Облікова картка ДіР

Image not found or type unknow

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0221U100437

Державний реєстраційний номер: 0120U100518

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 05-01-2021

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Методологія побудови системи контролю якості повітря на базі рухомого складу громадського транспорту. Розділ 1. Математичне забезпечення

Початок етапу: 02.2020

Закінчення етапу: 12.2020

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, 15, м. Київ, Київська обл., 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, 54, м. Київ, Київська обл., 01030, Україна

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 0442350981

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: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 6541030

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 350

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Методологія побудови системи контролю якості повітря на базі рухомого складу громадського транспорту. Розділ 1. Математичне забезпечення

Назва роботи англійською:

Methodology for building an air quality control system based on rolling stock of public transport. Section 1. Mathematical Support

Реферат українською:

В ході виконання науково-технічного проєкту було здійснено огляд, узагальнення та систематизацію існуючих підходів, методів та моделей для побудови систем контролю якості повітря на базі рухомого складу громадського транспорту. Запропоновано постановку та проведено дослідження задачі розміщення сенсорів системи контролю якості повітря на базі рухомого складу громадського транспорту. Запропонована математична постановка задачі враховує пріоритетності та значення рівня забруднення атмосфери, показника соціально-економічної цінності ділянки території та відстані до найближчого пункту спостережень, що дозволяє застосовувати різні критерії при побудові та оптимізації системи контролю якості повітря на базі рухомого складу громадського транспорту, враховувати наявні стаціонарні пункти спостережень тощо. Розроблено методи вирішення поставленої задачі, що базуються на використанні генетичного алгоритму, для генерації початкової популяції та методу мутації якого використовується, окрім стандартних підходів, жадібний алгоритм з різними модифікаціями, що дозволяє за меншу кількість ітерацій досягати близьких до оптимальних розв'язків, і, як наслідок, за сприйнятливий час розв'язувати відповідні задачі для великих міст зі значною кількістю маршрутів громадського транспорту.

Реферат англійською:

During the implementation of the scientific and technical project, an overview, generalization and systematization of existing approaches, methods and models for the construction of air quality control systems based on public transport rolling stock was carried out. The formulation and research of the problem of placement of sensors of the air quality control system on the basis of public transport rolling stock is offered. The proposed mathematical formulation of the problem takes into account the priorities and values □□of air pollution, socio-economic value of the territory and the distance to the nearest observation point, which allows to apply different criteria in building and optimizing air quality control system based on public transport rolling stock, take into account existing stationary points observations, etc. Methods for solving this problem are developed, based on the use of a genetic algorithm, for the generation of the initial population and the mutation method which uses, in addition to standard approaches, a greedy algorithm with various modifications, which allows as a result, in a reasonable time to solve the relevant problems for large cities with a significant number of public transport routes.

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

Коди тематичних рубрик: 87.01.11

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Артемчук Володимир Олександрович

Науковий ступінь: к. т. н.

Вчене звання: с.н.с.

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Рекомендації щодо математичних засобів для побудови систем контролю якості повітря на базі рухомого складу громадського транспорту

Назва НТП англійською: Recommendations for mathematical tools for building air quality control systems based on public transport rolling stock

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: В роботі запропонована математична постановка задачі, яка враховує пріоритетності та значення рівня забруднення атмосфери, показника соціально-економічної цінності ділянки території та відстані до найближчого пункту спостережень, що дозволяє застосовувати різні критерії при побудові та оптимізації системи контролю якості повітря на базі рухомого складу громадського транспорту, враховувати наявні стаціонарні пункти спостережень тощо. Розроблено методи вирішення поставленої задачі, що базуються на використанні генетичного алгоритму, для генерації початкової популяції та методу мутації якого використовується, окрім стандартних підходів, жадібний алгоритм з різними модифікаціями, що дозволяє за меншу кількість ітерацій досягати близьких до оптимальних розв'язків, і, як наслідок, за сприйнятливий час розв'язувати відповідні задачі для великих міст зі значною кількістю маршрутів громадського транспорту.

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

Popov, O., Iatsyshyn, A., Kovach, V., Artemchuk, V., Kameneva, I., Taraduda, D., ... Yatsyshyn, T. (2020). Risk Assessment for the Population of Kyiv, Ukraine as a Result of Atmospheric Air Pollution. Journal of Health and Pollution, 10(25), 200303. doi:10.5696/2156-9614-10.25.200303

Iatsyshyn A., Artemchuk V., Zaporozhets A., Popov O., Kovach V. (2020) Mathematical Approaches for Determining the Level of Impact of Ash-Slag Dumps of Energy Facilities on the Environment. In: Babak V., Isaienko V., Zaporozhets A. (eds) Systems, Decision and Control in Energy I. Studies in Systems, Decision and Control, vol 298, pp 1-13. https://doi.org/10.1007/978-3-030-48583-2_1

Andrii Iatsyshyn, Anna Iatsyshyn, Volodymyr Artemchuk, Iryna Kameneva, Valeriia Kovach and Oleksandr Popov. Software means for tasks of sustainable development of environmental problems: peculiarities of programming and implementation in the specialists` preparation. E3S Web of Conferences 166, 01001 (2020). https://doi.org/10.1051/e3sconf/202016601001

Попов О.О. Вирішення оптимізаційної задачі розміщення стаціонарних постів спостереження за забрудненням атмосферного повітря на техногенно-навантажених територіях України / О.О. Попов, В.О. Артемчук, А.В. Яцишин, В.О. Ковач, Анна В. Яцишин, А.О. Туревич, В.О. Куценко // Геохімія техногенезу. – 2020. – 4 (32)/2020, с. 86-95.

Попов О.О. Світовий досвід побудови системи моніторингу стану атмосферного повітря на базі рухомого складу громадського транспорту / О.О. Попов, А.В. Яцишин, В.О. Артемчук, В.О. Ковач, А.О. Туревич, В.О. Куценко // Зб. тез XXXVIII науково-технічної конференції молодих вчених та спеціалістів Інституту проблем моделювання в енергетиці ім. Г.Є. Пухова НАН України, м. Київ, 15 травня 2020 р. / ІПМЕ ім. Г.Є. Пухова НАН України. – 2020. – С. 91-94.

Artemchuk V. Actuality and tasks of development modern air quality monitoring system on the basis of public transport rolling stock / V. Artemchuk, O. Popov, A. Iatsyshyn, V. Kovach, Anna Iatsyshyn // Збірник матеріалів VIII Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих вчених «Наукова молодь-2020» (Київ, 21 жовтня 2020 р.). – К.: ФОП Ямчинський О.В., с. 168-174.

Artemchuk V. Development Actuality Of Modern Air Quality Monitoring System On The Basis Of Public Transport Rolling Stock / V. Artemchuk, O. Popov, A. Iatsyshyn // Proceedings of the IV All-Ukrainian scientific-practical conference of applicants for higher education and young scientists "PROSPECTS OF TERRITORIAL DEVELOPMENT: THEORY AND PRACTICE", November 19-20, 2020, Kharkiv, Ukraine (in press).

Artemchuk V. Perspectives Of Development Modern Air Quality Monitoring System On The Basis Of Public Transport Rolling Stock / V. Artemchuk, O. Popov, A. Iatsyshyn // Materials of the international scientific-practical conference “Modern problems of nature protection and sustainable development” (Semey, Kazakhstan, November 16, 2020), pp. 147-150.

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи Мохор Володимир Володимирович
д. т. н., 01.05.02

Перелік осіб-виконавців

Попов Олександр Олександрович
(д. т. н.)

Яцишин Андрій Васильович

Відповідальний за підготовку облікових документів Артемчук Володимир Олександрович

Телефон +38 (097) 915-72-15

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

