

Smart City — от теории к действиям



Анна ГАЕВСКАЯ,
руководитель отдела развития «Ромсат»

Управление дорожным движением, городским освещением, парковками и коммунальным хозяйством — все это и многое другое уже реализовано в рамках проектов Smart City, хотя развитие «умных городов» началось лишь недавно.

В области решений для «умного города» сегодня представлено множество подходов. Некоторые из них конкурируют между собой, другие являются взаимодополняющими. Тем не менее есть несколько наиболее востребованных платформ, которые сегодня фактически становятся стандартами в определенных направлениях. Одна из наиболее популярных — LoRaWAN — радиотехнология, обеспечивающая среду интеллектуального измерения и контроля, которая позволяет «умным» городам собирать и анализировать данные из тысяч подключенных устройств.

Сети LoRaWAN — преимущества для всех

Сети, основанные на LoRaWAN, создают безопасную, двунаправленную связь, используя при этом оптимальную сетевую инфраструктуру. Решения на базе LoRaWAN отличаются высокой энергоэффективностью — конечные устройства могут работать до 10 лет без необходимости замены или заряда батарей.

К основным техническим преимуществам также можно отнести:

- *надежное распространение радиоволн:* датчики связываются с базовой станцией по схеме «звезда»; по сравнению с проектированием mesh-сетей, радиопланирование значительно упрощается;
- *легкость в развертывании сети датчиков:* конечные устройства питаются от батарей, нет необходимости прокладывать кабель к каждой точке измерения;
- *безопасность:* используются криптографические ключи на основе AES-128;
- *открытый стандарт:* поддержка спецификации LoRaWAN и альянс производителей оборудования обеспечивают легкую масштабируемость;
- *низкая цена соединения:* LoRaWAN использует нелицензируемый спектр частот, плата за использование которого является очень низкой либо вообще отсутствует.

Если говорить об экономических преимуществах, то здесь стоит отметить такие факторы:

- в отличие от технологий LTE-M и NB-IoT, которые все еще на раннем этапе развития, решения LoRaWAN уже сейчас широко доступны для публичных или частных развертываний;
- открытость сетей: города могут выбрать стороннего оператора LoRaWAN или развернуть собственную муниципальную сеть и зарабатывать на ней за счет предоставления компаниям возможности продвижения коммерческих сервисов;
- экосистема производителей и список доступного оборудования постоянно расширяются.

«Умные города» Европы

На базе LoRaWAN реализовано множество проектов в различных странах Западной Европы. Например, в Копенгагене, столице Дании, с помощью этой технологии оптимизировали систему очистки мусорных баков. На этот процесс ежегодно расходовалось около 6 млн евро. После установки «умных» датчиков затраты снизились примерно на 15–20% только за счет того, что коммунальные машины выезжают за мусором лишь по наполнении баков, а не по расписанию. В перспективе планируется экономить до 2 млн евро ежегодно.

Муниципальные власти города Абердин решили установить 3500 световых контроллеров LoRaWAN с новыми LED-лампами и центральную систему управления освещением в городе. До проведения модернизации стоимость содержания системы освещения составляла более 2 миллионов фунтов стерлингов в год. После окончательной реализации проекта эта сумма снизится на 1,3 миллиона, из которых 30% получено именно благодаря системе управления на базе LoRaWAN. В ряде городов Европы сети датчиков LoRaWAN служат для мониторинга загрязнения воздуха. На основе собранных данных принимаются решения, например, по организации городского трафика и снижению его влияния на экологию. Примеров десятки, и перечислять их можно долго, но ввиду ограниченного объема статьи мы поговорим еще об одном внедрении.

В норвежском муниципалитете Аскер компания Last Mile успешно развернула сеть LoRaWAN на

базе IoT-решения известного мирового производителя **TEKTELIC Communication**. Одной из главных задач сети стало объединение около 20 тыс. счетчиков воды. Измерительные приборы автоматически передают показатели в соответствующую службу, что существенно снижает расходы по сбору данных. При этом обеспечивается максимальная точность и оперативность учета.

Из оборудования, использованного в ходе создания проекта, особо стоит отметить IoT-шлюзы **TEKTELIC KONA Macro** (рис.), которые, в частности, обеспечивают передачу сигнала от счетчика к шлюзу на расстояние до 20 км.



Рис. IoT-шлюз TEKTELIC KONA Macro в уличном варианте установки

Разработка была выбрана, в том числе, за высокую надежность, энергоэффективность и длительный срок службы. На базе сети LoRaWAN городские власти Аскер планируют развивать и другие «умные» сервисы, а также предоставлять ресурсы городской сети коммерческим компаниям.



Больше информации о различных решениях на базе LoRaWAN для «умного города» можно получить, обратившись к официальному дистрибьютору **TEKTELIC** в Украине — компании **«Ромсат»** (romsat.ua).
e-mail: info@romsat.ua,
тел.: + 380 (44) 225 5454