Распределение электрической энергии на предприятиях может осуществляться по кольцевой, магистральной или комбинированной схемам. Выбор той или другой схемы зависит от технических и экономических факторов.

Кольцевую схему целенаправленно использовать при расположении нагрузок в разных направлениях от центра питания. Различают одноступенчатую и двухступенчатую кольцевые схемы, где использование той или иной зависит от мощности предприятия. Двухступенчатую схему применяют на предприятиях большой мощности.

Магистральная схема передачи электроэнергии применяется при расположении нагрузок в одном направлении от центра питания. Электроэнергия к подстанциям поступает по воздушным или кабельным линиям. Данная схема может производиться с одной, двумя и более магистралями. Имеет достоинства, такие как: меньший расход кабелей, лучшая загрузка линий, на ЦП и РП устанавливается меньшее количество выключателей. Но, сравнивая с кольцевой схемой, магистральная схема уступает по надёжности, так как повреждение магистрали ведёт отключение всех потребителей.

1. ГОСТ 24291-90 («Электрическая часть электростанции и электрической сети. Термины и определения»).
2. Расчет и проектирование схем электроснабжения. Методическое пособие для курсового проектирования. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2010. – 214 с., ил. – Профессиональное образование).

Мартынова А.Б.

Автоматизированные системы управления освещением

*Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова»
(Россия, Мирный)*

doi: 10.18411/lj-31-10-2017-14

idsp: 000001:lj-31-10-2017-14

Аннотация

Ни для кого не секрет, что продуктивность работников во многом зависит от правильной организации освещения. В наш век технологии можно добиться полной автоматизации освещения. Такая система управления освещением и как следствие оптимизация энергопотребления может дать экономию электроэнергии до 30%. В данной статье подробно опишем систему автоматизированного управления освещением.

Ключевые слова: автоматизированная система управления, освещение, экономия, технология, электроэнергия.

Системы автоматизированного управления (АСУ) освещением выполняют две важные функции: обеспечение максимальной комфортной освещенности и экономия электрической энергии. Подобные системы обеспечиваются рядом высокоточных контрольно-измерительных приборов (датчик освещенности, присутствия, реле времени и др.) и модулей программного управления.

АСУ освещением можно разделить на 2 вида:

- централизованные системы управления (ЦС);
- локальные системы управления (ЛС).

ЦС подходят для управления большим количеством групп электроприборов, а ЛС – отдельные, необъединённые в одну общую группу электроприборы (например, светильники) и, как правило, такая система обходится несколько дешевле и не требует сложных электромонтажных работ.

Качественная АСУ освещением должна обеспечивать следующие задачи:

- постоянное освещение рабочих мест;
- самостоятельная регулировка уровня освещенности работниками своих рабочих мест;
- автоматическая регулировка уровня освещенности в зависимости от присутствия/отсутствия работников в помещении.

Главное преимущество системы – она программируема, т.е. способна работать по заранее заданному алгоритму. Следовательно, можно создать несколько режимов работы в зависимости от времени суток, времени года и дней недели.

Автоматическое управление осуществляется от датчиков света, движения, времени.

Датчики света (фотореле) включают осветительные приборы, как только естественный свет падает ниже определенного уровня. Пока люди находятся в помещении – светильники включены.

Датчики движения автоматически включают свет, как только человек попадает в зону их чувствительности. После прекращения фиксации движения приборы выключают светильники.

Реле времени – устройство, которое предназначено для создания временных задержек включения/выключения сигналов или процессов. Действия выполняются спустя установленный промежуток времени.

Также возможна ручная регулировка – обычно при помощи пульта дистанционного управления. На управляющие пульты поступают сигналы о возникновении каких-либо возникших проблем – перегорание лампы, об выпадении лампы из светильников и т.д.

В масштабах большого предприятия это дает общую годовую экономию электрической энергии в несколько тысяч кВт/час.

Учитывая вышеизложенное, АСУ освещением сегодня – реальный и перспективный инструмент энергосбережения.

1. Кунгс Я.А. Автоматизация управления электрическим освещением. – М.: Энергоатомиздат, 1989. – 112 с: ил. – (Экономия топлива и электроэнергии).
2. Долгов В.А., Галиева Р.Г. Элементы и устройства автоматизированных систем управления. – Уч. пособ. Изд-во: Стерлитамакская педагогическая академия, 2008.
3. Кангин В.В., Козлов В.Н. Аппаратные и программные средства систем управления. – М.: Бином. Лаборатория знаний, 2010

Смыкова М.А., Колчаев Д.А., Караев С.А.

Исследование и выбор алгоритмов обработки изображений

*Рязанский государственный радиотехнический университет
(Россия, Рязань)*

doi: 10.18411/lj-31-10-2017-15

idsp: 000001:lj-31-10-2017-15

Аннотация

В статье рассматривается методика выбора алгоритмов обработки изображений на основании численных оценок. Исследуются цветовые модели и алгоритмы улучшения изображений, а так же их зависимость от входных данных. Приводится численная оценка качества изображения, а так же относительный показатель качества, которые позволяют сократить временные затраты при выборе алгоритмов улучшения изображений.

Ключевые слова: Обработка изображений, оценка качества изображений, методы контрастирования, цветовые модели, автоматизация выбора.