

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Національний авіаційний університет



ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА ДЕРЖАВИ

Тези доповідей
X Всеукраїнської науково-практичної конференції
молодих учених і студентів

21 квітня 2016 року



Київ 2016

УДК 504(043.2)

Екологічна безпека держави: тези доповідей X Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих учених і студентів. м. Київ, 21 квітня 2016 р., Національний авіаційний університет / редкол. О. І. Запорожець та ін. – К. : НАУ, 2016. – 262 с.

Збірник містить тези доповідей учасників Всеукраїнської науково-практичної конференції з широкого кола питань, пов'язаних із проблемами забезпечення екологічної безпеки держави.

УДК 504(043.2)

Экологическая безопасность государства: тезисы докладов X Всеукраинской научно-практической конференции молодых ученых и студентов. г. Киев, 21 апреля 2016 г., Национальный авиационный университет / редкол. А. И. Запорожец и др. – К. : НАУ, 2016. – 262 с.

Сборник содержит тезисы докладов участников Всеукраинской научно-практической конференции по широкому кругу вопросов, связанных с проблемами обеспечения экологической безопасности государства.

УДК 504(043.2)

State Environmental Safety: abstracts of IX Ukrainian Scientific and Practical Conference of Young Scientists and Students. Kyiv, April 21 2016, National Aviation University / editorial board O. I. Zaporozhets et al. – K. : NAU, 2016. – 262 p.

The book contains abstracts of Ukrainian Scientific and Practical Conference participants on a wide range of issues related to problems of state environmental safety.

Редакційна колегія: *О. І. Запорожець*, д-р техн. наук, проф., (головний редактор); *С. В. Бойченко*, д-р техн. наук, проф., (заступник головного редактора); *Я. І. Мовчан*, д-р біол. наук, проф., (заступник головного редактора); *О. В. Сидоров*, канд. техн. наук, (відповідальний секретар); *О. Г. Кондакова* (відповідальний секретар)

© Національний авіаційний університет, 2016

УДК 628.31.034.2:628.385:66-97

О. О. Чернишова, аспірант
Одеська національна академія харчових технологій, Одеса

ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ТЕМПЕРАТУРНОГО РЕЖИМУ НА СТУПІНЬ ОЧИСТКИ СТІЧНИХ ВОД У КОНТЕКСТІ ПІДВИЩЕННЯ РІВНЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ М'ЯСОПЕРЕРОБНИХ ПІДПРИЄМСТВ

Відповідно до принципів ресурсоефективного виробництва актуальним для підприємств м'ясної галузі є питання охорони навколишнього середовища та екологічної безпеки, а саме біотехнологічної утилізації стічних вод (СВ). Експериментальні дослідження впливу температурного режиму на процес очищення СВ м'ясопереробного підприємства (МПП) виконано шляхом зброджування висококонцентрованих стічних вод у біореакторі з висхідним потоком рідини крізь шар анаеробного мулу UASB (Upflow Anaerobic Sludge Blanket reactor) періодичної дії загальним об'ємом у 30 дм³. Досліджено ступінь очистки СВ та вихід біогазу в результаті анаеробного зброджування субстратів СВ МПП з різним ваговим співвідношенням активного мулу у трьох циклах при психрофільному, мезофільному та термофільному температурних режимах та рН середовища 6,5-7,5 протягом 18 днів. Враховуючи те, що одним з лімітуючих факторів при анаеробній трансформації органічних речовин є діяльність первинних анаеробів, які характеризуються чутливістю до окисно-відновного потенціалу (ОВП) системи, оптимальне значення ОВП підтримувалось у діапазоні від -260...-140 мВ. Субстрат першого циклу містив СВ МПП та активний мул у ваговому співвідношенні 3:1, вміст сухих речовин (СР) складав 8%. Активний мул представлений осадам попереднього зброджування гною великої рогатої худоби (ВРХ), у якому присутні усі необхідні мікробіологічні співтовариства для перетворення органічних речовин та утворення метану. У другому циклі субстрат містив лише СВ МПП без додавання активного мулу, що дозволило оцінити ступінь самозброджуваності субстрату з вмістом СР 6%. Субстрат третього циклу представлений жирною фракцією СВ МПП та активним мулом у ваговому співвідношенні 3:1 з вмістом СР 9%.

За результатами аналізу ефективність деструкції забруднень органічної природи становить (рис.1): за умови підтримання психрофільного ТР (18-20°C) – 35% для субстрату першого циклу; 13% для субстрату другого циклу; 14% для субстрату третього циклу; мезофільного ТР (25-40°C) – для першого субстрату 66,55%, другого субстрату 60,7% та третього субстрату 63,11% відповідно; термофільного ТР (50-70°C) – для першого субстрату 69%, другого субстрату 64,3% та третього субстрату 68,46%. За результатами дослідження відмічено, що при дотриманні психрофільного температурного режиму у робочій суміші реактору з експозицією ферментації 18 діб процес анаеробного зброджування проходив повільно та не забезпечував достатнього рівня деструкції органічних речовин.

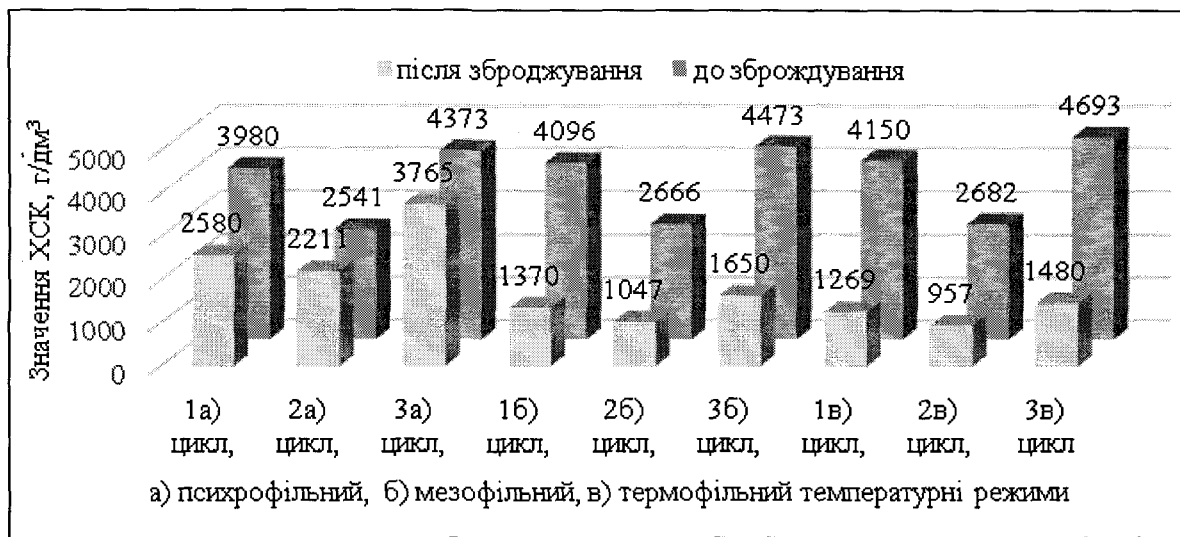


Рис.1. Динаміка зміни значення ХСК у процесі очищення СВ МПП при різних ТР за допомогою анаеробного збродження.

Відповідно до динаміки процесу очищення СВ у діапазоні низьких температур ефективність зменшення показника ХСК в значній мірі залежить від наявності органічних забруднень, що повільно розкладаються, та від часу гідравлічного утримання субстрату. Зниження робочої температури в реакторі у процесі анаеробного збродження (психрофільний режим) не тільки призводило до затримки стадії гідролізу, але також супроводжувалось значним зниженням рівнів приросту біомаси та незначним зниженням показника ХСК. Зміщення температури у діапазон мезофільного режиму призводило до підвищення ефективності зниження ХСК та значного приросту біомаси. При дослідженні процесу метаногенезу за термофільних умов було відмічено високу ефективність збродження при розкладі органічних речовин, однак термофільні системи чутливі до змін складу субстрату та зміни параметрів середовища.

Аналіз результатів дослідження свідчать, що анаеробні процеси метаногенезу залежать від температурного режиму. Наявність активного мулу та природа домінуючих забруднень у СВ також має значний вплив на інтенсивність протікання анаеробного збродження. Враховуючи результати дослідження впливу температури на анаеробні процеси можна стверджувати, що для утилізації високонцентрованих стічних вод м'ясопереробних підприємств, що є суттєвим аспектом екологічної безпеки підприємства, ефективним є очищення за допомогою деструкції органічних речовин у процесі метаногенезу з подальшим отриманням енергетичного ресурсу – метану. Оптимальна температура процесу, яка забезпечить достатню ступінь очищення стоків та економічно доцільний режим виробництва біогазу становить 35-40 °С.

Науковий керівник – Г. В. Крусір, д.т.н., проф.

- Л. Н. Якуб**, доц., **А. Л. Чикада**, студент
Одесская национальная академия пищевых технологий, Одесса
ОЧИСТКА СТОЧНЫХ ВОД В ГАЛЬВАНИЧЕСКОМ ПРОИЗВОДСТВЕ.....91
- О. П. Хохотва**, к.т.н., **А. Р. Шостак**, м.н.с.
Національний технічний університет України «КПІ», Київ
СОРБЦІЯ ІОНІВ Cu^{2+} З ВОДИ ФОСФОРІЛЬОВАНОЮ ДЕРЕВИНОЮ93
- О. О. Вовк**, д.т.н., проф., **І. Ю. Шабельник**, студент
Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут», Київ
ЕКОЛОГІЗАЦІЯ ПОЛІГОНІВ ТПВ ШЛЯХОМ УТИЛІЗАЦІЇ ЗВАЛИЩНОГО ГАЗУ95
- С. О. Куницький**, к.т.н., **Л. М. Мамай**, аспірант, **М. О. Куницький**, студент
Національний університет водного господарства та природокористування, Рівне
ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА ВОДНИХ ОБ'ЄКТІВ, ЯКІ ВИКОРИСТОВУЮТЬСЯ ДЛЯ ПРОМИСЛОВИХ ТА ГОСПОДАРСЬКИХ ПОТРЕБ97
- Ю. В. Тютюник**, студент, **С. О. Вамболь**, д.т.н., проф.,
В. Д. Калугін, д.х.н., проф.
Національний університет цивільного захисту України, Харків
БЕЗПЛОТНА АВІАЦІЙНА СИСТЕМА МОНІТОРИНГУ ЗОН ЕКОЛОГІЧНОЇ НЕБЕЗПЕКИ ПРОМИСЛОВИХ ОБ'ЄКТІВ.....99
- В. Ф. Моїсєєв**, к.т.н., **Є. В. Манойло**, к.т.н., **А. О. Грубнік**, студент
Національний технічний університет «ХПІ», Харків
ІНТЕНСИФІКАЦІЯ ПРОМИВАЧА ГАЗУ КОЛОН У ВИРОБНИЦТВІ КАЛЬЦИНОВАНОЇ СОДИ100
- О. О. Чернишова**, аспірант
Одеська національна академія харчових технологій, Одеса
ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ТЕМПЕРАТУРНОГО РЕЖИМУ НА СТУПІНЬ ОЧИСТКИ СІЧНИХ ВОД У КОНТЕКСТІ ПІДВИЩЕННЯ РІВНЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ М'ЯСОПЕРЕРОБНИХ ПІДПРИЄМСТВ.....102
Науковий керівник – **Г. В. Крусір**, д.т.н., проф.
- Д. Є. Руденко**, студент, **А. Ю. Подобрій**, студент
Національний транспортний університет, Київ
ПРОСТА МЕТОДОЛОГІЯ ВИПРАВЛЕННЯ ПОВЕРХОНЬ ЗА ДОПОМОГОЮ «HYDROBREAK®»104
Науковий керівник – **В. О. Хрутьба**, доц.