

НОВІТНІ ДОСЯГНЕННЯ В ОСВІТЛЕННІ ПРИМІЩЕНЬ ЯК СПОСІБ ЗНИЖЕННЯ ВИТРАТ ПІДПРИЄМСТВА

здобувач **Хоменко Л.М.**
Сумський державний університет (Україна)

Зниження собівартості є джерелом зростання прибутку і підвищення рентабельності виробництва. Обсяг енергії, що використовується для виробництва одиниці товарів і послуг, досі у 3,8 рази перевищує середнє значення для Європейського Союзу [1]. У зв'язку з цим виникає потреба в пошуку шляхів зниження витрат на електроенергію.

Таким засобом є впровадження енергозберігаючих технологій. Так завдяки введенню світлодіодних ламп замість ламп розжарювання досягається 8-10 кратна економія електроенергії.

Для великих підприємств, які є сукупністю різних приміщень, що мають як пряме, так і непряме відношення до виробничого процесу, раціональне використання електричної енергії має чимале значення. Одним із засобів досягнення даної мети є відмова від освітлення в місцях, де люди бувають рідко (сходи, коридори, перехідні тамбури та інше) або освітлення приміщень в ті години, коли люди закінчили там роботу. Але даний варіант значно знижує безпеку таких приміщень (наприклад, якщо в нічний час по неосвітленим сходам хоч іноді можуть проходити люди, це може призвести до виникнення значного ризику травмування). Тому освітлювати такі приміщення найчастіше потрібно весь темний період доби. Навіть монтування сенсорів руху хоча й веде, до значної економії, але все ж таки призводить до витрат електроенергії, що при великих площах та регулярному проході людей стає відчутним. Саме в таких місцях найбільш розумно використовувати найсучасніші розробки.

З 70-х років ХХ сторіччя відомо використання в таких місцях тритієвих табличок, що світяться у повній темряві указуючи на важливі місця. Але така технологія великозатратна, в результаті чого не набула значного поширення, а використання класичних фосфорисцюючих пігментів також недоцільно у зв'язку з дуже коротким терміном післясвічення.

Розробки деяких останніх років дозволили проводити серійне виготовлення нового класу пігментів з терміном післясвічення від 8 до 16 годин. Одним з таких пігментів є склад на основі алюмінату стронцію. Такі сполуки нетоксичні та можуть додаватися в масляні чи водоемульсійні фарби. Крім того можливе виготовлення сполук з різною довжиною хвиль випромінювання. Саме додавання таких пігментів у більшість звичайних фарб дозволить не тільки отримати значне енергозбереження, але й за рахунок нічної фосфоресценції елементів інтер'єру (поручні, сходи, стіни, стеля, пройоми, двері) спростити кольорове ідентифікування приміщень, значно підвищити безпеку приміщень.

Принцип дії покриття: речовини, що містяться в складі, мають здатність акумулювати енергію, одержувану від природного або штучного освітлення, а потім в умовах темряви її віддавати в зовнішнє середовище.

Основними перевагами даного покриття є: його стійкість; низькі витрати на впровадження; можливість використання у коридорах, на сходах, на вулиці; заряджається від будь-якого джерела світла (сонце, лампа, ліхтарик), зарядка відбувається навіть в похмуру та дощову погоду; значна тривалість використання (до 100 років); освітленість протягом 8-12 годин; водостійкість; можливість нанесення на будь-яку поверхню (метал, пластик, скло, фарфор, бетон, глину) [2,3]. Покриття нетоксичне, нерадіоактивне, не містить шкідливого для людського організму фосфору, завдяки чому вважається екологічно нешкідливим.

Недоліком є необхідність проникання УФ-променів (неможливо використання в підвальних та інших приміщеннях, куди не проникає сонячне світло).

Щодо економічної доцільності, то, наприклад, на підприємстві площею 2600 кв. м в середньому 11% становлять приміщення, що майже не використовуються персоналом, проте мають бути освітленими, згідно вимог техніки безпеки праці. Застосування запропонованої технології надасть можливість підприємству економити на електровитратах від 5 до 15%.

Так, витрати на електроенергію до впровадження склали в 2177,28 грн. в місяць. Витрати після впровадження – 1850,69 грн. в місяць. Таким чином, економія складає 15% або 326 грн/місяць.

Витрати на впровадження складають 940 грн. При цьому основними витратами є: придбання порошку алюмінат стронцію – 540 грн, фарба – 400 грн (якщо ремонт не передбачений).

Отже, термін окупності даного впровадження складає 3 місяці.

Таким чином, дане впровадження забезпечує економічний (зниження витрат на електроенергію), соціальний (зниження травматизму) та естетичний ефекти.

1. Майсснер Ф. Підвищення енергоефективності в Україні: зменшення регулювання та стимулювання енергозбереження / Майсснер Ф., Науменко Д, Радеке Й. – Берлін/Київ, 2012. – http://www.ier.com.ua/files/publications/Policy_papers/German_advisory_group/2012/PP_01_2012_ukr.pdf

2. Borghino D. Starpath spray-on coating lights up the road – <http://www.gizmag.com/pathway-sprayon-coating/29468/>

3. Люминофоры. Немного теории и практики – <http://habrahabr.ru/post/166125/>

Хоменко, Л.М. Новітні досягнення в освітленні приміщень як спосіб зниження витрат підприємства [Текст] / Л.М. Хоменко // Економічні проблеми сталого розвитку : матеріали Міжнародної науково-практичної конференції, присвяченої пам'яті проф. Балацького О.Ф., м. Суми, 6-8 травня 2014 р.: у 2-х т. / За заг. ред.: О.В. Прокопенко, О.В. Люльова. - Суми : СумДУ, 2014. - Т.1. - С. 279-278.