

УДК 664.8.039

## ВПЛИВ СУЧАСНИХ ШТУЧНИХ ДЖЕРЕЛ СВІТЛА НА ЗІР ЛЮДИНИ

**Гутнєв М. В., Яровий М. М.**

Науковий керівник: викладач вищої категорії Братчикова О. В.  
*КПХП ХНТУСГ, м. Харків, Україна*

**Постановка задачі, аналіз останніх досліджень та публікацій.** Сучасні LED - технології є енергозберігаючими. Світлодіодні лампи дозволяють заощадити до 95% енергоспоживання в порівнянні зі звичайними лампочками розжарювання.

Вони стали повсюдно використовуватися в якості джерел світла у внутрішніх приміщеннях, в побуті і на виробництві. Виникають проблеми впливу світла новітніх енергозберігаючих джерел, які пов'язані зі здоров'ям людини, що може нести потенційні ризики, а значить несуть соціально-економічні втрати. Лампи розжарювання вважаються менш шкідливими. Вони випромінюють тепле, що нагадує сонячне, світло (інфрачервоне випромінювання), який надає благотворний вплив людському організму. Це виправдовує додаткові витрати. LED-освітлення - показовий приклад доцільності і потрібної безпечної технології може поряд зі своїми перевагами надавати на наше здоров'я шкідливий вплив. Вітчизняні та зарубіжні науковці комплексно вивчали вплив і ламп розжарювання, і LED – ламп на людей різних вікових категорій в багатьох сферах життя країн світу та областях промислового виробництва.

**Мета досліджень.** Дослідити вплив сучасних світлодіодних ламп на зір людини, порівняти їх з аналогами джерел світла (саме люмінесцентними лампами, лампами розжарювання) по потужності, світловіддачі, екологічності, терміну експлуатації, по яскравості, інтенсивності випромінювання, ефективності світлового потоку, наявності або відсутності, мерехтіння, вплив теплової віддачі і визначити ступінь безпеки впливу на око.

**Основні матеріали досліджень.** Для проведення досліджень застосовувалися лампи різних принципів дії з однаковим світловим потоком, а саме світлодіодна лампа LEDE27 5WWWHYFIREBRILLE, люмінесцентна енергоощадна лампа BRILLEPL-SP 15W/840 E27 TECHNOBR, лампа розжарювання OsramCLASACL 40, E27.

Таблиця 1 - Лампи різних принципів дії з однаковим світловим потоком

| Характеристики                    | Лампа світлодіодна            | Лампа люмінесцентна        | Лампа розжарювання            |
|-----------------------------------|-------------------------------|----------------------------|-------------------------------|
| Потужність лампи, Вт              | 5                             | 15                         | 40                            |
| Ефективність світловіддачі, Лм/Вт | 90                            | 30                         | 10,5                          |
| Світловий потік, Лм               | 450                           | 450                        | 420                           |
| Робоча температура, °С            | 70                            | 60                         | 180                           |
| Термін служби, год                | до 50 000                     | до 25 000                  | до 1 000                      |
| Екологічність                     | да                            | утримує ртуть              | да                            |
| Необхідність утилізації           | не потребує особливих заходів | потребує особливих заходів | не потребує особливих заходів |
| Мерехтіння                        | відсутнє                      | можливе                    | відсутнє                      |
| Нагрів поверхні лампи, °С         | 30                            | 60                         | 120                           |
| Технічне обслуговування           | рідка                         | помірно                    | часто                         |

**Висновки.** Порівнюючи три типи ламп з однаковим світловим потоком, встановлено, що світлодіодні лампи, виходячи з досліджуваних параметрів, набагато комфортніше для зору людини.

Крім того, мають ряд переваг: при однаковому світловому потоці споживана потужність мінімальна, висока світлова віддача, якісніше освітлення за рахунок відсутності вібрації (мерехтіння), екологічні, пожегобезпечні, не містять небезпечних для навколишнього середовища і здоров'я людей речовин, тому не вимагають спеціальної утилізації.