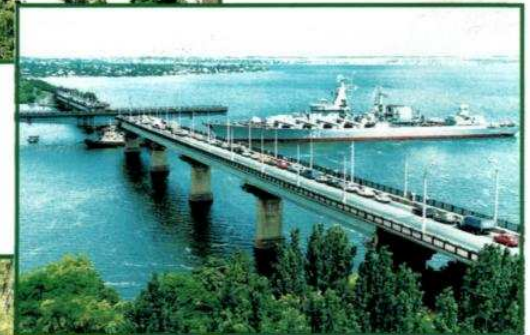


матеріали науково-практичної конференції



## ШЛЯХИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ НАСЕЛЕНИХ ПУНКТІВ УКРАЇНИ



м. Миколаїв 2012



### *Шановні учасники!*

*Вітаю вас на всеукраїнській науково-практичній конференції «Шляхи забезпечення екологічної безпеки населених пунктів України».*

*Хочу зазначити, що питання екологічної безпеки надзвичайно важливе для розвитку міста Миколаєва, як сучасного промислового центру, порушення даної проблеми має забезпечити його мешканцям не тільки достатній рівень життя та соціальні гарантії, але й екологічно безпечні умови проживання.*

*Виконавчі органи міської ради приділяють значну увагу екологічним питанням і ми вважаємо, що для сталого розвитку міста питання екологічної безпеки є одним з найважливіших.*

*Поєднання зусиль науковців, практиків, працівників органів влади та місцевого самоврядування, громадськості надають змогу вирішувати екологічні проблеми міста, роблять наше довкілля більш безпечним для людей.*

*Бажаю всім учасникам плідної співпраці та успіхів у подальшій роботі.*

міський голова

В. Д. Чайка

Миколаївська міська рада  
Департамент житлово-комунального господарства  
Всеукраїнська громадська організація  
«Еколого-Аудиторська Палата України»



Збірка статей до науково-практичної конференції  
«Шляхи забезпечення екологічної безпеки  
населених пунктів України»

м. Миколаїв 2012

Збірка матеріалів до науково-практичної конференції «Шляхи забезпечення екологічної безпеки населених пунктів України», м. Миколаїв, 7 червня 2012 р. / Департамент житлово-комунального господарства, ВГО «Еколого-Аудиторська Палата України». – Миколаїв : ФОР Ємельянова Т. В., 2012. – 218 с.

*Збірку видано до науково-практичної конференції «Шляхи забезпечення екологічної безпеки населених пунктів України».*

*До збірки увійшли тези доповідей учасників конференції, в яких порушено питання про екологічну безпеку територій, охорони природи, навколишнього середовища, та раціонального природокористування.*

*Видання буде корисним представникам державних установ, природоохоронних та господарчих організацій, науковцям, викладачам вищих навчальних закладів, студентам та всім, кому небайдужа екологічна безпека України, екологічна освіта і виховання екологічної культури.*

*Статті впорядковано в алфавітному порядку, в авторській редакції. Відповідальність за зміст та достовірність інформації несуть автори публікацій.*

## Зміст

<i>Бліщов В. С.</i> Програма «Підводні апарати НУК – на службу Миколаївщині» – перші результати та перспективи	7
<i>Борисюк Б. В.</i> Загрязнения почв как составляющая часть качества почв и критерий агроэкологической оценки систем земледелия	10
<i>Бушинська М. В.</i> Екологічне виховання, культура і свідомість	14
<i>Вишневецька О. М.</i> Еколого-орієнтований підхід в оптимізації ресурсного потенціалу аграрного сектора	17
<i>Воск С. О., Іванків М. Я.</i> Особливості накопичення хлорорганічних пестицидів у ґрунті у зонах складів їх зберігання	21
<i>Герасіменя О. А.</i> «Про забезпечення захисту населення та територій м. Миколаєва від небезпечних екзогенно-геологічних процесів, шкідливої дії поверхневих та ґрунтових вод»	26
<i>Годнев Е. В.</i> Международный стандарт ISO 14001:2004 – инструмент обеспечения устойчивого развития или формальная сертификация	29
<i>Горова А. І., Скворцова Т. В., Лисицька С. М., Павличенко А. В.</i> Роль біотехнології вермикомпостування у відновленні гумусного стану деградованих ґрунтів	32
<i>Григор'єва Л. І.</i> Навантаження від ІЗІІ у проблемі йодного дефіциту населення півдня України	37
<i>Грубінко В. В.</i> Концептуальные подходы к оценке благополучия живых систем	38
<i>Запорожец Ю. М.</i> Красный шлам НГЗ: угроза катастрофы или ресурс обновления – реальность в научно-техническом и экономико-правовом аспекте	49
<i>Клименко Л. П., Воскобойнікова Н. О.</i> Підвищення екологічної безпеки систем теплохолодозабезпечення Миколаївської області за рахунок використання альтернативних джерел енергії	58

## АНАЛІЗ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ МЕТОДІВ КОНТРОЛЮ КОНЦЕНТРАЦІЙ ЧАСТИНОК ПОЛІДИСПЕРСНИХ ВОДНИХ СЕРЕДОВИЩ

Петрук В. Г., Кватернок С. М., Мороз Я. В.

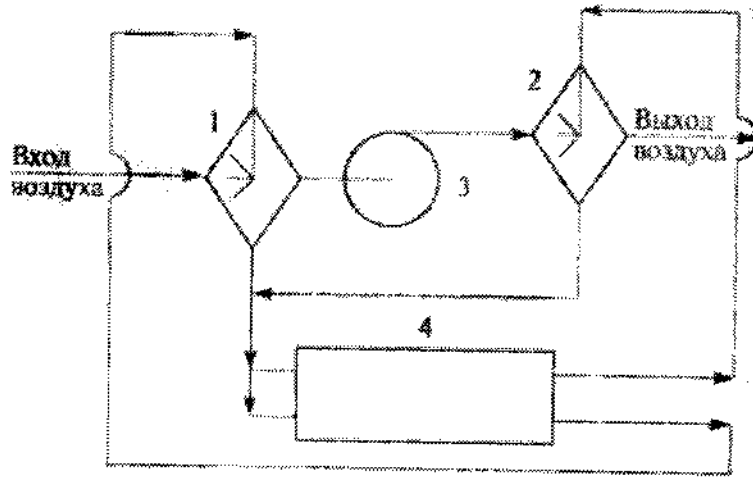


Рис. 2. Технологическая схема очистки:

- 1 — абсорбер с подачей анолита; 2 — абсорбер с подачей католита; 3 — вентилятор;  
4 — электрохимический реактор

В результате проведенных мероприятий минимизирована концентрация сероводорода в воздухе рабочей зоны помещений КНС и значительно снижены выбросы сероводорода в окружающую среду до значения  $2,5 \dots 4,0 \text{ мг/м}^3$ . Такое значение концентраций в воздухе отвечает санитарно-гигиеническим требованиям.

Значна кількість природних водних середовищ є складними полідисперсними системами, що включають в себе частинки різних типів, розмірів і форми, які знаходяться у завислому стані та перебувають у складній взаємодії. Забруднення призводить до зміни таких параметрів, як співвідношення між концентраціями частинок певних типів. Параметри полідисперсних частинок пов'язані з екологічним станом природних екосистем та дозволяють комплексно оцінювати характер забруднення, здійснювати локацію забруднень, а також оцінювати загальний антропогенний та техногенний вплив на екосистему.

Існує ряд експериментальних методів вимірювального контролю концентрацій частинок полідисперсних водних середовищ (ПВС). У лабораторній практиці широко використовують кондуктометричний та електрокінетичний методи, у яких, за допомогою первинних вимірювальних перетворювачів, фізичні характеристики частинок зводяться до вимірювання значення опору чи різниці потенціалів, що пов'язаний з ними. Кондуктометричний метод заснований на вимірюванні електричного опору середовища на частотах  $10\text{-}25 \text{ кГц}$ . Електричний опір окремих частинок у проточних приладах вимірюється за допомогою комірки Коултера. У основу електрокінетичного методу покладено вимірювання різниці потенціалів, що виникає при наявності у рідині заряджених частинок (дзета-потенціал) чи осіданні частинок (седиментаційний потенціал за рахунок дії ефекту Дорна). Однак, дані методи є недостатньо чутливими для надійного розрізнення частинок різних типів (бактеріопланктон, фітопланктон, завислі колоїдні частинки).

Оптичні методи дозволяють визначати значно більшу кількість характеристик частинок полідисперсних водних середовищ (ПВС). Фотометричний метод є найбільш поширеним лабораторним методом дослідження ПВС. За допомогою цього методу можлива кількісна оцінка розмірів і щільності мікроагрегатів. Окрім цього,

фотометричний аналіз відрізняється простотою і доступністю, що пояснює його широке застосування в лабораторній практиці. При використанні методу спектрофотометрії у якості зонduючого випромінювання використовується монохроматор зі змінною довжиною хвилі, що дозволяє вимірювати спектральні характеристики поглинання чи відбивання, а також аналізувати параметри на характеристичних довжинах хвиль, що відповідають за певні пігменти частинок. Послаблення інтенсивності світла, що пройшло через оптично мутне середовище контролюють у методом турбідиметрії. Метод рефрактометрії полягає у вимірюванні показника заломлення середовища, що суттєво відрізняється для його дисперсних частинок та розчинів, у яких вони знаходяться. Однак такі оптичні методи дають інтегральні параметри, що характеризують ПВС загалом – середні розміри частинок, ступінь дисперсності, середню концентрацію частинок та не дозволяють досліджувати параметри окремих частинок, або їх типів чи груп. У реальних ПВС, що мають велику кількість різних частинок, такий підхід не дозволяє отримати співвідношення між концентраціями частинок різних груп, що визначає стан ПВС.

Раніше при дослідженнях нехтувався векторний характер випромінювання, що поширюється у ПВС, оскільки вважалось, що відбувається швидка деполяризація світла при його поширенні у таких середовищах. Проте у ряді випадків ступінь поляризації цього світла виявляється цілком вимірюваним. При цьому інформативними параметрами, що характеризують структуру середовищ, є як ступінь деполяризації падаючого поляризованого світла, характер перетворення поляризації з одного вигляду в інший, так і поява поляризованої компоненти в розсіяному світлі при опроміненні об'єкту неполяризованим випромінюванням. Для дослідження ПВС широко використовується скануюча проточна цитометрія (СПЦ), особливістю якої є дослідження частинок в тонкому потоці, створеному гідрофокусувальною головкою. СПЦ дозволяє визначати розмір і показник заломлення одиночних часток у реальному часі без використання процедури калібрування.

Розроблений нами метод спектрополяриметрії зображень для ПВС полягає у реєстрації ПЗЗ-камерою поляризаційного зображення для елементів матриці Мюллера, що утворене після проходження поляризованого випромінювання через кювету з ПВС

[1]. Вимірювання здійснюються на різних довжинах хвиль, що дозволяє врахувати спектральні особливості пігментів дисперсних частинок ПВС. Такий метод є найбільш перспективним для подальших досліджень, оскільки дозволяє отримати оптико-фізичні параметри ПВС, які пов'язані з властивостями їх дисперсних частинок. Контроль забруднення водних об'єктів здійснюється на основі вимірювання концентрації частинок фітопланктону. Частинки фітопланктону певних видів використано у якості тест-об'єктів при контролі евтрофікації водойм, токсичності поверхневих вод та інтегрального рівня забруднення водних об'єктів.