

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0226U000652

Державний реєстраційний номер: 0120U105361

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 14-01-2026

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 5

Назва етапу: Дослідження світлодіодних систем освітлення.

Початок етапу: 01.2025

Закінчення етапу: 12.2025

Вид звітного документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Харківський національний університет міського господарства імені О. М. Бекетова

Код за ЄДРПОУ: 02071151

Місцезнаходження: вул. Чорноглазівська, Харків, Харківський р-н., 61002, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Розмір організації:

Телефон: 380577073109

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Харківський національний університет міського господарства імені О. М. Бекетова

Код за ЄДРПОУ: 02071151

Місцезнаходження: вул. Чорноглазівська, Харків, Харківський р-н., 61002, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Розмір організації:

Телефон: 380577073109

VI. Джерела, напрями та обсяги фінансування ДіР

Підстава для проведення ДіР: 43 - Власна ініціатива (якщо ДіР виконується з власної ініціативи за кошти виконавця або безкоштовно)

Напрямок фінансування: 2.2 - Прикладні наукові дослідження і науково-технічні (експериментальні) розробки

Джерела фінансування

7706 - Безоплатно (договір про науково-технічне співробітництво, тощо)

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Дослідження світлодіодних систем освітлення

Назва роботи англійською:

Study of LED lighting systems.

Реферат українською:

Досліджено сучасні світлодіодні системи освітлення та інтелектуальні системи керування для підвищення ефективності, безпеки та комфорту міського середовища. Проаналізовано вплив LED-світильників на видиме та просторове сприйняття, циркадні ритми та когнітивну активність мешканців, а також їх застосування у промислових об'єктах з урахуванням енергетичної ефективності та умов експлуатації. Розглянуто методи оптимізації освітлення, включно з підбором світлового потоку, колірної температури, потужності, кріплення та використання інтелектуальних систем керування для економії енергії та підвищення довговічності світильників. Досліджено застосування інтелектуальних систем освітлення у містах, що дозволяють контролювати джерело світла, програмувати світлові сценарії, регулювати яскравість і спектр випромінювання та дистанційно керувати мережею джерел світла. Окремо розглянуто проблеми безпеки пішоходів на міських дорогах і запропоновано вдосконалений світлосигнальний боллард для пішохідних переходів і острівців безпеки. Отримані результати стали основою для створення Smart-Light систем управління міською інфраструктурою та підвищення ефективності та безпеки міського освітлення.

Реферат англійською:

Modern LED lighting systems and intelligent control systems have been studied to enhance the efficiency, safety, and comfort of the urban environment. The influence of LED luminaires on visual and spatial perception, circadian rhythms, and the cognitive activity of residents has been analyzed, as well as their application in industrial facilities with consideration of energy efficiency and operational conditions. Methods for optimizing lighting have been examined, including the selection of luminous flux, color temperature, power, mounting solutions, and the use of intelligent control systems to reduce energy consumption and increase luminaire longevity. The application of intelligent lighting systems in cities has been explored, enabling control of light sources, programming of lighting scenarios, adjustment of brightness and emission spectrum, and remote management of lighting networks. Particular attention has been given to pedestrian safety issues on urban roads, and an advanced illuminated signaling bollard for pedestrian crossings and safety islands has been proposed. The obtained results form the basis for the development of Smart-Light management systems for urban infrastructure and for improving the efficiency and safety of urban lighting.

Індекс УДК: 628.9; 621.32

Коди тематичних рубрик: 45.51.01

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Герасименко Віталій Анатолійович

Науковий ступінь: к. т. н.

Вчене звання: доц.

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Інтелектуальна система керування міським світлодіодним освітленням та конструкція світлосигнального болларда для пішохідної інфраструктури

Назва НТП англійською: Intelligent Control System for Urban LED Lighting and Design of an Illuminated Signaling Bollard for Pedestrian Infrastructure

НТП, яку передбачалося створити: Створено

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії, гіпотези

Галузь застосування: 72.19 Дослідження й експериментальні розробки у сфері інших природничих і технічних наук

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Науково-технічна продукція являє собою комплексне рішення для модернізації міської інфраструктури, що включає програмно-апаратні засоби керування освітленням та новітнє світлосигнальне обладнання. Продукція будується на розробленій інтегрованій концепції, яка поєднує IoT-архітектури, Edge/ML-алгоритми та адаптивні світлові сценарії. Система дозволяє дистанційно керувати мережею джерел світла, регулювати яскравість і спектр випромінювання та програмувати сценарії роботи залежно від зовнішніх умов. Враховано взаємозв'язок між спектральними характеристиками LED-джерел та циркадними ритмами людини для забезпечення когнітивного комфорту. Важливою складовою продукції є розроблена та обґрунтована конструкція вдосконаленого світлосигнального болларда для пішохідних переходів та островців безпеки. Ефективність конструкції та її фотометричні параметри підтверджено моделюванням у середовищі DIALux Evo. Продукція спрямована на підвищення безпеки учасників дорожнього руху та автоматизацію процесів моніторингу стану освітлювальних мереж.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Економія енергоресурсів

Вплив НТП на довкілля: Впровадження науково-технічної продукції має позитивний вплив на навколишнє середовище та сприяє сталому розвитку міських територій. Екологічний ефект досягається шляхом значної економії енергоресурсів. Використання інтелектуальних систем підвищує енергоефективність міських мереж на 10–20%. Оптимізація режимів роботи світлодіодних світильників та використання адаптивних сценаріїв дозволяє зменшити світлове забруднення нічного неба, що є важливим фактором збереження біорізноманіття. Крім того, застосування алгоритмів керування, що запобігають перегріву та роботі у критичних режимах, сприяє збільшенню ресурсу світильників, що у довгостроковій перспективі зменшує обсяги електронних відходів (e-waste). Соціально-екологічний вплив також виявляється у створенні безпечного світлового середовища, яке відповідає природним циркадним ритмам людини.

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу:

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: центральні органи виконавчої влади, підприємства галузі

Перспективні ринки: Україна, Країни ЄС

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:

ІХ. Бібліографічний опис

1. Ляшенко О.М., Діденко О.М. Проектування інтегрального освітлення громадських будівель. Комунальне господарство міст. 2025. том 3, випуск 191. С. 34–39. DOI: <https://doi.org/10.33042/2522-1809-2025-3-191-34-39>
2. O. Liashenko, O. Didenko. Smart traffic light system for increasing the pedestrian safety. Ukrainian Metrological Journal. 2025. No 2, P. 24–30. DOI: <https://doi.org/10.24027/2306-7039.2.2025.333820>
3. Hovorov, P., Trishch, R., Ginevičius, R., Petraškevičius, V., & Šuhajda, K. (2025). Assessment of Risks of Voltage Quality Decline in Load Nodes of Power Systems. *Energies*, 18(7), 1579. <https://doi.org/10.3390/en18071579>
4. Плюгін, В., Шпіка, М., Герасименко, В., Жилін, А., Токар, О., & Троцай, А. (2025). Прототип моделі реконфігурованої електричної мережі в середовищі Simulink для балансування навантаження шляхом перемикання ліній передачі. *Світлотехніка*, 64(1), 109–116. <https://doi.org/10.33042/2079-424X.2025.64.1.01>

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Білецький Ігор Васильович
д. е. н., професор

Перелік осіб-виконавців

Воронов Роман Володимирович
(к. т. н., доц.)

Герасименко Віталій Анатолійович
(к. т. н., доц., 05.22.09)

Говоров Пилип Парамонович
(д.т.н., професор, 05.14.02)

Діденко Олена Михайлівна
(к. т. н.)

Колесник Анастасія Ігорівна
(к. т. н.)

Колодяжний Сергій Віталійович

Ляшенко Олена Миколаївна
(к. т. н., доц.)

Назаренко Леонід Андрійович
(д.т.н., професор, 05.11.04)

Олійниченко Богдан Олегович

Петченко Гліб Олександрович
(д. т. н., професор)

Фелоненко Дмитро Юрійович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Герасименко Олена Анатоліївна

Телефон

+380990832023

Реєстратор

Юрченко Тетяна Анатоліївна

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності



Юрченко Тетяна Анатоліївна