Облікова картка ДіР

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0226U001636

Державний реєстраційний номер: 0125U001661

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 28-01-2026

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Міграція важких металів (Cu, Cd, Cr, Pb, Fe, Zn, Mn, Al, V) ланцюгами водних і наземних екосистем Куяльницького лиману

Початок етапу: 01.2025

Закінчення етапу: 12.2025

Вид звітного документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Одеський національний університет імені І. І. Мечникова

Код за ЄДРПОУ: 02071091

Місцезнаходження: вул. Дворянська, Одеса, 65082, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Розмір організації: Понад 250 співробітників

Телефон: 380487235254

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Одеський національний університет імені І. І. Мечникова

Код за ЄДРПОУ: 02071091

Місцезнаходження: вул. Дворянська, Одеса, 65082, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Розмір організації: Понад 250 співробітників

Телефон: 380487235254

VI. Джерела, напрями та обсяги фінансування ДіР

Підстава для проведення ДіР: 43 - Власна ініціатива (якщо ДіР виконується з власної ініціативи за кошти виконавця або безкоштовно)

Напрям фінансування: 2.2 - Прикладні наукові дослідження і науково-технічні (експериментальні) розробки

Джерела фінансування

7706 - Безоплатно (договір про науково-технічне співробітництво, тощо)

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Міграція важких металів (Cu, Cd, Cr, Pb, Fe, Zn, Mn, Al, V) ланцюгами водних і наземних екосистем Куяльницького лиману

Назва роботи англійською:

Migration of heavy metals (Cu, Cd, Cr, Pb, Fe, Zn, Mn, Al, V) through aquatic and terrestrial ecosystems of the Kuyalnik Estuary

Реферат українською:

Метою дослідження було узагальнення, систематизація та аналіз результатів багаторічних (2000-2018 рр.) оригінальних досліджень концентрацій валових та рухомих форм ряду металів (Cu, Cd, Cr, Pb, Fe, Zn, Mn, Al, V) у водних (вода-завислі частинки-донні відкладення-макроводорості) та наземних (ґрунти-судинні рослини) екосистемах Куяльницького лиману (Кл). Досліджені особливості їх міграції та акумуляції у ланцюгах водної та наземної екосистем. За розрахунками коефіцієнтів біоакумуляції встановлено, що перехід важких металів до поширених у Кл та його допливах макроводоростей відділів зелених, харових та класу жовто-зелених й вищих водних рослин (Potamogeton pectinatus, Ceratophyllum demersum, Eleocharis palustris) та безхребетних організмів (жаброногі рачки Artemia salina, хірономіди Chironomus salinarius) здійснюється переважно з води. Виявлено перевищення у донних відкладах Кл кларків літосфери за вмістом валових форм Zn, V, Pb, Cd та ГДК ґрунтів за вмістом рухомих форм для найтоксичніших металів: Cd, Pb та Zn. У ґрунтах прибережної зони лиману спостерігається перевищення кларкових значень по кадмію у 22 рази та по цинку у 2,4 рази. Висвітлено співвідношення зазначеного ряду металів у складі розчинних і зважених форм у воді Кл, співвідношення валових, рухомих, обмінних, органічних, карбонатних і залишкових форм металів у складі донних відкладень, ґрунтів. Виокремлено види водоростей, вищих водних рослин, які можна використовувати в якості інформативних покажчиків забруднення водойм конкретними металами. Отримані результати можуть бути використані для аналізу екологічної обстановки у басейні водозбору Кл, прийняття управлінських рішень щодо рекреації його екосистем та можуть слугувати в подальшому вихідною інформацією для оцінки впливу воєнних дій на екосистеми лиману і його унікальний природний ресурсний потенціал.

Реферат англійською:

The aim of the research was to summarize, systematize, and analyze the results of many years (2000-2018) of original research on the concentrations of gross and mobile forms of a number of metals (Cu, Cd, Cr, Pb, Fe, Zn, Mn, Al, V) in aquatic (water-suspended particles-bottom sediments-macroalgae) and terrestrial (soils-vascular plants) ecosystems of the Kuyalnik Estuary (KE). The peculiarities of migration and accumulation in aquatic and terrestrial ecosystem chains have been researched. According to the calculations of bioaccumulation coefficients, it has been established that the transfer of heavy metals to the green and charophyte algae, and the class of yellow-green algae, as well as higher aquatic plants (Potamogeton pectinatus, Ceratophyllum demersum, Eleocharis palustris) and invertebrate organisms (gill-footed crustaceans Artemia salina, chironomids Chironomus salinarius) common in the KE and its tributaries occurs mainly from the water. Bottom sediments in KE show contamination, with concentrations of gross forms of (Zn, V, Pb, Cd) exceeding background lithosphere levels. Additionally, mobile forms of the most toxic metals (Cd, Pb, Zn) exceed Maximum Permissible Concentrations for soils. In the soils of the coastal zone of the KE, there is an excess of clark values for Cd by 22 times and for Zn by 2.4 times. The ratio of the specified series of metals in soluble and suspended forms in water KE is highlighted, as well as the ratio of gross, mobile, exchangeable, organic, carbonate, and residual forms of metals in bottom sediments and soils. Species of algae, higher aquatic plants, which can be used as informative indicators of contamination of water bodies with particular metals, are singled out. The obtained results can be used to analyze

the ecological situation in the KE watershed basin, make management decisions regarding the recreation of its ecosystems.

Індекс УДК: 504.054:628.169, 504.73/.74.054

Коди тематичних рубрик: 87.15.07.21, 87.26.27

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Шихалєєва Галина Миколаївна

Науковий ступінь: к. х. н.

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-1475-4415

Додаткова інформація: Scopus ID: 6504510950 ; https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=6504510950 ; https://orcid.org/0000-0002-1475-4415

VIII. Наукова (науково-технічна) продукція (НТП)

Назва НТП українською: Картографічні матеріали та методологія моніторингу рівня забруднення важкими металами водних та наземних екосистем

Назва НТП англійською: Cartographic materials and methodology for monitoring the level of heavy metal pollution of aquatic and terrestrial ecosystems

НТП, яку передбачалося створити: Створено

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Матеріали, Аналітичні матеріали, Інше ((нові наукові дані))

Галузь застосування: 73.10.1. - Дослідження і розробки в галузі природничих наук

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: З використанням сукупно методів хімічного та біохімічного моніторингу і ГІС- технологій отримано нові результати щодо міграції та акумуляції ряду металів (Cu, Cr, Cd, Pb, Al, Mn, Fe, V, Zn) у ланцюзі біотичних та абіотичних компонентів водних та наземних екосистем Куяльницького лиману, встановлено взаємозв'язок між біотою та середовищем її життєдіяльності. Створено картографічні матеріали: карти з позначенням джерел забруднення в басейні водозбору Куяльницького лиману, карти динаміки змін площі водного дзеркала лиману упродовж 2003-2018 рр., тематичні карти забруднення зазначеними металами води й донних відкладень лиману в різні за водністю роки упродовж 2000-2018 рр. та карти металічного забруднення ґрунтового покриву 6-и профілей від вододілів через прибережно-берегові схили до долини лиману і р. Великий Куяльник.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Поліпшення стану навколишнього середовища

Вплив НТП на довкілля: сприяє поліпшенню стану навколишнього середовища

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу:

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: Заклади вищої освіти, Екологічні установи

Перспективні ринки:

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану:

Техніко-економічне обгрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

IX. Бібліографічний опис

1. Shykhaleyeva G. M., Kiryushkina G. M. Accumulation of heavy metals (Cu, Cr, Pb, Cd) in aquatic invertebrates from the hyperhaline Kuyalnyk estuary (Ukraine, North-Western Black Sea region). Visnyk of V.N. Karazin Kharkiv National University. Series Ecology. 2025. N 32. P. 124–133. https://doi.org/10.26565/1992-4259-2025-32-09

2. Tsarenko O.M., Bulakh O.V., Shykhaleyeva G.M., Szczepaniak M., Felbaba-Klushyna L.M., Kucher O.O., Kaczmarek K., Rewicz A. Morphological features of flowers and fruits of Valeriana stolonifera (Caprifoliaceae) and their taxonomic significance. Ukrainian Botanical Journal. 2025. Vol. 82, N 5. P. 460–472. https://doi.org/10.15407/ukrbotj82.05.460 (Scopus Q3)

3. Шихалєєва Г.М., Кірюшкіна Г.М., Герасимюк В.П. Особливості накопичення мікроелементів у макроводоростях прибережної акваторії Куяльницького лиману та його допливів (Північно-Західне Причорномор'я, Україна). Algologia. 2025. Vol. 35, N 4. P. 271–298. https://doi.org/10.15407/alg35.04.271

4. Шихалєєва Г.М., Кірюшкіна Г.М. Оцінка якості води з колодязів на території водозбору Куяльницького лиману (Північно-Західне Причорномор'я, Україна). Вісник ОНУ. Хімія. 2025. Т. 30, № 2 (90). С. Х.

5. Шихалєєва Г. М., Кірюшкіна Г. М. Вміст важких металів (Cu, Cr, Pb, Cd) у таломах Ulva intestinalis гіпергалинного Куяльницького лиману та його допливів. Proceedings of the 8th International scientific and practical conference. Perfect Publishing. Toronto, Canada. 2025. P. 22-28. URL: https://sci-conf.com.ua/viii-mizhnarodna-naukovo-praktichna-konferentsiya-science-in-the-modern-world-innovations-and-challenges-17-19-04-2025-toronto-kanada-arhiv/

6. Кірюшкіна Г.М., Шихалєєва Г.М. Динаміка морфометричних характеристик Куяльницького лиману у 2024 р. з використанням методів дистанційного зондування землі. Global trends in science and education. Proceedings of the 5th International scientific and practical conference. SPC "Sci-conf.com.ua". Kyiv, Ukraine. 2025. P. 433-439. URL: https://sci-conf.com.ua/v-mizhnarodna-naukovo-praktichna-konferentsiya-global-trends-in-science-and-education-2-4-06-2025-kiyiv-ukrayina-arhiv/

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи — Труба Вячеслав Іванович, д. ю. н., професор, 12.00.03

Перелік осіб-виконавців

Данилова Тамара Сергіївна

Кірюшкіна Ганна Миколаївна

Шихалєєва Галина Миколаївна (к. х. н., 02.00.04)

Відповідальний за підготовку облікових документів — Райко Ірина Володимирівна, Волювач Ольга Вячеславівна

Телефон — (048)723-04-10

Реєстратор — Юрченко Тетяна Анатоліївна

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності



Юрченко Тетяна Анатоліївна