

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0222U000295

Державний реєстраційний номер: 0119U100844

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 05-01-2022

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Встановлення гранично допустимих концентрацій радіонуклідів в водоймах на основі метаболізму цезію та стронцію у риб

Початок етапу: 02.2019

Закінчення етапу: 12.2021

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Національний університет біоресурсів і природокористування України

Код за ЄДРПОУ: 00493706

Місцезнаходження: вул. Героїв Оборони, буд. 15, м. Київ, 03041, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380445278242, 380445278228, 380442678256

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Міністерство освіти і науки України

Код за ЄДРПОУ: 38621185

Місцезнаходження: проспект Перемоги, буд. 10, м. Київ, 01135, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Кабінет Міністрів України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380444813221

VI. Джерела, напрями та обсяги фінансування ДіР

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

Напрямок фінансування: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 2201040

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 1791.100

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Встановлення гранично допустимих концентрацій радіонуклідів в водоймах на основі метаболізму цезію та стронцію у риб

Назва роботи англійською:

Establishment of maximum permissible concentrations of radionuclides in reservoirs based on the metabolism of cesium and strontium in fish

Реферат українською:

Метою науково-дослідної роботи є встановлення гранично допустимих концентрацій радіонуклідів у водоймах на основі метаболізму цезію та стронцію у риб на базі отриманих параметрів швидкості надходження і виведення радіонуклідів в організмі риб за різних умов навколишнього середовища. Вперше дослідження динаміки радіоактивного забруднення і очищення риби (карася сріблястого (*Carassius gibelio*) і краснопірки (*Scardinius erythrophthalmus*)) проводяться в природних умовах чорнобильської зони відчуження (ЧЗВ). Для визначення швидкості накопичення радіоактивних і стабільних ізотопів цезію (^{137}Cs та ^{133}Cs) та стронцію (^{90}Sr та ^{88}Sr) риба з контрольної «чистої» водойми поміщена у клітки розміром 1 x 1 x 1 м у водойму з найбільшими рівнями радіоактивного забруднення (оз. Глибоке). Аналогічно для визначення швидкості виведення радіонуклідів риба з оз. Глибоке поміщена в «чисту» контрольну водойму в різні пори року за різної температури води для кількісної оцінки параметрів метаболізму цезію та стронцію у риб. Відповідно до міжнародного протоколу (ICP Waters report 105/2010) відбираються проби води, крові, м'язової тканини, зябер, шкіри, шлунків і кісток риб, що вперше дозволить поряд з вимірюванням активності радіонуклідів отримати дані про вміст у зразках стабільних ізотопів Sr, Cs, K і Ca з використанням ICP-MS мас-спектрометрії. Всі отримані зразки після спеціальної обробки вимірюються на вміст ^{137}Cs за допомогою гамма-спектрометрів, а також інструментальним та радіохімічним способами, встановлюється питома активність ^{90}Sr на бета-спектрометрах. Вимірювання вмісту стабільних ізотопів у зразках проводилось в лабораторіях Норвезького університету наук про життя авторами проекту.

Реферат англійською:

The aim of the research project is to establish the maximum permissible concentrations of radionuclides in water reservoirs based on cesium and strontium metabolism in fish based on the obtained parameters of the rate of uptake and excretion of radionuclides in fish under different environmental conditions. For the first time a study of the dynamics of radioactive contamination and purification of fish (*Carassius gibelio* i *Scardinius erythrophthalmus*) are carried out in the natural conditions of the Chernobyl Exclusion Zone (ChEZ). To determine the rate of uptake of radioactive and stable isotopes of cesium (^{137}Cs and ^{133}Cs) and strontium (^{90}Sr and ^{88}Sr), fish from the control "clean" reservoir were placed in cages measuring 1 x 1 x 1 m in the reservoir with the highest levels of radioactive contamination (Glubokoye Lake). . Similarly, to determine the rate of excretion of radionuclides fish from the Glubokoye Lake placed in a "clean" control reservoir at different times of the year at different water temperatures to quantify the parameters of cesium and strontium metabolism in fish. According to the international protocol (ICP Waters report 105/2010) samples of water, blood, muscle tissue, gills, skin, stomachs and bones of fish are taken, which for the first time will allow to obtain data on the content of stable Sr isotopes in samples, along with measuring radionuclide activity. Cs, K and Ca using ICP-MS mass spectrometry. All samples obtained after special treatment are measured for ^{137}Cs content using gamma spectrometers, as well as instrumental and radiochemical methods, the activity concentration of ^{90}Sr is set on beta spectrometers. The measurement of the content of stable isotopes in the samples was performed in the laboratories of the Norwegian University of Life Sciences by the authors of the project.

Індекс УДК: 614.876; 613.648; 612.014.481/.482, 29.31.23, 61.31.53

Коди тематичних рубрик:58.35.03

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Кашпаров Валерій Олександрович

Науковий ступінь: д. б. н.

Вчене звання: професор

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Гранично допустимі концентрації радіонуклідів у водоймах

Назва НТП англійською: Maximum allowable concentrations of radionuclides in water reservoirs

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методичні документи

Галузь застосування: Радіоекологія, радіобіологія

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Отримані результати проекту матимуть вагоме наукове значення при прогнозуванні зміни радіологічної обстановки в разі ядерних та радіаційних аварій, а також практичне значення – для повернення в господарське використання водойм на відчуженій після Чорнобильської аварії території, що зараз реалізується за рішенням Кабінету міністрів на території Республіки Білорусь. Встановлення гранично допустимих концентрацій радіонуклідів у водоймах на основі метаболізму цезію та стронцію у риб буде сприяти оперативному виробленню оптимальних, ефективних, скоординованих планів і дій у період ядерних і радіаційних аварій в гострий і відновний період (ситуація існуючого опромінення після Чорнобильської катастрофи), спрямованих на вирішення питання радіаційного захисту населення та навколишнього середовища. Встановлення гранично допустимих концентрацій радіонуклідів у водоймах на основі отриманих в ході роботи параметрів метаболізму цезію та стронцію у риб дозволить гарантовано отримувати продукцію, яка відповідає встановленим гігієнічним нормативам, що вкрай важливо для зменшення соціально-психологічних наслідків як в Україні, так і за кордоном. Результати виконання проекту будуть запропоновані для практичного використання установами Державного агентства України з управління зоною відчуження, обласними та районними органами виконавчої влади України, іншими установами та організаціями

Соціально-економічна спрямованість НТП: Створення принципово нової продукції (матеріалів, технологій тощо) для забезпечення експортного потенціалу та заміщенню імпорту, Поліпшення стану навколишнього середовища, Підвищення продуктивності праці, Поліпшення якості життя та здоров'я населення, ефективності діагностики та лікування хворих, Забезпечення промисловості чи населення новим видом інформаційно-комунікаційних послуг

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 12.2019

Закінчення етапу: 12.2021

Споживачі продукції: Споживачі продукції Світова наукова спільнота

Перспективні ринки: Україна, Японія, Норвегія, Європейський союз

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану:

Техніко-економічне обґрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

ІХ. Бібліографічний опис

1. Кашпарова Е.В., Теиен Г.-Х., Левчук С.Е., Павленко В., Салбу Б., Кашпаров В.А. Динамика выведения ^{137}Cs из организма серебряного карася (*Carassius gibelio*) при разной температуре воды. Ядерна фізика та енергетика. 2019. № 20(4). С. 411–419. <https://doi.org/10.15407/jnpae2019.04.411>
2. Кашпарова Е.В., Теиен Г.-Х., Левчук С.Е., Процак В.П., Корепанова К.Д., Салбу Б., Ибатуллин И.И., Кашпаров В.А. Динамика поступления ^{137}Cs из воды в организм серебряного карася (*Carassius gibelio*). Ядерна фізика та енергетика. 2020. № 21(1). С. 64–74. <https://doi.org/10.15407/jnpae2020.01.064>
3. Kashparova O., Khomutinin Yu., Teien H.-C., Gudkov I. Excretion of ^{137}Cs from silver prussian carp (*Carassius gibelio*) at 5 °C water temperature. Наукові доповіді НУБіП України. 2020. № 4(86). С. 1–10. <http://dx.doi.org/10.31548/dopovidi2020.04.008>
4. Кашпарова О.В., Павленко П.М., Левчук С.Є., Гудков І.М. Виведення ^{137}Cs з організму карася сріблястого (*Carassius gibelio*) при різній температурі води у природних умовах Чорнобильської зони відчуження Наукові доповіді НУБіП України. 2020. № 6(88). С. 1–10. <https://doi.org/10.31548/dopovidi2020.06.003>
5. Teien, H.-C., Kashparova, O., Salbu, B., Levchuk, S., Protsak, V., Eide, D. M., Jensen, K. A., Kashparov, V., 2021. Seasonal changes in uptake and depuration of ^{137}Cs and ^{90}Sr in silver Prussian carp (*Carassius gibelio*) and common Rudd (*Scardinius erythrophthalmus*). Science of the Total Environment. 786, 147280, <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2021.147280>
6. Kashparova O., Teien H.-C., Levchuk S., Pavlenko P., Gudkov I. Model experiment to support field observations on uptake of ^{137}Cs and ^{90}Sr in Prussian carp (*Carassius gibelio*). Науковці НУБіП у вивченні та мінімізації наслідків аварії на Чорнобильській АЕС, за ред. І. Гудков і В. Кашпаров, Херсон, ОЛДІ-ПЛЮС, 2021, 94–104 с
7. Kashparov V. 2019. Chapter 3. Lessons Learned from the Chernobyl Accident. In book: Nuclear Emergencies. A Holistic Approach to Preparedness and Response. Editors: Steinhauser G., Koizumi A., Shozugawa K. Springer Nature Singapore Pte Ltd., 23–36. <https://doi.org/10.1007/978-981-13-8327-4>
8. Kashparov V., Salbu B., Levchuk S., Protsak V., Maloshtan I., Simonucci C., Courbet C., Nguyen H., Sanzharova N., Zabrotsky V. 2019. Environmental behaviour of radioactive particles from Chernobyl. Journal of Environmental Radioactivity. 208–209, 106025 <https://doi.org/10.1016/j.jenvrad.2019.106025>
9. Kashparov, V. 2020. National experience in remediation of contaminated farmlands after the Chernobyl accident. Strategies and Practices in the Remediation of Radioactive Contamination in Agriculture. International Atomic Energy Agency, Vienna, IAEA, STI/PUB/1904, 47–52
10. Kashparov, V., Levchuk, S., Zhurba, M., Protsak, V., Beresford, N.A., Chaplow, J.S. 2020. Spatial radionuclide deposition data from the 60 km radial area around the Chernobyl Nuclear Power Plant: results from a sampling survey in 1987. Earth System Science Data (ESSD), 12, 1861–1875, <https://doi.org/10.5194/essd-12-1861-2020>

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Ніколаєнко Станіслав Миколайович

д. пед. н., 13.00.06

Перелік осіб-виконавців

Вишневецький Денис Олександрович

Голяка Дмитрій Миколайович

(к. с.-г. н., 06.01.03)

Гречанюк Максим Олександрович

Гудков Дмитрій Ігорович

(д. б. н., 03.00.01)

Журба Марина Анатоліївна

Кашпарова Олена Валеріївна

Кирєєв Сергій Іванович

Левчук Святослав Євлогійович

(к. б. н., 03.00.01)

Павленко Поліна Максимівна

Відповідальний за підготовку облікових документів

Козирська Т.

Телефон

+38 (098) 492-98-92

Реєстратор

**Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є
відповідальним за реєстрацію наукової
діяльності**

