

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0224U001115

Державний реєстраційний номер: 0122U001444

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 17-01-2024

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 2

Назва етапу: Розроблення математичних засобів оцінювання ризиків хімічної небезпеки та для здоров'я населення при перевезенні небезпечних речовин на автомобільному транспорті

Початок етапу: 01.2023

Закінчення етапу: 12.2023

Вид звітнього документа: Проміжний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Державна установа "Інститут геохімії навколишнього середовища Національної академії наук України"

Код за ЄДРПОУ: 23521345

Місцезнаходження: проспект Академіка Палладіна, буд. 34-а, м. Київ, 03142, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380445021229, 380445021225

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, 01601, Україна

Форма власності:

Сфера управління:

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)

Напрямок фінансування: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 6541030

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 656.293
--

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Вдосконалення наукових основ оцінки наслідків аварій при перевезенні небезпечних речовин на автомобільному транспорті

Назва роботи англійською:

Improving the scientific basis for assessing the consequences of accidents in the transport of hazardous substances by road

Реферат українською:

На етапі 2 виконання наукової роботи в результаті аналізу інформаційних та літературних джерел показано, що існуючі методики оцінки наслідків хімічних аварій, які пов'язані з перевезенням небезпечних речовин на автомобільному транспорті через свої значні недоліки (неврахування характеру підстилаючої поверхні; поглинання аварійно-хімічно небезпечних речовин (АХНР); параметрів площі розливу різних АХНР; використання математичного апарату, отриманого лише емпіричним шляхом; використання недостатньо точних моделей гаусівського типу для визначення рівня забруднення атмосферного повітря; використання лише на стаціонарних хімічно-небезпечних об'єктах; не дозволяють обчислювати ризики таких аварійних подій та для здоров'я населення) не можуть бути використані для вирішення поставленої задачі. Розроблено нові математичні засоби, які дозволяють визначати площу зони ураження, здійснювати прогнозування зміни її масштабів та оцінювати ризики для здоров'я населення в результаті виникнення таких надзвичайних ситуацій. Дані математичні засоби, на відміну від існуючих, враховують параметри руху автомобіля, швидкість реакції водія, параметри розгерметизації резервуара, характер підстилаючої поверхні та параметри забудови в зоні ураження, середньодобовий розподіл міського і сільського населення за місцем перебування. Висока точність запропонованих математичних засобів підтверджена шляхом порівняння з даними натурних вимірювань та результатами обчислень за іншими методиками. Подальша реалізація розробленого математичного забезпечення у вигляді програмних засобів буде ефективним інструментом для вирішення задач превентивного прогнозування та оперативного реагування на надзвичайні ситуації, пов'язані з потраплянням таких речовин в довкілля при їх перевезенні автомобільним транспортом. Результати роботи за етапом 2 впроваджено в ДСНС України та Національному університеті цивільного захисту України.

Реферат англійською:

At stage 2 of the scientific work, as a result of the analysis of information and literary sources, it is shown that the existing methods of assessing the consequences of chemical accidents, which are associated with the transportation of hazardous substances by road transport, due to their significant shortcomings (neglecting the nature of the underlying surface; absorption of accident-chemical hazardous substances (ACHS); spill area parameters of various ACHS; use of a mathematical apparatus obtained only empirically; use of insufficiently accurate Gaussian-type models to determine the level of atmospheric air pollution; use only at stationary chemically hazardous facilities; do not allow to calculate the risks of such emergency events and for the health of the population) cannot be used to solve the problem. New mathematical tools have been developed that allow determining the area of the affected area, forecasting changes in its scale, and assessing risks to public health as a result of such emergency situations. These mathematical tools, unlike the existing ones, take into account the parameters of the car movement, the speed of the driver's reaction, the parameters of depressurization of the tank, the nature of the underlying surface and the parameters of the buildings in the affected area, the average daily distribution of the urban and rural population by place of residence. The high accuracy of the proposed mathematical tools is confirmed by comparison with the data of natural measurements and the results of calculations using other methods. Further implementation of the developed mathematical support in the form of

software tools will be an effective tool for solving the problems of preventive forecasting and prompt response to emergency situations associated with the release of such substances into the environment during their transportation by road transport. The results of work on stage 2 have been implemented in the State Emergency Service of Ukraine.

Індекс УДК: 669:51-7, 504.054:66, 550.3:504

Коди тематичних рубрик: 53.01.77.05, 87.15.08.43, 37.01.94

Керівники роботи

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

Науковий ступінь: д. т. н.

Вчене звання: професор, чл-кор.НАН України

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Рекомендації щодо оцінювання ризиків хімічної небезпеки та для здоров'я населення при перевезенні небезпечних речовин на автомобільному транспорті

Назва НТП англійською: Recommendations on the assessment of the risks of chemical hazards and for the health of the population during the transportation of dangerous substances by road transport

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Програмні продукти, Математичні засоби

Галузь застосування: Екологічна безпека

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Розроблено нові математичні засоби оцінювання наслідків аварійних ситуацій при перевезенні рідких хімічно-небезпечних речовин на автомобільному транспорті. Отримані математичні моделі дозволяють визначати площу зони ураження, здійснювати прогнозування зміни її масштабів та оцінювати ризики для здоров'я персоналу та населення за різних сценаріїв та умов.

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 обґрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

IX. Бібліографічний опис

Systems, Decision and Control in Energy IV. Volume II. Nuclear and Environmental Safety. [ed. by A. Zaporozhets, O. Popov] / O. Popov, Andrii Iatsyshyn, V. Kovach, Anna Iatsyshyn, V. Artemchuk, A. Zaporozhets, T. Yatsyshyn, S. Skurativskiy, V. Kovalenko, V. Kutsenko et al. // Springer International Publishing, 2023. Vol. 456. 335 p.
<https://doi.org/10.1007/978-3-031-22500-0>

Systems, Decision and Control in Energy V. [ed. by A. Zaporozhets] / O. Popov, S. Skurativskyi, V. Kovach, A. Zaporozhets, Andrii Iatsyshyn, M. Myrontsov, Anna Iatsyshyn, V. Artemchuk, T. Yatsyshyn, I. Pylypchuk, V. Kutsenko, A. Lahoiko et al. // Springer International Publishing, 2023. Vol. 481. 828 p.
<https://doi.org/10.1007/978-3-031-35088-7> ISBN 978-3-031-35090-0

Popov O., Iatsyshyn A., Pecheny V., Kovach V., Kovalenko V. Approaches to Assessing Consequences of Accidents During Transportation of Hazardous Substances by Road. In: Zaporozhets A., Popov O. (eds) Systems, Decision and Control in Energy IV. Volume II. Nuclear and Environmental Safety. Studies in Systems, Decision and Control. 2023. Vol. 456. P. 327-342. https://doi.org/10.1007/978-3-031-22500-0_22

Kameneva I., Artemchuk V., Popov O., Iatsyshyn A., Matvieieva I., Kyrilenko Y. Means for Cognitive Analysis and Determination of Risks in Increased Danger Conditions. In: Zaporozhets, A. (eds) Systems, Decision and Control in Energy V. Studies in Systems, Decision and Control. 2023. Vol. 481. P. 511-526. https://doi.org/10.1007/978-3-031-35088-7_27

Zaporozhets A., Babak V., Popov O., Scherbak L., Kuts Y. Methodological Support of Air Pollution Monitoring System. In: Zaporozhets, A. (eds) Systems, Decision and Control in Energy V. Studies in Systems, Decision and Control. 2023. Vol. 481. P. 713-737. https://doi.org/10.1007/978-3-031-35088-7_41

Popov O., Ivaschenko T., Markina L., Yatsyshyn T., Iatsyshyn A., Lytvynenko O. Peculiarities of Specialized Software Tools Used for Consequences Assessment of Accidents at Chemically Hazardous Facilities. In: Zaporozhets, A. (eds) Systems, Decision and Control in Energy V. Studies in Systems, Decision and Control. 2023. Vol. 481. P. 779-798. https://doi.org/10.1007/978-3-031-35088-7_45

Попов О.О., Артемчук В.О., Яцишин Т.М., Вовк О.О., Тараненко С.П., Лагойко А.М., Сулима А.П. Про деякі питання оцінки ризику хімічної небезпеки наслідків аварій при перевезенні небезпечних речовин на автомобільному транспорті. ХІІ науково-технічна конференція молодих вчених та спеціалістів Інституту проблем моделювання в енергетиці ім. Г.Є. Пухова НАН України : зб. тез, 17 травня 2023 р., Київ : ІПМЕ ім. Г.Є. Пухова НАН України, 2023. С. 59-62.

Iatsyshyn A.V., Markina L.M., Tiutiunyk O.O., Tiutiunyk V.V., Shukurlu E. Development of mathematical decision-making support tools for effective response to emergencies during the transportation of dangerous substances by road transport. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 2023. Vol. 1254. 012110. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1254/1/012110>

Popov O., Iatsyshyn A. et al. Heavy gas dispersion models for assessing the consequences of chemical accidents. Systems, Decision and Control in Energy VI. Studies in Systems, Decision and Control. (2023, in press).

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Забулонов Юрій Леонідович

Д. Т. Н.

Перелік осіб-виконавців

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

Вовк Оксана Олексіївна
(д. т. н., 05.15.09)

Запорожець Артур Олександрович
(д. т. н., 05.11.13)

Коваленко Олександр Миколайович

Краснов Євген Борисович

Куценко Володимир Олександрович

Лагойко Анастасія Миколаївна

Мартинюк Ірина Дмитрівна

Миронцов Микита Леонідович
(д. ф.-м. н.)

Пилипчук Євген Володимирович
(к. х. н., 01.04.18)

Скуратівський Сергій Іванович
(д. ф.-м. н., 01.04.01)

Сулима Анна Петрівна

Тараненко Станіслав Петрович
(к.і.н., 07.00.01)

Яцишин Андрій Васильович
(д. т. н., 21.06.01)

Яцишин Теодозія Михайлівна
(д. т. н., 21.06.01)

Відповідальний за підготовку облікових документів

Яцишин Андрій Васильович

Телефон

+38 (044) 502-12-33

Реєстратор

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

