

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
МИРОГОЩАНСЬКИЙ АГРАРНИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ**

ІНСТРУКЦІЙНА КАРТКА
для проведення лабораторної роботи №3
з предмету Основи охорони праці

ТЕМА: Дослідження освітлення.

МЕТА: Засвоїти методику та одержати практичні навички оцінки умов праці щодо освітлення під час контролю мобільної техніки за показниками безпеки і паспортизації санітарно-технічного стану робочих місць..

Матеріально-технічне оснащення робочого місця Нормативні документи, довідкова література, люксметр Ю-116.

Послідовність виконання роботи

1. Підготувати прилади до роботи.
2. Провести дослідження природного освітлення робочих місць у сільськогосподарському виробництві.
3. Провести дослідження штучного освітлення робочих місць.
4. Порівняти результати з нормативними значеннями та зробити висновки.
5. У разі виявлення відхилень від норм запропонувати заходи щодо удосконалення систем освітлення.
6. Дати усну відповідь на запитання для самоперевірки.

Після виконання роботи студент повинен:

Знати основні світлотехнічні величини й методику вимірювання освітленості.

Уміти користуватися люксметром Ю-116.

Домашнє завдання оформити звіт у робочому зошиті

- Навчальні посібники:**
1. Гандзюк М.П., Желібо Є.П., Халімовський М.О. Основи охорони праці: Підруч. для студ. вищих навч. Закладів. За ред. М.П.Гандзюка. – К.: Каравела, 2003. – 408с.
 2. Жидецький В.Ц. Основи охорони праці. Підручник. – Львів: Афіша, 2004 -320с.
 3. Довідник з охорони праці в сільському господарстві (запитання і відповіді) / С.Д.Лехман, В.П.Целинський, С.М.Козирев та ін.; За ред. С.Д.Лехмана. – К.: Урожай, 1900.- 400с.

Викладач _____

Освітленість (E) – поверхнева щільність світлового потоку, перпендикулярного поверхні освітлення. Одиниця виміру – люкс (лк). За люкс прийнята освітленість поверхні площею 1 м² світловим потоком 1 лм. Освітленість поверхні не залежить від її світлових властивостей. Якість виробничого освітлення прийнято характеризувати необхідною освітленістю робочих поверхонь і ділянок. Освітленість робочої зони вимірюють за допомогою приладів – люксометрів. Загальний вигляд люксометра Ю-116 наведений рис. 2.7.

Яскравість (B) – поверхнева щільність сили світла. Визначається як відношення сили світла (*I*) у даному напрямку до проекції поверхні, що освітлюється, на площу *S*, перпендикулярну до напрямку спостереження:

$$B = (I/S) \cdot \cos \alpha,$$

Рис. 2.7 Люксометр Ю-116:

1 – блок вимірювання; 2 – фотоелектричний перетворювач; 3 – насадки, що забезпечують необхідний динамічний діапазон вимірювання

де α – кут між паралеллю до поверхні й напрямку до ока. За одиницю яскравості прийнятий кд/м².

Тло – поверхня, що безпосередньо прилягає до об'єкта розрізнення. Тло вважають *світлим* при $\rho > 0,4$, *середнім* при $0,4 \geq \rho > 0,2$ і *темним* при $\rho < 0,2$, де ρ – коефіцієнт відбиття поверхні.

Основними показниками, що визначають *працездатність* зорового аналізатора людини, є: контрастність; гострота зору; ймовірність розрізнення; час зорового сприйняття; поле зору; ступінь засліпленості.

Контрастність (K) об'єкта спостереження визначається як відношення різниці між яскравістю об'єкта розрізнення (B_n) і тла (B_ϕ) до яскравості об'єкта розрізнення або тла:

$$K_{np} = (B_\phi - B_n)/B_\phi \text{ або } K_{обр} = (B_n - B_\phi)/B_n.$$

Контраст вважають *великим* ($K > 0,5$), якщо об'єкт і тло значно відрізняються за яскравістю; *середнім* ($0,2 < K < 0,5$), якщо різниця яскравості об'єкта розрізнення і тла досить помітна, і *малим* ($K < 0,2$), якщо різниця яскравості B_n і B_ϕ ледь помітна.

Видимість (V) – характеризує здатність ока сприймати об'єкт.

$$V = K / K_{норм}$$

$K_{норм}$ – найменший контраст, що розрізняється оком при даних умовах.

Показник засліплення (P) – є критерієм оцінки сліпучої дії освітлювальної установки

$$P = (S-1)1000$$

Коефіцієнт пульсації освітленості $S = V1/V2$

V1 – при екрануванні блискучих джерел

V2 – коли вони у полі зору.

Методика вимірювання освітлення

Навпроти кнопки визначають вибране за допомогою насадок (чи без насадок) найбільше значення вимірювань. При нажатій правій кнопці, напроти якої нанесені найбільші значення

діапазонів вимірювань кратне 10, слідує користуватись для підрахунку показників шкалою 0-100. При нажатій лівій кнопці, напроти якої нанесені найбільші значення діапазонів вимірювань кратні 30, слідує користуватись шкалою 0-30. Показники приладу в діленнях по відповідній шкалі множаться на коефіцієнт послаблення, який залежить від виду насадки. Як правило, при визначенні освітленості фотоелемент установлюють горизонтально на робочих місцях, а підрахунок по вимірювачу, також розташованому горизонтально, виконувати необхідно на деякій відстані від фотоелемента, щоб тінь не падала на фотоелемент.

Нормування штучної освітленості

Нормування штучної освітленості виконують в такий спосіб. Визначають точність виконуваної зорової роботи (за найменшим розміром об'єкта розрізнення); за цією характеристикою визначають розряд і підрозряд зорових робіт з урахуванням характеристик тла й контрасту об'єкта розрізнення з тлом. Сукупність цих характеристик дозволяє визначити величину нормативної освітленості (E_n).