

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**

## КОМПЛЕКСНИЙ РЕАГЕНТ НА ОСНОВІ РОЗЧИНУ ПГМГ У ТЕТРАГІДРОФУРАНІ В ПРОЦЕСАХ ОЧИЩЕННЯ ВИСОКОКОЛІРНИХ ВОД

Приймак Ж.В., Нижник Т.Ю., к.т.н.

Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут»

Інтенсивний розвиток промисловості, обумовлений значним використанням води, призводить до збільшення кількості забруднених різними домішками відпрацьованих вод. Для збільшення ефективності заходів щодо охорони середовища, раціонального використання водних ресурсів необхідним стає більш глибоке вивчення методів очистки стічних вод.

Традиційна технологія очищення води не в змозі забезпечити високі вимоги щодо якості питної води. Для подолання труднощів з виконання нормативів щодо колірності і каламутності, на багатьох діючих спорудах застосовують традиційні коагулянти і флокулянти, які не завжди забезпечують очікуваний ефект. Тому йде активний пошук нових підходів до очищення природних та стічних вод [1,2].

Необхідність обробки води виникає тоді, коли якість води з природних джерел не задовольняє необхідних вимог. Така невідповідність може бути тимчасовою (сезонною) чи постійною. Характер і ступінь невідповідності якості води джерела вимогам користувача зумовлює вибір методів обробки. Якщо при цьому можуть бути використані різні методи очистки, то вибір їх проводять на основі техніко-економічних розрахунків.

Широке використання отримали коагуляція і флокація. Ці способи очистки достатньо ефективні і прості, їх можна використовувати для очищення великих об'ємів стічних вод. При коагулюванні у воді утворюються пластівці, які включають завислі і колоїдні частки, що надають воді каламутності та колірності. Потім ці пластівці осідають і забезпечують освітлення і усунення колірності. Додавання флокулянтів окремо від коагулянтів вносить додаткові труднощі в реалізацію процесу водоочищення. Окрім цього, далеко не всі флокулянти, що використовуються, виявляють належний рівень ефективності. Та й перелік цих флокулянтів є дуже обмеженим.

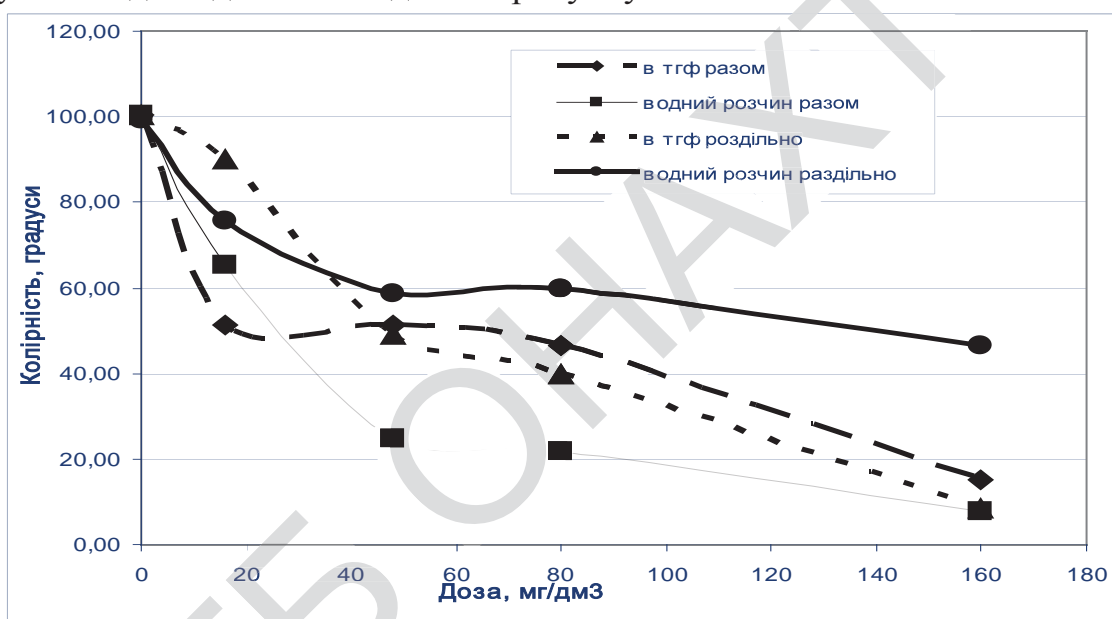
Останнім часом набуває розвитку застосування в системах водоочищення біоцидних полімерів, що поєднують в собі властивості флокулянта і неокисного знезаражуючого агенту.

Метою наших досліджень було використання комплексного водоочищуючого реагенту на основі коагулюючих сполук алюмінію спільно з синтезованим біоцидним полімером - полігексаметиленгуанідином в гідроксидній формі (ПГМГ-ОН) в різних розчинниках, оскільки це спрощує

процес очищення, дозволяє скоротити реагентне господарство, спростити технологічний ланцюг та використовувати їх на невеликих системах водопідготовки. Цей функціонально-активний поліелектроліт має унікальні властивості, зокрема, добре розчиняється у воді, не має запаху та агресивності до різних матеріалів, не корозійний і до того ж має властивості антисептика.

Проведено дослідження ефективності застосування реагенту для обробки висококолірних (100 град. колірності) низькомутних вод при низькій температурі (15<sup>0</sup>С). Перевірено “роботу” сумішей у різних розчинниках – воді та тетрагідрофурані. Введення коагулянту та біоцидного полімеру здійснювали двома методами: у вигляді готової суміші та роздільно. Ефективність очищення порівнювали за результатами освітлення води.

Результати досліджень наведені на рисунку.



Залежність колірності води від дози коагулянту 200г/дм<sup>3</sup> Al(NO<sub>3</sub>)<sub>3</sub> + 0,1 г/дм<sup>3</sup> ПГМГ-ОН в різних розчинниках.

Запропонований нами метод очистки із застосуванням комплексного реагенту, який має у своєму складі коагулянт і флокулянт/дезінфектант, виявився достатньо ефективним. Отримані результати не гірші, а в деяких випадках кращі за результати традиційного підходу, особливо при малих дозах реагенту (16мг/дм<sup>3</sup>). Дослідження свідчать про перспективність обраного напрямку оптимізації очищення води.

#### Література:

1. Справочник по очистке природных и сточных вод. Пааль Л.Л., Кару Я.Я., Мендер Х.А., Репин Б.Н. – М.: Высш. шк., 1994, с. 51–58.
2. Запольский А.К., Баран А.А. Коагулянты и флокулянты в процессах очистки воды. Л.: Химия, 1987, с. 48–79.

**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.<sup>1</sup>, Яловский Г.В.<sup>2</sup>, Мозолева Т.Н. <sup>1</sup>, Гольцов В.И.<sup>1</sup>** МЕЖЛАБОРАТОРНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ СОДЕРЖАНИЯ ФОСФАТОВ В р.ДНЕСТР И СТОЧНЫХ ВОДАХ г.ОДЕССЫ (<sup>1</sup>ООО “Инфокс”, филиал “Инфоксводоканал”, г. Одесса; <sup>2</sup>Одесский 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.<sup>1</sup>, Нижник Т.Ю.<sup>1</sup>, к.т.н., Нижник В.В.<sup>2</sup>, д.х.н.** ДОСЛІДЖЕННЯ НОВОГО ПІДХОДУ ВИКОРИСТАННЯ ФЛОКУЛЯНТІВ/ДЕЗІНФЕКТАНТІВ (<sup>1</sup>Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут» <sup>2</sup>Київський національний університет ім. Т.Шевченка).....98

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