

## АНАЛІЗ ЕКОЛОГІЧНИХ ТА ЕКОНОМІЧНИХ АСПЕКТІВ ОСВІТЛЕННЯ РОБОЧИХ МІСЦЬ

*Чепурний В. Д., студент; Денисенко А. Ф., доцент*

Все більше і більше розповсюджується продаж енергозберігаючих ламп на споживчому ринку України. Зростання попиту на даний товар обумовлюється низькою енергоємністю та значним терміном придатності. Завдяки цим якостям більшість підприємців також обрали дане джерело освітлення. Метою нашої роботи є виявлення негативних та позитивних тенденцій люмінесцентних ламп та порівняння їх з традиційними лампами розжарення.

Компактна люмінесцентна лампа (КЛЛ) - газорозрядне джерело світла, світловий потік якого визначається в основному світінням люмінофорів під впливом ультрафіолетового (УФ) випромінювання розряду: широко застосовується для загального освітлення, оскільки світлова віддача і термін служби в кілька разів більший, ніж у ламп з ниткою розжарювання того ж призначення [1].

Виробники люмінесцентних ламп з метою утримання даного сегменту ринку не вказують на упаковці про наявність ртутних речовин у складі виробу.

Головна небезпека ртуті в тому, що, потрапивши до організму працівника, вона акумулюється в ньому, залишаючись там на все життя. Тому чинні норми строго регламентують максимально гранично концентрацію (ГДК) парів ртуті у повітрі, яка для житлових, навчальних і робочих приміщень не перевищує 0,01 мг/м куб., хоча небезпека гострого отруєння виникає лише при вмісті ртуті понад 0,2 мг/м куб. Симптоми гострого отруєння проявляються через 8-24 години. Хронічне отруєння є наслідком вдихання невеликих концентрацій парів ртуті протягом тривалого часу. Ознаками такого отруєння є: зниження працездатності, швидка стомлюваність, послаблення пам'яті і головний біль; в окремих випадках можливі катаральні прояви з боку верхніх дихальних шляхів, кровотечі ясен, легке тремтіння рук та розлад шлунку. Прояви симптомів від ураження ртуттю можуть з'явитися через досить тривалий час після контакту із нею.

Одна КЛЛ містить 4 мг ртуті. Парів важкого металу, що виділяється, вистачить для перевищення ГДК ртуті у шкільному класі вчетверо, або на формування достатньої для гострого отруєння людини "атмосфери" у 20 кубометрах повітря[2].

Важливим є питання: якщо КЛЛ несе загрозу для персоналу, а утилізація потребує окремої ліцензії (або договору з іншим підприємством, що має дану ліцензію) – чому підприємці обрали даний спосіб освітлення робочих місць? Відповіді можна тільки порівнявши КЛЛ із лампами розжарювання (ЛР) та світлодіодною лампою (СЛ).

Таблиця – Характеристики ламп

	СІ	ЛР	КЛЛ	СЛ
Ціна	Грн	4	35	170
Світловий потік	Лм	1000	1000	515
Енергоємність	Вт	100	20	6,8
Строк придатності	Год	1200	8000	50000
Утилізація	Грн	–	6	–

Компанія Utilis Inoteh, ООО, Київ, Україна надає послуги з утилізації КЛЛ за ціною 6 грн. за штуку[3].

Аналіз використання освітлення на прикладі «Заводу ОБтаВТ». Результатом діяльності заводу є така продукція: бурильні труби, ведучі труби, бльоми.

До складу заводу входять 3 цехи (ливарний, механічної обробки та обслуговуючий) і одна офісна будівля. Для освітлення робочих місць використовується 300 ЛР та 50 КЛЛ. За даних умов підприємство несе витрати на освітлення у розмірі 113050,87 грн. У разі повної заміни ЛР на СЛЛ витрати становитимуть 32155,74 грн., тобто знизяться у 3,5 рази. При заміні ЛР на СЛ витрати впадуть до 22769,34 грн., – зниження у 5 разів.

Отже введення таких змін на «Заводі ОБтаВТ» є ефективним. Оскільки впровадження світлодіодних ламп потребує значного залучення коштів на закупівлю, а в деяких випадках вони не є доцільними (спеціальне та аварійне освітлення) – дана процедура унеможливується. В такому разі популярності набуває експлуатація більш дешевого аналогу – люмінесцентних ламп.

В наш час підприємець використовує КЛЛ з наступних причин:

- 1) Витрати пов'язані з експлуатацією КЛЛ нижчі ніж витрати пов'язані з експлуатацією ЛР;
- 2) Ціна СЛ є досить високою, а їх термін придатності може перевищити життєвий цикл проекту (підприємства) через нестабільні умови політичної і економічної ситуації України.

#### Список літератури

1. Електронна енциклопедія «wikipedia» [Электронный ресурс] /Люмінесцентна лампа. – 2012. – Режим доступу: <http://uk.wikipedia.org>.
2. Шпак Віктор TURTLE NEWS: [WASTE] Коли небезпека до лампочки [Электронный ресурс]. – 2011. – Режим доступу: <http://beilamps.blogspot.com/2011/01/turtle-news-waste.html>.
3. Інтернет магазин «allbiz» Режим доступу: <http://www.ua.all.biz/>.

Сучасні технології у промисловому виробництві: матеріали науково-технічної конференції викладачів, співробітників, аспірантів і студентів факультету технічних систем та енергоефективних технологій, м. Суми, 23-26 квітня 2013 р.: у 2-х ч. / Ред.кол.: О.Г. Гусак, В.Г. Євтухов. - Суми : СумДУ, 2013. - Ч.2. - С. 185-186.