

УДК 628.987; 628.971.6

С. Поталіцин, В. Андрійчук

(Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя)

## РОЗРАХУНОК ПАРАМЕТРІВ ЗОВНІШНЬОГО ОСВІТЛЕННЯ ДЛЯ СВІТЛОВИХ ПРИЛАДІВ З ЕНЕРГООЩАДНИМИ ДЖЕРЕЛАМИ СВІТЛА

В даний час у всьому світі і в Україні, зокрема, ведуться інтенсивні розробки по застосуванню нових енергозберігаючих технологій освітлення, що дозволяють економити матеріальні та енергетичні ресурси, в тому числі за рахунок використання енергоефективних джерел світла (ДС) і світлових приладів (СП) на їх основі. Тому актуальним є розробка нових методик світлотехнічного розрахунку СП, оскільки його результати значною мірою визначають форму та розміри світлового приладу.

Метою цієї роботи є розрахунок основних нормованих показників, які повинен забезпечувати світловий прилад, для освітлювальних установок (ОУ) зовнішнього освітлення: рівномірність розподілу яскравості і освітлення, показник засліпленості, рівень освітлення поверхні.

Розрахунок нормованих показників на освітлювальній поверхні проводили в контрольних точках, які вибиралися в залежності від відстані між опорами, на яких розташовувалися СП та ширини дорожнього покриття. На рисунку 1 приведено геометричні розміри освітлювальної поверхні та план розташування розрахункових точок на ній.

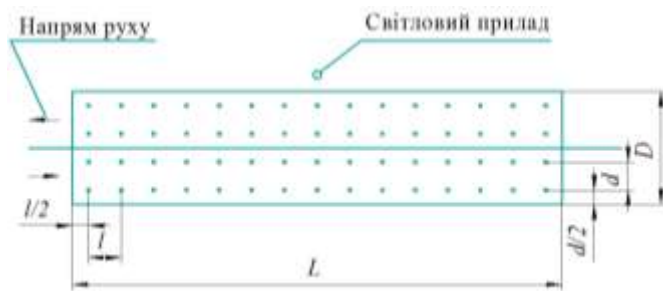


Рис. 1. Контрольна ділянка і розташування розрахункових точок при розрахунку нормованих значень освітленості

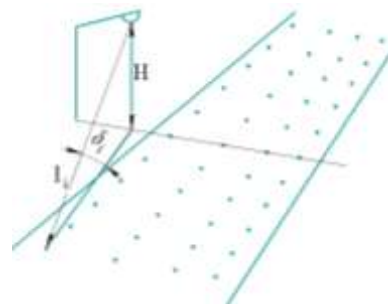


Рис. 2. До розрахунку освітленості  $E_i$  в  $i$ -тій точці контрольної ділянки

Розрахунок освітлення  $E_i$  в окремій ( $i$ -тій) точці контрольної ділянки проводили за розробленим алгоритмом в середовищі програми MatLab з використанням світлового розподілу СП (рис. 2).

Показник рівномірності розподілу освітленості, що характеризуються коефіцієнтом загальної рівномірності визначали за формулою:

$$U_0 E = \frac{E_{\min}}{E_{av}},$$

де  $E_{\min}$  - мінімальне значення освітленості визначається серед значень  $E_i$  в  $N$  розрахункових точках контрольної ділянки;

$E_{av}$  - середня освітленість.

В роботі проведено розрахунок параметрів зовнішнього освітлення для розроблених СП з використанням компактної люмінесцентної лампи потужністю 50 Вт.