Облікова картка ДіР

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0225U000098

Державний реєстраційний номер: 0123U105017

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 04-01-2025

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Обґрунтування параметрів моделі ґрунтової основи великорозмірних плитних фундаментів

Початок етапу: 01.2024

Закінчення етапу: 12.2024

Вид звітного документа: Проміжний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Харківський національний університет міського господарства імені О. М. Бекетова

Код за ЄДРПОУ: 02071151

Місцезнаходження: вул. Маршала Бажанова, буд. 17, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61002, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380577073109

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Харківський національний університет міського господарства імені О. М. Бекетова

Код за ЄДРПОУ: 02071151

Місцезнаходження: вул. Маршала Бажанова, буд. 17, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61002, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380577073109

VI. Джерела, напрями та обсяги фінансування ДіР

Підстава для проведення ДіР: 43 - власна ініціатива (якщо робота виконується з власної ініціативи за кошти виконавця НДР або безкоштовно)

Напрям фінансування: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

7706 - безплатно (договір про науково-технічне співробітництво, тощо)

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Розвиток методів розрахунку системи «основа-фундамент-споруда»

Назва роботи англійською:

Development of calculation methods of the "base-foundation-structure" system

Реферат українською:

Проаналізовано існуючі підходи щодо моделювання взаємодії споруди та грунтової основи, які враховують спільну деформацію ґрунту та споруди. Моделі «основа-фундамент-споруда» можуть бути створені в одновимірному, двовимірному або тривимірному просторі. Кожна з цих моделей має свій набір граничних умов та методику розрахунку. Наведено переваги та недоліки кожної моделі при застосуванні в інженерних розрахунках. Метою роботи є обґрунтування методики призначення геометричних параметрів тривимірної моделі ґрунтової основи, представленої у вигляді лінійно-деформованого шару скінченної розподільчої здатності для адекватного моделювання взаємодії у системі «основа-фундамент-споруда». За допомогою сучасного програмного комплексу SCAD побудовано скінченно-елементну модель взаємодії ґрунтової основи з плитним фундаментом. Ґрунтова основа представлена об'ємними скінченними елементами з постійними деформаційними характеристиками. Фундамент змодельовано пластинчатими скінченними елементами. На підставі аналізу сучасних підходів призначення геометричних параметрів моделі ґрунтової основи представленої суцільним лінійно-деформованим шаром зі скінченними габаритними розмірами, який створений в тривимірній постановці задачі, показав, що на сьогодні відсутній єдиний підхід до моделювання такої системи «основа-фундамент-споруда». Проведено чисельні дослідження впливу жорстких горизонтальних обмежень у плані на напружено-деформований стан рівномірно навантаженого жорсткого фундаменту, що взаємодіє з лінійно-деформованим шаром (стисливою товщею) скінченної розподільчої здатності за допомогою програми SCAD. На підставі аналізу результатів чисельних розрахунків для об'ємної задачі обґрунтовано мінімально допустимі розміри в плані моделі лінійно-деформованого шару скінченної розподільчої здатності, що враховує розподіл стискаючих напружень по глибині.

Реферат англійською:

The existing approaches to modelling the interaction between a structure and a soil foundation, which consider the joint deformation of the soil and the structure. The “base-foundation-structure” models can be created in one-dimensional, two-dimensional, or three-dimensional space. Each of these models has its own set of boundary conditions and calculation methodology. The advantages and disadvantages of each model when used in engineering calculations are presented. The purpose of the study is to substantiate the methodology for assigning the geometric parameters of a three-dimensional model of a soil foundation, represented as a linearly deformed layer of finite resolution, for adequate modelling of interaction in the "base- foundation-structure" system. A finite-element model of the interaction between the soil base and the slab foundation was built using the modern SCAD software package. The soil base is represented by volumetric finite elements with constant deformation characteristics. The foundation is modelled by plate finite elements. For this study, the slab model of the foundation was assumed to be rigid to neglect stress redistribution in the above-ground part of the building. Based on the analysis of modern approaches to the assignment of geometric parameters to the model of the soil base represented by a continuous linearly deformed layer with finite overall dimensions, which is created in a three-dimensional problem statement, it was shown that today there is no single approach to modelling such a “base-foundation-structure” system. Numerical studies of the effect of rigid horizontal constraints in the plan on the stress-strain state of a uniformly loaded rigid foundation interacting with a linearly deformed layer (compressible thickness) of finite distribution capacity were carried out using the SCAD program. Based on the analysis of the results of numerical calculations for a three-dimensional problem, the minimum allowable sizes in terms

Індекс УДК:624.15, 624.1

Коди тематичних рубрик: 67.11.29

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Александрович Вадим Анатолійович

Науковий ступінь: к. т. н.

Вчене звання: доц.

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Модель грунтової основи у вигляді лінійно-деформованого шару скінченної розподільчої здатності з мінімальними параметрами

Назва НТП англійською: Model of the soil base in the form of a linearly deformed ball with a profiled structure and minimal parameters

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Аналітичні матеріали

Галузь застосування: Дослідження й експериментальні розробки у сфері інших природничих і технічних наук

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Отримані параметри дозволяють встановити мінімально допустимі розміри в плані моделі грунтової основи у вигляді лінійно-деформованого шару скінченної розподільчої здатності. Запропонований науковий підхід до визначення мінімально допустимих розмірів моделі грунтової основи у вигляді лінійно-деформованого шару скінченної розподільчої здатності враховує розподіл стискаючих напружень по глибині.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Забезпечення промисловості чи населення новим видом інформаційно-комунікаційних послуг

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу:

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: Проектні організації

Перспективні ринки: Проєктні та будівельні організації

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

1. Александрови В.А., Гаврилюк О.В. Числові дослідження розподільчої здатності та деформативність просторової моделі ґрунтової основи у вигляді лінійно-деформованого шару // Науковий вісник будівництва. – 2024. – Вип. 110. – С 29.36. Режим доступу: https://doi.org/10.33042/2311-7257.2024.110.1.5

2. Стріжельчик Г.Г., Бондаренко О. І., Храпатова І. В., Пальченко О.Л., Ляпін О.Є. Інженерна підготовка ґрунтової основи фундаментів споруд дергачівського полігона твердих побутових відходів //Комунальне господарство міст. – 2024. –1(182), С. 112–116. Режим доступу: https://doi.org/10.33042/2522-1809-2024-1-182-112-116

3. Самородов О. В. , Гаврилюк О.В. Чисельні дослідження розподільчої здатності суцільної лінійно-деформованої моделі ґрунтової основи великорозмірних плитних фундаментів. // Основи та Фундаменти. – 2024.– 48. – С. 75–85. Режим доступу: DOI: https://doi.org/10.32347/0475-1132.48.2024.75-85

4. Бутенко, А. А. Мозговий А. О. Результати моніторингу осідань основ фундаментів силосів, армованих ґрунтоцементними елементами // Комунальне господарство міст. – 2024. – 1(182). – С. 61–73. Режим доступу: https://doi.org/10.33042/2522-1809-2024-1-182-61-73

5. Samorodov, O.V., Tabachnikov, S.V., Yesakova, S.V., Krotov, O.V. Experience in Designing and Calculating Slab Foundations of a Two-Section Multi-story Building on Weak Water-Saturated Soils // Lecture Notes in Civil Engineering. – 2024, 449, С. 33–43.

6. Самородов О.В., Табачніков С.В. Модель грунтової основи поряд розташованих різноповерхових споруд // Науково-технічний збірник «Основи та фундаменти». 2024. – Вип. 48.– С. 21-31. Режим доступу: https://doi.org/10.32347/0475-1132.48.2024.21-31

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Бабаєв Володимир Миколайович
д. держ. упр., 25.00.04

Перелік осіб-виконавців

Єсакова Світлана Володимирівна
(к. т. н.)

Александрович Вадим Анатолійович
(к. т. н., 05.23.02)

Бондар Олександр Петрович

Бондаренко Олександр Іванович
(к. т. н.)

Бутенко Анатолій Анатолійович

Гаврилюк Ольга Володимирівна

Кобзар Юрій Іванович
(к. т. н.)

Кротов Олег Вікторович
(к. т. н.)

Ляпін Олександр Євгенович

Мозговий Андрій Олексійович
(д. т. н., 05.23.01)

Пальченко Олег Леонідович
(к. т. н.)

Самородов Олександр Віталійович

Стрижельчик Геннадій Георгійович
(к.геол.н., 04.00.07)

Сідей В`ячеслав Володимирович

Табачніков Сергій Володимирович
(к.т.н., 05.23.02)

Храпатова Ірина Вікторівна
(к. т. н.)

Відповідальний за підготовку облікових документів

Гаврилюк О. В.

Телефон

+38 (095) 556-60-11

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

