

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0220U100296

Державний реєстраційний номер: 0117U002414

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 15-01-2020

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Розвиток підземної урбаністики як системи освоєння георесурсів великих міст

Початок етапу: 01.2017

Закінчення етапу: 12.2019

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, 37, м. Київ, Київська обл., 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): Міністерство освіти і науки України

Код за ЄДРПОУ: 38621185

Місцезнаходження: просп. Перемоги, 10, м. Київ, Київська обл., 01135, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Кабінет Міністрів України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380444813221, 380444814763

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.): 693
--

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Розвиток підземної урбаністики як системи освоєння георесурсів великих міст

Назва роботи англійською:

Underground Urban Development as a system development Georesurs major cities

Реферат українською:

Проведене оцінювання ризиків освоєння підземного простору мегаполісу, зокрема оцінені динамічні впливи метрополітену на поверхневу забудову, зміщення поверхні над трасами протяжних споруд мілкого закладання, вплив на стійкість підземних споруд динамічних факторів і змін показника водонасиченості ґрунтів, що пов'язує стратегії використання георесурсів мегаполісів з урахуванням ризиків підземного будівництва. Розроблена методика врахування нестабільності фізико-технічних властивостей ґрунтів у моделях шляхом синтезу чисельного методу скінчених елементів та ймовірнісного методу Монте-Карло. На основі модифікованого морфологічного аналізу створена наукова методологія для планування системи альтернативних проектних конфігурацій мегаполісу, яка дозволяє оцінити різноманітні ризики, імовірність реалізації негативних сценаріїв та пов'язані з ними додаткові витрати ще на передпроектній стадії планування підземних об'єктів. Розроблено морфологічні моделі, проведено їх тестування й здійснена прогнозна оцінка сприятливості геологічного середовища будівництву об'єктів підземної урбаністики, що дає ефективний інструмент управління ризиками та інвестиціями при освоєнні підземного простору мегаполісів. Із врахуванням груп геологічних, техногенних та структурно-функціональних факторів на основі модифікованого методу морфологічного аналізу проведено оцінювання ділянок будівництва підземних паркінгів у місті Києві. Розроблені рекомендації щодо стратегічного розвитку підземної урбаністики Києва.

Реферат англійською:

Assessed the risks of development of the underground space of the metropolis, in particular the estimated dynamic effects of the subway on the surface building, the displacement of the surface above the tracks of long shallow structures, the impact on the stability of underground structures of dynamic factors and changes in the index of water saturation and geo-saturation underground construction. A method for taking into account instability of soil physical and technical properties in models by synthesis of numerical finite element method and Monte Carlo probabilistic method is developed. Based on the modified morphological analysis, a scientific methodology has been developed for planning a system of alternative design configurations of the metropolis, which allows to estimate the various risks, the likelihood of negative scenarios and the associated additional costs at the pre-project stage of underground facilities planning. Morphological models have been developed, their testing has been carried out, and a favorable assessment of the favorable geological environment for the construction of underground urban objects has been made, which gives an effective tool for managing risks and investments in the development of underground space of metropolitan areas. Taking into account the groups of geological, technogenic and structural-functional factors, on the basis of the modified method of morphological analysis, the sites of construction of underground parking lots in the city of Kiev were evaluated. Recommendations on the strategic development of Kyiv underground urban development have been developed.

Індекс УДК: 721.012.001;721.01:658.512.011.56, 624.1.04

Коди тематичних рубрик: 67.23.05

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Гайко Геннадій Іванович

Науковий ступінь: д. т. н.

Вчене звання:професор

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Розвиток підземної урбаністики як системи освоєння георесурсів великих міст

Назва НТП англійською: Underground Urban Development as a system development Georesurs major cities

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Технології

Галузь застосування: будівництво метро, тунелів, підземних споруд

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Обґрунтована стратегія використання георесурсів мегаполісів. Оцінені ризики будівництва та експлуатації підземних споруд, зокрема від динамічних навантажень під час руху метропотягів на споруди перегінних тунелів та від осідання ґрунту при будівництві безтраншейних трубопроводів. Розроблена методика врахування ризиків підземного будівництва в умовах неповноти проектної інформації шляхом використання синтезу двох сучасних способів моделювання – чисельного методу скінчених елементів та ймовірнісного методу Монте-Карло, що забезпечує перехід від детермінованих методів вирішення складних геомеханічних задач до врахування імовірнісних відхилень і оцінки ризиків. Розроблені методика та інструментарій модифікованого морфологічного аналізу (МММА), що формалізує і супроводжує процес оцінки ризиків і прийняття рішення про доцільність використання території (геологічного середовища) для міського підземного будівництва. Розроблено морфологічну модель оцінки ділянок будівництва підземних об'єктів, створено морфологічні таблиці, обґрунтовано альтернативи станів і шкали експертних оцінок, побудовано матриці взаємозв'язків факторів впливу та альтернатив параметрів. Розроблена когнітивна карта ділянок будівництва підземних паркінгів Києва. Таким чином, на базі модифікованого морфологічного аналізу була створена наукова методологія планування системи альтернативних проектних конфігурацій мегаполісу, яка дає в руки інвесторів та міських державних адміністрацій ефективний інструмент управління ризиками та інвестиціями при освоєнні георесурсів великих міст.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Створення принципово нової продукції (матеріалів, технологій тощо) для забезпечення експортного потенціалу та заміщенню імпорту, Поліпшення стану навколишнього середовища, Економія енергоресурсів, Економія матеріалів, Поліпшення якості життя та здоров'я населення, ефективності діагностики та лікування хворих

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 01.2017

Закінчення етапу: 12.2019

Споживачі продукції: Київський метрополітен, "Інститут Генерального плану міста Києва", корпорація "ДБК - ЖИТЛОБУД"

Перспективні ринки:

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.: 1500

Права, що надаються інвестору після завершення роботи: Спільні права на НТП

Наявність бізнес-плану: Ні

Техніко-економічне обґрунтування: Так

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років): 5

Додаткова інформація: Оптимальне розміщення ділянок будівництва підземних паркінгів в межах міста

IX. Бібліографічний опис

Монографії: 1. Панкратова Н.Д., Гайко Г.І., Савченко І.О. Розвиток підземної урбаністики як системи альтернативних проектних конфігурацій. – К.: Наукова думка, 2020 (в плані академічного видавництва «Наукова думка» – перший квартал 2020 р.).

2. Терентьев О.М., Стовпник С.М., Гонтарь П.А., Клецов А.Й. Резонансне енергоощадне руйнування гірських порід. – К.: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2018. – 164 с.

Навчальний посібник (електронне видання): Гайко Г.І. Будівельні матеріали та конструкції підземних споруд. Конструкції кріплення: Навчальний посібник. – К.: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2019. – 134 с. (Рішення Методичної ради КПІ ім. Ігоря Сікорського щодо визнання навчальним посібником і надання відповідного грифу – протокол №2 від 31.10.2019)

Публікації у журналах, що входять до наукометричних баз даних Scopus, WoS: 1. Pankratova N., Savchenko I., Gayko G., Kravets V.. Evaluating Perspectives of Urban Underground Construction Using Modified Morphological Analysis Method// Journal of Automation and Information Sciences. – 2018. – Volume 50, Issue 10. – P. 34-46.

2. Zaichenko S., Frolov O., Stovpnyk S., Veremiichuk Yu. Investigation of the change in the strength properties of a soil mass by mechanical sensing// Східно-Європейський журнал передових технологій, 3/9(93), 2018, с. 19-26.

3. Haiko H. I., Savchenko I.O., Matviichuk I.O. Development of a morphological model for territorial development of underground city space// Naukovyi Visnyk NHU, 2019, № 3. – P. 92-98.

4. Haiko H., Saik P., Lozynskyi V. The Philosophy of Mining: Historical Aspect and Future Prospect// PHILOSOPHY&COSMOLOGY, Volume 22. – 2019. – P. 76 – 90.

5. Savchenko I.O. Using Morphological Table Networks for Modeling Social Disaster Situations // 2018 IEEE First International Conference on System Analysis & Intelligent Computing (SAIC), 8-12 October 2018, Kyiv, Ukraine, Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute. – Pp. 105-108.

6. Pankratova N., Savchenko I., Haiko H., Kravets V. System approach to planning urban underground development// International Journal "Information Content and Processing", Volume 6, Number 1, 2019. – P. 3 – 17.

Публікації у реферованих (фахових) журналах: 1. Гайко Г.І., Савченко І.О., Матвійчук І.О. Оцінювання ділянок будівництва підземних паркінгів на основі модифікованого методу морфологічного аналізу// Мости та тунелі: теорія, дослідження, практика, 2019, № 15. – С. 18-25.

2. Гайко Г.І., Матвійчук І.О., Білецький В.С., Салуга П. Методи прогнозу оцінки сприятливості геологічного середовища будівництву об'єктів підземної урбаністики/ Вісник Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна, серія "Геологія. Географія. Екологія". 2018. – № 48. – С. 39 – 51.

3. Панкратова Н.Д., Савченко І.А., Гайко Г.І., Кравець В.Г. Системний підхід до освоєння підземного простору мегаполісів в умовах невизначеностей та багатофакторних ризиків//Доповіді Національної академії наук України. – 2018. – №10. – С. 18 – 25.

4. Гайко Г.І. Освоєння підземного простору в концепції сталого розвитку великих міст //Геотехнології, 2018, №1. – С. 60-64.

5. Панкратова Н.Д., Савченко И.А., Гайко Г.И., Кравец В.Г.// Оценивание перспектив городского подземного строительства на основе модифицированного метода морфологического анализа// Международный научно-технический журнал «Проблемы управления и информатики». – 2018. – №5. – С. 91 – 102.

6. Стовпник С.М., Ган А.Л. Загоруйко Е.А. Шайдецька Л.В. Дослідження впливу гідравлічного напору на технологічну стійкість метротунелю мілкового закладання в намісних масивах// Наука і прогрес транспорту. – 2017. – №5. – С. 141-148.

Патент на винахід: UA № 119030. Пристрій для зведення монолітного кріплення тунелю/В.Г. Кравець, С.М. Стовпник, Г.І. Гайко, С.В. Зайченко. МПК E21D 9/06 (2006.01), E21D 11/10. Опубл. 25.04.2019, Бюл. № 8.

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Денисюк Сергій Петрович
д. т. н., 05.09.05

Перелік осіб-виконавців

Кравець Віктор Георгійович
(д. т. н., 05.15.11)

Матвійчук Іван Олександрович

Савченко Ілля Олександрович

Стовпник Станіслав Миколайович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Тарасюк О.С.

Телефон

+38 (067) 914-15-73

Реєстратор

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

