

Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України



Збірник тез доповідей

III науково-практичної конференції

**ВОДА В ХАРЧОВІЙ
ПРОМИСЛОВОСТІ**



Третя науково-практична конференція з міжнародною участю «Вода в харчовій промисловості»: Збірник матеріалів Третньої науково-практичної конференції. – Одеса: ОНАХТ, 2012. – 192 с.

У збірнику матеріалів конференції представлені результати наукових досліджень у сфері водопідготовки, використання води на підприємствах харчової галузі, оцінки її якості та вірогідного впливу на організм людини.

Матеріали призначені для фахівців харчової галузі та водного господарства, наукових, інженерно-технічних працівників, аспірантів, магістрантів, студентів.

Рекомендовано до видавництва Вченою радою Одеської національної академії харчових технологій від 06.03.2012 р., протокол № 8.

За достовірність інформації відповідає автор публікації

Під загальною редакцією Заслуженого діяча науки і техніки України, члена-кореспондента Національної академії аграрних наук 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. д-р. мед. наук, професор Стрікаленко Т.В. д-р. техн. наук, доцент Коваленко О.О.

Шановні учасники конференції!

Щиро радий зустрічі з Вами на конференції «Вода в харчовій промисловості», що проводиться в нашій Академії вже втретє!

Цей рік ювілейний для нас – Академія відзначає 110-у річницю своєї плідної праці, спрямованої на підготовку кваліфікованих фахівців для харчової промисловості, для створення продовольчої безпеки країни і кожного з її жителів. І саме в цьому році Організація Об'єднаних Націй визнала, що проблема «Вода і продовольча безпека», яку ми маємо опрацьовувати під час роботи конференції, є настільки значною, що вона визнана провідною у всіх заходах, які проводить світова спільнота у Всесвітній день води – 22 березня та протягом 2012 року.

Сьогодні ставлять проблеми водопостачання, поліпшення якості води та зменшення забруднення джерел водопостачання – у комплексі з очевидними для всіх змінами клімату і виснаженням ресурсів планети – серед найважливіших викликів, що потребують безвідкладного рішення для забезпечення продовольчої безпеки та сталого розвитку людства. Наша конференція також має сприяти рішенню цих завдань, адже вона дає можливість спілкування, обміну досвідом та ідеями, справді відкриває нові шляхи вирішення такої цікавої, важливої та актуальної проблеми як пошук оптимальних шляхів забезпечення населення якісною водою, якісними продуктами харчування, приготовленими лише на такій воді, та якісними перспективами створення продовольчої безпеки країни в цілому.

Для того, щоб долучитися до здійснення таких високих цілей, необхідно безперервно готувати кваліфіковані кадри, які здатні стати лідерами у вирішенні цих болючих питань вже сьогодні та на перспективу. В роботах учасників конференції (а це, думаю, одні з кращих науковців та виробників харчової та водної галузей нашої країни), є досить цікаві пропозиції та висвітлення нових шляхів рішення проблем регіону та країни. Отже, вони також можуть стати своєрідним посібником для студентів та випускників нашої академії, сприяти покращенню кваліфікації фахівців нашої галузі. Тому, що продовольча безпека нашої країни, світу в цілому і кожного з нас, неможлива без води.

Бажаю всім учасникам конференції плідної роботи, генерації нових ідей та пошуку шляхів їх рішення!

Голова оргкомітету,
Ректор Одеської національної академії харчових технологій
Член-кореспондент Національної академії аграрних наук України
Доктор технічних наук, професор

Б.В. Єгоров

СЕКЦІЯ 2

**ПЕРСПЕКТИВНІ ТЕХНОЛОГІЇ, СУЧАСНІ РЕАГЕНТИ, МАТЕРІАЛИ,
МЕТОДИКИ ТА ПРИБОРИ ДЛЯ ВОДОПІДГОТОВКИ**

БИОЛОГИЧЕСКАЯ ДООЧИСТКА ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ

Псахис И.Б., зав.лабораторией

ГП «НТИЦ “Водообработка” ФХИ НАН Украины», г. Одесса

В Украине проблема обеспечения населения доброкачественной питьевой водой крайне остра. Резкое ухудшение состояния источников водоснабжения Украины вследствие их загрязнения нитратами, тяжелыми металлами, нефтепродуктами, пестицидами создает серьезные затруднения при обеспечении населения качественной питьевой водой.

Актуальность проблемы повышения качества водопроводной воды обусловлена и тем, что традиционные методы очистки воды на станциях водоподготовки практически не уstraняют из природных вод вышеназванные загрязнители .

Биологическая очистка воды – надежный метод охраны природных вод от химического и биологического загрязнения. Указанный метод очистки воды основывается на использовании тех или иных живых существ, их комплексов – биоценозов. Биопленка - главный действующий гидробиоценоз таких очистных сооружений, как биофильтры и вращающиеся биоконтактторы .

Загрязнения, находящиеся в воде, сорбируются биопленкой и окисляются микроорганизмами .

Задачами данного исследования были определение и сравнение микробного состава биопленки, образующейся на фильтрах с активным углем разных типов, которые используются в установках дополнительной очистки воды; определение видового состава бактерий рода *Bacillus*, обитающих в питьевой воде водоочистных сооружений; выделение денитрифицирующих микроорганизмов и определение их способности к утилизации нитритов.

Материалы и методы.

Были исследованы угольные фильтры:

- установок озонирования и фильтрации воды (УОФВ-20), где применяется двойное озонирование (до и после угольного фильтра);
- установок озонирования и фильтрации воды (УОФВ-2), где применяется озонирование после угольного фильтра;

Санитарно-микробиологические и химические показатели воды, прошедшей дополнительную очистку, проводили в физико-химической и микробиологической лаборатории ГП «НТИЦ “Водообработка” ФХИ НАН Украины».

Материалом исследования служили 16 штаммов бактерий рода *Bacillus*, выделенных из питьевой воды после вторичного хлорирования. Ранее нами было показано, что бактерии данного рода микроорганизмов являются преобладающими на всех стадиях очистки воды.

В ходе исследования изучены основные биологические свойства микроорганизмов и проведена их идентификация до рода и вида.

Результаты и их обсуждение.

При сравнении воды, прошедшей доочистку на обеих установках, необходимо отметить, что вода соответствует всем стандартам. Химические и микробиологические показатели не превышают установленных нормативов.

При рассмотрении качественного микробного состава биопленок на различных угольных фильтрах следует отметить, что кроме представленных родов, были выявлены микроорганизмы, относящиеся к роду *Bacillus*, *Streptococcus*, *Micrococcus*, *Klebsiella*, однако данные организмы не являются санитарно-показательными. Важно, что в воде, прошедшей доочистку, данные микроорганизмы не были обнаружены.

Установлено, что бактерии рода *Bacillus* являются преобладающими на всех стадиях очистки воды. Результаты исследования показали, что шесть штаммов из выделенных были способны к денитрификации.

В ходе денитрификации нитраты восстанавливаются до нитритов, а затем - до свободного азота или до аммиака. При этом акцептором электронов является NO_3 . Перенос электронов осуществляет фермент нитратредуктаза, активность которой заметно ингибируется в присутствии кислорода. При прямой денитрификации восстановление нитратов идет до свободного азота N_2 . К такой денитрификации способны некоторые виды рода *Bacillus*. Они являются аэробами, а нитраты, как акцепторы электронов, используют только в присутствии кислорода.

Выводы.

Проведенные исследования показали влияние биопленки на санитарно-микробиологические показатели очистки питьевой воды, а также важность и необходимость регулярного наблюдения за угольными фильтрами установок дополнительной очистки питьевой воды.

Таким образом, штамм *Bacillus laterosporus* 17a может быть перспективным для использования в установках доочистки питьевой воды. Обязательным условием для внедрения данного штамма в практику дополнительной очистки являются

- отсутствие у него патогенных свойств и
- проявление антагонистической активности по отношению к другим микроорганизмам и представителям микроорганизмов рода *Bacillus*, обитающих на угольных фильтрах, а также
- сохранение денитрифицирующей активности после иммобилизации на угольном носителе.

Полищук А.А., к.х.н., Гольцов В.И. ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ГИПОХЛОРИТА НАТРИЯ ДЛЯ ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЯ ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ НА ХЛОРАТОРНЫХ ВНС г. ОДЕССЫ (ООО «Инфокс», филиал «Инфоксводоканал», г. Одесса).....84

Полищук А.А., к.х.н.¹, Яловский Г.В.², Мозолева Т.Н.¹, Гольцов В.И.¹ МЕЖЛАБОРАТОРНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ СОДЕРЖАНИЯ ФОСФАТОВ В р.ДНЕСТР И СТОЧНЫХ ВОДАХ г.ОДЕССЫ (¹ООО “Инфокс”, филиал “Инфоксводоканал”, г. Одесса; ²Одесский национальный университет имени И.И. Мечникова).....87

Потворова Н.В., Вакулюк П.В., к.т.н., Фуртат І.М., к.б.н., Бурбан А.Ф., д.т.н., Нижник В.В., д.х.н.* УЛЬТРАФІЛЬТРАЦІЙНІ ПОЛІАКРИЛОНІТРИЛЬНІ МЕМБРАНИ З АНТИМІКРОБНИМИ ВЛАСТИВОСТЯМИ ДЛЯ ВОДОПІДГОТОВКИ (Національний університет «Києво-Могилянська академія», м. Київ; *Київський національний університет імені Тараса Шевченка).....88

Почекайлова Л.П., к.т.н., голова ТК93 ПК2 «Системи управління довкіллям» ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ РЕЗУЛЬТАТІВ ВИМІРЮВАНЬ ПІД ЧАС КОНТРОЛЮ ПИТНОЇ ВОДИ (ДП «Український науково-дослідний і навчальний центр стандартизації, сертифікації та якості», м. Київ).....91

Приймак Ж.В., Нижник Т.Ю., к.т.н. КОМПЛЕКСНИЙ РЕАГЕНТ НА ОСНОВІ РОЗЧИНУ ПГМГ У ТЕТРАГІДРОФУРАНІ В ПРОЦЕСАХ ОЧИЩЕННЯ ВИСОКОКОЛІРНИХ ВОД (Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут»).....92

Приймак Ж.В., Нижник Т.Ю., к.т.н., Астрелін І.М., д.т.н. КОМПЛЕКСНИЙ РЕАГЕНТ НА ОСНОВІ РОЗЧИНУ ПГМГ У БУТАНОЛІ В ПРОЦЕСАХ ОЧИЩЕННЯ ВИСОКОКОЛІРНИХ ВОД (Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут»).....94

Приймак Ж.В., Нижник Т.Ю., к.т.н., Астрелін І.М., д.т.н. КОМПЛЕКСНИЙ РЕАГЕНТ НА ОСНОВІ РОЗЧИНУ ПГМГ У ДІПРОПІЛЕНГЛІКОЛІ В ПРОЦЕСАХ ОЧИЩЕННЯ ВИСОКОКОЛІРНИХ ВОД (Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут»).....96

Приймак Ж.В.¹, Нижник Т.Ю.¹, к.т.н., Нижник В.В.², д.х.н. ДОСЛІДЖЕННЯ НОВОГО ПІДХОДУ ВИКОРИСТАННЯ ФЛОКУЛЯНТІВ/ДЕЗІНФЕКТАНТІВ (¹Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут» ²Київський національний університет ім. Т.Шевченка).....98

Приймак Ж.В.¹, Нижник Т.Ю.¹, к.т.н., Нижник В.В.², д.х.н. ДОСЛІДЖЕННЯ НОВОГО ПІДХОДУ ВИКОРИСТАННЯ ФЛОКУЛЯНТІВ/ДЕЗІНФЕКТАНТІВ НА ОСНОВІ ІЗОПРОПІЛОВОГО РОЗЧИНУ ПГМГ (¹Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут»; ²Київський національний університет ім. Т.Шевченка).....100

Псахис И.Б., зав. лабораторией БИОЛОГИЧЕСКАЯ ДООЧИСТКА ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ (ГП «НТИЦ “Водообработка” ФХИ НАН Украины», г. Одесса).....102

ДЛЯ ПОДАТОК

НТБ ОНАХТ

Наукове видання

**Збірник тез доповідей
Третьої науково-практичної конференції
з міжнародною участю**

ВОДА В ХАРЧОВІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ

29 – 30 березня 2012 року

Під ред. Б.В. Єгорова
Укладач Т.В. Стрікаленко

Підписано до друку 16.03.2012 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