

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0221U106023

Державний реєстраційний номер: 0121U111131

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 23-09-2021

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Інструментарій планування підземної інфраструктури великих міст для забезпечення мінімізації екологічних і техногенних ризиків урбаністичного простору на основі системної методології - другий рік виконання

Початок етапу: 04.2021

Закінчення етапу: 12.2021

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського"

Код за ЄДРПОУ: 02070921

Місцезнаходження: проспект Перемоги, буд. 37, м. Київ, 03056, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442367989, 380442044862

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Національний фонд досліджень України

Код за ЄДРПОУ: 42734019

Місцезнаходження: вул. Бориса Грінченка, 1, м. Київ, 01001, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Кабінет Міністрів України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442981622

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): 2201300

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 1432900.000
--

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Інструментарій планування підземної інфраструктури великих міст для забезпечення мінімізації екологічних і техногенних ризиків урбаністичного простору на основі системної методології – другий рік виконання

Назва роботи англійською:

Tools for planning the underground infrastructure of large cities to minimize environmental and man-made risks of urban space on the basis of system methodology – the second year of implementation

Реферат українською:

Об'єкт дослідження – підземна інфраструктура великих міст. Предмет дослідження – моделі, методи, підходи щодо планування використання підземного простору великих міст для мінімізації екологічних і техногенних ризиків. Мета роботи – розробка інструментарію планування підземної інфраструктури великих міст для мінімізації екологічних і техногенних ризиків урбаністичного простору на основі системної методології (на прикладі м. Києва). Методи дослідження: системна методологія, що включає модифікований метод морфологічного аналізу, сценарний аналіз, фрактальний аналіз, методологію імпульсного когнітивного моделювання та їх адаптацію до урбаністичних проблем а також методи територіального планування та інженерної геології. Результати та їх новизна: виділено об'єкти, які мають вагомий вплив на зменшення екологічних і техногенних ризиків урбаністичного простору; проаналізовані можливі критичні ситуації і фактори природного, техногенного та терористичного характеру, які можуть становити певну небезпеку для міської інфраструктури; вперше створена морфологічна модель для оцінки небажаних подій та їх наслідків для урбаністичних об'єктів, на основі якої проведено усебічне системне тестування об'єктів критичної інфраструктури; проведена системна оцінка пріоритетності будівництва підземних об'єктів; проведено імпульсне когнітивне моделювання щодо розробки сценаріїв планування підземного будівництва.

Реферат англійською:

The object of study – the underground infrastructure of large cities. The subject of research – models, methods, approaches to planning the use of underground space of large cities to minimize environmental and man-made risks. The purpose of the work is to develop tools for planning the underground infrastructure of large cities to minimize environmental and man-made risks of urban space on the basis of a systematic methodology (on the example of Kyiv). Research methods: system methodology, which includes a modified method of morphological analysis, scenario analysis, fractal analysis, methodology of impulse cognitive modeling and their adaptation to urban problems, as well as methods of spatial planning and engineering geology. Results and their novelty: objects that have a significant impact on reducing environmental and man-made risks of urban space are identified; analyzed possible critical situations and factors of natural, man-made and terrorist nature, which may pose a certain danger to urban infrastructure; for the first time a morphological model was created to assess adverse events and their consequences for urban facilities, on the basis of which a comprehensive systematic testing of critical infrastructure facilities was conducted; a systematic assessment of the priority of construction of underground facilities; impulse cognitive modeling was carried out to develop scenarios for planning underground construction.

Індекс УДК: 519.81, 519.8:004.8:004.9

Коди тематичних рубрик: 28.29.03

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Панкратова Наталія Дмитрівна

Науковий ступінь: д. т. н.

Вчене звання:професор, член-кор.

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Системні стратегії використання підземного простору великих міст для мінімізації екологічних і техногенних ризиків

Назва НТП англійською: System strategies for using the underground space of large cities to minimize environmental and man-made risks

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: Інтелектуальні комп'ютерні засоби високої продуктивності

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Методика та інструментарій модифікованого морфологічного аналізу закладають основи системної стратегії розвитку міського підземного простору з метою мінімізації військових (диверсійних), техногенних і природних загроз. Стратегія використання підземного простору м. Києва у середньостроковій перспективі поєднує напрацьовані плани розвитку підземної інфраструктури. Для оцінки складності районів, де планується будівництво тунелів, залучено фрактальний аналіз. Інструментарій для допомоги у підтримці прийняття рішень включає в себе отримання мап високої роздільної здатності, екстракцію районів, що відповідають досліджуваному об'єкту, автоматичну обробку мап та виділення з них забудови та надземної інфраструктури, обчислення метрики складності для підтримки прийняття рішень. Отримані на етапі передбачення результати застосовувались як вихідні дані для імпульсного когнітивного моделювання, що надало можливість досліджувати проблему при динамічних навантаженнях. Виконано аналіз структур когнітивних моделей, що є одним з найважливіших етапів дослідження соціально-економічних, екологічних, політичних і т.п. систем, що відносяться до класу складних. Вивчення структури важливо для виявлення закономірностей існування і розвитку систем, виявлення таких особливостей і недоліків досліджуваних структур, які вимагають підвищеної уваги не лише дослідника, а й особи, що приймає рішення в реальній складній системі. Структурний аналіз також необхідний для вирішення задачі структурного синтезу, яка виникає при розробці практично будь-яких систем на всіх етапах, починаючи з етапу передпроектних досліджень, ескізного проектування і закінчуючи випуском конструкторської документації.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Зменшення необхідних часових, фінансових, людських ресурсів для стратегічного планування і прийняття рішень у складних системах з наявністю людського фактор

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 05.2021

Закінчення етапу: 08.2021

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

Гайко Г.І., Савченко І.О., Вапнічна В.В. Морфологічна модель розвитку підземної інфраструктури великих міст для мінімізації екологічних і техногенних ризиків

Гайко Г.І., Савченко І.О. Методика оцінки екологічних і техногенних ризиків при плануванні підземного простору великих міст // Енергетика. Екологія. Людина. Зб. наукових праць ІЕЕ, КПІ імені Ігоря Сікорського – Київ: ІЕЕ, 2021. – С. 127-134.

H.I.Haiko, I.O.Savchenko, I.O.Matviichuk Development of a morphological model for territorial development of underground city space // Naukovyi Visnyk Natsionalnoho Hirnychoho Universytetu, Vol. 3, 2019. – P. 92–98. doi.org/10.29202/nvngu/2019-3/14

N.D. Pankratova, G.V.Gorelova, V.A.Pankratov Study of the Plot Suitability for Underground Construction: Cognitive Modelling // Advances in Intelligent Systems and Computing, 2021, 1246 AISC. P. 246–264.

Nataliya D. Pankratova, Galina V. Gorelova, Vladimir A. Pankratov Strategy of underground construction planning based on cognitive modelling methodology // International Journal “Information Theories and Applications”, Vol., Number , © 2021.

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Пасічник Віталій Анатолійович

Д. Т. Н.

Перелік осіб-виконавців

Гайко Геннадій Іванович

(д. т. н., 05.15.04)

Малишевський Олексій Григорович

(к. т. н.)

Мусієнко Данило Ігоревич

Панкратов Володимир Андрійович

(к. т. н.)

Панкратова Наталія Дмитрівна

(д.т.н., 01.05.04)

Савастьянов Володимир Володимирович

Савченко Ілля Олександрович

(к. т. н.)

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Кондратова Людмила Павлівна

Телефон

+38 (097) 359-65-17

Реєстратор

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

