

УДК 628.94

Бойко О. – ст. гр. ЕС_м-51

Тернопільський державний технічний університет імені Івана Пулюя

ВПЛИВ ВИПРОМІНЮВАННЯ РІЗНИХ ДЖЕРЕЛ СВІТЛА НА ВИРОБЛЕННЯ МЕЛАТОНІНУ В ОРГАНІЗМІ ЛЮДИНИ

Науковий керівник: к. псих. н., ст. викл. Гаєвська Н. В.

Через зір люди отримують більше 80 % всієї інформації, тому очевидно, що сьогодні жодна сфера життя і діяльності людей не може обходитись без штучного освітлення.

Один з напрямків світлотехнічних досліджень останніх років може докорінно вплинути на розвиток світлотехніки – це вплив світла на здоров'я людей. В сьогоdnішньому розумінні роль гарного освітлення виходить далеко за межі тих уявлень, які були до недавнього часу. Медикобіологічні дослідження показали, що світло, крім того, що забезпечує зорову функцію, спричиняє на організм людини нездоровий біологічний та психологічний вплив. Людина запрограмована на 24-годинний (циркадний) цикл. Циклічна зміна світла й темноти діє як синхронізатор секреції шишковидного зорового гормону мелатоніну, який виділяється у великих кількостях вночі, а вдень під дією світла його секреція зменшується до мінімуму. Кількість відновлюваного сну пов'язана з циклом секреції та розпаду мелатоніну. Освітлення впливає також на якість сну, фізіологічну та психологічну рівновагу людини.

Дослідження, проведені з монохроматичним світлом, довели, що короткохвильове світло ефективніше впливає на фазове зміщення циркадної системи, активніше подавляє секрецію мелатоніну, підвищує почуття бадьорості, температуру тіла, ніж світло з більшою довжиною хвилі. Дослідженнями нейроповедінкових змін, пов'язаних з корельованою колірною температурою (Ткол) широкосмугового спектру люмінесцентних ламп (ЛЛ), показали, що ЛЛ з високою Ткол інтенсивніше подавляють секрецію мелатоніну. При цьому ЛЛ з підвищеною колірною температурою сильніше, ніж з низькою впливають на температуру тіла людини, знижують глибину сну (при використанні перед сном світла ламп з високою колірною температурою). Експериментально підтверджено зв'язок між дією світла, секрецією мелатоніну і виникненням онкологічних захворювань. Низка досліджень довела, що нічне світлове опромінення може мати канцерогенний вплив на організм людини.

Оскільки світло є регулятором циркадної та ендокринної систем і викликає нейроповедінкові реакції, це необхідно буде враховувати при розробленні норм і проектів освітлення різних об'єктів.

Очевидно, що некваліфіковане використання штучного світла може впливати не лише на продуктивність праці, але й може заподіювати значну шкоду здоров'ю людей. Всім відомі сьогодні недоліки освітлення в школах та інших дитячих та навчальних закладах, особливо робочих місць школярів та студентів, недоліки промислового освітлення, зокрема майже стовідсоткова відсутність профілактичного УФ опромінення в осінньо-зимовий період і забезпечення гігієнічно обґрунтованими світловими дозами та ін. Протягом добового штучного освітлюваного періоду люди отримують, як правило, світло незмінної якості (світло з постійною колірною температурою Ткол і однаковим рівнем освітленості), що не відповідає характеру природного освітлення.