

## СПОСОБЫ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ В НАРУЖНОМ ОСВЕЩЕНИИ МОСКВЫ

**А. В. Сибриков**, начальник производственной службы телемеханики и связи, ООО «Светосервис»  
**А. И. Киричок**, начальник отдела развития АСУ, ООО «Светосервис»



А. В. Сибриков



А. И. Киричок

Какие проблемы существуют сегодня в наружном освещении городов и населенных пунктов? Можно выделить несколько основных:

- отсутствие одновременности включения (отключения) наружного освещения;
- отсутствие контроля параметров установок наружного освещения;
- «пересвет» улиц, магистралей и дворов (реликт старых нормативов).

Первые две можно решить, оснастив пункты питания (ПП) наружного освещения приборами дистанционного управления и контроля с диспетчерского пункта.

Третья проблема решается путем применения устройств регулирования освещения.

### Внедрение автоматизированной системы управления освещением в Москве

ООО «Светосервис» с 2005 года занимается разработкой, внедрением и эксплуатацией автоматизированных систем управления наружным освещением (АСУНО). Особое внимание уделяется эффективности применения АСУНО. Чтобы представить масштаб проведенных работ по внедрению и модернизации автоматизированных систем

управления освещением в Москве, приведем статистику.

Проектирование АСУНО Москвы в конце 2005 года охватывало более 3 700 ПП наружного освещения и 19 диспетчерских пунктов (ДП), включая центральный диспетчерский пункт (ЦДП) ГУП «Моссвет». Автоматизированным управлением на начало разработки было охвачено всего 24 % ПП, 15 % включались по часам, 61 % управлялся по каскадной схеме. Необходимость автоматизации была очевидной.

За период с 2006 по 2011 год специалистами «Светосервиса» был проведен комплекс работ по замене оборудования управления на всех ДП. Полностью заменено старое релейное оборудование. Установлена новая компьютерная техника, современные средства телекоммуникации. Сегодня контролируются около 60 % всех ПП.

### Регулирование в наружном освещении

С 2007 года внедряются энергосберегающие технологии. Был изучен опыт зарубежных компаний. Акцент сделан на разработку и установку регуляторов-стабилизаторов. Расширение функций автоматизированных систем влечет за собой явные поло-

жительные эффекты, подтвержденные лабораторными и натурными испытаниями.

Существует два основных способа регулирования освещения (диммирования): групповое и индивидуальное (раздельное). Групповое регулирование предусматривает снижение напряжения на всей отходящей линии, а раздельное (индивидуальное) – регулирование напряжения на лампе в каждом конкретном светильнике.

Использование регулирования позволяет экономить электроэнергию, увеличивает срок службы ламп, снижает эксплуатационные расходы.

Рассмотрим подробнее достоинства и недостатки способов регулирования.

### Групповое регулирование

Групповое регулирование осуществляется с использованием регуляторов напряжения, изготовленных на современной элементной базе без использования легко изнашивающихся движущихся частей (ползунков, реостатов и т. д.). Конструктивно регуляторы представляют собой шкафы, которые могут быть как уличного, так и внутреннего исполнения.

#### К регуляторам предъявляется ряд требований.

1. Стабильность выходного напряжения: стабилизация с точностью 1 % при колебаниях входного напряжения +5 %, –10 % (при стабилизации, даже без регулирования, можно достичь экономии 10 %).

2. Глубина регулирования выходного напряжения в диапазоне от 180 до 220 В. В зависимости от величины понижения напряжения, а также от продолжительности диммирования экономия составляет от 11 до 32 % (данные получены по электронным счетчикам системы АСКУЭ ГУП «Моссвет» в марте–апреле 2011 года).

3. Наличие системы «BY-PASS» (обход). Система отключения и блокировки регулятора в случае аварийной ситуации (короткое замыкание в линии, превышение установленных величин тока и напряжения на выходе регулятора).

4. Температурный режим работы. Как правило, это значения от –40 до 70 °С.

#### Преимущества использования групповых регуляторов:

- низкие эксплуатационные затраты;
- стабилизация параметров питающего напряжения (с возможностью повышения питающего напряжения для обеспечения горения ламп);
- защита от импульсных помех в питающей сети;
- мягкий пуск;
- плавное регулирование (диммирование);
- увеличение срока службы светильников;
- высокая точность контроля расхода электроэнергии;
- высокий уровень местного и дистанционного контроля и управления;



