

Міністерство освіти і науки України

Одеська національна академія харчових технологій



ВОДА В ХАРЧОВІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ

Збірник тез доповідей

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

Одеса, 2018

ІХ Всеукраїнська науково-практична конференція молодих учених, аспірантів і студентів «Вода в харчовій промисловості»: Збірник тез доповідей ІХ Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих учених, аспірантів і студентів. Одеса: ОНАХТ, 2018. – 130 с.

У збірнику матеріалів конференції наведені матеріали наукових досліджень у сфері використання води на підприємствах харчової 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 24.04.18 р., протокол № 12.

За достовірність інформації відповідає автор публікації.

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

СЕКЦІЯ 1

НАУКОВО-МЕТОДИЧНІ ПРОБЛЕМИ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ВОДИ ЯК ЧИННИКОМ БЕЗПЕЧНОСТІ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ І СТАБІЛЬНОСТІ ХАРЧОВИХ ВИРОБНИЦТВ

МЕТОДЫ ДООЧИСТКИ ВОДЫ ДЛЯ ЖИЛЫХ МИКРОРАЙОНОВ И МАЛЫХ ГОРОДОВ

Псахис Б.И., Климентьев И.Н., Псахис И.Б.

**ГП «НТИЦ " Водопрообработка" ФХИ им. А.В. Богатского
НАН Украины», г. Одесса**

Обострение проблем водоснабжения, которое заключается в углублении количественного и качественного дефицита воды, пригодной для потребностей людей, увеличении заболеваемости и смертности населения, обусловленных «водным фактором» и т.д., актуально для всех стран мира, поэтому интенсивным поискам путей их решения большое внимание уделяет Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) и Организация объединенных наций, которые положили начало уже второму Десятилетию питьевой воды (2005- 2015г.г.). Крайне важна эта проблема для Украины, поэтому обеспечение населения качественной питьевой водой является одной из важнейших задач системы национальной безопасности государства.

Актуальность этой задачи в сложной социально-экономической и экологической ситуации в стране, требует освещения объективно существующих трудностей и рассмотрения перспективных путей ее решения. Учитывая это стратегическое направление, существующие тактические пути улучшения обеспечения населения качественной питьевой водой требуют соответствующего гигиенического обоснования их использования, разработки и внедрения организационно-методических мероприятий и адекватной санитарно-гигиенической регламентации их использования.

По данным госпотребстандарта, население почти 40% территории Украины потребляет воду, которая не отвечает требованиям государственного стандарта (преимущественно – в южном и восточном регионах). Основными причинами этого положения является несовершенство технологий водоподготовки в условиях ухудшения экологического состояния поверхностных и подземных источников водоснабжения, а также ухудшения качественных характеристик питьевой воды из-за ее вторичного химического и биологического загрязнения при движении по изношенной сети водопроводов. Это создает угрозу здоровью населения, обуславливает высокий уровень заболеваемости кишечными инфекциями и гепатитом А, увеличивает степень риска воздействия канцерогенных и мутагенных факторов на организм.

Лабораторный контроль показателей качества питьевой воды в местах водозаборов, на водопроводных сооружениях и сетях централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения постоянно проводится во всех регионах страны. Несмотря на это, систематически выявляются грубые

нарушения противоэпидемического режима на водопроводных сооружениях, количество которых практически не изменяется из года в год. Так, в 2011г. оно составило 12,1%, в 2012г. – 12,3%, в 2013г. – 13,1%, а за первые три месяца 2014г. – 12,1%, при этом наибольшее количество таких нарушений выявлено в южных регионах.

Современное состояние водопроводных систем населенных пунктов Украины является неудовлетворительным. Они построены десятки лет тому назад и характеризуются моральной и физической изношенностью (от 30% до 70%), высоким энергопотреблением, а потери воды в среднем по стране составляют около 40%. Количество водопроводных сетей, которые требуют немедленной замены, в 2011г. составила только в 4-х областях более 10% (в Одесской области -38%).

Для обеззараживания воды на водопроводных очистных станциях применяется хлор, который уничтожает большинство опаснейших возбудителей различных заболеваний - от холерного вибриона до вируса гепатита. Однако некоторые вирусы, в частности вирусы, вызывающие рота вирусную инфекцию («кишечный грипп») не погибают при дозах хлора, разрешенных санитарными нормами для применения в практике очистки воды. Поэтому при обнаружении в источниках водоснабжения таких вирусов водоснабжающее предприятие по согласованию с органами санитарно-эпидемиологического контроля увеличивает допустимую дозу хлора в два-три раза.

Хлорирование воды, а тем более большими дозами, приводит к образованию вредных для здоровья химических соединений. Хлор полностью не испаряется, а соединяясь с органическими веществами, которые всегда присутствуют в воде, образует множество хлорированных углеводов, в том числе диоксины, относящиеся к категории особо опасных ядов. Эти загрязнители обладают отдалёнными видами эффектов (канцерогенным, мутагенным) и, по данным американских исследователей, на 15% увеличивают рост онкозаболеваемости, т.к. имеют пролонгированный эффект порядка 20-25 лет. Проходя по длинной сети водопроводных труб, вода получает вторичное загрязнение. Водное отравление куда страшнее пищевого. Ведь вода участвует во всех биохимических процессах организма. Многие хлорированные углеводороды разлагаются крайне медленно, на это требуются десятки лет. Накапливаясь в организме, они вызывают нарушения практически всех функций организма и эндокринной системы, способствуют возникновению раковых заболеваний и генетических аномалий развития, разрушают иммунитет. Вывод прост – воду из-под крана употреблять для питья нельзя. Её, конечно же, можно доочищать бытовыми фильтрами, но ни один **бытовой** фильтр не гарантирует полную очистку воды, к тому же, очень сложно определить, когда фильтр выработал свой ресурс и сам стал источником заражения воды.

Государственное предприятие "Научно - технический инженерный центр проблем водоочистки и водосбережения (НТИЦ «Водообработка») ФХИ им. А.В. Богатского НАН Украины" создает установки для доочистки питьевой воды.

- Установки озонирования и фильтрации воды (УОФВ) запатентованы. На конструкцию установки и очищенную ею воду разработаны и утверждены Технические условия Украины.

- На всех действующих установках УОФВ осуществляется регулярный лабораторно-производственный (ведомственный) контроль качества воды.

Установка озонирования и фильтрации воды (УОФВ) предназначена для многоступенчатой очистки питьевой воды от:

- посторонних запахов,
- привкуса,
- ионов железа и других металлов, в том числе и тяжелых,
- ряда органических соединений.
- всех соединений хлора и свободного хлора.

Все системы доочистки воды с УОФВ полностью автоматизированы, легко монтируются, обеспечивают надежное обеззараживание воды. Даже при многократном превышении концентрации находящихся в воде вредных веществ и опасных для здоровья микроорганизмов установки УОФВ возвращают воде первоначальную чистоту.

Для небольших жилых микрорайонов и малых городов Одесской области разработана установка озонирования и фильтрации воды (УОФВ). Производительность установки по очищенной воде составляет от 8 до 100 м³/ч.

Схема подготовки воды включает следующие этапы:

- Очистка на механическом и мультимедийном фильтрах;
- Предварительное озонирование и биоцидная обработка воды для защиты мембран установки обратного осмоса;
- Обратноосмотическое обессоливание;
- В аккумуляторном резервуаре - смесителе корректируется солесодержание питьевой воды;
- Вторичное озонирование питьевой воды, подаваемой из аккумуляторного резервуара потребителям, а также для пролонгирования бактерицидного эффекта в питьевую воду подается диоксид хлора.

Выводы. Каждый житель микрорайона получает физиологически полноценную питьевую воду. Помимо оздоровительного эффекта, значительно увеличивается срок безаварийной работы стиральных и посудомоечных машин, бойлеров, дорогостоящего сантехнического оборудования.

ЗМІСТ

СЕКЦІЯ 1	3
НАУКОВО-МЕТОДИЧНІ ПРОБЛЕМИ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ВОДИ ЯК ЧИННИКОМ БЕЗПЕЧНОСТІ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ І СТАБІЛЬНОСТІ ХАРЧОВИХ ВИРОБНИЦТВ	
ПРИРОДНЫЕ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМ УПРАВЛЕНИЯ ВОДНЫМИ РЕСУРСАМИ (К 25-ЛЕТИЮ ВСЕМИРНОГО ДНЯ ВОДЫ) Селиванов И. Р., Ляпина Е.В.	4
ГІГІЄНІЧНА ОЦІНКА БЮВЕТНИХ ВОД м. ОДЕСИ Очкурьова О.Ф.	6
ЯКІСТЬ ВОДИ ІЗ СИСТЕМИ ЦЕНТРАЛІЗОВАНОГО ВОДОПОСТАЧАННЯ М. МИКОЛАЄВА Допілко І.О., Коваленко О.О.	8
ТВЕРДІСТЬ ВОДИ ТА ЇЇ ВПЛИВ НА ОРГАНІЗМ ЛЮДИНИ Нікітчина А.О., Ляпіна О.В.	10
АКТУАЛЬНІСТЬ РОЗРОБКИ ВИМОГ ДО ЯКОСТІ ВОДИ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА ХАРЧОВИХ БАРВНИКІВ Коханська А.В., Коваленко О.О.	12
МЕТОДЫ ДООЧИСТКИ ВОДЫ ДЛЯ ЖИЛЫХ МИКРОРАЙОНОВ И МАЛЫХ ГОРОДОВ Псахис Б.И., Климентьев И.Н., Псахис И.Б.	13
ВОДА И СПОРТ: МИФЫ И РЕАЛЬНОСТЬ Гудзь Я.А., Ляпіна О.В.	16
ГІГІЄНІЧНЕ ЗНАЧЕННЯ ВОДИ ДЛЯ ЛЮДИНИ Палвашов Р.Г., Палвашова Г.І.	18
ПЛАСТИК ДЛЯ ЧЕЛОВЕКА И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ Савчак Е.Н., Ляпина Е.В.	20
ВИМОГИ ДО ЯКОСТІ ВОДИ ПРИЗНАЧЕНОЇ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА БЕЗАЛКОГОЛЬНИХ НАПОЇВ Кормош К.Ю., Мімей Т.Ю.	23
АНАЛИЗ ПРОБЛЕМ ВОДООБЕСПЕЧЕНИЯ И КАЧЕСТВА ВОД БЮВЕТНОГО КОМПЛЕКСА В г.ОДЕССА Березовская Л.В., Побережнюк Р.А.	25
ПРОБЛЕМИ ТЕХНОЛОГІЇ ПИТНОГО ВОДОПОСТАЧАННЯ НАСЕЛЕННЯ І ХАРЧОВИХ ПІДПРИЄМСТВ М. ТАТАРБУНАРИ Кобушкіна Н.С., Берегова О.М.	29

Наукове видання

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

ВОДА В ХАРЧОВІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ

3 – 4 квітня 2018 року

Під ред. Б.В. Єгорова
Укладачі О.О. Коваленко, В.В. Новосельцева