

МАТЕРІАЛИ II МІЖНАРОДНОЇ
СТУДЕНТСЬКОЇ НАУКОВОЇ
КОНФЕРЕНЦІЇ

ПРІОРИТЕТНІ НАПРЯМКИ
ТА ВЕКТОРИ РОЗВИТКУ
СВІТОВОЇ НАУКИ

ТОМ 2



М. ДРОГОБИЧ, УКРАЇНА

**19 ЛИСТОПАДА
2021 РІК**

МАТЕРІАЛИ II МІЖНАРОДНОЇ
СТУДЕНТСЬКОЇ НАУКОВОЇ
КОНФЕРЕНЦІЇ

**ПРІОРИТЕТНІ НАПРЯМКИ
ТА ВЕКТОРИ РОЗВИТКУ
СВІТОВОЇ НАУКИ**

2 ТОМ

м. Дрогобич, Україна
19 листопада 2021 рік

Вінниця, Україна
«Європейська наукова платформа»
2021



Голова оргкомітету: Коренюк І.О.

Верстка: Зрада С.І.

Дизайн: Бондаренко І.В.



Конференцію зареєстровано Державною науковою установою «УкрІНТЕІ» в базі даних науково-технічних заходів України та інформаційному бюлетені «План проведення наукових, науково-технічних заходів в Україні» (Посвідчення №794 від 28.09.2021).

Матеріали конференції знаходяться у відкритому доступі на умовах ліцензії CC BY-NC 4.0 International.

Пріоритетні напрямки та вектори розвитку світової науки:
П 75 матеріали II Міжнародної студентської наукової конференції (Т. 2), м. Дрогобич, 19 листопада, 2021 рік / ГО «Молодіжна наукова ліга». — Вінниця: ГО «Європейська наукова платформа», 2021. — 100 с.

ISBN 978-617-8037-05-5
DOI 10.36074/liga-inter-19.11.2021

ISBN 978-617-8037-07-9 (ТОМ 2)

Викладено матеріали учасників II Міжнародної мультидисциплінарної студентської наукової конференції «Пріоритетні напрямки та вектори розвитку світової науки», яка відбулася 19 листопада 2021 року у місті Дрогобич, Україна.

УДК 001 (08)

© Колектив учасників конференції, 2021
ISBN 978-617-8037-07-9 (ТОМ 2) © ГО «Молодіжна наукова ліга», 2021
ISBN 978-617-8037-05-5 © ГО «Європейська наукова платформа», 2021

ЗМІСТ

СЕКЦІЯ 8. БІОЛОГІЯ ТА БІОТЕХНОЛОГІЇ

БЕТА-РІЗНОМАНІТНІСТЬ НАВКОЛОВОДНОГО ФІТОЦЕНОЗУ Кабакова Є.Д., <i>Науковий керівник: Гайченко В.А.</i>	6
МОНІТОРИНГ ЧИСЕЛЬНОСТІ БЕЗПРИТУЛЬНИХ СОБАК МІКРОРАЙОНУ МАСАНИ МІСТА ЧЕРНІГОВА Довга Л.І., <i>Науковий керівник: Федун О.М.</i>	9
ОСТЕОКАЛЬЦИН И ЛЕПТИН В РЕГУЛЯЦИИ ДИФФЕРЕНЦИРОВКИ СТРОМАЛЬНЫХ СТЕЛОВЫХ КЛЕТОК КОСТНОГО МОЗГА Мидловец К.К., <i>Научный руководитель: Шех В.Е.</i>	11
ПЕРСПЕКТИВИ ЗАСТОСУВАННЯ БІОЛОГІЧНО АКТИВНІ РЕЧОВИНИ ЧЕРВОНОГО КАЛІФОРНІЙСЬКОГО ХРОБАКА, ЯК БІОТЕХНОЛОГІЧНОГО ОБ'ЄКТУ Шайнога С.О., <i>Науковий керівник: Фролов О.К.</i>	14

СЕКЦІЯ 9. АГРАРНІ НАУКИ ТА ПРОДОВОЛЬСТВО

АНАЛІЗ СПОСОБІВ ВИЗНАЧЕННЯ ПОВНОТИ ЗАГОРТАННЯ РОСЛИН У ҐРУНТ Канівець І.М., <i>Науковий керівник: Бурлака О.А.</i>	16
АНАЛІЗ СПОСОБІВ ОДНОЧАСНОГО ЗАКЛАДАННЯ НАСІННЯ ТА ДОБРІВ ПІД ЧАС ПОСІВУ Дзюба А.В., <i>Науковий керівник: Канівець О.В.</i>	18

СЕКЦІЯ 10. ВЕТЕРИНАРНІ НАУКИ

ГЕНЕТИЧНІ ФАКТОРИ ПОВ'ЯЗАНІ З АБОРТАМИ У ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ Багдасарян Н.Ю.	20
---	----

СЕКЦІЯ 11. ХІМІЯ, ХІМІЧНА ТА БІОІНЖЕНЕРІЯ

БІОЗАХИСТ ДЕРЕВ'ЯНИХ КОНСТРУКЦІЙ Бадай Л.Р., <i>Науковий керівник: Веретеннікова Ю.А.</i>	22
--	----

СЕКЦІЯ 12. ХАРЧОВЕ ВИРОБНИЦТВО ТА ТЕХНОЛОГІЇ

ОРГАНОЛЕПТИЧНА ОЦІНКА ЯКОСТІ ЗГУЩЕНОГО МОЛОКА З ЦУКРОЗАМІННИКАМИ Повстяна Д.С., <i>Науковий керівник: Рауц М.Є.</i>	25
---	----

СЕКЦІЯ 13. ЕЛЕКТРОНІКА ТА ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЇ

ЗАСТОСУВАННЯ ПРОСТОРОВО-ЧАСОВОГО АНАЛІЗУ ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ СИСТЕМ ПЕРЕДАВАННЯ ІНФОРМАЦІЇ ЗІ СКЛАДНИМИ СИГНАЛАМИ Мотроненко С.А., <i>Науковий керівник: Політанський Р.Л.</i>	28
--	----

СЕКЦІЯ 14. ЕКОЛОГІЯ ТА ТЕХНОЛОГІЇ ЗАХИСТУ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

ДОТРИМАННЯ ЕКОЛОГІЧНИХ ВИМОГ ПРИ ОЧИЩЕННІ МІСЬКИХ СТІЧНИХ ВОД Мовчан А.П., Горбань Д.Г., <i>Науковий керівник: Горносталь С.А.</i>	30
ПОВОДЖЕННЯ З ПОБУТОВИМИ ВІДХОДАМИ В МАЛИХ МІСТАХ УКРАЇНИ НА ПРИКЛАДІ МІСТА ДОЛИНСЬКА, КІРОВОГРАДСЬКОЇ ОБЛАСТІ Поворознюк І.І., <i>Науковий керівник: Доценко Л.В.</i>	34

СЕКЦІЯ 15. КОМП'ЮТЕРНА ТА ПРОГРАМНА ІНЖЕНЕРІЯ

TARGETED ADVERTISING AS AN EFFECTIVE METHOD OF INCREASING DEMAND Maidebura D., <i>Supervisor of diploma work: Melnyk K.</i>	37
АНАЛІЗ ПРИКЛАДНОГО ДОМЕНУ В АВТОМАТИЗОВАНОМУ ТЕСТУВАННІ Газієва Н.Л.	40
ВИЯВЛЕННЯ СПУФІНГУ ТА ФЕЙКІВ ЗА ДОПОМОГОЮ ДОДАТКОВИХ ПОЯСНЕНЬ ШЕПІЛІ НА БАЗІ ТЕОРІЇ ІГОР Шевченко О.Т.....	43
ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ КРОСПЛАТФОРМЕННОСТІ У РОЗРОБЦІ ПРОГРАМНИХ ДОДАТКІВ Куцин В.Ю., <i>Науковий керівник Сердюк Н.М.</i>	45
ПРОЄКТУВАННЯ ТА РОЗРОБЛЕННЯ АВТОМАТИЗОВАНОЇ СИСТЕМИ ОБЛІКУ ДАНИХ ПРО СТУДЕНТІВ Ганжа А.С., <i>Науковий керівник: Антоненко С.В.</i>	47

СЕКЦІЯ 16. ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА СИСТЕМИ

THE PRINCIPLE OF OPERATION OF THE ELECTROCARDIOGRAPH Serdechenko I., Chernykh M., Hryn O., <i>Supervisor: Kompanets N.</i>	49
АНАЛІЗ МЕДИЧНИХ ЗОБРАЖЕНЬ ДЛЯ ДІАГНОСТУВАННЯ ХВОРОБИ Коваль Б.В., <i>Науковий керівник: Кузьомін О.Я.</i>	51
ВИКОРИСТАННЯ НАЇВНОГО АЛГОРИТМУ БАЙЄСА Болгов Д.Р., <i>Науковий керівник: Кузьомін О.Я.</i>	54
ВИКОРИСТАННЯ НЕЙРОННИХ МЕРЕЖ ДЛЯ РОЗПІЗНАВАННЯ ОБ'ЄКТІВ НА ПРИКЛАДІ IMAGENET Сипало А.В., <i>Науковий керівник: Вельмагіна Н.О.</i>	57
ДЕЯКІ АСПЕКТИ МАТЕМАТИЧНОГО ТА ІМІТАЦІЙНОГО МОДЕЛЮВАННЯ В МЕДИЦИНІ Алексеєво В.О.	59
ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ В СУЧАСНОМУ СУСПІЛЬСТВІ Шибко Д.О., <i>Науковий керівник: Шибко О.М.</i>	61
ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ АВТОМАТИЗОВАНОГО ТЕСТУВАННЯ WEB- ОРІЄНТОВАНИХ ПРОГРАМНИХ ПРОДУКТІВ Пустовіт О.В., <i>Науковий керівник: Триус Ю.В.</i>	64

СЕКЦІЯ 14.

ЕКОЛОГІЯ ТА ТЕХНОЛОГІЇ ЗАХИСТУ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

Мовчан Артем Павлович, здобувач вищої освіти факультету пожежної безпеки
Національний університет цивільного захисту України, Україна

Горбань Дарина Геннадіївна, здобувач вищої освіти факультету пожежної безпеки
Національний університет цивільного захисту України, Україна

Науковий керівник: Горносталь Стелла Анатоліївна, канд. техн. наук,
доцент, старший викладач кафедри прикладної механіки та технологій
захисту навколишнього середовища
Національний університет цивільного захисту України, Україна

ДОТРИМАННЯ ЕКОЛОГІЧНИХ ВИМОГ ПРИ ОЧИЩЕННІ МІСЬКИХ СТІЧНИХ ВОД

Активна виробнича та господарська діяльність спричиняє інтенсивне забруднення водойм. Внаслідок скидання суміші недостатньо очищених або взагалі неочищених побутових та виробничих стічних вод у відкриті водоймища змінюється якість природної води в поверхневих та підземних джерелах [1]. При цьому до природної води потрапляє велика кількість органічних та мінеральних забруднень. Підвищений вміст цих речовин негативно відображається на стані здоров'я людей та тварин, робить водойму непридатною для відпочинку та рибальства, призводить до загального погіршення якості життя.

Серед 100 підприємств-забруднювачів навколишнього середовища не останні місяця займають комунальні підприємства, які займаються очищенням стічних вод. Після очисних споруд до водойм надходять недостатньо очищені стічні води, які призводять до погіршення екологічної ситуації в регіонах. Причинами таких випадків є недосконалість технологічного режиму, періодичне порушення умов роботи споруд, застарілість та фізичне зношення обладнання. З огляду на це виникає необхідність запропонувати заходи, які направлені на підвищення ефективності роботи споруд біологічного очищення та здатні забезпечити дотримання екологічних вимог по очищенню міських стічних вод.

Об'єктом дослідження є забруднення водних об'єктів стічними водами, які надходять після використання в побуті та на промислових об'єктах. Метою роботи є підвищення ефективності роботи споруд біологічного очищення стічних вод для забезпечення дотримання екологічних вимог. Для досягнення поставленої мети передбачено розв'язання декількох задач:

- проаналізувати стан очищення стічних вод;
- визначити фактори, які впливають на процес очищення;
- запропонувати заходи по підвищенню ефективності роботи споруд біологічного очищення стічних вод.

Для очищення суміші стічних вод, яка містить виробничі (65-70%) та побутові (30-35%) стоки, використовують наступну схему:

- 1) попереднє освітлення води на спорудах механічного очищення;
- 2) повне очищення на спорудах біологічного очищення.

На першому етапі (споруди механічного очищення) зі стічної рідини видаляють основну масу нерозчинених забруднень (великі за розміром та найбільш важкі часточки). Потім освітлену рідину направляють на біологічне очищення для видалення тонких суспензій, колоїдних та розчинених органічних забруднень. На останньому етапі відбувається знезараження стічних вод.

В різних регіонах України для очищення стічних вод використовують обладнання, що відрізняється різноманіттям по формі, складу, розмірам, технологічним особливостям. Його вибір обумовлено витратою, фізико-хімічними властивостями стічних вод, що надходять на очищення. Однією зі схем, що активно застосовують для біологічного очищення стічних вод від невеликих населених пунктів або районів великих міст, є система «аеротенк-витиснювач – вторинний відстійник». Особливостями процесу очищення в аеротенку-витиснювачі є те, що в ньому не відбувається повного перемішування порції стічних вод та активного мулу. За рахунок ефекту витиснення збільшується навантаження на активний мул та швидкість окиснення на початку процесу, потім ці показники поступово знижуються. При цьому приріст мулу відбувається не більше ніж на 5%. Особливості конструкції та перебігу процесу в аеротенку-витиснювачі обумовили його використання при показнику біохімічному споживанні кисню в стічних водах, що поступають на очищення, не більше ніж 500 мг/л. До переваг конструкції відносять більш ефективне відділення мулової суміші від очищеної води во вторинному відстійнику. На рис. 1 наведено принципову схему системи «аеротенк-витиснювач – вторинний відстійник».

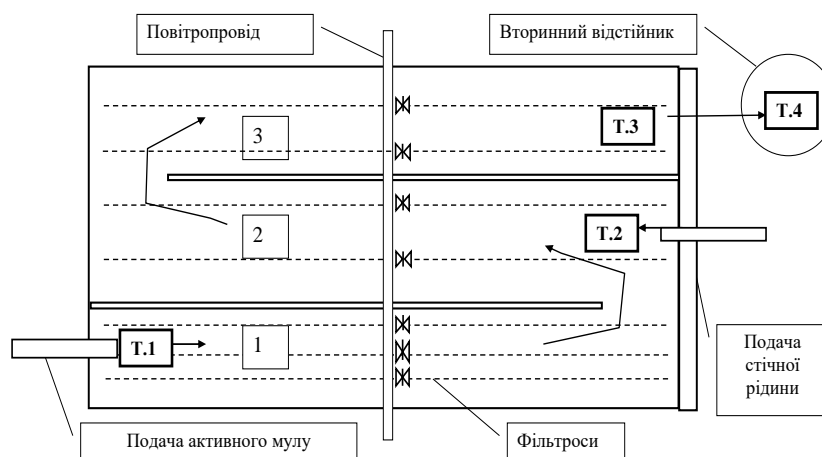


Рис.1. Схема системи «аеротенк-витиснювач – вторинний відстійник»:
1 – перший (регенератор), 2 – другий; 3 – третій коридори.

Аналіз особливостей системи «аеротенк-витиснювач – вторинний відстійник» показав, що на роботу споруд вагомий вплив оказує концентрація активного мулу, кількість повітря та властивості стічної рідини, що надходить на очищення. Таким чином, регулюючи співвідношення «стічна рідина - активний мул - повітря», можна

впливати на ефективність біологічного очищення та забезпечити дотримання екологічних вимог. Це надає змогу ефективно захищати навколишнє середовище від забруднення недостатньо очищеними або неочищеними стічними водами.

Для дослідження процесу очищення на різних етапах його протікання та визначення впливу окремих факторів використовують математичне моделювання [2-3]. Воно дозволяє врахувати складність та особливості процесів, що відбуваються в різних частинах споруд. При розробці математичних моделей для системи «аеротенк-витиснювач – вторинний відстійник» нами враховано наступні особливості перебігу очищення:

1. В перший коридор аеротенку подається на регенерацію активний мул.
2. В другому коридорі зосереджено подається стічна рідина, яка переміщується з активним мулом. Потім суміш відводиться до вторинного відстійника.

Таким чином, необхідно скласти дві моделі, які опишуть процеси, що відбуваються в різних частинах споруд біологічного очищення. Для побудови моделей визначено фактори, які впливають на режим роботи системи «аеротенк-витиснювач – вторинний відстійник». До таких факторів відноситься витрата стічних вод, кількість та якість активного мулу, що подається в аеротенк, насиченість середовища киснем. Також враховано, що подачу повітря по коридорах аеротенку здійснюють з різною інтенсивністю. Для контролю перебігу процесу очищення на різних етапах обрано такі параметри, як витрата та концентрація забруднень в стічних вод, що надходять на очищення, показники активного мулу, інтенсивність аерації суміші в аеротенку.

В результаті експериментальних досліджень отримано дані для складання емпіричних залежностей. Отримані рівняння описують зміну концентрації активного мулу на виході з регенератора та зміну концентрації забруднень в очищеній воді на виході зі споруд очищення. Проведено аналіз адекватності отриманих залежностей за критерієм Фішера. Він показав, що в прийнятих при проведенні експерименту граничних умовах рівняння адекватно описують процес біологічного очищення в системі «аеротенк-витиснювач - вторинний відстійник». Результат розрахунку концентрації активного мулу на виході з регенератору (y_1) в залежності від витрати (x_1) та концентрації активного мулу (x_2), що подають в регенератор, наведено на рис. 2.

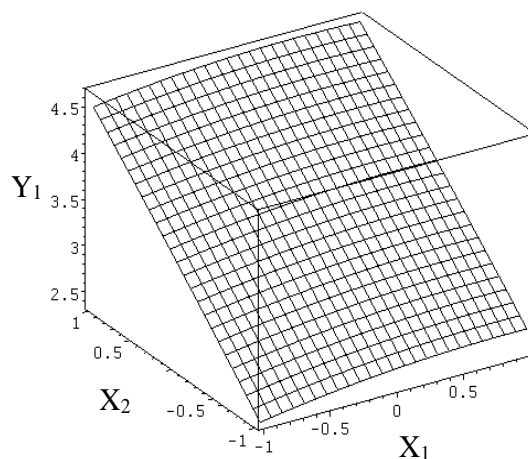


Рис. 2. Зміна концентрації активного мулу в регенераторі (y_1)

Отримані залежності дозволяють без додаткових експериментів досліджувати процеси, що відбуваються на різних етапах очищення в аеротенку. Крім того, дослідник має можливість змінювати параметри роботи системи очищення, порівнюючи різні варіанти подачі стічних вод та активного мулу. Також можливо змінювати характеристики стічної рідини, варіювати параметрами подачі повітря. Це надає змогу обирати режим роботи споруд, враховуючі особливості рідини, що надходить на очищення, та забезпечити дотримання екологічних вимог.

Для простого та зручного користування моделями запропоновано методику вибору режиму роботи аеротенка, на якій поступає суміш виробничих та побутових стічних вод. Її застосування дозволяє швидко реагувати на зміни в якості стічних вод, що поступають на очищення, забезпечувати дотримання екологічних вимог та зменшити негативне навантаження на навколишнє середовище внаслідок потрапляння недостатньо очищених стічних вод.

Список використаних джерел:

1. O. Sanchez (Ed.). Environmental engineering and activated sludge processes: models, methodologies, and applications. Apple Academic Press, 2016. 354 p.
2. Горносталя С., Верховець Д., Одинець А. Використання інформаційних технологій для управління режимом роботи споруд біологічного очищення стічних вод. «Інформаційні та інноваційні технології в ххі столітті»: матеріали 2-ої міжн. наук. конф. 23.09.2019 – 24.09.2019 р. Катовице. С. 344-350.
3. Годованець Д., Бондаренко Ю., Горносталя С. Використання методів математичного моделювання для дослідження якості очищення стічних вод. *Science. Innovation. Quality: 1st International Scientific-Practical Conference*. December 17-18th, 2020. Berdyansk. P. 160-163.