ГУАП

КАФЕДРА № 6

ОТЧЕТ   
ЗАЩИЩЕН С ОЦЕНКОЙ

ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| доцент |  |  |  | Епифанцев К.В. |
| должность, уч. степень, звание |  | подпись, дата |  | инициалы, фамилия |

|  |
| --- |
| ОТЧЕТ О ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ № 4 |
| ИССЛЕДОВАНИЕ СИСТЕМ ОСВЕЩЕНИЯ И ИХ СВЕТОТЕХНИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК |
| по курсу: БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ |
|  |
|  |

РАБОТУ ВЫПОЛНИЛ

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| СТУДЕНТ ГР. № | 5138 |  |  |  | Смирнов Н.Д. |
|  |  |  | подпись, дата |  | инициалы, фамилия |

Санкт-Петербург 2022

Протокол лабораторной работы №4

**«ИССЛЕДОВАНИЕ СИСТЕМ ОСВЕЩЕНИЯ И ИХ**

**СВЕТОТЕХНИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК»**

- заполняется при проведении измерений.

- заполняется при оформлении отчета.

**РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ЕСТЕСТВЕННОЙ ОСВЕЩЕННОСТИ**

Результат измерения Енар = 4000 , лк (при Енар< 5000 лк табл. 1 не заполняется).

Таблица 1

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Параметры | Результаты измерений  и расчетов | | | | | | | Нормы при боковом освещении (КЕО на расстоянии 1 м от стены ), % | |
| Расстояние R  от светового проема, м |  |  |  |  |  |  | 1 м от стены | естественное | совмещенное |
| Евнутр , лк |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| КЕО=(Евнутр / Енар)×100, % |  |  |  |  |  |  |  |

# ИССЛЕДОВАНИЕ СИСТЕМ ОСВЕЩЕНИЯ

Таблица 2

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Система | Измеренное значение освещенности, создаваемой люминесцентными  лампами, лк | Нормы на освещенность, лк | | |
| Комбинированная система | | Общая система |
| Всего | В т. ч. общая |
| Общая | 75 | IV Б | - | - |
| Комбинированная | 730 |
| Местная | 665 |

# ИССЛЕДОВАНИЕ ОТНОСИТЕЛЬНОЙ СВЕТООТРАЖАЮЩЕЙ СПОСОБНОСТИ ФОНА

Таблица 3

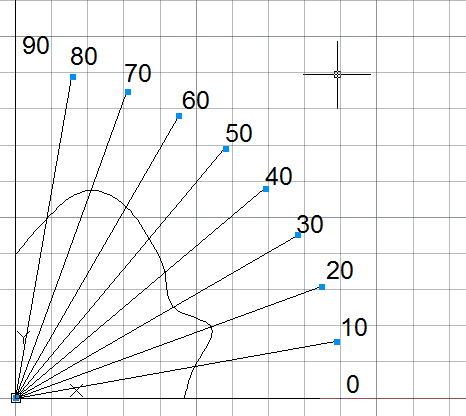
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Тип  светильника | | Цвет отражающей поверхности | | | | | | | |
|  | | Б | К | О | Ж | З | Г | С | Ч |
| "Универ-саль" | *Eотр*, лк | 50 | 32 | 36 | 40 | 30 | 28 | 27 | 25 |
| *ρотн* | 1 | 0,64 | 0,72 | 0,8 | 0,6 | 0,56 | 0,54 | 0,5 |
| "ОД" | *Eотр*, лк | 50 | 35 | 43 | 46 | 38 | 36 | 34 | 33 |
| *ρотн* | 1 | 0,7 | 0,86 | 0,92 | 0,76 | 0,72 | 0,68 | 0,66 |

**ИССЛЕДОВАНИЕ КРИВОЙ СИЛЫ СВЕТА СВЕТИЛЬНИКА "УНИВЕРСАЛЬ"**

Таблица 4

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Угол наклона фотоэлемента | θ, град | 0 | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 |
| Результат измерения  освещенности | Еθ, лк | 450 | 470 | 500 | 510 | 520 | 530 | 535 | 540 | 500 | 410 |
| Расчет силы света  (при R =0,6м) | Iθ, кд | 162 | 169,2 | 180 | 183,6 | 187,2 | 190,8 | 192,6 | 194,4 | 180 | 147,6 |

Зависимость Iθ = *f* (θ) строится в полярной системе координат.



**ИССЛЕДОВАНИЕ ОСВЕЩЕННОСТИ НА НАКЛОННОЙ ПЛОСКОСТИ**

**ДЛЯ СВЕТИЛЬНИКА «УНИВЕРСАЛЬ»**

Таблица 5

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Угол наклона плоскости | α, град | 0 | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 |
| Результат измерения  освещенности | Еα эксп , лк | 490 | 500 | 460 | 440 | 390 | 340 | 290 | 240 | 190 | 140 |
| Результат расчета  освещенности | Еα расч , лк | 490 | 492,4 | 432,3 | 381,1 | 298,8 | 218,5 | 145 | 82,1 | 33 | 0 |

**ИССЛЕДОВАНИЕ СПЕКТРАЛЬНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ИСТОЧНИКОВ СВЕТА**

Таблица 6

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Длина волны  λ, мкм | g(λ) | Деление на барабане монохро-матора | Исследуемый источник света | | | |
| Лампа накаливания | | Лампа люминесцентная | |
| Показание вольтметра U(λ), В | Расчетное  значение ϕ(λ) | Показание  вольтметра U(λ), В | Расчетное  значение ϕ(λ) |
| 0,45 | 0,9 | 14,00 | 1,1 | 1,2 | 0,1 | 0,1 |
| 0,48 | 0,95 | 16,00 | 1,6 | 1,7 | 2,9 | 3,1 |
| 0,5 | 1,0 | 17,35 | 2,3 | 2,3 | 0,2 | 0,2 |
| 0,56 | 0,9 | 21,00 | 6,3 | 7 | 4,1 | 4,6 |
| 0,60 | 0,7 | 22,34 | 9,1 | 13 | 0,4 | 0,6 |
| 0,62 | 0,6 | 23,00 | 10,6 | 17,7 | 0,3 | 0,5 |
| 0,65 | 0,4 | 24,40 | 12 | 30 | 20 | 50 |



***Формулы:***

1. ****, где значение dω определяется отношением площади dS, вырезаемой им из сферы произвольного радиуса R, к квадрату этого радиуса dω = dS/R2, где E - освещенность.
2. ****, где - сила света в направлении элемента поверхности, кд; β - угол между нормалью к элементу поверхности и направлением силы света; R - расстояние между источником и освещаемым элементом поверхности, м.
3. ****. Естественное освещение помещения оценивают по коэффициенту естественной освещенности (КЕО), равному отношению естественной освещенности Eвнутр., создаваемой в некоторой точке заданной плоскости внутри помещения светом неба (непосредственно или после отражений), к одновременному значению наружной горизонтальной освещенности E нар., создаваемой светом полностью открытого небосвода.
4. ****, где величина U(λ) измеряется вольтметром, подключенным к выходу фотоумножителя, установленного за монохроматором. Монохроматор выделяет только ту часть излучения источника, которая приходится на определенную длину волны λ. Значения функции g(λ) заданы в протоколе лабораторной работы.

***Вывод:*** общего освещения недостаточно. Комбинированное освещение превышает норматив. Рекомендации: снизить мощность освещения. К примеру, приобрести лампы 40Вт.