

SCI-CONF.COM.UA

WORLD SCIENCE: PROBLEMS, PROSPECTS AND INNOVATIONS



**PROCEEDINGS OF VIII INTERNATIONAL
SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE
APRIL 21-23, 2021**

**TORONTO
2021**

114. **РибакOVA О. А., Халаменда Н. В.** 702
МНЕМОЗАГАДКИ – ВАЖЛИВЕ ДЖЕРЕЛО РОЗВИТКУ
КМІТЛИВОСТІ У ДІТЕЙ СТАРШОГО ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ.
115. **Рязанцева И. Н., Тулунов В. В.** 708
КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ПОДХОДЫ К СТРУКТУРИЗАЦИИ ЗАДАЧ
ТРЕНИНГА С ПОМОЩЬЮ ОБУЧАЮЩИХ ТЕХНИЧЕСКИХ
СИСТЕМ.
116. **Савченко Ю. В.** 713
TOLERANCE UNDER THE CONDITIONS OF INCLUSIVE
EDUCATION.
117. **Свищ Л. О.** 718
АКСІОЛОГІЧНЕ ЗНАННЯ КРІЗЬ ПРИЗМУ ЙОГО ПОНЯТІЙНО-
КАТЕГОРІАЛЬНОГО АПАРАТУ.
118. **Сєрікова О. М., Єрмаков О. В.** 723
СИСТЕМА ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ФЕРМЕРСЬКОГО
ГОСПОДАРСТВА.
119. **Семенова О. І., Ясінська В. О., Сулейко Т. Л., Онофрієнко А. І.** 726
УТИЛІЗАЦІЯ СТІЧНИХ ВОД, ЩО МІСТЯТЬ НАФТОПРОДУКТИ.
120. **Сірик І. В., Куліш О. В.** 730
ОСОБЛИВОСТІ ПРОЦЕСУ АДАПТАЦІЇ ДІТЕЙ З ОСОБЛИВИМИ
ОСВІТНІМИ ПОТРЕБАМИ ДО УМОВ ЖИТТЯ.
121. **Сливка В. І.** 735
РОЛЬ ЛЕГЕНЬ У РЕГУЛЯЦІЇ АГРЕГАТНОГО СТАНУ КРОВІ У
ПУЛЬМОНОЛОГІЧНИХ ХВОРИХ.
122. **Сизов А. І., Остапенко О. П.** 743
ЕКОНОМЕТРИКА НАЦІОНАЛЬНОЇ БЕЗПЕКИ УКРАЇНИ.
123. **Сыздыкова К. Ш., Злавдинов Э. Р.** 754
РАЗВИТИЕ МАЛОГО И СРЕДНЕГО БИЗНЕСА – ФАКТОР
ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ.
124. **Сыздыкова К. Ш., Солтангулов А. А.** 759
ЦИФРОВИЗАЦІЯ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ В РЕСПУБЛИКЕ
КАЗАХСТАН.
125. **Соколов В. Н., Цвиговский В. М., Рожковская Г. М., Дорофеева Т. К.,
Корсун А. А.** 767
ДИАГНОСТИКА ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ ОБРАЗОВАНИЙ ПЕЧЕНИ С
ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕТОДОВ УЗИ, КТ, МРТ И ИХ
СОПОСТАВЛЕНИЙ С РЕЗУЛЬТАТАМИ
ПАТОМОРФОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ.
126. **Степанов Д. М., Великожон Б. М.** 776
ВИЗНАЧЕННЯ ЙМОВІРНІСНИХ ПОКАЗНИКІВ НАДІЙНОСТІ
ФРАГМЕНТІВ ТРАНСПОРТНОЇ ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙНОЇ МЕРЕЖІ
ЗВ'ЯЗКУ В КИЇВСЬКІЙ ОБЛАСТІ.
127. **Ткачов В. С., Ужеловський А. В., Ужеловський В. О.** 781
РОЗРОБКА СТРУКТУРИ СИСТЕМИ КЕРУВАННЯ БУДІВЕЛЬНОЮ
НАВІСНОЮ ЛЮЛЬКОЮ.

УДК:628.356

УТИЛІЗАЦІЯ СТІЧНИХ ВОД, ЩО МІСТЯТЬ НАФТОПРОДУКТИ

Семенова Олена Іванівна

к.т.н., доцент

Ясінська Валерія Олександрівна

магістр

Сулейко Тетяна Леонідівна

асистент

Онофрієнко Анатолій Іванович

студент

Національний університет харчових технологій

м. Київ, Україна

Анотація: На кожному харчовому підприємстві в результаті миття обладнання, автомобільних цистерн, надходження технічних мастил у воду утворюються стоки, що містять нафтопродукти. Через специфічність забруднювачів ці стічні води необхідно очищати локально. Їх не можна змішувати з виробничими та побутовими стоками. Ефективним та екологічно безпечним способом очищення таких стічних вод є переробка їх в аеробних умовах під впливом організмів активного мулу.

Ключові слова: стічні води, нафтопродукти, харчова промисловість, активний мул.

До складу активного мулу Аеротенків для очищення забруднених нафтопродуктами стічних вод надходять мікроорганізми-деструктери. Кожен із яких має різну активність щодо відповідних типів вуглеводнів. Це можуть бути бактерії родів *Micrococcus* та *Pseudomonas* [1,2].

Максимальна розрахункова швидкість біохімічного окиснення забруднюючих речовин нафтовмісних стічних вод залежить від здатності їх

окиснюватися.

Були визначені основні показники забрудненості стічних вод харчових підприємств, які містять нафтопродукти, а саме: концентрація продуктів переробки нафти — 80 мг/дм³, БСК -130 мгО₂/дм³, ХСК - 300 мгО₂/дм³, завислі речовини - 125 мг/дм³, рН 6,9-7,4, нітроген амонійних солей - 36 мг/дм³, нітрити - 0,3 мг/дм³, нітрати - 0,255 мг/дм³.

Внаслідок відсутності літературних даних, було проведено експериментальне вивчення складу стічних вод, які містять нафтопродукти за переважаючими групами органічних речовин. Результати цього дослідження наведені в таблиці 1.

Таблиця 1

Результати хроматографічного розділення зразку стічних вод з нафтопродуктами

Маса зразка	Вихід фракцій вуглеводнів у відсотках до маси			
	Парафіно-нафтеніві	Ароматичні	Смолисті	Витрати при розділенні
0,2535	58,21	28,51	4,38	8,90
0,2498	58,21	28,58	4,04	9,17
0,2512	57,17	28,50	3,86	10,47
Середнє значення	57,86	28,53	4,09	9,51

Склад основних фракцій вуглеводнів наступний: з парафіно-нафтенових парафінові складають 62 %, нафтеніві - 38% і в складі яких останні моноциклічні складають 14,7%, біциклічні - 14,4% і трициклічні - 8,9%. У складі ароматичних вуглеводнів містяться алкілбензоли — 23 %, індани і теракіли — 16, 4% , динафтенбензоли - 11,7%, нафталіни - 24,1%, фенантрени - 6,4% та інші.

Наведені результати мас-спектрального аналізу показали, що нафтопродукти в даній стічній воді відповідають гасовій чи легкій масляній фракції нафти, які можуть бути окислені специфічними мікроорганізмами наведеними попередю.

В цілому забруднення стічних вод харчових підприємств з нафтопродуктами є високомолекулярними сполуками із загальною

концентрацією біля 100 мг/дм³. З них в колоїдній формі — біля половини цих речовин. Ефіророзчинні жири визначені в концентрації 46 мг/дм³, тобто приблизно в 20 разів менше, ніж розчинних і колоїдних сполук. Білків і вуглеводів у стічній воді дуже мало.

Вивчення кінетики ходу біохімічного споживання кисню в інкубованих розведених пробах стічної води дає повне уявлення про ступінь здатності забруднень, які є продуктами переробки нафти біохімічно окислюватись.

Досліджувались проби з різним вмістом нафтопродуктів. Інкубування проб стічної води було виконано до 30 діб. Результати визначення БСК в пробах наведені в таблиці 2.

Таблиця 2

Показники експериментального дослідження ходу БСК в інкубованих пробах стічних вод з нафтопродуктами

Час, доба	Величина БСК в мгО ₂ /дм ³ при концентрації нафтопродуктів				
	15	45	60	70	80
1	4,0	9,70	11,0	19	25
5	10,0	50,0	48	53	53,5
10	62	63	64	69	70
20	63,5	63	70	72	70,5
30	64,5	64	70	72	70,5

Також були проведені дослідження по визначенню інтенсивності споживання кисню муловою сумішшю з використанням приладу Охі 330і.

В результаті проведених досліджень визначено, що максимальна швидкість «субстратного дихання» складає 0,08 мг/дм³ хв, «ендогенного дихання» — 0,0017 мг/дм³ хв і «загального дихання» — біля 0,01 мг/дм³ хв. Відношення субстратного і ендogenous дихання становить 4,7. Для побутових стічних вод ця величина становить 2-4. Це очевидно свідчить, що для активного мулу, адаптованого до стічних вод з нафтопродуктами, характерна більш низька швидкість ендogenous споживання кисню, ніж для мулу міських очисних споруд. Це можна пояснити бідністю складу біоценозу, яка обумовлена недостатньою кількістю поживних речовин [3].

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Большаков И. А. Интенсификация биохимической очистки нефтесодержащих сточных вод / И. А. Большаков, В. М. Лысков, В. М. Ачкасов // Транспорт и хранение нефтепродуктов. — 2004. — № 10. — С. 9–14.
2. Ветрова А. А. Биodeградация углеводородов нефти плазмидосодержащими микроорганизмами-деструкторами: дис. на соискание уч. ст. канд. биол. наук, спец. 03.01.06 «Биотехнология» / Ветрова А. А. — М. 2010 — 170 с.
3. Айрапетян Т. С. Водне господарство промислових підприємств: Навч. посібник / Т. С. Айрапетян. — Харків: ХНАМГ, 2010. — 280 с.