

Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0525U000238

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 07-05-2025

Статус: Запланована

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:



II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Мартинюк Іван Юрійович

2. Ivan Y. Martynyuk

Кваліфікація: к. т. н., доц., 05.05.02

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0001-7957-2068

Вид дисертації: доктор наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 05.23.17

Назва наукової спеціальності: Будівельна механіка

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 07-05-2025

Спеціальність за освітою: Промислове і цивільне будівництво

Місце роботи здобувача: Національний транспортний університет

Код за ЄДРПОУ: 02020915

Місцезнаходження: , Київ, , Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Сектор науки: Університетський

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д26.056.04

Повне найменування юридичної особи: Київський національний університет будівництва і архітектури

Код за ЄДРПОУ: 02070909

Місцезнаходження: проспект Повітряних сил, буд. 31, Київ, 03037, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Сектор науки: Університетський

IV. Відомості про підприємство, установу, організацію, в якій було виконано дисертацію

Повне найменування юридичної особи: Київський національний університет будівництва і архітектури

Код за ЄДРПОУ: 02070909

Місцезнаходження: проспект Повітряних сил, буд. 31, Київ, 03037, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Сектор науки: Університетський

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації: Українська

Коди тематичних рубрик: 30.03, 30.03.15, 30.03.19, 30.19.25, 30.19.27

Тема дисертації:

1. Напіваналітичний метод скінчених елементів в задачах деформування, континуального руйнування та формозмінення просторових тіл неканонічної форми та складної структури
2. Semi-analytical finite element method in problems of deformation, continuous destruction and shape change of spatial bodies of non-canonical shape and complex structure

Реферат:

1. Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора технічних наук за спеціальністю 05.23.17 – Будівельна механіка. Київський національний університет будівництва та архітектури, м.Київ, 2025. Розрахунок конструкцій із теплообміном, пластичними деформаціями, істотними змінами форми та взаємодією з іншими об'єктами потребує розв'язання складних просторових задач теплопровідності, теорії пружності й пластичності для тіл неканонічної форми. Це також вимагає врахування контактної взаємодії, великих

пластичних деформацій. Розробка ефективних методів розрахунку таких конструкцій із використанням методу скінченних елементів є актуальною проблемою будівельної механіки, особливо в контексті сучасних можливостей комп'ютерного моделювання. Дослідження виділеного класу об'єктів слід проводити у просторовій постановці, враховуючи їх істотно тривимірний напружено-деформований стан. Найуніверсальнішим чисельним методом, що забезпечує розрахунок конструкцій із фізичною та геометричною нелінійністю, а також з позицій континуальної механіки руйнування, є МСЕ. Проте його можливості для розв'язання просторових задач обмежені, тому зазвичай використовується вісесиметрична або плоска постановка. Підвищення ефективності МСЕ для об'єктів цього класу можливе шляхом поєднання з методом розділення змінних, що відомий як напіваналітичний метод скінченних елементів. Значна частина об'єктів потребують розв'язання фізично нелінійних задач, пов'язаних із розвитком незворотних деформацій пластичності та повзучості, в тому числі в умовах геометричної нелінійності, враховуючи великі пластичні деформації. З іншого боку розглядувані об'єкти часто являють собою оболонкові і комбіновані конструкції. Особливе значення, зокрема для елементів енергетичного обладнання, має питання продовження ресурсу експлуатації, що вимагає розв'язання задач континуального руйнування. В рамках континуального руйнування зазначені проблеми ускладнюються врахуванням таких факторів, як залежність матеріальних констант матеріалу від температури та вплив геометричної нелінійності. У роботі запропоновано ефективний чисельний підхід до комплексного розв'язання лінійних, фізично та геометрично нелінійних задач деформування та накопичення пошкодженості матеріалу континуального руйнування для тіл складної структури на основі напіваналітичного методу скінченних елементів. Наукова новизна результатів полягає в розв'язанні актуальної науково-технічної проблеми з розробки на основі моментної схеми скінчених елементів і напіваналітичного методу скінчених елементів ефективної чисельної методики розв'язання задач фізично- і геометрично нелінійного деформування та континуального руйнування тонкостінних, масивних просторових тіл складної структури та визначення на цій основі ресурсу і несучої здатності відповідальних об'єктів сучасної техніки, які знаходяться під впливом довільно розподілених в просторі та часі силових, кінематичних і температурних навантажень. Наведені результати були використані в Науково-дослідному інституті будівельної механіки Київського національного університету будівництва і архітектури при виконанні держбюджетних науково-дослідних робіт та на кафедрі будівельної механіки Київського національного університету будівництва і архітектури при виконанні кваліфікаційних робіт для здобуття ступенів вищої освіти бакалавр та магістр. Результати дисертаційної роботи можуть застосовуватись у різних галузях техніки для визначення ресурсу і несучої здатності відповідальних об'єктів сучасної техніки. Ключові слова: метод скінченних елементів, напіваналітичний метод скінчених елементів, моментна схема скінчених елементів, фізично і геометрично нелінійні задачі деформування, континуальне руйнування, формозмінення, тонкостінні, масивні просторові тіла.

2. Dissertation for the degree of Doctor of Technical Sciences in the specialty 05.23.17 – Structural Mechanics. Kyiv National University of Civil Engineering and Architecture, Kyiv, 2025. The calculation of structures with heat transfer, plastic deformations, significant changes in shape and interaction with other objects requires solving complex spatial problems of heat conduction, the theory of elasticity and plasticity for bodies of non-canonical shape. This also requires taking into account contact interaction, large plastic deformations. The development of effective methods for calculating such structures using the finite element method is an urgent problem of structural mechanics, especially in the context of modern computer modeling capabilities. The study of the selected class of objects should be carried out in a spatial statement, taking into account their essentially three-dimensional stress-strain state. The most universal numerical method that provides the calculation of structures with physical and geometric nonlinearity, as well as from the standpoint of continuum fracture mechanics, is the finite element method (FEM). However, its capabilities for solving spatial problems are limited, so an axisymmetric or flat setting is usually used. Increasing the efficiency of FEM for objects of this class is possible by combining it with the method of separation of variables, which is known as the semi-analytical finite element method. A significant part of the objects require solving physically nonlinear problems associated with the development of irreversible plasticity and creep deformations, including under conditions of geometric nonlinearity, taking into

account large plastic deformations. On the other hand, the objects under consideration are often shell and combined structures. Of particular importance, in particular for elements of power equipment, is the issue of extending the service life, which requires solving problems of continuous fracture. Within the framework of continuous fracture, these problems are complicated by taking into account such factors as the dependence of material constants of the material on temperature and the influence of geometric nonlinearity. The paper proposes an effective numerical approach to the complex solution of linear, physically and geometrically nonlinear problems of deformation and damage accumulation of a material under continuous fracture for bodies of complex structure based on the semi-analytical finite element method. The scientific novelty of the results lies in solving the current scientific and technical problem of developing, based on the finite element moment scheme and the semi-analytical finite element method, an effective numerical method for solving problems of physically and geometrically nonlinear deformation and continuous fracture of thin-walled, massive spatial bodies of complex structure and determining on this basis the life-time and bearing capacity of responsible objects of modern technology that are under the influence of force, kinematic and temperature loads arbitrarily distributed in space and time. The results presented were used at the Research Institute of Structural Mechanics of the Kyiv National University of Civil Engineering and Architecture in performing state-budget scientific and research works and at the Department of Structural Mechanics of the Kyiv National University of Civil Engineering and Architecture in performing qualification works for obtaining bachelor's and master's degrees of higher education. The results of the dissertation work can be applied in various fields of engineering to determine the resource and load-bearing capacity of responsible objects of modern technology. Keywords: finite element method, semi-analytical finite element method, finite element moment scheme, physically and geometrically nonlinear deformation problems, continuum fracture, deformation, thin-walled, massive spatial bodies

Державний реєстраційний номер ДіР: 0119U004841, 0119U002578, 0120U001011, 0122U001709

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки: Фундаментальні наукові дослідження з найбільш важливих проблем розвитку науково-технічного, соціально-економічного, суспільно-політичного, людського потенціалу для забезпечення конкурентоспроможності України у світі та сталого розвитку суспільства і держави

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності: Освоєння нових технологій транспортування енергії, впровадження енергоефективних, ресурсозберігаючих технологій, освоєння альтернативних джерел енергії

Підсумки дослідження: Теоретичне узагальнення і вирішення важливої наукової проблеми

Публікації:

1. Баженов В.А. Напіваналітичний метод скінченних елементів в просторових задачах деформування, руйнування та формозмінення тіл складної структури / В.А. Баженов, Ю.В. Максим'юк, І.Ю. Мартинюк, О.В. Максим'юк – Київ: Вид-во “Каравела”, 2021. – 280с.
2. Максим'юк Ю. Алгоритм розв'язання системи лінійних та нелінійних рівнянь напіваналітичним методом скінчених елементів для криволінійних неоднорідних призматичних тіл / Ю. Максим'юк, М. Гончаренко, І. Мартинюк, О. Максим'юк // Будівельні конструкції теорія і практика. – 2020. – Вип. 7. – С. 101-108 <https://doi.org/10.32347/2522-4182.7.2020.101-108>
3. Максим'юк Ю. Особливості виведення формул для обчислення вузлових реакцій і коефіцієнтів матриці жорсткості скінченого елемента з усередненими механічними і геометричними параметрами / Ю. Максим'юк, А. Козак, І. Мартинюк, О. Максим'юк // Будівельні конструкції теорія і практика. – 2021. – Вип. 8. – С. 97-108. <https://doi.org/10.32347/2522-4182.8.2021.97-108>
4. Іванченко Г.М. Побудова розв'язувальних рівнянь напіваналітичного методу скінченних елементів для призматичних тіл складної форми / Г.М. Іванченко, Ю.В. Максим'юк, А.А. Козак, І.Ю. Мартинюк // Управління розвитком складних систем: Наук.-техн. збірн. – К.: КНУБА, 2021 – Вип.46 – С. 55-62.

<http://doi.org/10.32347/2412-9933.2021.46.55-62>

- 5. Максим'юк Ю. Вузлові реакції та коефіцієнти матриці жорсткості скінченного елемента на основі представлення переміщень поліномами / Ю. Максим'юк, О. Шкриль, І. Мартинюк, В. Бучко // Будівельні конструкції теорія і практика. – 2021. – Вип. 9. – С. 54–162. <https://doi.org/10.32347/2522-4182.9.2021.54-62>
- 6. Максим'юк Ю. Системи координатних функцій під час розкладання переміщень по поліномах / Ю. Максим'юк, А. Козак, І. Мартинюк, В. Бучко // Будівельні конструкції теорія і практика. – 2022. – Вип. 10. – С. 150–157. <https://doi.org/10.32347/2522-4182.10.2022.150-157>
- 7. Мартинюк І. Реалізація програмного забезпечення розрахунку міцності на основі напіваналітичного методу скінчених елементів / І. Мартинюк // Будівельні конструкції теорія і практика. – 2022. – Вип. 11. – С. 61–68. <https://doi.org/10.32347/2522-4182.11.2022.61-68>
- 8. Мартинюк І. Розв'язання фізично нелінійних задач деформування масивних і тонкостінних призматичних тіл / І. Мартинюк // Будівельні конструкції теорія і практика. – 2022. – Вип. 13. – С. 99–109. <https://doi.org/10.32347/2522-4182.13.2023.99-109>
- 9. Кузьмінець М.П. Ефективність скінчених елементів з перемінними та усередненими механічними та геометричними параметрами напіваналітичного методу скінчених елементів / М.П. Кузьмінець, Ю.В.Максим'юк, І.Ю.Мартинюк // Науково-технічний збірник «Автомобільні дороги і дорожнє будівництво». – 2022. – Вип. 112. – С. 78–84. <https://doi.org/10.33744/0365-8171-2022-112-078-084>
- 10. Кузьмінець М. Структура обчислюваного комплексу розрахунку на міцність призматичних тіл на основі напіваналітичного методу скінчених елементів / М. Кузьмінець, Ю. Максим'юк, І. Мартинюк, Т. Степаненко // «Автомобільні дороги і дорожнє будівництво». – 2023. – Вип. 113. Частина 2 – С. 45–54. <https://doi.org/10.33744/0365-8171-2023-113.2-045-054>
- 11. Кузьмінець М.П. Розрахункові співвідношення напіваналітичного методу скінчених елементів призматичних тіл для скінченного елемента на основі подання переміщень поліномами / М.П. Кузьмінець, Ю.В.Максим'юк, І.Ю.Мартинюк // Науково-технічний збірник «Автомобільні дороги і дорожнє будівництво». – 2023. – Вип. 114. Частина 1 – С. 65–75. <https://doi.org/10.33744/0365-8171-2023-114.1-065-075>
- 12. Кузьмінець М.П. Ефективність алгоритму розв'язання системи нелінійних рівнянь на основі екстраполяції переміщень / М.П. Кузьмінець, Ю.В.Максим'юк, І.Ю.Мартинюк // Науково-технічний збірник «Автомобільні дороги і дорожнє будівництво». – 2024. – Вип. 115. Частина 2 – С. 96–106. <https://doi.org/10.33744/0365-8171-2024-115.2-096-106>
- 13. Кузьмінець М.П. Дослідження напружено-деформованого стану призматичного демпферуєчого елемента / М.П. Кузьмінець, Ю.В. Максим'юк, І.Ю. Мартинюк // Вісник ХНАДУ – 2023. – Вип. 102. – С. 73–77. <https://doi.org/10.30977/BUL.2219-5548.2023.102.0.73>
- 14. Андрієвський В.П. Чисельне дослідження збіжності рядів Фур'є, поліномів і напіваналітичного методу скінчених елементів / Андрієвський, І.Ю. Мартинюк, О.В. Максим'юк // Збірник наукових праць Національного гірничого університету – 2023. – № 74. – С. 124–132. <https://doi.org/10.33271/crpnmu/74.124>
- 15. Максим'юк Ю.В. Дослідження напружено-деформованого стану демпферуєчого елемента / Ю.В. Максим'юк, Андрієвський, І.Ю. Мартинюк, О.В. Максим'юк // Збірник наукових праць Національного гірничого університету – 2023. – № 75. – С. 198–205. <https://doi.org/10.33271/crpnmu/76.198>
- 16. Андрієвський В.П. Дослідження збіжності поліномів і методу скінчених елементів з урахуванням пластичних властивостей матеріалу / В.П. Андрієвський, І.Ю. Мартинюк, О.В. Максим'юк // Збірник наукових праць Українського державного університету залізничного транспорту – 2024. – №207. – С. 24–38. <https://doi.org/10.18664/1994-7852.207.2024.301881>
- 17. Bazhenov V.A. Napivanalitichnyi metod skinchenykh elementiv u pruzhnii ta pruzhno-plastychnii postanovtsi dlia kryvoliniinykh pryzmatychnykh ob'ektiv (Semi-analytical method of finished elements in elastic and elastic-plastic position for curviline prismatic objects) / V.A. Bazhenov, A.A. Shkril', Yu.V.

Maksymiuk, I.Yu. Martyniuk, O.V. Maksymiuk // *Opir materialiv i teoriia sporud*– 2020. – Vyp. 105. – P. 24–32. <https://doi.org/10.32347/2410-2547.2020.105.24-32>

- 18. Bazhenov V.A. Convergence of the finite element method and the semi-analytical finite element method for prismatic bodies with variable physical and geometric parameters/ V.A. Bazhenov, M.V. Horbach, I.Yu. Martyniuk, O.V. Maksymiuk // *Opir materialiv i teoriia sporud*– 2021. – Vyp. 106. – P. 92–104. <https://doi.org/10.32347/2410-2547.2021.106.92-104>
- 19. Vorona Y.V. Dostovirnistu rezul'tativ otrymanykh napivanalitichnym metodom skinchennykh elementiv dlya pryzmatychnykh til z pereminnymy fizychnymy i heometrychnymy parametramy (Reliability of results obtained by semi-analytical finite element method for prismatic bodies with variable physical and geometric parameters) / Y.V. Vorona, Yu.V. Maksymyuk, I.Yu. Martyniuk, O.V. Maksymyuk // *Strength of Materials and Theory of Structures: Scientific-&-Technical collected articles* – Kyiv: KNUBA, 2021. – Issue 107. – P. 184-192 <https://doi.org/10.32347/2410-2547.2021.107.184-192>
- 20. Maksymyuk Yu.V. Reliability of results obtained by semi-analytical finite element method for prismatic bodies with variable physical and geometric parameters (Дослідження впливу товщини фланця на характер розвитку зон пластичності в корпусній деталі) /Yu.V. Maksymyuk, Yu. A. Chuprina, I.Yu. Martyniuk, O.V. Maksymyuk // *Strength of Materials and Theory of Structures: Scientific-&-Technical collected articles* – Kyiv: KNUBA, 2022. – Issue 108. – P. 97-106. <https://doi.org/10.32347/2410-2547.2022.108.97-106>
- 21. Maksymyuk Yu.V. Reliability of results obtained by semi-analytical finite element method for prismatic bodies with variable physical and geometric parameters (Дослідження напружено-деформованого стану металевої смуги у процесі протяжки) /Yu.V. Maksymyuk, M.P. Kuzminets, I.Yu. Martyniuk, O.V. Maksymyuk // *Strength of Materials and Theory of Structures: Scientific-&-Technical collected articles* – Kyiv: KNUBA, 2022. – Issue 109.– P. 97-106. <https://doi.org/10.32347/2410-2547.2022.109.229-238>
- Maksymyuk Yu.V. Numerical analysis of the stressed-deformed state of a tubular element under thermal loading / Yu.V. Maksymyuk, O.V. Kozak, I.Yu. Martyniuk, O.V. Maksymyuk // *Strength of Materials and Theory of Structures: Scientific-&-Technical collected articles* – Kyiv: KNUBA, 2023. – Issue 110. – P. 199-206 <https://doi.org/10.32347/2410-2547.2023.110.199-206>
- 23. Maksymyuk Yu.V. Analysis of structures with arbitrary kinematic boundary conditions by the semi-analytical finite element method / Yu.V Maksymyuk, V.P. Andriievskyi, I.Yu. Martyniuk, O.V. Maksymyuk. // *Strength of Materials and Theory of Structures: Scientific-&-Technical collected articles* – Kyiv: KNUBA, 2023. – Issue 111. – P. 140-146 <https://doi.org/10.32347/2410-2547.2023.111.140-146>
- 24. Maksymyuk Yu.V. Analysis of the stress-strain state of the rotary device fastening part by the semi-analytical finite element method / Yu.V Maksymyuk, O.O. Shkryl, I.Yu. Martyniuk, A.A. Kozak, O.V. Maksymyuk // *Strength of Materials and Theory of Structures: Scientific-&-Technical collected articles* – Kyiv: KNUBA, 2024. – Issue 112. – P. 67-74. <https://doi.org/10.32347/2410-2547.2024.112.67-74>.
- 25. Максим'юк Ю. Напіваналітичний метод скінчених елементів в лінійних і нелінійних задачах деформування, руйнування та формозмінення просторових тіл з урахуванням неканонічності форми та складної структури / Ю.Максим'юк, І.Мартинюк, О.Максим'юк // III Науково-практична конференція «Будівлі та споруди спеціального призначення: сучасні матеріали та конструкції» кафедра ЗБК, КНУБА, 2021. https://www.knuba.edu.ua/wp-content/uploads/2023/09/konCErencziya-knuba-021_prew_all_160421_compressed.pdf
- 26. Maksymyuk Yu.V. Solution of Systems of Linear and Nonlinear Equations of Prismatic and Circular Spatial (Розв'язання систем лінійних та нелінійних рівнянь призматичних і кругових просторових тіл) /Yu. MaksymyukI. MartyniukM. MalykhinV. Andreychuk // *News of Science and Education: Science and education LTD, Sheffield* – GB, 2022. – Issue 9. ISSN: 2312-2773 (online).
- 27. Maksymyuk Yu.V. Software For the Calculation of the Strength of Prismatic Bodies (Програмне забезпечення розрахунку міцності призматичних тіл) /Yu. MaksymyukI. MartyniukM. Malykhin // *Středoevropský věstník pro vědu a výzkum: Publishing house Education and Science* – CZ, 2022. – Issue 9. ISSN:2336-3630 (online).

- 28. Максим'юк Ю. Моментна схема скінчених елементів в геометрично та фізично нелінійних задачах деформування вісесиметричних тіл обертання з урахуванням континуального руйнування / Ю.Максим'юк, І.Мартинюк, О.Максим'юк // IV Науково-практична конференція «Будівлі та споруди спеціального призначення: сучасні матеріали та конструкції» кафедра ЗБК, КНУБА, 26 квітня 2023. https://www.knuba.edu.ua/wp-content/uploads/2023/05/tezy_konCerenziyi-knub-2023-26-27_04_235.pdf
- 29. Maksimyyuk Yu.V, Martyniuk I.Yu. Analysis of Geometrically Nonlinear Problems of Axisymmetrical Bodies Taking Into Account the Material Deformation / Materials of the XX International scientific and practical Conference Modern scientific potential - 2023, CEbruary 28 - March 7, 2023: Sheffield. Pp. 119-121 Science and education LTD -130 p. / ISSN 2312-2773 (online).
- 30. Maksimyyuk Yu.V, Martyniuk I.Yu., Maksimyyuk O.V. Research of Convergence, Reliability and Efficiency of the Results Obtained Using the Given Finite Elements // Materiály XX Mezinárodní vudecko - praktická konCErence «Věda a technologie: krok do budoucnosti», Volume 4 : Praha. 2023. Pp. 91-94. Publishing House «Education and Science» -96 s. ISSN 1561-6940 (online).
- 31. Maksimyyuk Yu.V, Martyniuk I.Yu., Maksimyyuk O.V. The efCEctiveness of the algorithm for solving nonlinear equations in isotropic load // URL: Progressive research in the modern world. Proceedings of the 6th International scientific and practical conference. BoScience Publisher. Boston, USA. 2023. Pp. 229-231. <https://sci-conf.com.ua/vi-mizhnarodna-naukovo-praktichna-konCErentsiya-progressive-research-in-the-modern-world-2-4-03-2023-boston-ssha-arhiv/>
- 32. Maksimyyuk Yu. V., Martyniuk I. Yu., Maksimyyuk O. V. The Efcectiveness of the Algorithm For Solving Nonlinear Equations in Isotropic Load // // Scientific progress: innovations, achievements and prospects. Proceedings of the 6th International scientific and practical conference. MDPC Publishing. Munich, Germany. 2023. Pp. 117-120. URL: <https://sci-conf.com.ua/vi-mizhnarodna-naukovo-praktichna-konCErentsiya-scientific-progress-innovations-achievements-and-prospects-6-8-03-2023-myunhen-nimechchina-arhiv/>.
- 33. Maksimyyuk Yu. V., Martyniuk I. Yu., Maksimyyuk O. V. Study of the Influence of Taking Into Account Geometric Nonlinearity on The Value of the Resource of a Christmas Tree Joint Under Creep Conditions // Modern research in science and education. Proceedings of the 2nd International scientific and practical conference. BoScience Publisher. Chicago, USA. 2023. Pp. 148-150. URL: <https://sci-conf.com.ua/ii-mizhnarodna-naukovo-praktichna-konCErentsiya-modern-research-in-science-and-education-12-14-10-2023-chikago-ssha-arhiv/>.

Наукова (науково-технічна) продукція: методи, теорії, гіпотези

Соціально-економічна спрямованість: підвищення продуктивності праці; підвищення автоматизації виробничих процесів

Охоронні документи на ОПВ:

Впровадження результатів дисертації: Впроваджено

Зв'язок з науковими темами: 0119U004841, 0119U002578, 0120U001011, 0122U001709

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Максим'юк Юрій Всеволодович

2. Yuriy Maksimyyuk

Кваліфікація: д. т. н., професор, 05.23.17

Ідентифікатор ORCHID ID: 0000-0002-5814-6227

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Київський національний університет будівництва і архітектури

Код за ЄДРПОУ: 02070909

Місцезнаходження: проспект Повітряних сил, буд. 31, Київ, 03037, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Сектор науки: Університетський

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Козуб Юрій Гордійович

2. Yurii H. Kozub

Кваліфікація: д. т. н., професор, 05.23.17

Ідентифікатор ORCHID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Державний заклад "Луганський національний університет імені Тараса Шевченка"

Код за ЄДРПОУ: 02125131

Місцезнаходження: вул. Генерала Ляскіна, 2, Лубни, Лубенський р-н., 37500, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Сектор науки: Університетський

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Мікуліч Олена Аркадіївна

2. Olena A. Mikulich

Кваліфікація: д. т. н., професор, 01.02.04

Ідентифікатор ORCHID ID: 0000-0003-4522-596X

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Луцький національний технічний університет

Код за ЄДРПОУ: 05477296

Місцезнаходження: вул. Львівська, буд. 75, Луцьк, Луцький р-н., 43018, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Сектор науки: Університетський

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Трач Володимир Мирославович

2. Volodymyr Trach

Кваліфікація: д. т. н., професор, 05.23.17

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0003-2409-4913

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Національний університет водного господарства та природокористування

Код за ЄДРПОУ: 02071116

Місцезнаходження: вул. Соборна, буд. 11, Рівне, Рівненський р-н., 33028, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Сектор науки: Університетський

Рецензенти

VIII. Заключні відомості

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові
голови ради**

Іванченко Григорій Михайлович

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові
головуючого на засіданні**

Іванченко Григорій Михайлович

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Солодей Іван Іванович

Реєстратор

УкрІНТЕІ

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



Юрченко Тетяна Анатоліївна