Міністерство освіти і науки України

Одеська національна академія харчових технологій

ВОДА В ХАРЧОВІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ

Збірник тез доповідей

XI Всеукраїнської науково-практичної

конференції

Одеса, 2020

НТБ ОНАХТ

УДК 628.1:664

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.

© Одеська національна академія харчових технологій, 2020

НТБ ОНАХТ

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, обгрунтуванні 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

УДК 663.64(477)

ВИКОРИСТАННЯ БЕНЧМАРКІНГУ НА ПІДПРИЄМСТВАХ ІЗ РОЗЛИВУ МІНЕРАЛЬНИХ ВОД

Коваленко І. В., к. т. н., доцент, Кузнєцова І. О., к. т. н., доцент

Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Водні споживчі ресурси є одними з найважливіших видобувних природних ресурсів України. Їх ефективне використання не лише дозволяє забезпечити первинні потреби населення, але й підвищити експортний потенціал країни, сприяє формуванню її позитивного іміджу. В даний час Україна є однією з лідируючих європейських країн з видобутку мінеральних вод, їх розливу та реалізації. Асортимент мінеральних вод України дуже широкий: на її території виявлено понад 500 джерел різноманітних мінеральних вод, головним чином у межах Українських Карпат, Українського щита, Дніпровсько-Донецької западини.

Для отримання переваги над конкурентами, підприємствам з розливу мінеральних вод потрібно досягнути переваги за всіма комерційними показниками і засобами їх збуту на ринку. У зв'язку з цим виникає необхідність в переорієнтації традиційних маркетингових підходів, застосовуваних на більшості вітчизняних підприємств, впровадження в практику нових, зорієнтованих на підвищення конкурентоспроможності підприємства. У цьому контексті слід зазначити, що одним з найпростіших та найефективніших маркетингових підходів, що дозволяє це зробити, є використання адаптованого до вітчизняних умов досвіду зарубіжних підприємств, а саме бенчмаркінгу.

Підприємства з розливу мінеральних вод є одними з найбільших споживачів води серед інших підприємств в якості основної та допоміжної сировини. Отже, найголовнішим матеріальним ресурсом, на яке необхідно звернути увагу при проведенні бенчмаркінгу, має бути саме вода. При цьому існує ряд рекомендацій для підвищення ефективності використання води, як для господарсько-побутових, так і для виробничих цілей [1]. При використанні води для господарсько-побутових потреб дуже часто причинами підвищеного водоспоживання є: надмірна витрата води в умивальниках, душових, туалетах, їдальнях тощо; витоки води із-за незадовільного стану водопровідної системи; використання питної води для поливу території; відсутність контролю витрат води; недостатня екологічна культура людей. Можливими заходами в даному випадку можуть бути: ремонт, герметизація санітарно-технічних приладів; встановлення сучасного водозберігаючого обладнання; ремонт/заміна дефектних трубопроводів; використання дощової/талої чи умовно чистої води для поливу території; встановлення лічильників води; просвітницько-виховна робота серед персоналу. В якості заходів підвищення ефективності використання виробничої води бажано використовувати основні принципи ресурсо-ефективного та більш чистого виробництва [1]:

1. Належне утримання підприємства, яке передбачає: організацію постачання води з потрібними параметрами, що забезпечить високу якість продукції, економію пального, електроенергії та в цілому ефективність виробництва; контроль за станом водопровідного обладнання, що забезпечить зниження втрат води під час транспортування, буде запобігати погіршенню якості води; установку контролюючого обладнання і постійний моніторинг витрат води, що забезпечить зменшення витрат води шляхом дотримання регламенту і норм водоспоживання; забезпечення належної локальної очистки стічних вод і контролю їх якості, що надасть можливість повторного використання води; забезпечення збору дощової води, що дасть змогу зменшити витрати води, вартість водопостачання і водовідведення.

2. Розділення матеріальних потоків. Принцип передбачає розділення потоків стічних вод з різними типами і рівнями забруднення, а саме відділення відпрацьованої води з високим рівнем забруднення в місцях їх утворення для локальної очистки або знешкодження та відділення відпрацьованої води, яка може містити цінні речовини (так, при виробництві лікувальних вод, часто утворюються високо мінералізовані води, мінеральна складова яких є дуже цінною).

3. Заміна вхідних матеріалів: на більш дешеві, корисні або цінні як відходи; заміна матеріалів, що використовуються на підприємстві і надходять у стічні води, на аналогічні більш дешеві, або менш токсичні, або екологічно безпечні тощо; заміна свіжої води на повторно або послідовно використану, або на очищену стічну воду; використання альтернативного джерела водопостачання.

4. Зміни в технологічних процесах: використання сучасних наукових і технологічних досягнень, які дозволяють споживати менше води на одиницю продукції (водозберігаючі технології, максимальне використання оборотного водопостачання, послідовне використання води тощо); використання сучасного обладнання, яке забезпечує менші втрати води в технологічних процесах (наприклад, під час сепарації води, збору конденсату); оновлення технологій виробництва для можливості переходу на замкнені системи водокористування.

5. Технологічний контроль: дотримання правил експлуатації обладнання, устаткування, апаратів (недопущення витоків, переливів, випаровування, втрат під час транспортування, сепарації, фільтрації, тощо); дотримання технологічних регламентів і галузевих норм споживання води для кожного процесу або операції (особливо в процесах промивки фільтрів, деталей, виробів, миття виробничих ємкостей); недопущення неконтрольованого споживання води; дотримання норм водоспоживання на господарсько-побутові потреби; дотримання норм скиду стічних вод (за кількістю і якістю); встановлення/удосконалення контролюючого обладнання.

6. Місцева (внутрішня) рециркуляція або вилучення: рециркуляція води (умовно чистої води, водних конденсатів, локально очищених потоків, охолоджувальної води, очищеної відпрацьованої води на очисних спорудах підприємства); вилучення з відпрацьованої води цінних / корисних речовин (на локальних установках) та їх повторне використання в виробництві.

7. Виробництво корисних побічних продуктів: відпрацьована вода (або конденсат), які можуть бути спожиті на іншому (сусідньому) підприємстві; рідкі відходи виробництва, що містять воду – переробка в товарний продукт на підприємстві і вилучення додаткової води для повторного використання.

8. Модифікація продукції: модифікація продукції з метою інтегрального управління матеріальними (в т.ч. водними) потоками для досягнення більш чистого виробництва; модифікація/корегування складу стічних вод (на рівні технологічних процесів) для забезпечення екологічно безпечного скиду; корегування / управління складом стічної води для можливості її використання в якості джерела водопостачання для виробничих потреб іншого підприємства або с/г потреб (наприклад, зрошення).

Таким чином, використовуючи метод бенчмаркінгу на підприємстві з розливу мінеральних вод, необхідно звернути увагу на інформацію про джерело водопостачання, наявність попередньої підготовки води для виробничих цілей та технологію підготовки, на характеристику господарського-побутового водоспоживання, виробничого процесу, загального потоку стічних вод та систему загальнозаводської чи локальної очистки стічних вод.

Джерела інформації

1. На шляху зеленої модернізації економіки: модель сталого споживання та виробництва: дов. / С. В. Берзіна та ін. К.: Інститут екологічного управління та збалансованого природокористування, 2017. - 138 с.

Григор'єва Т. П., Кірова Ю. Ю.
АДАПТАЦІЯ ДО ЗМІН КЛІМАТУ І МОЖЛИВІ ШЛЯХИ ПОМ'ЯКШЕННЯ ЙОГО НАСЛІДКІВ ……..... 29

Guo Mingjun, Xu Yiming, Kovalskiy V.P.
RESEARCH PROGRESS OF HIGH SALINITY WASTEWATER TREATMENT METHODS…….. 31

Егорова М.В., Полищук А.А.
СОДЕРЖАНИЕ БИОГЕННЫХ ВЕЩЕСТВ В р. ДНЕСТР И КАЧЕСТВО ПИТЬЕВОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ г. ОДЕССЫ…… 34

Іванченко А. В
ЗАСТОСУВАННЯ МАГНІТНОЇ АКТИВАЦІЇ У ТЕХНОЛОГІЇ ВИЛУЧЕННЯ ФОСФАТІВ З МІСЬКИХ СТІЧНИХ ВОД…… 37

Каленик О. С., Большак Ю. В.
АКТУАЛЬНІСТЬ ВИРОБНИЦТВА ПИТНОЇ ВОДИ ЗБАГАЧЕНОЇ ФІТОЕКСТРАКТАМИ…….. 39

Камінська І. В., Зацерклянний М. М.
ЕВТРОФІКАЦІЯ ПРИБЕРЕЖНИХ ВОД ЧОРНОГО МОРЯ…… 40

Коваленко І. В., Кузнєцова І. О.
ВИКОРИСТАННЯ БЕНЧМАРКІНГУ НА ПІДПРИЄМСТВАХ ІЗ РОЗЛИВУ МІНЕРАЛЬНИХ ВОД…… 41

Коваленко О. О., Коханська А. В.
АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ РОЗРОБКИ ТЕХНОЛОГІЇ БІОСОРБЕНТУ З ВІДХОДІВ КАВОВИХ ВИРОБНИЦТВ ДЛЯ ОЧИЩЕННЯ ВОДИ …….. 43

Ковальський В. П., Очеретний В. П., Матвійчук Є. Р.
ЗАХИСТ ВІД КОРОЗІЇ ЗАЛІЗОБЕТОННИХ ВИРОБІВ У ВОДНО-ТРАНСПОРТНИХ МЕРЕЖАХ…… 45

Коротич О.
МІНЕРАЛЬНІ ВОДИ УКРАЇНИ: ІСТОРІЯ, СЬОГОДЕННЯ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ…… 48

Кочева Д. Д., Мокрицкая М. С., Девятьярова Л. Н.
ЭКОЛОГО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ И ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВОДЫ В ПРОИЗВОДСТВЕ ПИЩЕВОЙ ПРОДУКЦИИ…….. 49

Кузнєцова І. О., Крусір Г. В., Коваленко І. В.
ЗАХИСТ МЕТАЛЕВОЇ ТАРИ ВІД КОРОЗІЇ ШЛЯХОМ ПІДВИЩЕННЯ СТІЙКОСТІ БЛЯХИ В КОНСЕРВНИХ СЕРЕДОВИЩАХ…… 51

Литвиненко В.
ПОКАЗНИКИ ЯКОСТІ ВОДИ ДЛЯ КОТЛІВ ЗГІДНО ЄВРОПЕЙСЬКИХ СТАНДАРТІВ…… 53

Мартинюк Л., Палвашова Г. І.
БІООЧИЩЕННЯ СТІЧНИХ ВОД……..... 54

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 Асоціаціїї – 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 Асоціаіції 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 обєднаннями 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 «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

НТБ ОНАХТ