

Міністерство освіти і науки України

Одеська національна академія харчових технологій



ВОДА В ХАРЧОВІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ

Збірник тез доповідей

ХІІ Всеукраїнської науково-практичної
конференції

Одеса, 2021

УДК 628.1:664

ХІІ Всеукраїнська науково-практична конференція «Вода в харчовій промисловості»: Збірник тез доповідей ХІІ Всеукраїнської науково-практичної конференції. 25 – 26 березня 2021 р., Одеса, ОНАХТ. - Одеса: ОНАХТ, 2021. – 186 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 06.04.21 р., протокол № 13.

За достовірність інформації відповідає автор публікації.

Під загальною редакцією Академіка НАН України Єгорова Б. В.

© Одеська національна академія харчових технологій, 2021

СУЧАСНІ СИСТЕМИ ВОДООЧИСТКИ ДЛЯ ХАРЧОВИХ ПІДПРИЄМСТВ

Пахомська О. В.

Вінницький торгівельно-економічний інститут, м. Вінниця

Одним з найважливіших факторів здорового життя та побуту людини є питна вода. Проблема забезпечення населення якістю водою постає не лише перед Україною, а й в усьому світі.

На підприємствах харчової промисловості використовують воду, яку відповідає за своїм основним складом показникам державного документу ДСанПіН 2.2.4-171-10 [1]. Таку воду безпосередньо у природі знайти все складніше, оскільки вода поверхневих водоймищ забруднена антропогенними речовинами, а вода підземних джерел не завжди питної якості [2].

Вода у якості основної або допоміжної сировини використовується у переважній більшості технологічних процесів виробництва харчових продуктів. Практично усі харчові виробництва пов'язані зі споживанням води з водопроводу, свердловини чи колодязів.

Вода є унікальним харчовим продуктом. Її основний хімічний склад пов'язаний з розчиненими мінеральними компонентами: макро- і мікроелементами. Воду, яку використовують для виробництва харчових продуктів, за призначенням поділяють на технологічну та технічну. До технологічної води відноситься та, яка є сировиною і входить до складу харчових продуктів і напоїв, а також воду, що безпосередньо контактує з харчовою сировиною у технологічному процесі. До технічної води (або води технічного призначення) відносять воду, яку використовують для забезпечення технологічного процесу на всіх стадіях виробництва харчових продуктів і функціонування підприємства в цілому. Отже, така вода не має контакту з сировиною, напівпродуктами і готовою продукцією, а використовується для охолодження напівфабрикатів і продуктів, миття виробничих приміщень тощо [2].

У ряді виробництв, пов'язаних з виготовленням бутильованої води, води для дитячого харчування, води для пива та лікєро-горілчаної продукції виникає безліч проблем, пов'язаних з тим, що вихідна вода не є якісною і потребує очистки від різних забруднень.

У харчовій промисловості використовують різноманітні методи очистки води. Сучасні промислові системи очищення води на харчових підприємствах виконують відразу кілька функцій:

- Зворотній осмос. Високотехнологічні промислові установки зворотного осмосу частково або повністю пом'якшують і знесолюють воду, видаляють з неї кремній, амоній, фтор, бор, нітрати і сульфати.
- Аерація. Цей метод очистки води дозволяє видаляти з води сірководень, окислювати марганець і залізо для подальшої водопідготовки.
- Системи комплексної очистки та знезалізнення. Сучасні промислові фільтри очищують воду від заліза, марганцю, аміаку, механічних забруднень, органічних сполук і хлору.
- Пом'якшення води. Процес дозволяє очищати воду від солей магнію, кальцію.
- УФ-зnezараження. У системі водоочищення ультрафіолетове опромінення води повністю зnezаражує оброблюване середовище.

У процесі виробництва харчових продуктів промислове водоочищення із застосуванням системи зворотного осмосу дозволяє очистити оброблюване середовище від різного роду домішок: солей (демінералізація води); мікробів, бактерій та інших органічних сполук; механічних забруднень.

Аерація води. У процесі очищення води на виробництві потрібна її аерація – попередня підготовка води до фільтрування. У процесі аерації за допомогою накачаного компресором в окислювальний бак або аераційну колону повітря з оброблюваного середовища видаляються розчинений кисень; метан; аміак та сірководень. Аерація запускає процес окислення розчиненого заліза і марганцю та значно покращує органолептичні властивості води.

Системи комплексного очищення та знезалізнення води. Використовувані у харчовій промисловості системи водопідготовки – досить високопродуктивні і складні в технологічному плані системи. За допомогою промислових фільтрів для очищення води з середовища видаляються такі забруднення, як залізо, марганець, солі кальцію та магнію, різного роду органічні домішки і механічні забруднення. Крім цього, промислові фільтри для води застосовуються і для більш тонкого очищення.

Пом'якшення води. Жорстка вода дуже гірка і неприємна на смак. Вона впливає на моторику шлунку і погіршує роботу шлунково-кишкового тракту. Сконцентровані у ній солі накопичуються в організмі людини, вони є причиною утворення каменів в жовчному міхурі, нирках і викликають хвороби суглобів. Якщо не пом'якшувати воду за допомогою промислових фільтрів для води, то солі, що містяться в ній, будуть залишатися у кінцевій продукції виробництва, що суттєво погіршить її органолептичні властивості.

Ультрафіолетова лампа для очищення води. Вмонтована у систему водоочистки або водопідготовки ультрафіолетова лампа для очищення води – найбезпечніше і ефективне обладнання для очищення середовища від патогенних мікроорганізмів без застосування хімічних реактивів.

Переваги УФ-зnezараження: безпека для людей і навколишнього середовища – ультрафіолетове випромінювання не змінює хімічний склад і структуру води; на відміну від хлорування, ультрафіолетове зnezараження не змінює колір, запах і смак води; сучасні ультрафіолетові лампи для очищення води вигідно відрізняються від інших типів обладнання мінімальними енерговитратами і компактними розмірами.

Висновки. Результати досліджень свідчать, що жорсткі вимоги до якості води як сировини в харчовій промисловості вимагають застосування нових сучасних технологій очищення води, що, без сумніву, приведе до подорожчання кінцевої продукції.

Джерела інформації

1. Державні санітарні норми та правила «Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною» (ДСанПН 2.2.4–171–10). МОЗ України. Наказ від 12.05.2010 р. № 400.
2. Харчова хімія : навч. посіб. / В. В. Євлаш, О. І. Торяник, О. В. Коваленко та ін. – Харків: Світ книги, 2019. – 504 с.
3. Санітарні норми води для харчових підприємств [Електронний ресурс] – URL: <https://ziko.com.ua/ochischennya-vodi-article-sanitarni-normy-vody-pidpnyemstv/>. тільки в водній среде. Только молекулы воды смогут фиксировать цис-, транс-изомерные