

УДК 621.327

Сергій Поталіцин

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ЕНЕРГООЩАДНЕ ЗОВНІШНЄ ОСВІТЛЕННЯ НАСЕЛЕНИХ ПУНКТИВ В СІЛЬСЬКІЙ МІСЦЕВОСТІ

Sergiy Potalitsyn

ENERGY EFFICIENT OUTDOOR LIGHTING SETTLEMENTS IN RURAL AREAS

В Україні для потреб зовнішнього освітлення задіяно 6,1 млн. світлових точок, із них 2,7 млн. - з лампами розжарення і 3,4 млн. - з газорозрядними лампами високого тиску, причому 70% з них – лампи ДРЛ.

Через низьку ефективність світильників і джерел світла питома вага витрат електроенергії в Україні в 1,7 раз вища, ніж в розвинутих країнах.

Основними причинами такого стану є :

- експлуатація старих, фізично зношених світильників, в яких характеристики відбивачів і розсіювачів значно знизилась (ККД 25,40%);
- використання в світильниках малоефективних джерел світла (ламп розжарення і ламп ДРЛ);
- експлуатація світильників з нераціональним розподілом світла

Тому економія енергоресурсів, особливо щодо зовнішнього освітлення, є однією із основних проблем комунальних служб.

Реальною можливістю значно зменшити енергоспоживання і підвищити рівень освітленості в сільській місцевості та периферійних районах міста є заміна світильників з лампами розжарення і ДРЛ на світильники з компактними люмінесцентними лампами. Економія електроенергії досягається суттєвою різницею в світлових віддачах ламп КЛЛ і ламп розжарення та ДРЛ. Якщо світлова віддача ламп розжарення складає 18,20 лм/Вт, ДРЛ – 60 лм/Вт, то максимальне значення цього параметра в лампах КЛЛ сягає 120 лм/Вт. Так, наприклад, при одних і тих же рівнях освітленості, заміна лампи розжарення потужністю 300 Вт на лампу КЛЛ потужністю 70 Вт зменшує витрати електроенергії в 3,3 раза. Ще більшу економію електроенергії (до 50%) можна отримати при застосуванні в світильниках з лампами КЛЛ електронних пускорегулюючих апаратів. При цьому збільшиться в 1,5 раза термін служби ламп, стабілізується режим їх роботи при коливаннях напруги живлення від 160 до 260 В, лампи надійно запалюються, відсутня пульсація світлового потоку, підвищується коефіцієнт потужності до 0,95, 0,98.

Як бачимо, досягнутий прогрес в розвитку джерел світла дає можливість покращити освітлення наших населених пунктів, підняти його рівень до рівня населених пунктів розвинутих країн Європи. Для цього потрібно розробити типові проекти нового освітлення вулиць, доріг і майданів в залежно від їх категорій, згідно існуючих нормативів, знайти кошти і провести кардинальну реконструкцію. Частково така реконструкція освітлення здійснена в деяких великих містах України (Київ, Дніпропетровськ, Донецьк, Харків, Одеса). При цьому визначено, що початкові витрати на покращення освітлення окупляться протягом 2,5-3 років.

В роботі проведено аналіз стану зовнішнього освітлення сіл Збараського району. Розглянуто можливі варіанти його реконструкції. Також проведено техніко-економічне обґрунтування використання КЛЛ в зовнішньому освітленні.