

Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України



**Збірник тез доповідей**

**III науково-практичної конференції**

**ВОДА В ХАРЧОВІЙ  
ПРОМИСЛОВОСТІ**



**Третя науково-практична конференція з міжнародною участю «Вода в харчовій промисловості»:** Збірник матеріалів Третньої науково-практичної конференції. – Одеса: ОНАХТ, 2012. – 192 с.

У збірнику матеріалів конференції представлені результати наукових досліджень у сфері водопідготовки, використання води на підприємствах харчової галузі, оцінки її якості та вірогідного впливу на організм людини.

Матеріали призначені для фахівців харчової галузі та водного господарства, наукових, інженерно-технічних працівників, аспірантів, магістрантів, студентів.

Рекомендовано до видавництва Вченою радою Одеської національної академії харчових технологій від 06.03.2012 р., протокол № 8.

*За достовірність інформації відповідає автор публікації*

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

**Редакційна колегія:**

Голова	д-р. техн. наук, професор Єгоров Б.В.
Зам. голови	д-р. техн. наук, професор Капрельянц Л.В. д-р. мед. наук, професор Стрікаленко Т.В. д-р. техн. наук, доцент Коваленко О.О.

## ***Шановні учасники конференції!***

Щиро радий зустрічі з Вами на конференції «Вода в харчовій промисловості», що проводиться в нашій Академії вже втретє!

Цей рік ювілейний для нас – Академія відзначає 110-у річницю своєї плідної праці, спрямованої на підготовку кваліфікованих фахівців для харчової промисловості, для створення продовольчої безпеки країни і кожного з її жителів. І саме в цьому році Організація Об'єднаних Націй визнала, що проблема «Вода і продовольча безпека», яку ми маємо опрацьовувати під час роботи конференції, є настільки значною, що вона визнана провідною у всіх заходах, які проводить світова спільнота у Всесвітній день води – 22 березня та протягом 2012 року.

Сьогодні ставлять 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. 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, думаю, 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!***

Голова оргкомітету,  
Ректор Одеської національної академії харчових технологій  
Член-кореспондент Національної академії аграрних наук України  
Доктор технічних наук, професор

*Б.В. Єгоров*

**СЕКЦІЯ 2**

**ПЕРСПЕКТИВНІ ТЕХНОЛОГІЇ, СУЧАСНІ РЕАГЕНТИ, МАТЕРІАЛИ,  
МЕТОДИКИ ТА ПРИБОРИ ДЛЯ ВОДОПІДГОТОВКИ**

## **ПРИМЕНЕНИЕ ПОЛИМЕРНОГО БИОЦИДНОГО РЕАГЕНТА ДЛЯ БЕЗОПАСНОЙ И ЭФФЕКТИВНОЙ ДЕЗИНФЕКЦИИ ВОДЫ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

**Нижник Ю.В., к.т.н.<sup>1</sup>, Мариевский В.Ф., д.м.н.<sup>2</sup>, Баранова А.И. к.х.н.<sup>1</sup>,  
Нижник Т.Ю., к.т.н.<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Научно-технологический центр «Укрводбезпека», г. Киев,

<sup>2</sup>Институт эпидемиологии и инфекционных болезней им. Громашевского, г. Киев,

<sup>3</sup>Национальный технический университет Украины «Киевский политехнический институт»

В современных условиях для повышения уровня очистки воды особенную актуальность приобретает усовершенствование существующих и разработка новых перспективных технологий водоподготовки с применением высокоэффективных реагентов, способных надежно обеззараживать и очищать воду независимо от степени ее химического и биологического загрязнения.

В последние годы особый интерес вызывают реагенты на основе биоцидных полимерных соединений. Из широкого круга полимерных биоцидов наибольший интерес для технологии подготовки питьевой воды представляют соединения, содержащие гуанидиновую группировку, в частности, полигексаметиленгуанидин (ПГМГ) [1]. В Украине на основе ПГМГ разработан и производится реагент комплексного действия «Акватон» (НТЦ «Укрводбезпека», г.Киев).

Реагент «Акватон» обладает сильным дезинфицирующим потенциалом и, что очень важно, менее опасен для здоровья человека и окружающей среды по сравнению с традиционно используемыми низкомолекулярными биоцидными соединениями [2].

Реагент «Акватон» сочетает такие важные для технологии водоподготовки свойства, как высокий обеззараживающий потенциал, высокую флокулирующую способность, способность к комплексообразованию (образует малорастворимые легко удаляемые соединения /флоккулы/ с органическими и минеральными примесями воды, удаляет соли тяжелых металлов, уменьшает содержание гидрокарбонатов, сульфатов), обеспечивает длительное (продолжительное) обеззараживание воды, не вызывает коррозии, биологически разлагается, безопасен при хранении, транспортировке и применении [3, 4].

Важным обстоятельством является его совместимость с другими реагентами, которые используются в технологии обработки воды, а его применение возможно в существующих технологических схемах водоподготовки без существенной реконструкции действующих очистных сооружений.

Важным отличительным качеством реагента «Акватон» является то, что при его использовании не образуются водорастворимые токсичные побочные продукты дезинфекции.

В процессе технологических исследований и практического применения реагента «Акватон» были рекомендованы для асептирования воды дозы реагента 1,0 – 3,0 мг/л при его внесении с помощью дозирующих устройств (в зависимости от химического состава воды и ее микробной обсемененности).

Жизнедеятельность клеток водорослей в оборотных системах водоснабжения подавляется при их наполнении раствором «Акватона» с концентрацией 0,2 – 1,0 мг/л. При наличии биообрастания (слизь, водоросли) полная очистка трубопроводов происходит при заполнении раствором 10 – 15 мг/л сроком на 1 сутки.

Обеззараживание поверхностей происходит посредством адсорбции биоцидного полимера на различных объектах при их контакте с водными растворами, содержащими реагент. Это позволяет методом погружения предметов или наполнения емкостей добиться пролонгированной дезинфекции их поверхностей, что необходимо для обеспечения микробной чистоты при длительном хранении питьевой воды, ее расфасовке и транспортировке.

На сегодняшний день реагент «Акватон» успешно занимает приоритетное место среди прогрессивных технологий водоподготовки в локальных сетях водоснабжения отдельных предприятий пищевой промышленности. Высокое и стабильное качество питьевой воды по микробиологическим показателям достигается не только, например, на предприятиях по производству бутилированных вод, но и на предприятиях молочной, мясоперерабатывающей и хлебобулочной промышленности. При этом затраты на переход от хлорирования технологической воды на применение биоцидного полимерного реагента «Акватон» – минимальные. Они включают разработку инженерно-технологического плана и установку насоса-дозатора, без принципиальных изменений структуры существующих систем подачи воды и разводящих систем на самом предприятии.

Опыт применения реагента «Акватон» на предприятиях пищевой промышленности сформировал примерную схему поэтапных мероприятий, которые дают максимальный экономический и технологический эффект.

Первый этап – профилактическое обеззараживание скважины, фильтрующих загрузок (кроме ионно-обменных установок и систем обратного осмоса, если таковые имеются), разводящих путей подачи воды по производственным участкам для удаления биообрастания, образовавшегося в процессе эксплуатации. Применяемые для этих целей концентрации реагента «Акватон» - 10 - 15 мг/л, обработка производится методом наполнения с экспозицией 6-12-24 часа, в зависимости от объекта и степени биообрастания.

Второй этап – периодическое обеззараживание внутренних поверхностей трубопроводов, шлангов, соединительных элементов, кранов и имеющих

емкостей. Применяемые концентрации реагента «Акватон» - 6 мг/л, методы наполнения или орошения, экспозиция - 1-6 часов. В данном случае достигается пролонгированная защита внутренних поверхностей, что позволяет в дальнейшем значительно снизить расход реагента.

Третий этап - эксплуатация системы водоснабжения в локальных сетях с применением биоцидного полимера – для поддержания в питьевой воде минимальной обеззараживающей концентрации реагента «Акватон» (1–3 мг/л) путем внесения его с помощью насосов-дозаторов.

Министерством здравоохранения Украины реагент «Акватон» признан безопасным для человека и разрешен к применению в технологии подготовки питьевой воды [5].

Разработана и аттестована Госстандартом Украины методика контроля содержания остаточных количеств действующего вещества реагента «Акватон» в питьевой воде. Для быстрого определения остаточных количеств действующего вещества реагента (в месте отбора проб) разработаны тестовый метод и набор для проведения экспрессного анализа («Акватон-тест»).

Таким образом, все вышеизложенное свидетельствует о наличии безусловной альтернативы существующим традиционным методам очистки и обеззараживания воды и служит основанием для широкого применения реагента «Акватон» на этапах водоподготовки в отраслях пищевой промышленности и других направлениях, требующих микробной чистоты и стабильных, соответствующих нормативным требованиям физико-химических показателей питьевой (технологической) воды.

#### **Литература:**

1. Гембицкий П.А., Воинцева И.И. Полимерный биоцидный препарат полигексаметиленгуанидин. - Запорожье, 1998. - 44с.
2. Повышение химической безвредности питьевой воды. /В.Ф.Мариевский, Т.В.Стрикаленко, Ю.В.Нижник, А.И.Баранова и др. // “ЕТЕВК-2009”: 3б. доп. міжн. конгресу.- К.-Ялта, 2009.-С.93-96.
3. Реагенты комплексного действия на основе гуанидиновых полимеров. Выпуск 3. - К., 2006. - 80с. Выпуск 4. –К., 2010.- 92 с.
4. Воинцева И.И. Гембицкий П.А. Полигуанидины – дезинфекционные средства и полифункциональные добавки в композиционные материалы // М.: ЛКМ-Пресс, 2009. 304 с.

- Кричковська Л.В., д.б.н., ст.н.с.; Марченко В.С., викл.-ст. ВИКОРИСТАННЯ БАД ПІД ЧАС ОТРИМАННЯ СОЛОДУ** (*Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», м. Харків*).....63
- Маглевая Т.В., к.х.н. ВЛИЯНИЕ РЕАГЕНТА «АКВАТОН-10» НА ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЯ ХИМИЧЕСКОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ КИСЛОРОДА** (*Академия пожарной безопасности имени Героев Чернобыля, г. Черкассы*).....64
- Маевская Т.Н., аспирант, Виннов А.С., к.т.н, доцент, Бобков Н.И., к.т.н, доцент ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОАКТИВИРОВАННОЙ ВОДЫ В ТЕХНОЛОГИИ РЫБНЫХ БЕЛКОВЫХ МАСС** (*Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины, г. Киев; Одесская национальная академия пищевых технологий*).....66
- Максин В.И., д.х.н., профессор<sup>1</sup>, Мельниченко В.Н.<sup>2</sup>, Ярошук А.П.<sup>3</sup> НОВЫЕ СПОСОБЫ ОБОГАЩЕНИЯ ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ ЙОДСОДЕРЖАЩИМИ СОЕДИНЕНИЯМИ** (<sup>1</sup> *Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины, Киев*<sup>2</sup> *ООО «Научно-производственная компания «Йодис», Киев*<sup>3</sup> *Международный промышленный концерн «ЯРК-Киев», Киев*).....67
- Мітченко Т.Є. д.т.н., ст. наук. сп., Сусь М.О. магістр, аспірант РОЗРОБКА ВИСОКОЕФЕКТИВНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ ДЕЗИНФЕКЦІЇ ВОДИ РІЗНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ** (*Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут», м. Київ*).....69
- Нижник Т.Ю, к.т.н.<sup>1</sup>, Баранова А.И., к.х.н.<sup>2</sup>, Нижник В.В., д.х.н.<sup>3</sup> РОЛЬ АДСОРБЦИОННЫХ ЯВЛЕНИЙ В БОРЬБЕ С БИООБРАСТАНИЯМИ В СИСТЕМАХ ВОДОСНАБЖЕНИЯ** (<sup>1</sup>*Национальный технический университет Украины «Киевский политехнический институт»;* <sup>2</sup>*Научно-технологический центр «Укрводбезпека», г. Киев;* <sup>3</sup>*Киевский национальный университет им. Т.Шевченко*).....71
- Нижник Ю.В., к.т.н.<sup>1</sup>, Мариевский В.Ф., д.м.н.<sup>2</sup>, Баранова А.И. к.х.н.<sup>1</sup>, Нижник Т.Ю., к.т.н.<sup>3</sup> ПРИМЕНЕНИЕ ПОЛИМЕРНОГО БИОЦИДНОГО РЕАГЕНТА ДЛЯ БЕЗОПАСНОЙ И ЭФФЕКТИВНОЙ ДЕЗИНФЕКЦИИ ВОДЫ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ** (<sup>1</sup>*Научно-технологический центр «Укрводбезпека», г. Киев,* <sup>2</sup>*Институт эпидемиологии и инфекционных болезней им. Громашевского, г. Киев,* <sup>3</sup>*Национальный технический университет Украины «Киевский политехнический институт»*).....74
- Осипова Л.А., д.т.н, Иовчева И.А., аспирант ИННОВАЦИОННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ АРОМАТИЗИРОВАННЫХ ЯБЛОЧНЫХ НАПИТКОВ** (*Одесская национальная академия пищевых технологий*).....77
- Осипова Л.А., д.т.н., Лозовская Т.С., аспирант ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ФРУКТОВЫХ И ЯГОДНЫХ СИРОПОВ В ПРОИЗВОДСТВЕ НАПИТКОВ** (*Одесская национальная академия пищевых технологий*).....79
- Пилипенко И.В., к.т.н, доцент, Викуль С.И., к.т.н., доцент, Гайдукевич Д.К., н.с., Пилипенко Л.Н. д.т.н., професор КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ВОДЫ - ИНГРЕДИЕНТА ВОССТАНОВЛЕННЫХ СОКОВ** (*Одесская национальная академия пищевых технологий*)....81

ДЛЯ ПОДАТОК

НТБ ОНАХТ

Наукове видання

**Збірник тез доповідей  
Третьої науково-практичної конференції  
з міжнародною участю**

## **ВОДА В ХАРЧОВІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ**

**29 – 30 березня 2012 року**

Під ред. Б.В. Єгорова  
Укладач Т.В. Стрікаленко

Підписано до друку 16.03.2012 р. Формат 60×84/8. Папір офсетний.  
Ум. друк. арк. 7. Тираж 100 прим. Зам. № 67/К.

Надруковано з готового оригіналу  
65011, м. Одеса, вул. Велика Арнаутська, 60  
тел. (048) 777–59–21