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

НТБ ОНАХТ

УДК 628.1:664

X Всеукраїнська науково-практична конференція молодих учених, аспірантів і студентів «Вода в харчовій промисловості»: Збірник тез доповідей X 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.

© Одеська національна академія харчових технологій, 2019

НТБ ОНАХТ

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)!

Сьогодення 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

НТБ ОНАХТ

УДК 628.161:[637.1:061]

ВОДА ДЛЯ МОЛОКОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ЗАВОДОВ – ВИДЫ ПОДГОТОВКИ И ПРИМЕНЕНИЯ

Божко М. М., бакалавр, Ляпина Е. В., к. х. н., доцент

Одесская национальная академия пищевых технологий, г. Одесса

С каждым годом в Украине увеличивается производство сухого молока. Восстановленное молоко, полученное растворением сухого, используют для выработки питьевого стерилизованного и пастеризованного молока, сливок, кисломолочных напитков, творога, мороженого, мягких сыров. Получение качественных и экологически безопасных восстановленных молочных продуктов является важной задачей производства и залогом здоровья и долголетия населения страны [1].

Основными компонентами восстановленного молока являются сухое цельное молоко и вода, которая должна полностью отвечать требованиям ДСанПиН 2.2.4-171-10 «Гигиенические требования к воде питьевой, предназначенной для потребления человеком». Основным источником загрязнений (особенно органического происхождения) восстановленной молочной продукции является именно вода, применяющаяся в качестве растворителя [1, 2].

Традиционные технологии подготовки воды на молокоперерабатывающих предприятиях не включают в себя способы очистки от органических веществ, в том числе - анилина. Известно, что обеззараживание питьевой воды хлорированием приводит к появлению в воде микроколичеств хлорорганических соединений, которые оказывают канцерогенное действие на организм человека. Применение озона в качестве дезинфектанта, при наличии в воде анилина и его производных, приводит к образованию азобензолов, азоксибензолов, бензидинов, являющихся известными мутагенами. Находясь в воде в концентрациях, превышающих ПДК, он оказывает раздражающее действие на верхние дыхательные пути, глаза, поражает печень, почки, обладает токсичными и канцерогенными свойствами. Применение такой воды при производстве восстановленных молочных продуктов приводит к снижению их качества и недопустимо, т.к. молочная продукция используется в детском и диетическом питании [1, 3].

В создавшихся условиях применение на молокоперерабатывающих предприятиях установок по извлечению органических соединений, в том числе и анилина, гарантирует высокое качество выпускаемой продукции. В связи с этим разработка технологической схемы адсорбционной очистки воды от анилина при производстве восстановленных молочных продуктов является актуальной [2].

Еще одним направлением использования воды на молокоперерабатывающих заводах является питание водонагревательных котлов. Использование воды в качестве рабочего тела водонагревательных котлов имеет ряд недостатков: отложения на греющих поверхностях, биообрастания и коррозия греющих поверхностей. Как показывает практика промышленной эксплуатации молокозаводов, наибольшей проблемой для энергетики завода являются отложения солей жесткости на греющих поверхностях котлов и теплообменного оборудования [2].

Высокое содержание ионов железа в обрабатываемой воде или соединений железа, чаще всего, гидроокисей, высокий уровень общей жесткости воды – основные причины образования отложений на греющих поверхностях котлов и теплообменников. Образование карбонатных отложений, которое эмпирически воспринимается как «накипь», при реальной эксплуатации регулярно происходит на водогрейных поверхностях паровых и водогрейных котлах, бойлерах, теплообменниках, охладителях, холодильниках, запорной арматуре, по всей системе отопления. Процесс образования

НТБОНАХТ

отложений, как и сами отложения, приводит к потерям тепла, снижая коэффициент теплопередачи, значительно увеличивает расход топлива на поддержание необходимой температуры теплоносителя, к возникновению аварийных ситуаций [3].

Таким образом, важно, чтобы вода, используемая на молокоперерабатывающих заводах для питания водонагревательных котлов, была деминерализованной, то есть свободной от солей. Это достигается в системе обратного осмоса (установки типа RO-PLUS), характеризующейся особенно высокой производительностью подготовки воды [4].

Обработка воды магнитами также существенно снижает образование накипи на стенках водонагревательных аппаратов и в магистралях, инициируя процесс выделения карбоната кальция и гидроокиси магния (солей жесткости) не на стенках, а в объеме воды с последующим выносом из рабочей зоны [5]. Это способствует увеличению срока службы натрий-катионитовых фильтров (там, где они есть) в технологическом процессе водоподготовки, предотвращает образование и минимизацию количества уже образовавшейся накипи.

Рассмотренный комплекс способов подготовки воды для молокоперерабатывающих заводов представляется оптимальным и может быть рекомендован для внедрения.

Источники информации

1. Чеканникова И.В. Совершенствование технологии подготовки воды для производства восстановленного молока [Текст]: дис. канд. техн. наук / И.В. Чеканникова. – Кемерево, 2002. – 132 с.

2. Иванова Л.А. Разработка и исследование технологии очистки воды для производства восстановленных молочных продуктов [Текст]: дис. канд. техн. наук / Л.А. Иванова. – Кемерево, 2001. – 113 с.

3. Бейгельдруд Г.М. Водоподготовка молокозаводов: [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: http://www.eco-oos.ru.

4. Решение по сохранению воды на молокозаводе: [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: https://www.eurowater.ua.

5. Миненко В.И. Магнитная обработка водно-дисперсных систем / В.И. Миненко. – Киев: «Техник», 1970. – С. – 165.

НТБ ОНАХТ

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.

НТБ ОНАХТ

Башинська І. Л., Романчук Л. Д…… 22

БІОТЕХНОЛОГІЧНА ПЕРЕРОБКА ПРОМИСЛОВИХ СТОКІВ
Безусов А. Т., Доценко Н. В…… 25

COMPOSITES ACTIVATED CARBON – TiO2 FOR PHENOL ADSORPTION
Byts O. V., Kukh A. A., Ivanenko I. M…… 28

ВОДА ДЛЯ МОЛОКОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ЗАВОДОВ – ВИДЫ ПОДГОТОВКИ И ПРИМЕНЕНИЯ
Божко М. М., Ляпина Е. В…….. 29

О СПЕЦИФИЧНОСТИ СОСТАВА БИОЦЕНОЗА БИОПЛЕНКИ ПРИ ОЧИСТКЕ СТОЧНЫХ ВОД МОЛОКОЗАВОДОВ
Бондаренко А. О…… 31

ШЛЯХИ ОЧИЩЕННЯ СТІЧНИХ ВОД МАСЛОСИРЗАВОДІВ
Володченкова Н. В., Накемпій О. К…….. 34

ЗАСТОСУВАННЯ САПОНІТ – ТИТАНОВИХ ФІЛЬТРІВ В СИСТЕМАХ ОЧИЩЕННЯ ВОДИ
Гулієва Н. М…….. 36

ПРИРОДНІ СОРБЕНТИ З ДОДАТКОВИМИ ФУНКЦІЙНИМИ ВЛАСТИВОСТЯМИ НА ОСНОВІ КЛИНОПТИЛОЛІТУ
Грабаровська А. С., Дяденчук А. В., Знак З. О., Курилець О. Г. 38

ИННОВАЦИОННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ОБЕЗВОЖИВАНИЯ ОСАДКОВ СТОЧНЫХ ВОД НА ИЛОВЫХ ПЛОЩАДКАХ
Гречаный А. Г…….. 39

ОПТИМІЗАЦІЯ СИСТЕМИ ВОДОПОСТАЧАННЯ КАФЕ «ПЕРЛИНА» (МИКОЛАЇВСЬКА ОБЛ.)
Допілко І. О…… 42

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ОЧИЩЕННЯ СТІЧНИХ ВОД ПІСЛЯ ЗАМОЧУВАННЯ ЗЕРНА
Ємонакова О. О…… 43

ВИКОРИСТАННЯ СОЛЬОВИХ РОЗЧИНІВ ДЛЯ ПРИГОТУВАННЯ РІЗНОЇ РИБОПРОДУКЦІЇ
Жураківська М…… 44

ОЧИЩЕННЯ СТІЧНИХ ВОД МЕТОДОМ ЕЛЕКТРОКОАГУЛЯЦІЇ
Кирилюк Т. В., Повх Н. Р., Гелеш А. Б…… 46

ВПЛИВ СПОСОБУ МОДИФІКАЦІЇ РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ НА ВЛАСТИВОСТІ БІОСОРБЕНТІВ ДЛЯ ОЧИЩЕННЯ ВОДИ
Коваленко О. О., Новосельцева В. В…… 48

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ СОРБЦІЙНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ВІДХОДІВ ВИНОРОБНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ
Коваленко О. О., Новосельцева В. В., Федоренко В. Д…… 51

НТБ ОНАХТ

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

НТБ ОНАХТ