

Облікова картка НДДКР

Державний обліковий номер: 0225U003370

Державний реєстраційний номер: 0124U003908

Відкрита

Дата реєстрації: 23-06-2025



1. Етапи виконання

Номер етапу: 1

Назва етапу: Індустріальні гібридні деревозалізобетонні конструктивні системи для відновлення житлового фонду та соціальної інфраструктури України за технологіями рециклінгу

Початок етапу: 01-2024

Закінчення етапу: 06-2025

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

2. Виконавець

Назва організації: Шехоркіна Світлана Євгеніївна

Код ЄДРПОУ/ІПН: 3201613000

Підпорядкованість:

Адреса: вул. Архітектора Олега Петрова 24а, м. Дніпро, Дніпровський р-н., Дніпропетровська обл., 49005, Україна

Телефон: 380950218444

Телефон: 380507843479

E-mail: svitlana.shekhorkina@pdaba.edu.ua

3. Власник результатів НДДКР (продукції)

Назва організації: Управління справами Апарату Верховної Ради України

Код ЄДРПОУ/ІПН: 20064120

Адреса: вул. Грушевського, буд. 5, м. Київ, 01008, Україна

Підпорядкованість: Верховна Рада України

Телефон: 380442552856

Телефон: 380442553166

Телефон: 380442552784

WWW: http://w1.c1.rada.gov.ua/pls/site2/p_aparat

4. Джерела та напрями фінансування

Підстава для проведення робіт: 34 - договір (замовлення) з центральним органом виконавчої влади, академією наук (головними розпорядниками бюджетних коштів на проведення НДДКР)

КПКВК: 0111010

Напрямок фінансування: 2.7 - інше (Стипендіальна робота в рамках іменної стипендії Верховної Ради України для молодих учених - докторів наук (Постанова Верховної Ради України від 22.08.2024 № 3925-IX))

Джерела фінансування

Джерело фінансування: 7713 - кошти держбюджету

Фактичний обсяг фінансування за звітний етап: 181.680 тис. грн.

5. Науково-технічна робота

Назва роботи (укр)

Індустріальні гібридні деревозалізобетонні конструктивні системи для відновлення житлового фонду та соціальної інфраструктури України за технологіями рециклінгу

Назва роботи (англ)

Industrial hybrid timber-reinforced concrete structural systems for the rebuilding of the housing stock and social infrastructure of Ukraine using recycling technologies

Реферат (укр)

Звіт про НДР: 284 с., 44 табл., 108 рис., 5 дод., 179 джерел. Об'єкт дослідження – формування гібридних деревозалізобетонних архітектурно-конструктивних систем багатопверхових будівель за технологіями рециклінгу. Мета роботи – розробка та наукове обґрунтування індустріальних гібридних деревозалізобетонних архітектурно-конструктивних систем за технологіями рециклінгу для відновлення житлового фонду та соціальної інфраструктури України та методів їх розрахунку з урахуванням діаграм деформування, повзучості матеріалів та показників екологічного впливу на навколишнє середовище протягом життєвого циклу. Запропоновано новий напрям розробки ресурсоефективних гібридних деревозалізобетонних архітектурно-конструктивних систем зі збірних елементів, виробництво яких орієнтоване на технології рециклінгу та використання сировини природного походження, що забезпечує замкнутий життєвий цикл будівельної продукції, сприяє післявоєнній відбудові, «зеленому» переходу та декарбонізації будівель. Розроблено класифікацію архітектурно-конструктивних систем (каркасна, стінова та комбінована) та інноваційні конструктивні рішення елементів індустріального виробництва та вузлів їх сполучення для зведення багатопверхових будівель висотою до 9 поверхів включно. Запропоновано методи моделювання та розрахунку, проведено комплексні чисельні та лабораторні дослідження напружено-деформованого стану запропонованих конструктивних рішень та будівель-прототипів, встановлено вплив закономірностей деформування та повзучості деревини та рециклінгового бетону на напружено-деформований стан. Розроблено методологію, виконано оцінку життєвого циклу та доведено відповідність запропонованих гібридних систем критеріям стійкого розвитку та циркулярної економіки.

Реферат (англ)

Research Report: 284 pages, 44 tables, 108 figures, 5 appendices, 179 references. The object of the study is the formation of hybrid timber-reinforced concrete architectural and structural systems of multi-storey buildings using recycling technologies. The purpose of the work is the development and scientific substantiation of industrial hybrid timber-reinforced concrete architectural and structural systems using recycling technologies for the restoration of the housing stock and social infrastructure of Ukraine and methods for their calculation, taking into account deformation diagrams, creep of materials and indicators of environmental impact on the environment during the life cycle. A new direction for the development of resource-efficient hybrid timber-reinforced concrete architectural and structural systems from prefabricated elements has been proposed, the production of which is focused on recycling technologies and the use of raw materials of natural origin, which ensures a closed life cycle of construction products, contributes to post-war reconstruction, "green" transition and decarbonization of buildings. A classification of architectural and structural systems (frame, wall and combined) and innovative structural solutions of industrial production elements and their connection nodes for the construction of multi-storey buildings up to 9 floors have been developed. A modeling and calculation methodology have been proposed, comprehensive numerical and laboratory studies of the stress-strain state of the proposed structural solutions and prototype buildings have been conducted, the influence of deformation and creep patterns of timber and recycled concrete on the stress-strain state has been established. A methodology has been developed, a life cycle assessment has been performed, and the compliance of the proposed hybrid

systems with the criteria of sustainable development and circular economy has been proven.

Індекс УДК: 624.012.3/.4, 624.011.1/.2, 624.016, 624.04, 624.04:624.016

Коди тематичних рубрик НТІ: 67.11.31, 67.11.37, 67.11.41, 67.03.03

6. Науково-технічна продукція (НТП)

НТП 1

Назва продукції (укр): Індустріальні гібридні деревозалізобетонні архітектурно-конструктивні системи багатопверхових будівель

Назва продукції (англ): Industrial hybrid timber-reinforced concrete architectural and structural systems of multi-storey buildings

Очікувані результати: Методи, теорії, Методичні документи

Галузь застосування: Будівництво, житлово-комунальне господарство

Опис продукції (укр): Класифікація індустріальних гібридних деревозалізобетонних архітектурно-конструктивних систем, які за сукупністю вертикальних та горизонтальних конструкцій, характером і способом розподілу несучих функцій для забезпечення міцності, стійкості та просторової жорсткості включають – стінову, каркасну та комбіновані типи, і, на відміну від існуючих, враховують сучасні вимоги щодо декарбонізації, енергоефективності, створення інклюзивного простору для маломобільних груп населення та технічні рішення захисту цивільного населення від наслідків надзвичайних ситуацій воєнного характеру.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Поліпшення стану навколишнього середовища, Економія матеріалів, Підвищення автоматизації виробничих процесів

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Впроваджено

Строки впровадження:

Виробник продукції: ННІ ПАБА УДУНТ

Споживачі продукції:

Перспективні ринки:

Права інтелектуальної власності: За договорами

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

НТП 2

Назва продукції (укр): Конструктивні рішення збірних деревозалізобетонних конструкцій індустріального виробництва, типові рішення вузлів з'єднань

Назва продукції (англ): Structural solutions for prefabricated timber-reinforced concrete structures of industrial production, typical solutions for connection nodes

Очікувані результати: Методи, теорії, Методичні документи

Галузь застосування: Будівництво, житлово-комунальне господарство

Опис продукції (укр): Конструктивні рішення деревозалізобетонної панелі перекриття та покриття таврового перерізу; плоскої деревозалізобетонна панель перекриття та покриття, деревозалізобетонної стінової панелі, ПКД-каркасної стінової панелі та деревозалізобетонної панелі з інтегрованими теплоакуюлюючими елементами, які відрізняються від аналогів застосуванням бетонних сумішей з вторинними заповнювачами з будівельних відходів, отриманих в результаті демонтажу аварійних та зруйнованих залізобетонних і кам'яних конструкцій, а також конструкційних композитних виробів з вторинної деревини.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Поліпшення стану навколишнього середовища, Економія матеріалів, Підвищення автоматизації виробничих процесів

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Впроваджено

Строки впровадження:

Виробник продукції: ННІ ПДАБА УДУНТ

Споживачі продукції:

Перспективні ринки:

Права інтелектуальної власності: За договорами

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

НТП 3

Назва продукції (укр): Інженерна методика розрахунку композитних деревозалізобетонних панелей перекриття з урахуванням діаграм деформування та повзучості матеріалів вторинного походження

Назва продукції (англ): Engineering methodology for calculating composite timber-reinforced concrete floor panels taking into account deformation and creep diagrams of secondary materials

Очікувані результати: Методи, теорії, Методичні документи

Галузь застосування: Будівництво, житлово-комунальне господарство

Опис продукції (укр): Інженерна методика розрахунку композитних деревозалізобетонних ребристих та плоских панелей перекриття з урахуванням фізико-механічних характеристик, повзучості матеріалів та нелінійного характеру роботи з'єднань елементів складеного перерізу з бетону на рециклінгових заповнювачах та вторинної деревини.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Поліпшення стану навколишнього середовища, Економія матеріалів

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Впроваджено

Строки впровадження:

Виробник продукції: ННІ ПДАБА УДУНТ

Споживачі продукції:

Перспективні ринки:

Права інтелектуальної власності: За договорами

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

НТП 4

Назва продукції (укр): Теоретико-експериментальні дані про напружено-деформований стані конструктивних елементів та будівель-прототипів індустріальних гібридних деревозалізобетонних архітектурно-конструктивних систем

Назва продукції (англ): Theoretical and experimental data on the stress-strain state of structural elements and prototype buildings of industrial hybrid timber-reinforced concrete architectural and structural systems

Очікувані результати: Методи, теорії, Методичні документи

Галузь застосування: Будівництво, житлово-комунальне господарство

Опис продукції (укр): Результати комплексних чисельних та лабораторних досліджень напружено-деформованого стану запропонованих конструктивних елементів та будівель-прототипів індустріальних гібридних деревозалізобетонних архітектурно-конструктивних систем щодо відповідності вимогам чинних нормативних документів.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Поліпшення стану навколишнього середовища, Економія матеріалів

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР, Експериментальний (макетний зразок)

Впровадження НТП: Впроваджено

Строки впровадження:

Виробник продукції: ННІ ПДАБА УДУНТ

Споживачі продукції:

Перспективні ринки:

Права інтелектуальної власності: За договорами

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

НТП 5

Назва продукції (укр): Алгоритм та інструмент автоматизованого розрахунку показників Потенціалу глобального потепління (викидів в еквіваленті CO₂) будівельного об'єкту протягом життєвого циклу

Назва продукції (англ): Algorithm and tool for automated calculation of Global Warming Potential (CO₂ equivalent emissions) of a construction object during its life cycle

Очікувані результати: Методи, теорії, Методичні документи

Галузь застосування: Будівництво, житлово-комунальне господарство

Опис продукції (укр): Алгоритм екологічної оцінки життєвого циклу та інструмент автоматизованого розрахунку показників Потенціалу глобального потепління (викидів в еквіваленті CO₂) будівельного об'єкту з використанням засобів програмного комплексу Microsoft Excel, що враховує основні положення європейських та вітчизняних стандартів та специфіку технологій рециклінгу у виробництві будівельних конструкцій.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Поліпшення стану навколишнього середовища, Економія матеріалів

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Впроваджено

Строки впровадження:

Виробник продукції: ННІ ПДАБА УДУНТ

Споживачі продукції:

Перспективні ринки:

Права інтелектуальної власності: За договорами

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

7. Бібліографічний опис

Bordun M., Bezv M., Shekhorkina S., Nevgomonnyi H., Krutiy Y. Architectural and planning solutions for multistorey residential buildings with safety capsules. E3S Web of Conferences. 2024. Vol. 534. P. 01003. URL: <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202453401003>.

Шехоркіна С. Є., Бордун М.В., Мерилова І.О., Лясота О.В., Федін В.А. Експериментальне дослідження міцності перехресно-клеєної деревини. Український журнал будівництва та архітектури. Дніпро, 2025. № 2 (026) (2025). С. 140-146. URL: <https://doi.org/10.30838/UJCEA.2312.270425.140.1153>

Шехоркіна С.Є., Савицький М.В., Нікіфорова Т.Д. Методологічні підходи до створення комплексної організаційно-технологічної системи відбудови України за технологіями рециклінгу і розподіленої енергетики. Просування енергоефективності та підготовка фахівців для відбудови України: матеріали науково-практичної конференції, 13 березня 2024 р., Дніпро: Енерго-інноваційний хаб ПДАБА, 2024. С. 103-106.

Шехоркіна С.Є., Мерилова І.О., Нікіфорова Т.Д., Косячевська С.М., Ковтун К.А., Голубева-Судакіна В.А. Біопозитивна будівля реабілітаційного призначення. Сучасні будівельні конструкції з металу та деревини : тези доповідей міжнародної науково-практичної конференції, 13-15 червня 2023 р., Одеса, ОДАБА, 2024. С. 63-64.

Свідоцтво про реєстрацію авторського права на літературний твір науково-технічного характеру з ілюстраціями «Екологічна гібридна система для багатоповерхових будівель» № 134343 від 13.03.2025 р. // Державна організація «Український національний офіс інтелектуальної власності та інновації». Автори: Шехоркіна С. Є., Мерилова І. О., Бордун

М. В., Сопільняк А.М., Смирнов А. С.

Свідоцтво про реєстрацію авторського права на літературний твір науково-технічного характеру з ілюстраціями «Гібридна деревозалізобетонна стінова панель» № 134598 від 24.03.2025 р. // Державна організація «Український національний офіс інтелектуальної власності та інновації». Автори: Шехоркіна С. Є., Мерилова І. О., Шляхов К. В., Федін В. А.

8. Звітна документація

Кількість сторінок в звіті: 284

Мова звіту: Українська

Кількість файлів у звіті: 1

9. Заключні відомості

Перелік осіб-виконавців

Шехоркіна Світлана Євгеніївна (д. т. н., професор)

Керівник організації:

Сухий Костянтин Михайлович (д. т. н., професор)

Керівники роботи:

Шехоркіна Світлана Євгеніївна (д. т. н., професор)

**Керівник відділу реєстрації наукової діяльності
УкрІНТЕІ**



Юрченко Т.А.