

**MATERIAŁY
IX MIĘDZYNARODOWEJ
NAUKOWI-PRAKTYCZNEJ
KONFERENCJI**

**NAUKOWA PRZESTRZEŃ
EUROPY –2013**

07-15 kwietnia 2013 roku

**Volume 29
Medycyna**

Przemysław
Nauka i studia
2013

MATERIAŁY
IX MIĘDZYNARODOWEJ
NAUKOWI-PRAKTYCZNEJ KONFERENCJI

«NAUKOWA PRZESTRZEŃ
EUROPY – 2013»

07-15 kwietnia 2013

Volume 29
Medycyna

Przemysław
Nauka i studia
2013

К.т.н. Семенова О.І., Ткаченко Т.Л., к.т.н. Бублієнко Н.О., Решетицька В.П.
Національний університет харчових технологій, Україна, м.Київ

ОЧИЩЕННЯ СТИЧНИХ ВОД МОЛОКОПЕРЕРОБНИХ ПІДПРИЄМСТВ: МОДЕРНІЗОВАНІ СПОСОБИ АЕРОБНОЇ ФЕРМЕНТАЦІЇ

Сучасний стан навколишнього природного середовища є основним чинником погіршення здоров'я населення. Забруднення поверхневих і підземних вод промисловими та побутовими відходами чинить найбільшу небезпеку на водне середовище України та світу цілому.

Серед джерел забруднення водних ресурсів на першому місці за кількістю та масштабами впливу знаходяться стічні води [1].

На даний час значна частина споруд комплексу централізованої системи водовідведення України відпрацювала нормативний строк і потребує оновлення. За період експлуатації систем відбулися істотні технічні, соціальні, економічні та інші зміни, які вимагають їх відновлення на сучасному рівні [2].

Промислові підприємства внаслідок відсутності ефективних технологій очищення виробничих стічних вод скидають у системи централізованої каналізації висококонцентровані стоки. Шкідливі речовини, які містяться в даних стічних водах, руйнують каналізаційні мережі та порушують технологічні регламенти очищення стічних вод.

Стічні води підприємств харчової промисловості також характеризуються високими показниками забруднення та можуть чинити суттєву небезпеку для нормальної роботи міської каналізаційної мережі. Тому складовою частиною санітарно-технічних систем кожного підприємства харчової промисловості має бути комплекс каналізаційних мереж, санітарних та інженерних споруд для збирання та відведення забруднених відпрацьованих вод, що включає очищення цих стоків [3].

Відомо, що домінуюче положення в очищенні стоків харчової промисловості традиційно займає біологічний спосіб, що пояснюється його універсальністю до відходів органічного походження та відносно низькими витратами. Основним недоліком біологічного способу очищення вважається достатньо тривалий період деструкції забруднених речовин, що в деяких випадках триває кілька діб.

Стічні води молочного виробництва різняться за концентрацією показників забруднення та способами їх очищення: більш концентровані стічні води, характерні для потужних масло- та сир заводів, – можуть бути очищені способом анаеробно-аеробної ферментації; стоки меншої концентрації (до 1500 мг $O_2/дм^3$ за ХСК) очищаються в традиційних аеротенках за допомогою сукупності аеробних організмів. Аеробна стадія очищення стічної води є невід'ємною складовою технологічної схеми нейтралізації забруднюючих речовин зазначених стоків. Саме тому одним з першочергових завдань удосконалення процесу очищення є інтенсифікація роботи аеротенку.

Модернізація роботи аеротенку, наприклад, може здійснюватися за рахунок наступних способів:

1) збільшення концентрації активного мулу активного мулу, що приймає участь в процесі очищення. Але цей спосіб має дуже суттєве обмеження: існує граничний вміст мулу (близько 5 г/дм^3), який забезпечує безперебійну роботу вторинних відстійників (тобто процес розділення муловодяної суміші відбувається не довше 2 годин, що попереджає закидання стоків у вторинному відстійнику). Збільшуючи дозу мулу в аеротенку до цього граничного значення, можна підвищити продуктивність та покращити якість очищення стічних вод;

2) застосування збагаченої киснем повітряної суміші або технічного кисню замість повітря, адже нестача кисню порушує обмін речовин в бактеріальних клітинах, що знижує швидкість окиснення забруднювачів. Дослідження довели, що застосування чистого кисню дозволяє підвищити концентрацію розчиненого кисню у муловодяній суміші з $1 - 2$ до $4 - 8 \text{ г/м}^3$. А збільшення концентрації кисню значно підвищує окиснювальну потужність аеротенка до $3 - 7 \text{ кг БСК/(м}^3 \times \text{добу)}$, що впливає на тривалість процесу очищення;

3) прискорення процесу аеробної ферментації за допомогою способу біосорбції, в т.ч. клітинної іммобілізації тощо.

Отже, на сьогоднішній день встановлено достатньо велика кількість способів інтенсифікації (модернізації), серед яких, на нашу думку, особливої уваги заслуговує спосіб біосорбції організмів активного мулу.

Біоадсорбційний спосіб модернізації полягає у розміщенні в зоні аерації біологічно інертного матеріалу, на поверхні якого прикріплюється біомаса активного мулу. Найімовірніший механізм дії адсорбентів і активного мулу полягає у підвищенні фізіологічної активності прикріплених клітин та підвищення концентрації субстрату за рахунок його сорбції поверхнею адсорбенту.

Результати досліджень підтвердили ефективність використання подрібненого жовтого сапоніту в якості наповнювача. При співвідношенні кількості сапоніту до активного мулу, як $1:2$, процес очищення прискорюється майже в 2 рази: при початковій концентрації забруднюючих речовин $1500 \text{ мг О}_2/\text{дм}^3$ за ХСК процес очищення (до $25 \text{ мг О}_2/\text{дм}^3$ за ХСК) за умови використання наповнювача здійснюється за 36 годин, в той час як при звичайних умовах (без сорбційного матеріалу) очищення до тих самих показників відбувається за 72 години.

Література:

1. Святенко А.І. Дослідження зміни ефективності очищення стічних вод в аеротенках під впливом різних чинників / А.І. Святенко, Н.М. Дяденко, Т.Г. Нечипоренко-Шабуніна // Екологічна безпека. – 2011. – № 1 (11). – С. 64-66.

2. Концепція «Загальнодержавної програми розвитку та реконструкції централізованих систем водовідведення населених пунктів на 2012-2020 роки» від 22.08.2011 № 1004-р // Офіційний вісник України. – 2011. – № 79. – С. 62.

3. Запольський А.К. Водопостачання, водовідведення та якість води: Підручник / Запольський А.К. – К.: Вища шк., 2005. – 671 с.

MORFOLOGIA

Рыбаков А.Г., Мачинский П.А., Лошкарев И.А. Островкиные разделения артерий основания головного мозга.....	75
Skoruk A.G. The topographicanatomical features neurovascular bundles of the upper mediastinum in five months human fetuses.....	79

HIGIENA I EPIDEMIOLOGIJA

Огир М.В. Роль питания в жизнедеятельности человека.....	81
Семенова О.І., Ткаченко Т.Л., Бублинко Н.О., Решетицьки Н.П. Очищення стічних вод молокопереробних підприємств: модернізовані способи аеробної ферментації.....	83

Infekcyjne choroby

Москалюк В.Д., Сорохан В.Д., Меленко С.Р., Балажук І.Н., Попов Х.І. Стан показників гемограми у хворих на віл-інфекцію/снід на тлі антиретровірусної терапії.....	85
Москалюк В.Д., Сорохан В.Д., Меленко С.Р., Балажук І.Н., Попов Х.І. Стан імунної системи у хворих на віл-інфекцію/снід під впливом антиретровірусної терапії.....	87

PRZYGOTOWANIE PRACOWNIKÓW SŁUŻBY ZDROWIA W WYŻSZYCH UCZELNIACH

Башура А.Г., Петровская Л.С., Мартынюк Т.В., Кран А.С., Алексеева М.А., Россихин В.В. Образовательно-квалификационные особенности подготовки провизоров – косметологов в Украине.....	89
Башура А.Г., Кран А.С., Петровская Л.С., Мартынюк Т.В., Алексеева М.А., Россихин В.В. Подготовка косметологов по новым образованисм в Украине.....	94

ANASTIEZIOLOGIJA I REANIMACIJA

Емкужев О.І. Тактика послеоперационного обезбоживания при тотальном эндопротезировании тазобедренного сустава.....	99
--	----