Облікова картка ДіР

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0215U003161

Державний реєстраційний номер: 0111U002228

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 22-01-2015

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 4

Назва етапу: Аналіз отриманих результатів та розробка практичних рекомендацій

Початок етапу: 01.2014

Закінчення етапу: 12.2014

Вид звітного документа: Проміжний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Інститут гідромеханіки НАН України

Код за ЄДРПОУ: 05417354

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: (044) 456-43-13

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: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442396594

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: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 6541050

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 515.243

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Розробка математичних методів дослідження властивостей пружно-рідинних систем під дією внутрішніх і зовнішніх факторів

Назва роботи англійською:

Development of mathematical methods of research of properties of elastic - liquid systems under influence of internal and external factors

Реферат українською:

Для задач динаміки насиченого рідиною ґрунтового середовища (аналіз розповсюдження хвиль, моделювання взаємодії з фундаментами споруд) використано феноменологічну модель двофазного середовища М. Біо. Показано, що на вільній проникній межі пористо-пружного півпростору поверхнева хвиля типу Релея існує не для всіх можливих параметрів середовища. Енергія такої хвилі зосереджена в пружному скелеті. На непроникній вільній межі поверхнева хвиля існує завжди. Задачі динаміки фундаментів розглядаються на основі розв'язку інтегральних рівнянь динамічних контактних задач методом ортогональних поліномів, розвиненим для одночасного врахування реакції твердої та рідинної фаз а також шаруватості ґрунтової основи. Для прямокутного в плані штампа проведено аналіз частотних характеристик невагомого фундамента (жорсткість та податливість) з непроникною для порової рідини підошвою в залежності від проникності ґрунту та розмірів фундаменту. На числових прикладах встановлено достовірність результатів та частотні діапазони, в яких необхідно враховувати водонасиченість основи. Для аналізу зсувних процесів на основі моделі в'язкої стисливої рідини розроблена модель пористого водонасиченого в'язкого середовища, що враховує дію фільтраційних сил на скелет та вплив водонасичення на в'язкість скелету ґрунтових структур; розроблено чисельну модель методу скінчених різниць для розрахунку схилів та укосів під час навантаження власною вагою та зовнішніми навантаженнями; показано вплив фільтраційних сил та водонасичення на деформацію схилових ґрунтових структур. Почато експериментальні дослідження зразків ґрунту для встановлення реологічних властивостей матеріалу. Результати використано при підготовці "Програми попередження, убезпечення та підвищення готовності до техногенних та природних небезпек Східноєвропейського регіону ЄС".

Реферат англійською:

For saturated fluid dynamics problems of soil environment (analysis of wave propagation, modeling the interaction with the foundations of buildings) used a phenomenological model of two-phase medium M. Biot. It is shown that freely penetrate the boundary of an elastic half-porous surface wave Rayleigh type does not exist for all possible parameters of the medium. The energy of such waves is concentrated in the elastic skeleton. On the free boundary impenetrable surface wave is always there. Problems of the dynamics of foundations are considered on the basis of solutions of integral equations of dynamic contact problems a method of orthogonal polynomials, developed for the simultaneous consideration of the reaction the solid and liquid phases, as well as bedding subgrade. For a rectangular stamp analyzed the frequency characteristics of a weightless foundation (hardness and ductility) with pore fluid impermeable sole depending on the permeability of the soil and the size of the foundation. On numerical examples set reliability of the results and the frequency bands in which the need to consider water saturation of bases. For the analysis of landslide processes based on the model of a viscous compressible fluid model is developed porous water-filled viscous medium, taking into account the effect of seepage forces on the skeleton and the effect on the viscosity of water saturation of soil skeleton structures; developed a numerical model of the finite difference method to calculate the slopes and slopes with external loads and load its own weight; shows the effect of seepage forces and water saturation on the slope of ground deformation structures. Began experimental studies of soil samples to determine the rheological properties of the material. The results are used in the

preparation of "prevention programs, insurance and improve preparedness for man-made and natural hazards Eastern European region of the EU."

Індекс УДК: 534(20);551.596, 539.3:624.137:627.26

Коди тематичних рубрик: 29.37.27

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Городецька Наталія Сергіївна

Науковий ступінь:

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Математична модель пористого водонасиченого в'язкого середовища, що враховує дію фільтраційних сил на скелет та вплив водонасичення на в'язкість скелету ґрунтових структур схилів та укосів

Назва НТП англійською: A mathematical model of porous water-saturated viscous medium, taking into account operating of seepage forces on a skeleton and influence of water saturation on viscidity of skeleton of the ground structures of slopes and splays

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати:

Галузь застосування: 73.1-Дослідження та розробки в галузі природних та технічних наук

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: В рамках даної роботи були вдосконалені існуючі моделі ґрунтів і розроблено програму та процедури математичної чисельної моделі методу скінчених різниць для розрахунку та візуалізації процесів, що відбуваються під час навантаження власною вагою та зовнішніми навантаженнями. Результати використано при підготовці "Програми попередження, убезпечення та підвищення готовності до техногенних та природних небезпек Східноєвропейського регіону ЄС".

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: -

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: науковці

Перспективні ринки: Україна

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

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи Грінченко Віктор Тимофійович

Перелік осіб-виконавців

Білеуш Анатолій Іванович

Городецька Наталія Сергіївна

Островерх Борис Миколайович

Рева Тамара Леонідівна

Савицький Олег Анатолійович

Соболь Тетяна Володимирівна

Старовойт Інна Миколаївна

Відповідальний за підготовку облікових документів

Телефон

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

