Министерство образования и науки Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

**«Пермский национальный** **исследовательский политехнический университет»**

Факультет прикладной математики и механики

Кафедра Вычислительной математики и механики

Направление 09.03.02 Информационные системы и технологии

**О Т Ч Е Т**

по лабораторной работе

**«Исследование эффективности и качества освещения»**

**Выполнили:**

студенты гр. ИСТ-14-1б

Кандаков А.А.

Меланин Н.В.

Перелыгин Л.Ю.

**Принял:**

Бердышев О.В.

**Пермь  2018**

**Цель работы:** Исследовать характеристики света и освещённости рабочего места на примере освещённости рабочего стенда лабораторной работы. Выявить светотехнические характеристики оборудования, светоотдачу и пульсацию.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Исследование светотехнических характеристик | | | | | | | | |
| Темные стенки | Центр | Низ, лево | Верх, лево | Верх, право | Низ, право | E | Fфакт | n |
| 1 | 163.5 | 110 | 70.5 | 28 | 94 | 93.2 | 46.6 | 0.063836 |
| 4 | 243 | 130 | 70 | 156 | 249 | 69.6 | 84.8 | 0.106 |
| 6 | 420 | 228 | 120 | 117 | 270 | 231 | 115.5 | 0.165 |
| 7 | 6240 | 210 | 188 | 177 | 280 | 1419 | 709.5 | 0.834706 |

Светотехнические характеристики учебного стенда с тёмными стенками, галогенная лампа имеет высший показатель.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Светлые стенки | Центр | Низ, лево | Верх, лево | Верх, право | Низ, право | E | Fфакт | n |
| 1 | 296 | 289 | 262 | 200 | 236 | 256.6 | 128.3 | 0.175753 |
| 4 | 277 | 196 | 232 | 340 | 350 | 279 | 139.5 | 0.174375 |
| 6 | 570 | 367 | 357 | 334 | 377 | 401 | 200.5 | 0.286429 |
| 7 | 6630 | 387 | 515 | 495 | 433 | 1692 | 846 | 0.995294 |

Тот же учебный стенд, но со светлыми стенками – светотехнические характеристики повысились.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Исследование светоотдачи света | | | | |
| Определяемая величина | Номер включаемой лампы | | | |
| 1 | 4 | 6 | 7 |
|  | Мощность лампы, Вт | | | |
|  | 9 | 11 | 60 | 50 |
| Освещенность Е, лк | 93.2 | 169.6 | 231 | 1419 |
| Светоотдача, СО лм/Вт | 22.47156 | 33.45745 | 8.3545 | 61.5846 |

Светоотдача ламп в учебном стенде, 7-ая лампа (галогенная лампа) имеет наивысший показатель светоотдачи.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Исследование пульсации светового потока | | | | |
| Определяемая величина | Номера ламп | | | |
| 1 | 1+2 | 1+2+3 | 5 |
| Коэф. Пульсации К,% | 0 | 26 | 23.4 | 16 |

Пульсация при использовании нескольких ламп снижается за счёт разницы в фазах между лампами и уменьшении вследствие этого разницы в экстремумах освещённости.