

ЕКОЛОГІЯ

ЛЮДИНА

СУСПІЛЬСТВО



SINCE 1993

Dr. Emil Benatov
— & Partners —

PATENT AND TM BUREAU



XXIII Міжнародна науково-практична конференція
30 листопада 2023 р.
м. Київ, Україна

**Запрошуємо вас взяти участь у роботі
XXIII Міжнародної науково-практичної конференції
«Екологія. Людина. Суспільство»,
що відбудеться в онлайн-режимі 30 листопада 2023 р.
у Національному технічному університеті України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»**

Тематика конференції

Секція 1. Загальна екологія:

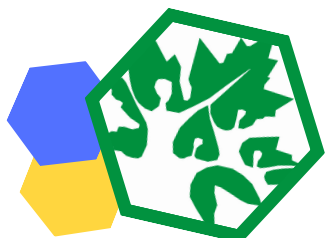
- популяційна екологія;
- екологія біогеоценозів;
- урбоекологія;
- біологічні аспекти охорони рослинного і тваринного світу та відновлення біорозмаїття;
- біологічні та біохімічні методи екологічного моніторингу, біоіндикація;
- медична екологія та охорона здоров'я населення;
- біологічні методи очистки стічних вод, переробки відходів та рекультивації ґрунтів.

Секція 2. Техноекологія:

- альтернативні енерготехнології та види палива;
- хімічні та фізико-хімічні методи екологічного моніторингу;
- методи і технології водоочистки та водопідготовки;
- технології замкнутого водовикористання у промисловості;
- методи та технології рекуперації, утилізації та знешкодження газових викидів;
- методи та технології очищення та рекультивації ґрунтів;
- методи та технології утилізації та переробки твердих відходів.

Секція 3. Стратегія сталого розвитку у контексті екологічної безпеки:

- екологічні аспекти сталого розвитку регіонів;
- екологічні індикатори сталого розвитку;
- математичне моделювання та прогнозування у сфері охорони навколишнього природного середовища та раціонального використання природних ресурсів;
- проблеми екологічної освіти та виховання;
- екологічне право;
- екологічна експертиза та аудит;
- державне управління в сфері охорони навколишнього середовища та раціонального використання природних ресурсів;
- економіка природокористування.



Правила подання заявок на участь у конференції

Перед оформленням матеріалів доповіді просимо уважно ознайомитися з доданими вимогами та зразком оформлення (також розміщені на сайті <http://ecoconference.kpi.ua/announcement/view/1612>). Просимо звернути увагу, що матеріали доповідей приймаються *виключно в електронному вигляді*.

Мова матеріалів – українська та англійська. Заявки проходять попереднє рецензування членами програмного комітету Конференції.

On-line реєстрація учасників і подання матеріалів доповідей здійснюється за посиланням <http://ecoconference.kpi.ua/login?source=%2Fsubmission%2Fwizard> (необхідна реєстрація на сайті).

Вимоги до оформлення матеріалів доповідей:

- у роботі мають бути чітко представлені актуальність теми, мета, наукова новизна і суть дослідження, а також відповідні висновки та список використаної літератури;
- роботи оглядового (реферативного) характеру обов'язково повинні містити актуальність теми, мету здійснення огляду літератури та висновки, що включають рекомендації автора щодо перспектив подальших прикладних досліджень за даною проблематикою;
- обсяг матеріалів: 3 – 6 сторінок формату А4;
- **анотація** повинна містити не більше 2000 символів з пробілами, **українською та англійською** мовами;
- **ключові слова**, не більше 10, наводяться, **українською та англійською мовами**;
- шрифт: Times New Roman, 12 пт, інтервал 1.0;
- береги: нагорі – 25 мм, унизу – 30 мм, зліва – 25 мм, справа – 15 мм.
- формат файлу: .doc (Ms Word);
- малюнки, графіки та схеми мають бути вставлені в документ у вигляді графічних об'єктів;
- формули оформлюються у редакторі MathType Equation;
- відступ абзацу: 0,6.

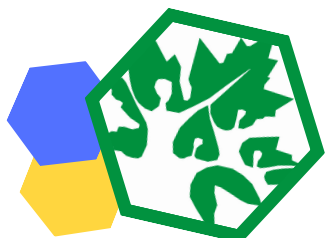
Бібліографічні дані розміщують таким чином:

- УДК – у верхньому лівому кутку;
- **НАЗВА РОБОТИ** – відцентровано на рядок нижче УДК, шрифт напівжирний, літери заголовні;
- **ініціали та прізвище (-а) автора (-ів)** – відцентровано під назвою роботи, шрифт напівжирний;
- *назва установи, до якої належить автор* – відцентровано під ПІП, шрифт курсивний;
- поштова адреса установи – відцентровано під назвою, шрифт звичайний;
- електронна адреса установи – відцентровано під поштовою адресою, шрифт звичайний.

УВАГА: матеріали доповідей, оформлені неналежним чином, розглядатись Оргмітетом не будуть!

Важливі дати:

- прийом заявок на участь у конференції та матеріалів доповідей до 15 листопада 2023 р.;
- прийом оргвнесків до 30 листопада 2023 р.



Організаційні внески:

- учасники із України – 250 грн.;
- учасники із зарубіжних країн – 50 EURO.

Організаційний внесок учасника включає:

- присвоєння індексу DOI для публікації у збірці;
- друк матеріалів доповіді у збірці конференції;
- участь у заходах конференції;
- інформаційні матеріали конференції;
- сертифікат учасника.

Кращі доповіді учасників конференції будуть відзначені спеціальними дипломами, призами від спонсорів та рекомендовані до публікації у **Віснику «КПІ ім. Ігоря Сікорського», серія «Хімічна інженерія, екологія та ресурсозбереження» (<http://chemengine.kpi.ua>)**. Журнал включено до категорії "Б" Переліку наукових фахових видань України за спеціальностями: 161 Хімічні технології та інженерія; 133 Галузеве машинобудування; 151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології; 101 Екологія (відповідно до наказів МОНУ № 1643 від 28.12.2019 р. та № 409 від 17.03.2020 р).

Сплата організаційного внеску відбувається лише після отримання учасником підтвердження Оргкомітету про його допуск до участі у конференції.

Реквізити для безготівкової оплати оргвнеску будуть повідомлені учасникам конференції у відповідних листах-запрошеннях. Копія квитанції або платіжного доручення про сплату оргвнеску повинна надійти до оргкомітету до початку конференції.

УСІ ЗІБРАНІ КОШТИ БУДУТЬ ПЕРЕДАНІ ГРОМАДСЬКІЙ ОРГАНІЗАЦІЇ FOREFRONT.
Докладніше див. <https://www.facebook.com/4frontdental>.

Контактна інформація:

Електронна адреса оргкомітету конференції:

kpi@benatov.kiev.ua

Веб-сайт:

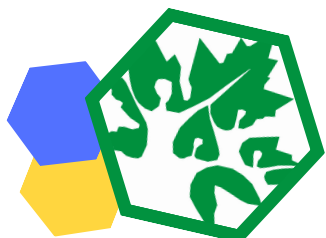
<http://ecoconference.kpi.ua/>

Контактна особа:

доц. каф. Е та ТРП,

к.т.н. Бенатов Данило Емілович

т. +380 50 3828157 (тільки Viber / WhatsApp)



- ЗРАЗОК ОФОРМЛЕННЯ МАТЕРІАЛІВ ДОПОВІДІ -

УДК 579.66

ПОРІВНЯННЯ МЕТОДІВ АЕРОБНОГО ТА АНАЕРОБНОГО ОЧИЩЕННЯ ТОКСИЧНОГО ФІЛЬТРАТУ ПІСЛЯ ВОДНЕВОГО ЗБРОДЖУВАННЯ БАГАТОКОМПОНЕНТНИХ ХАРЧОВИХ ВІДХОДІВ

Я.П. Данько¹, О.А. Гаврилюк², В.М. Говоруха², Л.С. Ястремська¹, О.Б. Таширев²

¹*Національний авіаційний університет*

пр. Космонавта Комарова, 1, Київ, 02000, Україна

²*Інститут мікробіології та вірусології ім. Д.К. Заболотного НАН України*

вул. Академіка Заболотного, 154, Київ, 03680, Україна

e-mail: yaninanina2000@gmail.com

Швидкий ріст населення планети та глобальний технологічний прогрес у харчовій промисловості спричинили накопичення колосальних об'ємів органічних відходів у всьому світі. Інтенсивне накопичення токсичних багатокомпонентних твердих харчових відходів (БТХВ) призводить до руйнування природних екосистем та згубно діє на живі організми [1]. Фізико-хімічна деструкція відходів, а також їх захоронення на звалищах та компостування є найбільш поширеними методами утилізації БТХВ [2]. Однак, вони мають серйозні недоліки – утворення екологічно-небезпечних вторинних продуктів та високу вартість експлуатації промислових установок.

На сьогодні найбільш розповсюдженими методами видалення органічних сполук з відходів харчової промисловості є плазмова переробка, озонація та сорбція [3]. Проте, незважаючи на ефективність цих методів, широке їх застосування обмежується високою вартістю промислових установок та необхідністю залучення високо кваліфікованого персоналу для їх обслуговування.

В останні роки широкого впровадження набувають біотехнологічні методи деструкції БТХВ за участі різних фізіологічних і таксономічних груп мікроорганізмів [4]. Розробка біотехнологічних способів утилізації органічних відходів, що базуються на використанні мікроорганізмів для їх знешкодження, є новим і перспективним напрямком сучасної науки та промисловості. Зараз уже розроблені різноманітні біотехнології утилізації органічних відходів.

Метою роботи є дослідження можливості очищення фільтрату від органічних сполук аеробним та анаеробним методами та порівняння їх ефективності.

Для дослідження аеробного та анаеробного очищення токсичного фільтрату використовували культуральну рідину після водневого зброджування БТХВ. Фільтрат очищали у аеробній (зі штучною аерацією) та анаеробній (герметично закритій) модульних пілотних установках об'ємом 30 л. Для аеробного очищення інокулятом виступав мікробіом, що був селекціонований у культуральній рідині під час зброджування БТХВ. Концентровану біомасу збродженого осаду метантенка (ЗОМ) використовували як інокулят для анаеробного очищення.

Контрольованими метаболічними параметрами процесу слугували: рН, Eh, об'єм, склад газової суміші та загальна концентрація органічних сполук у фільтраті. Концентрацію розчинних органічних речовин (КРОР) визначали за допомогою перманганатного методу у перерахунку на загальну концентрацію Карбону [7]. Потенціометричне визначення показників рН і Eh проводили за допомогою йоніметра універсального EZODO MP-103 з виносними електродами і термодатчиком. Для вимірювання рН та Eh використовували

комбіновані керамічні хлорсрібні електроди Ezodo з BNC роз'ємами – моделей PY41 та PO50 відповідно. Для визначення об'єму газу застосовували газгольдер. Склад газової фази визначали за стандартною методикою на газовому хроматографі ЛХМ-8-МД.

Показано ефективність очищення токсичного фільтрату як аеробним, так і анаеробним методами (рис. 1, рис. 2). Після водневого збродження БТХВ концентрація органічних сполук у відцентрифугованій культуральній рідині (фільтраті) у перерахунку на загальну концентрацію Карбону становила 317 мг/л. Треба взяти до уваги, що нативний фільтрат, крім розчинних органічних сполук, містив також мікробні клітини та детрит – незброжені тверді частинки БТХВ.

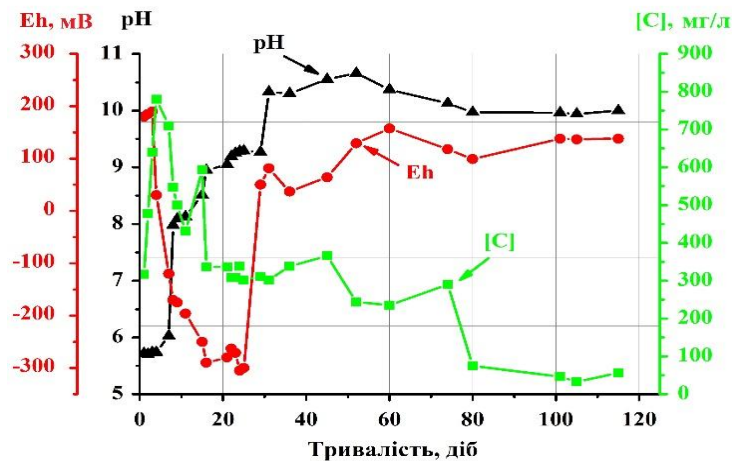


Рис.1. Аеробне очищення токсичного фільтрату після ферментації багатокомпонентних твердих харчових відходів у аеробній пілотній модульній установці

Таким чином, показано можливість застосування аеробного та анаеробного методів очищення токсичного фільтрату, отриманого після водневого збродження багатокомпонентних твердих харчових відходів.

Порівняння ефективності аеробного та анаеробного методів свідчить про таке. За аеробного окиснення було досягнуто максимального зниження концентрації органічних сполук – 56 мг/л. За анаеробного методу мінімальна концентрація становила 105 мг/л. Проте аеробний метод потребує застосування додаткового обладнання (компресорів) та енергозатрат на аерацію. Перевагою анаеробного методу є можливість отримання енергоносія метану та відсутність додаткового обладнання.

Загалом обидва методи є екологічно безпечними та економічно вигідними, тому їх можна використовувати для розробки комплексних природоохоронних біотехнологій знешкодження токсичних органічних відходів.

Література:

1. L. A. Guerrero, G. Maas, and W. Hogland, Solid waste management challenges for cities in developing countries, *Waste Manag.*, Vol. 33, No. 1, pp. 220–232, 2013, doi: 10.1016/j.wasman.2012.09.008.
2. M. Sharholy, K. Ahmad, G. Mahmood, and R. C. Trivedi, Municipal solid waste management in Indian cities - A review, *Waste Manag.*, Vol. 28, No. 2, pp. 459–467, 2008, doi: 10.1016/j.wasman.2007.02.008.