

УДК 628.92

**АВТОМАТИЗАЦИЯ ОСВЕЩЕНИЯ В ДОМЕ
AUTOMATION OF LIGHTING IN THE HOUSE**

Д.В. Лагунов, Д.А. Козловская
Научный руководитель – Ю.И. Богданов
Белорусский национальный технический университет, г. Минск
D. Lagunov, D. Kozlovskaya
Supervisor – Y. Bogdanov
Belarusian national technical university, Minsk

Аннотация: *разновидности осветительных приборов, подбор управляющих устройств для каждого вида, методы взаимодействия пользователя с системой автоматизации.*

Abstract: *the types of lighting devices, the selection of control devices for each type, the methods of user interaction with the automation system.*

Ключевые слова: *освещение, автоматизация, управление, приборы, источники.*

Keywords: *lighting, automation, control, devices, sources.*

Введение

В наше время частью современного комфортного жилья является система освещения. В наши дни большинство людей стремится добавить освещению дополнительные функции. Например, автоматическое включение и выключение света, поддержание необходимого уровня освещённости, управление цветом подсветки в зависимости от времени суток и многое другое. Это не только создает комфорт, но и экономит электрическую энергию. Воплотить это в реальность можно с помощью системы автоматизированного управления освещением. Эта система может быть частичкой «умного дома» или самостоятельным решением.

Выпускается большое количество различных устройств, которые позволяют построить «умные» системы различной сложности.

Основная часть

Автоматизация освещения – сфера, которая используется для дистанционного мониторинга и управления наружным и внутренним освещением.

Как же устроена автоматизация освещения?

Категории, на которые делится оборудование в системах автоматического управления освещением:

- осветительные приборы: лампы, светильники, светодиодные ленты и т.п.;
- устройства управления освещением: реле, диммеры;
- источники управления: клавишные выключатели, датчики, сенсорные панели и т.п.;
- контроллеры;
- вспомогательные устройства: блоки питания, модули передачи данных, усилители мощности и т.д.

Системы автоматизации освещения влияют на качество жизни и стоимость дома. «Автоматизация освещения» — широкое понятие, охватывающее все, от системы управления сценой в одной комнате до системы управления внутренним и внешним освещением всего дома.

Автоматизация домашнего освещения уже не является только предметом роскоши, а стала частью образа жизни из-за снижения затрат и сложности. Система управления освещением для всего дома, вариант самого высокого уровня, может включать в себя контроллеры сцены (обычно комнатные или зональные), центральный контроллер (с таймером и программированием), диммерную стойку и процессор (в зависимости от производителя), дистанционное управление (s), датчики присутствия/движения и связанные с ними устройства, такие как фотоэлементы, телефон, система безопасности, Интернет и низковольтные интерфейсы для интеграции освещения с другими системами.

Автоматизированные системы управления освещением могут быть проводными или беспроводными. Проводные системы включают в себя центральную панель управления с низковольтной проводкой для подключения компонентов по всему дому. Для беспроводных систем могут потребоваться компоненты центрального управления или они могут быть построены из комбинаций переключателей, диммеров и контроллеров сцен, которые сами по себе являются проводными, но взаимодействуют друг с другом по беспроводной связи. В беспроводных системах команды отправляются либо по радио, либо по линии электропередач. Проводные системы должны быть подключены к дополнительной низковольтной проводке для передачи команд, в то время как беспроводные системы обмениваются данными по беспроводной сети или через существующие линии электропередач.

Основными функциями системы являются программируемое затемнение по запросу и управление включением-выключением для определенных комнат или зон осветительных приборов. Что касается затемнения, основная идея заключается в программировании «сцен» или различных уровней освещенности для приборов в одной или нескольких цепях, которые запоминаются и вызываются нажатием кнопки. Сцены доступны через клавиатуру или контроллер сцен, которые объединяют функцию потенциально нескольких диммеров в одно устройство на стене и могут быть переопределены центральной клавиатурой или контроллером. Сцены могут быть утилитарными (для повседневной жизни) или настроением (для создания желаемой атмосферы).

Например, в радиочастотной системе, когда домовладелец нажимает кнопку на клавиатуре системы, команда на включение света отправляется с помощью радиочастотных сигналов на диммеры и переключатели, назначенные этой кнопке. Как только команда достигает диммера или переключателя и достигается назначенный уровень освещенности, устройство отправляет сигнал подтверждения обратно в систему управления о том, что команда была выполнена правильно.

Для проводной системы, когда домовладелец нажимает кнопку на системной клавиатуре, команда на включение света отправляется по

низковольтным проводам связи на диммеры и переключатели, назначенные этой кнопке, и, в свою очередь, ответ отправляется обратно на контроллер для подтверждения действия.

Лучшая система часто определяется потребностями владельца, бюджетом и возрастом дома. Беспроводные системы предлагают преимущества в ситуациях модернизации, устраняя затраты и неудобства, связанные с прокладкой проводов через стены.

Улучшение образа жизни.

Образ жизни является основным аргументом в пользу потребителей. Автоматизированное управление может повысить комфорт и безопасность.

Во время чрезвычайной ситуации освещение может автоматически активироваться, чтобы осветить выход из дома, его можно запрограммировать на комфорт ребенка в соответствии с детским расписанием». Автоматизированное управление освещением также может обеспечить ощущение театра в доме, создать различные настроения и сцены, активировать наружное освещение во время вторжения, чтобы отпугнуть грабителей, и позволить домовладельцу выключать освещение во всем доме с помощью одной кнопки.

Система домашней автоматизации может управлять такими системами окружающей среды, как освещение, отопление, вентиляция, кондиционирование воздуха и жалюзи; системы связи, такие как электронная почта и Интернет; развлекательные системы, такие как стереосистема, телевизор, видеомаягнитофон/DVD и стереосистема; и системы безопасности, такие как сигнализация, контроль доступа и видеонаблюдение. С помощью системы домашней автоматизации можно управлять освещением, термостатом, системами безопасности и аудио/видео системами с одной клавиатуры.

Заключение

Системы автоматизации освещения часто интегрируются в системы домашней автоматизации. Освещение является неотъемлемой частью создания правильного настроения в пространстве и в сочетании с другими элементами дизайна интерьера дома, может создать привлекательную эстетику. Опыт проектирования дома является обязательным, когда речь идет о достижении правильного эффекта для автоматизированной схемы освещения.

Литература

1. Автоматизация освещения [Электронный ресурс]/ автоматизация освещения. -Режим доступа:<https://wirenboard.com/ru/pages/lighting/>– Дата доступа: 5.11.2022.
2. Автоматизация освещения [Электронный ресурс]/ автоматизация освещения. -Режим доступа: <https://ap-n.com/avtomatizacija-osveshhenija/>– Дата доступа: 4.11.2022.