Облікова картка НДДКР

Державний обліковий номер: 0221U101383

Державний реєстраційний номер: 0117U000015

Відкрита

Дата реєстрації: 20-01-2021

1. Етапи виконання

Номер етапу: 4

Назва етапу: Дослідження мікрокомпонентного складу природних та питних вод з метою виявлення проблемних вод та запобігання потраплянню екотоксикантів у питні води

Початок етапу: 01-2020

Закінчення етапу: 12-2020

Вид звітного документа: Проміжний звіт

2. Виконавець

Назва організації: Інститут колоїдної хімії та хімії води ім. А. В. Думанського НАН України

Код ЄДРПОУ/ІПН: 05417348

Підпорядкованість: Національна академія наук України

Адреса: бульв. Акад. Вернадського,42, м. Київ, Київська обл., 03142, Україна

Телефон: 380444240196

E-mail: honch@iccwc.kiev.ua

Інше: (38044)4238224

3. Власник результатів НДДКР (продукції)

Назва організації: Національна академія наук України

Код ЄДРПОУ/ІПН: 00019270

Адреса: вул. Володимирська, буд. 54, м. Київ, Київська обл., 01030, Україна

Підпорядкованість: Кабінет міністрів

Телефон: 380442350981

Телефон: 380442262341

Телефон: (044) 239-66-72

Телефон: NAS.gov.ua

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

Напрям фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

Джерело фінансування: 7713 - кошти держбюджету

Фактичний обсяг фінансування за звітний етап: 4588.573 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 – природні, води та фотометричні, хемілюмінесцентні, хроматографічні методики та біотестування для оцінки їх якості. Мета даної роботи - розробка нових та удосконалення існуючих методик визначення мікрокількостей токсичних компонентів у водах, а також для визначення порогових концентрацій бромід-йонів, що призводять до перевищення гранично допустимої концентрації (ГДК) за бромат-іонам при озонуванні води. Методи дослідження - спектрофотометричний, атомно-абсорбційний з полум'яним та електротермічним збудженням, мас-спектрометричний з індуктивно-зв'язаною плазмою та ін. Основні результати: проведено дослідження процесу озонування дистильованої води та водопровідної води м. Києва з різними добавками бромід-йонів для визначення порогових концентрацій останніх, що призводять до перевищення гранично допустимої концентрації (ГДК) за бромат-іонами. Показано, що концентрація Br--іонів у воді лінійно корелює з концентраціями утвореного при озонуванні BrO3-. Цей ефект особливо важливо враховувати при озонуванні вод з підвищением вмістом бромід-іонів. На утворення бромат-іонів впливають дози озону, який використовують для ефективної дезінфекції води. При дозі озону 1 мг/дм3 гранично допустима концентрація за броматами може бути перевищена для дистильованої води при вмісті бромід-іонів 40 мкг/л, а для водопровідної води – при концентрації Br- > 40 мкг/л. При дозі озону 0,5 мг/л порогова концентрація бромід-іонів збільшується і становить 60-70 мкг/л. Галузь застосування: Екологія, екологічна хімія, екологічна безпека.

Реферат (англ)

Objects of research – natural, drinking water photometric, chemiluminescent, chromatographic methods and biotesting to assess their quality. The purpose of this work is to develop new and improve existing methods for determining the microquantities of toxic components in water, as well as to determine the threshold concentrations of bromide ions that lead to exceeding the maximum allowable concentration (MPC) for bromate ions in water ozonation. Research methods - spectrophotometric, atomic absorption with flame and electrothermal excitation, mass spectrometric with inductively coupled plasma, etc. Main results: a study of the ozonation process of distilled water and tap water of Kyiv with various additives of bromide ions to determine the threshold concentrations of the latter, which lead to exceeding the maximum allowable concentration (MPC) for bromate ions. It is shown that the concentration of Br - ions in water correlates linearly with the concentrations of BrO3- formed during ozonation. This effect is especially important to consider when ozonation of waters with increasing content of bromide ions. The formation of bromate ions is affected by doses of ozone, which is used for effective disinfection of water. At an ozone dose of 1 mg/L, the maximum permissible concentration of bromates may be exceeded for distilled water at a bromide ion content of 40 μg/L, and for tap water at a concentration of Br-> 40 μg/L. At a dose of ozone 0.5 mg/L, the threshold concentration of bromide ions increases and is 60-70 μg/L. Field of application: Ecology, ecological chemistry, ecological 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): Визначення порогової концентрації бромід-іонів у природних водах, як джерелах питного водопостачання, умови її знезараження та безпечну дозу озону для попередження перевищення ГДК за бромат-іонами.

Назва продукції (англ): Determination of the threshold concentration of bromide ions in natural waters as sources of drinking water supply, conditions of its disinfection and safe dose of ozone to prevent exceeding the MPC for bromate ions

Очікувані результати: Методичні документи

Галузь застосування: Охорона навколишнього середовища

Опис продукції (укр): Показано, що при вмісті бромідів ~ 40 мкг/л доза озону для знезараження не повинна перевищувати 1 мг/л, що дозволяє не перевищувати ГДК за броматами (10 мкг/л). При дозі озону 0,5 мг/дм3 порогова концентрація бромід-іонів може досягати 60-70 мкг/л

Соціально-економічна спрямованість НТП: Поліпшення якості питної води бутильованої та централізованого водопостачання

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Планується впроваження на підприєствах виготовлення фасованої води та на водоканалах

Строки впровадження: 01.202012.2020

Виробник продукції: підприємства водопідготовки

Споживачі продукції:

Перспективні ринки:

Права інтелектуальної власності: В Україні

Форми та умови передачі продукції: Спільні договори

7. Бібліографічний опис

1. Зуй О.В., Мазна Ю.І. ДСТУ 8929:2019. Якість води. Методика визначення масової концентрації бромід-іонів рефлектометричним методом. – К.: ДП УкрНДНЦ, 2020. – 11 с.

Зуй О.В., Мазна Ю.І., Сова А.М. Вплив озонування на якість питних вод з особливою увагою до утворення токсичних броматів // Тези доповідей Київської конф. з аналіт. хімії. Сучасні тенденції (Київ, 21-23 жовтня 2020 р.). – КНУ, 2020. – С. 32.

3 Мазна Ю.І., Зуй О.В. Застосування поруватих полімерних сорбентів для усунення заважаючого впливу органічних сполук при аналізі вод на бромід-іони // Тези доповідей Двадцять першої міжнародної конференції студентів, аспірантів та молодих учених «Сучасні проблеми хімії» (Київ, 20-22 травня 2020 р.). – К.: КНУ ім. Тараса Шевченка та Українське хімічне товариство ім. Д.І. Менделєєва, 2020. – С. 30.

8. Звітна документація

Кількість сторінок в звіті: 70

Мова звіту: Українська

Кількість файлів у звіті: 1

9. Заключні відомості

Перелік осіб-виконавців

Болгова Олена Сергіївна (к. т. н.)

Говоров Андрій Миколайович

Гончарук Владислав Володимирович (д. х. н., академік НАНУ)

Горбань Максим Володимирович (к. х. н.)

Демуцька Людмила Миколаївна (к. х. н., ст.н.с.)

Демченко Віктор Якович (к.х.н., с.н.с.)

Доленко Світлана Олександрівна (к.х.н.)

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

Кириленко Тамара Костянтинівна

Коваленко Віталій Федосійович (к. б. н.)

Косоруков Олександр Олександрович (к. х. н.)

Кравченко Ганна Михайлівна (к. х. н.)

Мілюкін Михайло Васильович (д. х. н., с.н.с.)

Мазна Юлія Ігорівна (к. х. н.)

Нанієва Алла Василівна

Олексієнко Олена Юріївна (к. х. н.)

Пелішенко Олександра Володимирівна

Попова Віта Володимирівна

Пузирна Любов Миколаївна (к. х. н.)

Пупкова Ольга Борисівна

Пшинко Галина Миколаївна (д.х.н., с.н.с.)

Саприкіна Марія Миколаївна (к. т. н.)

Яцик Богдан Петрович (к. х. н.)

Керівник організації:

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

Керівники роботи:

Зуй Олег Вікторович

Керівник відділу реєстрації наукової діяльності УкрІНТЕІ

Юрченко Т.А.