УДК 628.98

ВПЛИВ ШТУЧНОГО ОСВІТЛЕННЯ НА ЗДОРОВ’Я ЛЮДИНИ

Котенко Анна Олегівна,
магістрант кафедри Світлотехніки і джерел світла
Діденко Олена Михайлівна,
старший викладач кафедри Світлотехніки і джерел світла, канд. техн. наук
Харківський національний університет міського господарства імені О. М. Бекетова
E-mail: anakotenko4@gmail.com

Штучне освітлення стало невід'ємною частиною сучасного життя, впливаючи на різні аспекти здоров'я людини, включаючи фізіологічні, психологічні та поведінкові аспекти. Сьогодні численні дослідження підтверджують, що такі характеристики освітлення, як спектр, інтенсивність і тривалість впливу мають значний вплив на здоров'я людини.

Одним з найважливіших ефектів штучного освітлення є його вплив на циркадні ритми («внутрішній годинник» організму, який регулює цикли сну і неспання). Природне денне світло допомагає гармонізувати ці ритми, стимулюючи виділення гормонів мелатоніну вночі та кортизолу вранці. Однак сучасне життя, яке часто передбачає тривалий вплив штучного світла, особливо світла з високим вмістом синього спектру (наприклад, світло від екранів комп'ютерів і смартфонів), може порушити цей баланс. Синє світло пригнічує вироблення мелатоніну, що спричиняє порушення сну, особливо у вечірній час. Хронічні порушення сну пов'язані з ризиком розвитку серцево-судинних захворювань, депресії, ожиріння та діабету 2 типу.

Однак, оскільки моделі життя та поведінки людей сильно відрізняються в залежності від географічного, кліматичного, культурного та соціального контексту, важливо покращити наше загальне розуміння того, як штучне освітлення впливає на здоров’я та поведінку людини, може вимагати складного процесу перевірки висновків медичних і соціальних наук.

Крім впливу на циркадні ритми, штучне освітлення також впливає на зорові системи та комфорт. Інтенсивне освітлення, неякісні лампи та невідповідні налаштування освітлення на робочому місці можуть спричинити втому зору, перенапруження очей, головні болі та навіть погіршення зору. У багатьох офісних приміщеннях використовується флуоресцентне освітлення, яке часто має неприємний ефект мерехтіння. Це може негативно впливати на здоров'я співробітників, викликати втому і дратівливість. Оптимізація освітлення в офісних приміщеннях, наприклад, шляхом регулювання яскравості, використання джерел світла без мерехтіння та відповідної колірної температури, може значно зменшити негативні ефекти та підвищити продуктивність праці.

Іншим важливим фактором є вплив штучного освітлення на психоемоційний стан людини. Дослідження показали, що різні спектри світла можуть стимулювати або заспокоювати нервову систему. Холодне біле світло може підвищити активність і поліпшити концентрацію, що корисно на робочому місці. Водночас тепле світло сприяє розслабленню і створює затишну атмосферу. Невідповідні налаштування освітлення можуть підвищити рівень стресу і розумової втоми, особливо якщо люди тривалий час перебувають під впливом сильного білого світла без можливості відпочити в комфортному середовищі.

Важливо враховувати вплив штучного освітлення на дітей та підлітків, у яких розвиваються зорові здібності та циркадні ритми. Тривалий вплив яскравого екранного світла у вечірній час може негативно впливати на сон і концентрацію уваги, призводити до проблем з навчанням, зниження оцінок і навіть до розвитку тривожності та депресії у підлітків.

Підвищена увага до оптимізації штучного освітлення та впровадження систем динамічного освітлення (зі зміною спектру та яскравості протягом дня) може значно покращити якість життя та здоров'я. Наприклад, світлодіодні системи, які автоматично адаптуються до часу доби і забезпечують «тепле» світло у вечірній час, можуть зменшити вплив на циркадні ритми. Такі системи можуть позитивно впливати на здоров'я і продуктивність праці при використанні в медичних установах, школах і офісах.

Штучне освітлення має глибокий і багатогранний вплив на здоров'я людини. Розуміння та врахування цих аспектів є важливим для створення комфортного середовища, яке підтримує фізичне, психологічне та емоційне здоров'я людей.

Таким чином, дослідження освітлення зосереджуються на психології (наприклад, сприйняття, суб’єктивне благополуччя, прив’язаність до місця), управлінні (наприклад, дизайн освітлення та компонування, щоб уникнути надмірного освітлення, забезпечуючи комфорт і безпеку), і політиці (щоб отримати позитивні результати у використанні штучного освітлення в сучасному суспільстві, зводячи до мінімуму негативний вплив на здоров’я тварин, здоров’я людини та навколишнє середовище в цілому.

Список використаних джерел

1. «Effects of outdoor artificial light at night on human health and behavior» A literature review; *Environmental Pollution* Volume 323, 15 April 2023, 121321, URL: https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0269749123003238 (дата звернення 31.10.2024).
2. Боцюрко В. І. Мелатонін – «гормон ночі» і не тільки. *Здоров’я України*. № 2 (30) червень 2015 р., URL: https://health-ua.com/article/5544-melatonn--gormon-noch--ne-tlki (дата звернення 31.10.2024).
3. Alexander Wunsch, Artificial Lighting and Health Alexander Wunsch First published in “*Journal of Optometric Phototherapy*”, April 2006, URL: https://www.researchgate.net/publication/265737339_Artificial_Lighting_and_Health (дата звернення 31.10.2024).

УДК 628.9

ІНТЕЛЕКТУАЛЬНІ СИСТЕМИ ОСВІТЛЕННЯ ПІШОХІДНИХ ЛОКАЦІЙ З ПІДВИЩЕНОЮ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІСТЮ

Мазур Сергій Олександрович,
студент
Харківський національний університет міського господарства ім. О. М. Бекетова
E-mail: Sergii.Mazur@kname.edu.ua

Актуальність теми.

У міських умовах особливого значення набуває якісне освітлення пішохідних зон: вулиць, скверів, парків, тротуарів та переходів. Традиційні системи освітлення часто споживають багато енергії, працюючи незалежно від реальної потреби. Інтелектуальні технології дозволяють зробити ці локації безпечнішими, комфортнішими та значно енергоефективнішими.

Мета.

Дослідити принципи функціонування інтелектуальних систем освітлення пішохідних зон, їх технічні рішення, переваги та вплив на енергоефективність і міське середовище.

Основні характеристики інтелектуальних систем:

- Автоматичне керування інтенсивністю освітлення залежно від руху пішоходів.
- Врахування рівня природного освітлення (день/ніч, похмурість).