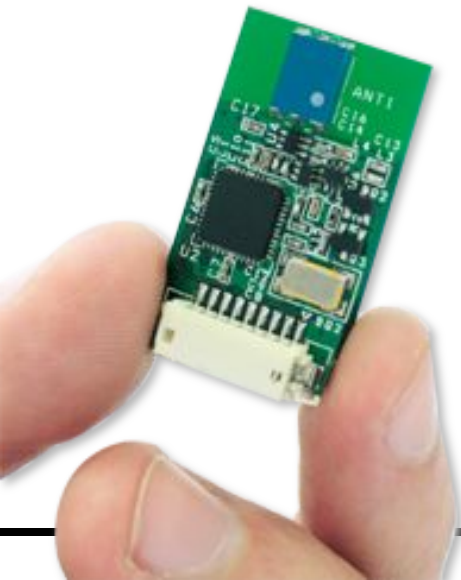
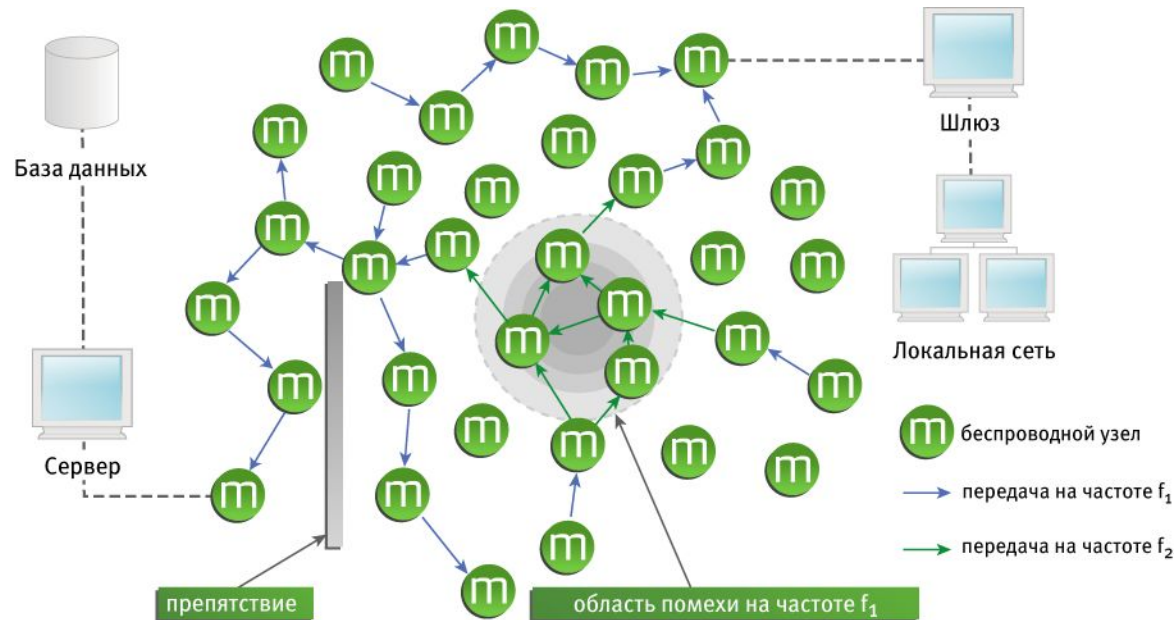


MeshLogic™

платформа для разработки
беспроводных сенсорных сетей





- масштабируемость: большое количество узлов в сети ($\sim 10^2 \dots 10^4$)
- энергетическая эффективность: длительный срок эксплуатации
- самоорганизация: адаптируемость к условиям окружения
- многоячейковая топология: отказоустойчивость и гибкость
- совместная обработка информации

Автоматизация зданий

- контроль ОВК-оборудования
- управление освещением
- управление энергоснабжением
- мониторинг состояния несущих конструкций зданий и сооружений



Промышленная автоматизация

- диагностика промышленного оборудования
- дистанционный контроль оборудования
- мониторинг производственных процессов
- телеметрия для исследований и испытаний

Безопасность и оборона

- охранно-пожарная сигнализация
- контроль периметра и удаленное наблюдение
- контроль за перемещением людей и техники
- мониторинг имущества и ценностей



Здравоохранение

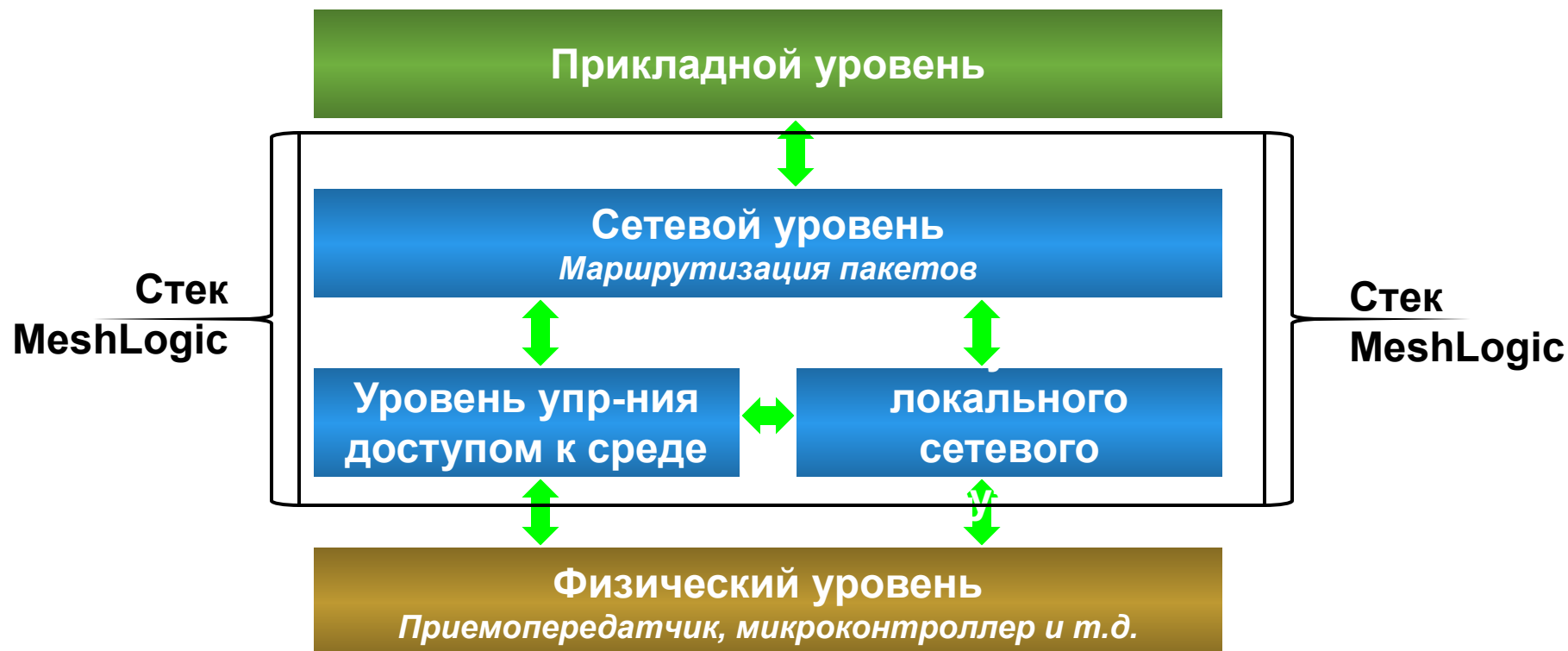
- мониторинг состояния пациентов
- оповещение медицинского персонала

- отсутствие необходимости в прокладке кабелей для электропитания и передачи данных
- низкая стоимость монтажа, пуско-наладки и технического обслуживания системы
- минимальные ограничения по размещению беспроводных устройств
- возможность внедрения и модификации сети на эксплуатируемом объекте без вмешательства в процесс функционирования
- надежность и отказоустойчивость всей системы в целом при нарушении отдельных соединений между узлами

Платформа MeshLogic



Платформа MeshLogic – законченное аппаратно-программное решение для создания беспроводных сетей сбора данных и управления в области промышленной, коммерческой и домашней автоматизации

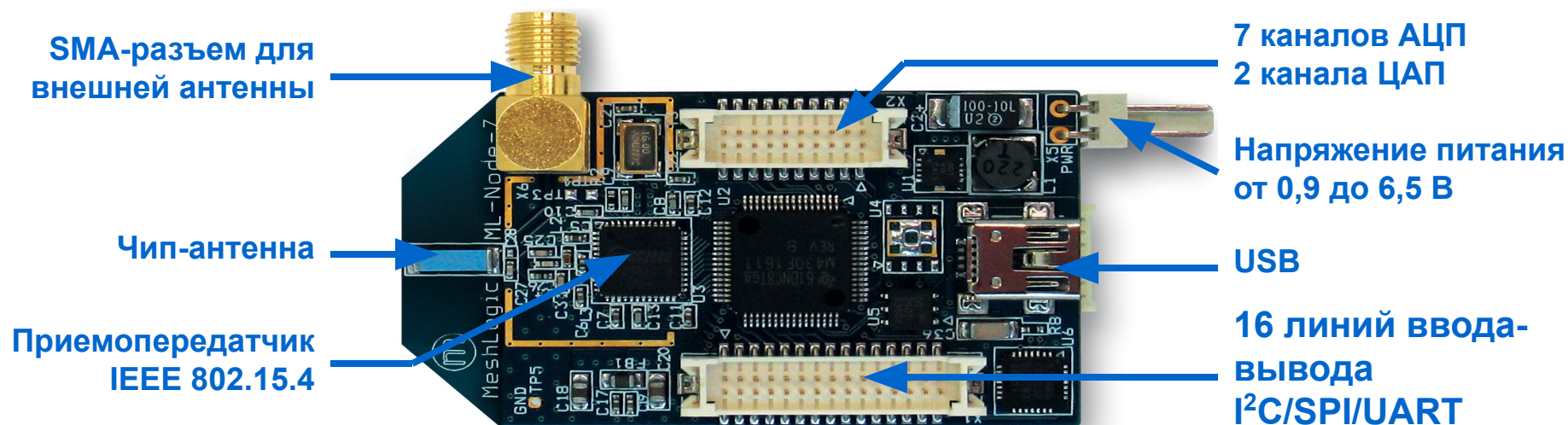


Платформа MeshLogic является универсальной базой и адаптируется под специфические требования прикладной задачи

Мы предлагаем услуги по проектированию и разработке беспроводных систем под индивидуальные требования приложения, включая:

- разработку аппаратной части
- написание встроенного ПО прикладного уровня
- интеграцию беспроводной сети с другими системами и т.д.

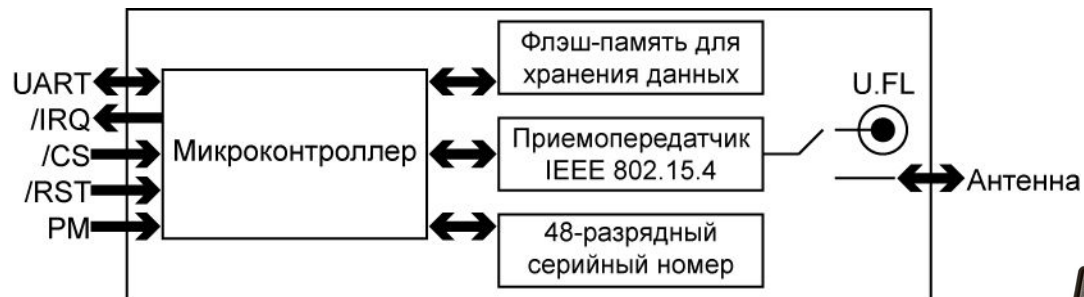
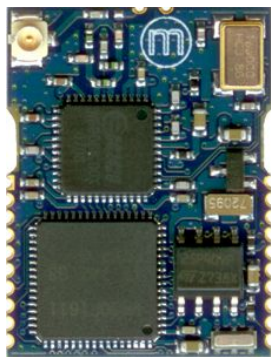
Для быстрого макетирования и оценки сети могут быть использованы беспроводные узлы ML-Node-Z



Модули ML-Module-Z предназначены для интеграции в устройства пользователя и позволяют самостоятельно создавать системы на основе технологии MeshLogic

В модуль интегрирована версия сетевого стека, оптимизированная для задач передачи информации от множества устройств до одной или нескольких точек сбора

Управление модулем выполняется по последовательному интерфейсу набором API-команд



Отладочный комплект MLM-DK упрощает процесс освоения модулей и может служить основой для разработки специализированных устройств на базе модулей ML-Module-Z



Примеры изделий

Отладочная плата для
модулей ML-Module-Z



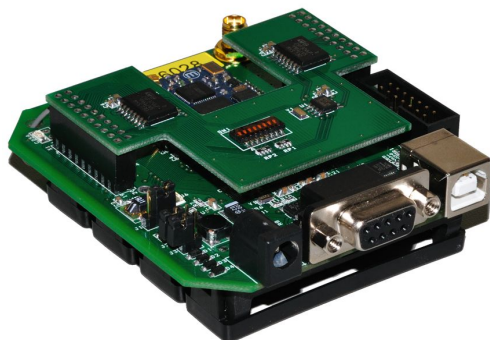
Беспроводной шлюз
системы мониторинга
температуры



Беспроводной датчик системы
мониторинга температуры



Беспроводной
шлюз-регистратор



Беспроводной узел для сбора
показаний квартирных
счетчиков воды



Беспроводные датчики
температуры и освещенности



Сравнение MeshLogic и ZigBee



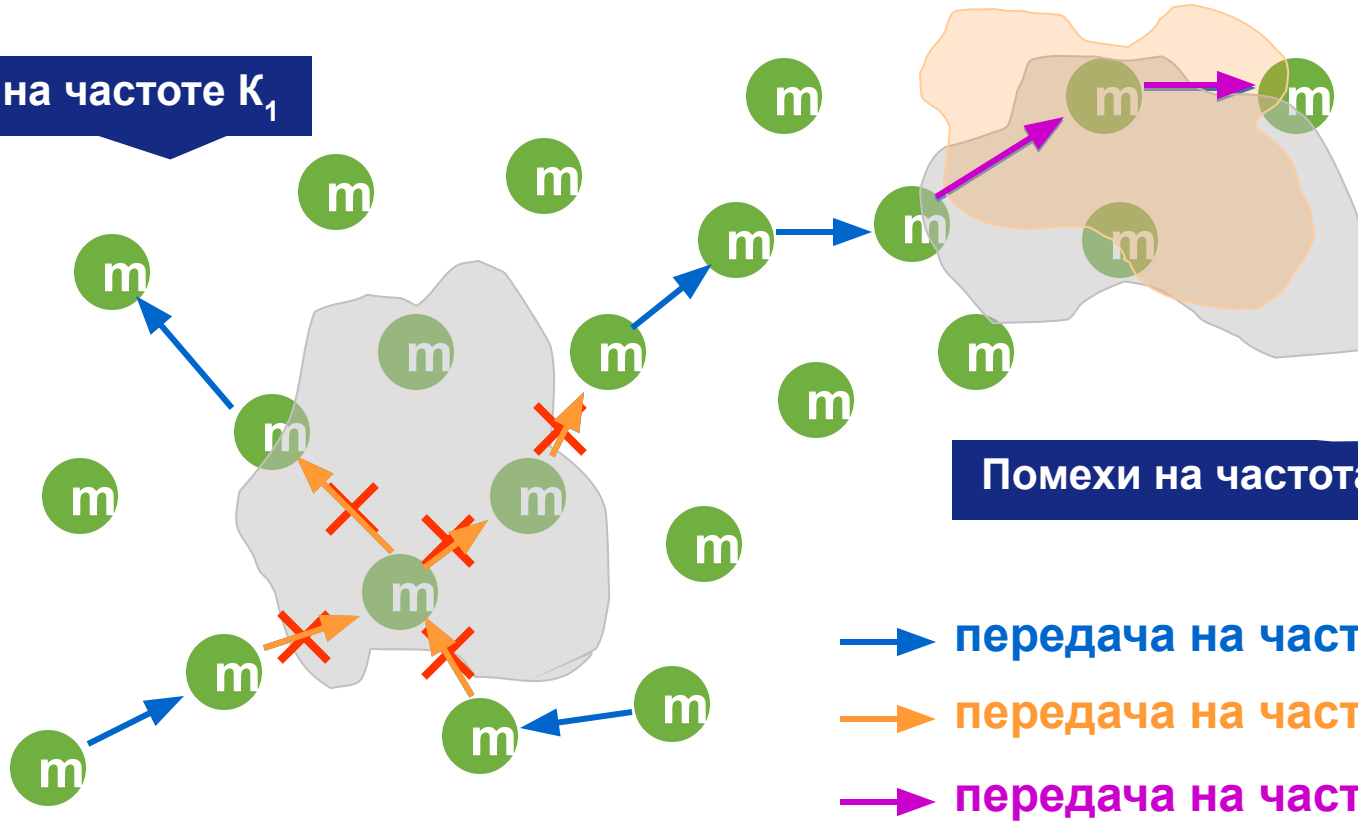
Параметр	ZigBee	MeshLogic
Помехоустойчивость	расширение спектра методом прямой последовательности	расширение спектра методом прямой последовательности динамический выбор частотного канала
Топология сети	звезда дерево многоячейковая сеть	звезда многоячейковая сеть
Формирование сети	самоорганизующаяся сеть с предварительным планированием	самоорганизующаяся сеть
Тип трафика	многие-к-одному	многие-к-одному один-ко-многим многие-ко-многим
Устойчивость к изменениям топологии	низкая	высокая
Энергопотребление	оконечные устройства работают от батареи маршрутизаторы требуют стационарного питания	все узлы работают от батареи

Помехоустойчивость

В ZigBee и MeshLogic используются приемопередатчики с расширением спектра методом прямой последовательности в диапазоне 2,4 ГГц

В MeshLogic дополнительно реализована распределенная система динамического выбора частотного канала

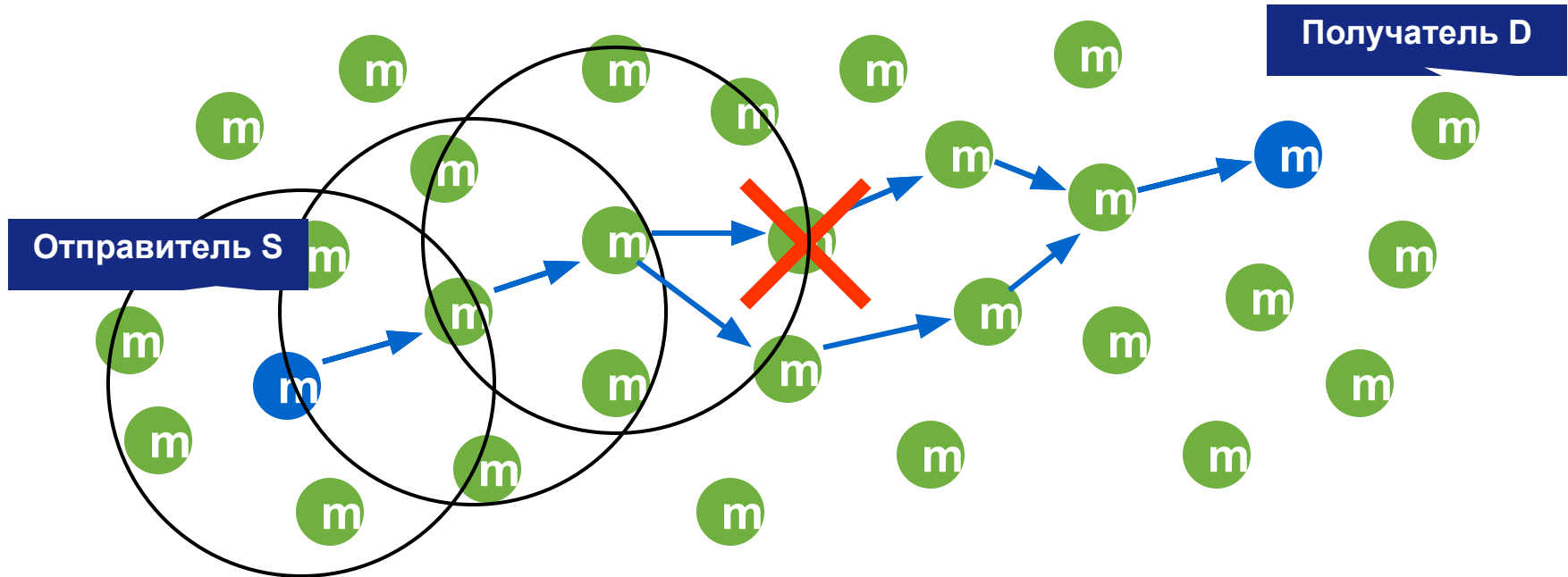
Помеха на частоте K_1



В MeshLogic все узлы равноправны и являются маршрутизаторами
Не требуется планирование размещения узлов в пространстве

Основная топология MeshLogic – многоячейковая сеть:

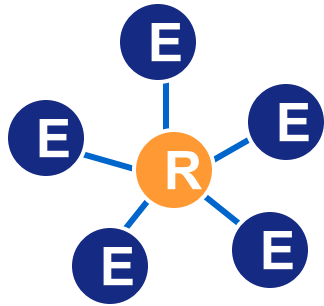
- **повышение устойчивости к отказу отдельных узлов и соединений**
- **самостоятельная адаптация сети к условиям окружения**



Маршрут доставки данных определяется по мере передачи пакета по сети, что обеспечивает масштабируемость и устойчивость к изменениям в топологии сети

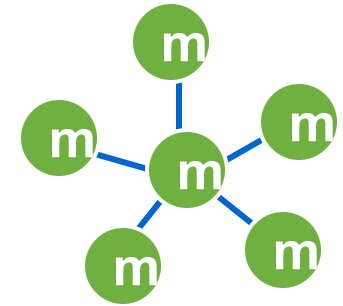
В ZigBee маршрутизаторы могут переходить в «спящий» режим только при синхронизированном доступе к среде (beacon mode), при случайном доступе - нет

В MeshLogic для всех узлов используется случайный доступ к среде (CSMA/CA) с переходом в «спящий» режим



Простая топология сети

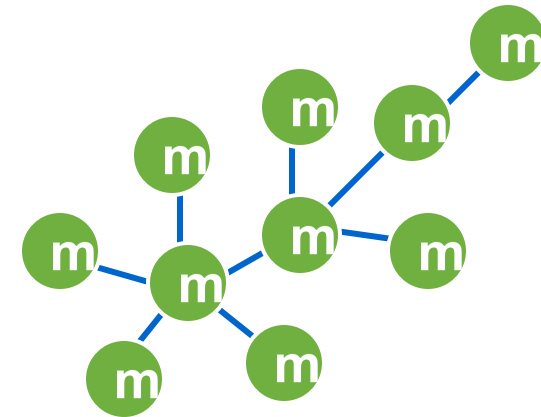
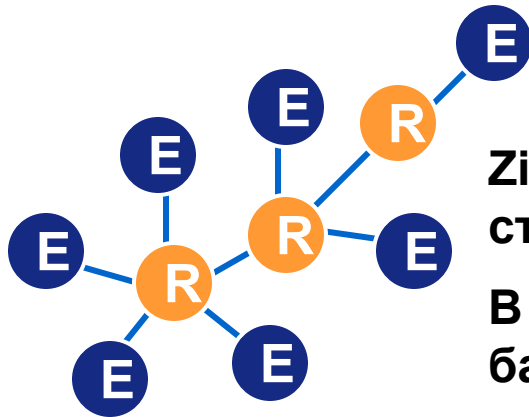
В beacon-режиме энергопотребление ZigBee-сети ниже, но требует настройки режима синхронизированного доступа



Сложная топология сети

ZigBee-маршрутизаторы требуют стационарного питания

В MeshLogic все узлы работают от батареек



Платформа MeshLogic – универсальное решение для построения многоячейковых беспроводных сетей с низкой скоростью передачи данных и сверхнизким энергопотреблением

Технология MeshLogic имеет преимущества в ситуациях, когда:

- **топология сети заранее неизвестна или может изменяться в процессе функционирования**
- **направления потоков данных в сети произвольные, возможно изменение источников и потребителей информации**
- **все устройства сети должны работать на автономном источнике питания**
- **в процессе работы возможно появление внутриполосных помех на различных участках сети**

Технология MeshLogic разработана российской компанией, поэтому потребители получают консультацию, техническую поддержку и документацию на русском языке из первых рук

Производитель

ООО «МешЛоджик»

тел./факс: +7 (495) 920-20-80

продажа: sales@meshlogic.ru

тех. поддержка: support@meshlogic.ru

сайт: www.meshlogic.ru

Дистрибьютор

ООО «МФК Точка Опоры»

тел.: +7 (495) 956-3942, 739-8555 (многоканальные)
+7 (800) 200-3942 (бесплатные звонки из регионов)

факс : +7 (495) 956-3943

e-mail: to@fulcrum.ru

сайт: www.fulcrum.ru