

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0219U003671

Державний реєстраційний номер: 0117U004862

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 07-02-2019

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 2

Назва етапу: Створення нових фізико-математичних моделей та теоретичних основ зондування плоскошаруватих середовищ з неоднорідностями

Початок етапу: 01.2018

Закінчення етапу: 12.2018

Вид звітнього документа: Проміжний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна

Код за ЄДРПОУ: 02071205

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 705 12 61, 707 56 24

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

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: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 2201020

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 908.807
--

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Методи аналізу і діагностики плоскошаруватих середовищ з неоднорідностями та оптимального синтезу обладнання для неруйнівного контролю стану складних об'єктів

Назва роботи англійською:

Methods of analysis and diagnostics plane-layered media with inhomogeneities and optimal synthesis equipment for non-destructive control of complex objects

Реферат українською:

Об'єкт дослідження – імпульсні хвилі різної природи з різним поляризаційним станом в процесі взаємодії з плоскошаруватими середовищами з лінійними неоднорідностями (тріщини, судини, поглинаючі включення тощо). Загальна мета роботи – вдосконалення раніше відомих та створення нових методів та алгоритмів аналізу і діагностики плоскошаруватих середовищ з тонкими з електрофізичної точки зору шарами та неоднорідностями, а також обладнання для неруйнівного контролю стану складних об'єктів багатофункціонального призначення. Мета етапу – Створення нових фізико-математичних моделей та теоретичних основ зондування плоскошаруватих середовищ з неоднорідностями. Методи дослідження – під час виконання другого етапу НДР було застосовано як суворі так і чисельно орієнтовані методи розв'язання задач дифракції надширокосмугових імпульсних сигналів на шаруватих середовищах із вкрапленнями. Результати роботи: під час виконання другого етапу НДР було створено нові науково обґрунтовані внаслідок того, що базуються на суворих електродинамічних теоріях та рівняннях, електродинамічні та фізико-механічні моделі. Отримали подальший розвиток теоретичні основи зондування плоскошаруватих середовищ з лінійними неоднорідностями.

Реферат англійською:

The object of investigation is pulsed waves of different nature with different polarization states in the process of interaction with plane-layered media with linear inhomogeneities (cracks, vessels, absorbing inclusions, etc.). The aim of the work is to improve previously known and developed new methods and algorithms for analysis and diagnostics of plane layered media with electrophysically thin layers and inhomogeneities, as well as equipment for non-destructive testing of complex multi-purpose objects. Research methods when performing the first stage of R & D, both rigorous and numerically oriented methods for solving the problems of diffraction of pulsed signals on layered structures with inclusions were applied. The results of the work: during the second stage of the research, new physical and mathematical models of studied layered media with inhomogeneities based on the rigorous electromagnetic theories and equations were created. The theoretical foundations of sensing plane-layered media with linear inhomogeneities were further developed.

Індекс УДК: 519.22, 87:621.371 537.86; 519.22

Коди тематичних рубрик: 27.43.17

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Батраков Дмитро Олегович

Науковий ступінь:

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Методи аналізу і діагностики плоскошаруватих середовищ з неоднорідностями та оптимального синтезу обладнання для неруйнівного контролю стану складних об'єктів

Назва НТП англійською: Analysis and Diagnostics methods of plane-layered media with inhomogeneities and optimal synthesis of equipment for non-destructive testing of the complex objects condition

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: економія матеріалів на ремонт та утримання покриттів автомобільних доріг та подовження експлуатаційного ресурсу транспортних споруд

Галузь застосування: 72.19 - Дослідження та розробки в галузі природничих та технічних наук

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Нові науково обґрунтовані внаслідок того, що базуються на суворих електродинамічних теоріях та рівняннях, електродинамічні та фізико-механічні моделі.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 2018

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: Державна служба автомобільних доріг України (Укравтодор), Харківметробуд, Інститут хімії поверхні НАН України (м. Київ).

Перспективні ринки: Україна, республіка Беларусь.

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

1.Батраков Д. О. Обнаружение цилиндрической неоднородности в плоско-слоистой среде. / Батраков Д. О., Антюфеева М. С., Хе Илунь, Батракова А.Г., Чень Дунбо // Вісник Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна, серія "Радіофізика та електроніка". - 2017. Вип. 27. - с. 17-23.

<https://periodicals.karazin.ua/radiophysics/article/view/11394> 2.Батраков Д. О. Об одном алгоритме

восстановления структуры плоскостных сред для технических и биологических приложений. / Д. О. Батраков, М. С. Антюфеева, Чень Дунбо, А.И. Антюфеев, Хе Илунь, Ю. В. Аркуша. // Вісник Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна, серія "Радіофізика та електроніка". - 2017. Вип. 27. - с. 24-30. <https://periodicals.karazin.ua/radiophysics/article/view/11397> 3. Батраков Д.О. Дифракционная томография цилиндрической импедансной поверхности в частотной области / Батраков Д.О. // Вісник Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна, серія "Радіофізика та електроніка". - 2017 - Вип. 27. - с. 9-17. <https://periodicals.karazin.ua/radiophysics/article/view/11393> 4. Батраков Д.О. Радиофизические методы решения задач неразрушающего контроля и дистанционного зондирования в частотной области / Батраков Д.О. // Вісник Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна. - Х. : ХНУ, 2018. - вип. 28. - С.8-15 (Серія: "Радіофізика та електроніка") 5. Батраков, Д. О. Сравнительный анализ двух алгоритмов толщинометрии плоскостных сред с помощью импульсных георадаров / Д. О. Батраков, У Диун, К.С. Белошенко, М. С. Антюфеева, А.Г. Батракова // Вісник Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна. - Х. : ХНУ, 2018. - вип. 28. - С.16-23. (Серія: "Радіофізика та електроніка") 6. Batrakov D.O. Combined GPR data analysis technique for diagnostics of structures with thin near-surface layers / Dmitry Olegovich Batrakov, Angelika Gennadiyevna Batrakov, Mariya S. Antyufeyeva // Diagnostyka 2018;19(3):11-20 DOI: <https://doi.org/10.29354/diag/91489> Diagnostyka 7. Batrakov A. G. Pavement deterioration model based on GPR datasets / Batrakov, Angelika G.; Batrakov, Dmitry O.; Antyufeyeva, Mariya S.. // Roads and Bridges (Drogi i Mosty) - 2018 -v. 17, n. 1, p. 55-71 doi:<http://dx.doi.org/10.7409/rabdim.018.004> <http://www.rabdim.pl/index.php/rb/article/view/v17n1p55> Монографія: 8. Батракова А.Г. Георадарні та геодезичні технології в дорожній галузі / Батракова А.Г., Батраков Д.О. - LAP (LAMBERT Academic Publishing) - 2018 - 212 С. Конференційні публікації: 9. Antyufeyeva M. S. Comparative Study of the Goldfarb Iterative and the Genetic Algorithm Methods for Solving Inverse Problems / Mariya S. Antyufeyeva, Dmitry O. Batrakov, Angelika G. Batrakov, Alexandr V. Antyufeyev // 2018 IEEE 17th International Conference on Mathematical Methods in Electromagnetic Theory [MMET-2018]: Proceedings. - Kyiv, Ukraine, July 2-5, 2018. - P. 221-225. <https://ieeexplore.ieee.org/document/8460316> 10. Batrakov D. O., Spectral Analysis of UWB Signals for Solving Problems of Plane-Layered Media Sensing / Dmitry O. Batrakov, Mariya S. Antyufeyeva, Angelika G. Batrakov, and Alexandr V. Antyufeyev // Proceedings of the 2018 9th International Conference on Ultrawideband and Ultrashort Impulse Signals (UWBUSIS-2018), 2018. - p. 102-105 <https://ieeexplore.ieee.org/document/8520191> 11. Batrakov D. O., UWB Signal Processing for the Solving Inverse Scattering Problem of Plane-Layered Media / Dmitry O. Batrakov, Mariya S. Antyufeyeva, Angelika G. Batrakov, and Alexandr V. Antyufeyev // Proceedings of the 2018 9th International Conference on Ultrawideband and Ultrashort Impulse Signals (UWBUSIS-2018), 2018. - p. 140-143 <https://ieeexplore.ieee.org/document/8520255> 12. Dmitry O. Batrakov, Konstantin S. Beloshenko, Mariya S. Antyufeyeva, Angelika G. Batrakov, Sergey N. Urdzik, Comparative study of signal processing of two UWB GPR antenna units, Proceeding of The Eighth World Congress "AVIATION IN THE XXI-st CENTURY - Safety in aviation and space technology" (ESMNT-2018) pp.6.2.6-6.2.10, <http://conference.nau.edu.ua/index.php/Congress/Congress2018/paper/view/5416/4421> Патенти: 13. Пат. 121495 Україна, (51) МПК E01C 23/00, G01R 29/08 (2006.01) Калібрування та видалення паразитних відбиттів при неруйнівному контролі верхнього шару асфальтобетону за допомогою георадара / Батраков Д.О., Батракова А. Г.; заявник та патентотримувач Харківський національний автомобільно-дорожній університет; Харківський національний університет ім. В.Н. Каразіна; Батраков Д.О., Батракова А. Г. - u201705479; 02.06.2017; опубл. 10.01.2018, Бюл. № 1/2018 (корисна модель) <http://base.uipv.org/searchINV/search.php?action=viewdetails&IdClaim=242112> 14. Пат. 121483 Україна, (51) МПК E01C 23/00, G01R 29/08 (2006.01) Спосіб виявлення та визначення напрямку у тому числі і підповерхневих тріщин в асфальтобетонному покритті / Батраков Д.О., Батракова А. Г., Почанін Г.П., Орленко О.А.; заявник та патентотримувач Харківський національний автомобільно-дорожній університет; Харківський національний університет ім. В.Н. Каразіна; Батраков Д.О., Батракова А. Г., Почанін Г.П., Орленко О.А. - u201705440; заявл. 02.06.2017; опубл. 10.01.2018, Бюл. № 1/2018 (корисна модель) <http://base.uipv.org/searchINV/search.php?action=viewdetails&IdClaim=242100> 15. Пат. 127804 Україна : (51)

МПК E01C 23/00, G01R 29/08 (2006.01). Спосіб підвищення надійності результатів оцінки товщини шарів дорожнього одягу за допомогою георадара / Батраков Д.О., Батракова А.Г., Білошенко К.С.; заявник та патентоутримувач Харківський національний автомобільно-дорожній університет; Харківський національний університет ім. В.Н. Каразіна; Батраков Д.О., Батракова А.Г., Білошенко К.С. - u201801661; заявл. 19.02.2018; опубл. 27.08.2018, Бюл. № 16/2018 (корисна модель).

<http://base.uipv.org/searchINV/search.php?action=viewdetails&IdClaim=250314> Заявки на патенти: 16.

a201705444 Пат. Україна, (51) МПК E01C 23/00, G01R 29/08 (2006.01) Калібрування та видалення паразитних відбиттів при неруйнівному контролі верхнього шару асфальтобетону за допомогою георадара / Батраков Д.О., Батракова А.Г.; заявник та патентоутримувач Харківський національний автомобільно-дорожній університет; Харківський національний університет ім. В.Н. Каразіна; Батраков Д.О., Батракова А.Г. - a201705444; заявл. 02.06.2017 (винахід)

<http://base.uipv.org/searchInvStat/showclaimdetails.php?IdClaim=291551&resId=1> 17. a201705456 Пат. Україна, (51) МПК E01C 23/00, G01R 29/08 (2006.01) Спосіб виявлення та визначення напрямку у тому числі і підповерхневих тріщин в асфальтобетонному покритті / Батраков Д.О., Батракова А.Г., Почанін Г.П., Орленко О.А.; заявник та патентоутримувач Харківський національний автомобільно-дорожній університет; Харківський національний університет ім. В.Н. Каразіна; Батраков Д.О., Батракова А.Г., Почанін Г.П., Орленко О.А. - a201705456 заявл. 02.06.2017 (винахід)

<http://base.uipv.org/searchInvStat/showclaimdetails.php?IdClaim=291555&resId=1> 18. a201801633 Пат. Україна, (51) МПК E01C 23/00, G01R 29/08 (2006.01) Спосіб підвищення надійності результатів оцінки товщини шарів дорожнього одягу за допомогою георадара / Батраков Д.О., Батракова А.Г., Білошенко К.С.; заявник та патентоутримувач Харківський національний автомобільно-дорожній університет; Харківський національний університет ім. В.Н. Каразіна; Батраков Д.О., Батракова А.Г., Білошенко К.С. a201801633 заявл. 19.02.2018 (винахід) <http://base.uipv.org/searchInvStat/showclaimdetails.php?IdClaim=301218&resId=1>

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Катрич Віктор Олександрович

Перелік осіб-виконавців

Антюфєєва М.

Биков В.

Білошенко К.

Демченко О.

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Телефон

Реєстратор

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

