

УДК 621.316

Вацків В. – ст. гр. ЕСм-51

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

СИСТЕМИ КЕРУВАННЯ ЗОВНІШНІМ ОСВІТЛЕННЯМ

Науковий керівник: д.т.н., професор Андрійчук В.А.

Покращення вуличного освітлення є одним з перспективних напрямків розвитку сучасної світлотехніки. Це дає можливість впровадження новітніх освітлювальних технологій одночасно з сучасними видами дизайну архітектурних форм. В умовах обмеженості і вичерпності енергоресурсів, проблема раціонального використання виробленої електроенергії має особливу актуальність. Ефективно й економічно управляти складним господарством зовнішнього освітлення міських автомобільних магістралей та пішохідних зон, внутрішньоквартальним освітленням дворів, шкіл та лікарень, а також здійснювати художню підсвітку фасадів будинків і т.п. неможливо без використання сучасних автоматизованих систем.

Існуючі системи управління зовнішнім освітленням можна розділити на декілька класів. Місцеве управління здійснюється комутаційними та керуючими апаратами, встановленими безпосередньо в лініях, які живлять освітлювальну апаратуру. Крім цього, широко використовується автоматичне або фотоавтоматичне управління із встановленням магнітних пускачів у лініях освітлення та програмного реле, фотореле або фотоелектричного автомата, що вимикають систему, залежно від рівня природного освітлення або часу доби. Вищевказані системи управління освітленням не є високоефективними через ряд причин. По-перше, з точки зору енергозбереження ручні системи комутації освітлення, як показує практика їх експлуатації, призводять до надмірного використання електроенергії. По-друге, як уже зазначалося, низька ефективність управління потужністю системи освітлення призводить до підвищення коефіцієнту нерівномірності освітлення. Таким чином актуальним є вдосконалення автоматизованих систем управління освітленням (АСУО). Такі системи в готовому вигляді або у вигляді розрізаних компонентів випускаються багатьма фірмами – Philips (StarSense Software), Streetlight.Vision (Streetlight Suite Software), TridonicAtco та ін.

Зовсім недавно на ринку була представлена нова цифрова система управління, що базується на стандарті DALI (Digital Addressable Lighting Interface – «цифровий адресний інтерфейс освітлення»). Використовуючи стандарт DALI, можна індивідуально регулювати світильниками з електронними пускорегулювальними апаратами. Це відкриває нові можливості для управління освітленням з робочого місця за допомогою пульта дистанційного керування або персонального комп'ютера. Управляючі сигнали в даному стандарті передаються по тих же проводах, по яких здійснюється живлення, тобто прокладка окремих управляючих дротів не потрібна. Європейські стандарти допускають прокладку дротів системи DALI в загальному кабелі або в одній трубі з силовими дротами з напругою 220–240В. Стандарт DALI забезпечує управління освітлювальними установками за заздальгідь розробленою програмою. Важливою перевагою даної системи є значне скорочення витрат електроенергії приблизно на 60-65%. Обладнання стандарту DALI на українському ринку пропонують компанії Osram і Philips. В роботі проведено аналіз різних систем керування зовнішнім освітленням населених пунктів, дана оцінка їх ефективності, зроблено вибір найбільш ефективною та економічно доцільною системи керування освітленням нашого обласного центру.