



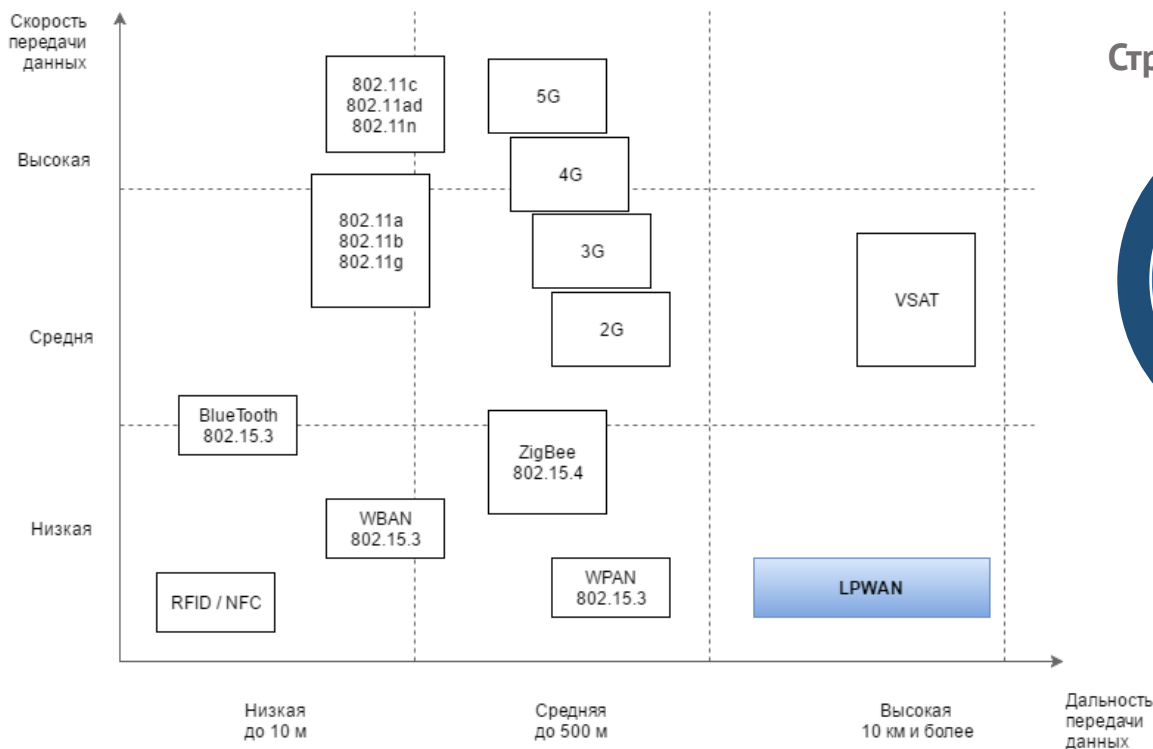
lar.tech

ЛАРТЕХ ТЕЛЕКОМ

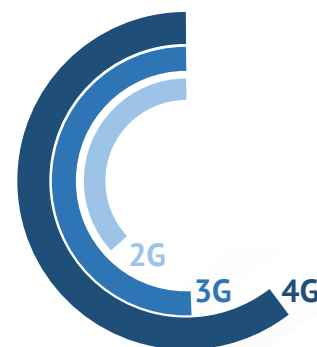
Решения для диспетчеризации энергоресурсов

www.lar.tech

LPWAN (англ. *Low-power Wide-area Network* – «энергоэффективная сеть дальнего радиуса действия») – беспроводная технология передачи небольших по объёму данных на дальние расстояния, разработанная для распределённых сетей интернета вещей.

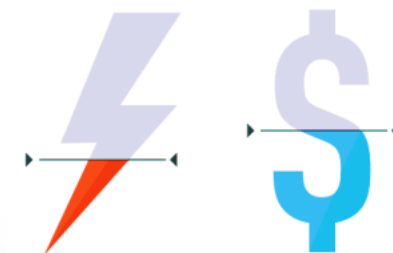


Стратегия 2G, 3G, 4G



Увеличение пропускной способности

Стратегия LPWAN



Уменьшение потребления и цены

Технология модуляции **LoRa** была разработана компанией Semtech для применения в сетях LPWA.

Уникальность модуляции **LoRa** – это высокая чувствительность приемника (до -148 dBm) и передача данных при условии, что несущий сигнал существенно ниже уровня «шума».

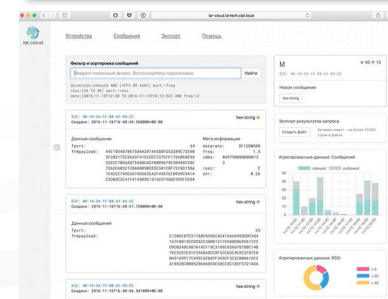
ЛАРТЕХ ТЕЛЕКОМ - оператор на рынке услуг по передаче данных в сфере IoT.

Основой для оказания услуг являются:

- Сеть базовых станций, размещаемых во всех регионах России
- Собственная IoT телекоммуникационная платформа, включающая Network Server Platform и облачный сервис [lar.cloud](#)
- Собственная R&D служба, состоящая из 24 аналитиков и разработчиков в сфере IoT

НАША ЦЕЛЬ – предоставить качественный сервис по передаче информации в любой точке РФ.

Компания активно развивает географию присутствия, постоянно расширяет покрытие сети, налаживает активное сотрудничество с производителями, интеграторами, сервисными организациями.



УСТРОЙСТВА

СЧЕТЧИКИ, ДАТЧИКИ, СЕНСОРЫ И ДР.

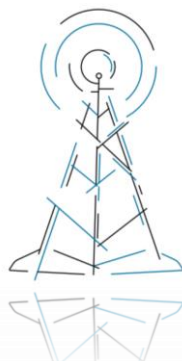
ПРИБОРЫ УЧЕТА
(ЭЛЕКТРОЭНЕРГИЯ,
ВОДА, ГАЗ, ТЕПЛО)

ОСВЕЩЕНИЕ

СИСТЕМЫ
БЕЗОПАСНОСТИ

Беспроводное подключение
Низкое энергопотребление – до
10 лет работы от одной батарейки
Минимальные эксплуатационные
расходы – возможность
удаленного снятия показаний и
удаленного управления
приборами учета

БАЗОВЫЕ СТАНЦИИ



Широкая зона покрытия
Устойчивая связь внутри
сети

ОБЛАКО



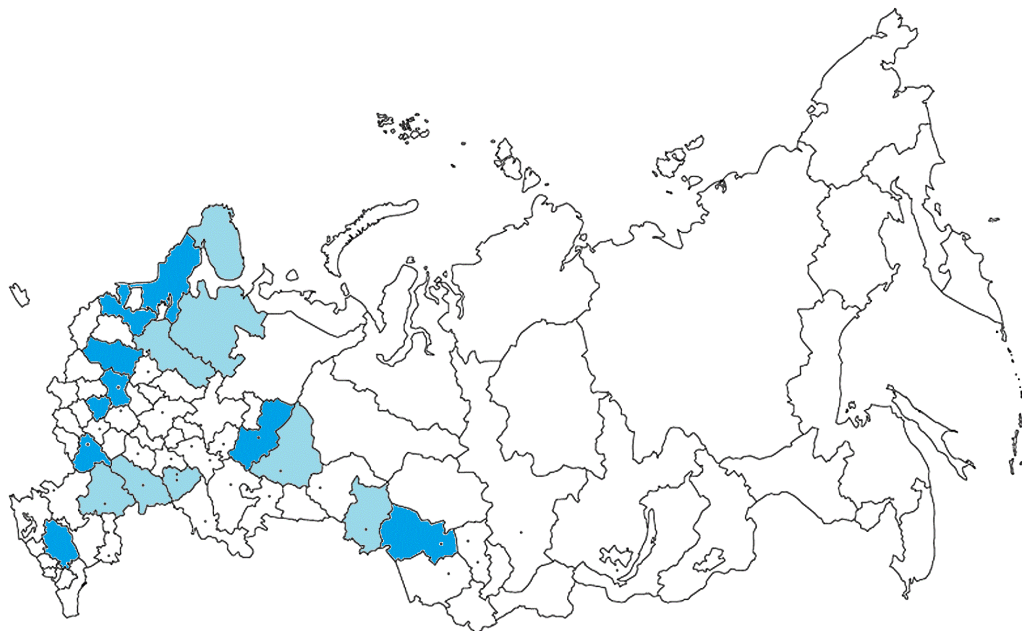
Серверная инфраструктура

ПОЛЬЗОВАТЕЛИ

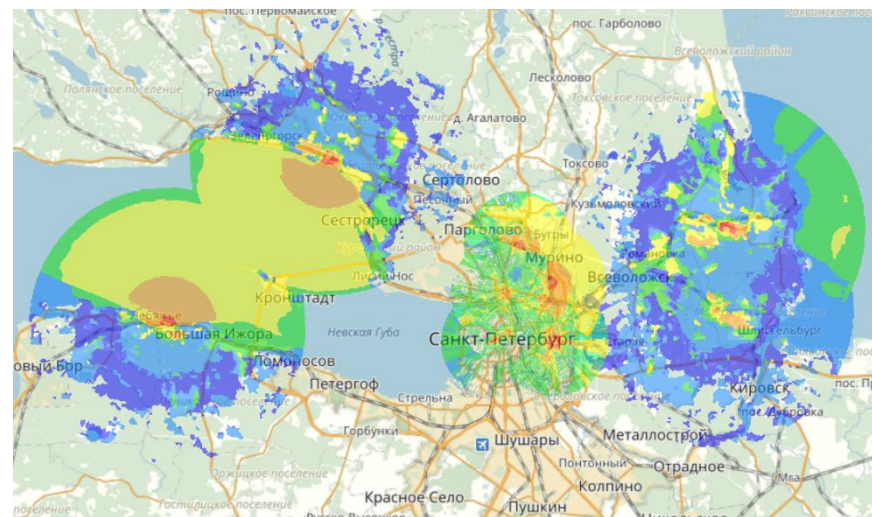


Автоматический сбор данных
с приборов учета
Защищенное соединение
Простое добавление новых
устройств в сеть
Хранение собранных данных
Обработка данных
Запуск приложений

Регионы присутствия Лартех Телеком по состоянию на I квартал 2017 г.



Покрытие размещенного в Санкт-Петербурге оборудования



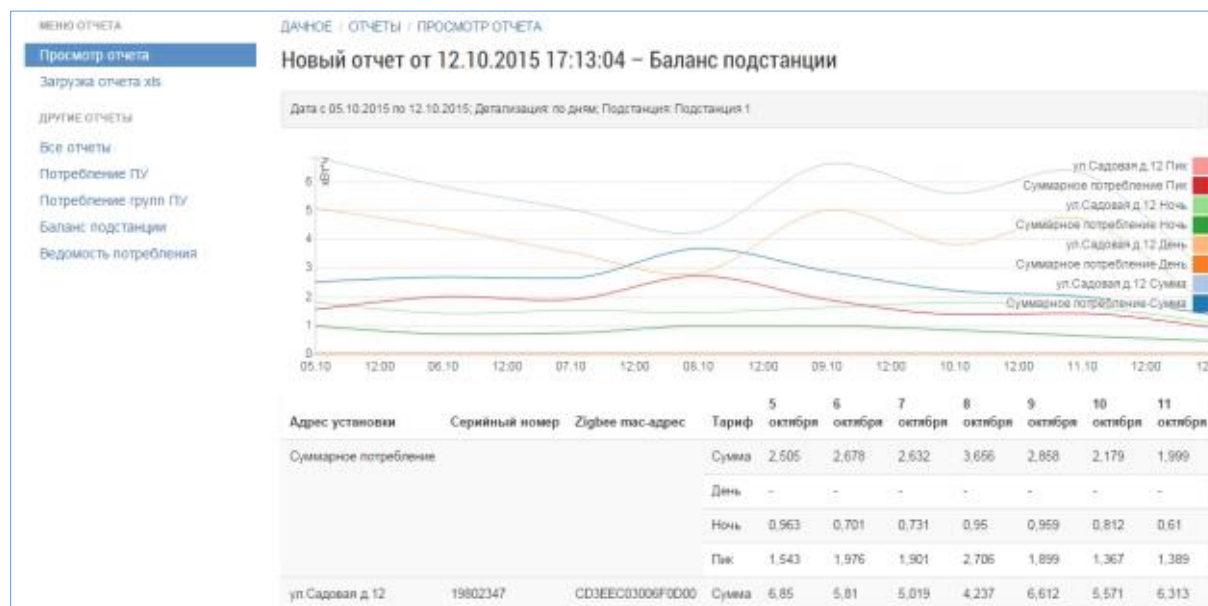
В качестве базы для развития сети принята телекоммуникационная инфраструктура партнёров, включающая в себя более 4 500 объектов.

На данных объектах, за счет установления партнерских отношений, Лартех Телеком размещает свое оборудование для формирования сети LPWAN в России.

Партнёры обеспечивают охрану объектов, бесперебойную подачу электроэнергии, круглосуточный доступ на объекты представителям Лартех Телеком для надежной и качественной эксплуатации сети.

Лартех Телеком в течение 30 дней обеспечивает установку коммерческой сети под проекты.







Счетчик воды с радиомодулем

- Компактное решение Plug & Play с заводскими настройками
- Простой демонтаж для повторной поверки
- Срок службы 7 лет – больше межповерочного интервала
- Часовой архив 92 дня и архив ежемесячных показаний за 3 года
- Своевременное информирование диспетчера о сроке поверки
- Фиксация фактов воздействия магнитом на водосчетчики
- Функция Alert – информирование об авариях во время отсутствия домовладельца
- Защита радиомодуля IP65



4-х канальный счетчик импульсов

- Подключение к уже установленным счетчикам воды
- Совместимость с большинством моделей счетчиков, включая общедомовые
- Сбор и передача данных от четырех счетчиков одновременно
- Срок службы 7 лет
- Часовой архив 92 дня и архив ежемесячных показаний за 3 года
- Защита корпуса IP65

Главные особенности

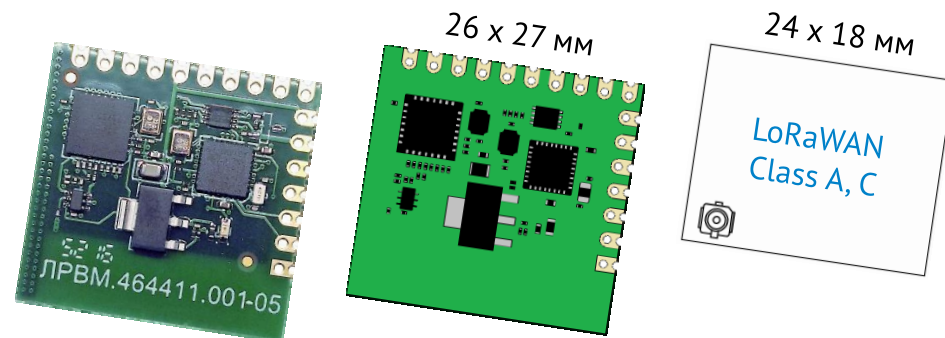
- Полное соответствие спецификациям LoRaWAN Class A, C
- **Over-The-Air Programming (обновление по воздуху)**
- Управление радиомодулем через UART с помощью AT-команд
- Компактный размер
- Выводы для поверхностного монтажа
- Встроенный стабилизатор напряжения для Class C
- Исполнение с PCB-антенной
- Разъем u.FL для подключения антенны

Рабочие характеристики

- Напряжение питания +5...24В Class C, +3,3В Class A
- Температурный диапазон -40...+85°C
- Встроенный преобразователь уровней сигналов UART
- Микроконтроллер ARM Cortex-M0+
- Выводы GPIO, SPI, SWD, ADC, I2C

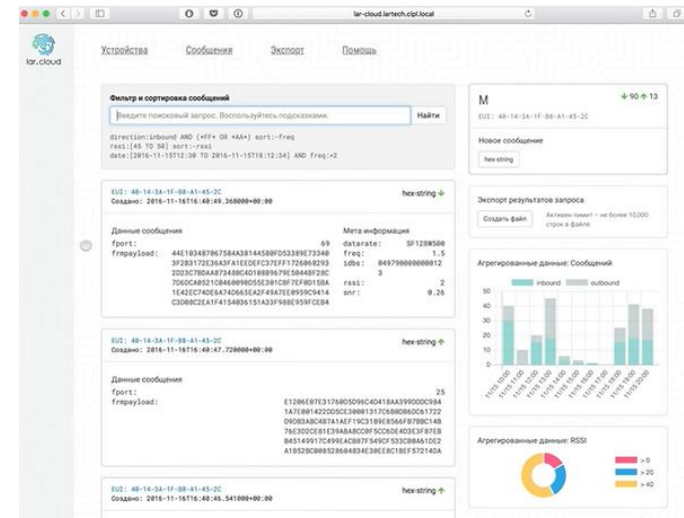
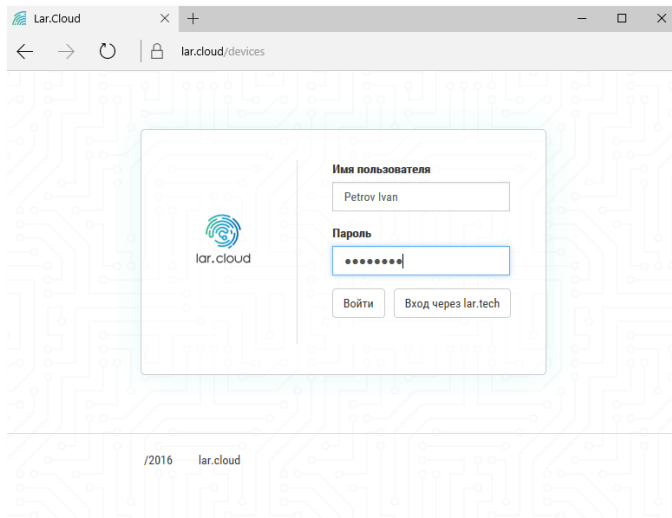
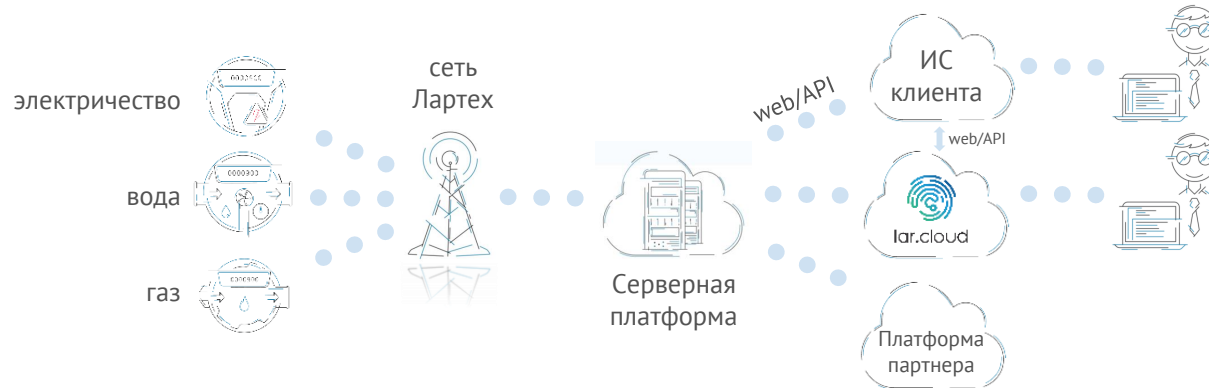
Радиочастотные характеристики

- Рабочая частота 868МГц
- Мощность передатчика 25мВт
- Модуляция LoRa
- Чувствительность приемника -148дБм
- Дальность связи до 3,5км в плотной городской застройке и до 15км в зоне прямой видимости



Номенклатура серийно выпускаемых радиомодулей Лартех Телеком

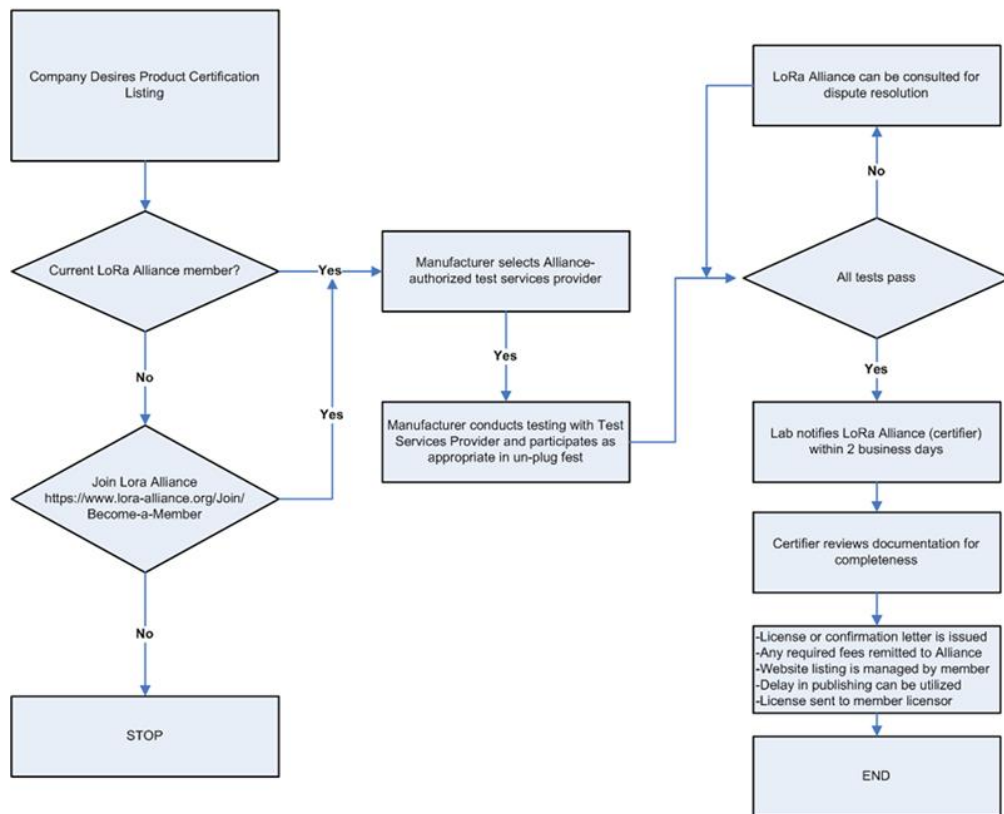
Антенна	Class A	Class C
u.FL разъем	LRTX-868-UFL-A	LRTX-868-UFL-C
PCB-антенна	LRTX-868-PCB-A	LRTX-868-PCB-C




Сервис lar.cloud позволяет принимать, хранить, визуализировать данные, полученные в сети Лартех.

Лартех Телеком предоставляет бесплатный доступ к сервису lar.cloud для разработчиков.

LoRa Alliance сертификация



Стоимость LoRa Alliance Certification в авторизованном центре от 2500 Евро.

 – допускается использование лого только участниками LoRa Alliance

Лартех Телеком тест интероперабельности

Основные этапы:

- Запрос в Лартех Телеком
- Подготовка устройства для сертификации
- Заполнить форму сертификации
- Предоставить образцы устройств и ключи
- Проведение тестов в сети Лартех
- В случае непрохождения тестов формируются рекомендации
- Получение сертификата после успешного тестирования

Лартех Телеком бесплатно проводит тесты интероперабельности для производителей приборов учета.

ЛАРТЕХ ТЕЛЕКОМ активно сотрудничает с государственными организациями и некоммерческими ассоциациями.

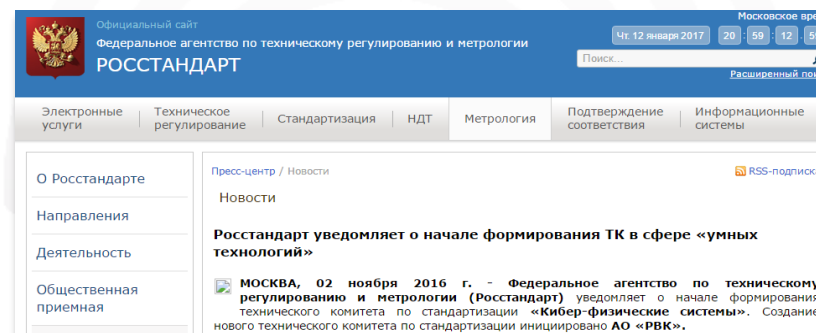
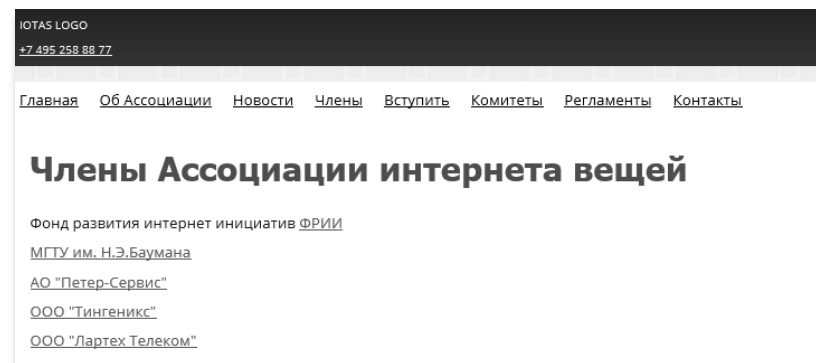
Ассоциация интернета вещей

- Создана по инициативе Фонда Развития Интернет-Инициатив
- Поддержана Минпромторгом России
- Разрабатывает модели использования вещей и технологий
- Проводит исследования
- Формирует политику стандартизации протоколов и технологий

РОССТАНДАРТ

Технический комитет по стандартизации «Кибер-физических систем» Подкомитет 1 «Интернет Вещей»

- ГОСТ Р «Интернет вещей»
- ГОСТ Р «Интернет вещей. Термины и определения»
- ГОСТ Р «Интернет вещей. Интероперабельность систем «Интернета вещей». Часть 1. Структура»
- ГОСТ Р «Интернет вещей. Интероперабельность систем «Интернета вещей». Часть X. Семантическая интероперабельность»





lar.tech

194100, Санкт-Петербург
Большой Сампсониевский проспект, 68
Бизнес центр «Выборгская Застава»

Телефон: +7 (812) 339-45-01

Факс: +7 (812) 339-45-01

E-mail: info@lar.tech

Web: www.lar.tech