

Буркун В. В., ст. гр. ЕТ-17мд, Осипова Л.Ю., ст. викл. - науковий керівник

МОЖЛИВОСТІ ЕКОНОМІЇ ЕЛЕКТРИЧНОЇ ЕНЕРГІЇ В ПРОМИСЛОВИХ ОСВІТЛЮВАЛЬНИХ УСТАНОВКАХ

*Запорізька державна інженерна академія, кафедра електротехніки та
енергоефективності*

Проблема енергозбереження в освітлювальних установках набула особливого значення. На освітлення витрачається до 20% всієї електроенергії, що використовується.

Нераціональне використання електроенергії пов'язане перш за все з тим, що значна група світильників для промислового освітлення має низький ККД і малоефективний розподіл сили світла. Для вирішення енергетичних і економічних проблем, пов'язаних з електричним освітленням необхідно значно підвищити ефективність використання електроенергії в освітлювальних установках.

Вирішення цих проблем зводиться до рішення чотирьох основних задач:

- 1) вдосконалення засобів освітлення за рахунок використання прогресивних джерел світла;
- 2) вдосконалення способів освітлення за рахунок впровадження нових принципів проектування та нормування освітлення;
- 3) поліпшення експлуатації освітлювальних установок;
- 4) стимулювання споживачів електроенергії за використання енергозберігаючих джерел світла.

Вдосконалення засобів освітлення проводять в два етапи.

Перший етап – заміна в освітлювальних установках світильників з лампами розжарювання на світильники з газорозрядними лампами (люмінесцентні ЛЛ, ДРЛ). При використанні газорозрядних ламп економія електроенергії складає близько 45%-71%.

Другий етап – розробка, освоєння та застосування в освітлювальних установках (ОУ) нових джерел світла з високоінтенсивними енергоефективними лампами.

При використанні ефективних засобів освітлення, витрати електроенергії можна знизити майже вдвічі.

Широкого застосування набувають компактні люмінесцентні лампи КЛЛ – сучасні джерела світла, які об'єднують в собі довговічність, економічність та якість світла люмінесцентних ламп з невеликими розмірами та зручні використання ламп розжарювання.

Лампи КЛЛ мають переваги: довгий строк служби; економія електроенергії понад 75% порівняно зі звичайними лампами розжарювання; дають більше світла і менше тепла, перетворюючи до 25% споживаної електроенергії в світло, в той час як лампи розжарювання 5% в світло, а 95% в тепло; відсутній ефект миготіння при включенні та під час роботи, притаманний люмінесцентним лампам; не сприймають перепадів напруги в мережі.

Зазвичай промислове освітлення використовується для великих підприємств з площею цеху понад 500 м². При освітленні таких приміщень необхідно передбачати дистанційне автоматичне або ручне керування штучним освітленням, що дає можливість: своєчасно вмикати та вимикати освітлювальні пристрої на початку та в кінці роботи з урахуванням графіка дії виробничого устаткування. Економія електроенергії при цьому близько 10-15%.

Існує багато напрямків збереження електроенергії в освітлювальних установках, який може суттєво знизити витрати підприємства на електроенергію, а отже і знизити собівартість виготовленої продукції.

Для кожного підприємства рішення для підвищення енергоефективності освітлювальних установок будуть різними. Необхідно розрахувати та проаналізувати всі можливі варіанти з точки зору економії електроенергії та обрати найвигідніший з них. Тобто

той варіант по підвищенню енергоефективності, який не є вигідним для одного підприємства, може бути вигідним для іншого.