



**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ
УКРАЇНИ**

**Харківський національний університет
будівництва та архітектури**

74

науково-технічна конференція

**Харківського національного університету
будівництва та архітектури**

5 – 6 березня 2019 р.

Тези доповідей



Харків – 2019

стічної води (інтенсивність аерації $50 \text{ см}^3/(\text{см}^3 \text{ год})$).

Таблиця 1 – Залежність насичення киснем стічних вод від наявності в них різних деаераторів

Час насичення, с	Концентрація кисню в стічній воді, мг/дм ³			
	без додавання деаератора	з додаванням Pulpsil960S	з додаванням Pulpsil763E	з додаванням Silfoam Se2
10	1,8	0,56	0,56	0,84
20	3,37	1,84	1,69	1,89

Як видно, наявність деаераторів в стічній воді в 2-4 рази знижує насиченість їх киснем при інтенсивній аерації. Таким чином, при скиданні стічних вод з деаераторами у каналізаційну мережу вони посилять анаеробні процеси (в тому числі утворення сірководню), а при скиданні в біологічні очисні споруди заблокують насичення оброблюваних стічних вод киснем, а отже аеробні мікробіологічні процеси деструкції забруднень. Останнє кардинально знизить ефект очистки стічних вод і підвищить їх небезпеку для природних водойм. Отже, перед скидом стічної води, утворені при переробці макулатури, необхідно очищати від деаераторів.

ГЛИБОКЕ ОЧИЩЕННЯ СТІЧНИХ ВОД ВІД СПОЛУК АЗОТУ ІММОБІЛІЗОВАНИМ МІКРОБІОЦЕНОЗОМ

асп., н.с. Цитлішвілі К.О.

Український науково-дослідний інститут екологічних проблем

Традиційні біологічні очисні споруди часто не витримують сучасних вимог до якості очищеної води, а також до стабільності і сталості роботи. Одним з варіантів інтенсифікації процесів біологічної очистки є стимулювання мікроорганізмів-деструкторів методом іммобілізації біоплівки на інертному носії.

Для іммобілізації мікроорганізмів мають значення властивості матеріалу-носія, що зумовлюють адсорбцію мікрофлори: наявність поверхневого заряду та шорсткість поверхні. На формування біоплівки великий вплив мають геометрія і структура поверхні носіїв. Грубі і пористі поверхні більшою мірою сприяють формуванню біоплівки. Утворення біоплівки прискорюється на гідрофобній поверхні. Полімерні носії високої щільності (полістирол, поліетилен, поліпропілен, полівінілхлорид і оргскло) мають гарну гідрофобність і полярність поверхневого заряду, що сприяє формуванню біоплівок. Вітчизняні дослідники пропонують для іммобілізації використовувати капроновий носій «ВІА», який має ряд переваг: більшу питому поверхню для закріплення й утримання мікроорганізмів (до 5000 м^2 на 1 м^3 об'єму очисних споруд), нерозчинність у воді, високу міцність і стійкість до мікробної деструкції.

Біоплівки являють собою складні асоціації мікроорганізмів, які прикріплюються на поверхні будь-якого носія. Ці біоценози складаються з

різних видів, які знаходяться в симбіотичних відношеннях один до одного. На зовнішній поверхні біоплівки розвиваються аеробні мікроорганізми, які виділяють гідролітичні ферменти. До складу глибших шарів біоплівки входять мікроорганізми бродіння, а ще глибших мікроорганізми, що генерують і споживають водень. Для метаболічних взаємодій між собою мікроорганізми, виділяють сигнальні молекули, які забезпечують між- і внутрішньовидову комунікацію.

На сьогодні існують різні системи очищення стічних вод від сполук азоту з використанням прикріплених біомас. Вони відрізняються одна від одної принципом роботи. Так, існують біореактори з рухом води щодо нерухомого матеріалу завантаження, а також з рухом завантаження щодо води. Рух води може забезпечуватися як зверху вниз, так і знизу вгору. Європейське покоління затоплених біофільтрів з багат шаровим фіксованим завантаженням успішно застосовується для 2-го і 3-го ступенів очищення.

Ефективне очищення стічних вод від неорганічних сполук азоту в біосорбційних установках засновано на створенні сприятливих умов для функціонування іммобілізованого мікробіоценозу, який включає мікроорганізми представники різних етапів кругообігу азоту в біосфері: амоніфікуючі, нітрифікуючі, анаммокс-бактерії та денітрифікуючі.

ФЛУКТУЮЧА АССИМЕТРИЯ ДЕРЕВНИХ ФОРМ РОСЛИН ЯК ТЕСТ-СИСТЕМА ОЦІНКИ ЯКОСТІ СЕРЕДОВИЩА

к.т.н. Мельнікова О.Г., ас. Масс О.М.

Харківський національний університет будівництва та архітектури

Одним із найбільш простих, доступних та перспективних методів інтегральної оцінки якості навколишнього середовища є біоіндикація. Головна перевага біоіндикаційного підходу полягає в тому, що якість довкілля оцінюється за станом тих об'єктів, які безпосередньо та постійно перебувають у відповідному середовищі. До того ж, такий підхід дозволяє одночасно визначити дію як окремих шкідливих чи сприятливих факторів, так і умов середовища існування в цілому. Одним з широко застосовуваних методів біоіндикації є метод еталонів.

Аналіз стану забруднення атмосфери викидами промислових підприємств демонструє, що забруднення є сильним лімітуючим, а в окремих випадках і летальним фактором для життєдіяльності рослин. Деревні рослини в місті грають роль біофільтрів, так званих «легень міста». Поглинання токсикантів в надмірних кількостях може привести до загибелі дерев. Здатність деревостану протистояти дії забруднювачів атмосферного повітря, а також швидкість, з якою зелені насадження зможуть відновитися після їх негативного впливу може виступати біоіндикаційною ознакою забруднення атмосфери. У зв'язку з цим виникла

АНАЛІЗ ТЕРМОДИНАМІЧНИХ ПАРАМЕТРІВ ТОПОК ПАРОВИХ ВОДОТРУБНИХ КОТЛІВ	143
<i>Редько І.О., Давіденко А.В.</i>	
КОМБІНОВАНА СХЕМА УТИЛІЗАЦІЇ ТЕПЛОТИ ВІДХІДНИХ ГАЗІВ ПАЛИВОВИКОРИСТОВУЮЧИХ АГРЕГАТІВ	144
<i>Редько А.О., Павловська А.О.</i>	
ВИЗНАЧЕННЯ ЕКОНОМІЇ ТЕПЛА ПРИ БУДИНКОВОМУ РЕГУЛЮВАННІ	145
<i>Редько О.Ф., Романтовський В.І.</i>	
РОЗМІЩЕННЯ ЗОВНІШНІХ БЛОКІВ СИСТЕМ КОНДИЦІОНУВАННЯ В УМОВАХ, ЯКІ УСКЛАДНЮЮТЬ СКИДАННЯ ТЕПЛА	146
<i>Чайка Ю.І., Гвоздецький О.В.</i>	
ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ВИЗНАЧЕННЯ ВТРАТ ТЕПЛОТИ ЧЕРЕЗ МЕХАНІЧНИЙ НЕДОПАЛ У ТОПКАХ КИПЛЯЧОГО ШАРУ ПРИ СПАЛЮВАННІ ДЕРЕВНОГО ПАЛИВА	147
<i>Півненко Ю.О.</i>	
ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ОЧИСТКИ ВІДХІДНИХ ГАЗІВ У СКРУБЕРАХ НАСАДКОВОГО ТИПУ	149
<i>Бурда Ю.О., Череднік А.Д.</i>	
ОСНОВНІ ПОМИЛКИ, ЯКІ ДОПУСКАЮТЬСЯ ПРИ РОЗРОБЦІ РОБОЧИХ ПРОЕКТІВ РОЗДІЛУ «ОПАЛЕННЯ ТА ВЕНТИЛЯЦІЯ»	150
<i>Паламарчук О.Ю.</i>	
Секція «Людина та навколишнє середовище»	151
ЗНИЖЕННЯ ВИКИДІВ В АТМОСФЕРНЕ ПОВІТРЯ ВІД ТЕПЛОЕНЕРГЕТИЧНИХ КОМПЛЕКСІВ ТА ВИКОРИСТАННЯ АЛЬТЕРНАТИВНИХ ДЖЕРЕЛ	151
<i>Крот О.П., Косенко Н.О.</i>	
ВПЛИВ ЛІСОВИХ ПОЖЕЖ НА НАВКОЛИШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ	152
<i>Зайцева В.Г., Нестеренко О.В.</i>	
ДЕЯКІ ОСОБЛИВОСТІ ЛАНДШАФТІВ СХІДНОЇ УКРАЇНИ	153
<i>Чернишенко Г.О., Клевцова Л.Г.</i>	
ОСНОВНІ ДЖЕРЕЛА АКУСТИЧНОГО ЗАБРУДНЕННЯ МІСЬКОГО СЕРЕДОВИЩА ТА ШЛЯХИ ВИРІШЕННЯ ДАНОЇ ПРОБЛЕМИ	154
<i>Самохвалова А.І., Онищенко Н.Г.</i>	
НІТРИФІКАЦІЯ В ФІЛЬТРУЮЧОМУ ЗАВАНТАЖЕННІ СПОРУД ВОДОПІДГОТОВКИ ТА ЇЇ ЕКОЛОГІЧНІ НАСЛІДКИ	155
<i>Юрченко В.О., Радіонов М.П.</i>	
ПРОБЛЕМА УТРУДНЕНОГО НАСИЧЕННЯ КИСНЕМ СТІЧНИХ ВОД ВИРОБНИЦТВА З ПЕРЕРОБКИ МАКУЛАТУРИ	156
<i>Юрченко В.О., Іванін П.С.</i>	
ГЛИБОКЕ ОЧИЩЕННЯ СТІЧНИХ ВОД ВІД СПЛУК АЗОТУ ІММОБІЛІЗОВАНИМ МІКРОБІОЦЕНОЗОМ	157
<i>Цитлишвілі К.О.</i>	
ФЛУКТУЮЧА АССИМЕТРИЯ ДЕРЕВНИХ ФОРМ РОСЛИН ЯК ТЕСТ-СИСТЕМА ОЦІНКИ ЯКОСТІ СЕРЕДОВИЩА	158
<i>Мельнікова О.Г., Масс О.М.</i>	
ЗМІНИ ДО РОЗРОБКИ ОЦІНКИ ВПЛИВУ НА НАВКОЛИШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ ВІДПОВІДНО ДО НОВОГО ЗАКОНУ УКРАЇНИ «ПРО ОЦІНКУ ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ»	159
<i>Коваленко А.В., Левашова Ю.С., Лебедєва О.С.</i>	