

Міністерство освіти і науки України



# ВОДА В ХАРЧОВІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ

Збірник тез доповідей

V Всеукраїнської науково-практичної  
конференції з міжнародною участю

Одеса 2014

УДК 628.1:664

**V Всеукраїнська науково-практична конференція «Вода в харчовій промисловості»:** Збірник матеріалів V Всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю. Одеса: ОНАХТ, 2014. – 168 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 03.03.14 р., протокол № 1.

*За достовірність інформації відповідає автор публікації.*

Під загальною редакцією Заслуженого діяча науки і техніки 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.
Члени колегії	д-р. техн. наук, доцент Коваленко О.О.
	д-р. мед. наук, професор Стрікаленко Т.В.

**СЕКЦІЯ 3**

**СУЧАСНІ МЕТОДИ, МЕТОДИКИ ТА ПРИЛАДИ  
ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ ВОДИ**

## ВИЗНАЧЕННЯ ШВИДКОСТІ МІКРОБІОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ У МІНЕРАЛЬНИХ ВОДАХ ЗАВДЯКИ РЕЄСТРАЦІЇ БІОХІМІЧНОГО СПОЖИВАННЯ КИСНЮ

Ніколенко С.І. к.б.н., Нікіпелова О.М. д.х.н., Солодова Л.Б. н.с., Кисилевська А.Ю. к.т.н., Хмельєвська О.М. к.б.н.

Державна установа «Український науково-дослідний інститут медичної реабілітації та курортології Міністерства охорони здоров'я України», м. Одеса

Необхідною умовою безпечності використання мінеральних вод (МВ) є визначення санітарно-показових мікроорганізмів, встановлення хімічної безпечності та сприятливості за органолептичними властивостями.

Впродовж розробки системи контролю безпечності та якості МВ, на які можуть впливати продукти метаболізму специфічних аутохтонних мікроорганізмів, розроблено метод визначення швидкості мікробіологічних процесів у МВ завдяки реєстрації біохімічного споживання кисню (БСК<sub>5</sub>), з урахуванням того, що мікроорганізми в процесі своєї життєдіяльності використовують розчинений в воді кисень для біохімічного окиснення органічних речовин. Вода вважається дуже чистою, якщо кількість кисню в ній за 5 діб зменшилась на величину до 1 мг/дм<sup>3</sup>, чистою — до 2 мг/дм<sup>3</sup>, забрудненою — більше 3 мг/дм<sup>3</sup>. Згідно вимог СанПиН 4630-88 «Санитарные правила и нормы охраны поверхностных вод от загрязнения» БСК<sub>5</sub> повне не повинно перевищувати 3,0 мг/дм<sup>3</sup> при 20°C для вод централізованого або нецентралізованого господарчо-питного водопостачання.

Проведено визначення БСК<sub>5</sub> в МВ: кремнієвій слабкомінералізованій гідрокарбонатній магнієво-кальцієвій воді джерела №1 с.Хижинці (Черкаська обл.); кремнієвій слабкомінералізованій хлоридно-гідрокарбонатній натрієвій воді свердловини (свр.) №2 с.Знаменівка (Дніпропетровська обл.); з підвищеним умістом органічних речовин слабкомінералізованій гідрокарбонатній складного катіонного складу МВ свр. № 1393-Д с.Сатанів (Хмельницької обл.) (рис.).

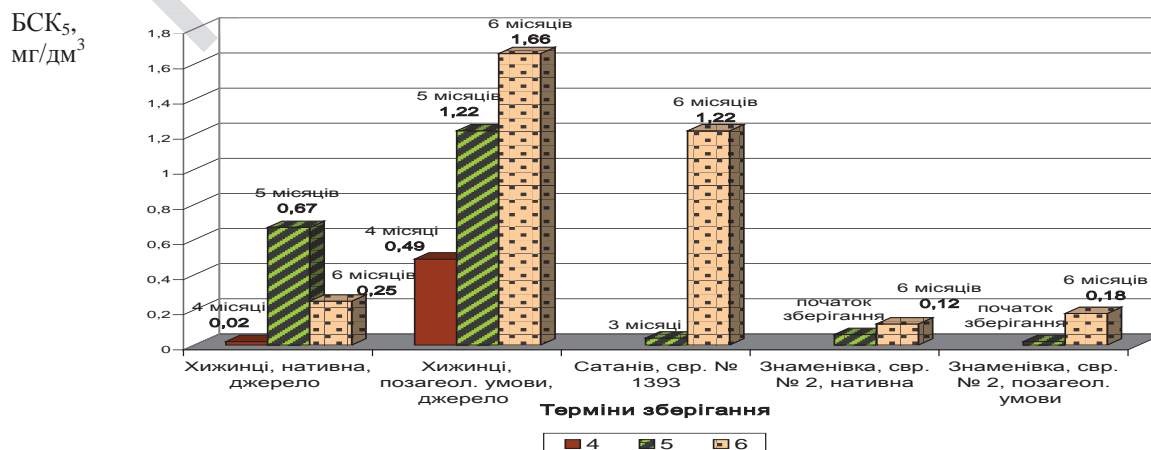


Рисунок — Динаміка БСК<sub>5</sub> в процесі зберігання МВ

Згідно результатів досліджень у всіх МВ БСК<sub>5</sub> було достатньо низьким (0,02—0,06 мг/дм<sup>3</sup>), винятком є МВ джерела № 1 с. Хижинці, відібрана в позагеологічних умовах, в якій вже на початку зберігання цей показник склав 0,49 мг/дм<sup>3</sup>. В процесі зберігання МВ спостерігається зростання БСК<sub>5</sub>, а для МВ джерела № 1 с. Хижинці, відібраної в природних умовах, після зростання протягом 4 та 5 місяців спостерігається значне зниження цього показника на шостому місяці зберігання від 0,67 до 0,25 мг/дм<sup>3</sup>. Слід відзначити, що значення БСК<sub>5</sub> корелюють з вмістом сапрофітних мікроорганізмів МВ та не досягають ГДК, регламентованих для питних вод.

Споживання кисню на деструктивні процеси розраховували так (1):

$$Q_d = (Q_{\text{поч}} - Q_{\text{кін}}) \times 24 / t, \quad (1)$$

де  $Q_d$  — величина деструкції  $C_{\text{орг}}$ , мг  $O_2$ /(дм<sup>3</sup>·добу);

$Q_{\text{поч}}$  — вміст кисню в нативній воді, мг/дм<sup>3</sup>;

$Q_{\text{кін}}$  — вміст кисню в кінці інкубації, мг/дм<sup>3</sup>;

$t$  — час інкубації, год.

Розраховали також кількість діоксиду вуглецю, що виділяється в процесі деструкції. 1 мг кисню відповідає 1,1 мг діоксида вуглецю. Результати опрацювання методу визначення швидкості мікробіологічних процесів у МВ завдяки реєстрації вмісту кисню наведено у табл.

Таблиця — Характеристика швидкості мікробіологічних процесів в МВ

Найменування водопункту	Величина деструкції $C_{\text{орг}}$ , мг $O_2$ /(дм <sup>3</sup> ·добу)	Кількість діоксида вуглецю, мг
Джерело № 1 с. Хижинці, в природних умовах		
Початок зберігання	0,004	0,0044
5 місяців	0,134	0,1474
6 місяців	0,05	0,0550
Джерело № 1 с. Хижинці, в позагеологічних умовах		
Початок зберігання	0,098	0,1078
5 місяців	0,244	0,2684
6 місяців	0,332	0,3652
Свр. № 1393-Д с. Сатанів в природних умовах		
Початок зберігання	0,008	0,0088
4 місяці	0,244	0,2684
Свр. № 2 с. Знаменівка в природних умовах		
Початок зберігання	0,012	0,0132
1 місяць	0,024	0,0264
Свр. № 2 с. Знаменівка в позагеологічних умовах		
Початок зберігання	0,004	0,0044
1 місяць	0,036	0,0396

За результатами досліджень найвища швидкість мікробіологічних процесів спостерігається в МВ джерела № 1 с. Хижинці, відібраної в позагеологічних умовах.

Проведені дослідження підтверджують необхідність комплексного вивчення фізико-хімічних та мікробіологічних показників МВ, оскільки їх хімічний склад впливає на життєдіяльність аутохтонних мікроорганізмів.

- Нечипорук С.О.; Косогіна І.В., к.т.н. ОТРИМАННЯ РЕАГЕНТУ З ЧЕРВОНИХ ШЛАМІВ ДЛЯ ОЧИЩЕННЯ СТІЧНИХ ВОД** (Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут», м. Київ) 135
- Садова Ю.М., Дичко А.О.к.т.н, доц. ВПЛИВ ХІМІЧНОЇ ДЕСТРУКЦІЇ АКТИВНОГО МУЛУ НА ПРОЦЕС ОЧИЩЕННЯ СТІЧНИХ ВОД** (Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут», м. Київ) 137
- Лавриненко Ю. ПЕРСПЕКТИВНІ ТЕХНОЛОГІЇ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ БІОХІМІЧНОГО ОЧИЩЕННЯ СТІЧНИХ ВОД** (Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут», м. Київ) 139
- Швец Д.И, к.х.н., ст.н.с., Шрамкова Т.Г., Супруненко К.А<sup>1</sup>, к.х.н., ст.н.с. СОРБЕНТЫ РАСТИТЕЛЬНОГО И ПРИРОДНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ ДЛЯ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД ОТ ИОНОВ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ** (Институт сорбции и проблем эндоэкологии НАН Украины, Киев; <sup>1</sup> Украинский центр обеспечения полетов, Киев) 140
- Хмарская Л.А.<sup>1</sup>, к.х.н., доц., Доманская Л.А.<sup>2</sup>, инж.-техн. УДАЛЕНИЕ ФОСФОРСОДЕРЖАЩИХ СОЕДИНЕНИЙ БЕЗРЕАГЕНТНЫМ МЕТОДОМ** (<sup>1</sup> ГВУЗ «Украинский государственный химико-технологический университет», г. Днепрпетровск, <sup>2</sup> Коммунальное предприятие «Алчевское производственное управление водопроводно-коммунального хозяйства», г. Алчевск) 142
- Куцолабська М.В., Степанова Г.О., к.х.н., асс. АЙСБЕРГИ, ЯК ПОТЕНЦІЙНІ ДЖЕРЕЛА ПРІСНОЇ ВОДИ** (Одеська національна академія харчових технологій, м.Одеса) 144
- Стандрійчук О., Труфкати Л.В. ОЧИСТКА ВОДЫ БЫТОВЫМИ ФИЛЬТРАМИ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА** (Одесская национальная академия пищевых технологий, г. Одесса) 145
- Степаненко А., Подолян Р.А. ИМПОРТНЫЕ ВОДООЧИСТИТЕЛИ НА РЫНКЕ Г.ОДЕССЫ – АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ** (Одесская национальная академия пищевых технологий, м.Одесса) 146
- СЕКЦІЯ 3: СУЧАСНІ МЕТОДИ, МЕТОДИКИ ТА ПРИЛАДИ ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ ВОДИ** 147
- Лаптев Б. И., проф., д.б.н., Сидоренко Г.Н. к.б.н., Горленко Н.П., проф., д. т.н., Саркисов Ю.С., проф., д.т.н., Кульченко А.К., асп. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДА ДИЭЛЕКТРОМЕТРИИ ДЛЯ ОЦЕНКИ СТРУКТУРЫ ПИТЬЕВЫХ И МИНЕРАЛЬНЫХ ВОД** (Nove tehnologije d.o.o., Ljubljana, Slovenija; Томский государственный архитектурно-строительный университет, г. Томск. Сургутский государственный университет, г. Сургут) 148
- Алексейчук Л.Б. ПЕРЕВІРКА ЯКОСТІ ОЧИЩЕННЯ ПИТНОЇ ВОДИ ВІД ПРИРОДНИХ ОРГАНІЧНИХ СПОЛУК** (Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут», м. Київ) 151
- Ніколенко С.І. к.б.н., Нікіпелова О.М. д.х.н., Солодова Л.Б. н.с., Кисилевська А.Ю. к.т.н., Хмелєвська О.М. к.б.н. ВИЗНАЧЕННЯ ШВИДКОСТІ МІКРОБІОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ У МІНЕРАЛЬНИХ ВОДАХ ЗА-** 152

ДЛЯ НОТАТОК

НТБ ОНАХТ

Наукове видання

**Збірник тез доповідей  
V Всеукраїнської науково-практичної конференції  
з міжнародною участю**

**ВОДА В ХАРЧОВІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ**

**27 – 28 березня 2014 року**

Під ред. Б.В. Єгорова  
Укладач О.О. Коваленко

Підписано до друку 23.03.14 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