Облікова картка ДіР

Image not found or type unknow

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0222U005466

Державний реєстраційний номер: 0121U111797

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 30-12-2022

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 2

Назва етапу: Розроблення математичних та програмних засобів підтримки прийняття рішень при аварійних розливах радіоактивних рідин на відкритій місцевості

Початок етапу: 01.2022

Закінчення етапу: 12.2022

Вид звітного документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Інститут проблем моделювання в енергетиці ім. Г. Є. Пухова Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05516949

Місцезнаходження: вул. Генерала Наумова, буд. 15, м. Київ, 03164, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380444240586, 380444241063

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Національна академія наук України

Код за ЄДРПОУ: 00019270

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

Форма власності:

Сфера управління: Кабінет Міністрів України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442343243

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)

Напрям фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 6541030

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 150.000

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Математичні та програмні засоби підтримки прийняття рішень при аварійних розливах радіоактивних рідин на відкритій місцевості

Назва роботи англійською:

Mathematical and software tools to support decision-making in emergency spills of radioactive liquids in the open

Реферат українською:

Розроблено ряд нових математичних моделей забруднення земної поверхні та атмосферного повітря в результаті розливу радіоактивних рідин, які, на відміну від існуючих, враховують всі основні фактори, та дозволяють визначати відповідно динаміку радіусу та товщини плями розливу, її форму та кількість радіоактивної рідини, що випарувалась та просочилася в ґрунт; розподіл концентрації радіонуклідів, що випарувались в атмосферне повітря, в просторі та часі. На базі побудованих математичних моделей розроблено програмно-моделюючий комплекс, до складу якого входять засоби введення вхідних даних, підсистема управління базою даних і знань, математичне забезпечення, підсистема візуалізації результатів та підсистема підтримки прийняття рішень. Застосування даного комплексу дозволяє визначати динаміку розподілу концентрацій радіоактивних речовин в компонентах довкілля в результаті аварійних розливів радіоактивних рідин на відкритій місцевості, оцінювати відповідні ризики для здоров'я персоналу та населення, визначати найгірші сценарії розвитку таких небезпечних подій, генерувати рекомендації для підтримки прийняття ефективних управлінських рішень щодо оперативного реагування на такі надзвичайні ситуації та мінімізації їх наслідків.

Реферат англійською:

A number of new mathematical models of contamination of the Earth's surface and atmospheric air as a result of spills of radioactive liquids have been developed, which, unlike the existing ones, take into account all the main factors, and allow us to determine, respectively, the dynamics of the radius and thickness of the spill spot, its shape and the amount of radioactive liquid that evaporated and seeped into the soil; distribution of the concentration of radionuclides that evaporated into the atmospheric air in space and time. On the basis of the constructed mathematical models, a software-modeling complex was developed, which includes input data inputs, a database and knowledge management subsystem, mathematical support, a result visualization subsystem, and a decision support subsystem. The application of this complex makes it possible to determine the dynamics of the distribution of concentrations of radioactive substances in the components of the environment as a result of accidental spills of radioactive liquids in an open area, to assess the relevant risks to the health of personnel and the population, to determine the worst-case scenarios of the development of such dangerous events, to generate recommendations to support the adoption of effective management decisions regarding prompt response to such emergency situations and minimization of their consequences.

Індекс УДК: 504:001.12/.18, 519.6:504.064

Коди тематичних рубрик: 87.01.11

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Попов Олександр Олександрович

Науковий ступінь: д. т. н.

Вчене звання: с.н.с., член-кор.

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Рекомендації щодо використання математичних та програмних засобів підтримки прийняття рішень при аварійних розливах радіоактивних рідин на відкритій місцевості

Назва НТП англійською: Recommendations for the use of mathematical and software decision support tools for emergency spills of radioactive liquids in open areas

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Програмні продукти, Аналітичні матеріали

Галузь застосування: енергетика та моніторинг довкілля

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Розроблено ряд математичних та програмних засобів і рекомендації щодо їх застосування для підвищення обгрунтованості та оперативності прийняття рішень при аварійних розливах радіоактивних рідин на відкритій місцевості

Соціально-економічна спрямованість НТП: Поліпшення стану навколишнього середовища

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу:

Закінчення етапу:

Споживачі продукції:

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

Артемчук В.О., Каменева І.П., Кириленко Ю.О., Ковач В.О., Попов О.О., Яцишин А.В. Математичне та програмне забезпечення вирішення задач попередження надзвичайних ситуацій при розливах радіоактивних рідин з використанням принципу ALARA : монографія. Київ : ФОП Ямчинський, 2022. 179 с.

ISBN 978-617-8184-94-0

Подолання екологічних ризиків та загроз для довкілля в умовах надзвичайних ситуацій – 2022 : колективна монографія / І.П. Каменева, В.О. Артемчук, О.О. Попов, А.В. Яцишин, Ю.О. Кириленко та ін. Полтава – Львів : НУПП імені Юрія Кондратюка, НУ «Львівська політехніка». Дніпро : ФОП Середняк Т.К., 2022. 664 с. https://doi.org/10.23939/monograph2022 ISBN: 978-617-8111-24-3

Kyrylenko Y., Kameneva I., Popov O., Iatsyshyn A., Artemchuk V., Kovach V. Actual Issues on Radiological Assessment for Events with Liquid Radioactive Materials Spills. In: Zaporozhets A. (eds) Systems, Decision and Control in Energy III. Studies in Systems, Decision and Control. 2022. Vol. 399. P. 139-156. https://doi.org/10.1007/978-3-030-87675-3_8

Popov O.O., Kyrylenko Y.O., Kameneva I.P., Iatsyshyn Anna V., Iatsyshyn A.V., Kovach V.O., Artemchuk V.O., Bliznyuk V.N., Kiv A.E. The use of specialized software for liquid radioactive material spills simulation to teach students and postgraduate students. CEUR Workshop Proceedings. 2022. Vol. 3085. P. 306–322. http://ceur-ws.org/Vol-3085/paper05.pdf

Zabulonov Yu.L., Popov O.O., Iatsyshyn Andrii V., Iatsyshyn Anna V., Puhach O.V., Stokolos M.O. Modern technical and software-analytical tools for solving problems of radiation and technogenic-ecological safety of Ukraine. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 2022. Vol. 1049. 012013. https://doi.org/10.1088/1755-1315/1049/1/012013

Zabulonov Yu.L., Popov O.O., Skurativskyi S.I., Bondar O.I., Iatsyshyn Andrii V., Molitor N. Mathematical aspects of remote assessment of the radiation state of contaminated areas. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 2022. Vol. 1049. 012015. https://doi.org/10.1088/1755-1315/1049/1/012015

Balashevska Y., Demchenko M., Kyrylenko Y., Kotsuba O., Pecherytsa O., Shevchenko I. Joint Use of Mobile Radiological Laboratory and Decision Support System as an Effective Approach to Emergency Monitoring. Nuclear and Radiation Safety. 2022. Vol. 1(93). P. 16-26. https://doi.org/10.32918/nrs.2021.1(93).02

Balashevska Y., Kyrylenko Y., Ivanov Z., Pecherytsa O., Shevchenko I. Methods for Comparative Analysis of Modeled Radiation Consequences for Severe Accidents at Nuclear Power Plants. Nuclear and Radiation Safety. 2022. Vol. 2(94). P. 26-35. https://doi.org/10.32918/nrs.2022.2(94).03

Каменева І.П., Артемчук В.О. Проблема інформативності та визначення інформативних структур для підтримки прийняття рішень в галузі екологічної безпеки. Електронне моделювання. 2022. №3. С. 50–64. https://doi.org/10.15407/emodel.44.03.050

Zabulonov Y.L., Popov O.O., Kovach V.O., Iatsyshyn Andrii V., Puhach O.V. Innovative hardware and software to solve actual problems of nuclear, radiation and technogenic-environmental safety of Ukraine. Book of Abstracts of the 3rd International Conference on Sustainable Futures: Environmental, Technological, Social and Economic Matters, Ukraine, 24-27 May 2022. Ed. by Anna Iatsyshyn. Kyiv, 2022. P. 72.

Попов О.О., Скуратівський С.І., Пилипчук Є.В., Краснов Є.Б. Деякі математичні питання дистанційного контролю радіаційного стану забруднених територій. Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології у виробництві та освіті: стан, досягнення, перспективи розвитку : матеріали Всеукраїнської науково-практичної Internet-конференції, 14-20 березня 2022 р. Черкаси : Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького, 2022. С. 105-107.

Попов О.О., Артемчук В.О., Коваленко В.В., Коваленко О.М., Краснов Є.Б., Мартинюк І.Д., Сулима А.П. Аналіз методик оцінювання наслідків аварій при перевезенні небезпечних речовин на автомобільному транспорті. XL науково-технічна конференція молодих вчених та спеціалістів Інституту проблем моделювання в енергетиці ім. Г.Є. Пухова НАН України : зб. тез, 11 травня 2022 р., Київ : ІПМЕ ім. Г.Є. Пухова НАН України, 2022. С. 88-91.

Кириленко Ю.О., Каменева І.П., Артемчук В.О., Попов О.О., Яцишин А.В., Ковач В.О. Моделювання атмосферної дисперсії та оцінки радіаційних наслідків подій з розливом рідких радіоактивних середовищ. XL науково-технічна конференція молодих вчених та спеціалістів Інституту проблем моделювання в енергетиці ім. Г.Є. Пухова НАН України : зб. тез, 11 травня 2022 р., Київ : ІПМЕ ім. Г.Є. Пухова НАН України, 2022. С. 73-77.

Каменева І.П., Артемчук В.О., Попов О.О., Яцишин А.В., Кириленко Ю.О. Аналіз і оцінювання техногенних ризиків в умовах підвищеної небезпеки. Подолання екологічних ризиків і загроз для довкілля в умовах надзвичайних ситуацій – 2022 : збірник матеріалів І Міжнародної науково-практичної конференції, 26–27 травня 2022 року, Полтава – Львів. Полтава : НУПП, 2022. С. 284-288.

Попов О.О., Дівівзінюк М.М., Фаррахов О.В., Сулима А.П., Шевченко Т.О. До питання про розвиток атомної енергетики в Україні. The 12th International scientific and practical conference “Science, innovations and education: problems and prospects” 28-30 June 2022, Tokyo, Japan. CPN Publishing Group, 2022. P. 290 – 293.

Станіціна В.В., Артемчук В.О. Актуальні проблеми визначення екологічної шкоди внаслідок військових дій. Авіація, промисловість, суспільство : матеріали ІІІ Міжнар. наук.-практ. конф. (м. Кременчук, 12 трав. 2022 р.) / МВС України, Харків. нац. ун-т внутр. справ, Кременчуц. льотний коледж., Наук.парк «Наука та безпека». – Харків : ХНУВС, 2022. С. 373–374.

Попов О.О., Яцишин А.В., Скуратівський С.І., Яцишин Т.М., Пилипчук Є.В., Лагойко А.М. Про актуальність розроблення нових математичних та програмних засобів оцінювання екологічного ризику при перевезенні автомобільним транспортом небезпечних речовин. Наукова молодь-2022: матеріали X Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих вчених, 15 листопада 2022 р., Київ : ДУ «ІГНС НАН України», 2022. С. 89-92.

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Мохор Володимир Володимирович
д.т.н., 01.05.02, 05.13.06

Перелік осіб-виконавців

Артемчук Володимир Олександрович
(д.т.н., 01.05.02, 21.06.01)

Кириленко Юрій Олександрович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Артемчук В.О.

Телефон

+38 (097) 915-72-15

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

