

## **Техніко-економічні проблеми розвитку систем освітлення в ЖКГ**

В.Ф.РОЙ, д-р техн. наук; О.Ю.ПОЛІЩУК

*Харківська національна академія міського господарства*

*61002 Україна, м. Харків, вул. Революції 12*

*rojo@yahoo.com*

Проблема ефективного функціонування систем міського господарства може успішно вирішуватись лише на основі всебічного заощадження енергоресурсів за рахунок впровадження сучасних енергозберігаючих технологій в усіх галузях житлово-комунального господарства (ЖКГ). Значне місце в цьому ряду належить, зокрема, системам освітлення міських вулиць, доріг та будівельних споруд різноманітного призначення, в тому числі житлового фонду. На ці цілі витрачається значна частина (до 20%) електроенергії, що виробляється в Україні, а також матеріальних та людських ресурсів. Не зважаючи на суттєві досягнення в цій галузі в останні роки, існують значні резерви підвищення енергоефективності роботи міського освітлювального комплексу, насамперед, за рахунок масового впровадження сучасних енергоекономічних джерел світла а також організації спеціальних режимів їх роботи. Перший з цих напрямків може бути реалізований шляхом широкої пропаганди серед населення, керівників підприємств та установ використання інтегрованих компактних люмінесцентних ламп (КЛЛ), а також енергоощадних лінійних люмінесцентних ламп з діаметром колби 26 мм, які мають світловіддачу до 105 лм/Вт (замість старої -38 мм -80 лм/Вт). Ці лампи мають значно вищу світловіддачу на Ватт спожитої електроенергії, ніж лампи розжарювання та адаптовані до існуючої світлотехнічної арматури, що не потребує додаткових витрат на їх заміну.

Реальною можливістю підвищення ефективності роботи освітлювальних систем в міському господарстві, є використання розрядних ламп високого тиску типу ДНаТ, світлова віддача яких сягає 150 лм/Вт при збереженні високої стабільності світлового потоку на протязі усього строку експлуатації.

Енергоощадні лампи ДНаТ потужністю 250 і 400 Вт широко використовуються в установках зовнішнього освітлення міст, тому

логічним є розширення сфери використання таких ламп, але меншої потужності (50-150 Вт) в ЖКГ також і для освітлення промислових та адміністративних приміщень, що дасть значний економічний ефект. В теперішній час такі лампи виготовляються різними фірмами відносно малими серіями завдяки відсутності широкого попиту, тому тут також потрібна широка роз'яснювальна робота щодо майбутніх споживачів. Специфічні проблеми, пов'язані з експлуатацією малопотужних ДНаТ, знайшли ефективне розв'язання завдяки розробки в Харківській академії спеціальних пристроїв, що забезпечують стабільне та безвідмовне їх функціонування [1].

Значні перспективи мають також принципово нові твердотілісні джерела світла – світлодіоди (СД), які, завдяки високим світлотехнічним та енергоекономічним характеристикам, спроможні різко підвищити ефективність роботи освітлювальних установок. Ефективність використання серійними СД електричної енергії досягає 250 лм/Вт, в той час як теоретичний максимум прогнозується близько 400 лм/Вт. Завдяки низькому електроспоживанню (одиниці-десятки Ватт), великому (до 50 тис. годин) строку служби, надзвичайно малим габаритам та вазі, екологічності при експлуатації та утилізації, сучасні СД можуть застосовуватись майже в усіх типах освітлювальних установках, що експлуатуються ЖКГ. Основною перешкодою до масового впровадження СД в системах освітлення адміністративно-побутового призначення, є значно (майже на порядок) більша вартість генеруємої ними світлової енергії, але за рахунок великого строку служби, ця різниця дещо нівелюється. Крім того, подальше вдосконалення технології виготовлення складових компонент СД (насамперед, гетероструктури з р-п переходом) і самого приладу, прогнозується значне покращення цього показника, що збільшить привабливість його для потенційних споживачів.

Назрілою проблемою підвищення ефективності роботи освітлювальних комплексів в ЖКГ є застосування в усіх типах установок внутрішнього та зовнішнього освітлення систем регулювання світлового потоку джерел випромінювання, що набули широкого розповсюдження в усіх розвинутих країнах світу. Так, в Німеччині до 70% усіх освітлювальних систем застосовують режими динамічного регулювання освітленості робочих приміщень в

залежності від рівня зовнішнього освітлення, роду виконуваних робіт та присутності або відсутності персоналу в даному приміщенні. Це дозволяє заощаджувати від 50 до 70% електроенергії в порівнянні з нерегульованими системами [2].

Таким чином, можливості значного підвищення енергоекономічності освітлювальних систем, що експлуатуються в ЖКГ, є цілком реальні і при комплексному підході і відповідному фінансуванні можуть бути вирішені в досить короткий час на основі розробок кафедри електропостачання міст Харківської академії міського господарства.

1. В.Ф.Рой et al. Пускорегулюючий апарат для ламп високого тиску/ Світлотехніка та електроенергетика.-2008.- №3.-С56-59
2. В.М.Поліщук et al.Автоматизація керування освітлювальними установками /Коммунальное хозяйство городов.-2006.-№72.-С.204-209