

Міністерство освіти і науки України

Одеська національна академія харчових технологій



ВОДА В ХАРЧОВІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ

Збірник тез доповідей

X Всеукраїнської науково-практичної
конференції молодих учених,
аспірантів і студентів

Одеса, 2019

Х Всеукраїнська науково-практична конференція молодих учених, аспірантів і студентів «Вода в харчовій промисловості»: Збірник тез доповідей Х Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих учених, аспірантів і студентів. 21 – 22 березня 2019 р., Одеса, ОНАХТ. - Одеса: ОНАХТ, 2019. – 153 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.

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», що проводиться в нашій Академії вже десятий раз, саме в дні, коли весь світ відзначає День Води (Всесвітній День водних ресурсів)!

Сьогодні ставить проблеми водопостачання, поліпшення якості води та зменшення забруднення джерел водопостачання – у комплексі з очевидними для всіх змінами клімату і виснаженням ресурсів планети – серед найважливіших викликів, що потребують безвідкладного рішення для забезпечення продовольчої безпеки та сталого розвитку людства.

Символічно, що девізом Всесвітнього Дня Води в цьому році є «Leaving no one behind» – Ніхто не забутий». Адже мета сталого розвитку (SDG 6) полягає в тому, щоб гарантувати доступність і стабільне управління водою для усіх вже до 2030 року. Наша конференція також має сприяти рішенню цих завдань, адже вона дає можливість спілкування, 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.

Для того, щоб долучитися до здійснення таких високих цілей, необхідно безперервно готувати кваліфіковані кадри, які здатні стати лідерами у вирішенні цих болючих питань вже сьогодні та на перспективу.

В роботах учасників конференції – а це не лише студенти, але й їх викладачі, одні з кращих науковців та виробників харчової та водної галузей нашої країни – є досить цікаві пропозиції та висвітлення нових шляхів рішення проблем регіону та країни. Отже, вони також можуть стати своєрідним посібником для студентів та випускників нашої академії, сприяти покращенню кваліфікації фахівців нашої галузі. Тому, що продовольча безпека нашої країни, світу в цілому і кожного з нас неможлива без води.

Бажаю всім учасникам конференції плідної роботи, генерації нових ідей та пошуку шляхів їх рішення!

Заступник голови оргкомітету, проректор з наукової роботи
Одеської національної академії харчових технологій
кандидат технічних наук, доцент Н. М. Поварова

ВИКОРИСТАННЯ ПОЛІМЕРНОГО БІОЦИДНОГО РЕАГЕНТА В УМОВАХ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ

**Нижник Т. Ю.¹, к. т. н., Магльована Т. В.², к. х. н., доцент
Жартовський С. В.³, к. т. н., с. н. с.**

¹ Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут», м. Київ

² Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля НУЦЗ України, м. Черкаси

³ Український науково-дослідний інститут цивільного захисту, м. Київ

Під час виникнення надзвичайних ситуацій природного або техногенного характеру, пов'язаних з перевищенням концентрації небезпечних хімічних речовин понад гранично допустимі концентрації (ГДК) в питній воді, першочерговим завданням підрозділів ДСНС України є забезпечення населення, що перебуває в зоні надзвичайної ситуації, якісною питною водою в якомога коротші строки і в необхідному об'ємі [1].

Ускладняється вирішення цієї проблеми у разі пошкодження або виходу з ладу системи централізованого водопостачання в населеному пункті, коли потрібні значні об'єми питної води. Оскільки не завжди є можливість постачання фасованої води в потрібній кількості через руйнацію транспортної інфраструктури та потреби у транспортуванні великих об'ємів вантажу, це інколи стає причиною використання води не за призначенням, що може викликати різноманітні захворювання.

Альтернативою вирішення цієї проблеми є використання мобільних установок для отримання якісної питної води в умовах надзвичайних ситуацій.

Важливим чинником епідемічної безпечності води, особливо в надзвичайних ситуаціях, є контамінація патогенними мікроорганізмами питної води чи різноманітних джерел водокористування, оскільки це досить швидко може призвести до виникнення низки інфекційних захворювань і може бути використано в якості ланцюга актів біотероризму, застосування біологічної зброї проти мирного населення. Тому важливим для розробки ефективних методів вилучення забруднювачів з водних систем є вибір реагентів для очистки та знезараження питної води [2 – 3].

Реалізацію технологічних рішень виробництва питної води з використанням мобільної установки здійснювали за допомогою біоцидного полімерного реагенту «Акватон-10» з неокисним механізмом дії, для якого відсутні недоліки окисних реагентів і який володіє властивостями катіонного флокулянта та комплексоутворювача, має сильні біоцидні властивості.

Водні розчини реагенту «Акватон-10» зберігають свої властивості після замерзання та розморожування, не мають кольору, запаху (нелеткі), стійкі та безпечні під час застосування, зберігання і транспортування, не утворюють токсичних мікродомішок в процесі знезараження води, неагресивні, не ініціюють корозію металів та є вибухобезпечними і незаймистими. За параметрами токсикометрії їх класифікують як малотоксичні сполуки [3].

В реагенті «Акватон-10» використовується полімер особливої чистоти і необхідної молекулярної маси, завдяки чому проявляються ще і його флокуляційні властивості. Ще одна важлива властивість – комплексоутворення. Це значить, що полімер може видаляти із води важкі метали, гумінові та фульво кислоти/сполуки, органічні речовини, пестициди, гербіциди [3 - 4].

Міністерством охорони здоров'я України реагент «Акватон-10» визнаний безпечним для людини і дозволений до використання в технології підготовки питної води.

Нами розроблено та апробовано мобільну установку для отримання питної води, в основі роботи якої лежить принцип бульбашково-плівкової екстракції «невідомої» води з використанням реагенту «Акватон-10», яка може бути доставлена в зону надзвичайної ситуації на відповідному транспортному засобі. Вступаючи у взаємодію із забруднюючими воду речовинами, реагент разом з ними виводиться в збірник для відходів, залишаючи для споживання чисту знезаражену воду.

Перевагою даної установки є відсутність накопичення шкідливих речовин у фільтруючих пристроях, що виключає небезпеку неконтрольованого викиду шкідливих речовин в очищену воду.

Використання реагенту «Акватон-10» для знезараження питної води в польових умовах потребує контролю ГДК діючої речовини реагенту «Акватон-10».

Для визначення залишкової кількості діючої речовини реагенту «Акватон-10» в питній воді розроблено та введено у серійне виробництво тест-набір «Акватон-тест» для проведення експресного аналізу. Це дає можливість в польових умовах (на місці відбору проби) контролювати кількість діючої речовини реагенту «Акватон-10» в межах ГДК [5].

Одержані результати вказують на безумовну альтернативу препаратів на основі солей полігексаметиленгуанідину існуючим реагентним методам очищення та знезараження води, що є підґрунтям для їх широкого застосування в умовах надзвичайних ситуацій, які можуть супроводжуватися зміною найбільш динамічних компонентів природи: води і повітря – під впливом техногенного навантаження, в умовах гідрологічно небезпечних явищ, таких як повені, паводки, підвищення рівня ґрунтових вод, вогнищ масових інфекцій людей, тварин і рослин.

Крім того, солі полігексаметиленгуанідину є високоефективними засобами боротьби і профілактики інфекційних захворювань, що дає можливість використовувати їх для поточної дезінфекції поверхонь приміщень, медичного інвентаря, дезінфекції води та предметів користування персоналу рятувальників мобільних госпіталів в умовах надзвичайних ситуацій.

Показано можливість реалізації економічно обґрунтованих превентивних заходів для нейтралізації загроз та зниження ризиків надзвичайних ситуацій до прийняттого рівня з використанням дезінфікуючих препаратів на основі солей полігексаметиленгуанідину.

Джерела інформації

1. Загальнодержавна програма «Питна вода України на 2006-2020 роки» / Верховна Рада України. – Офіц. вид. – К.: Парлам. вид-во, 2005 с. 243 – 255.
2. Мариєвський В.Ф. Новые технологии водоподготовки с позиций концепции Всемирной организации здравоохранения «управления рисками». / В.Ф. Мариєвський, А.М. Сердюк // - Вода и водоочистные технологии. – 2006. - № 3 (19). – С. 23 – 29.
3. Реагенты комплексного действия на основе гуанидиновых полимеров. - Вып.3. – К.: 2006. – 80 с.
4. Гембицкий П.А. Полимерный биоцидный препарат полигексаметиленгуанидин / П.А. Гембицкий, И.И. Воинцева // Запорожье, 1998. – 44 с.
5. Магльована Т.В. Екологічні аспекти використання гуанідинових полімерів в умовах надзвичайних ситуацій / Т.В. Магльована, Т.Ю. Нижник, С.В. Жартовський [Монографія] – Черкаси: Черкаський інститут пожежної безпеки ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗ України, 2017. – 210 с.

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.

СТОЧНЫХ ВОД УКРАИНЫ Егорова М. В., Полищук А. А.....	132
ВИКОРИСТАННЯ ПОЛІМЕРНОГО БІОЦИДНОГО РЕАГЕНТА В УМОВАХ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ Нижник Т. Ю., Магльована Т. В., Жартовський С. В.....	135
ВИЗНАЧЕННЯ ЗАБРУДНЕННЯ ПРИЛЕГЛОЇ ТЕРИТОРІЇ ОНАХТ ПИЛОМ ЗА ЙОГО НАКОПИЧЕННЯМ НА ЛИСТКОВИХ ПЛАСТИНКАХ РОСЛИН Коваленко І. В., Кузнецова І. О.....	137
ВПЛИВ ВОДИ НА УТВОРЕННЯ ЛІОТРОПНИХ РІДКИХ КРИСТАЛІВ ЛЕЦИТИНУ Колесніченко С. Л., Безусов А. Т.....	138
ЕКОЛОГІЧНО БЕЗПЕЧНІ МИЙНІ ЗАСОБИ ПОЛІФУНКЦІОНАЛЬНОЇ ДІЇ Прокоф'єва Г. М., Йонел Н. В., Беркут М. Є.....	140
ОЦІНКА НІТРАТНОГО ЗАБРУДНЕННЯ РІЗНИХ ДЖЕРЕЛ ВОДОПОСТАЧАННЯ МОГИЛІВ-ПОДІЛЬСЬКОГО РАЙОНУ ВІННИЦЬКОЇ ОБЛАСТІ Чоботар В. В., Кравченко О. О., Галімова В. М.....	141
ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНІ АСПЕКТИ МЕХАНІЧНІ ОБРОБКИ АКТИВНОГО МУЛУ З ДОДАВАННЯМ КАЛЬЦІЄВМІСНОГО ШЛАМУ Шумило К. П.....	143
<i>НАШУ КОНФЕРЕНЦІЮ ПІДТРИМАЛИ.....</i>	145

Наукове видання

**Збірник тез доповідей
X Всеукраїнської науково-практичної конференції
молодих учених, аспірантів і студентів**

ВОДА В ХАРЧОВІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ

21 – 22 березня 2019 року

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