

ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ
НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ ХОЛОДУ, КРІОТЕХНОЛОГІЙ
ТА ЕКОЕНЕРГЕТИКИ ім В.С. МАРТИНОВСЬКОГО
ФАКУЛЬТЕТ ПРИКЛАДНОЇ ЕКОЛОГІЇ, ЕНЕРГЕТИКИ
ТА НАФТОГАЗОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

МАТЕРІАЛИ

XVI Всеукраїнської

науково-технічної

конференції

АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ

ЕНЕРГЕТИКИ ТА ЕКОЛОГІЇ

5-7 жовтня 2016 року, м. Одеса



ОДЕСА

2016

ОРГКОМІТЕТ КОНФЕРЕНЦІЇ

Голова:

Сторов Богдан Вікторович – ректор Одеської національної академії харчових технологій, д.т.н., професор.

Замісники:

Поварова Наталія Миколаївна – проректор з наукової роботи Одеської національної академії харчових технологій, к.т.н., доцент,

Косой Борис Володимирович – директор Навчально-наукового інституту холоду, кріотехнологій та екоенергетики ім. В.С. Мартиновського Одеської національної академії харчових технологій, д.т.н., професор.

Члени оргкомітету:

Артеменко С.В.

Бошкова І.Л.

Бошков Л.З.

Василів О.Б.

Гоголь М.І.

Дьяченко Т.В.

Желєзний В.П.

Зацеркляний М.М.

Князева Н.О.

Кологривов М.М.

Котлик С.В.

Крусір Г.В.

Мазур В.О.

Мазур О.В.

Мілованов В.І.

Морозюк Л.І.

Нікулина А.В.

Ольшевська О.В.

Плотніков В.М.

Роганков В.Б.

Роженцев А.В.

Сагала Т.А.

Семенюк Ю.В.

Смирнов Г.Ф.

Тітлов О.С.

Шпирко Т.В.

Хлієва О.Я.

Хмельнюк М.Г.

Хобин В.А.

Цикало А.Л.

Відповідальний за випуск: Тітлов О.С., завідувач кафедри теплоенергетики та трубопровідного транспорту енергоносіїв

Мова видання: українська, російська, англійська

За достовірність інформації відповідає автор публікації

Рекомендовано до друку Радою факультету прикладної екології, енергетики та нафтогазових технологій, протокол № 2 від 21 вересня 2016 року.

А 43 Актуальні проблеми енергетики та екології / Матеріали XVI Всеукраїнської науково-технічної конференції. – Херсон: ФОП Грінь Д.С., 2016. – 312 с.

ББК 31:20.1

ISBN 978-966-930-137-6

© Одеська національна академія харчових технологій

© Факультет прикладної екології, енергетики та нафтогазових технологій

СЕКЦІЯ 4:

**ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ЕКОЛОГІЧНО
БЕЗПЕЧНИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

РЕСУРСОЕФЕКТИВНІ І БІЛЬШ ЧИСТІ ТЕХНОЛОГІЇ

**ЕКОЛОГІЧНО БЕЗПЕЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ
ПОВОДЖЕННЯ З ВІДХОДАМИ**

**ТЕХНОЛОГІЇ ЗАХИСТУ НАВКОЛИШНЬОГО
СЕРЕДОВИЩА**

УПРАВЛІННЯ РЕСУРСНИМИ ПОТОКАМИ

ЕКОЛОГІЧНИЙ ДИЗАЙН ПРОДУКЦІЇ

**МЕТОДИ ОЦІНКИ ЕКОЛОГО-ЕНЕРГЕТИЧНОЇ
ЕФЕКТИВНОСТІ ТЕХНОЛОГІЙ І ОБЛАДНАННЯ**

Найбільш енергоємним етапом є біологічна очистка – витрачається 85% електроенергії, що використовують всі очисні споруди. Суттєво складовою енерговитрат на аерацію можуть бути втрати на тертя. Це може відбуватися при кольматації (забиванні) диспергаторів повітря аераційних систем, коли вони працюють більше строку експлуатації, або в них подається невідфільтроване запилене повітря.

Для зменшення викидів ПГ та покращення роботи СБО необхідно розглянути можливість встановлення метантенків та когенераційних установок. В метантенках може зброджуватися суміш первинного і залишкового активного мулу. Кількість біогазу, який може вироблятися в метантенках двох станцій («Північна» та «Південна»), буде становити, приблизно, 7 мільйонів м³ на рік. Отриманий біогаз може спалюватися в когенераційних установках на базі газопоршневих двигунів з утворенням значної кількості енергії і тепла. Спалювання отриманого із мулу біогазу в газових двигунах є добре випробуваною технологією, яка успішно використовується в багатьох країнах світу, таких як Канада, Китай, Японія і багато інших.

Висновок

Станції очистки стічних вод значною мірою можуть забезпечувати себе електроенергією і теплом, зменшити площу, або навіть позбутися потреби у мулових площадках і все це при суттєвому підвищенні екологічної ефективності.

Література

- 1 Methodology For Assessing Carbon Footprint Of Wastewater Treatment Plants [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://14000.ru/projects/carbon-footprint/methodology> – Назва з екрану.

БІОТЕХНОЛОГІЧНА УТИЛІЗАЦІЯ ВІДХОДІВ – ЕКОЛОГІЧНИЙ МЕТОД ТА ВИРІШЕННЯ ГЛОБАЛЬНОЇ ПРОБЛЕМИ ЛЮДСТВА

**Крусір Г.В., д.т.н., проф., Вітюніна Ю.І., магістр II курсу
факультету ПЕЕта НТ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

У результаті діяльності людини на всіх етапах виробництва і в побуті з'являється величезна кількість різноманітних (твердих, рідких і газоподібних) відходів, які забруднюють біосферу і створюють загрозу для здоров'я населення. У наш час кількість продуктованих людиною відходів досягла геологічних масштабів. Виникнення локальних екологічних проблем, пов'язаних із забрудненням атмосферного повітря і ґрунтів, засміченням і забрудненням природних вод, переносом трансграничних забруднювачів, призводить до накопичення в навколишньому природному середовищі шкідливих речовин.

Усвідомлення наслідків забруднення навколишнього природного середовища і виснаження запасів природних ресурсів сприяло тому, що глобальним напрямком стала розробка підходів до знешкодження і повторного використання відходів у ролі вторинних матеріальних ресурсів. Переробка створюваних суспільством відходів є одним з показників його стійкості. Тому, в більшості розвинених країн світу утилізація і знешкодження відходів стали пріоритетними в складі галузей економіки. Переробка відходів досягає 80 %, а їх знешкодження відбувається з дотриманням усіх екологічних вимог.

Однак в Україні на сучасному етапі не подолано розрив між прогресуючим накопиченням відходів та заходами з їх утилізації і знешкодження. Спостерігається поглиблення екологічної кризи.

Сьогодні в більшості розвинених країн у сфері поводження з відходами спостерігається перехід від стратегії складування на полігонах та сміттєспалювання до альтернативних рішень цієї проблеми, які максимально знижують негативний вплив відходів на довкілля. Практичний досвід поводження з відходами у різних країнах свідчить, що не існує універсального методу, який би задовольняв сучасні вимоги екології, економіки та ресурсозбереження. Цим вимогам, тенденціям розвитку світової практики найбільшою мірою відповідає впровадження методів біотехнологічної утилізації.

Це недавно термін «біотехнологія» був відсутнім у науковій практиці, замість нього вживалися терміни «промислова мікробіологія», «технічна біохімія», «біотехніка» тощо. Нове поняття, що зосередило в собі всі попередні трактування, з'явилося недавно (близько 35–40 років тому). Це було пов'язано з тим, що біологія як наукова основа біотехнологічних процесів і систем протягом останніх десятиріч зробила упевнений крок уперед на шляху пізнання різних форм життя.

Біотехнологія (від грец. *bios* – життя, *techne* – мистецтво, майстерність та *logos* – слово, учення) являє собою наукову галузь, що досліджує можливості використання живих організмів та біологічних процесів у промисловому виробництві.

Вермикультивування являє собою штучне розведення технологічних дощових черв'яків для переробки органічних відходів в біологічно активне високоєфективне добриво - вермикомпост. Вермикомпост містить не тільки всі необхідні для росту рослин поживні речовини в збалансованому вигляді, але також і велику кількість стимуляторів росту, ферментів, антибіотиків, що виділяються черв'яками і комплексом асоціативної мікрофлори. Одним з найважливіших агротехнічних переваг вермикомпоста перед традиційним підстилковим гноєм є відсутність в ньому яєць гельмінтів, патогенної мікрофлори і високі удобрювальні і технологічні властивості.

Вермикультивування – це переробка органомістких відходів за допомогою дощових черв'яків, зокрема, гібрида червоного каліфорнійського черв'яка. Органічна сировина, заселена черв'яками, протягом 1 - 2 днів втрачає неприємний запах, а через 4 - 5 тижнів за їх допомогою перетворюється на високоякісне органічне добриво - вермикомпост.

Природа створила масу унікальних істот. І одне з них дощові (червоні каліфорнійські) черв'яки, які в результаті своєї життєдіяльності проводять лише цінності, значення яких неможливо переоцінити. На жаль, величезна кількість схожих назв продукту, отриманого різними біологічними способами, вносить плутанину і ускладнює усвідомлення шляхів найбільш ефективного його отримання. Так, біогумус, утворений за допомогою черв'яків, природно відрізняється від біогумусу мікробіологічного, має інші технологічні параметри переробки, іншу циклічність, собівартість при відтворенні в штучних умовах. З іншої сторони, цей процес також природний для природи і сповна успішно реалізується без участі людини.

Кінцева продукція вермикультивування – біокомпост, являє собою джерело стабільного органічного й неорганічного комплексу продуктів розпаду високомолекулярних сполук, біомаси відмерлих мікроорганізмів, продуктів взаємодії названих компонентів і певної кількості живих організмів.

Вивчення, аналіз і усвідомлення цього процесу на конкретних видах відходів з конкретними технологічними можливостями і умовами є важливим для пропозиції найбільш економічних способів переробки органічних відходів. Не дивлячись на важливість ролі дощових черв'яків у забезпеченні родючості ґрунту, до 60 - х років нашого століття проблема штучного їх розведення, отримання біогумусу та використання біомаси не ставилась перед сільськогосподарською практикою. На території України набирають розповсюдження ферми, які займаються розведенням дощових черв'яків для виготовлення біогумусу.

Крім того, на фоні зниження забезпеченості рослин основними елементами мінерального живлення і збільшення темпів деградації сільськогосподарських угідь, використання вермикомпосту сприяє відтворенню ґрунтової родючості та оздоровлення ґрунтів, зв'язування важких металів і радіонуклідів. Таким чином, вермикультивування відноситься до перспективних технологій, що дозволяє одночасно вирішити проблему утилізації органічних відходів, підвищення врожайності культур і якості сільськогосподарської продукції, а також захисту рослин від хвороб і шкідників

Безпосередня біотехнологічна переробка органічних відходів за допомогою вермикультури є важливим етапом їх утилізації, яка базується на використанні природного ланцюга кругообігу речовин.

КРИТИЧНИЙ АНАЛІЗ ПРОБЛЕМ ПОТОЧНОЇ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ОЧИСНИХ СПОРУД ПІДПРИЄМСТВ ЦИВІЛЬНОЇ АВІАЦІЇ

**Маджд С.М., к.т.н., доцент
Національний авіаційний університет, Київ, Україна**

На сьогодні проведення екологічних досліджень хімічного рівня забруднення водних об'єктів в зоні функціонування підприємств цивільної авіації є надзвичайно актуальним, оскільки методики оцінки техногенного впливу на їх стан в науковій літературі не достатньо розкриті.

В середньому при скиданні 1 м³ виробничих стічних вод авіапідприємств забруднюється близько 60 м³ природних вод [1, 2]. Тому оцінка роботи очисних споруд авіапідприємств, які скидають свої стічні води у поверхневі водойми, є досить актуальною проблемою, оскільки якість поверхневих вод прямо залежить від ефективності їх роботи. І тому метою роботи є аналіз сучасного стану проблем експлуатації очисних споруд підприємств цивільної авіації.

ВИКОРИСТАННЯ ВОДРОСТЕЙ ДЛЯ ДООЧИЩЕННЯ СТІЧНИХ ВОД <i>Свіржевський О., Кіряк А.В.</i>	119
СМІТТЯ АТАКУЄ ОДЕСУ? ВІДСОРТУЄМО ЙОГО! <i>Крусір Г.В., Поліщук І.С.</i>	120
МЕДИЦИНСКІЕ ОТХОДЫ КОММУНАЛЬНО-БЫТОВОГО СЕКТОРА АГРОПРОМЫШЛЕННЫХ РЕГИОНОВ УКРАИНЫ <i>Панченко Т.И., Сафранов Т.А.</i>	122
КІНЕТИКА АБСОРБЦІЇ ОКСИДІВ СІРКИ З ТОПКОВИХ ГАЗІВ ЛУЖНИМИ ВИРОБНИЧИМИ СТОКАМИ <i>Цейтлін М.А., Райко В.Ф.</i>	124
ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ УТИЛІЗАЦІЇ ОСАДІВ СТІЧНИХ ВОД В УКРАЇНІ <i>Шаманський С. Й., Бойченко С. В.</i>	126
ШЛЯХИ ІНТЕНСИФІКАЦІЯ ПРОЦЕСІВ ЗНЕВОДНЕННЯ ТОНКОДИСПЕРСНИХ ШЛАМІВ <i>Шкоп А. А., Шестопалов О. В.</i>	127
ВРАХУВАННЯ КОМБІНОВАНОГО ВПЛИВУ ЗАБРУДНЮЮЧИХ РЕЧОВИН ДЛЯ ОЦІНКИ ЕКОТОКСИКОЛОГІЧНОГО СТАНУ ВОДНИХ ОБ'ЄКТІВ: ЄВРОПЕЙСЬКИЙ ДОСВІД <i>Безвербна О.В., аспірант, Білик Т.І.</i>	129
ШЛЯХИ ПІДВИЩЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ҐРУНТІВ ПРИ ЗАХОРОНЕННІ ТВЕРДИХ ПОБУТОВИХ ВІДХОДІВ <i>Березюк О. В., Березюк Л. Л.</i>	130
ЗАБРУДНЕННЯ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ СПОЛУКАМИ ВАЖКИХ МЕТАЛІВ <i>Бойко В.В., Кіряк А.В.</i>	132
ОРГАНІЗАЦІЯ ТА ЗДІЙСНЕННЯ МОНІТОРИНГУ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА НА ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВАХ ДНІПРОПЕТРОВСЬКОЇ ОБЛАСТІ <i>Бойченко С.В., д.т.н., проф., Зеленська О.С.</i>	133
СУЧАСНІ ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ ЕКСПЛУАТАЦІЇ НАВКОЛОЗЕМНОГО ПРОСТОРУ, ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ЗАСТОСУВАННЯ СУПУТНИКОВИХ СИСТЕМ ЗВ'ЯЗКУ <i>Борцова О.В.</i>	134
СОПУТНИКОВЕ ЗОНДУВАННЯ ЗЕМЛІ ЯК СУЧАСНИЙ МЕТОД ЕКОЛОГІЧНОГО МОНІТОРИНГУ <i>Кіряк Г.В., Носенко К.В.</i>	135
ПРОБЛЕМИ СВІТОВОГО ОКЕАНУ <i>Артюхова А., Лиходід Н., Кіряк Г.В.</i>	137
ПІДВИЩЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ОЧИСНИХ СПОРУД <i>Короткевич М.І., Шевченко Р.</i>	138
БІОТЕХНОЛОГІЧНА УТИЛІЗАЦІЯ ВІДХОДІВ – ЕКОЛОГІЧНИЙ МЕТОД ТА ВИРІШЕННЯ ГЛОБАЛЬНОЇ ПРОБЛЕМИ ЛЮДСТВА <i>Крусір Г.В., Вітюніна Ю.І.</i>	140
КРИТИЧНИЙ АНАЛІЗ ПРОБЛЕМ ПОТОЧНОЇ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ОЧИСНИХ СПОРУД ПІДПРИЄМСТВ ЦИВІЛЬНОЇ АВІАЦІЇ <i>Маджд С.М.</i>	141
ЗАБРУДНЕННЯ ПОВЕРХНЕВИХ ВОД НАФТОПРОДУКТАМИ ТА ШЛЯХИ ЙОГО ЗНИЖЕННЯ <i>Січевий О. В., Левицька О. Г.</i>	143
АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ЕНЕРГЕТИКИ ТА ЕКОЛОГІЇ <i>Солошенко С. Ю., Кіряк А. В.</i>	143
ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН МЕГАПОЛІСІВ СВІТУ ТА НАЙВАЖЛИВІШІ ФАКТОРИ, ЯКІ ВПЛИВАЮТЬ НА ЦЕЙ СТАН <i>Фундамент А.В., Цикало А.Л.</i>	144
ПРО ЗАЛЕЖНІСТЬ ІМОВІРНІСТІ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ, АВАРІЙ ТА КАТАСТРОФ ВІД ВАЖКОСТІ ЇХНІХ НАСЛІДКІВ ТА ТЕРМІНУ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ, СИСТЕМ ТА ОБЛАДНАННЯ <i>Цикало А. Л., Клошка Н. В.</i>	145
ПРО УРАХУВАННЯ ФАКТОРІВ РИЗИКУ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ, АВАРІЙ ТА КАТАСТРОФ ПРИ ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНОМУ АНАЛІЗІ ПОВНОГО ЖИТТЄВОГО ЦИКЛУ <i>Цикало А. Л., Погольша К. В.</i>	146
АНАЛІЗ МЕТОДІВ УТИЛІЗАЦІЇ ХАРЧОВОЇ УПАКОВКИ <i>Пашиняк А.В., Михайлова Н.Г., Кіряк Г.В.</i>	146
ПОКРАЩЕННЯ ЕНЕРГЕТИЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ БУДІВЕЛЬ ШЛЯХОМ ЗАСТОСУВАННЯ СУЧАСНИХ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНИХ ВІКОННИХ КОНСТРУКЦІЙ <i>Басок Б.І., Гончарук С.М., Кужель Л.М.</i>	148

ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ
НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ ХОЛОДУ, КРІОТЕХНОЛОГІЙ
ТА ЕКОЕНЕРГЕТИКИ ім В.С. МАРТИНОВСЬКОГО
ФАКУЛЬТЕТ ПРИКЛАДНОЇ ЕКОЛОГІЇ, ЕНЕРГЕТИКИ
ТА НАФТОГАЗОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

МАТЕРІАЛИ

**XVI Всеукраїнської
науково-технічної конференції**

АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ЕНЕРГЕТИКИ ТА ЕКОЛОГІЇ

5-7 жовтня 2016 року, м. Одеса

Підписано до друку 28.09.2016 р.
Формат 60x84/8. Папір Офс.
Ум. арк. 34,64 . Наклад 300 примірників.

Видання та друк: ФОП Грінь Д.С.,
73033, м. Херсон, а/с 15
e-mail: dimg@meta.ua
Свід. ДК № 4094 від 17.06.2011