

Національний технічний університет України  
"Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського"  
Факультет Електроніки  
Кафедра мікроелектроніки

ЗВІТ  
Про виконання лабораторної роботи №2  
з дисципліни: «Охорона праці та цивільний захист»  
«Дослідження природного освітлення»

Виконавець:  
Студент 3-го курсу

\_\_\_\_\_

(підпис)

А. С. Мнацаканов

Перевірив:

\_\_\_\_\_

(підпис)

В. В. Калінчик

**Мета роботи:** засвоїти методику вимірювання основних параметрів виробничого шуму, набути навичок і компетенції оцінювання виробничого шуму з точки зору санітарно-гігієнічних умов, ризиків і рівня безпеки праці; використовуючи положення законодавчих актів та нормативно-правових документів.

## Порядок виконання лабораторної роботи

1. Встановити на смартфон програму для вимірювання освітленості в люксах.

1.1. Покласти смартфон з увімкнутою програмою на робочу поверхню на відстань 1м від вікна (точка вимірювання №1).

2. Провести виміри природної освітленості робочої поверхні ( $e_{\text{вн}}$ ) на відстані 1м від вікна (точка №1), 2 м від вікна (точка №2), 3м від вікна (точка №3) і 4м від вікна (точка №4).

Примітка. Ці та всі інші результати вимірів і досліджень заносимо у звіт (додаток 1)

3. Обрати величину зовнішньої освітленості  $e_{\text{зовн}}$  по мінімальній зміряній величині освітленості.

4. Визначити значення фактичного КПО ( $e_f$ ) в кожній точці, в якій було проведено вимірювання величини природного освітлення за формулою (1).

5. Встановити розряд і підрозряд зорових робіт згідно ДБН В.2.5.-28-2006 (додаток 1, табл. 1).

6. Визначити нормоване значення КПО  $e_n$  для встановленої категорії і підкатегорії зорових робіт.

7. Зважаючи на географічне місце розташування приміщення, орієнтацію його вікон за сторонами горизонту, визначити коефіцієнт світлового клімату  $mN$  відповідно до ДБН В.2.5.-28- 2006 (додаток 2, табл. 3 ); 9. За формулою (2) підрахувати нормоване значення КПО для даного приміщення.

10. Побудувати графік залежності фактичного КПО від відстані до вікна та проведіть лінію нормованого значення КПО для даного приміщення.

11. З'ясувати відповідає чи ні КПО нормативним значенням природного освітлення робочої зони для даного приміщення.

Примітка. За системи бокового природного освітлення нормується мінімальне значення КПО, яке визначається в точці, що знаходиться на відстані 1м від стіни

протилежної світловим отворам.

12. Якщо КПО у приміщенні не відповідає нормативному, знайдіть по графіку приблизну відстань від вікна, тобто відстань до точки перетину графіку з лінією норми. Заштрихуйте на плані приміщення зону з незадовільним природнім освітленням.

13. На підставі отриманих результатів зробіть загальний висновок щодо відповідності нормам природного освітлення. Напишіть основні заходи, які вживаються в разі невідповідності виміряних значень нормованим.

## Хід роботи

Досліджувальні параметри:	точка №1	точка №2	точка №3	точка №4
Коефіцієнт насадки (0,10,100 або 1000)	0	0	0	0
Виміряна внутрішня природня освітленість $e_{\text{вн}}$ , ЛК	10100	680	218	200
4. Зовнішня освітленість $e_{\text{зовн}}$ , ЛК	15400			
5. Фактичне значення КПО у кожній точці $e_{\text{ф}} = (e_{\text{вн}}/e_{\text{зовн}}) \cdot 100\%$	65,58	4,41	4,41	1,30
п. 6. Розряд і підрозряд зорових робіт	Б-2			
п. 7. Нормоване значення КПО $e_n$	1,2			
п. 8. Коефіцієнт світлового клімату $m_N$	0,8			
п. 9. нормоване значення КПО для учбової лабораторії $e_N = e_n \cdot m_N$	0,96			
п. 10. Відповідає чи ні КПО у кожній точці (відп., або не відп.	відп.	відп.	не відп.	не відп.

3

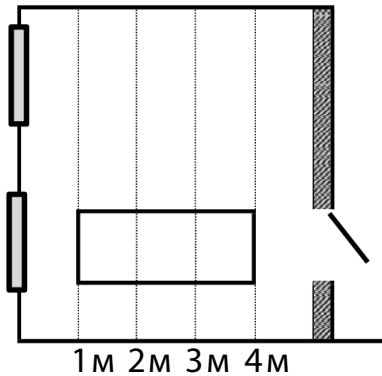


Рис. 1: План приміщення.

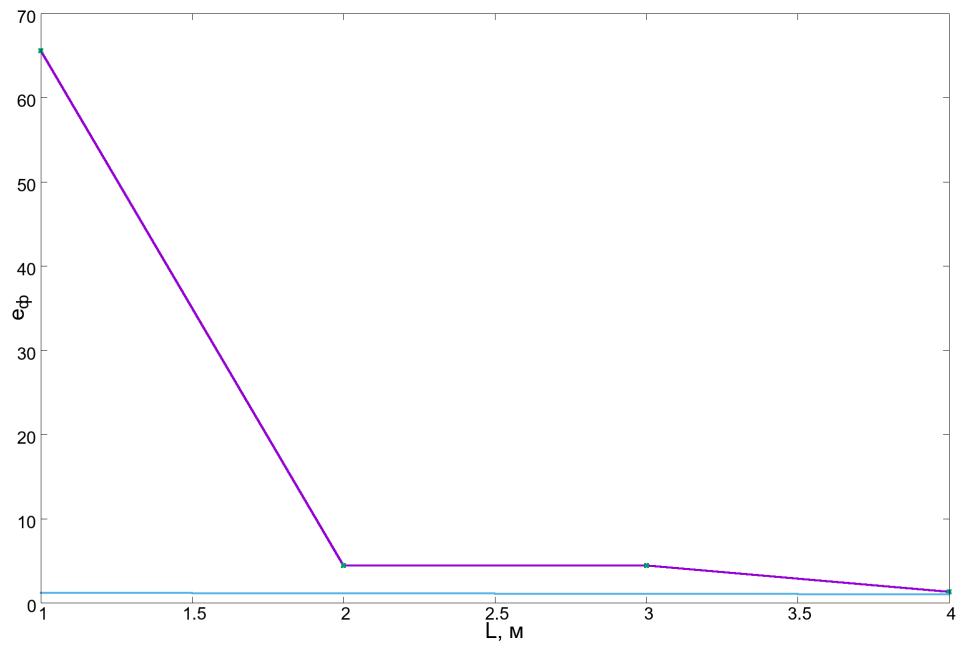


Рис. 2: Графік залежності фактичного КПО від відстані до вікна L та лінія нормованого КПО.

**Висновок:** за даних умов приміщення відповідає нормам освітлення, тому в денний час потреби у штучному освітленні немає.

## ДОДАТОК

Програма на мові Python для обрахунку значень:

```
evn1 = 10100
evn2 = 680
evn3 = 218
evn4 = 201

ezovn = 15400
mn = 0.8
en = 1.2

ef1 = evn1/ezovn*100
ef2 = evn2/ezovn*100
ef3 = evn3/ezovn*100
ef4 = evn4/ezovn*100
print("ef1 = ", ef1)
print("ef2 = ", ef2)
print("ef3 = ", ef3)
print("ef4 = ", ef4)
print("-----|")
print("e_N = ", mn*en)
```

Код на інтерактивній програмі для побудови графіків Gnuplot:

```
set terminal png size 1920,1280
set xzeroaxis
set yzeroaxis

set datafile separator ";"
#set decimalsign ","

set output '1.png';
set xtics font ", 26" offset 0,-1,0
set ytics font ", 26" offset 0,-1,0
set ylabel font ", 33" 'e_{f}' textcolor lt 8 offset 1.5,0,0
set xlabel font ", 33" 'L, m' textcolor lt 8 offset 2,-2,0
set key font ",25"
plot "data.csv" using 1:2 notitle w l lw 4, \
     "data.csv" using 1:2 with points notitle lw 4, \
     "data.csv" using 3:4 w l notitle lw 4, \
```