Облікова картка ДіР

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0224U001623

Державний реєстраційний номер: 0121U001004

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 26-01-2024

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 3

Назва етапу: Дослідження впливу геометричних параметрів конструкцій та параметрів термосилового навантаження на деформування та коливання неоднорідних складних оболонкових систем.

Початок етапу: 01.2023

Закінчення етапу: 12.2023

Вид звітного документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Київський національний університет будівництва і архітектури

Код за ЄДРПОУ: 02070909

Місцезнаходження: 03680, м. Київ, просп. Повітрофлотський, 31

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380976137996

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: 01135, Київ, пр. Перемоги, 10

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки 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)

Напрям фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 2201040

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 747.802

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Нелінійне деформування, стійкість, закритична поведінка та коливання оболонкових конструкцій спеціальної техніки в екстремальних термосилових умовах експлуатації

Назва роботи англійською:

Nonlinear deformation, buckling, postbuckling behavior and vibrations of shell structures of special equipment in extreme thermo-mechanical operating conditions

Реферат українською:

Розроблено нові ефективні обчислювальні алгоритми та засоби, що реалізують скінченно-елементну методику досліджень, яка спирається на технологію всебічного аналізу поведінки тонкостінних конструкцій неоднорідної структури під дією термосилових навантажень різного характеру.

Реферат англійською:

New effective numerical algorithms and tools have been developed that implement a finite element research technique based on the technology of a comprehensive analysis of the behavior of thin-walled structures of an inhomogeneous structure under the action of thermal and force loads of various nature.

Індекс УДК: 539.3, 539.3:534.1, 539.3:534.1, 539.3, 534.1

Коди тематичних рубрик: 30.19.17, 30.19.21, 30.19.23

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Баженов Віктор Андрійович

Науковий ступінь:

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Чисельні методи та алгоритми дослідження нелінійного деформування, стійкості, закритичної поведінки та коливань оболонкових конструкцій спеціальної техніки в екстремальних термосилових умовах експлуатації

Назва НТП англійською: Numerical methods and algorithms for investigating nonlinear deformation, stability, postbuckling behavior and vibrations of shell structures of special equipment under extreme conditions of thermo-mechanical loading

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Технології, Методи, теорії

Галузь застосування: Будівництво, машинобудування, енергетика, авіабудування, космічна техніка, військова і оборонна сфери

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Розроблено нові методи, алгоритми та засоби скінченно-елементного аналізу деформування, стійкості, закритичної поведінки та коливань пружних оболонок ускладненої геометричної структури при дії термосилових навантажень різної природи та характеру. Виконано обґрунтування достовірності розроблених методик, технологій, алгоритмів на низці спеціально підібраних тестових задач. Проведено розрахунок відповідальних елементів конструкцій.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Поліпшення стану навколишнього середовища, Підвищення продуктивності праці, Підвищення автоматизації виробничих процесів, Наукова основа методів прогнозування поведінки оболонкових конструкцій, забезпечення надійної і безаварійної їх експлуатації з урахуванням появи в них дефектів форми

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 01.2024

Закінчення етапу: 12.2024

Споживачі продукції: Наукові та проектні організації, зацікавлені в розрахунках оболонкових конструкцій

Перспективні ринки: Український, європейський

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

Статті у виданнях, що індексуються у наукометричній базі Scopus: 1. Bazhenov, V.A., Pogorelova, O.S., Postnikova, T.G., & Otrashevska, V.V. (2022). Dynamic Behaviour of the Platform-vibrator with Soft Impact. Part 1. Dependence on Exciting Frequency. The Interdisciplinary Journal of Discontinuity, Nonlinearity, and Complexity, 11(4), 705–722.

2. Bazhenov V.A., Pogorelova O.S., Postnikova T.G. (2022). Dynamic Behaviour of the Platform-vibrator with Soft Impact. Part 2. Interior Crisis. Crisis-Induced Intermittency // The Interdisciplinary Journal of Discontinuity, Nonlinearity, and Complexity. – 11(01). – 107-124.

3. Bazhenov V.A., Lukianchenko O.O., Vorona Yu.V., Vabyshchevych O.M. The influence of shape imperfections on the stability of thin spherical shells // Strength of Materials, 2021. – Vol.53 (6). – P.842-851.

4. Zhuk, Ya. O., Ostos, O. Kh., Karnaukhova, T. V. (2022). Forced Vibrations and Non-stationary Heating of Rectangular Viscoelastic Plate with Initial Stresses. International Applied Mechanics, 58 (4), 59-74.

5. Bazhenov, V.A., Pyskunov, S.O., Maksym'yuk Yu.V., Mytsyuk S.V. (2022) Effect of geometric nonlinearity on the life of a herryingbone lock joint in creep // Strength of Materials, 54 (3), 372-376.

6. Bazhenov, V.A., Pyskunov, S.O., Maksymyuk, Y.V., Shkryl O. O. (2022). Life Evaluation of a Stream Turbine Shutoff Valve Body Under Thermomechanical Loading With Form Changing. Strength Mater 54, 604–612

7. Lizunov, P. P., Pogorelova, O. S., & Postnikova, T. G. (2023). Dynamic behaviour of the platform-vibrator with soft impact. Part 3. Effect of stiffness parameters. Transient chaos. The Interdisciplinary Journal of Discontinuity Nonlinearity and Complexity, 12(4),823-836 .

8. Жук ЯО, Остос ОХ, Курилко ОБ. Вплив початкових напружень на резонансні коливання та розігрів циліндричної в'язкопружної оболонки. Прикладна механіка. 2023. Т. 59, № 4. С. 18-35.

Статті у виданнях, що індексуються у наукометричній базі WoS: 9. Bazhenov V. A. (н/к до 06.2021), Krivenko O. P., Kozak A. A. (здобувач) Modal analysis of a complex shell structure under operational loads // Strength of Materials and Theory of Structures: Scientific-and-technical collected articles. – Kyiv: KNUBA, 2021. – Issue 106. – P. 5-13.

10. Bazhenov V.A., Pogorelova O.S., Postnikova T.G. Transient Chaos in Platform-vibrator with Shock // Strength of Materials and Theory of Structures: Scientific-and-technical collected articles. – K.: KNUCA, 2021. – Issue 106. – P 22-40.

11. Okhten I.O., Lukianchenko O.O. Some aspects of consideration of initial imperfections in the calculations of stability of thin-walled elements of open profile // Strength of Materials and Theory of Structures: Scientificand-technical collected articles. – K.: KNUBA, 2021. – Issue 106. – P. 122-128.

12. Bazhenov V.A., Pogorelova O.S., Postnikova T.G. Coexisting Regimes in Hysteresis Zone in Platform-Vibrator with Shock // Strength of Materials and Theory of Structures: Scientific-and-technical collected articles. – K.: KNUBA, 2021. – Issue 107. – P. 3-19.

13. Krivenko O.P., Vorona Yu.V. Kozak A.A. (здобувач) Finite element analysis of nonlinear deformation, stability and vibrations of elastic thin-walled structures // Strength of Materials and Theory of Structures: Scientific-and-technical collected articles. – K.: KNUBA, 2021. – Issue 107. – P. 20-34.

14. Krivenko O.P., Vorona Yu.V. Comparative analysis of nonlinear deformation and buckling of thin elastic shells of step-variable thickness Strength of Materials and Theory of Structures: Scientific-and-technical collected articles, 2022. - Issue 108. – P. 107-118.

15. Pyskunov S.O., Ostapenko R.M., Kara I.D. (здобувачка) The Analysis of the Process of the Continuous Destruction Progress of the Steam-Turbine Rotor with the Local Defect // Strength of Materials and Theory of

Structures: Scientific-and-technical collected articles, 2022. – Issue 109. C. 203-212.

16. Krivenko O.P., Lizunov P.P., Vorona Yu.V., Kalashnikov O.B. A Method for Analysis of Nonlinear Deformation, Buckling, and Vibrations of Thin Elastic Shells of an Inhomogeneous // Structure Strength of Materials and Theory of Structures: Scientific-and-technical collected articles. – K.: KNUBA, 2023. Issue 110. P. 131-149.

Наукові фахові журнали України, що відносяться до категорії «А»: 1. Ворона Ю.В., Кара І.Д. (здобувачка), Гончаренко М.В. Особливості постановки та розв'язування динамічних задач термопружності // Опір матеріалів і теорія споруд: наук.-тех. збірн. – К.: КНУБА, 2021. – Вип. 107. – С. 313-323.

2. Баженов В.А., Лук'янченко О.О., Ворона Ю.В., Вабіщевич М.О. Вплив недосконалостей форми на стійкість тонких сферичних оболонок // Міжнародний науковий журнал «Проблеми міцності». – №6, 34-43 (2021).

3. Лук'янченко О.О., Костіна О.В., Палій О.М. (здобувачка) Періодичні коливання оболонки резервуару з реальними недосконалостями форми від дії поверхневого тиску // Опір матеріалів і теорія споруд: наук.-тех. збірн. – К.: КНУБА, 2022. – Вип. 108. – С. 255-266.

4. Охтень І.О., Лук'янченко О.О., Козак А.А. (здобувач) Аналіз втрати стійкості тонкостінних стержнів відкритого профілю з урахуванням недосконалостей форми// Опір матеріалі і теорія споруд: наук.-тех. Збірн. – К: КНУБА, 2022 – Вип. 108. – С. 360-368.

5. Кривенко О.П., Лізунов П.П. Власні коливання обтічників ракетоносіїв конічної форми // Опір матеріалів і теорія споруд: наук.-тех. збірн. – К.: КНУБА, 2022. – Вип. 109. С. 66-71.

6. Лук'янченко О.О., Геращенко О.В., Палій О.М. (здобувачка) Нелінійний динамічний аналіз оболонки резервуара зі змодельованими недосконалостями форми // Опір матеріалів і теорія споруд: наук.-тех. збірн. – К.: КНУБА, 2022. – Вип. 109. С. 129-140.

7. Баженов В.А., Пискунов С.О., Максим'юк Ю.В., О.О. Шкриль Визначення ресурсу корпусу стопорного клапана з урахуванням геометричної нелінійності при термосиловому навантаженні // Проблеми міцності: Міжнародний науковотехнічний журнал. (2022). № 4, 56-64

8. Баженов В.А., Пискунов С.О., Максим'юк Ю.В., Мицюк С.В. Вплив урахування геометричної нелінійності на величину ресурсу ялинкового з'єднання в умовах повзучості // Проблеми міцності: Міжнародний науково-технічний журнал. –2022. – №3 (477). – С. 33–38.

9. Палій О.М. (здобувачка), Лук'янченко О.О., Козак А.А. (здобувач) Порівняльний аналіз динамічної стійкості циліндричної і конічної оболонок від періодичного осьового стиснення // Опір матеріалів і теорія споруд: наук.-тех. збірн. – К.: КНУБА, 2023 Вип. 110. Р. 345-354

Наукові фахові журнали України, що відносяться до категорії «Б»: 1. Лук'янченко О.О., Охтень І.О. Комп'ютерне моделювання в задачах стійкості тонкостінних стержнів відкритого профілю з недосконалостями форми // Управління розвитком складних систем. К.: КНУБА. – 2021. – Вип. 47. – С. 82-87.

2. Пискунов С.О. Зворикін О.К. Дослідження міцності захисного покриття елементів обшивки пасажирського літака // Інновації молоді в машинобудуванні. Збірка наукових праць, 2021.С.14-20.

3. Баженов В.А., Лук'янченко О.О., Ворона Ю.В., Вабіщевич М.О. Вплив недосконалостей форми на стійкість тонких сферичних оболонок // Міжнародний науковий журнал «Проблеми міцності». – №6, 34-43 (2021).

4. Бєлов І.Д., Вабіщевич М.О., Дєдов О.П., Кривенко О.П. Випробування експериментальних дослідних зразків профільованих настилів на дослідному стенді // Управління розвитком складних систем, 2022. – № 49. – С. 52-80.

5. Кривенко О. П., Лізунов П. П., Ворона Ю. В., Калашніков О.Б. Використання моментної схеми скінчених елементів при дослідженні тонких пружних оболонок неоднорідної структури // Управління розвитком складних систем. – К.: КНУБА, 2023. Вип. 53, С. 52-62.

6. термопружних властивостей композитного матеріалу в задачах стійкості багатошарових оболонок. Управління розвитком складних систем. – К.: КНУБА, 2023. 54. С. 52 – 62

Монографії та розділи монографій. В іноземних видавництвах: 1. Bazhenov V.A., Pogorelova O.S., Postnikova T.G. Nonlinear Events in Dynamic Behavior of Unusual Vibro-impact System – Platform-vibrator with Shock. – LAP LAMBERT Academic Publ //GmbH and Co. KG Dudweiler, Germany. 2021. 100 p.

2. Bazhenov V.A., Pogorelova O.S., Postnikova T.G. (2021) Crisis-induced Intermittency and Other Nonlinear Dynamics Phenomena in Vibro-impact System with Soft Impact. 11 Chapter in book "Nonlinear Mechanics of Complex Structures: From Theory to Engineering Applications" (Edited by Prof. Altenbach H., Prof. Amabili M., Prof. Mikhlin Yu.) in the Springer Book Series "Advanced Structured Materials". Book 157. pp. 185-203.

3. Bazhenov V., Pogorelova O., Postnikova T. Quasiperiodic Route to Transient Chaos in Vibroimpact System. In: Volchenkov D. (eds) Nonlinear Dynamics, Chaos, and Complexity. (2021) (pp. 21-46). Chapter in book Nonlinear Physical Science. (Vol. 1). Springer, Singapore.

4. Bazhenov, V., Pogorelova, O., & Postnikova, T. (2022). Analysis of Intermittent and Quasi-Periodic Transitions to Chaos in Vibro-Impact System with Continuous Wavelet Transform. Chapter in book Nonlinear Physical Science, 33–53, Springer Nature Singapore.

5. Bazhenov V.A. Thermoelasticity of consrtuctions from elastomers and elastomer composites with initial stresses – LAP LAMBERT Academic Publ // GmbH and Co. KG Dudweiler, Germany. – 2021. –310 p.

6. Lukianchenko O., Kostina O. Finite element modeling of thin-walled shell structure with cracks. Technical Research and Development: collective monograph. - International Science Group. - Boston: Primedia eLaunch. - 2021, pp.126-130

У вітчизняних виданнях, Україна: 7. Баженов В.А., Лук'янченко О.О., Костіна О.В. Коливання параметрично збуджених пружних стержневих систем.– Київ: Каравела, 2021.–154 с.

8. Лук'янченко О.О. Костіна О.В. Коливання параметрично збуджених пружних оболонок. Київ: Каравела, 2022. – 163 с.

9. Лук'янченко О.О., Палій О.М. (здобувачка) Стійкість нелінійних періодичних коливань оболонок. Київ: Вид-во: Каравела, 2023.- 122 с.

Підручники, навчальні посібники: 1. Лук'янченко О.О., Любченко С.М., Палій О.М. (здобувачка) Теоретична механіка: Статика / Theoretical Mechanics. Statics. Методичні вказівки до проведення занять аглійською мовою. – Київ.: КНУБА, 2021. – 34 с.

2. Лізунов, П.П., Погорелова, О.С., Постнікова, Т.Г. Прогнозування та діагностика критичних станів у незвичайній віброударній системі з м'яким ударом – Київ: Каравела, 2022. - 122 с.

3. Кара І.Д., (здобувачка) Затилюк Г.А., Стригун Р.Л. Розрахунок плоских статично визначуваних стержневих систем: методичні вказівки до виконання розрахунково-графічної роботи. Методичні вказівки. Київ: КНУБА, 2023. - 28 с.

4. . Kara (здобувачка), H.A. Zatyliuk, R.L. Stryhun Analysis of planar statically determinate bar systems: methodical instructions for performing of the calculation-graphic work. Методичні вказівки. Kyiv: KNUCA, 2023. - 28 p

Охоронні документи на об'єкти права інтелектуальної власності: 1. Авторське право на твір: Баженов В.А., Кривенко О.П. Монографія «Стійкість і коливання пружних неоднорідних оболонок при термосилових навантаженнях». – Київ: Каравела, 2020. – 187 с. Рішення за заявкою №106975 від 04.08.2021; 10,6 др.арк. (10,6 др.арк. авторів) Бюлетень № 66, стор. 454.

2. Авторське право на твір: Баженов В.А. Монографія «Будівельна механіка і теорія споруд. Напрями розвитку» – К.: Каравела, 2020. – 538 с. Рішення за заявкою №106974 від 04.08.2021 (16,8 др.арк. авторів) Бюлетень № 66, стор.453

3. Авторське право на твір: Баженов В.А., Вабіщевич М.О., Пискунов С.О., Солодей І.І. Чисельні дослідження нелінійного деформування просторових тіл з урахуванням розвитку тріщин при статичних та динамічних навантаженнях – К.: Каравела, 2019. – 240 с. Рішення за заявкою №106976 від 04.08.2021; (9,6 др.арк. авторів) Бюлетень № 66, стор. 454.

4. Авторське право на твір: Монографія «Розв'язання проблем надійності і безпеки оболонкових структур з недосконалостями форми методами обчислювальної механіки» – Київ: Каравела, 2019. 197 с. / Лук'янченко О.О./ – Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір № 111838 від 16.02.2022 р. 10,5 др.арк

5. Авторське право на твір: Монографія «Чисельне дослідження поширення хвиль у пружних середовищах» – Київ: Каравела, 2019. 150 с. / Іванченко Г.М., Ворона Ю.В./ – Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір № 111839 від 16.02.2022 р. 9,5 др.арк.

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи Куліков Петро Мусійович
д. е. н., 08.00.04

Перелік осіб-виконавців

Баженов Віктор Андрійович
(д. т. н.)

Бєлов Ігор Дмитрович
(д. т. н.)

Ворона Юрій Володимирович
(к. т. н.)

Жук Ярослав Олександрович
(д. ф.-м. н.)

Кривенко Ольга Петрівна
(к. т. н., кандидат с.-г. наук, старший науковий співробітник)

Лук'янченко Ольга Олексіївна
(д. т. н.)

Пискунов Сергій Олегович
(д. т. н.)

Постнікова Тетяна Георгіївна
(к. т. н., кандидат с.-г. наук, старший науковий співробітник)

Відповідальний за підготовку облікових документів Кожедуб К.М.

Телефон +38 (044) 241-54-50

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

