

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 2

**ПРЕСПЕКТИВНІ ТЕХНОЛОГІЇ, ОБЛАДНАННЯ
І РЕАГЕНТИ ДЛЯ ВОДОПІДГОТОВКИ ТА ОЧИЩЕННЯ СТІЧНИХ ВОД**

ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСУ МЕТАНОГЕНЕЗУ СТИЧНИХ ВОД М'ЯСОПЕРЕРОБНОГО ВИРОБНИЦТВА

Крусір Г.В., д. т. н., проф., Дерюгіна К.І., ст. лаб.

Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Харчова промисловість є однією з провідних галузей промисловості України, що динамічно розвивається. За різними оцінками, продукція харчової промисловості нині складає 15-21 % від усієї промислової продукції, що виробляється в Україні.

М'ясопереробна промисловість є переробною галуззю харчової промисловості. Вона ж у свою чергу є однією з самих несприятливих в екологічному відношенні галуззю.

Річне виробництво м'яса в Україні становить близько 1,6 млн. т м'яса свиней та великої рогатої худоби і 0,5 млн. т м'яса птиці. Витрата стічних вод, які утворюються при цьому, становить біля 40 млн. м³ у рік, що за кількістю забруднень відповідає приблизно 400 млн. м³ міських стічних вод. Існуючі вітчизняні технології очистки стічних вод м'ясопереробних підприємств не забезпечують ступінь очистки стічних вод, достатній для скиду стічних вод у міські каналізації або ж у відкриті водойми. Виробничі стічні води поділяються на жировмісні (стоки м'ясо-жирових і м'ясопереробних цехів) та на ті, що не містять жирів (стоки передзабійного утримання тварин та ін.). Стічні води, що містять жири складають 40-55%, не містять жирів – 20-25%.

Для очищення стічних вод на м'ясокомбінатах найбільш розповсюджений метод аеробної ферментації, в процесі якого всі органічні речовини розкладаються до вуглекислого газу і води, тобто піддаються повній деструкції.

Відомий також альтернативний спосіб розкладання органічних речовин, який дозволяє ефективно використовувати енергію, яка в них міститься. Цим способом являється метанове бродіння, при якому більша частина органічних речовин перетворюється у горючий газ – метан.

Очищення стічних вод в анаеробних біореакторах здійснювалося 16 діб з використанням біопрепарату на основі шести факультативно анаеробних культур мікроорганізмів, який має назву «Гріз Тріт». Для цілодобового нагрівання стічної води використовувався водопідігрівач марки К-366.KENIS. Пристрій був занурений у стічну рідину і підтримував постійну температуру на рівні 37°C на протязі всього періоду проведення дослідження процесу анаеробної ферментації.

Ще одним важливим показником, від якого залежить хід метанового бродіння є показник рН води. Метанове бродіння проходить нормально при значеннях рН більше 7. В залежності від складу стічних вод значення рН може досягати 8-9 і навіть більш високих меж.

Процеси метаноутворення можуть протікати в діапазоні температур, для них виділяють три основних температурних режими - психрофільний, що йде при температурі нижче 20°C, мезофільний – температура – 20-45°C і термофільний - температура 45-70°C. Температурний режим впливає на швидкість процесу, не зачіпаючи кінцевий склад утворюваних продуктів. Чим вище температура, тим вище швидкості біохімічних процесів, тому термофільні процеси, як правило, в 2-3 рази інтенсивніші мезофільних. І все ж, незважаючи на високі швидкості процесів в термофільних реакторах, часто отримується при цьому вигода недостатньо велика, щоб відшкодувати вартість додаткових енергетичних витрат, необхідних для підтримки оптимальних температур цього процесу[3].

Лабораторні дослідження очищення стічних вод м'ясопереробних підприємств дали позитивні результати.

Установка для дослідів по метановому бродінню складається з посудини 1, яка виконує роль метантенка і газгольдера, що представляє собою посудину 2, заповнену водою і ковпака 3, в який надходять газоподібні продукти. В міру надходження газів ковпак піднімається і по відмітинам на стінках можна судити про кількість газу.

Хід метанового бродіння контролюється по виділенню газоподібних продуктів, в першу чергу метану. Про інтенсивність метанового бродіння судять по об'єму метану, який виділився, стосовно об'єму зброджувального середовища. Загальна кількість газоподібних продуктів була близько 50 мл.

Наступним етапом очищення стічної води м'ясопереробного виробництва було аеробне доочищення, яке здійснювалося при традиційній концентрації активного мулу 10 г/л та підвищеній – 30 г/л на протязі 24 годин.

На основі отриманих даних можна зробити висновок про ефективність застосування анаеробно-аеробної технології очищення стічних вод м'ясопереробного виробництва.

Зниження головного показника ХСК стічної води м'ясопереробного виробництва у ході метанового бродіння відбулося на 78,1%, а результаті аеробного доочищення при традиційній концентрації активного мулу показник ХСК знизився до 87,6 мг O₂/л, а при підвищеній – до 13,4 мг O₂/л.

- ТЬЕВОЙ ВОДЫ И ПЕРЕРАБОТКИ ФРУКТОВО-ОВОЩНОГО СЫРЬЯ
(Одесская национальная академия пищевых технологий, г. Одесса)
- Черкашина Н.О. асп, Ярышкина Л.О. к.х.н, доц.** ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯ- 117
НИЯ СТЕПЕНИ ДЕМИНЕРАЛИЗАЦИИ, ТЕМПЕРАТУРЫ И УСЛОВИЙ
АЭРАЦИИ ВОДЫ НА СКОРОСТЬ КОРРОЗИИ ОБОРОТНЫХ СИСТЕМ
(Днепропетровский национальный университет железнодорожного транс-
порта имени академика В.Лазаряна, г.Днепропетровск)
- Кузнецова І.О., к.т.н., доц., Янченко К.А., ас.** УМОВИ ФОРМУВАННЯ 120
КАРБОНАТНОЇ ПЛІВКИ ДЛЯ ЗАХИСТУ СТАЛІ ВІД КОРОЗІЇ (Одеська
національна академія харчових технологій, м. Одеса)
- Скубий Н.В. асп., Шалыгин А.В. асс** СПОСОБ ЗАЩИТЫ МЕТАЛЛОВ 121
ОТ КОРРОЗИИ (Одесская национальная академия пищевых технологий, г.
Одесса)
- Скубий Н.В. асп., Скубий М.В. студ.** ПУТИ ОПТИМИЗАЦИИ ВОДОС- 122
НАБЖЕНИЯ В ПОЛЕВЫХ УСЛОВИЯХ (Одесская национальная академия
пищевых технологий, г.Одесса)
- Берегова О.М., к.т.н., доц., Мудрик В.Є., Богатирьова Н.О., Шепеленко 123
Д.С., студ.** ОЧИЩЕННЯ ВОДИ ПОБУТОВИМИ ФІЛЬТРАМИ: ПОРІВНЯ-
ЛЬНИЙ АНАЛІЗ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ (Одеська національна академія хар-
чових технологій, м. Одеса)
- Смилянец Д.Л.** ПОКРОВНИЙ СЛОЙ ДЛЯ ТРУБОПРОВОДОВ ПРЕД- 124
ПРИЯТИЙ ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ (ЕвроТерм™ ООО Адиа-
бата г. Киев)
- Стрикаленко Т.В., д. мед. н., проф., Зайцева Л.С., асс., Полуева К.А., 126
асп.** ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ГАЗИРОВАННЫХ ВОД И
НАПИТКОВ (Одесская национальная академия пищевых технологий, г.
Одесса)
- Крусір Г.В., д. т. н., проф., Дерюгіна К.І., ст. лаб.** ДОСЛІДЖЕННЯ ПРО- 127
ЦЕСУ МЕТАНОГЕНЕЗУ СТІЧНИХ ВОД М'ЯСОПЕРЕРОБНОГО ВИРО-
БНИЦТВА
(Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса)
- Дімітрова М.К., маг.** ЗАХИСТ ВІД КОРОЗІЇ ВОДНОТРАНСПОРТНИХ 129
МЕРЕЖ ТА ТЕХНОЛОГІЧНОГО ОБЛАДНАННЯ (Одеська національна
академія харчових технологій, м. Одеса)
- Знак З.О., проф., д.т.н., Сухацький Ю.В., асп., Мних Р.В., інж.** РОЗРОБ- 130
ЛЕННЯ ПРОЦЕСУ КАВІТАЦІЙНО-ФЛОТАЦІЙНОГО ОЧИЩЕННЯ СТІ-
ЧНИХ ВОД (Національний університет «Львівська політехніка, м. Львів)
- Братина М. В., студ., Борщишин І.Д., к.т.н., доц.** ВИКОРИСТАННЯ 131
ДВОСТУПЕНЕВОЇ ПІННОЇ ФЛОТАЦІЇ В ТЕХНОЛОГІЇ ОЧИЩЕННЯ
СТІЧНИХ ВОД ТЕКСТИЛЬНИХ ПІДПРИЄМСТВ (Львівський державний
університет безпеки життєдіяльності, м. Львів)
- Косогіна І.В., к.т.н., Верещук Н.В., Зборовська Б.О.** ВИДАЛЕННЯ ХАР- 133
ЧОВИХ БАРВНИКІВ ПОРОШКОПОДІБНИМ РЕАГЕНТОМ (Національ-
ний технічний університет України «Київський політехнічний інститут»,
м. Київ)

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