

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 4**

**ЗАХИСТ ВІД КОРОЗІЇ. ЕКОЛОГО-ЕНЕРГЕТИЧНІ  
ПРОБЛЕМИ ВОДОКОРИСТУВАННЯ**

## ВПЛИВ АЕРАЦІЇ НА ЗАЛИШКОВИЙ ВМІСТ ЗАЛІЗА У ПРИРОДНІЙ ВОДІ

Качан Х.П., Вербовський О.В., к.т.н., доцент

Національний університет «Львівська політехніка», м. Львів

Захист водних ресурсів є однією з важливих проблем екологічної безпеки у нашій країні. Підземні води часто містять у своєму складі підвищений вміст заліза. Якщо у природній воді вміст заліза перевищує 0,2 мг/л, тоді неприємні прояви такої води чекають на нас буквально на кожному кроці: жовті плями на білих речах, неприємний "металевий" присмак самої води і специфічний присмак продуктів, приготовлених на такій воді. Підвищений вміст заліза в питній воді шкідливий і для здоров'я людини. При тривалому введенні в організм надлишок заліза нагромаджується в клітинах печінки, призводить до її патології.

Наявність різних форм сполук заліза у воді представлено на рис.1.

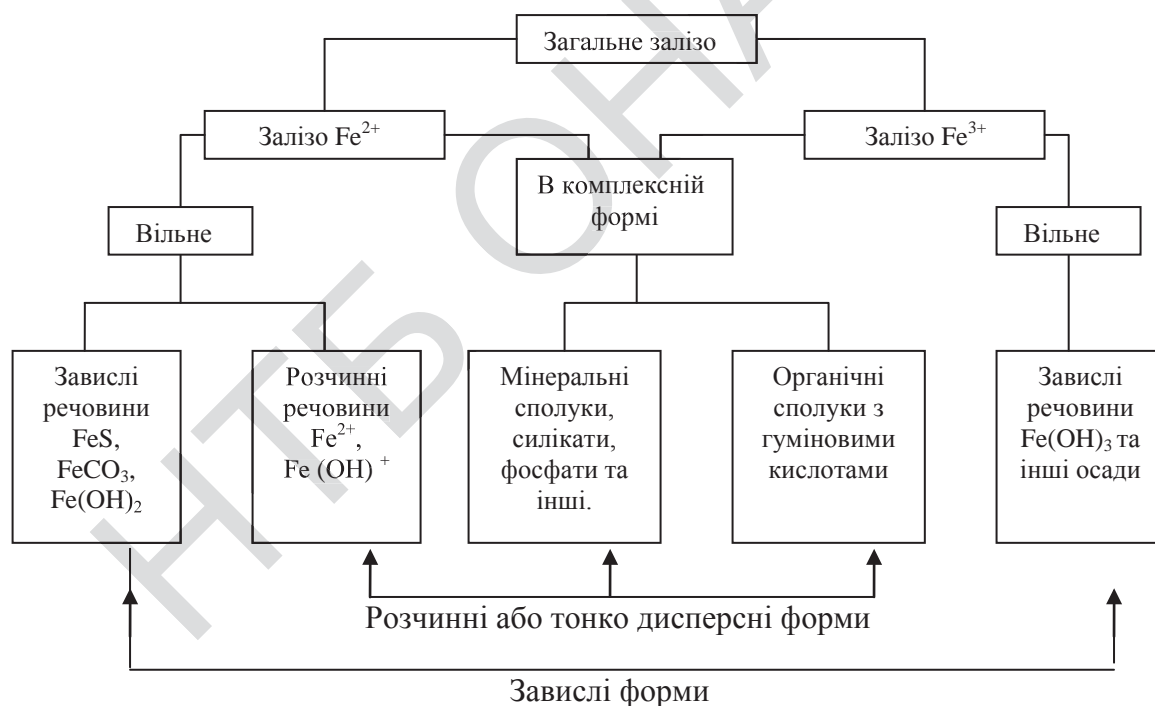


Рис 1. Схеми існування різних форм заліза у воді.

Знезалізнення води проводять за такими методами:

- реагентні,
- безреагентні,
- катіонообмінні,
- біохімічні.

Кожен зі способів має свої переваги і недоліки. Вони або металоємні та дорогі у будівництві, або ненадійні в роботі та складні в експлуатації. Але,

поки універсальний метод не винайдений, найбільш поширеними залишаються аерування, каталітичне окислення з наступною фільтрацією, метод іонного обміну, очищення за допомогою мембрани.

Для вивчення кінетики знезалізнення приготували модельний розчин з вмістом заліза у воді 3 мг/л. Концентрацію заліза у модельному розчині визначали за відомими методиками при рН=6,7 та загальною лужністю, що дорівнювала 4,2 ммоль-екв/л.

Дослідження проводили на лабораторній установці, на якій із резервуара вода по трубах проходить через циркуляційний насос і потрапляє у фільтр (висота завантаження 1,90 м, діаметр 100 мм), який завантажений шаром кварцового піску б. Необхідною умовою для здійснення процесу знезалізнення є наявність на поверхні зерен завантаження «активної плівки» із сполук заліза. Після проходження через фільтр вже очищена вода надходить у приймальний резервуар.

В результаті проведення експериментальних досліджень, було встановлено, що при аеруванні на лабораторній установці більше 30 хвилин вміст заліза є стабільним і становить 0,075 мг/л. Внаслідок утворення на поверхні зерен засипки каталітичної плівки, вміст заліза у воді був дуже близький до нуля.

Побудовано графічні залежності рН, лужності та вмісту заліза у природній воді від тривалості аерування, які зображено на рис.2.

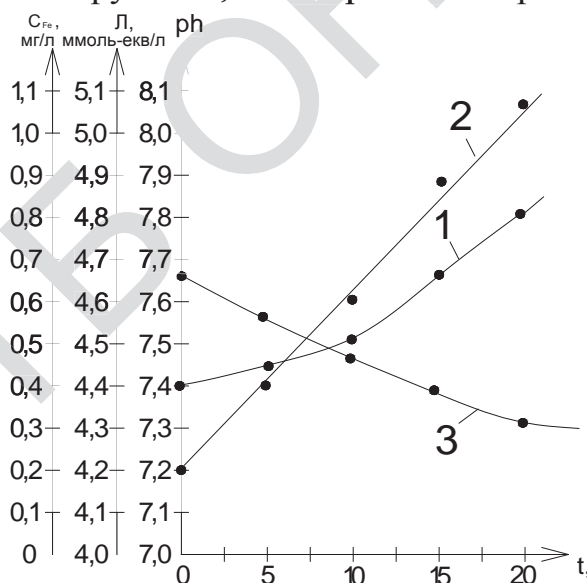


Рис. 2. Графік залежності рН, лужності, вмісту заліза у природній воді від тривалості аерування:

- 1-крива залежності рН природної води від тривалості аерування;
- 2-крива залежності лужності природної води від тривалості аерування;
- 3-крива залежності вмісту заліза у природній воді від тривалості аерування

Використовуючи спрощену аерацію з наступним фільтруванням для знезалізнення природної води, досліджено, що вона може бути перспективним способом очищення природної води від підвищеного вмісту заліза, оскільки є досить доступним, дешевим та ефективним.

**Орел В. І., к.т.н., доцент, Завойко Б. В., асистент, Гаврилів М. Є., бакалавр**  
ДОСЛІДЖЕННЯ ДІЛЬНИКА ПОТОКУ РІДИНИ (Національний університет "Львівська  
політехніка", м. Львів).....123

**Рель Г.В., магістрант, Резніченко Ю.М., к.т.н., доцент, Хомічак Л.М. д.т.н., професор**  
ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИДАЛЕННЯ ДОМШОК ТРАНСПОРТЕРНО-  
МИЙНИХ ВОД ЦУКРОБУРЯКОВОГО ВИРОБНИЦТВА (Національний університет  
харчових технологій, м. Київ).....125

**Фихгендлер И.М., ст. науч. сотр.** АПРОБАЦИЯ МАТЕМАТИЧЕСКОГО  
МОДЕЛИРОВАНИЯ ПРОЦЕССОВ АДСОРБЦИОННОЙ ОЧИСТКИ ВОДОПРОВОДНОЙ  
ВОДЫ (Израильское отделение МАНЭБ, г. Хайфа, Израиль).....127

#### **СЕКЦІЯ 4. ЗАХИСТ ВІД КОРОЗІЇ. ЕКОЛОГО-ЕНЕРГЕТИЧНІ ПРОБЛЕМИ ВОДОКОРИСТУВАННЯ**

**Белоусова Н.А., к.т.н., ст.н.с.; Мартынова Н.А.; Нижник Т.Ю., к.т.н.** ВЛИЯНИЕ  
РЕАГЕНТА «АКВАТОН» НА КОРРОЗИЮ МАЛОУГЛЕРОДИСТОЙ СТАЛИ И ЦИНКА  
В ВОДЕ РАЗНОЙ МИНЕРАЛИЗАЦИИ (Національний технічний університет  
України «Київський політехнічний інститут»).....130

**Верхівкер Я.Г., д.т.н, професор, Єгорова А.В., к.т.н., доцент, Гондза Н.І., магістр**  
ШЛЯХИ ЕКОНОМІЇ ВОДИ В ПРОЦЕСІ ПІДГОТОВКИ ПЛОДООВОЧЕВОЇ СИРОВИНИ  
ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА КОНСЕРВОВАНИХ ПРОДУКТІВ (Одеська національна академія  
харчових технологій).....133

**Донченко М.І., д.т.н., ст.н.с.; Герасименко Ю.С., д.т.н., професор; Білоусова Н.А.,  
к.т.н., ст.н.с; Срібна О.Г., к.т.н., ст.н.с.; Редько Р.М., н.с.** ЗАХИСТ  
МАЛОВУГЛЕЦЕВОЇ СТАЛІ ВІД КОРОЗІЇ У ВОДІ РІЗНОЇ МІНЕРАЛІЗАЦІЇ  
(Національний технічний університет України "КПІ", м. Київ).....135

**Дудник Ю.В.; Іваськевич А.О.; Завгородська І.С.; Солтанова А.С.; Ляпіна О.В.,  
к.х.н., доцент; Шалигін О.В., асистент** ОБГРУНТУВАННЯ НЕОБХІДНОСТІ  
ЗНИЖЕННЯ ВМІСТУ ЗАЛІЗА У ПИТНІЙ ВОДІ (Одеська національна академія харчових  
технологій).....137

**Знак З.О., д.т.н, професор, Гнатишин Н.М., здобувач** ЕНЕРГОРЕСУРСОЗБЕРІГАЮЧА  
ТЕХНОЛОГІЯ ОЧИЩЕННЯ СІЧНИХ ВОД НА ВАТ «КАРПАТНАФТОХІМ»  
(Національний університет "Львівська політехніка", м. Львів).....138

**Качан Х.П., Вербовський О.В., к.т.н., доцент** ВПЛИВ АЕРАЦІЇ НА ЗАЛИШКОВИЙ  
ВМІСТ ЗАЛІЗА У ПРИРОДНІЙ ВОДІ (Національний університет «Львівська  
політехніка», м. Львів).....140

**Курилець О.Г., к.т.н., доцент; Савчук Л.В., к.т.н., доцент; Гелеш А.Б. к.т.н., доцент**  
ПРО МОЖЛИВІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ГОРИЗОНТАЛЬНОГО АБСОРБЕРА З  
КОВШОПОДІБНИМИ ДИСПЕРГАТОРАМИ ДЛЯ ЗНЕЗАЛІЗНЕННЯ ПІДЗЕМНИХ ВОД  
(Національний університет «Львівська політехніка», Львів).....142

**Николенко И.В., д.т.н., профессор, Валкина Е.М., канд. хим. наук, доцент, Вернези  
С.А, аспирант** ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКИХ РИСКОВ ВСЛЕДСТВИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ  
НИЗКИХ УРОВНЕЙ ФПГС (Національна Академія природоохоронного і курортного  
строительства, г. Симферополь).....143

ДЛЯ НОТАТОК

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