНОЛУ.....	84
Сидорова Л. П., Бохан Ю. В. АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ КОНТРОЛЮ СИНТЕТИЧНИХ ХІМІЧНИХ БАРВНИКІВ У СУМІШІ ПРИ ВИРОБНИЦТВІ БЕЗАЛКОГОЛЬНИХ НАПОЇВ.....	85
Стрікаленко Т. В., Нижник Т. Ю. МІСЦЕ ОСВІТИ У РОЗВИТКУ ІННОВАЦІЙ У ГАЛУЗІ ПІДГОТОВЛЕННЯ ВОДИ.....	87
Сухацький Ю. В. НАНОСТРУКТУРОВАНІ МАТЕРІАЛИ У СОНОХІМІЧНІЙ ДЕГРАДАЦІЇ РОДАМІНУ Б.....	88
Тарасюк Л. А., Самченко І. О., Пивоваров О. А., Олійник С. І ПРАКТИЧНЕ ВИКОРИСТАННЯ МОДИФІКОВАНИХ ТА НАНООБРОБ-ЛЕНИХ ПРИРОДНИХ МАТЕРІАЛІВ У ВИРОБНИЦТВІ НАПОЇВ.....	89
Фесік Л. О., Араканцев О. О. ВИКОРИСТАННЯ ІММОБІЛІЗОВАНИХ МІКРООРГАНІЗМІВ НА БІОЛОГІЧНИХ ОЧИСНИХ СПОРУДАХ.....	90
Фесік Л. А., Сорокина Н. В., Лазуткина Е. А. ДООЧИСТКА СТОЧНИХ ВОД В УСТАНОВКЕ МАЛОЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ	92
Христич А. В., Лемешев М. С. РЕЦИКЛИНГ ПРОДУКТОВ ПЕРЕРАБОТКИ ОСАДКОВ СТОЧНИХ ВОД ГОРОДСКИХ КАНАЛИЗАЦІЙ.....	95
Черницький В. О., Павловський М. М., Магльована Т. В. ОТРИМАННЯ СОБЕНТІВ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ЕКОЛОГІЧНОГО КОНТРОЛЮ ЯКОСТІ ПРИРОДНИХ ВОД.....	98
Чоботар В. В., Нанієва А. В., Кравченко О. О. ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА ЯКОСТІ ВОДИ СЕЛІТЕБНИХ ТЕРИТОРІЙ ВІННИЦЬКОЇ ОБЛАСТІ.....	99
Шевченко Р. І., Каліннікова О. С. ЕКОЛОГІЗАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЙ ОЧИЩЕННЯ СТІЧНИХ ВОД М'ЯСОПЕРЕРОБНИХ ПІДПРИЄМСТВ.....	101

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»)

Наукове видання

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

ВОДА В ХАРЧОВІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ

20 – 21 березня 2020 року

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