Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0421U101692

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 17-05-2021

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Шпак Світлана Василівна

2. Shpak Svitlana V

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 05.09.07

Назва наукової спеціальності: Світлотехніка та джерела світла

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 20-04-2021

Спеціальність за освітою: 171- електроніка

Місце роботи здобувача: Державне підприємство "Полтавський регіональний науково-технічний центр стандартизації, метрології та сертифікації"

Код за ЄДРПОУ: 04725987

Місцезнаходження: вул. Генерала Духова, 16, м. Полтава, Полтавський р-н., Полтавська обл., 36014, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д 64.089.02

Повне найменування юридичної особи: Харківський національний університет міського господарства імені О. М. Бекетова

Код за ЄДРПОУ: 02071151

Місцезнаходження: вул. Маршала Бажанова, буд. 17, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61002, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

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

Повне найменування юридичної особи: Національний науковий центр "Інститут метрології"

Код за ЄДРПОУ: 02568325

Місцезнаходження: вул. Мироносицька, буд. 42, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61002, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 45.51.33, 45.01.37

Тема дисертації:

1. Розвиток методів і нормативної бази для вимірювання та контролю параметрів якості світлодіодних освітлювальних установок

2. Progress of methods and regulatory basis for measuring and controlling the quality parameters of LED lighting installations

Реферат/анотація:

1. В дисертації розглядаються питання вимірювання параметрів якості світла світлодіодних світильників (ламп), зокрема колірності, кольоропередавання, мерехтіння світлового потоку, фотобіологічної безпечності синього світла, а також показників дискомфорту та засліплюваної блискавості світлодіодних освітлювальних установок. Показано, що всі світлодіоди, в яких для зміни колірності використовують люмінофор, а також світильники (лампи) на їх основі мають кутову нерівномірність колірних параметрів. Зважаючи на це рекомендовано проводити вимірювання та встановлювати вимоги в нормативних документах на світильники з підвищеними вимогами до колірності як усереднені показники координат колірності та

корельованої колірної температури ССТ, так і їх значення в певному напрямку. Експериментально встановлено, що для оцінювання якості кольоропередавання використання методу CRI дає завищені значення для Ra 90 більш як на три одиниці в порівнянні з методиками ТМ-30. Відзначається, що для оцінювання кольоропередавання світильників з підвищеними вимогами до якості світла не достатньо застосовувати метод показника Ra, а необхідно додатково використовувати сучасні методи, наприклад ТМ-30. Для підвищення точності вимірювання глибини та індексу модуляції, а також показника стробоскопічного ефекту вдосконалено метод з використанням інтегруючої кулі. Сформульовано для світлодіодних світильників тимчасові вимоги до рівня модуляції та методів вимірювання параметрів мерехтіння світлового потоку на період до встановлення CIE єдиних вимог. На основі залежності від корельованої колірної температури граничних значень яскравості для групи ризику RG1 розроблено спрощений метод оцінювання групи небезпечності синього світла світильників (ламп) для загального освітлення в умовах масового виробництва. Запропоновано оцінювання скоригованого узагальненого показника дискомфорту (UGR), що враховує нерівномірність яскравості світлодіодних світильників, проводити за методом, що передбачає вимірювання габаритної та ефективної яскравості, а також коефіцієнта ефективної площі в лабораторних умовах, а яскравість фону та індекс положення світильника в освітлювальній установці - в "польових" умовах на змонтованій установці. Для спрощування оцінювання дискомфортної та засліплюваної блискавості пропонується в технічній документації на світильники та в каталогах виробникам вказувати максимальну яскравість та значення коригуючого коефіцієнта, що враховує нерівномірність яскравості даного світильника.

2. The dissertation considers questions the measurement of light quality parameters of LED luminaires (lamps), including chromaticity, color rendering, flicker of luminous flux, photobiological safety of blue light, as well as indicators of discomfort and disability glare of LED lighting installations. It is shown that all LEDs in which a phosphor is used to change the color, as well as luminaires (lamps) based on them, have angular unevenness of color parameters. Taking this into account, it is recommended to measure and establish requirements in regulatory documents for luminaires with increased requirements for chromaticity, as the averaged indicators of chromaticity coordinates and correlated color temperature (CCT), and their values in a certain direction. It has been experimentally established that for assessing the quality of color rendering, the use of the CRI method gives overestimated values for Ra 90 by more than three units in comparison with the TM-30 methods It is noted that to assess the color rendering of luminaires with increased requirements for the quality of light, it is not enough to use the Ra indicator method, but it is necessary to additionally use modern methods, for example, TM-30. To increase the accuracy of measuring the depth and index modulation, as well as the stroboscopic effect, the method using an integrating sphere was improved. Temporary requirements for the level of modulation and methods of measuring the parameters of flicker of the luminous flux for the period before the establishment of CIE uniform requirements are formulated for LED luminaires. Based on the dependence on the correlated color temperature of the luminance limit values for the risk group RG1, a simplified method for assessing the blue light hazard group of luminaires (lamps) for general lighting in mass production conditions has been developed. It is proposed to assessing the corrected unified glare rating (UGR), which takes into account the non-uniform luminance of LED luminaires, to be carried out using methods that provide for measuring the overall and effective luminance, as well as the coefficient effective area in laboratory conditions, and the background glare and the index of the luminaire position in the lighting installation - in the "field" conditions on the mounted installation. To simplify the assessment of discomfort and disability glare, it is proposed in the technical documentation for the luminaires and in the catalogs of manufacturers to indicate the maximum luminance and the value of the correction factor, which takes into account the non-uniform luminance of this luminaire.

Державний реєстраційний номер ДіР:

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки:

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності:

Підсумки дослідження:

Публікації:

Наукова (науково-технічна) продукція:

Соціально-економічна спрямованість:

Охоронні документи на ОПІВ:

Впровадження результатів дисертації:

Зв'язок з науковими темами:

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Кожушко Григорій Мефодійович
2. Kozhushko Hryhorii M

Кваліфікація: д. т. н., 05.09.07

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Тарасенко Микола Григорович
2. Tarasenko Mykola H

Кваліфікація: д. т. н., 05.09.07

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Рибалочка Андрій Володимирович
2. Rybalochka Andrii V

Кваліфікація: к. т. н., 05.12.20

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Рецензенти

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради Харченко Віктор Федорович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Харченко Віктор Федорович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності Юрченко Т.А.