

Технология ZigBee в АСУНО Light Director

www.light-director.ru, 2015



Оглавление

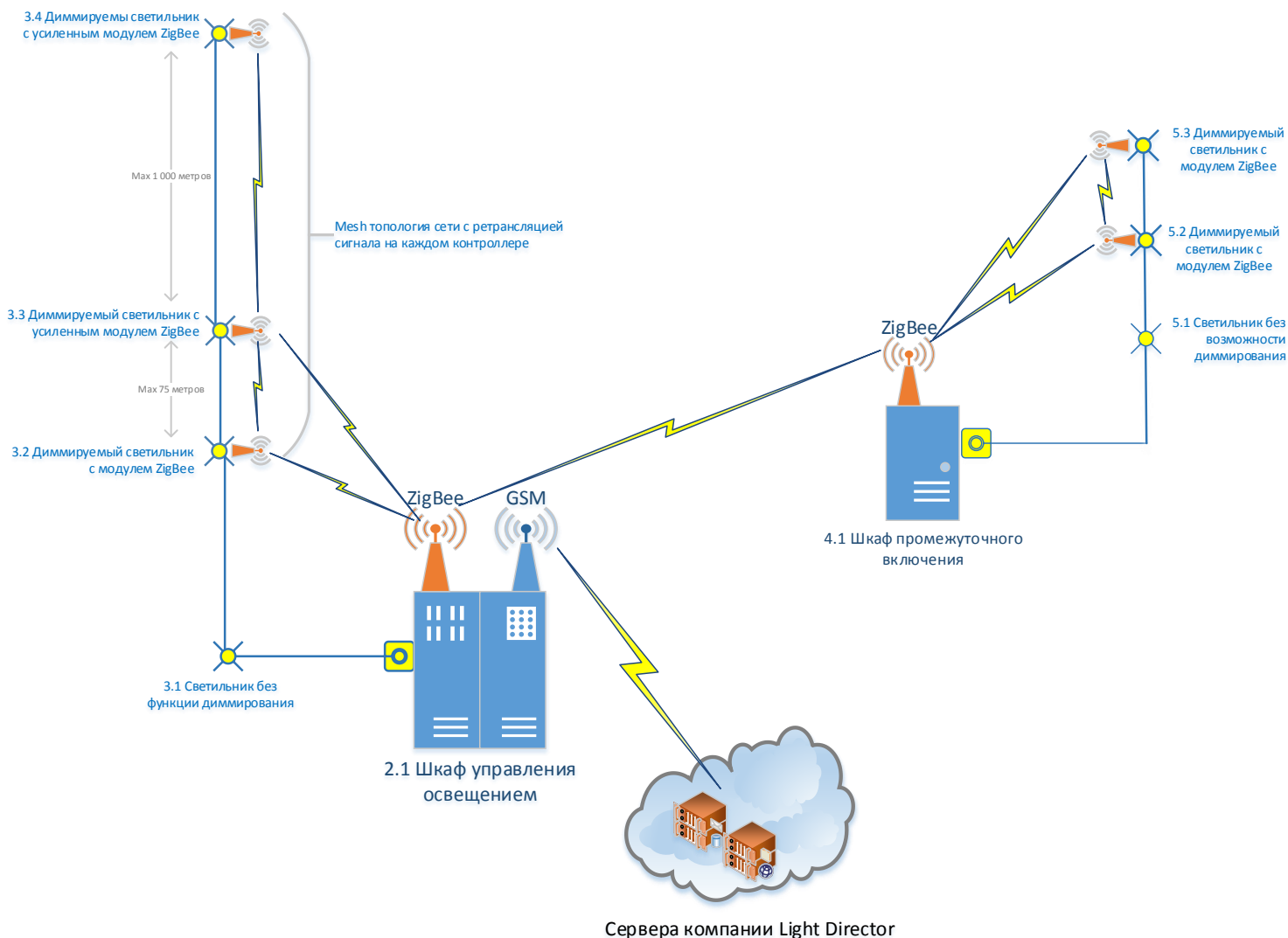
Назначение	1
Типы ZigBee устройств.....	2
Шкаф промежуточного включения линии освещения.....	4

Назначение

Одной из основных причин внедрения автоматизированной системы управления наружным освещением является желание максимально оптимизировать затраты на электроэнергию. Одним из методов сокращения затрат является снижение яркости свечения светильников в ночное время. Регламент допустимых норм снижения освещенности приведен в своде правил министерства регионального развития российской федерации под номером СП 52.13330.2011. Снижение яркости свечения позволяет уменьшить затраты на электроэнергию до 30 процентов.

Снижение яркости свечения или диммирование светодиодных светильников может произведено только непосредственно в драйвере (блоке питания) самого светильника. Для этих целей в АСУНО Light Director используются ZigBee модули. Данные модули предназначены для беспроводного обмена информацией между шкафом управления освещением и диммируемым светильником. Модули используют международный стандарт защищенной беспроводной передачи информации - ZigBee.

В АСУНО Light Director технология ZigBee используется не только для диммирования светильников, но и для построения системы управления для линий с небольшим количеством светильников (<10 шт.). В большинстве мелких населенных пунктах к подобным линиям освещения подключено основное количество светильников. Для таких схем подключения освещения экономически не целесообразно использовать полноценные шкафы управления для всех линий светильников. В качестве решения в АСУНО Light Director используются шкафы промежуточного включения линий, которые получают управляющие сигнала от основного шкафа управления по технологии ZigBee.



Типы ZigBee устройств

В АСУНО Light Director технология ZigBee используется в следующих устройствах:

1. Контроллер ZigBee шкафа управления наружным освещением (на схеме: 2.1)

Данный контроллер предназначен для отправки адресных команд на диммирование светильников и получение информации о текущем состоянии каждого светильника. Также данный контроллер используется для коммуникаций с промежуточным шкафом включения.

Контроллер оснащается ZigBee модулем повышенной мощности, что позволяет ему стабильно управлять светильниками на расстоянии до 1-го километра. Одновременно на линии могут быть установлены как диммируемым, так и обычные светильники (на схеме 3.1 и 5.1), однако количество диммируемых светильников, управляемых одним шкафом, не может превышать 250 штук.



2. Модуль ZigBee светильника (на схеме: 3.2, 5.2, 5.3)

Данный модуль монтируется непосредственно в светодиодный светильник и подключается к диммируемому драйверу (блоку питания) светильника. Устанавливаемый в светильник модуль поддерживает Mesh топологию ZigBee устройств, которая подразумевает ретрансляцию сигнала каждым ZigBee модулем. Подобная технология позволяет практически полностью снять ограничение на длину линии светильников и основным ограничивающим параметром является лишь расстояние между соседними светильниками. Для модуля ZigBee стандартной мощности максимальная дальность устойчивой связи 150 метров, однако для обеспечения более высокого уровня надежности рекомендуемое максимальное расстояние - 75 метров между соседними светильниками. В случае превышения данного расстояния между светильниками рекомендуется использовать модули ZigBee повышенной мощности.

Модуль ZigBee светильника предоставляет следующие возможности:

- ✓ Передачу информации о состоянии светильника (режим работы, исправность)
- ✓ Полное выключение светильника, путем отключения драйвера светильника от питающей линии
- ✓ Диммирования в широком диапазоне (от 20% до 100%)

3. Модуль ZigBee повышенной мощности (на схеме: 3.3, 3.4)

Обладает аналогичными возможностями что и обычный модуль ZigBee, но оснащается более мощным передатчиком. Данный передатчик позволяет увеличить расстояние между светильниками с 75 метров до 1 километра.

4. Контроллер ZigBee шкафа промежуточного включения (на схеме: 4.1)

Данный контроллер содержит модуль ZigBee повышенной мощности и предназначен для установки в шкаф промежуточного включения линии освещения.



Шкаф промежуточного включения линии освещения

Шкаф промежуточного включения используется на линиях, включающих в себя небольшое количество светильников (обычно менее 10 штук). Данный шкаф получает управляющие сигналы по ZigBee от основного шкафа управления освещением АСУНО Light Director.

Шкаф промежуточного включения предоставляет следующие функции:

1. Коммутация питающего напряжения на подключенную к шкафу линию освещения
2. Отправка команд на диммирование подключенных к линии светильников
3. Контроль потребления электроэнергии
4. Контроль состояния подключенных к линии светильников (режим работы, исправность)
5. Отправка в основной шкаф управления информации о состоянии светильников и потребленной электроэнергии

Шкаф промежуточного включения комплектуется ZigBee модулем повышенной мощности и может располагаться от основного шкафа управления на расстоянии до 1,5 километров.