

Облікова картка НДДКР

Державний обліковий номер: 0223U000498

Державний реєстраційний номер: 0122U001197

Відкрита

Дата реєстрації: 09-01-2023



1. Етапи виконання

Номер етапу: 1

Назва етапу: Розроблення теоретичних підходів, експериментальних методів і дослідних стендів

Початок етапу: 02-2022

Закінчення етапу: 12-2022

Вид звітнього документа: Проміжний звіт

2. Виконавець

Назва організації: Київський національний університет будівництва і архітектури

Код ЄДРПОУ/ІПН: 02070909

Підпорядкованість: Міністерство освіти і науки України

Адреса: проспект Повітрофлотський, буд. 31, м. Київ, 03037, Україна

Телефон: 380442415580

E-mail: knuba@knuba.edu.ua

WWW: <http://www.knuba.edu.ua/>

3. Власник результатів НДДКР (продукції)

Назва організації: Міністерство освіти і науки України

Код ЄДРПОУ/ІПН: 38621185

Адреса: проспект Перемоги, буд. 10, м. Київ, 01135, Україна

Підпорядкованість: Кабінет Міністрів України

Телефон: 380444813221

Телефон: +380444813221

Телефон: mon@mon.gov.ua

E-mail: mon@mon.gov.ua

WWW: <https://mon.gov.ua/ua>

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: 2201040

Напрямок фінансування: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

Джерело фінансування: 7713 - кошти держбюджету

Фактичний обсяг фінансування за звітний етап: 689.462 тис. грн.

5. Науково-технічна робота

Назва роботи (укр)

Створення перспективних технологій формування безпечного середовища будівель поєднанням "зелених конструкцій", фітодизайну та інженерних систем

Назва роботи (англ)

Creating perspective technologies of forming the safe building environment combining "green structures", phytodesign, and engineering systems.

Реферат (укр)

Об'єкт дослідження – «Зелені конструкції» як елемент фітодизайну та інженерних систем, що є єдиною системою живої та неживої складової біогеоценозів сучасних міст в концепції сталого розвитку. Мета роботи – розроблення та наукове обґрунтування перспективних технологій формування безпечного внутрішнього і навколишнього середовища будівель, які передбачають поєднання рослин, будівельних конструкцій та інженерних систем. Методи дослідження – удосконалений метод розрахунку природного повітрообміну А. Ткачука; обчислювальна гідромеханіка; телескопічне відображення нескінченного простору у скінченну фігуру; сучасні методи планування, виконання й оброблення результатів експериментів; авторські методи дослідження тепломасообміну й шумових характеристик рослинного шару "зелених конструкцій". Проведено ґрунтовний аналіз літературних джерел. Удосконалено метод моделювання природного повітрообміну та якості повітря при природній вентиляції А. Ткачука. Розроблено симулятор квартир. Уведено телескопічне відображення простору, що зберігає неперервність, зростання/спадання, диференційовність, інтегрованість функцій тощо. Розроблено фітофільтр, що враховує біоритми рослин, і пристрій захисту від перенапруги, а також поєднання повітророзподільників з фітонцидними рослинами для санації повітря. Створено лабораторні методи й установки для наукових досліджень і сертифікаційних випробувань тепломасо-, газообміну та поглинання шуму. Запропоновано нові "зелені конструкції" – горизонтальне озеленення покрівель й дощові сади-смуги. Розроблено метод й установку для лабораторних наукових і сертифікаційних досліджень поглинання й фільтрації дощової води. Виконано аналіз дощової води після "зелених покрівель". Визначено можливості поглинання викидів CO₂ від велотранспорту "зеленими конструкціями".

Реферат (англ)

Research object – "Green constructions" as an element of phytodesign and engineering systems, which is a single system of living and non-living components of biogeocenoses of modern cities in the concept of sustainable development. Goal of the work – the development and scientific substantiation of perspective technologies for formation the of safe indoor and outdoor buildings environment that use a combination of plants, building structures, and engineering systems. Research methods – improved method of calculating natural air exchange by A. Tkachuk; CFD; telescopic mapping of infinite space into a finite figure; modern methods of planning, execution and processing of experimental results; author's methods of researching heat-mass transfer and noise characteristics of the vegetation layer of "green structures". A thorough analysis of literary sources was carried out. The method of simulation of natural air exchange and IAQ during natural ventilation by A. Tkachuk has been improved. A flats simulator was developed. A telescopic representation of space was introduced, which preserves continuity, growth/decrease, differentiability, integration of functions, etc. A phytofilter, which takes into account the plants biorhythms, an overvoltage protection device, and a combination of air distributors with phytoncide plants for air sanitation, was developed. Laboratory methods and stands for scientific research and certification tests of heat-mass exchange, gas exchange and noise absorption was created. New "green structures" – horizontal roof greening of and rain-garden bands – was proposed. A method and a stand for laboratory scientific and certification studies of absorption and filtration of rainwater was developed. An analysis of rainwater after "green roofs" was performed. The possibilities of absorption of CO₂ emissions from velotransport by "green

structures" have been determined. The reasons for the weak promotion of "green structures" in Ukraine was highlighted.

Індекс УДК: 542.67.002.56, 581.132, 581.12;581.13, 712.3/.7, 628.3, 628.31, 644.1; 628.83; 697.3, 625.712, 504.06:534.83, 504.055(1-21), 504; 504.75; 574, 504.064.4, 502.36:574.4:625.77:628.212.2:628.35:628.8:692.23:692.4:697.12:697.92:697.95:699.844:699.86

Коди тематичних рубрик НТІ: 31.05.35.07, 34.31.17, 34.31.19, 67.25.25, 70.25, 70.27.21, 75.31.25, 75.31.37, 87.55.29, 87.55.29.07, 87.01, 87.03.15.23

6. Науково-технічна продукція (НТП)

НТП 1

Назва продукції (укр): Експериментальні методи дослідження тепломасо- й газообміну в рослинних шарах "зелених конструкцій"

Назва продукції (англ): Experimental methods of researching heat-mass, gas exchange and noise reduction in vegetation layers of "green structures"

Очікувані результати: Технології

Галузь застосування: Будівництво та цивільна інженерія

Опис продукції (укр): Експериментальні методи та дослідні установки для лабораторних наукових і сертифікаційних досліджень опору теплопередачі, охолоджувального ефекту та шумопоглинання рослинних шарів "зелених конструкцій" окремо від інших шарів, які вперше дають кількісні характеристики цих позитивних ефектів для інженерних розрахунків "зелених конструкцій" та сертифікації рослинних шарів.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Створення принципово нової продукції (матеріалів, технологій тощо) для забезпечення експортного потенціалу та заміщенню імпорту, Поліпшення стану навколишнього середовища, Економія енергоресурсів, Поліпшення якості життя та здоров'я населення, ефективності діагностики та лікування хворих

Стадія завершеності НТП: Ідея, концепція, Експериментальний (макетний зразок)

Впровадження НТП: Не впроваджено

Строки впровадження: 02.2022-12.2022

Виробник продукції: Київський національний університет будівництва і архітектури

Споживачі продукції: Наукові установи, Сертифікаційні лабораторії

Перспективні ринки: Український, Світовий

Права інтелектуальної власності: «Ноу-хау»

Форми та умови передачі продукції: Продаж «Ноу-хау», Навчання персоналу, Спільні НДДКР

7. Бібліографічний опис

Hlushchenko R., Tkachenko T., Mileikovskiy V. Green structures for effective rainwater management on roads. Production Engineering Archives. 2022. Vol. 28. Iss. 4. P. 295–299. <https://doi.org/10.30657/pea.2022.28.37> (SCOPUS, WoS)

Mileikovskiy V., Tkachenko T. Using Telescopic Mapping for Infinity Representation with an Example of Ventilation. ICGG 2022 – Proceedings of the 20th International Conference on Geometry and Graphics. ICGG 2022. Lecture Notes on Data Engineering and Communications Technologies, vol 146. Cham: Springer, 2023. Cham. P. 394–405. ISSN: 2367-4512, eISSN 2367-4520 https://doi.org/10.1007/978-3-031-13588-0_34 (SCOPUS, WoS)

Савченко А. М., Ткаченко Т. М. Імплементация европейских норм зеленого строительства в строительную отрасль Украины. Экологическая безопасность та природокористування. Выпуск 41(1) 2022г. С.31-43. <http://es-journal.in.ua/article/view/255262> (Фахове видання категорії «Б»)

Мілейковський В. О., Вакулєнко Д. І. Моделювання ефективності теплоутилізації регенеративного провітрювача за різними підходами. Вентиляція, освітлення та теплогазопостачання: науково-технічний збірник, 2022. – Вип. 41. – С.32-38. <https://doi.org/10.32347/2409-2606.2022.41.32-38> (Фахове видання категорії «Б»)

Tkachenko T., Mileikovskiy V., Ujma A., Tkachenko O. The selection of plantings in the process of reclamation and revitalization of post-war damage to the natural environment in the Donbas area. Construction of optimized energy potential. 2022. Vol. 11. P. 163-170. URL: <https://bozpe.pcz.pl/archives/2022/bozpe-2022-19> (Index Copernicus)

Tkachenko T., Mileikovskiy V. Capturing Carbon Dioxide from Human-Driven Vehicles by Green Structures for Carbon Neutrality. 3rd International Symposium of Earth, Energy, Environmental Science, and Sustainable Development 27-28/08/2022 Depok, Indonesia. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, Vol. 1111, Article ID 012056. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1111/1/012056>

Ткаченко Т. М., Мілейковський В. О., Ткаченко О. А. «Зелені конструкції» – перспективна біотехнологія післявоєнного відновлення будівель. Екологічна безпека: проблеми і шляхи вирішення: зб. наук. статей XVIII Міжнародної науково-практичної конференції (м. Харків, 15-16 вересня 2022 р.). Харків: УКРНДІЕП., 2022. С. 304-311. URL: <http://www.niiep.kharkov.ua/sites/default/files/konfer2022.pdf>

Ткаченко Т., Глущенко Р. Можливості використання дощової води після фільтрації зеленими покрівлями. Сталий розвиток: захист навколишнього середовища. Енергоощадність. Збалансоване природокористування. VII Міжнародний конгрес, 12-14 жовтня 2022, Україна, Львів: Збірник матеріалів – Київ : Яро́чєнко Я. В., 2022. С.98. https://science.lpnu.ua/sites/default/files/attachments/2018/11960/importantdoc/abstracts2022_1.pdf

Мілейковський В. О., Вакуленко Д. І. Вплив зовнішніх чинників на роботу регенеративних децентралізованих вентиляційних установок. Збірник тез доповідей Міжнародної науково-практичної конференції «Актуальні проблеми науки, освіти та суспільства: теорія і практика» Полтава, 16 червня 2022 р. Полтава: ЦФЕНД, 2022. С.47-48 <http://www.economics.in.ua/2022/07/blog-post.html>

Мілейковський В. О., Вакуленко Д. І. Дослідження теплообмінних процесів у тонких каналах регенеративного провітрювача. Міжнародна науково-практична конференція «Екологія, ресурси, енергія», Київ, 23-25 листопада 2022 р. Робоча програма та тези доповідей. Київ, 2022. С. 61-62. URL: http://www.ere.org.ua/data/Програма_i_тези_2022.pdf

Мілейковський В. О., Вакуленко Д. І. Ефективність утилізації теплоти у децентралізованих регенеративних установках. Актуальні проблеми, пріоритетні напрямки та стратегії розвитку України: тези доповідей IV Міжнародної науково-практичної онлайн-конференції, м. Київ, 10 лютого 2022 р. С. 162-164

Мілейковський В. О., Вакуленко Д. І. Вплив тиску всередині та ззовні будівлі на роботу децентралізованих систем вентиляції. Енергоощадні машини і технології. Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції. Київ: КНУБА, 2022. С. 133.

Ткаченко Т. Перспективи зеленого будівництва у майбутньому відновленні України. Децентралізація [Електронний ресурс]. URL: <https://decentralization.gov.ua/news/15011> – Заголовок з екрану. Дата публікації 31.05.2022 – 17:34

Корбут В. П., Довгалюк В. Б., Мілейковський В. О., Філатов А. П. Повітророзподільник. Варіанти. Патент України № 125100. МПК F24F 13/06 (2006.01), F24F 13/062 (2006.01), F24F 13/065 (2006.01), F24F 13/08 (2006.01), F24F 13/10 (2006.01). Опублік. 5.01.2022, Бюл. № 1/2022

8. Звітна документація

Кількість сторінок в звіті: 491

Мова звіту: Українська

Кількість файлів у звіті: 1

9. Заключні відомості

Перелік осіб-виконавців

Коновалюк Вікторія Анатоліївна (к. т. н., доц.)

Кравченко Марина Василівна (к. т. н., доц.)

Мілейковський Віктор Олександрович (д.т.н., професор, с.д.)

Ткаченко Тетяна Миколаївна (д. т. н., к. б. н., професор, с.д.)

Керівник організації:

Куліков Петро Мусійович (д. е. н., професор)

Керівники роботи:

Ткаченко Тетяна Миколаївна (д. т. н., к. б. н., професор, с.д.)

**Керівник відділу реєстрації наукової діяльності
УкрІНТЕІ**



Юрченко Т.А.