

Практический опыт эксплуатации сети LoRa

Умные технологии для телеметрии

Стандарты высокой дальности

Характеристика	NB-LTE	NB IoT	GSM, LTE	Dash7	Nuel	Weightless-W/P/N (LPWAN)	SigFox	СТРИЖ	LoRaWAN
Дальность	1-4 км	1-4 км	35 км	до 2 км	10 км	5 км (P-стандарт 2 км)	До 10 км в городе, до 50 км на открытой местности	До 40 км	До 5 км в+J2:J10 городе, 45 км вне города
Частота	900 МГц	900 МГц	Частоты мобильной связи	433/868/915 МГц	433/868 МГц	433/868 МГц	868/902 МГц	868 МГц	109/433/868/915 МГц
Скорость передачи	1-200 кбит/с	1-32 кбит/с	до 1 Мбит/сек	167 кбит/с	10-100 кбит/с	до 100 кбит/с	10-1000 бит/с	50 бит/с	03,-50 кбит/с
Работа от рекомендуемой батареи	Заявлено до 10 лет	Заявлено до 10 лет	Менее полугода	До года	До года	Более пяти лет	Более года	Более года	Более года
Аутентификация	Да	Да	да	да	Да	Да	Да	Да	Да
Работа на сложном рельефе	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да
Дуплекс	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Нет	Да	Да
Обновление ПО по радиоканалу	Да	Да	Да	Да	Нет	Да	Нет	Нет	Нет
Стандарт связи	Стандарт на основе 3g	Стандарт на основе 3 g	Особые спецификации GSM, LTE	На основе ISO/IEC 18000-7, но уже не совместим с ним	Weightless	Weightless	SigFox	Marcato 2.0 на основе LoRa	LoRa
Вендоры	Nokia Networks, Ericsson и Intel	Huawei	Huawei, Samsung, LG, ZTE	Arynga, Kawantech, matrix Matrix	Huawei	Weightless SIG	SigFox	Стриж	Semtech

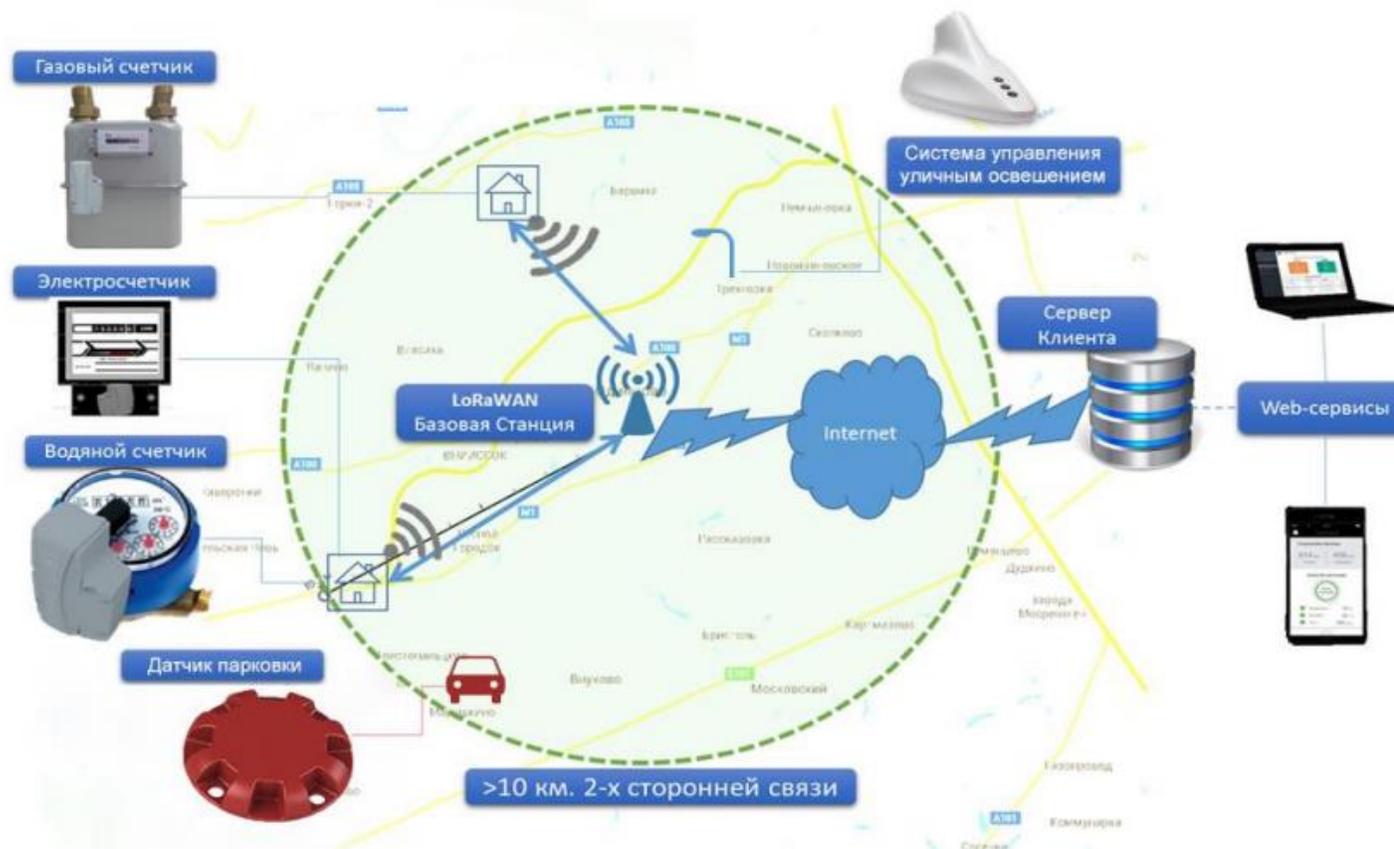
Критерии выбора технологии

1. Нелицензируемый диапазон

Диапазон частот	Максимальная мощность	Время нахождения в эфире
864 - 865	25 мВт	0,1 % или LBT (listen before talk)
868.7 – 869.2	25 мВт	Нет ограничений

Критерии выбора технологии

2. Наличие СЕРТИФИЦИРОВАННЫХ устройств



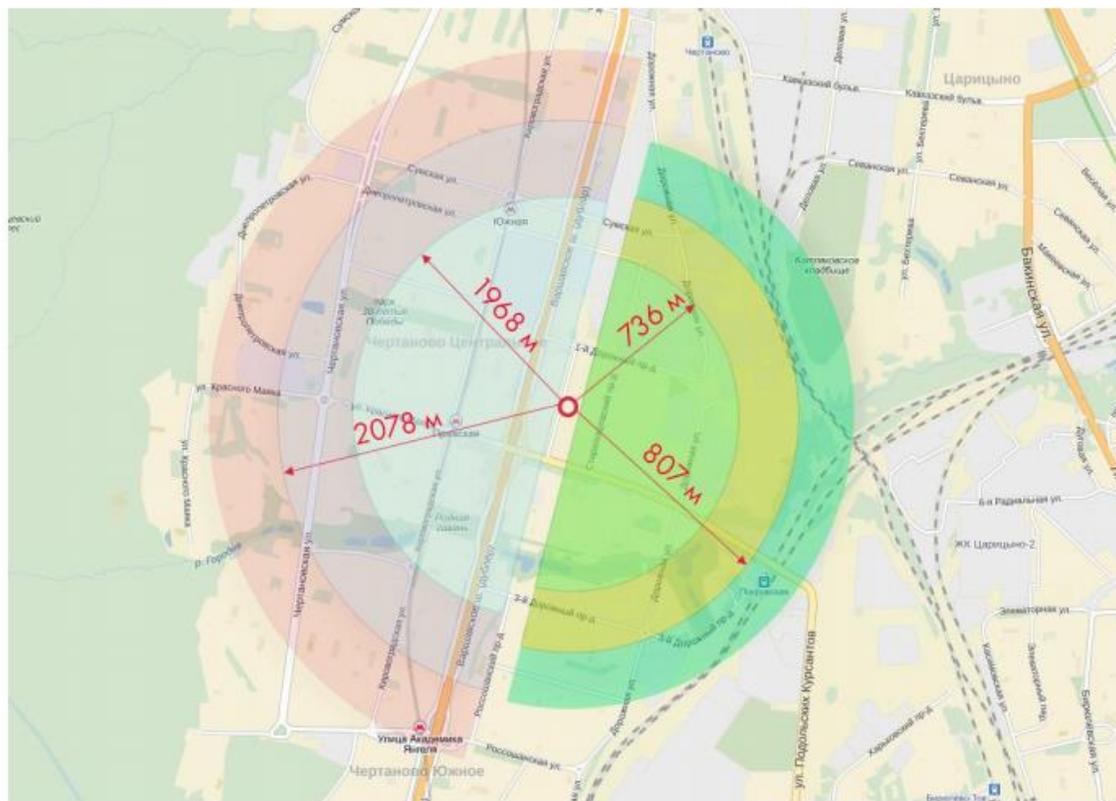
Критерии выбора технологии

3. Несколько вендоров



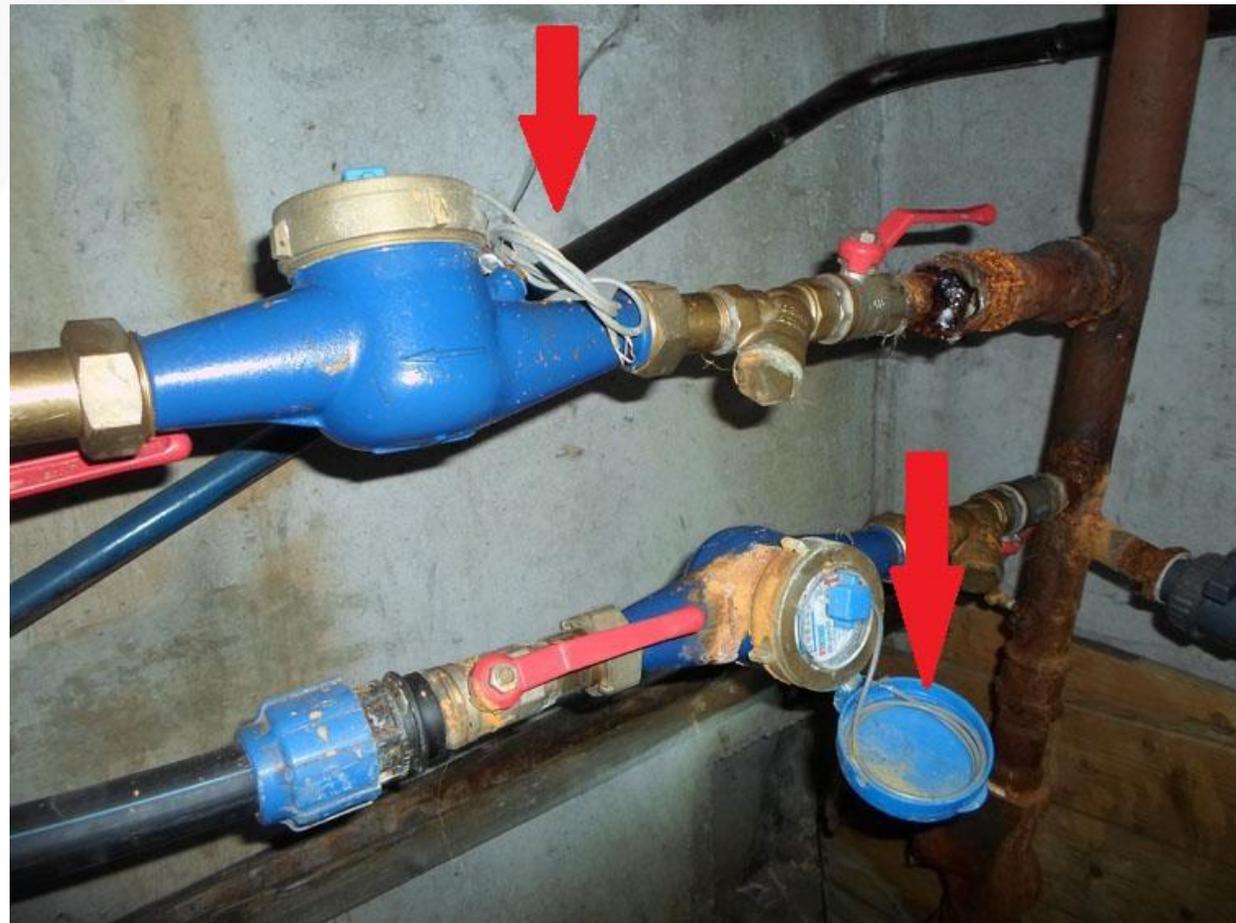
Критерии выбора технологии

4. Хорошая дальность. До 2 км.



- Область без затенения антенны
- Зона отсутствия связи
- Зона неуверенного приема
- Зона уверенного приема
- Область с затенения антенны зданием
- Зона уверенного приема
- Зона неуверенного приема
- Зона отсутствия сигнала

Импульсный выход счетчиков



Технология подключения счетчиков



При наличии импульсного выхода, МОЖНО ПОДКЛЮЧИТЬ



Счетчик газа



Теплосчетчик



Электросчетчик



Водосчетчик

Некоторые устройства имеют выход RS-485 или RS-232

В этом случае требуется чуть более дорогой радиомодуль, зато можно получать больше параметров

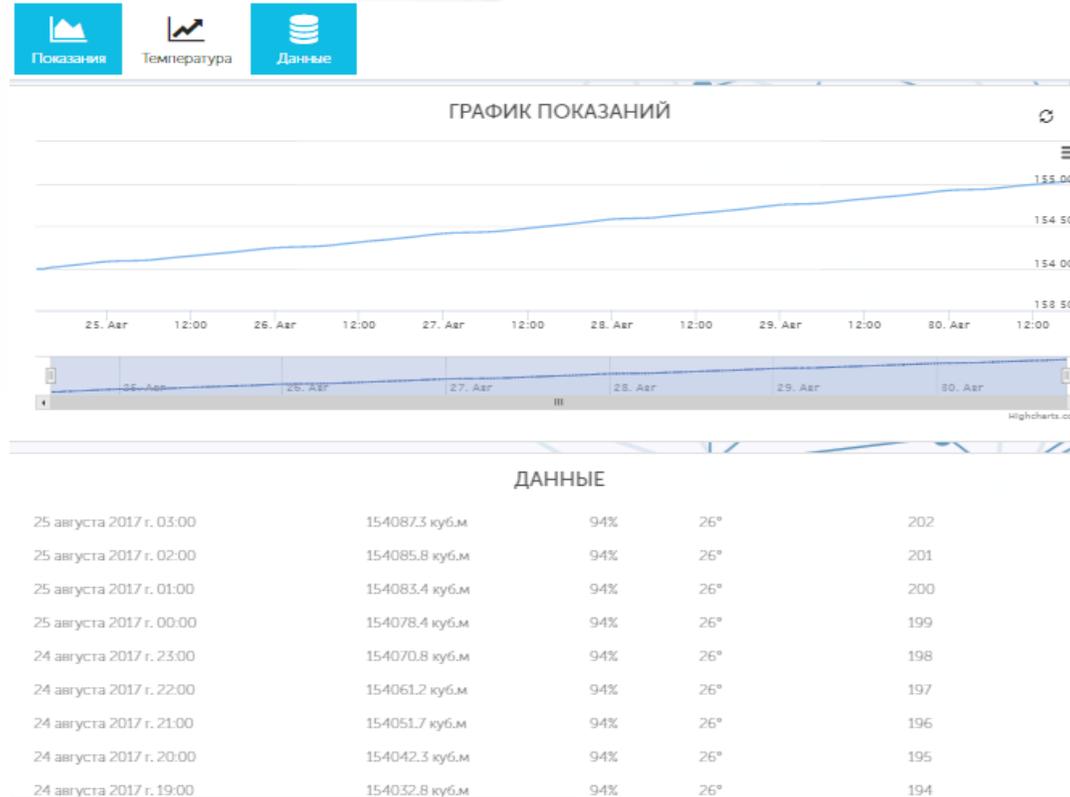
Общедомовой
теплосчетчик



Трехфазный
электросчетчик



Что видит заказчик?



СТОИМОСТЬ



Установка радиомодуля импульсный вход - 2000 руб.
Установка радиомодуля (вход RS-485 или RS-232) – 3500 руб.

Все цены с работой и материалами
Абонплата за один модуль — 40 руб/мес

- 1) Цена.** LoRa выйдет дешевле и надежней опроса по проводам или через сотовую связь
- 2) Компактность.** Радиомодуль крепится на Din-рейку. Без кабеля и коммуникаций.
- 3) Долговечность.** Работа радиомодуля от встроенной батареи минимум три года.
- 4) ГОТОВЫЙ ПРОДУКТ.** Мы предоставляем законченное решение для мониторинга. При необходимости, можем оптимизировать его под конкретного заказчика.

Спасибо за внимание!