

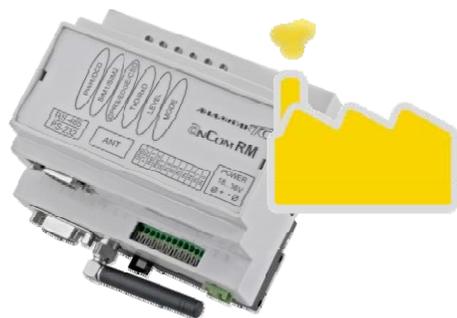
## ZigBee – управление освещением без проводов



# Беспроводные решения для передачи данных в системах автоматизации, диспетчеризации и учета

Беспроводные средства передачи данных

**GPRS/EDGE  
модемы  
общего применения**



**AnCom RM/D**



**AnCom RM/S**

**Контроллеры  
со встроенным  
GSM модемом**



**AnCom RM/K**

*для измерителей расхода и давления*



**AnCom RM/L**

*для управления наружным*

**ZigBee модемы**



**AnCom RZ/B**

# Энергосберегающие технологии. Тенденции на российском рынке светодиодных осветительных приборов

Беспроводные средства передачи данных

Лидирующая позиция светодиодов  
в энергосберегающем секторе

Архитектурное

Промышленное

Уличное

ЖКХ и офисное

Рост качества светодиодных светильников

Снижение цен на светодиодную продукцию

Возможность индивидуального управления

Малое число решений по управлению освещением



# Зачем нужно управление освещением

Беспроводные средства передачи данных

## Снижение затрат на электроэнергию

Учитывание времени суток и уровня освещенности

Централизованный учёт расхода электроэнергии

Оптимизации распределения мощности по объектам

## Снижение затрат на техническое обслуживание

Адресное управление, мониторинг и контроль освещения

Дистанционная диагностика оборудования

Дистанционная локализация неисправностей и аварий

## Снижение затрат на ликвидацию аварий

Повышение надежности установок светильников

Повышение безопасности эксплуатации (датчики)

# Протоколы управления освещением по проводам

Беспроводные средства передачи данных

**ШИМ**  
0...10 В  
R (сопр.)

**аналоговое**

Простота исполнения. Управление по двум линиям

Затухание сигнала на длинных линиях

Односторонняя передача: нет мониторинга состояния светильника



**по электросети**

Для регулировки силы света ламп накаливания и галогенных ламп

Несовместим по мощности со светодиодными светильниками

Односторонняя передача: нет мониторинга состояния светильника



**DMX-512**

Надежность. Простота исполнения. Интерфейс RS-485.

До 512 устройств в сети и до 128 на одном контроллере

Односторонняя передача: нет мониторинга состояния светильника



**RDM**

DMX-совместимый протокол. Интерфейс IEA-485/RS-485.

Мониторинг состояния светильников

Дорогие схемы. Малое количество RDM-совместимых драйверов



**DALI**

Простота подключения. Управление по двум линиям

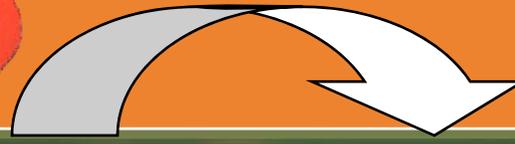
64 устройства на одной шине

До недавнего времени – высокая стоимость контроллеров

ПРОВОДА

# Беспроводное управление освещением

## Почему ZigBee



ZigBee®

Беспроводные средства передачи данных



GSM

Сплошное информационное покрытие

Привязка к оператору связи  
Плата за трафик



Персональная сеть  
Бесплатный трафик



WLAN

Достаточная пропускная способность  
Сложные сетевые топологии

Малая площадь покрытия  
Дороговизна



Автоматическая ретрансляция  
Недорогое исполнение



BT

Малое энергопотребление

Малая дальность действия



Высокая дальность действия  
Мощность, разрешенная ГКРЧ



433 МГц

Высокая дальность действия

Топология «точка-точка»



Многочейковая mesh-сеть:  
каждый узел - ретранслятор

# Технология развертывания ZigBee сети. Включение через модем AnCom в сеть ZigBee: инверторов, диммеров, контроллеров, драйверов

Беспроводные средства передачи данных

Стандарт **ZigBee PRO**

- простота в использовании
- поддержка сетей большего размера

2,4 ГГц (2405-2480 МГц), 15 каналов

Модемы сразу готовы к работе  
Пуско-наладочное ПО AnCom

Скорость 40 Кбит/с

Автоматическая ретрансляция

Дальность:

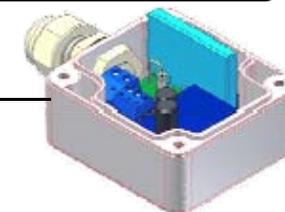
- в помещении – до 90 м
- в прямой видимости – до 4000 м

RP-SMA соединитель  
для внешней антенны

Диапазон температур:  
-40...+70°C

Крепление на DIN рейку

Вариант с IP67



Интерфейсный блок

Встроенный адаптер питания  
~ 85...264 В, = 110...370 В, или = 9-36 В



# Технология развертывания ZigBee сети. включение через модем AnCom в сеть ZigBee: инверторов, диммеров, контроллеров, драйверов

Беспроводные средства передачи данных

Подключение приборов,  
управляемых **аналоговыми**  
или **цифровыми** сигналами

ШИМ

подключение реле

Подключение и питание  
(3,3 В; 12В) аналоговых  
и цифровых датчиков

освещения

движения

охранно/пожарных



поддержка  
протоколов  
управления  
освещением

МОНИТОРИНГ  
СОСТОЯНИЯ  
СВЕТИЛЬНИКОВ

Подключение приборов,  
управляемых по интерфейсу  
**RS-485**

контроллеры

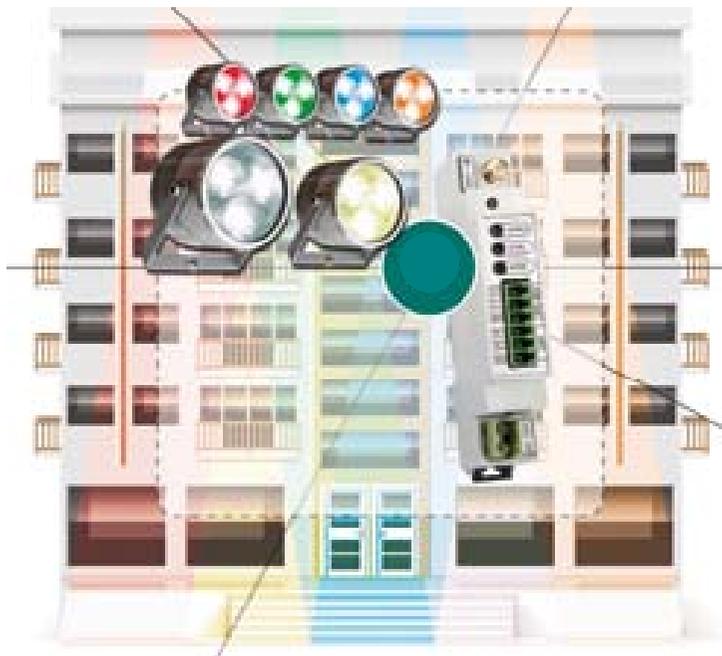
драйверы

диммеры

инверторы

# Архитектурное управление освещением без проводов

Беспроводные средства передачи данных



Динамичная адресная передача  
управляющих команд  
из диспетчерского пункта

Поддержка контроллеров,  
использующих интерфейс RS-485 и RS-232

Три независимых канала управления  
уровнем освещенности RGB

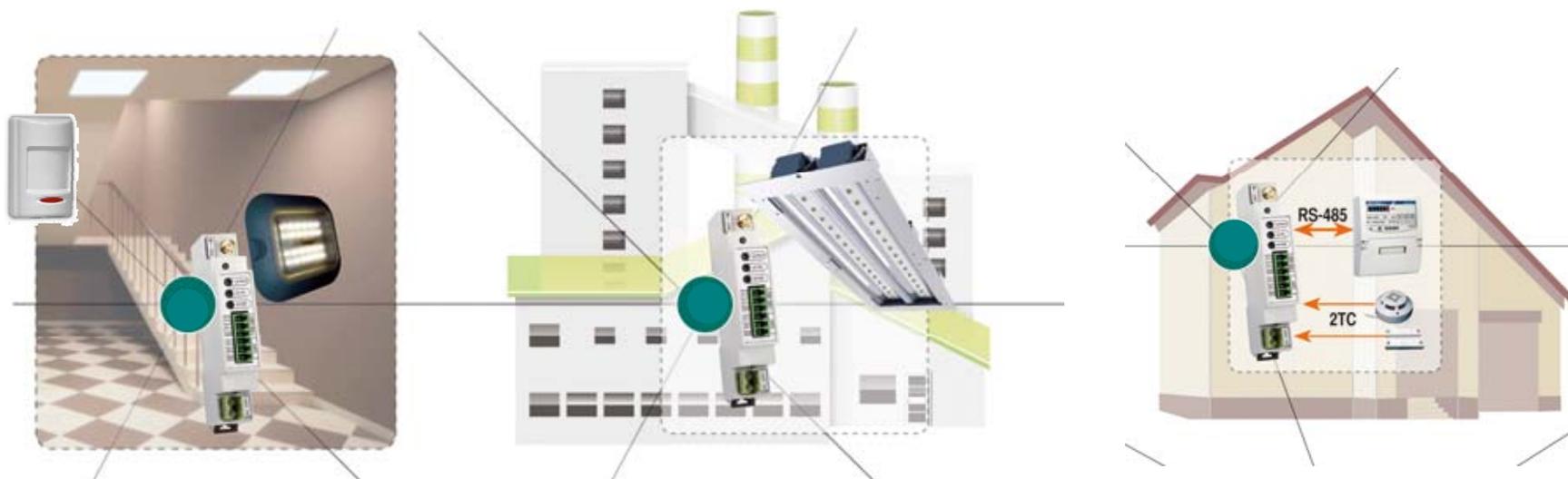
Управление диммерами по ШИМ

Цифровое управление (RS-485):  
по протоколам DMX-512, RDM

Аналоговое управление:  
0...10 В, переменное R

# ЖКХ и промышленное управление освещением без проводов

Беспроводные средства передачи данных



Надежный канал группового и адресного управления  
(вкл./выкл. и управление уровнем освещенности)

Подключение датчиков движения

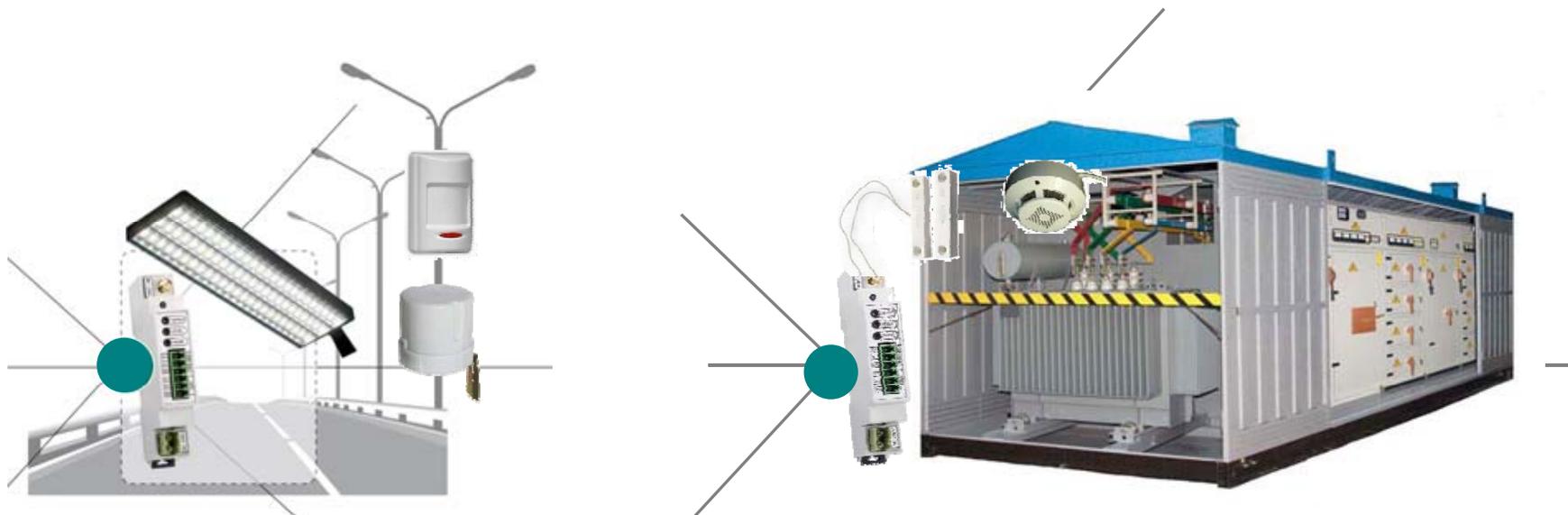
Подключение счетчиков электроэнергии

Подключение охранно-пожарной сигнализации

# Уличное и ТП

## управление освещением без проводов

Беспроводные средства передачи данных



Надежный канал группового и адресного пофазного управления  
- пускателями на пунктах включения уличного освещения  
- пускателями на трансформаторных подстанциях

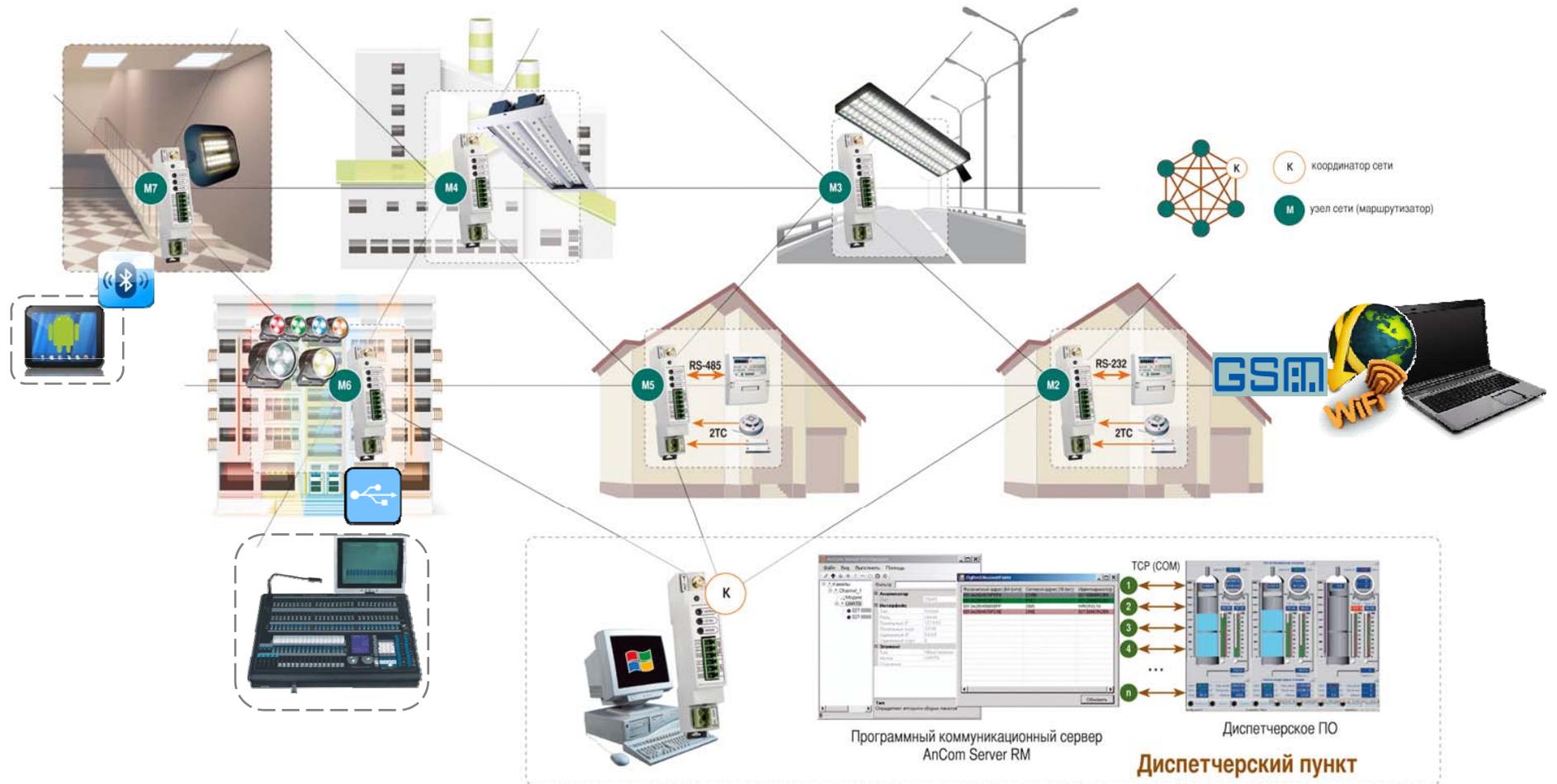
Подключение датчиков движения,  
освещенности и сигнализации

Подключение счетчиков электроэнергии  
и контроль фазных напряжений

# Управление без проводов

## Доступ с ПК, пультов, контроллеров, планшетов

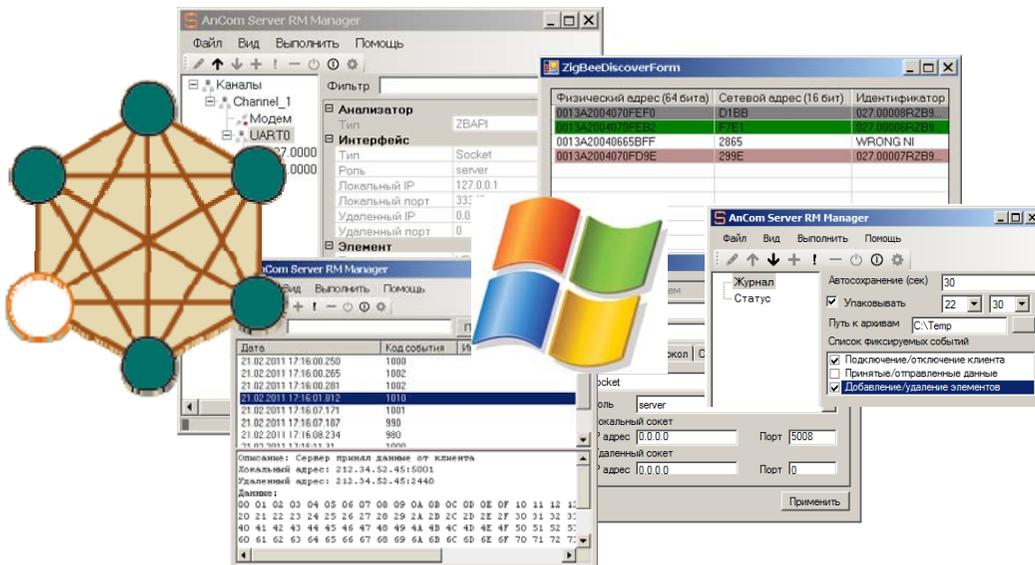
Беспроводные средства передачи данных



# Технология автоматизированного развертывания ZigBee сети + утилиты для пуско-наладки и диагностики

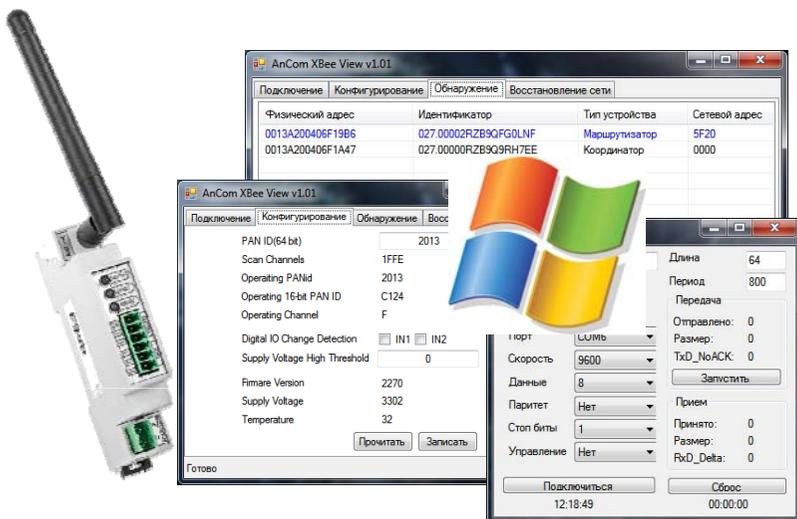


Беспроводные средства передачи данных



Автоматизация процесса развертывания локальной беспроводной сети ZigBee

Настройка адресного доступа диспетчерского ПО к каждому удаленному светильнику, контроллеру и датчику



Пуско-наладка  
Тестирование  
Бэкап сетевых настроек

# ZigBee сеть на основе решений AnCom Управление освещением без проводов



Беспроводные средства передачи данных

Управление несколькими типами освещения по различным протоколам в рамках одной сети

Зона покрытия в пределах завода, квартала или района

Подключение терминалов (пульты, ПК, планшеты) из любой точки сети

Доступ в сеть из удаленного терминала через шлюзы

Технология развертывания сети:  
пуско-наладочное ПО в комплекте

Быстрое реагирование на команды за счет адресного доступа и поддержка больших сетей с групповым управлением



# анСом



Средства измерений связи. Средства передачи данных

# Спасибо за внимание

**АНАЛИТИК**ТС

ООО «Аналитик-ТС»  
125424 Москва, Волоколамское шоссе, 73  
Тел./факс: (495) 775-60-11  
info@analytic.ru • www.analytic.ru