

Міністерство освіти і науки України

Одеська національна академія харчових технологій



ВОДА В ХАРЧОВІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ

Збірник тез доповідей

ІХ Всеукраїнської науково-практичної
конференції молодих учених,
аспірантів і студентів

Одеса, 2018

ІХ Всеукраїнська науково-практична конференція молодих учених, аспірантів і студентів «Вода в харчовій промисловості»: Збірник тез доповідей ІХ Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих учених, аспірантів і студентів. Одеса: ОНАХТ, 2018. – 130 с.

У збірнику матеріалів конференції наведені матеріали наукових досліджень у сфері використання води на підприємствах харчової галузі, оцінки її якості та можливого впливу на організм людини.

Матеріали призначені для наукових, інженерно-технічних робітників, аспірантів, студентів, спеціалістів цехів та заводів, які працюють в харчовій промисловості та водних господарствах.

Матеріали, занесені до збірника, друкуються за авторськими оригіналами.

Рекомендовано до видавництва Вченою радою Одеської національної академії харчових технологій від 24.04.18 р., протокол № 12.

За достовірність інформації відповідає автор публікації.

Під загальною редакцією Заслуженого діяча науки і техніки України,
д-ра техн. наук, професора Єгорова Б.В.

СЕКЦІЯ 2

ПЕРСПЕКТИВНІ ТЕХНОЛОГІЇ, СУЧАСНІ РЕАГЕНТИ І МАТЕРІАЛИ ДЛЯ ОЧИЩЕННЯ ПРИРОДНИХ І СТІЧНИХ ВОД

БІОЛОГІЧНІ МЕТОДИ ОЧИЩЕННЯ СТІЧНИХ ВОД: ПЕРЕВАГИ І НЕДОЛІКИ

Дабіжа Д.В., бакалавр, Струк А.А., бакалавр, Берегова О.М., к.т.н., доцент

Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Вода є символом чистоти і родючості, першоджерелом всього життя на планеті Земля. Органічне життя можливу тільки при її наявності. У сучасному технологічному світі, заповненому великими мегаполісами і промисловими підприємствами, які викидають в навколишнє середовище щомиті сотні тисяч відходів виробництва і життєдіяльності, порятунок води стає першорядним, нагальним завданням. Захист водних ресурсів від виснаження і забруднення та їх раціонального використання для потреб народного господарства одна з найбільш важливих проблем, що вимагають невідкладного рішення. Тому тільки всебічний, комплексний підхід до вирішення завдання збереження чистоти водних ресурсів може дозволити розраховувати на позитивні довгострокові результати.

Очищення стічних вод – це процес видалення з стічних вод забруднень. Існують декілька методів очищення вод. Оптимальний спосіб очищення стічних вод на сьогоднішній день – біологічне очищення. Біологічне очищення із застосуванням ефективної технології може вирішити майже всі проблеми стічних вод.

Біологічне очищення являє собою мінералізацію стічних вод і видалення органічного азоту і фосфору, для чого зазвичай використовуються аеробні та анаеробні мікроорганізми. Використання біологічних методів для очищення стічних вод ґрунтується на здатності різних груп мікроорганізмів використовувати органічні забруднення стічних вод в якості продуктів харчування, в результаті чого вони отримують енергію для своєї життєдіяльності.

Біологічні методи очищення стічних вод можуть бути розділені на два види, за типами мікроорганізмів, що беруть участь в переробці забруднювачів стоків: аеробні біологічні методи (мікроорганізмам при їх життєдіяльності необхідний кисень) і анаеробні (мікроорганізми, які живуть без кисню). Найбільш ефективною біологічною технологією очищення є аеробне. Кількість колоній бактерій, що беруть участь в цьому процесі, в сотні разів більше, ніж при анаеробних технологіях. Істотною перевагою аеробних процесів є той фактор, що при них не розвиваються хвороботворні бактерії і відсутній неприємний запах. Аеробні процеси звичайно використовуються для окислення забруднень, які залишаються у стічних водах після відстоювання розчинних, колоїдних і тонкодиспергованих органічних домішок.

Ідею біологічного очищення стічних вод людина запозичила у природи, де постійно відбуваються складні процеси розкладу органічних речовин за

участю різноманітних організмів. Тому будь-яка споруда для біологічного очищення стічних вод являє собою обмежену у просторі своєрідну екологічну систему з певними умовами існування і сформованим для цих умов характерним біоценозом.

В аеробному способі використовують такі споруди як поля фільтрації, поля зрошування, біоставки (біологічне очищення здійснюється в умовах, близьких до природних), аеротенки, біофільтри (біологічне очищення у штучно створених умовах). Принцип очищення в усіх спорудах ідентичний. Проте невисока інтенсивність природних біохімічних процесів, велика площа очисних споруд та кліматичні умови обмежують широке застосування біологічного очищення на полях фільтрації, полях зрошування, у біоставках.

Ефективність біологічного очищення залежить від температури, рН середовища, кількості розчиненого кисню та багатьох інших показників. Штучні екосистеми (у аеротенках, біофільтрах) дозволяють підтримувати оптимальні умови життєдіяльності організмів біоценозу, що забезпечує високу інтенсивність біохімічних процесів у цих спорудах. При дотриманні всіх необхідних технологічних вимог за допомогою аеробного способу очищення можна очистити стічні води приблизно на 90 %.

Аналіз літературних джерел дозволяє зробити висновок, що перевагами даного методу є те, що мікроорганізми здійснюють повне розкладання стоків до нейтральних продуктів (газ і вода), забезпечуючи при цьому кругообіг речовин в природі, тобто створюють практично безвідходне виробництво, в якому відсутні при обробці шкідливі хімічні речовини, низьке енергоспоживання, а також можливі автономна робота та використання вилученого надлишку активного мулу в якості добрива. У той же час біологічні методи менш витратні, адже за винятком капітальних вкладень вони майже не вимагають експлуатаційних витрат; при цьому основний робочий компонент – активний мул – при сприятливих умовах самовідтворюється.

Перешкодою більш широкого використання біоставків і полів фільтрації є їх сезонна робота, невелика продуктивність по очищенню стоків, необхідність відводу великих площ землі.

Література

1. Калыгин А.В. Промышленная экология: учебное пособие для студентов высших учебных заведений В.Г. Калыгин. – М.: Издательский центр "Академия", 2004. – 432 с.
2. Ковальчук В.А. Очистка стічних вод. – Рівне: ВАТ "Рівненська друкарня", 2002. – 622 с.
3. С.О. Апостолюк, В.С. Джигирей, І.А. Соколовський та ін. Промислова екологія: навчальний посібник С.О. Апостолюк, В.С. Джигирей, І.А. Соколовський та ін. 2-е вид., виправл. і доповн. К.: Знання, 2012. 430 с.
4. М.Хенце, П.Армоэс, Й.Ля-Кур-Янсен и др. Очистка сточных вод. Биологические и химические процессы / Хенце, П. Армоэс, Й.Ля-Кур-Янсен, Э.Арван. – М.: Мир, 2004. – 480 с.

EFFECT OF FILTRATE FROM THE MSW LANDFILLS ON THE QUALITY OF DECENTRALIZED DRINKING WATER SUPPLY SOURCES Sagdeeva O.A., Krusir G.V.	52
ТЕХНОЛОГІЯ ПІДГОТОВКИ ВОДИ ДЛЯ НОВОГО ВІЙСЬКОВОГО ПОЛІГОНУ В ОДЕСЬКІЙ ОБЛАСТІ Манова Ю.О., Коваленко О.О.	55
СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ ЗНЕЗАРАЖЕННЯ ВОДИ В ПЛАВАЛЬНИХ БАСЕЙНАХ І SPA Кривцов М.В., Коваленко Н.О.	58
ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ПОЧАТКОВОЇ КОНЦЕНТРАЦІЇ ІОНІВ МЕТАЛУ ТА ЧАСУ КОНТАКТУ НА СОРБЦІЙНІ ВЛАСТИВОСТІ БІОСОРБЕНТІВ НА ОСНОВІ РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ Новосельцева В.В., Варшавський В.С., Федоренко В.Д.	60
ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ДОЗИ СОРБЕНТУ, ВЕЛИЧИНИ PH ТА ТЕМПЕРАТУРИ НА СОРБЦІЙНІ ВЛАСТИВОСТІ БІОСОРБЕНТІВ НА ОСНОВІ РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ Новосельцева В.В., Коваленко О.О.	62
БІОЛОГІЧНІ МЕТОДИ ОЧИЩЕННЯ СТІЧНИХ ВОД: ПЕРЕВАГИ І НЕДОЛІКИ Дабіжа Д.В., Струк А.А., Берегова О.М.	65
ВПЛИВ УМОВ ОТРИМАННЯ ВОДИ ІЗ ПОВІТРЯ НА МІКРОБІОЦЕНОЗ КОНДЕНСАТУ Кормош К. Ю., Коваленко О. О.	67
КОНЦЕНТРУВАННЯ СЛІДОВИХ КІЛЬКОСТЕЙ Nd(III) НА РІЗНИХ ФОРМАХ ЗАКАРПАТСЬКОГО КЛИНОПТИЛОЛІТУ Стечинська Е.Т., Василечко В.О., Грищук Г.В.	70
ДОСЛІДЖЕННЯ РІЗНИХ СПОСОБІВ ПОМ'ЯКШЕННЯ ПИТНОЇ ВОДИ Швець М. В., студент, Остапенко В. В.	73
СЕКЦІЯ 3	75
НОВІ МЕТОДИКИ ТА ПРИЛАДИ ДЛЯ КОНТРОЛЮ ЯКОСТІ ВОДИ	
ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ВОДЫ ПО БИОХИМИЧЕСКОМУ ПОТРЕБЛЕНИЮ КИСЛОРОДА Попович И.И.	76
ЛЮМІНЕСЦЕНТНЕ ВИЗНАЧЕННЯ ХАРЧОВОЇ ДОБАВКИ E 336 У ЗРАЗКАХ СТОЛОВОЇ МІНЕРАЛЬНОЇ ВОДИ Єршова Є.С., Малинка О.В.	79

Наукове видання

**Збірник тез доповідей
IX Всеукраїнської науково-практичної конференції
молодих учених, аспірантів і студентів**

ВОДА В ХАРЧОВІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ

3 – 4 квітня 2018 року

Під ред. Б.В. Єгорова
Укладачі О.О. Коваленко, В.В. Новосельцева