

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0217U001317

Державний реєстраційний номер: 0114U000129

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 10-02-2017

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 3

Назва етапу: Апробація розроблених теорій та методів дослідження статичних і динамічних процесів деформування і руйнування просторових об'єктів неоднорідної структури.

Початок етапу: 01.2016

Закінчення етапу: 12.2016

Вид звітнього 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:

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 044-241-5553, 044-248-3049

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: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 2201040

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 2341.3

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Теорія та методи чисельного дослідження нелінійного деформування, стійкості та руйнування неоднорідних оболонкових і масивних конструкцій

Назва роботи англійською:

Theory and methods for numerical research of nonlinear deformation, stability and fracture of heterogeneous shell and massive structures

Реферат українською:

1. Створено теорію та методи розв'язування задач нелінійного деформування та стійкості для широкого класу тонких пружних оболонок із традиційних і композитних матеріалів неоднорідної структури; запропоновано методику моделювання в шарі SE структури однонаправленого волокнистого композитного матеріалу, пружні сталі якого визначаються через його мікро-механічні параметри; 2. Запропоновано нові способи розрахунків власних коливань оболонкових конструкцій регулярної і нерегулярної структури; запропоновано узагальнюючі алгоритми, які з високою точністю описують реальні властивості об'єктів і дають змогу розраховувати такі конструкції на дію динамічних навантажень, включаючи імпульсні навантаження; 3. Розроблено методику та алгоритми моделювання напружено-деформованого стану просторових тіл та визначення на цій основі параметрів механіки руйнування при динамічному навантаженні на основі напіваналітичного методу скінчених елементів.

Реферат англійською:

1. The method and algorithm for analyze nonlinear deformation and stability for a wide class of thin elastic shells of heterogeneous structure for traditional and composite materials is developed. It is proposed modeling technique in the layer structure of a finite element unidirectional fiber composite material, which elastic constants are determined by its micromechanical parameters; 2. New calculation methods of the natural oscillations of shell structures of regular and irregular structures are designed. Generalizing algorithms are proposed. These algorithms is accurately described the real properties of objects and allow us to calculate the action of such structures dynamic loads, including pulse; 3. The method and algorithms for determining of 3D stress-strained state and fracture mechanics parameters under dynamics loading was designed using semianalytical finite element methhods.

Індекс УДК: 539.3:534.1, 539.3, 539.375

Коди тематичних рубрик: 30.19.21

Керівники роботи

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

Науковий ступінь:

Наукове звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Методика і результати дослідження нелінійного деформування, стійкості і руйнування неоднорідних оболонкових і масивних конструкцій

Назва НТП англійською: Methods and results for numerical research of nonlinear deformation, stability and fracture of heterogeneous shell and massive structures

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати:

Галузь застосування: машинобудування, енергетика

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Основна ідея роботи полягає в побудові універсальних розрахункових моделей деформування складних пружних систем за допомогою запропонованих методів, що дозволить отримати адекватні математичні моделі для цілеспрямованого керування пружними параметрами композитного матеріалу, прогнозування динамічної поведінки оболонок і розвитку тріщин в тілах обертання.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 3 рік

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: проектно-конструкторські та наукові установи машинобудівної, енергетичної та будівельної галузі

Перспективні ринки: ринки світу

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) Bazhenov V.A., Gulyar A.I., Solodei I.I. Numerical Simulation of Dynamic Processes of Elastoplastic Interaction Between Three-Dimensional Heterogeneous Bodies on the Basis of Semi-Analytical Finite Element Method. Part 2. A Study of the Dynamic Deformation of Complex-Shaped Three-Dimensional Structures // Strength of Materials,

January 2014, Volume 46, Issue 1, pp 101-109 2) Bazhenov V.A., Luk'yanchenko O.O., Kostina O.V., Gerashchenko O.V. Probabilistic Approach to Determination of Reliability of an Imperfect Supporting Shell // Strength of Materials, July 2014, Volume 46, Issue 4, pp 567-574 3) Bazhenov V.A., Pogorelova O.S., Postnikova T.G. Modification of the One-Parameter Numerical Continuation Method for Analysis of the Dynamics of Vibroimpact Systems // Strength of Materials, July 2014, Volume 46, Issue 6, pp 801-809 4) Bazhenov V.A., Sakharov A.S., Maksimyuk Y.V., Shkryl' A.A. A Modified Method for Evaluating the Invariant J-Integral in Finite-Element Models of Prismatic Bodies // International Applied Mechanics, 2016, Volume 52, Issue 2, pp 140-146. 5) Bazhenov V.A., Luk'yanchenko O.O., Kostina O.V., Gerashchenko O.V. Nonlinear Bending Stability of a Long Flexible Cylindrical Shell with Geometrical Imperfections // Strength of Materials, March 2016, Volume 48, Issue 2, pp 308-314. 6) Bazhenov V.A., Pogorelova O.S., Postnikova T.G. Contact impact forces at discontinuous 2-DOF vibroimpact // Applied Mathematics and Nonlinear Sciences Volume 1 - Issue 1. Year 2016. Pages 183-196. 7) Pyskunov S.O., Maksimyuk Yu.V., Valer V.V. Finite Element Analysis of Influence of Non-homogenous Temperature Field on Designed Lifetime of Spatial Structural Elements under Creep Conditions // Applied Mathematics and Nonlinear Sciences Volume 1 - Issue 1. Year 2016. Pages 253-262. 8) Баженов В.А., Соловей Н.А., Кривенко О.П., Мищенко О.А. Моделирование процессов нелинейного деформирования и потери устойчивости упругих неоднородных оболочек // Строительная механика инженерных конструкций и сооружений, 2014. – № 5. – С. 14-33. (И-во: Российский университет дружбы народов, Москва) 9) Соловей Н.А., Кривенко О.П., Малыгина О.А. Конечноэлементные модели исследования нелинейного деформирования оболочек ступенчато-переменной толщины с отверстиями, каналами и выемками // Инженерно-строительный журнал (С.-Петербург), 2015. – № 1. – С. 56-69. 10) Bazhenov V.A., Pogorelova O.S., Postnikova T.G. Change of impact kind in vibroimpact system due its parameters changing / MATEC Web of Conferences, 2014. 11) Соловей Н.А., Кривенко О.П., Мищенко О.А. Сравнительный анализ нелинейного деформирования и устойчивости упругих оболочек неоднородной структуры / «Міське середовище – XXI ст. Архітектура. Будівництво. Дизайн»: I Міжнародний науково-практичний конгрес – Тези доповідей (10-14 лютого 2014 р., м. Київ). – К.: НАУ, 2014. – С. 187-188. 12) Баженов В.А., Кривенко О.П. Исследование процессов нелинейного деформирования и потери устойчивости упругих оболочек неоднородной структуры / Труды VII Международной научно-практической конференции «Инженерные системы – 2015», Москва, 24-26 апреля 2015. – М.: РУДН, 2015. – С. 96-102. 13) Bouraou N., Lukianchenko O., Tsybulnik S., Shevchuk D. Vibration condition monitoring of the vertical steel tanks / Vibrations in Physical Systems, 2016, Vol.27, pp.55-62 14) Баженов В.А., Кривенко О.П. Конечно-элементное моделирование процессов нелинейного деформирования и потери устойчивости упругих неоднородных тонкостенных конструкций при действии термосиловых нагрузок / Труды Междун. молодежной научной конференции «Прочность, ползучесть и разрушение строительных и машиностроительных материалов и конструкций», посвященной 55-летию РУДН (Мастер-классы известных специалистов) Москва, 18-21 ноября 2014 г. – С. 55-64. 15) Bazhenov V.A., Solovei N.A., Krivenko O.P. Modeling of Nonlinear Deformation and Buckling of Elastic Inhomogeneous Shells // Strength of materials and theory of structures – К.: KNUSA, 2014. – No. 92. – pp. 121-147. 16) Соловей Н.А., Кривенко О.П., Мищенко О.О. Визначення ефективних фізико-механічних характеристик односпрямованого волокнистого композитного матеріалу // Опір матеріалів і теорія споруд: наук.-тех. збірн. – К.: КНУБА, 2014. – Вип. 92. – С. 30-49. 17) Легостаев А.Д., Гречух Н.А. Методика дослідження напружених оболонок при ударних та імпульсних впливах // Опір матеріалів і теорія споруд: наук.-тех. збірн. – К.: КНУБА, 2014. – Вип. 93. – С. 43-46. 18) Солодей І.І. Лізунов П.П., Гуляр О.І. Універсальний алгоритм чисельного моделювання нелінійних процесів деформування залізобетонних конструкцій // Опір матеріалів і теорія споруд: наук.-техн. збірник. –К.:КНУБА, Вип.92, 2014. – С. 17-29. 19) Баженов В.А., Лізунов П.П. Солодей І.І. Розрахунок залізобетонних конструкцій з урахуванням еволюції взаємодії арматури з бетоном // Опір матеріалів і теорія споруд: наук.-техн. збірник. –К.:КНУБА, Вип.93, 2014. – С. 3-9. 20) Vabishchevych M.O., Solodei I.I. The formulation of nonlinear deformation and fracture of heterogeneous 3d bodies subject to the emergence and spread of cracks under dynamic loading // Strength of materials and theory of structures –К.:KNUSA, No. 93, 2014. – pp.153-161. 21) Баженов В.А., Кривенко О.П., Легостаев А.Д. Стійкість і власні коливання неоднорідних оболонок з урахуванням напруженого стану // Опір матеріалів і

теорія споруд; наук.-тех. збірн. – К.: КНУБА, 2015. – Вип. 95. – С. 96-113 22) Баженов В.А., Лук'янченко О.О., Ворона Ю.В., Костіна О.В. Динамічна стійкість параметричних коливань пружних систем // Опір матеріалів і теорія споруд; наук.-тех. збірн. – К.: КНУБА, 2015. – Вип. 95. – С. 159-185. 23) Bazhenov V.A., Pogorelova O.S., Postnikova T.G. Dynamic behaviour of nonlinear nonsmooth discontinuous vibroimpact system // Strength of materials and theory of structures, 2015 – No.95. – pp.3-14 24) Чибіряков В.К., Легостаєв А.Д., Гречух Н.А., Яковенко О.О. Методика дослідження оболонок від дії нестационарних динамічних впливів з використанням редукованих моделей // Опір матеріалів і теорія споруд; наук.-тех. збірн. – К.: КНУБА, 2015. – Вип. 96. – С. 36-47. 25) Кривенко О.П. Вплив нагріву на стійкість і власні коливання сферичної панелі при зміні умов комбінованого закріплення контуру // Опір матеріалів і теорія споруд; наук.-тех. збірн. – К.: КНУБА, 2015. – Вип. 96. – С. 48-65. 26) Вабищевич М.О. Чисельне дослідження напружено-деформованого стану скінченноелементної моделі фрагменту ґрунтового склепіння в рамках виконання комплексу робіт з підсилення підземної церкви Різдва Христова Свято-Успенської Києво-Печерської лаври // Опір матеріалів і теорія споруд; наук.-тех. збірн. – К.: КНУБА, 2015. – Вип. 96. – С. 116-122. 27) Баженов В.А., Лук'янченко О.О., Костіна О.В., Герашченко О.В. Нелінійна стійкість тонкостінних оболонок з початковими недосконалотями форми // Опір матеріалів і теорія споруд; наук.-тех. збірн. – К.: КНУБА, 2015. – Вип. 96. – С. 99-115. 28) Luk'yanchenko O.O., Kostina O.V., Gerashchenko O.V. Influence of loading is from a rolling stock on the dynamic behavior of multi-storey building // Strength of materials and theory of structures – K.: KNUSA, 2014 – No. 93. – pp. 45-54 29) Solodei I.I., Vabishchevych M.O., Sezevych B.I., Chepurna O.O. Effectiveness of semianalytical finite element method in the numeric analysis of deformation of homogeneous 3d constructions subject to initial deviation of form // Strength of materials and theory of structures – K.: KNUSA, 2015. – No 94. – pp. 119-125. 30) Соловей Н.А., Кривенко О.П., Мищенко О.А. Сравнительный анализ нелинейного деформирования и устойчивости упругих оболочек неоднородной структуры // Проблемы розвитку міського середовища: наук.-техн. збірник. – К.: НАУ, 2014. – Вип. 2 (12). – С. 228-236. 31) Баженов В.А., Пискунов С.О., Солодей І.І., Ярош А.О. Аналіз НДС захисного корпусу енергетичного реактора АЕС під дією інтенсивного внутрішнього тиску // Вісник Дніпропетровського університету. Серія: механіка, Дніпропетровськ, 2014 32) Bazhenov V.A., Piskunov S.O., Shkryl' A.A. Modelling of crack growth process in spatial bodies under cyclic loading // MOTROL – An International Journal on Operation of Farm and Agri-Food Industry Machinery, 2014. Vol. 16, No 8. pp. 29-35 33) Bazhenov V.A., Piskunov S.O. A finite element technique and results of continual fracture process modeling // MOTROL – An International Journal on Operation of Farm and Agri-Food Industry Machinery, 2014. Vol. 16, No 8. pp.21-28 34) Вабищевич М.О., Белов І.Д., Дедов О.П. Комплексне рішення по відновленню технічного стану підземної церкви Різдва Христова Свято Успенської Київської Печерської Лаври // Нові технології в будівництві, №29'15 35) Гайдайчук В.В., Вабищевич М.О., Белов І.Д., Дедов О.П. Діагностика і моніторинг унікальних будівельних об'єктів // Нові технології в будівництві, №31'16 36) Баженов В.А., Солодей І.І., Вабищевич М.О. Теоретические основы и расчетные соотношения конечно-элементной методики решения пространственных динамических задач механики разрушения // Прикладная механика. -Киев, 2016. 37) Солодей І.І., Вабищевич М.О., Чепурная Е.А. Достоверность и эффективность алгоритмов вычисления параметров механики разрушения в задачах динамики // Прикладная механика. -Киев, 2016. 38) Кривенко О.П. Вплив попереднього нагріву та зміни умов комбінованого закріплення контуру на стійкість і власні коливання пологих панелей при дії тиску // Опір матеріалів і теорія споруд; наук.-тех. збірн. – К.: КНУБА, 2016. – Вип. 97. 39) Солодей І.І., Затилюк Г.А. Визначення навантажень від масиву ґрунтових сипучих порід при проектуванні підземних споруд // Опір матеріалів і теорія споруд; наук.-тех. збірн. – К.: КНУБА, 2016. – Вип. 97. 40) Баженов В.А., Кривенко О.П. Застосування методик прогнозування пружних характеристик композитного матеріалу в скінченно-елементній моделі оболонки неоднорідної структури // Опір матеріалів і теорія споруд; наук.-тех. збірн. – К.: КНУБА, 2016. – Вип. 98. 41) Кривенко О.П., Легостаєв А.Д., Гречух Н.А. Аналіз власних коливань оболонок неоднорідної структури з використанням редукованих моделей // Опір матеріалів і теорія споруд; наук.-тех. збірн. – К.: КНУБА, 2016. – Вип. 98. 42) Баженов В.А., Гуляр О.І., Пискунов С.О., Сахаров О.С. Напіваналітичний метод скінчених елементів в задачах континуального руйнування просторових тіл // К.: Каравела, 2014. – 236 с. 43) Баженов В.А., Ворона Ю.В.

Будівельна механіка. Динаміка // К.: Каравела, 2014. – 288 с. 44) Баженов В.А. Варіаційні основи будівельної механіки // К.: Каравела, 2014. – 877 с. 45) Баженов В.А., Геращенко О.В., Гончаренко М.В. Варіаційні принципи будівельної механіки. Історія становлення та розвитку // К.: Каравела, 2015. – 762 с. 46) Баженов В.А., Ворона Ю.В., Перельмутер А.В. Будівельна механіка і теорія споруд // К.: Каравела, 2016. – 428 с.

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Куліков Петро Мусійович

Перелік осіб-виконавців

Ворона Ю.В.

Геращенко О.В.

Гончаренко М.В.

Гречух Н.А.

Костіна О.В.

Кривенко О.П.

Криксунов Е.З.

Легостаєв А.Д.

Лук'янченко О.О.

Лізунов П.П.

Максим'юк Ю.В.

Мицюк С.В.

Отрашевська В.В.

Пискунов С.О.

Погорелова О.С.

Постнікова Т.Г.

Ситник А.А.

Солодей І.І.

Солодей І.С.

Фесан О.М.

Чепурна О.О.

Шишов О.В.

Шкриль О.О.

Штерн Л.І.

Відповідальний за підготовку облікових документів

Телефон

Реєстратор

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

