

ПРИМЕНЕНИЕ ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИХ УСТРОЙСТВ В ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ КОМПЛЕКСАХ

Павлусенко М.Н.

Научный руководитель – к.т.н., доц. Головкина Л.В.

Харьковский национальный университет радиоэлектроники
(61166, Харьков, пр. Ленина, 14, каф. ПЭЭА, тел. (057) 702-14-94)

The given work is devoted the modern systems economyenergy with saving of comfort level of luminosity. The main task is dymmyrovannye's lamps, application of the sensor-based system after the design and calculation in the environment of DIALux.

Снижение энергопотребления с сохранением комфортного уровня освещенности для потребителей является одной из главных задач при создании современных интеллектуальных комплексов и систем внутреннего и наружного освещения.

Выбор яркости разных групп света в различных частях помещения и по всему дому предполагает объединение светильников в группы, каждой из которых требуется отдельный диммер. Управляющие центры могут объединять от двух до шести зон. С одного пульта осуществляется световое зонирование. Несколько диммеров можно соединить в одну сеть, что позволит управлять всем домом.

Управление освещением — одна из важнейших составляющих «интеллектуальных систем». Инсталляция интеллектуальной системы освещения помогает легко решить проблемы управления любым количеством светильников и получить ряд дополнительных возможностей по энергосберегающим режимам.

Одним из таких решений является применение Lutron Grafik Eye – многозонной системы управления освещением с возможностью создания световых сцен (мощность нагрузки на зону – 40-800 Вт, с усилителем мощности – до 1,8 кВт, максимальная суммарная мощность – 2300 Вт).

Система обеспечивает предустановку зон освещения и последующий вызов сцен освещения с возможностью изменения уровня мощности в каждой зоне; мгновенный или плавный переход от одной световой сцены к другой; управление с помощью дополнительных кнопочных панелей; возможность дистанционного ИК-управления, интеграцию до 8 блоков управления (с контролем до 48 зон и 128 сцен), режим включения без «диммирования».

Система Grafik Eye служит для регулирования яркости нескольких нагрузок – в помещении создают до шести зон освещения, каждая из которых управляется своим диммером. Основными параметрами, которые определяют выбор источника освещения являются: сочетание высокой светоотдачи и пригодность к диммированию в широких пределах.

Grafik Eye допускает и дистанционное переключение сцен с помощью пульта дистанционного управления. Grafik Eye легко интегрируется с компьютером или системами управления аудио- и видеооборудования.

Выделим основные три категории помещений, для которых будем рассматривать систему энергосберегающих диммированных устройств освещения: типовая или стандартная квартира в многоквартирном доме, квартира улучшенной планировки, коттедж.

Для основных помещений нормированы: Еср, Лк – норма освещенности в люксах, UGRL – ограничение дискомфорта по шкале: 13-16-19-22-25-28 (чем ниже шкала, тем комфортнее условия); Ra – индекс цветопередачи. Так для типовых помещений: гостиная: Еср, Лк – 100 (50), UGRL – 22, Ra – 60; гостевая комната: Еср, Лк – 200 (100), UGRL – 22, Ra – 80; сан узел: Еср, Лк – 200 (100), UGRL – 25, Ra – 80; холл: Еср, Лк – 100 (50), UGRL – 28, Ra – 40; веранда: Еср, Лк – 50, UGRL – 20, Ra – 80; спальня: Еср, Лк – 100 (100), UGRL – 22, Ra – 80; кабинет: Еср, Лк – 500 (200), UGRL – 19, Ra – 80; детская: Еср, Лк – 100 (100), UGRL – 22, Ra – 80; кухня: Еср, Лк – 200 (100) UGRL – 22, Ra – 80 [1].

Основными критериями для оценки решений по оснащению помещений интеллектуальной системой освещения являются: количество зон и их комплексность; сценарии, реализуемые в зонах; изменение управления (как централизовано так и децентрализовано), эффект энергосбережения (окупаемость установки при пользовании системой, уменьшение расходов на оплату электроэнергии).

Выполнить расчет в полном соответствии с нормами освещенности как внутренних, так и наружных сцен, уличного освещения, наружного освещения и «визуализировать» полученные расчетные данные реалистично можно с использованием DIALux – одной из самых лучших программ для расчета освещения на рынке программного обеспечения. Она учитывает все современные требования к дизайну и расчету освещения. DIALux поддерживает международные и национальные стандарты европейских стран. Следующим этапом является выбор и реализации осветительных энергосберегающих устройств и системы их управления. Постоянно увеличивающееся число фирм-изготовителей светильников и их продукция учитывается в программе модулем DIALux PlugIns (каталогами светильников).

Таким образом, для реальных помещений можно выполнить не только расчет и визуализацию проекта со сценами, сценариями и по зонам, но и в конечном счете сократить расход электроэнергии (до 60%), и увеличить срок службы осветительных ламп для потребителя.

ПЕРЕЧЕНЬ ССЫЛОК

1. Нормирование освещения по рекомендациям Световых технологий [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.masterwire.ru/> – 5.11.2009 г. – Загл. с экрана.