

ВПРОВАДЖЕННЯ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В СИСТЕМИ ЗОВНІШНЬОГО ОСВІТЛЕННЯ

Шахназаров К.А.

Науковий керівник – Коляда О.Ю., канд. техн. наук, доцент

Прогрес в області джерел світла для зовнішнього освітлення привів до використання в установках висвітлення найбільше енергоефективних газорозрядних ламп високого тиску (ЛВТ). У зовнішнім освітленні застосовуються натрієві лампи високого тиску (НЛВТ), а також, в окремих випадках, більш дорогі металогалогенні лампи (МГЛ), що володіють спектром, найбільш близьким до спектра Сонця. Ці типи ламп практично повністю витиснули ртутні лампи високого тиску (РЛВТ). В останні роки з'явилися рішення зі яскравими білими світлодіодами що вкриті жовтим люмінофором – так званим свержаскравими білими світлодіодами (СБС).

Традиційний спосіб економії енергоспоживання при керуванні такими міськими установками полягає у відключенні 1/3 або 2/3 світильників у нічний час (на 4-5 годин), коли знижується активність населення й інтенсивність дорожнього руху. Такий найпростіший спосіб економії забезпечує сумарну економію електроенергії до 15-30%, але створює надзвичайно більшу нерівномірність освітленості й, тому, не рекомендується для використання міжнародною комісією з висвітлення МКО через негативний вплив на безпеку дорожнього руху. Рекомендований МКО метод енергозбереження припускає зменшення рівня освітлення від кожного світильника (регулювання яскравості диммирування). При цьому, згідно СНІП 23-05-95, дозволяється знижувати рівень освітлення в нічний час на 50%, а у вечірній і ранковий час на 30% й 50% при зменшенні інтенсивності дорожнього руху в 3 й 5 разів відповідно. При реальному часі нічного режиму при диммируванні стабілізації живлення економія електроенергії може доходити до 30-35%. Додаткові можливості енергозбереження полягають у наступному:

- зменшення втрат електроенергії в ПРА ($\approx 5\%$);
- використання більш економічних режимів роботи ПРА и ламп, в тому числі без т.н. «перерозпалювання» ($\approx 5-10\%$);
- використання при диммируванні проектних запасів по освітленості з урахуванням старіння ламп і урахування їх забруднення та періодичної очистки ($\approx 5-15\%$);
- використання повного відключення окремих освітлювального обладнання (накшталт - реклами);

- особистий підлаштунок необхідного світового потоку світільника під який потребує номіналу при запуску освітлювального обладнання.

ВПРОВАДЖЕННЯ СИСТЕМИ SMART GRID

Щербина М.Д.

Науковий керівник – Коляда О.Ю., канд. техн. наук, доцент

Практика й аналіз діяльності західних електромережних компаній показали, що забезпечити оптимальний розвиток електричних мереж з одночасною їхньою модернізацією можливо лише в сполученні з оптимізацією системи керування мережею на основі інтелектуальної електричної мережі, що дозволяє забезпечити мінімальний рівень втрат електроенергії, мінімальні витрати на свій зміст і дає можливість споживачам оптимізувати витрати на користування електричною енергією.

В основу концепції Smart Grid покладена цілісна й всебічно погоджена система поглядів на роль і місце електроенергетики в сьогоденні й майбутньому, цілей і вимог до її розвитку, підходів до їхньої реалізації й створення необхідного технологічного базису.

На дійсному етапі розвитку під Smart Grid розуміється набір програмно-апаратних засобів, які сприяють підвищенню ефективності виробництва, розподілу й передачі електроенергії.

При цьому під ефективністю мається на увазі:

- децентралізація функцій генерації й керування потоками електроенергії й інформації в енергетичній системі;
- зниження витрат на генерацію, розподіл і передачу електроенергії;
- оперативне усунення несправностей;
- можливість передачі електроенергії й інформації у двох напрямках, що є важливою умовою для більше інтенсивного розвитку розподіленої й поновлюваної енергетики.

Концепція Smart Grid припускає активну роль споживача енергії, коли він стає, з одного боку, активним суб'єктом розробки й прийняття рішень по розвитку й функціонуванню енергосистеми, а з іншого боку - об'єктом керування, що забезпечує реалізацію ключових вимог. З'явилася навіть нове поняття «Prosumer» (від англ. producer + consumer).

Більше того, інтелектуальна мережа повинна бути результатом активної взаємодії держави, енергокомпаній й споживача, коли всім трьом сторонам однаково не вигідно порушувати загальні правила ро-