



**MATERIAŁY
IX MIĘDZYNARODOWEJ
NAUKOWI-PRAKTYCZNEJ
KONFERENCJI**

WSCHODNIE PARTNERSTWO –2013

07 — 15 września 2013 roku

Volume 26

Ekologia

Przemysł
Nauka i studia
2013

PRZEMYSIOWA EKOLOGIA I MEDYCYNA PRACY

К.т.н. Семенова О.І, Ткаченко Т.Л., к.т.н. Бублійко Н.О., Федірко Я.М.
Національний університет харчових технологій, Україна, м.Київ

СТІЧНІ ВОДИ МОЛОКОЗАВОДУ ТА БІОТЕХНОЛОГІЧНІ СПОСОБИ ЇХ ОЧИЩЕННЯ

Україна відноситься до країн з достатньо обмеженими водними ресурсами. Останнім часом добробут нашої держави поступово зростає, починає відновлюватися промисловість (в т.ч. і харчова), сільськогосподарський комплекс та інші сфери діяльності. Разом з тим ростуть обсяги споживання водних ресурсів та, відповідно, скиду стічних вод. Тому впровадження систем водоочищення на підприємствах стає надзвичайно актуальним.

Попередження забруднення водних об'єктів стічними водами може бути забезпечене організаційними та технічними заходами. Організаційні заходи зводяться до попередження скидання стічних вод у водойми без їхнього очищення. Технічні заходи передбачають очищення стічних вод різними способами, повторне використання стічних вод для технічних потреб та поливу, створення оборотних та замкнених систем водокористування, вдосконалення технологічних процесів на підприємствах у напрямку зменшення надходження забруднень у стоки, перехід на безвідходні технології.

Очищення стічних вод на підприємствах може здійснюватися за однією з таких схем: очищення стічних вод на заводських очисних спорудах до норм допустимих для скиду у відкриті водойми; очищення стічних вод на заводських, а потім доочищення на міських очисних спорудах з подальшим спуском у водойми. Як бачимо, в обох випадках проектування локальних очисних споруд на підприємстві є неминучим.

Перевагою стічних вод підприємств харчової промисловості, в т.ч. молокопереробної галузі, є можливість впровадження майже безвідходного біотехнологічного способу очищення, який передбачає утилізацію забруднюючих речовин стічних вод асоціаціями спеціальних організмів в аеробних або анаеробних умовах.

Асортимент молочної продукції та технології її виготовлення передбачає утворення на кожному підприємстві відходів, які відрізняються за показниками забруднення: хімічне споживання кисню (ХСК) – $1000+5000$ мг $O_2/дм^3$; біохімічне споживання кисню (БСК) – $700+3700$ мг $O_2/дм^3$; вміст загального азоту – $20+170$ мг/дм³; рН – 4,5...10,4.

В залежності від фактичних показників забруднення доцільно застосовувати різноманітні біотехнологічні способи очищення – або тільки аеробну ферме-

нтацію стічних вод, або комплексну схему, яка включає попереднє очищення стічної води в анаеробних умовах (процес метанового бродіння) з подальшим доочищенням в аеротенках [1-2].

Метановому бродінню підлягають або весь загальний стік, або лише його найбільш концентрована частина (з показниками забруднення за ХСК більше 2000 мг О₂/дм³), оскільки малозабруднені води сильно розбавляють загальний стік. Воно дозволяє знизити концентрацію забруднень на 60 – 95 % в залежності від субстрату та умов проведення процесу.

В лабораторних умовах було проведено дослідження процесу очищення стічних вод ВАТ «Яготинський маслозавод», який характеризується достатньо різноманітним асортиментним переліком (від продуктів дитячого харчування до вершкового масла та морозива). Отже, експериментально встановлено, що показник забруднення за ХСК стічних вод даного підприємства становив близько 4200 мг О₂/дм³, що дає можливість пропонувати в якості способу очищення саме метанове бродіння.

Метанова обробка стоків здійснювалася при температурі 45 °С, що відповідає початковому значенню термофільного діапазону температур [3]. При періодичному режимі доза щодобового завантаження складала 25 та 50% від загального об'єму культуральної рідини реактору. Час бродіння становив 3 доби.

Результати досліджень по очищенню вибраних стоків в періодичному режимі наведені в табл. 1.

Таблиця 1

Результати очищення та газогенерації при періодичному збродженні стічних вод в залежності від доз завантаження

Вид стічної вод	Доза завантаження, %	ХСКкінц., мг О ₂ /дм ³	Кількість біогазу, дм ³ /дм ³ стоку	Вміст СН ₄ , %	Глибина збродження, %
Молокозавод	25	195	2,30	73,3	95,4

Найбільш інтенсивно процеси трансформації забруднень та газогенерації відбуваються в експоненціальній та стаціонарній фазах росту мікроорганізмів активного мулу, що і підтверджується дослідними даними.

Просліджується чітка залежність між процесами очищення та синтезу біогазу, найбільше виділення біогазу спостерігається при максимальному споживанні поживних речовин стоків.

Materiály IX Międzynarodowej naukowo-praktycznej konferencji

Литература:

1. Куц А.М., Шиян П.Л., Домарецький В.А. Інноваційна анаеробно-аеробна технологія очистки стічних вод та відходів підприємств харчової промисловості // Наукові праці НУХТ, № 33., 2010. – С. 42-44.

2. Саблій Л.А., Кононцев С.В. Біотехнологія очищення стічних вод підприємств молочної промисловості // Вісник УДУВГП, вип. 2 (21), 2003. – С. 142-150.

3. Розробка біотехнології очистки стічних вод і виробництва біогазу на відходах молочних заводів: Автореф. дис... канд. техн. наук: 03.00.20 / Є.А. Лукашевич ; Нац. ун-т харч. технологій. – К., 2003. – 20 с.: рис. – укр.

SPIS

EKOLOGIA

STAN BIOSFERY I JEGO WPIYW NA ZDROWIE CZIOWIEKA

Kууак N. Ya., Balk O.L. Role of the bryophyte cover in accumulation of the biogenic elements in technogenic substrate on the territory of sulfur extraction	3
Арефьев Ю.Ф. Лес как фактор охраны и улучшения окружающей среды	9
Толмачева В.В. Социально-экологические проблемы взаимодействия человека и природы	13
Колесник В.И., Стась М.Н. Качество воды и здоровье населения	22

EKOLOGICZNE I METEOROLOGICZNE PROBLEMY
WIĘKSZYCH MIAST I PRZEMYSIOWYCH STREF

Levin E.V., Sagitov R.F., Shabanova S.V. Waste water treatment system	27
Игнатьев В.М. Повышение надёжности водоснабжения города	28
Горюнова С.В. Основные фазы процесса деградации городских водных объектов	30
Росинская М.В., Росинский Н.П. Мониторинг, исследование и разработка способов и технологий обезвреживания подземных вод ликвидированных шахт Ростовской области	35
Филиппова К.А., Лонцакова Г.Ф., Удачин В.Н., Аминов П.Г., Кайгородова С.Ю. Биодоступность Cu, Zn, Pb, Cd в техногенных почвах, дорожной и чердачной пыли городов Южного Урала с медеплавильным производством	38
Адельшин А.Б., Адельшин А.А., Гришин Б.М., Бикунова М.В. Новая технология очистки нефтепромысловых сточных вод	42

RADIACYJNE BEZPIECZECSTWO
I SPOIECZNE-EKOLOGICZNE PROBLEMY

Изметьева О.С., Жаворонков Л.П., Горячева А.С., Дубовик Б.В. Экспериментальная оценка радиозащитного действия меланина на соматическое и психофизиологическое развитие при облучении в антенатальном периоде онтогенеза	47
---	----

PRZEMYSIOWA EKOLOGIA I MEDYCYNA PRACY

- Семенова О.І, Ткаченко Т.Л., Бубличенко Н.О., Федірко Я.М.**
Стічні води молокозаводу та біотехнологічні способи їх очищення..... 52

PROBLEMY EKOLOGICZNEGO WYCHOWANIA MŁODZIEŻY

- Аужанова Н.Б.** Изучение беспозвоночных на экскурсиях 55
Dzyatkovskaya E.N. The results of the decade of esd in russia and our perspectives57
Павлова Т.В. Формирование экологической культуры
младших школьников средствами внеурочной деятельности 60

EKOLOGICZNY MONITORING

- Aldasheva A.A.** To the Economic development of the Kazakhstan through
the tourism 63
Алдашева А.А-Г. Зарождение туризма в Казахстане 66
Беляева Н.В., Ищук Т.А., Матвеева А.С. Роль рубок ухода за лесом
в формировании высокопродуктивных еловых древостоев 69
Беляева Н.В., Казі І.А., Файрузова Г.Р. Влияние проходных рубок
на развитие живого напочвенного покрова в сосново-еловых древостоях
черничного типа леса 72
Журавлев Г.Г. Динамика индекса загрязнения приземного слоя
атмосферы г.Томска 79
Шадрин В.А. Биоразнообразие и экологическая ценность территории..... 82
Тавасиев В.Х., Тавасиев Г.В. Проблемы охраны поверхностных вод
в Республике Северная Осетия-Алания..... 85
Кузнецова О.В., Ельчиннинова О.А. Гидрохимический состав
поверхностных вод телецкого озера 90
Kovjazln V.F., Morozova N.A. The influence of multiple ground fires
on sanitary and forest pathological conditions of larch forests in central yakutia..... 93
Егоров В.И., Тремасов М.Я., Иванов А.В. Научные основы в организации
и проведении мониторинга окружающей среды..... 96