

Міністерство освіти і науки України



ВОДА В ХАРЧОВІЙ ПРОМИСЛОВOSTІ

Збірник тез доповідей
V Всеукраїнської науково-практичної
конференції з міжнародною участю

Одеса 2014

V Всеукраїнська науково-практична конференція «Вода в харчовій промисловості»: Збірник матеріалів V Всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю. Одеса: ОНАХТ, 2014. – 168 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 03.03.14 р., протокол № 1.

За достовірність інформації відповідає автор публікації.

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

Редакційна колегія:

Голова	д-р. техн. наук, професор Єгоров Б.В.
Зам. Голови	д-р. техн. наук, професор Капрельянц Л.В.
Члени колегії	д-р. техн. наук, доцент Коваленко О.О.
	д-р. мед. наук, професор Стрікаленко Т.В.

СЕКЦІЯ 2

ПРЕСПЕКТИВНІ ТЕХНОЛОГІЇ, ОБЛАДНАННЯ І РЕАГЕНТИ ДЛЯ ВОДОПІДГОТОВКИ ТА ОЧИЩЕННЯ СТІЧНИХ ВОД

УДАЛЕНИЕ ФОСФОРСОДЕРЖАЩИХ СОЕДИНЕНИЙ БЕЗРЕАГЕНТНЫМ МЕТОДОМ

Хмарская Л.А.¹, к.х.н., доц., Доманская Л.А.², инж.-техн.

1 ГВУЗ «Украинский государственный химико-технологический университет», г. Днепропетровск, 2 Коммунальное предприятие «Алчевское производственное управление водопроводно-коммунального хозяйства», г. Алчевск

Фосфор – один из макроэлементов, необходимых для живых организмов, при этом он имеет самый высокий коэффициент биоаккумуляции. Попадая в водоемы в больших количествах, соединения фосфора приводят к эвтрофикации, то есть вызывают бурный рост водорослей, особенно сине-зеленых, с последующим нарушением естественной биосистемы, что в свою очередь приводит к гибели многих живых организмов и накоплению биотоксинов [1].

Основной источник фосфора в бытовых сточных водах – синтетические моющие средства, содержащие ортофосфаты и полифосфаты. Во всем мире с целью предотвращения биологической катастрофы под эгидой ООН проводится широкомасштабная работа по уменьшению количества попадающих фосфатов в водоемы.

В процессе традиционной (классической) биологической очистки не удастся достичь требуемой степени удаления фосфора из сточных вод, так как биологической деструкции подвергается только около 50% фосфорсодержащих веществ.

В аэробных условиях аэротенков полифосфаты и ортофосфаты усваиваются организмами активного ила в ходе активного роста, а растворенные формы органического фосфора минерализуются в ортофосфаты при помощи «фосфорных» бактерий (PAOs – polyphosphosphate accumulating organisms). Затем в анаэробных зонах происходит увеличение содержания фосфатов в осветленной воде за счет выделения соединений фосфора в надилловую жидкость.

Процесс дефосфотизации неразрывно связан с процессом нитрификации: чем эффективнее проходит нитрификация в аэротенках, тем интенсивнее накопление фосфатов в клетках активного ила и тем больше будет отдача фосфора во вторичных отстойниках при увеличении количества в них избыточного активного ила. В этом случае проводится процедура удаления часть объема активного ила из системы, предотвращая вторичное загрязнение фосфором.

Наиболее перспективный метод глубокого удаления биогенных элементов из сточных вод базируется на интенсивной биологической очистке с сочетанием аэробных и анаэробных процессов, т.н. системе полной биологической очистке (СПБО). Глубокое удаление азота достигается методом нитрификации-денитрификации, при этом глубокое удаление

фосфора достигается методом предварительной дефосфотации, т.е. предподготовки бактерий в анаэробных условиях к повышенному потреблению и накоплению фосфора в последующей аэробной стадии.

В качестве примера такого рода биологической очистки нами изучена пилотная модель, собранная на базе действующих очистных сооружений г. Алчевск. В ходе эксперимента обирались пробы по всей длине коридора классического аэротенка, в течение различных периодов времени нахождения избыточного ила во вторичном отстойнике. В лабораторных условиях проводилось моделирование зоны активной аэрации и анаэробной стадий очистки. При этом во всех пробах контролировалось количество фосфатов. Было отмечено уменьшение содержания фосфатов от входа в аэротенк до его конца с 10 мг/дм^3 до $7,9 \text{ мг/дм}^3$ и далее во вторичном отстойнике до $6,4 \text{ мг/дм}^3$. При этом не наблюдалось «жадного» потребления фосфора бактериями в аэротенке, зато во вторичном отстойнике не произошло увеличение содержания фосфора за счет отдачи его бактериями в надиловую жидкость.

Таким образом, чередование аэробных и анаэробных зон при биологической очистке с предварительной подготовкой биологического ила позволяет обеспечить циклическое снижение и увеличение фосфатов по длине отстойников, а также увеличить степень биологической очистки от фосфорсодержащих соединений до 80%.

1. Сиренко Л.А., Цветение воды и эвтрофирование. // Л.А. Сиренко, М.А. Гавриленко. – К.: Наукова думка, 1978. – 232 с.

- Нечипорук С.О.; Косогіна І.В., к.т.н. ОТРИМАННЯ РЕАГЕНТУ З ЧЕР- 135**
ВОНИХ ШЛАМІВ ДЛЯ ОЧИЩЕННЯ СТІЧНИХ ВОД (*Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут», м. Київ*)
- Садова Ю.М., Дичко А.О.к.т.н, доц. ВПЛИВ ХІМІЧНОЇ ДЕСТРУКЦІЇ 137**
АКТИВНОГО МУЛУ НА ПРОЦЕС ОЧИЩЕННЯ СТІЧНИХ ВОД (*Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут», м. Київ*)
- Лавриненко Ю. ПЕРСПЕКТИВНІ ТЕХНОЛОГІЇ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕК- 139**
ТИВНОСТІ БІОХІМІЧНОГО ОЧИЩЕННЯ СТІЧНИХ ВОД (*Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут», м. Київ*)
- Швец Д.И, к.х.н., ст.н.с., Шрамкова Т.Г., Супруненко К.А.¹, к.х.н., 140**
ст.н.с. СОРБЕНТЫ РАСТИТЕЛЬНОГО И ПРИРОДНОГО ПРОИСХОЖ-
ДЕНИЯ ДЛЯ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД ОТ ИОНОВ ТЯЖЕЛЫХ МЕ-
ТАЛЛОВ (*Институт сорбции и проблем эндоэкологии НАН Украины, Киев; ¹ Украинский центр обеспечения полетов, Киев*)
- Хмарская Л.А.¹, к.х.н., доц., Доманская Л.А.², инж.-техн. УДАЛЕНИЕ 142**
ФОСФОРСОДЕРЖАЩИХ СОЕДИНЕНИЙ БЕЗРЕАГЕНТНЫМ МЕТО-
ДОМ (*¹ ГВУЗ «Украинский государственный химико-технологический университет», г. Днепропетровск, ² Коммунальное предприятие «Алчевское производственное управление водопроводно-коммунального хозяйства», г. Алчевск*)
- Куцолабська М.В., Степанова Г.О., к.х.н., асс. АЙСБЕРГИ, ЯК ПОТЕН- 144**
ЦІЙНІ ДЖЕРЕЛА ПРІСНОЇ ВОДИ (*Одеська національна академія харчових технологій, м.Одеса*)
- Стандрійчук О., Труфкати Л.В. ОЧИСТКА ВОДЫ БЫТОВЫМИ ФИЛЬ- 145**
ТРАМИ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА (*Одесская национальная академия пищевых технологий, г. Одесса*)
- Степаненко А., Подолян Р.А. ИМПОРТНЫЕ ВОДООЧИСТИТЕЛИ НА 146**
РЫНКЕ Г.ОДЕССЫ – АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ (*Одесская национальная академия пищевых технологий, м.Одесса*)
- СЕКЦІЯ 3: СУЧАСНІ МЕТОДИ, МЕТОДИКИ ТА ПРИЛАДИ ДЛЯ 147**
ДОСЛІДЖЕННЯ ВОДИ
- Лаптев Б. И., проф., д.б.н., Сидоренко Г.Н. к.б.н., Горленко Н.П., проф., 148**
д. т.н., Саркисов Ю.С., проф., д.т.н., Кульченко А.К., асп. ИСПОЛЬЗО-
ВАНІЕ МЕТОДА ДИЭЛЕКТРОМЕТРИИ ДЛЯ ОЦЕНКИ СТРУКТУРЫ
ПИТЬЕВЫХ И МИНЕРАЛЬНЫХ ВОД (*Nove tehnologije d.o.o., Ljubljana, Slovenija; Томский государственный архитектурно-строительный университет, г. Томск. Сургутский государственный университет, г. Сургут*)
- Алексейчук Л.Б. ПЕРЕВІРКА ЯКОСТІ ОЧИЩЕННЯ ПИТНОЇ ВОДИ 151**
ВІД ПРИРОДНИХ ОРГАНІЧНИХ СПОЛУК (*Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут», м. Київ*)
- Ніколенко С.І. к.б.н., Нікіпелова О.М. д.х.н., Солодова Л.Б. н.с., Кис- 152**
левська А.Ю. к.т.н., Хмелєвська О.М. к.б.н. ВИЗНАЧЕННЯ ШВИДКО-
СТІ МІКРОБІОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ У МІНЕРАЛЬНИХ ВОДАХ ЗА-

ДЛЯ НОТАТОК

НТБ ОНАХТ

Наукове видання

**Збірник тез доповідей
V Всеукраїнської науково-практичної конференції
з міжнародною участю**

ВОДА В ХАРЧОВІЙ ПРОМИСЛОВOSTІ

27 – 28 березня 2014 року

Під ред. Б.В. Єгорова
Укладач О.О. Коваленко

Підписано до друку 23.03.14 р. Формат 60×84/8. Папір офсетний.
Ум. друк. арк. 7. Тираж 100 прим. Зам. № 67/К.

Надруковано з готового оригіналу
65011, м. Одеса, вул. Велика Арнаутська, 60
тел. (048) 777–59–21