

ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ ПУНКТ НАРУЖНОГО ОСВЕЩЕНИЯ С УЛУЧШЕННЫМИ МАССОГАБАРИТНЫМИ И ЭНЕРГЕТИЧЕСКИМИ ПОКАЗАТЕЛЯМИ

С.А. Грачев, П.П. Изотов, А.А. Кондратьев

Гомельский государственный технический университет им. П.О. Сухого

Управление освещением города производится в основном двумя способами – дистанционно по телефонным линиям связи и автоматически с помощью фотодатчиков, расположенных рядом с освещаемыми объектами. Каждый из способов имеет свои достоинства и недостатки.

Использование фотодатчиков позволяет обойтись без прокладки линии связи, но отсутствие линии связи делает невозможным оперативное управление освещением. Контроль состояния освещения осуществляется систематическим осмотром освещаемых объектов ремонтной бригадой. При большой протяженности линий освещения города и при частом осмотре транспортные расходы резко возрастают. Уменьшение частоты осмотров приводит к тому, что в случае выхода из строя фотодатчика освещение улиц либо горит впустую, расходуя электроэнергию, либо не горит вовсе, затрудняя жизнь горожан, а в некоторых районах города даже ухудшая криминогенную обстановку.

Дистанционное управление несмотря на затраты, связанные с прокладкой линии связи к множеству удаленных объектов, обладает рядом преимуществ, а именно: возможностью централизованного управления освещением, наличием информации об освещении тех или иных объектов, а также возможностью постепенного включения освещения, что исключает резкое возрастание нагрузки на районные электрические сети.

В настоящее время в г. Гомеле для управления уличным (наружным) освещением используется телемеханическая система УТУ-4М. Эта система позволяет централизованно управлять уличным освещением г. Гомеля, получать информацию о включении, отключении освещения объектов, а также информацию, что команда включения не выполнена. Система имеет возможность регулировки освещения в зависимости от ночного времени суток (до 2 часов ночи – полное освещение (вечернее), а после 2 часов ночи – половина или третья часть полного освещения (ночное)).

Система состоит из диспетчерского пульта, находящегося в диспетчерской ДКПУП «Гомельгорсвет», и исполнительных пунктов, находящихся на освещаемых объектах в шкафах наружного освещения. Исполнительные пункты по телефонным линиям соединены с диспетчерским пультом.

Находящиеся в эксплуатации исполнительные пункты выполнены на электромагнитных реле. Реле обладают такими недостатками, как низкая надежность, большие размеры, большое энергопотребление и дороговизна. Такими же недостатками обладают и изготовленные на их основе исполнительные пункты.

Разработка исполнительного пункта наружного освещения на современной оптоэлектронной базе позволила уменьшить массогабаритные показатели в 10 раз, а энергетические – в 2,5 раза. При этом исполнительный пункт поддерживает систему команд телемеханической системы УТУ-4М:

- а) «команды» диспетчерского пульта: +60В – включить ночное; –60В – включить вечернее; 24В (переменное 50 Гц) – отключить;
- б) «ответы» исполнительного пункта: +60В вместе с переменным 24В – включено ночное; –60В вместе с переменным 24В – включено вечернее; +60В – отключено; –60В – команда не выполнена.

При протекании тока по линии связи исполнительный пункт выставляет «ответ», соответствующий раннее полученной и выполненной «команде». Для передачи «команды» диспетчерский пульт размыкает линию связи на 400 мс, и выставляет «команду». При невозможности выполнить «команду» исполнительный пункт выставляет «ответ» – команда не выполнена.