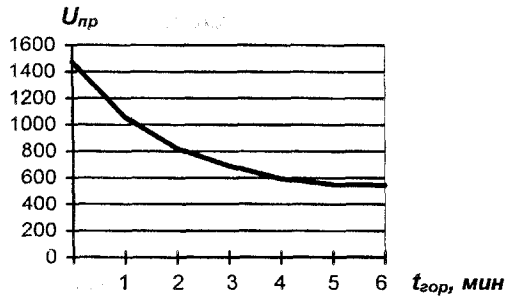


После обжига горелок в течение 0,5-1 часа напряжение пробоя достигает стабильного значения, которое, однако, выше, чем у обычных катодов, на 150-200 В.



Зависимость напряжения пробоя горелок ламп ДРЛ-400 от времени работы с новыми типами катодов

Таким образом, проведенные исследования позволяют сделать вывод о том, что образцы катодов, содержащих новые композиционные материалы, обладают повышенным газовыделением, приводящим к возрастанию напряжения пробоя до величин, при которых лампы ДРЛ в стандартных схемах включения не зажигаются.

1. Кесаев И.Т. Катодные процессы в дуговых разрядах. – М.: Наука, 1988.
2. Грановский В.П. Электрический ток в газе. – М.: Наука, 1971.

Получено 20.08.2001

УДК 628.928:69.024.92

Д.Д.СКАТЬ, канд. техн. наук, М.О.ОВСІЙ, О.О.ОВСІЙ  
Полтавський державний технічний університет ім. Юрія Кондратюка

### ПРО ПОЛОЖЕННЯ НАЙМЕНШ ОСВІТЛЕНОЇ ЛІНІЇ ПЕРЕТИНУ УРП І ПЛОЩИНИ ВЕРТИКАЛЬНОГО ХАРАКТЕРНОГО РОЗРІЗУ ПРИМІЩЕННЯ, ЩО ОСВІТЛЮЄТЬСЯ СИСТЕМОЮ ЗЕНІТНИХ ЛІХТАРІВ КРУГЛОЇ У ПЛАНІ ФОРМИ

Чисельно досліджено розподіл природного освітлення на горизонтальній умовній робочій поверхні (УРП) від системи зенітних ліхтарів круглої у плані форми залежно від висоти приміщення та кроку ліхтарів. Одержані результати дозволили встановити найменш освітлену лінію перетину УРП і площини вертикального характерного розрізу приміщення (ХРП), яка може бути в подальшому прийнята при проектуванні зенітного освітлення будинків за основу розрахункову.

Природне освітлення, утворене прямою складовою коефіцієнта природного освітлення (КПО) від системи зенітних ліхтарів, на гори-

зонтальній умовній поверхні розподіляється нерівномірно. Центральне частини УРП приміщення будівлі, на яку впливає пряма складова КПО від більшої кількості ліхтарів, освітлена краще, а ділянки, що прилягають до бокової огороджуючої конструкції приміщення, а також ті, що межують між крайніми ділянками і центральною частиною УРП, освітлені порівняно з центральною частиною гірше. У зв'язку з цим була поставлена мета чисельно дослідити освітлення в розрахункових точках на УРП основної світлотехнічної зони, де вплив ліхтарів максимальний залежно від висоти приміщення і кроку та розмірів ліхтарів.

Рациональним з економічної точки зору розташуванням зенітних ліхтарів є рівномірно симетричне, при якому нерівномірний розподіл освітлення на УРП мінімальний. При рівномірному розташуванні зенітних ліхтарів розрахунковими лініями є лінії перетину трьох умовних ХРП з горизонтальною УРП (див. рис.1): перший вертикальний ХРП проходить через геометричні центри ліхтарів (переріз I-I), другий – між ліхтарями на відстані, рівній половині кроку ліхтарів, і з'єднує найбільш віддалені від геометричних центрів ліхтарів розрахункові точки (переріз II-II) і третій – вертикальний ХРП (переріз III-III), що проходить по діагоналі через геометричні центри ліхтарів і найбільш віддалену розрахункову точку.

Внаслідок симетричного розташування ліхтарів розраховували значення геометричного КПО (прямої складової КПО) у розрахункових точках, що належать 1/4 частині квадратної (прямокутної) ділянки горизонтальної УРП, кутами якої є проєкції на УРП геометричних центрів ліхтарів, розташованих поруч. Розміри цієї ділянки залежать від кроку ліхтарів (див. рис.1).

Розрахунок геометричного КПО від зенітного ліхтаря круглої у плані форми виконували за методикою, наведено у роботах [1,2]. При підсумовуванні геометричного КПО у кожній розрахунковій точці враховували всі значення геометричного КПО, які більші значення 0,015% ( $\epsilon=0,015\%$ ), від усіх ліхтарів, що беруть участь в освітленні даної розрахункової точки. На основі розрахунків будували графіки розподілу прямої складової КПО за розрахунковими лініями на УРП від системи зенітних ліхтарів круглої у плані форми залежно від висоти приміщення (Н) і заданого кроку ліхтарів (Ш). Декілька графіків приведено на рис.2-4. За результатами обчислень також будували для визначеного конструктивного рішення ліхтаря графіки залежності середнього значення геометричного КПО ( $\epsilon_{\text{ср}}$ ) від кроку ліхтарів при заданій відстані від низу ліхтаря до горизонтальної УРП (Н). Графіки

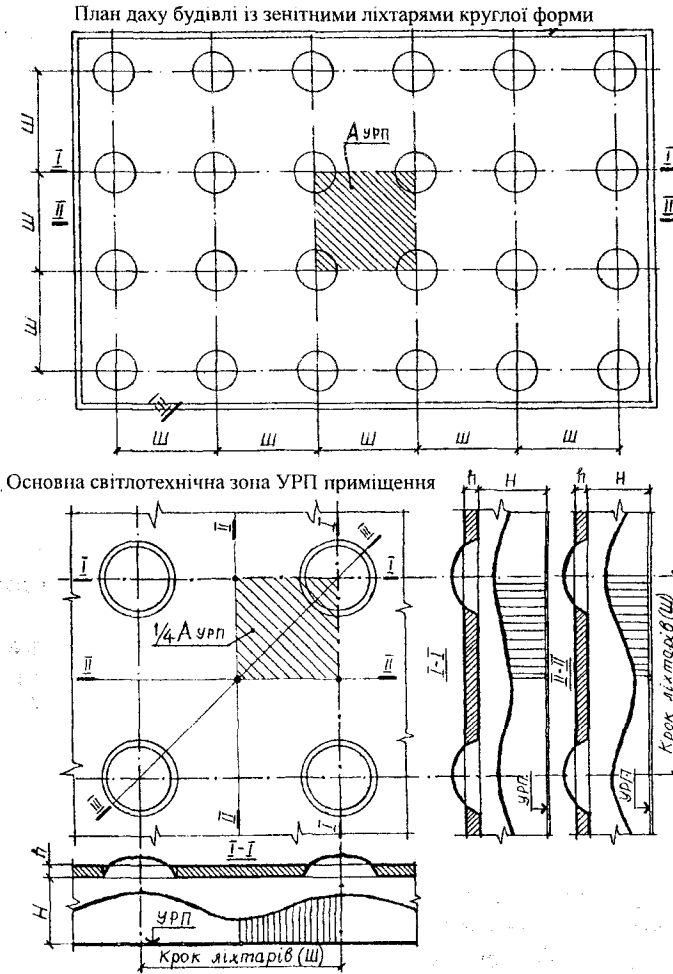


Рис. 1 – Розташування розрахункових ліній на горизонтальній розрахунковій УРП, розміри якої залежать від кроку ліхтарів

зміни середнього значення геометричного КПО ( $\epsilon_{CP}$ , %) на УРП від системи zenітних ліхтарів круглої форми з похилим бортом висотою  $h=0,4$  м, з верхнім і нижнім радіусами перерізу  $R_B=0,9$  м,  $R_H=1,13$  м залежно від кроку ліхтарів і висоти приміщення  $H$  наведені на рис.5-7.

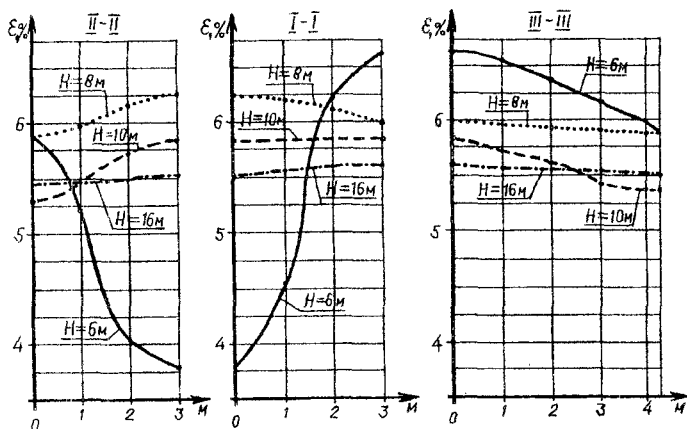


Рис.2 – Криві розподілу прямої складової КПО на УРП від zenітних ліхтарів круглої форми з похилим бортом ( $R_B=0,9\text{ м}$ ;  $R_H=1,13\text{ м}$ ;  $h=0,4\text{ м}$ ) залежно від відстані від УРП до низу ліхтаря ( $H$ ) при кроці ліхтарів 6 м

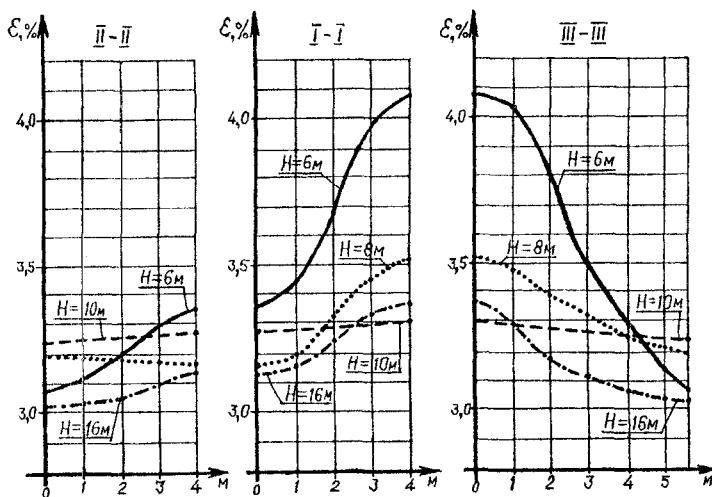


Рис.3 – Криві розподілу прямої складової КПО на УРП від zenітних ліхтарів круглої форми з похилим бортом ( $R_B=0,9\text{ м}$ ;  $R_H=1,13\text{ м}$ ;  $h=0,4\text{ м}$ ) залежно від відстані від УРП до низу ліхтаря ( $H$ ) при кроці ліхтарів 8 м

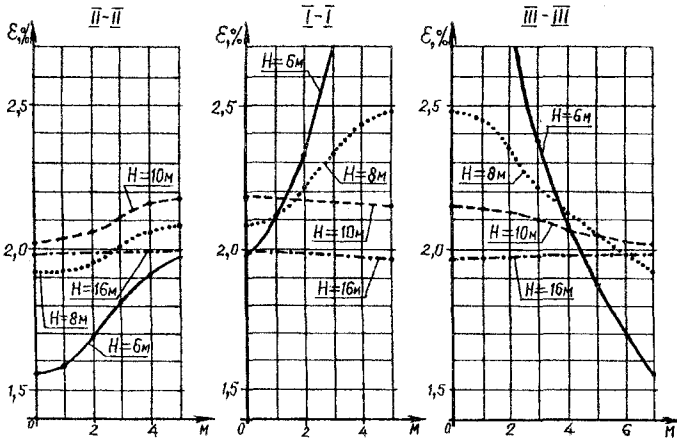


Рис. 4 – Криві розподілу прямої складової КПО на УРП від зонітних ліхтарів круглої форми з похилим бортом ( $R_B=0,9$  м;  $R_H=1,13$  м;  $h=0,4$  м) залежно від відстані від УРП до низу ліхтаря ( $H$ ) при кроці ліхтаря 10 м

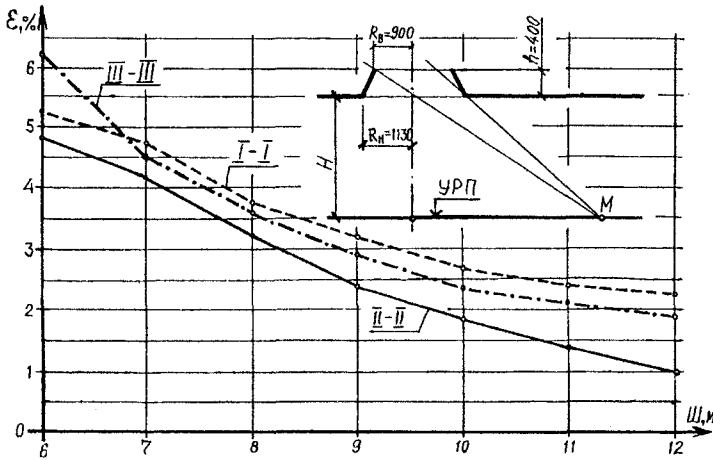


Рис. 5 – Графік зміни середнього значення ( $\epsilon, \%$ ) КПО на УРП залежно від кроку круглих ліхтарів ( $\text{Ш}, \text{м}$ ) з похилим бортом ( $R_B=0,9$  м;  $R_H=1,13$  м;  $h=0,4$  м) при відстані від низу ліхтаря до горизонтальної УРП, рівній  $H=6$  м

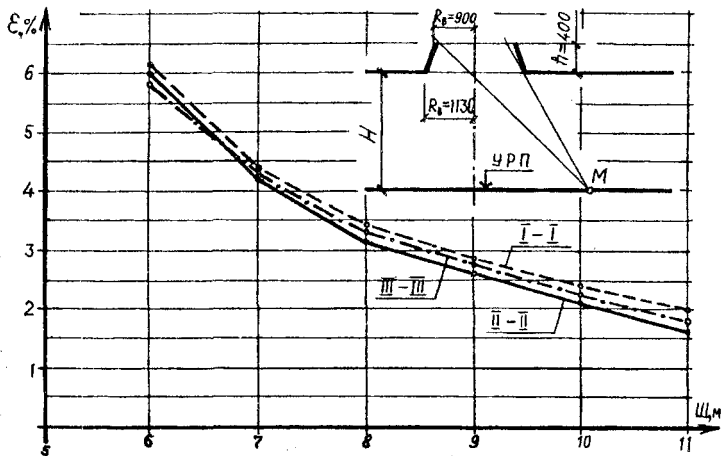


Рис. 6 – Графік зміни середнього значення ( $\epsilon, \%$ ) КПО на УРП залежно від кроку круглих ліхтарів ( $\text{Ш}, \text{м}$ ) з похилим бортом ( $R_b=0,9 \text{ м}$ ;  $R_n=1,13 \text{ м}$ ;  $h=0,4 \text{ м}$ ) при відстані від низу ліхтарів до горизонтальної УРП, рівній  $H=8 \text{ м}$

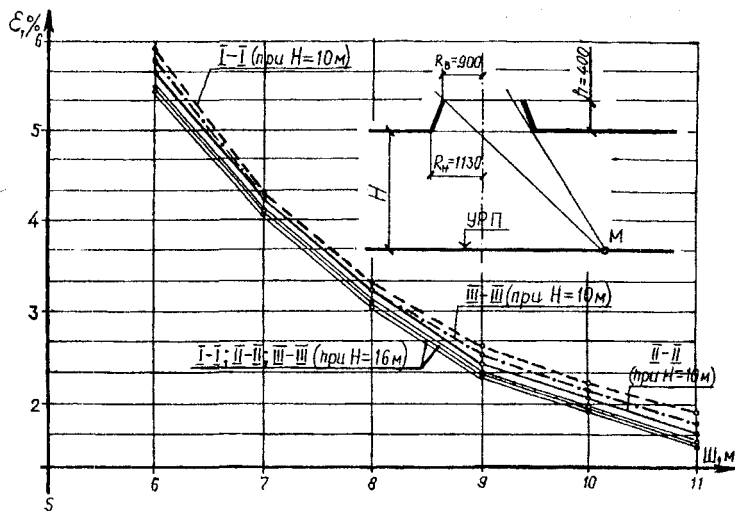


Рис. 7 – Графік зміни середнього значення ( $\epsilon, \%$ ) КПО на УРП залежно від кроку круглих ліхтарів ( $\text{Ш}, \text{м}$ ) з похилим бортом ( $R_b=0,9 \text{ м}$ ;  $R_n=1,13 \text{ м}$ ;  $h=0,4 \text{ м}$ ) при відстані від низу ліхтарів до горизонтальної УРП, рівній  $H=10 \text{ м}$  і  $H=16 \text{ м}$

Аналіз графіків залежності середнього значення геометричного КПО від кроку ліхтарів ( $\Pi$ , м), а також кривих розподілу освітлення за розрахунковими перерізами залежно від висоти  $H$  при заданому крокові ліхтарів дозволив зробити такий висновок: зі збільшенням висоти приміщення при заданому крокові ліхтарів нерівномірність освітлення за розрахунковими перерізами основної світлотехнічної зони зменшується. Наприклад, мінімальна нерівномірність освітлення ( $i \rightarrow 1$ ) при крокові ліхтарів заданої конструкції 6м утворюється при висоті  $H=8$  м (див. рис.2), а при крокові цих же ліхтарів, рівному 8 м, – при висоті  $H=10$  м, при крокові ліхтарів 10 м – при висоті  $H=16$  м (див. рис.3,4).

Відмінність між значеннями середнього геометричного КПО за розрахунковими лініями основної світлотехнічної зони із збільшенням висоти приміщення зменшується. Наприклад, при  $H=6$  м відмінність між середніми значеннями геометричного КПО розрахункової лінії II-II від лінії I-I становить: при крокові  $\Pi=7$  м – 0,5%, а при крокові  $\Pi=12$  м – 1,2% (див. рис.5), тоді як при висоті  $H=16$  м різниця між середніми значеннями геометричного КПО по розрахункових лініях прямує до нуля (див. рис.7).

Результати досліджень допомогли встановити найменш освітлену розрахункову лінію умовного перерізу з УРП: нею є лінія по перерізу II-II, яка й надалі прийматиметься при перевірних розрахунках за основну розрахункову.

1. Могилат О.Н., Скаць Д.Д. Новый метод розрахунку КПО в будинках із zenітними ліхтарями круглої форми // Зб. наук. праць (Галузеве машинобудування, будівництво). Вип.2. – Полтава: ПДТУ імені Юрія Кондратюка. – 1998. – С. 73-74.

2. Скаць Д.Д. Комплексний метод вирішення zenітного освітлення будинків: Автореф. дис... канд. техн. наук: 05.23.01. – Полтава: ПДТУ імені Юрія Кондратюка. – 1999. – 20 с.

Отримано 20.08.2001

УДК 621.314.572

О.И.МАТВИЕНКО, В.Ф.РОЙ, д-р физ.-матем. наук,

В.А.САЛТЫКОВ, канд. техн. наук

Харьковская государственная академия городского хозяйства

## АНАЛИЗ СИСТЕМ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ВЗРЫВОБЕЗОПАСНОСТИ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

Рассматриваются вопросы обеспечения взрывобезопасности электрооборудования промышленных предприятий, приведена классификация электрооборудования по степени взрывозащищенности.

Развитие механизации и автоматизации производственных про-