

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ
ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ

за матеріалами
XVIII Всеукраїнської науково-технічної
онлайн-конференції
**«АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ
ЕНЕРГЕТИКИ ТА ЕКОЛОГІЇ»**

29-30 вересня 2020 року



Одеса
Видавець Бондаренко М. О.
2020

УДК 621.31(075.8)

ББК 31.2я73

3-41

*Рекомендовано до друку Вченою радою
Одеської національної академії харчових технологій,
протокол № 3 від 6 жовтня 2020 р.*

Відповідальний редактор:

Тітлов О. С., завідувач кафедри нафтогазових технологій, інженерії та теплоенергетики, д-р. техн. наук, професор.

*За достовірність інформації
відповідає автор публікації*

Збірник наукових праць за матеріалами XVIII Всеукраїнської 3-41 науково-технічної онлайн-конференції «Актуальні проблеми енергетики та екології» 29-30 вересня 2020 року / ред. О. С. Тітлов. – Одеса : ФОП Бондаренко М. О., 2020. – 280 с.

ISBN 978-617-7829-81-1

До збірника включені матеріали сучасних наукових досліджень, що представлені вченими України, Білорусії, Молдови, Росії, а також роботи студентів.

Розглянуто наступні напрямки досліджень: тепломасообмін; теплофізичні властивості робочих тіл енергетичного обладнання; нанотехнології в холодильній техніці; екологічні проблеми енергетики; теплові насоси. Системи опалення та кондиціонування; теплообмінні апарати; енергетичні та екологічні проблеми нафтогазової галузі; енергетичні та екологічні проблеми холодильної техніки; енергетичні та екологічні проблеми харчової промисловості; екологічна безпека; екологічні проблеми сучасності; раціональне використання природних ресурсів.

УДК 621.31(075.8)

ББК 31.2я73

ISBN 978-617-7829-81-1

© Одеська національна академія
харчових технологій, 2020

Секція 2:

**«ЕКОЛОГІЯ, ОХОРОНА
НАВКОЛИШНЬОГО
СЕРЕДОВИЩА ТА РАЦІОНАЛЬНЕ
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ»**

мініралізації нерозчинених забруднень оборотної води трансформувати їх в власну біомасу. Для підвищення ефективності видалення з оборотної води нерозчинених забруднень запропоновано поетапну їх трансформацію очисними агентами, а також розділення оборотної води на основний потік на концентровану мулово- фекальну суміш. Відповідно, у біореакторі I ступеня відбувається процес мініралізації та укрупнення нерозчинених забруднень та біоплівки, що розвивається на поверхні інертного носія («Вія» або площинне завантаження). За необхідності доочищення води за БСК5, ХСК та завислими речовинами рекомендовано влаштувати біореактор II ступеня, де поряд з гетеротрофною мікрофлорою на поверхні інертного носія культивуються представники вищих ракоподібних – креветки. Мініралізація грубодисперсних забруднень мулово- фекальної суміші забезпечується у затопленому біофільтрі, в біоценоз якого включені водні олігохети. Відповідно до розроблених схем деструкції нерозчинених та розчинених органічних сполук за участю гетеротрофної мікробіоти та цільових груп очисних агентів (молюсків, олігохет та ракоподібних) забезпечується трансформація основної частини нітроген- та фосформістких сполук у біомасу вказаних кормових організмів.

Відповідно до технологічних особливостей основних об'єктів індустріального рибиництва та умов формування забруднень оборотної води УЗВ розроблено схеми очищення, що забезпечують повторне використання води на рівні 95% і вище. Обґрунтовано ефективність використання розробленої технології очищення оборотної води при вирощуванні декоративних гідробіонтів, а також зникаючих, цінних видів іхтіофауни з метою подальшої інтродукції їх у природні водойми. Для УЗВ з вирощування видів, найбільш перспективних для України, розраховано економічний ефект від впровадження розробленої технології багатостадійного біологічного очищення.

Переваги багатостадійної технології очищення оборотної води пов'язані з можливістю ефективного залучення до видалення специфічних забруднень цільових груп гідробіонтів, які володіють високим очисним потенціалом та одночасно мають кормову цінність для риб. Основними очисними агентами, яких варто долучити до процесів відновлення якості води, є вищі водні рослини, червононогі моллюски, вищі ракоподібні та олігохети.

Інформаційні джерела

1. Кононцев С.В. Екологічна біотехнологія очищення стічних вод та культивування кормових організмів / С.В. Кононцев, Л.А. Саблій, Ю.Р. Гроховська. – Рівне: нувгп, 2011. – 151 С.
2. Проскурєнко И. В. Замкнутые рыбоводные установки / И. В. Проскурєнко Москва : ВНИРО, 2003 – 152 с.
3. Гоги́на Е. С. Удаление биогенных элементов из сточных вод : монографія / Е. С. Гоги́на – М. : МГСУ, 2010. – 120 с.

УДК 504.064.4:658.567.1

ПОВОДЖЕННЯ З ВІДХОДАМИ РОСЛИННОГО ПОХОДЖЕННЯ, ЩО УТВОРЮЮТЬСЯ ТА НАКОПИЧУЮТЬСЯ У ЗОНАХ ЗЕЛЕНИХ НАСАДЖЕНЬ.

**Прозоркевич Є.Д., студентка 2 курсу, Запекляний М.М., к.т.н., доцент
Одеська національна академія харчових технологій
Корягіна І.О., бакалавр, Столевич Т.Б., к.т.н., доцент
Державний університет “Одеська політехніка”**

Проблема поводження з відходами загострюється з кожним роком.

У межах міської системи особливе місце займають сезонні органічні відходи у вигляді опалого листя, що утворюється та накопичується у зонах зелених насаджень. Цей тип відходів має значний, проте досі недостатньо вивчений, ресурсний потенціал.

Актуальність проблеми, що розглядається, у першу чергу пояснюється двоїстістю до об'єкта дослідження. По-перше, листя потрапляє під категорію відходів, отже, потребує видалення з місць утворення та вивезення за межі міських територій.

По-друге, опале листя можна розглядати як вторинну рослину сировину та утилізувати, долучаючи до процесів вторинного виробництва, для різних цілей. Актуальним є розгляд можливих варіантів використання опалого листя в якості вихідної сировини.

Важливим аспектом екологічної безпеки населених міст стануть принципи раціонального природокористування – маловідходні технології, замкнуті цикли виробництва та утилізації, використання вторинної сировини.

В останні роки в Україні й за кордоном зростає інтерес до використання опалого листя як потенційної сировини рослинного походження. Впроваджуються технології утилізації цього виду відходів у органічні добрива, ґрунтові меліоративні речовини, тверде альтернативне паливо тощо. Водночас значну масу опалого листя утилізують шляхом захоронення на полігонах твердих побутових відходів або несанкціонованого спалювання.

Шкода від спалювання листя багатоліка і надзвичайно небезпечна. При згорянні однієї тони рослинних залишків у повітря вивільняється біля 9 кг мікрочастинок диму. До їх складу входять пил, оксиди азоту, оксид вуглецю, важкі метали, канцерогенні сполуки тощо. У тліючому, без доступу кисню, листі виділяється бензопірен, що здатен викликати у людини онкологічні захворювання. З димом у повітря вивільняються діоксини – одні з надзвичайно небезпечних для довкілля і людини речовини.

Результати наших досліджень показали, що місця неконтрольованого спалювання опалого листя є джерелами понаднормативного викиду суспендованих речовин, оксидів азоту та вуглецю, ангідриду сірчастого, фенолу та його похідних, оцтової кислоти та оцтового ангідриду. Установлено, що вміст речовин в атмосферному повітрі залежить як від відстані від джерела утворення викиду, так і від часу відбору проби. Найбільша емісія суспендованих речовин спостерігається для періоду розпалювання. Найбільша емісія інших забруднювальних речовин характерна для періоду основного горіння опалого листя.

Питання раціонального поводження з відходами у вигляді опалого листя залишається відкритим, а пошук і раціоналізація технологій їх утилізації – актуальним завданням екологічної безпеки урбанізованих територій населених міст.

З огляду на зазначене, актуальними з наукової та практичної точок зору є розробка нових технологій раціонального поводження з цим видом відходів.

Ефективним по відношенню до довкілля шляхом утилізації опалого листя є компостування. Метод компостування є безпечним способом переробки листя та інших органічних відходів, що не шкодить довкіллю. Використовування компосту в якості добрива забезпечує рослини високоякісними органічними поживними речовинами.

Опале листя можна переробляти на біопаливо.

Рослинні залишки необхідно прибрати, як сміття, і знищити. Цей варіант хороший у тому випадку, коли дерева, з котрих обпало листя, – хворі, або у листях знаходяться карантинні шкідники і від них доцільно позбутися (такі як каштанова мінуюча міль, американський білий метелик тощо), щоб не поширювати хворобу.

У подальшому планується провести:

- кількісну оцінку емісії забруднювальних речовин від місць спалювання опалого листя, з метою визначення рівня екологічного впливу на стан, якість та санітарно-екологічну безпеку атмосферного повітря відповідних територій;
- за результатами експериментальних спостережень підтвердити рівень екологічної безпеки опалого листя;

- обґрунтувати можливість використання опалого листя у виробництві будівельних матеріалів різного призначення;
- обґрунтувати можливість використання опалого листя у виробництві сорбційних матеріалів різного призначення і їх використання;
- обґрунтувати можливість використання опалого листя у виробництві кормових добавок;
- розробити технології та пристрої для комплексного використання відходів рослинного походження.

УДК 606:664

БИОТЕХНОЛОГІЧНІ МЕТОДИ УТИЛІЗАЦІЇ ОРГАНІЧНИХ ВІДХОДІВ ВИРОБНИЦТВА ЯК НЕВІД'ЄМНА СКЛАДОВА УПРАВЛІННЯ СТАЛИМ РОЗВИТКОМ СУЧАСНОГО ПІДПРИЄМСТВА

**Сагдєєва О.А., к.т.н., ст. викладач, Крусір Г.В., д.т.н., професор
Одеська національна академія харчових технологій**

Ефективність виробничо-господарської діяльності, ресурсного забезпечення, виробничо-технічної бази, фінансова та екологічна стійкість господарського комплексу є пріоритетними напрямками та показниками оцінки сталого розвитку економіки підприємства.

Питання забезпечення сталості на рівні підприємства епізодично досліджується окремими вченими, зокрема, вивчення проблеми обґрунтування принципів сталого розвитку підприємства зустрічається у працях Васюк Н.В., Гальчак Х.Р., Демиденко Л.М., Мірошніченко О.В., Мурашко І.С., Чернової Т.Л., Шандової Н.В., Шведчикова О.А. Проте серед вітчизняних науковців немає єдиної думки щодо принципів сталого розвитку, якими повинні керуватися підприємства у процесі своєї діяльності (табл. 1).

Табл. 1 – Визначення принципів сталого розвитку підприємства за різними підходами

Принципи / Автор	Васюк Н.В.	Гальчак Х.Р.	Демиденко Л.М.	Мірошніченко О.В.	Чернова Т.Л.	Шандова Н.В.	Шведчиков О.А.
1. Принципи забезпечення економічного розвитку підприємства							
– інноваційність						+	
– взаємозв'язок продуктивних сил і виробничих відносин						+	
2. Принципи забезпечення екологічного розвитку підприємства							
– ресурсозбереження				+			
– екологізація виробництва		+			+		
– відшкодування		+			+		
3. Принципи забезпечення соціального розвитку підприємства							
– підзвітність		+					
– соціальна відповідальність		+					
4. Загальні принципи розвитку підприємства							
– цілеспрямованість	+		+	+			+
– системність	+			+			
– адаптивність	+		+				+
– динамічність			+				+
– структурність						+	
– безпека розвитку						+	

ПОВОДЖЕННЯ З ВІДХОДАМИ РОСЛИННОГО ПОХОДЖЕННЯ, ЩО УТВОРЮЮТЬСЯ ТА НАКОПИЧУЮТЬСЯ У ЗОНАХ ЗЕЛЕНИХ НАСАДЖЕНЬ	
<i>Прозоркевич С.Д., Зацерклянний М.М., Корягіна І.О., Столевич Т.Б.</i>	255
БІОТЕХНОЛОГІЧНІ МЕТОДИ УТИЛІЗАЦІЇ ОРГАНІЧНИХ ВІДХОДІВ ВИРОБНИЦТВА ЯК НЕВІД'ЄМНА СКЛАДОВА УПРАВЛІННЯ СТАЛИМ РОЗВИТКОМ СУЧАСНОГО ПІДПРИЄМСТВА	
<i>Сагдеева О.А., Крусір Г.В.</i>	257
ЗАСТОСУВАННЯ БІОТЕХНОЛОГІЙ В ПЕРЕРОБЦІ ВІДХОДІВ ВИРОБНИЦТВА САЛОМАСУ, ЯК АСПЕКТ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ПІДПРИЄМСТВА	
<i>Скляр В.Ю.</i>	262
ВИЗНАЧЕННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ ПЛОДООВООЧЕВИХ КОНСЕРВНИХ ПІДПРИЄМСТВ ДЛЯ ВПРОВАДЖЕННЯ БІОТЕХНОЛОГІЧНИХ МЕТОДІВ УТИЛІЗАЦІЇ ВІДХОДІВ ВИРОБНИЦТВА	
<i>Гніздовський О.С., Сагдеева О.А.</i>	265
APPLICATION OF ANAMMOX PROCESS FOR WASTEWATER TREATMENT FOR MEAT PROCESSING PLANTS	
<i>M. Madani, O. Garkovich, R. Shevchenko</i>	268
ОЦЕНКА РАЗВИТИЯ ПРЕДЛАГАЕМОЙ ТЕОРИИ ТЕСТОПРИГОТВЛЕНИЯ (ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ, ПОДХОДЫ, МЕТОДЫ)	
<i>Янаков В. П.</i>	269

Наукове видання

ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ

за матеріалами
XVIII Всеукраїнської науково-технічної
онлайн-конференції

«АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ЕНЕРГЕТИКИ ТА ЕКОЛОГІЇ»

29-30 вересня 2020 року

(українською, російською, англійською мовами)

Підписано до друку 6.10.2020
Формат 60×84/16. Папір офсетний. Гарнітура Times New Roman.
Друк офсетний. Ум. др. арк. 16,27. Наклад 100 прим.
Зам № 231120/2

Надруковано з готового оригінал-макету у друкарні «Апрель»
ФОП Бондаренко М.О.
65045, м. Одеса, вул. В.Арнаутська, 60
тел.: +38 048 700 11 55
www.aprel.od.ua

Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи
до державного реєстру видавців ДК № 4684 від 13.02.2014 р.