**Додаток1**

Форма відомостей про авторів матеріалу та описова інформація для видань ТНТУ

**Авторська довідка**

*(кваліфікаційної роботи магістра)*

**Назва кваліфікаційної роботи магістра:**Розробка проекту системи освітлення приміщень корпусу №4 Гуманітарно-педагогічного фахового коледжу Мукачівського державного університету

Назва (англ.):Development of the lighting system project of the building No.4 of the Humanitarian and Pedagogical College of Mukachevo State University

**Освітній ступінь: *магістр***

**Шифр та назва спеціальності:** 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка

**Екзаменаційна комісія:**Екзаменаційна комісія № 22

**Установа захисту:** Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

**Дата захисту:**21 грудня 2022 р. **Місто:**Тернопіль

**Сторінки:**

 Кількість сторінок роботи: 75

**УДК:** 628.9

**Автор роботи**

 Прізвище, ім’я, по батькові (укр.):Карманов Валерій Валерійович

 Прізвище, ім’я (англ.): KarmanovValerii

Місце навчання (установа, факультет, місто, країна):ТНТУ імені Івана Пулюя, ФПТ, Тернопіль,Україна

**Керівник**

 Прізвище, ім’я, по батькові (укр.): Костик ЛюбовМиколаївна

 Прізвище, ім’я (англ.): Kostyk Liubov*)*

 Місце праці (установа, підрозділ, місто, країна):ТНТУ імені Івана Пулюя, кафедра електричної інженерії, Тернопіль, Україна

 Вчене звання, науковий ступінь, посада:к.т.н., доцент, доцент кафедри електричної інженерії

**Рецензент**

 Прізвище, ім’я, по батькові (укр.): Трембач Ростислав Богданович

*.*

 Прізвище, ім’я (англ.): TrembachRostyslav

 Місце праці (установа, підрозділ, місто, країна):ТНТУ імені Івана Пулюя, кафедра автоматизації технологічних процесів і виробництв , Тернопіль, Україна

 Вчене звання, науковий ступінь, посада:к.т.н., доцент, доцент кафедриавтоматизації технологічних процесів і виробництв

**Ключові слова**

 українською:освітлювальна установка, енергоефективність, узагальнений показник засліплюючої дії,

коефіцієнт застосування, освітленість

 англійською: lighting system, energy efficiency, unified glare rating, application coefficient, illumination

**Анотація**

українською:У роботі проведено аналіз основних вимог до параметрів освітлення в закладах

освіти вцілому та спеціальні нормативні вимоги до освітлення комп’ютерних класів, поданих в Санітарному регламенті для закладів загальної середньої освіти та Державних будівельних нормах. На основі аналізу енергоефективності та біологічної ефективності випромінювання обгрунтовано вибір світлодіодних джерел світла для проектованої освітлювальної установки. На основі моделювання освітленості спортзалу з використанням світильників з різними типами кривих сил світла обгрунтовано вибір світильників ДСП45У-3х20-521з глибокою кривою сили світла. Проведений розрахунок освітленості приміщення спортзалу, якийпідтвердив адекватність запропонованої моделі розрахунку, отримано нормований рівень освітленості робочої площини та забезпечено нормовану однорідність освітленості. Із застосуванням методу коефіцієнта використання світлового потоку розрахована необхідна кількість світлових приладів для кожного типу приміщення, проведено розрахунок освітлення всіх приміщень у програмі DIAlux та представлено криві рівної освітленості горизонтальної робочої площини кожного поверху коледжу. Проведено розрахунок електричної частини освітлювальної установки, представлена схема живлення електроосвітлення. Проведено моделювання комп’ютерного класу з врахуванням вимог нормативних документів щодо облаштування та оптичних характеристик поверхонь. Запропоновано три схеми розміщення світлових приладів – прямокутну, лінійну та кругову та проведено розрахунок нормованих параметрів світлового середовища – горизонтальної освітленості площини столів та клавіатур, вертикальної освітленості площини моніторів, яскравості фону та узагальненого показника засліпленості. На основі моделювання та розрахунків встановлено, що найкращим розміщенням світлових приладів, при якому забезпечують нормовані вимоги до освітлення комп’ютерних класів, є прямокутне розташування. Проведено оцінку достовірності розрахунків на основі аналізу причин похибок при моделюванні та неточностей при вимірюваннях параметрів світлового середовища.

англійською: The paper analyzes the main requirements for lighting parameters in educational institutions in

general and special regulatory requirements for computer classroom lighting, provided in the Sanitary Regulations for General Secondary Education Institutions and State Building Regulations. Based on the analysis of energy efficiency and biological efficiency of radiation, the choice of LED light sources for the designed lighting installation is substantiated. The choice of DSP45U-3x20-521 lamps with a deep curve of light intensity is justified on the basis of lighting simulation of the gymnasium using lamps with different types of light intensity curves. The calculation of the illumination of the gym room was carried out, which confirmed the adequacy of the proposed calculation model, the normalized level of illumination of the working plane was obtained, and the normalized uniformity of illumination was ensured. With the application of the method of the coefficient of use of light flux, the necessary number of lighting devices for each type of room was calculated, the lighting of all rooms was calculated in the DIAlux program, and the curves of equal illumination of the horizontal working plane of each floor of the college were presented. The calculation of the electrical part of the lighting installation was carried out, and the electric lighting power supply scheme was presented. Computer-class modeling was carried out, taking into account the requirements of regulatory documents regarding the arrangement and optical characteristics of surfaces. Three layouts of lighting devices are proposed - rectangular, linear and circular, and the normalized parameters of the light environment are calculated - horizontal illuminance of the plane of tables and keyboards, vertical illuminance of the plane of monitors, background brightness and generalized glare index. On the basis of simulations and calculations, it was established that the best placement of lighting devices, which provides standardized requirements for computer classroom lighting, is a rectangular arrangement. The reliability of the calculations was evaluated based on the analysis of the causes of errors in modeling and inaccuracies in the measurements of the parameters of the light environment.