

Облікова картка НДДКР

Державний обліковий номер: 0222U000382

Державний реєстраційний номер: 0117U000015

Відкрита

Дата реєстрації: 07-01-2022



1. Етапи виконання

Номер етапу: 5

Назва етапу: Створення методології аналізу води та підбір раціональних засобів контролю для створення збірника методик аналізу вод з різними фізико-хімічними параметрами

Початок етапу: 01-2021

Закінчення етапу: 12-2021

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

2. Виконавець

Назва організації: Інститут колоїдної хімії та хімії води ім. А. В. Думанського Національної академії наук України

Код ЄДРПОУ/ІПН: 05417348

Підпорядкованість: Національна академія наук України

Адреса: бульвар Академіка Вернадського, буд. 42, м. Київ, 03680, Україна

Телефон: 380444240196

Телефон: 380444240197

3. Власник результатів НДДКР (продукції)

Назва організації: Національна академія наук України

Код ЄДРПОУ/ІПН: 00019270

Адреса: вул. Володимирська, буд. 54, м. Київ, 01061, Україна

Підпорядкованість:

Телефон: 380442343243

E-mail: prez@nas.gov.ua

WWW: <http://nas.gov.ua>

4. Джерела та напрями фінансування

Підстава для проведення робіт: 34 - договір (замовлення) з центральним органом виконавчої влади, академією наук (головними розпорядниками бюджетних коштів на проведення НДДКР)

КПКВК: 6541030

Напрямок фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

Джерело фінансування: 7713 - кошти держбюджету

Фактичний обсяг фінансування за звітний етап: 4358.840 тис. грн.

5. Науково-технічна робота

Назва роботи (укр)

Розробка методології аналізу і засобів контролю органічних і неорганічних мікрокомпонентів - забруднювачів водних систем

Назва роботи (англ)

Development of the methodology for the analysis and means of control of organic and inorganic microcomponents - pollutants of water systems.

Реферат (укр)

Об'єкти дослідження – сорбенти та методи для концентрування та аналізу вмісту екотоксикантів органічної та неорганічної природи у водних середовищах різного призначення, в т.ч. у питних та природних водах для оцінки їх якості. Мета даної роботи - розробка селективних та експресних методів визначення токсичних компонентів, які нормуються у водних системах (питного призначення, джерелах питного водопостачання, природних поверхневих водах та ін.), розробка методів концентрування особливо токсичних мікрокомпонентів для надійного правильного контролю за вмістом у водних середовищах. Методи дослідження – біотестування, спектрофотометричний, атомно-абсорбційний з полум'ям та електротермічним збудженням, мас-спектрометричний з індуктивно-зв'язаною плазмою та ін.. Основні результати: для вирішення проблеми інтегральної оцінки якості води запропоновано використовувати комплексне біотестування за допомогою тваринних і рослинних тест-організмів різних трофічних та систематичних груп. Визначено рівні концентрацій екотоксикантів на прикладі важких металів і нафтопродуктів за результатами комплексного біотестування, які негативно впливають на життєдіяльність гідробіонтів, спричиняючи їх отруєння і загибель. Показано, що найбільш чутливі до токсичної дії важких металів безхребетні водні тварини (ракоподібні та кишковопорожнинні): концентрації Cu(II) 0,03 мг/дм³ і Zn(II) 0,3 мг/дм³ є вітальними для тест-організмів, а їх концентрації у воді до 0,3 мг/дм³ і 1,0 мг/дм³, відповідно, проявляють токсичну дію, що може завдати шкоди здоров'ю людини. А до дії нафтопродуктів найбільш чутливі організми на ранніх стадіях розвитку, наприклад, ембріони риб. Галузь застосування: Екологія, екологічна хімія, екологічна безпека.

Реферат (англ)

Objects of research – sorbents and methods of preconcentration and analysis of the content of ecotoxicants of organic and inorganic nature in aquatic environments for various purposes, including drinking and natural waters to assess their quality. The purpose of this work is to develop selective and rapid analysis methods for the determination of toxic components, which are standardized in water systems (water for drinking purposes, sources of drinking water supply, natural surface waters, etc.), development of methods for preconcentration of especially toxic microcomponents for reliable and correct control over their content in aqueous media. Main results: to solve the problem of integrated assessment of water quality, it is proposed to use comprehensive biotesting with the help of animal and plant test organisms of different trophic and systematic groups. The levels of concentrations of ecotoxicants were determined on the example of heavy metals and oil products based on the results of complex biotesting, which negatively affect the vital activity of aquatic organisms, causing their poisoning and death. It has been shown that invertebrates (crustaceans and intestinal cavities) are most sensitive to the toxic effects of heavy metals: concentrations of Cu (II) 0.03 mg/L and Zn(II) 0.3 mg/L are vital for test organisms, and their concentrations in water up to 0.3 mg/L and 1.0 mg/L, respectively, have a toxic effect that can harm human health. And the most sensitive organisms to the action of petroleum products in the early stages of development, such as fish embryos. Research methods – biotesting, spectrophotometric, atomic absorption with flame and electrothermal atomization, mass-spectrometric with inductively-coupled plasma et al. Field of application: Ecology, ecological chemistry, environmental safety.

Індекс УДК: 556.11.012; 628.1.03, 543.31

Коди тематичних рубрик НТІ: 70.27.11

6. Науково-технічна продукція (НТП)

НТП 1

Назва продукції (укр): Тест-критерій, як індекс загальної токсичності води, з використанням тест-організмів. Оцінено якість різних вод: централізованого водопостачання (віднесено її до категорії «небезпечні води»); артезіанські води («безпечні води») і фасовані негазовані води, які в залежності від виробника віднесені як у категорію «небезпечні води», так і «безпечні» і «дуже безпечні води».

Назва продукції (англ): Test criterion as an index of total water toxicity, using test organisms. The quality of different waters was assessed: centralized water supply (classified as "dangerous waters"); artesian water ("safe water") and packaged still water, which, depending on the manufacturer, are classified as "hazardous water" and "safe" and "very safe water".

Очікувані результати: Методичні документи

Галузь застосування: Охорона навколишнього середовища

Опис продукції (укр): Для підвищення порогу чутливості оцінки якості води біотестуванням об'єднано ряд тваринних і рослинних тест-організмів різних трофічних рівнів з диференційованою чутливістю до забруднюючих речовин. Питну воду, яка відповідає контрольним параметрам, які наводяться в нормативних документах для використовуваних тест-організмів, можна вважати відповідною до біологічних нормативів.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Поліпшення якості води питного призначення

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Планується впровадження на підприємствах виготовлення фасованої води та на водоканалах

Строки впровадження: 01.2022-12.2023

Виробник продукції: Підприємства водопідготовки

Споживачі продукції:

Перспективні ринки:

Права інтелектуальної власності: В Україні

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

7. Бібліографічний опис

1) Гончарук В.В., Зуй О.В., Мельник Л.А., Мищук Н.А., Наниева А.В., Пелишенко А.В. Оценка физиологической полноценности питьевой воды методом биотестирования. Химия в интересах устойчивого развития. 2021. Т. 29, № 1. С. 35–41. DOI: 10.15372/KhUR2021275).

2) Milyukin M.V., Gorban M.V. Concentrations and regularities of disperse-phase distribution of organochlorine pesticides, polychlorinated biphenyls and polycyclic aromatic hydrocarbons in natural water. Mediterr. J. Chem., 2021, Vol. 11(1), P. 32–42. <https://dx.doi.org/10.13171/mjc10902011211519mvm>.

3) Пшинко Г.Н., Пузырная Л.Н., Шунков В.С., Яцик Б.П. Концентрирование Eu(III) из водных сред карбонатной формой Mg,Al-слоистых двойных гидроксидов. Хімія і технологія води. 2020. Т. 42, №5. С. 499–510.

8. Звітна документація

Кількість сторінок в звіті: 126

Мова звіту: Українська

Кількість файлів у звіті: 1

9. Заключні відомості

Перелік осіб-виконавців

Антоненко Олександр Григорович
Болгова Олена Сергіївна
Головков Андрій Миколайович
Горбань Максим Володимирович (к.х.н.)
Демуцька Людмила Миколаївна (к.х.н., пров.н.с.)
Демченко Віктор Якович (к.х.н., старший науковий співробітник)
Доленко Світлана Олександрівна (к. х. н.)
Доленко Світлана Олександрівна (к.х.н.)
Зуй Олег Вікторович (д.х.н., с.н.с.)
Зуй Олег Вікторович (д.х.н., к.х.н., с.н.с.)
Кириленко Тамара Костянтинівна
Кириленко Тамара Костянтинівна
Кобилінська Наталія Григорівна (к.х.н.)
Коваленко Віталій Федосійович (к.б.н.)
Косоруков Олександр Олександрович (к.х.н.)
Кравченко Ганна Михайлівна (к.х.н.)
Мілюкін Михайло Васильович (д.х.н., пров.н.с.)
Мазна Юлія Ігорівна (к. х. н.)
Нанієва Алла Василівна
Олексієнко Олена Юріївна (к. х. н.)
Осмалена Олександра Володимирівна
Попова Віта Володимирівна
Пупкова Ольга Борисівна
Пшинко Галина Миколаївна (д.х.н., старший науковий співробітник)
Саприкіна Марія Миколаївна (к.т.н.)
Тахватулін Владислав Айдарович

Керівник організації:

Гончарук Владислав Володимирович (д. х. н., професор, акад.)

Керівники роботи:

Зуй Олег Вікторович (д. х. н., с.н.с.)

**Керівник відділу реєстрації наукової діяльності
УкрІНТЕІ**



Юрченко Т.А.