

кілька важливих завдань: безпека пішоходів і руху автотранспорту; зниження злочинності; освітлення фасадів будівель, храмів і церков, пам'яток, надбань народної культури.

Проте, у вуличного освітлення є негативні властивості. Світло, що потрапляє у вікна будинків, заважає людям спати, що надає згубний вплив на самопочуття людини і може викликати безсоння. Штучне освітлення впливає на вироблення мелатоніну, що збільшує ризик захворювання на рак. Також вуличне освітлення має вплив на природу і екосистеми - інтенсивне вуличне освітлення чинить негативний вплив на рослини і тварин. У рослин порушується добовий ритм, вони починають скидати листя пізніше, ніж варто було б. Яскраве світло заважає птахам мігрувати. Вуличне освітлення є причиною втрати енергії - частина світла, спрямована вгору, йде в атмосферу і марнується. Виходить, що ми витрачаємо енергію не тільки на освітлення поверхні Землі, а й на висвітлення атмосфери. Тобто частина енергії витрачається нами в порожню.

Засвічення атмосфери заважає людям спостерігати зоряне небо і перешкоджає астрономічних досліджень.

Усі ці аспекти слід враховувати при проектуванні вуличного освітлення. При проектуванні освітлення необхідно використовувати комплексний підхід, так як різні зони освітлення (проїжджа частина, сквери, пішохідні переходи, зони активного відпочинку) взаємно впливають один на одного. Для обліку взаємного впливу необхідно використовувати комплексне проектування освітлення з застосуванням комп'ютерних технологій. Також слід ввести стандарти з урахуванням класів світильників, за рівнем вертикальної засвітки.

## **ДОСЛІДЖЕННЯ ДИСКОМФОРТУ ПРИ НОРМУВАННІ ПРОМИСЛОВОГО ОСВІТЛЕННЯ**

***Мудраченко Н.Ю.***

*Науковий керівник – Васильєва Ю.О., канд. техн. наук, доцент*

Можливість людини орієнтуватися у просторі, здійснювати фізіологічні функції, виконувати різні види робіт залежить від виду і якості освітлення навколишнього середовища.

Освітлення робочого приміщення безпосередньо впливає на продуктивність праці. Погане освітлення погіршує умови роботи і на якість продукції, а також негативно впливає не тільки на психіку фахівця, але і на його здоров'я. Недостатня освітленість робочої зони призводить до збільшення навантаження на органи зору, а крім того, підвищує ризик отримання травм. Саме з цих причин освітлення на výro-

бництві регламентується певними нормами і правилами, які закріплені у ДБН.В.2.5-28-2006 "Природне і штучне освітлення".

Нормативні значення штучного освітлення при робочому освітленні встановлюються в залежності від точності і складності зорової роботи. Точність зорової роботи визначається розміром і контрастом з фоном до тест-об'єкта (об'єкта розрізнення). Розмір об'єкта розрізнення в національних нормативах розвинених країн визначається в кутових одиницях (в градусах або стерadianах).

Об'єднаний показник дискомфорту UGR характеризує ступінь незручності або напруженості при наявності в поле зору джерел підвищеної яскравості. Для його розрахунку необхідно знати чотири параметри: яскравість світильника в напрямку спостерігача, яскравість навколишнього простору, тілесний кут світяться частин і індекс позиції світильника.

Дослідження полягає у створенні віртуального експерименту у програмі DIALux проектування освітлювальної установки промислового приміщення з підвищеними вимогами до зорових робіт. При створенні освітлювальної установки буде виконано декілька прикладів з використанням світлодіодних та індукційних джерел світла. Після проведення аналізу та порівняння кожного прикладу буде запропоновано конкретний проект освітлювальної установки.

Метою віртуального експерименту є визначення найбільш сприятливих умов і надання рекомендацій розміщення світлових приладів, різної потужності, а також світлової температури.

## **ОХОЛОДЖЕННЯ СВІТЛОДІОДІВ**

*Решітник А.О.*

*Науковий керівник – Колесник А.І., асистент*

У сучасній напівпровідниковій світлотехніці досить явно простежується тенденція переходу до світлодіодного освітлення. Розвиток безпосередньо пов'язано з технологічним вдосконаленням світильників на основі світлодіодних кристалів.

Ключовим моментом заміни традиційних газорозрядних ламп, які на сьогодні найбільш поширені у вуличному освітленні, на світлодіодні джерела світла є суттєва економія електроенергії.

Головні проблеми, що зупиняють масове впровадження цих найперспективніших джерел світла, на сьогодні є:

- перше це - висока початкова вартість освітлення пристроїв на світлодіодах, але витрати, необхідні при експлуатації значно менші конкурентних джерел освітлення і протягом року окупаються;