

Организатор



Вебинар IoT-решения для ЖКХ

13 сентября, 11:00 МСК

Скородумов Александр
Тихонов Эдуард



- Законодательные драйверы развития IoT в России и Казахстане
- Функции IoT в сфере ЖКХ - основные проблемы учёта энергоресурсов
- Почему ЖКХ выбирает технологию LoRa?
- Преимущества технологии LoRa с точки зрения потребителя
- Основные отличительные характеристики технологии LoRaWAN
- Опыт реализации системы учёта воды в Череповце на базе LoRa-оборудования
- Примеры готовых кейсов автоматизированных систем учёта электричества и тепла
- Опыт разработки новых приборов
- Пример подключения стороннего прибора изначально не готового к передаче данных по LoRa.

О компании



Компания «ЕвроМобайл» стояла у истоков рынка IoT в России. В 2004 году мы начинали как мультибрендовый поставщик и постепенно меняли вектор в сторону разработки собственных решений и сервиса. Сегодня компания предоставляет свои услуги в трёх основных направлениях:



Все представленные сегодня решения разработаны на базе отечественного оборудования



«Цифровая экономика»- Распоряжение от 28 июля 2017 г. № 1632-р

Реализация проекта «Умный город» в 18 муниципальных образованиях



РОСАТОМ

В 25 «атомных» городах планируется внедрить системы мониторинга объектов ЖКХ, экологической и дорожной обстановок, а также управления жизненным циклом создания общегородских объектов

В Казахстане сейчас первый приоритет имеет проект —ускоренная технологическая модернизация экономики. Утверждено 9 основополагающих стандартов в области «Smart City»



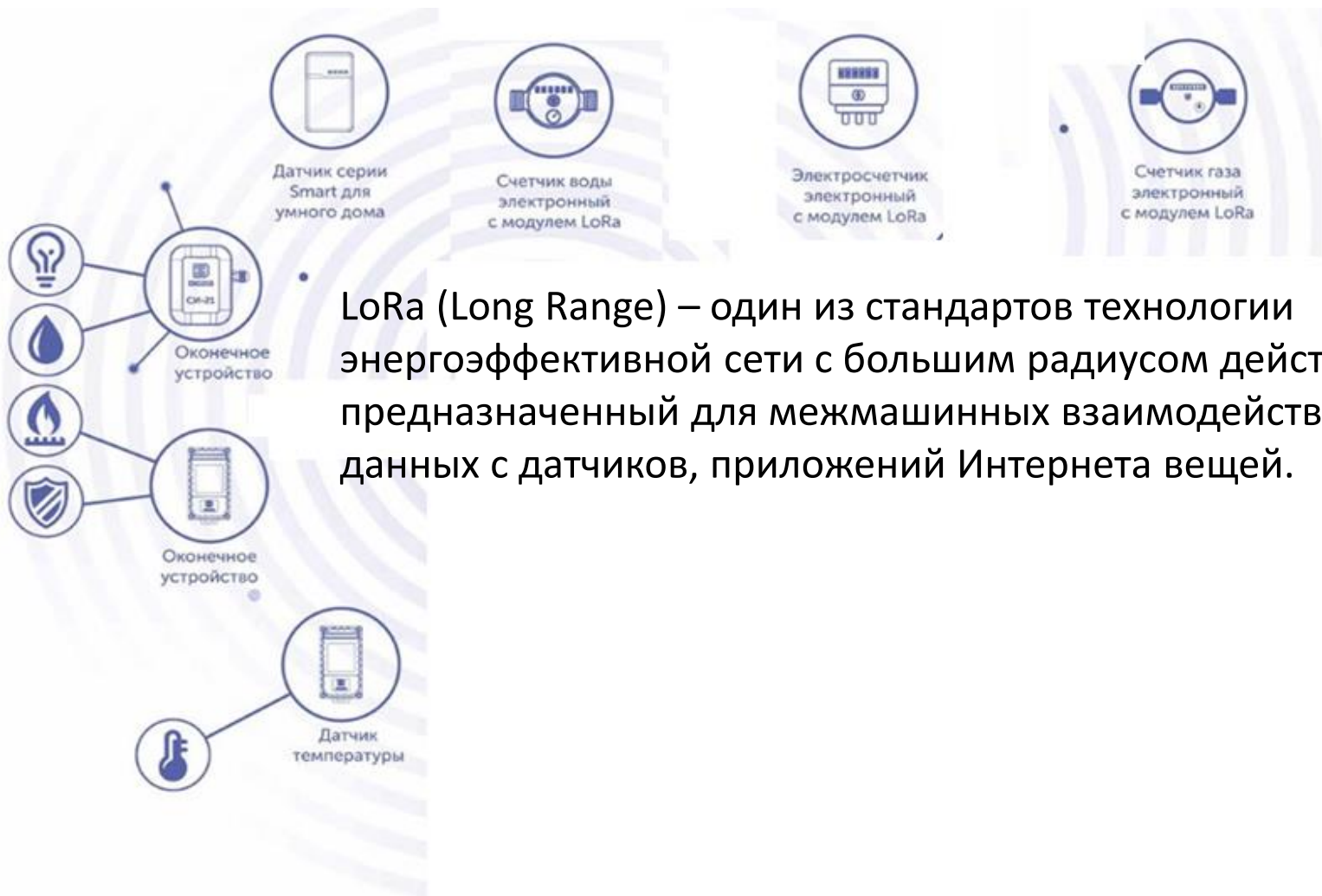
Основные проблемы учёта энергоресурсов

- Несвоевременное выявление неисправностей приборов учёта
- Несвоевременная и некорректная подача данных о потреблении
- Практически невозможно оперативно выявить и определить место аварии
- Загруженность отделов подготовки отчетов и отделов принимающих показания
- Низкая точность планирования, построения трендов потребления ресурсов

Данные проблемы можно решить с помощью «умных счетчиков» и автоматизированной системы контроля инженерных сетей.



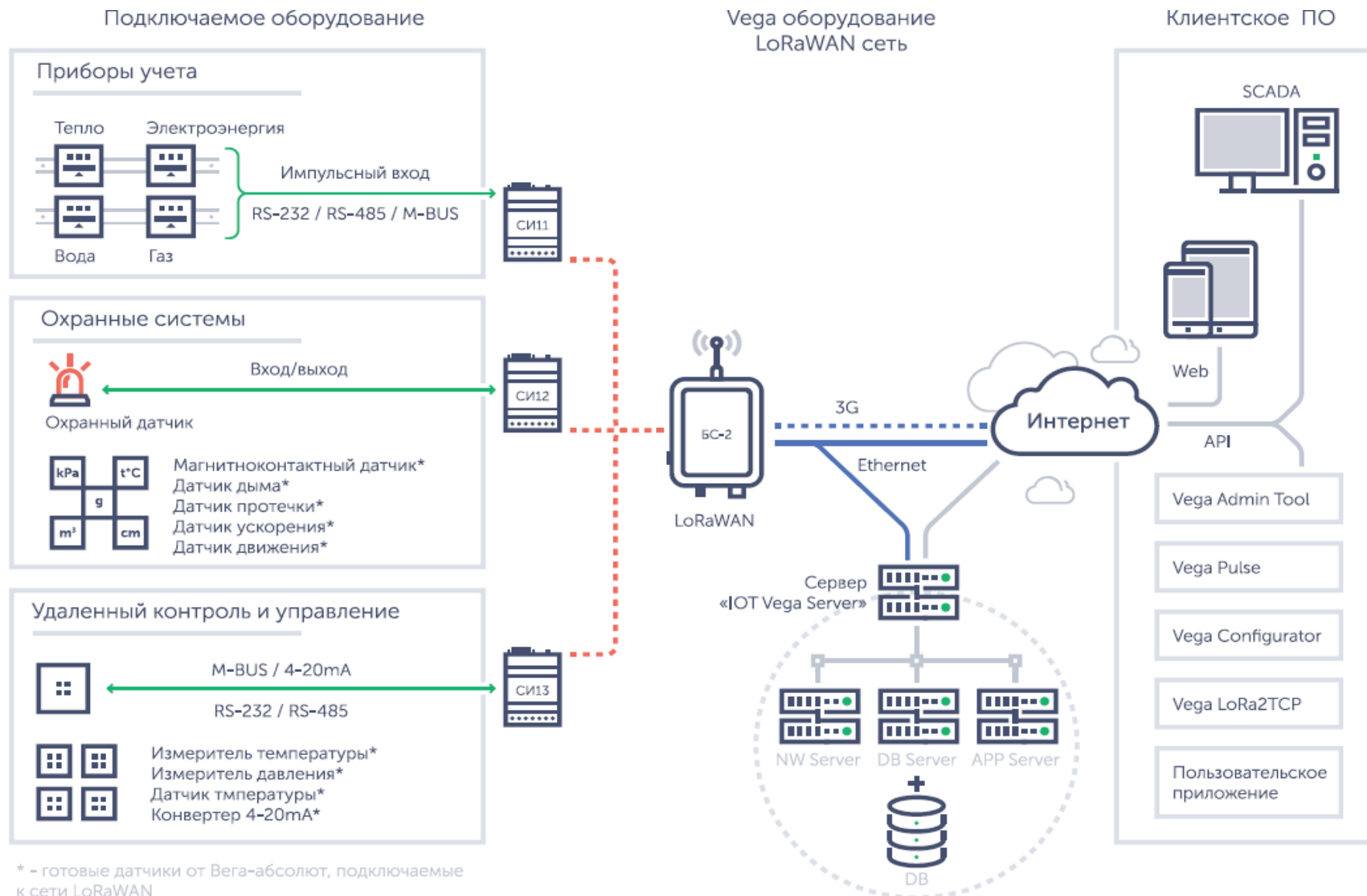
LoRaWAN



LoRa (Long Range) – один из стандартов технологии энергоэффективной сети с большим радиусом действия LPWAN, предназначенный для межмашинных взаимодействий, сбора данных с датчиков, приложений Интернета вещей.



Общая схема LoRA WAN- сети



* - готовые датчики от Vega-абсолют, подключаемые к сети LoRaWAN

Основные отличительные характеристики технологии LoRa WAN



- Технология имеет спецификацию
- Поддерживается и развивается международным LoRa альянсом
- Система полностью открыта. Приборы разных производителей могут функционировать между собой без каких-либо ограничений доступа и реализации
- Не требуется абонентская плата, если сеть принадлежит конечному пользователю
- Применение данной технологии в нашей стране не требует лицензий для использования радио канала (Решение ГКРЧ от 7 мая 2007 г. № 07-20-03-001)



Приборы для LoRA WAN от ЕВРОМОБАЙЛ

Приборы LoRA WAN для реализации учёта электричества



Приборы для дооснащения парка электросчётчиков

Вега СИ-11 - счётчик импульсов

Вега СИ-13 – 485 счётчик импульсов



- Входы импульсные до 4
- Максимальная частота импульсного сигнала 200 Гц
- Входы охранные до 2
- USB-порт да
- Диапазон рабочих температур, °C -40...+85
- Встроенный датчик температуры да
- Класс устройства LoRaWAN™ A
- Количество каналов LoRaWAN™ 16
- Частотный план EU-868, RU-868, произвольный
- Способ активации в сети LoRaWAN™ ABP или OTAA
- Период выхода на связь 1, 6, 12 или 24 часа

- Работа в режиме прозрачного радиомодема LoRaWAN <-> RS-232
- Поддержка двух частотных планов EU_868 и RU_868
- Измерение температуры
- Период выхода на связь — раз в 1, 6, 12, 24 часа
- Поддержка ADR (Adaptive Data Rate)
- Поддержка отправки пакетов с подтверждением (настраивается)
- Способ активации OTAA, ABP (настраивается)
- Выход на связь при сработке охранных входов
- Чувствительность: до -138 дБм
- Настройка через USB-интерфейс с помощью специального ПО.

Приборы для переоснащения парка электросчётчиков

ЦЭ2726А R01- счетчик электрической энергии однофазный электронный

Меркурий 206- счетчик электрической энергии



Счетчики ЦЭ2726А предназначены для многотарифного (до 4 тарифов) учета активной энергии в однофазных сетях переменного тока номинальной частотой 50 Гц. Счетчики соответствуют требованиям ГОСТ 31818.11-2012, ГОСТ 31819.21-2012. Степень защиты корпуса счетчика от проникновения воды и пыли внутрь счетчика соответствует IP51. Внутри установлен радиомодуль, накапливающий и передающий информацию о показаниях в сеть LoRaWAN. Счетчик работает как устройство LoRaWAN™ класса C.

Счетчики Меркурий 206 предназначены для многотарифного (до 4 тарифов) учета активной энергии в однофазных сетях переменного тока номинальной частотой 50 Гц. Счетчики соответствуют требованиям ГОСТ 31818.11-2012, ГОСТ 31819.21-2012. Внутри установлен радиомодуль, накапливающий и передающий информацию о показаниях в сеть LoRaWAN. Также счетчик оснащен реле ограничения мощности, которое может срабатывать как по внутренним событиям, так и по команде с сервера.

Приборы LoRa WAN для реализации учёта газа



Bera GM-2 - LoRaWAN™ модем для счётчиков газа Elster



Модем оснащён датчиками Холла, один из которых осуществляет подсчет текущих показаний счетчика, а другой расположен таким образом и имеет такой уровень чувствительности, что реагирует только на присутствие внешнего магнитного поля (например, при размещении вблизи счетчика газа сильного магнита для вывода из строя механизма подсчёта).

Для защиты от несанкционированного доступа модем имеет датчик вскрытия корпуса. Также имеется два охранных входа и два управляющих выхода.

Элементом питания для модема служит незаменяемая батарея, рассчитанная на срок службы до 10 лет. Модем работает как устройство LoRaWAN™ класса А.

Оконечные приборы LoRa WAN для учёта воды

СХВЭ-15 – Счетчик холодной воды крыльчатый электронный



ОПИСАНИЕ

Умный водосчетчик позволяет вести учет воды и передавать показания в сеть LoRaWAN™. Устройство состоит из двух взаимосвязанных частей в общем корпусе, одна из которых представляет собой счетчик холодной воды, а другая LoRaWAN™ радиомодуль.

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

- системы учета воды в бытовых помещениях

СГВЭ-15 – Счетчик горячей воды крыльчатый электронный



ОПИСАНИЕ

Умный водосчетчик позволяет вести учет воды и передавать показания в сеть LoRaWAN™. Устройство состоит из двух взаимосвязанных частей в общем корпусе, одна из которых представляет собой счетчик горячей воды, а другая LoRaWAN™ радиомодуль.

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

- системы учета воды в бытовых помещениях

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные	СХВЭ-15	СГВЭ-15
Диапазон рабочего давления воды	до 1 Мпа	
Диапазон рабочих температур воды	+5...+50 °С	+5...+90 °С
Диапазон рабочих температур окружающего воздуха	-5...+50 °С	
Диаметр условного прохода	15 мм	
Интерфейсы	USB	
LoRaWAN™		
Класс устройства LoRaWAN™	A	
Тип антенны LoRa	внутренняя	
Питание		
Емкость встроенной батареи	2700 мАч	
Корпус		
Степень защиты корпуса	IP54	
Размеры счетчика без крышки	176x75 мм	



СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ



СХВЭ-20 – Счетчик холодной воды крыльчатый электронный



ОПИСАНИЕ

Умный водосчетчик позволяет вести учет воды и передавать показания в сеть LoRaWAN™. Устройство состоит из двух взаимосвязанных частей в общем корпусе, одна из которых представляет собой счетчик холодной воды, а другая LoRaWAN™ радиомодуль.

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

- системы учета воды в бытовых помещениях

СГВЭ-20 – Счетчик горячей воды крыльчатый электронный



ОПИСАНИЕ

Умный водосчетчик позволяет вести учет воды и передавать показания в сеть LoRaWAN™. Устройство состоит из двух взаимосвязанных частей в общем корпусе, одна из которых представляет собой счетчик горячей воды, а другая LoRaWAN™ радиомодуль.

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

- системы учета воды в бытовых помещениях

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные	СХВЭ-20	СГВЭ-20
Диапазон рабочего давления воды	до 1 Мпа	
Диапазон рабочих температур воды	+5...+50 °С	+5...+90 °С
Диапазон рабочих температур окружающего воздуха	-5...+50 °С	
Диаметр условного прохода	20 мм	
Интерфейсы	USB	
LoRaWAN™		
Класс устройства LoRaWAN™	A	
Тип антенны LoRa	внутренняя	
Питание		
Емкость встроенной батареи	2700 мАч	
Корпус		
Степень защиты корпуса	IP54	
Размеры счетчика без крышки	176x75 мм	



СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ



Приборы LoRA WAN для реализации учёта ресурсов

Базовая станция ВЕГА БС-2.2



ОПИСАНИЕ

Базовая станция Вега БС-2.2 предназначена для разворачивания сети LoRaWAN™ на частотах диапазона 863-870 МГц. Питание базовой станции и сообщение с сервером осуществляется через канал Ethernet, кроме того сообщение с сервером может осуществляться через канал 3G. Операционная система Linux. Базовая станция Вега БС-2.2 имеет предустановленное ПО Packet forwarder. Встроенная антенна GPS, встроенный 3G модем. Рекомендуется использовать антенну А10-868 производства ООО «Фирма «Радиал», [подробнее по ссылке.](#)

Особенности

- Настройка через Ethernet по протоколу SSH
- Предустановленное ПО Packet forwarder
- POE-питание
- 3G-модем
- GPS-антенна
- Поставляется без антенны LoRaWAN™
- Крепление на балки-мачты

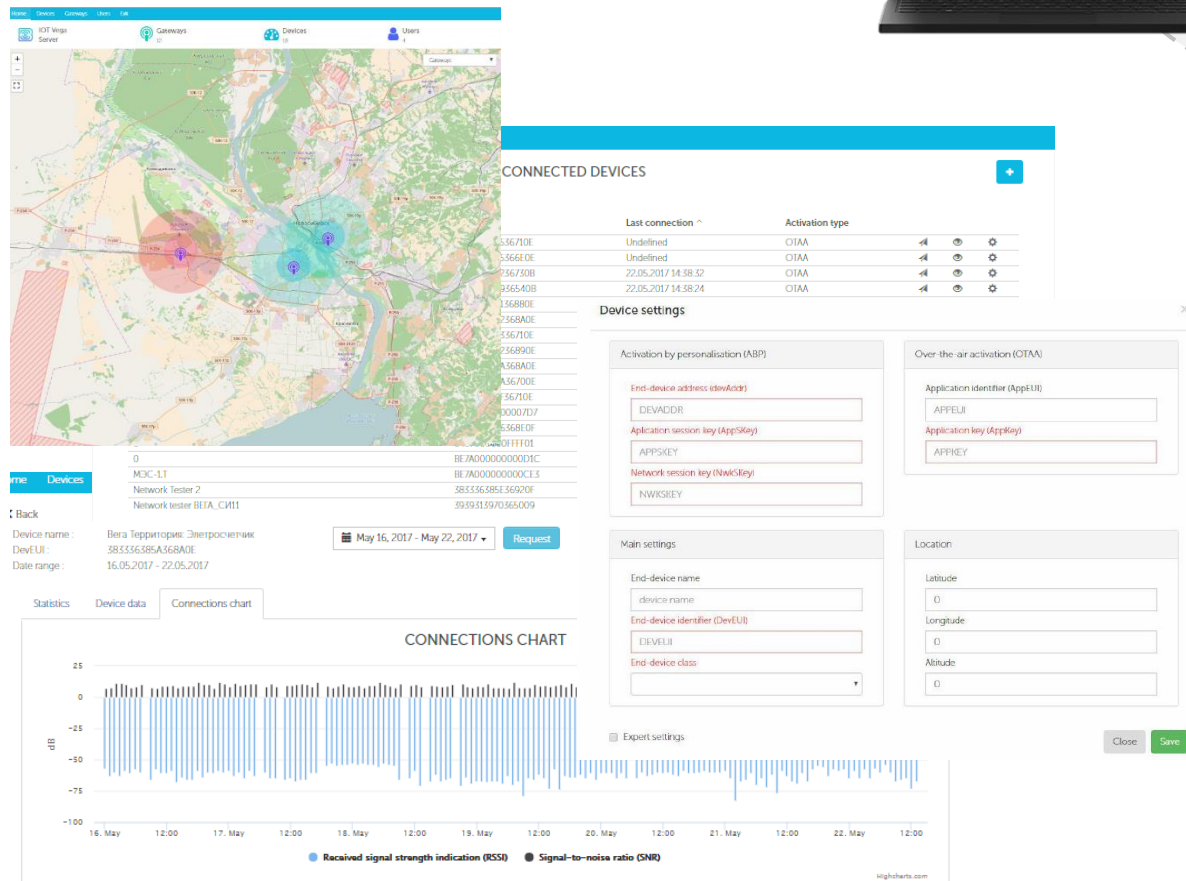
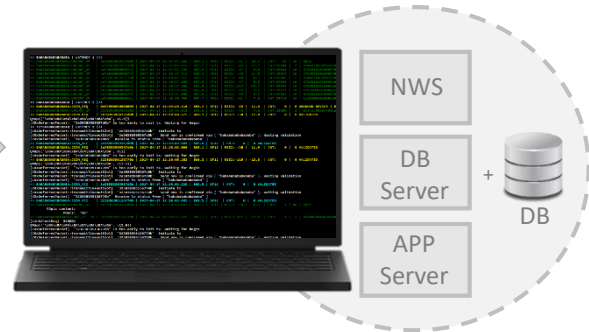


3 года
гарантии

IOT Vega SERVER

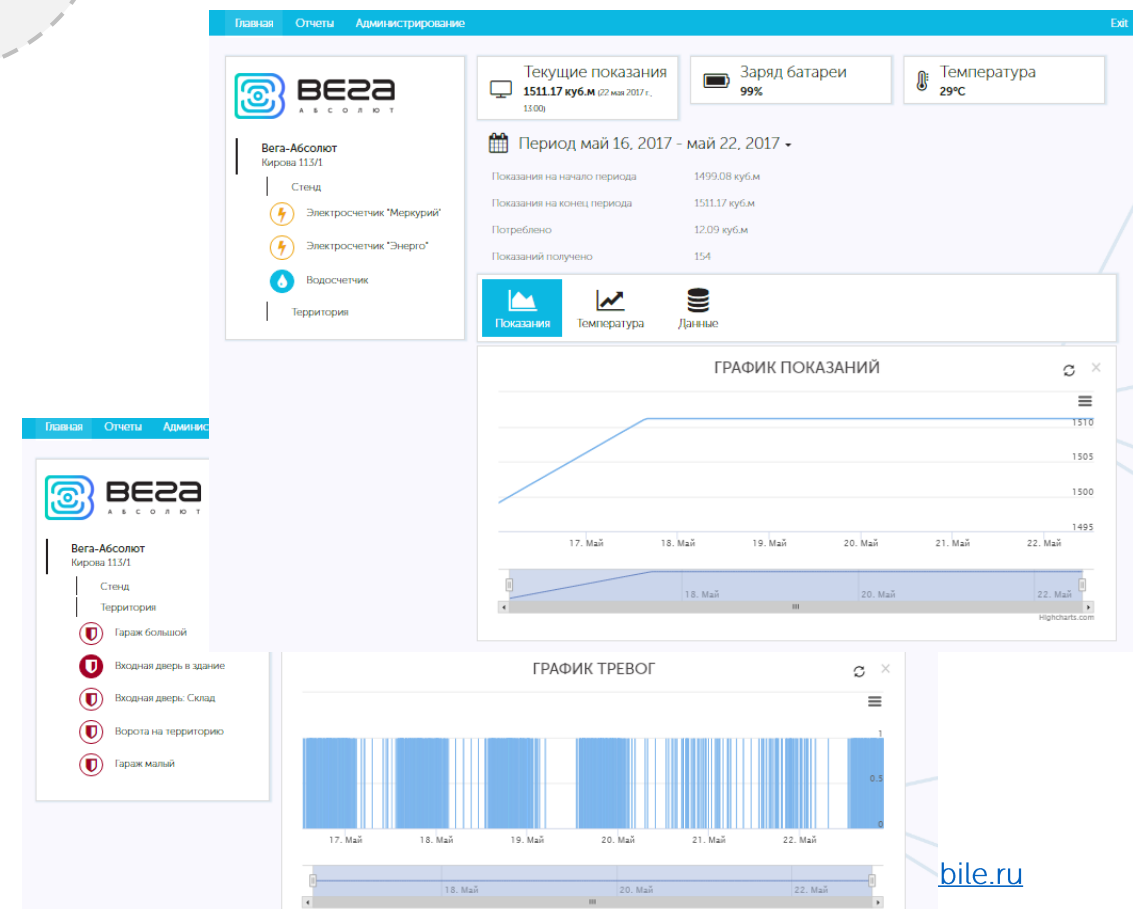
Vega AdminTool

Vega PULSE



The screenshot shows the Vega AdminTool interface. At the top, there's a navigation bar with 'Home', 'Settings', 'Gateway', 'Users', and 'Vega'. Below it is a map showing the location of connected devices. A table titled 'CONNECTED DEVICES' lists device IDs, last connection times, and activation types. A 'Device settings' dialog box is open, showing fields for activation methods (ABP and OTAA), application keys, and location data. At the bottom, a 'CONNECTIONS CHART' displays signal strength (RSSI) and signal-to-noise ratio (SNR) over time.

Device ID	Last connection	Activation type
356710E	Undefined	OTAA
356610E	Undefined	OTAA
356750B	22.05.2017 14:38:32	OTAA
356540B	22.05.2017 14:38:24	OTAA
356880E		
3568A0E		
356710E		
356890E		
3568A0E		
356700E		
356710E		
300007D7		
3568E0F		
0111101		



The screenshot shows the Vega PULSE interface. It features a navigation bar with 'Главная', 'Отчеты', and 'Администрирование'. The main area displays the 'ВЕЗА АБСОЛЮТ' logo and a list of devices. A 'Текущие показания' (Current readings) section shows '1511.17 куб.м' for water consumption and '99%' battery charge. A 'Период май 16, 2017 - май 22, 2017' section shows a line graph of water consumption. A 'ГРАФИК ТРЕВОГ' (Alarm graph) shows a bar chart of alarm events. The interface also includes a 'Заряд батареи' (Battery charge) indicator and a 'Температура' (Temperature) display.

Примеры подключения приборов реализованные проекты LoRA WAN от ЕВРОМОБАЙЛ

Опыт реализации системы учёта воды в городе Череповец на базе LoRa-оборудования

Краткая карта проекта

1. Описание проблемы которую требовалось решить с помощью системы на LoRA:

Сбор показаний с общедомовых приборов учета не был автоматизирован
Показания собирались с большой разницей во времени, что приводило к снижению точности.

3. Как решалась проблема до реализации какие затраты несет клиент?

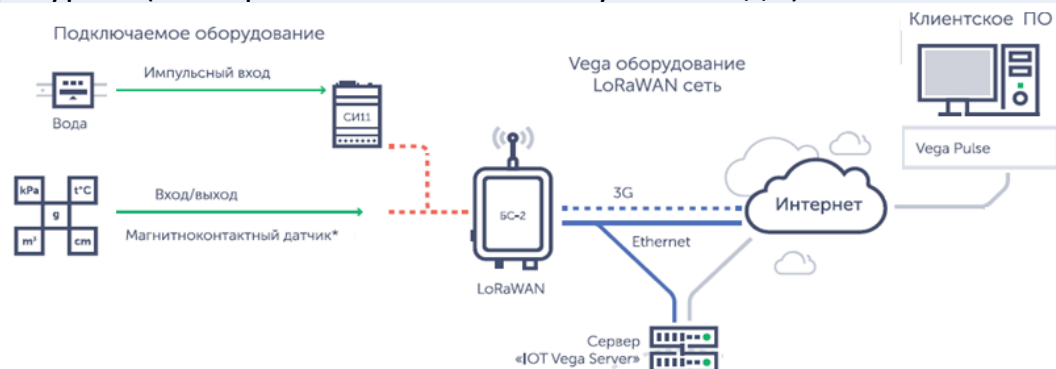
Обходы контроллерами, сбор данных вручную

4. Какие результаты уже были получены и + полученных результатов?

На данный момент установлены 2 БС (к одной пока не подключены приборы) и 11 СИ-11, все работает в штатном режиме, отчеты можно формировать за каждый час.

5. Что будет считаться успехом продукта и как его измерить?

Успехом будет считаться развитие сети и полное покрытие города, измерение успеха: экономия в ресурсах (своевременное выявление утечек воды)



Вторая задача: контроль вскрытия дверей



Краткая карта проекта

1. Описание проблемы которую требовалось решить с помощью системы на LoRA:

Осуществить контроль вскрытия дверей для выхода на крышу

3. Как решалась проблема до реализации какие затраты несет клиент?

Данная проблема не контролировалась

4. Какие результаты уже были получены и + полученных результатов?

Подключили магнитоконтактные датчики Вега Smart-MC0101 радиус БС мы взяли 600-700 м (для надежности), они работают, хотя возникли сложности с установкой датчиков

Система показала себя с надежной стороны.

5. Что будет считаться успехом продукта и как его измерить?

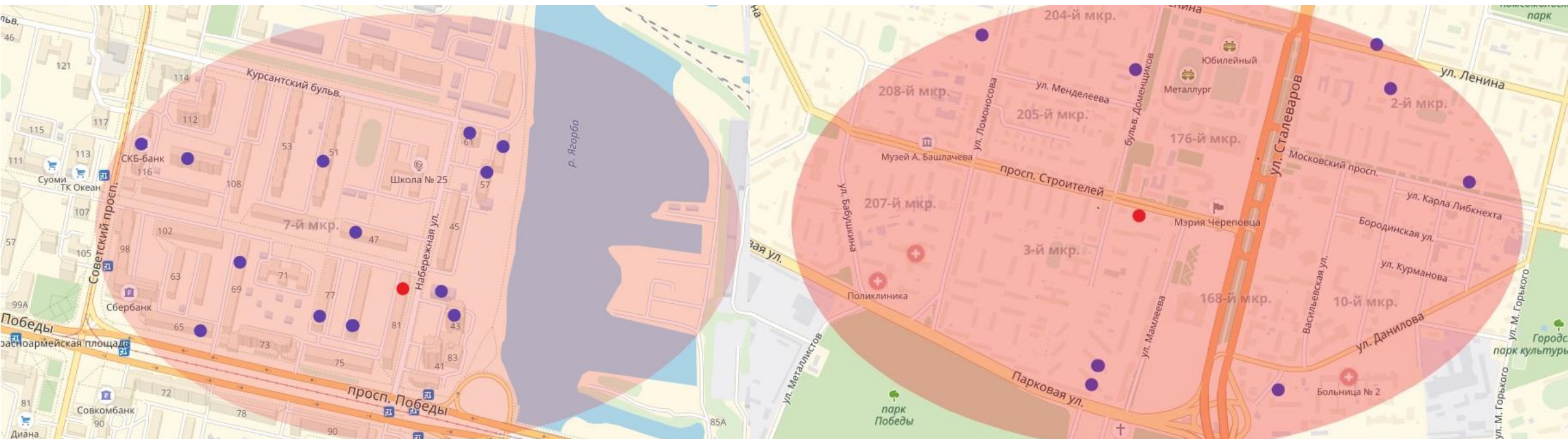
Успехом будет считаться развитие сети и полное покрытие города, измерение успеха оперативное контроль подконтрольной территории.



Карты зон покрытия базовыми станциями:

на первую БС передаются показания с 11 общедомовых расходомеров (ОДПУ) и 1 насосной станции (СИ-11).

Со второй БС мы подключили магнитоконтактные датчики Вега Smart-МС0101 (контроль вскрытия дверей для выхода на крышу)



Автоматизация приборов учета в посёлке Лен. области



Краткая карта проекта

1. Описание проблемы которую требовалось решить с помощью системы:

Полная диспетчеризация всех приборов учета. Счетчики газа, холодной воды и электричества

3. Как решалась проблема до реализации какие затраты несет клиент?

Данная проблема не контролировалась

4. Какие результаты уже были получены и + полученных результатов?

Развернута сеть LoRa WAN, установлено серверное ПО и ПО Визуализации системы.
В трех домах все описанные приборы учета автоматизированы

5. Что будет считаться успехом продукта и как его измерить?

Успехом будет считаться полная диспетчеризация приборов учета и 0 баланс между приборами учета на границе балансовой принадлежности и приборами учета потребителей. Мониторинг доступа в помещения и пожарная безопасность.



Интеграция LoRa WAN в существующую SCADA систему

Краткая карта проекта

1. Описание задачи:

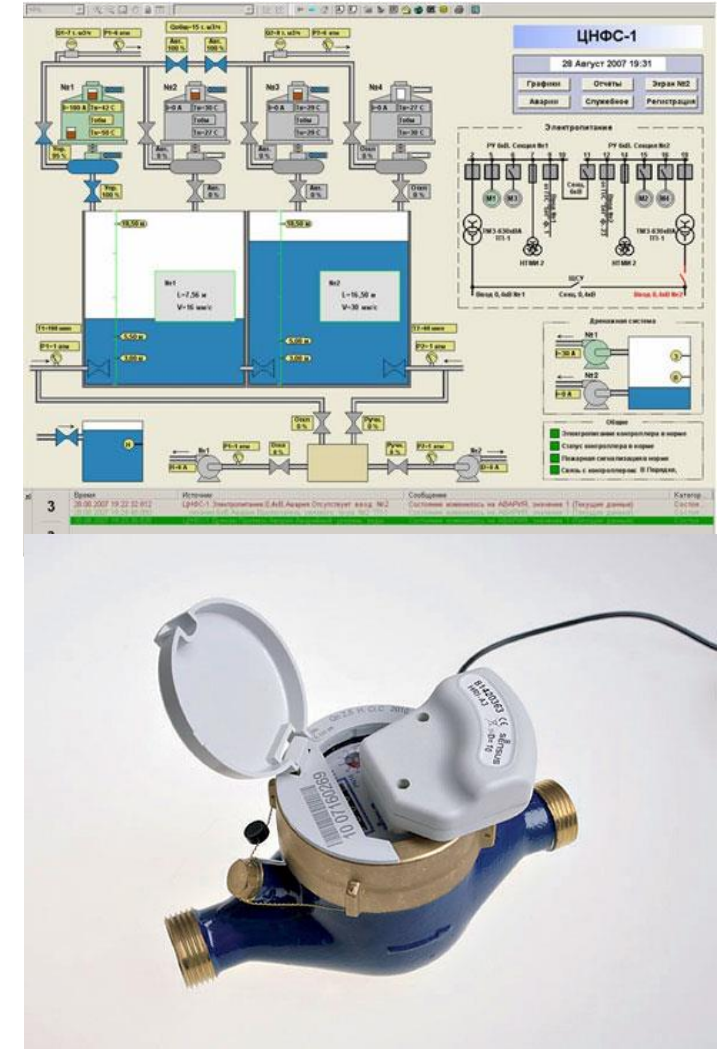
- Подключение датчика SENSUS HRI работающего по протоколу M-bus к сети LoRa WAN
- Снятие показаний
- Подключение ПО верхнего уровня к LoRa WAN.

3. Как решалась задача до реализации какие затраты несет клиент?

Передача показаний по протоколу TCP/IP через GSM, .

4. Что будет считаться успехом продукта и как его измерить?

Подключение систем работающих по GPRS к сети LoRa WAN с сохранением парка приборов учета без изменение ПО верхнего уровня.



*Применение в регионах с низким качеством сетей сотового оператора

Оборудование Sensus

- HRI (Интерфейс Высокого Разрешения)
- HRI-B DataUnit - электронный модуль с цифровым интерфейсом
- Подключается к сети M-Bus или к устройствам с интерфейсом MiniBus
- M-Bus и MiniBus (автоматическое определение скорости передачи 2400/300 бод) -
Протокол в соотв. с IEC 870 / EN 1434-3
- Герметичный корпус (степень защиты IP68)

HRI



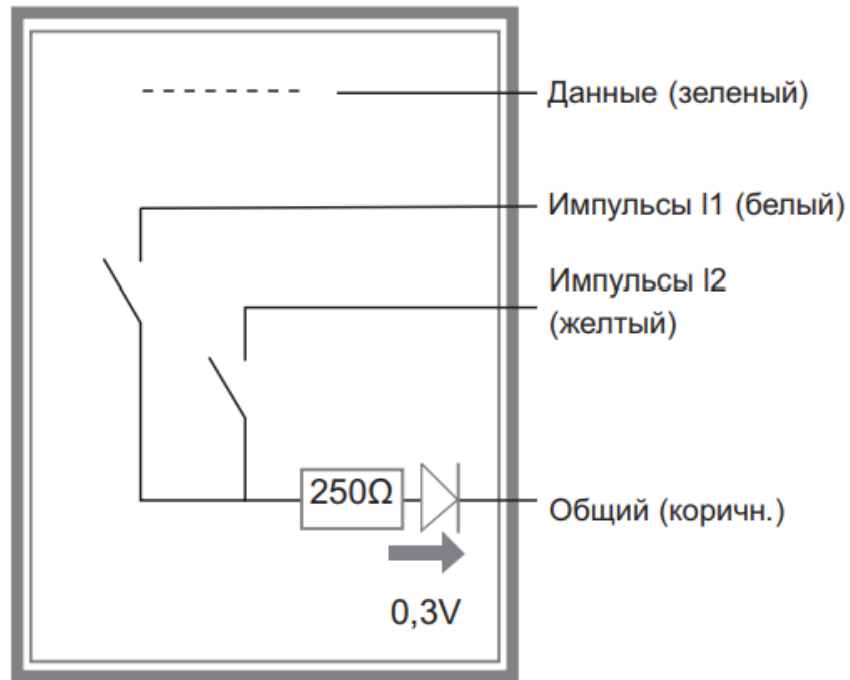
Импульсный



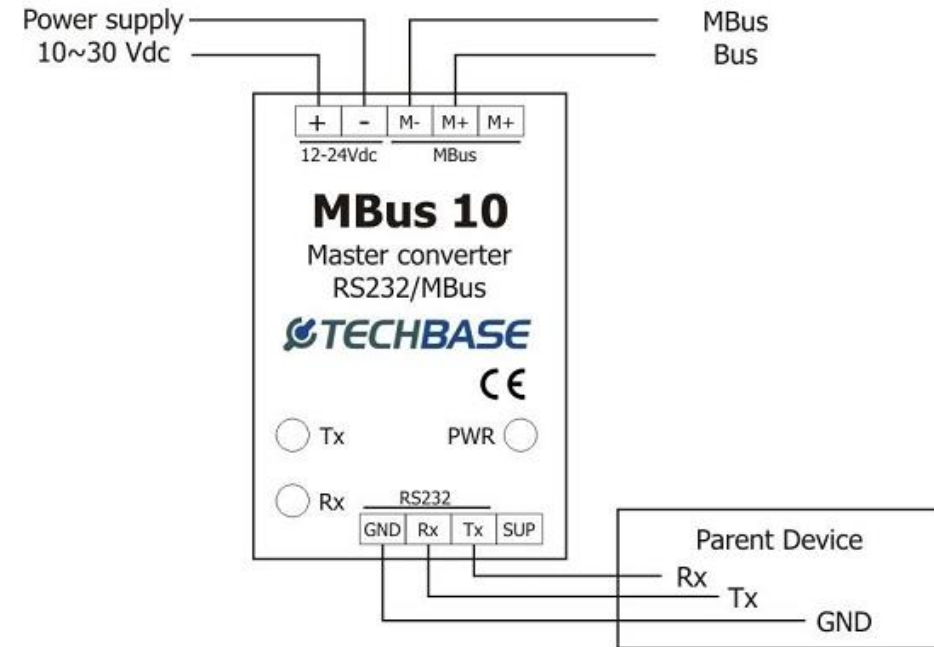
Импульсный / DATA(Mbus)

- Модификация В4 -Режим В4 (стандартный) 3 Выход I1(белый) - балансные импульсы Выход I2(желтый) - детектирование перерезания кабеля (замкнут - нормальное состояние, разомкнут - при перерезании кабеля)
- текущие показания счётчика в литрах “8L”-8-разрядов)
- Длина кабеля: 1,5 м
- Считываемые данные: - текущие показания счётчика - серийный номер счётчика

HPI-B+Mbus 10



*) используется только в HRI DataUnits



HPI-B	Mbus 10
Общий (коричневый)	M-
Данные (Зелёный)	M+

Схема подключения

MiniCom 3 Тест проводного подключения

MiniCom 3 - InstallShield Wizard

Выбор папки
Выберите папку, в которую будет установлена программа. Выберите папку, в которую будет установлена программа.

Программа введена в список. Нажмите кнопку 'Далее'.

Папки программы:

- MiniCom 3
- Существующие папки:
- Accessibility
- Accessories
- Administrative
- Beeline
- DiSCO
- Everfocus
- HTC
- Hw group

InstallShield

COM1 - Последовательный порт (COM1)

COM2
COM3
COM4
COM5
COM6
COM7
COM8
COM9
COM10
COM11
COM12
COM13
COM14
COM15
COM16
COM17
COM18
COM19
COM20
COM21
COM22
COM23
COM24
COM25

MiniCom 3

Файл Показать Инструменты Справка


Запуск считывания Поиск счетчиков Параметры счетчика... Номер COM...

Счетчики Команды Результаты

Тип счетчика	Адрес	Скор...
PolluTherm	254	2400
PolluTherm (Нов...	254	2400
PolluStat E	254	2400
PolluStat E (Не...	254	2400
PolluStat E (Не...	254	2400
PolluCom E/C	254	2400
PolluCom E/C (H...	254	2400
PolluCom M (Не...	254	2400
Mbus 2P Вход 1	254	2400
Mbus 2P Вход 2	254	2400
HRI	0	2400
Residia-M	254	2400

Поддерживаются: Найдено

Информация о счетчике



HRI

#	Название	Заметка	Значение	Разм...	Тип величины	Тариф	Номер...	Устр...
	Номер счетчика		74770496		Заголовок			
	Адрес		0		Заголовок			
	Изготовитель	25D6 hex	INV		Заголовок			
	Установка параметров иденти...	40 hex	64		Заголовок			
	Измеренная среда	07 hex	7		Заголовок			
	Состояние	00 hex	0		Заголовок			
1	Серийный номер		74770496		Inst. Value	0	0	0
2	Объем		99999,991	m3	Inst. Value	0	0	0

Считывания

Выходное окно

SND_NKE
Чтение счетчика по адресу 254...

Подключен к COM1, 2400 bps

Dialog



Результаты

#	Название	Заметка	Значение	Разм...
	Номер счетчика		74770496	
	Адрес		0	
	Изготовитель	25D6 hex	INV	
	Установка параметров иденти...	40 hex	64	
	Измеренная среда	07 hex	7	
+	Состояние	00 hex	0	
1	Серийный номер		74770496	
2	Объём		99999,984 м3	

minicom3.exe IOCTL_SERIAL_WAIT_... Serial0 SUCCESS Length 5: 10 40 00 40 16

minicom3.exe IOCTL_SERIAL_GET_C... Serial0 SUCCESS

minicom3.exe IRP_MJ_READ Serial0 SUCCESS Length 8: 74 0C 13 82 99 99 99 C1

minicom3.exe IOCTL_SERIAL_WAIT_... Serial0 SUCCESS

minicom3.exe IOCTL_SERIAL_GET_C... Serial0 SUCCESS

minicom3.exe IOCTL_SERIAL_WAIT_... Serial0 SUCCESS

minicom3.exe IOCTL_SERIAL_GET_C... Serial0 SUCCESS

minicom3.exe IRP_MJ_READ Serial0 SUCCESS Length 1: 16

minicom3.exe IOCTL_SERIAL_WAIT_... Serial0 SUCCESS

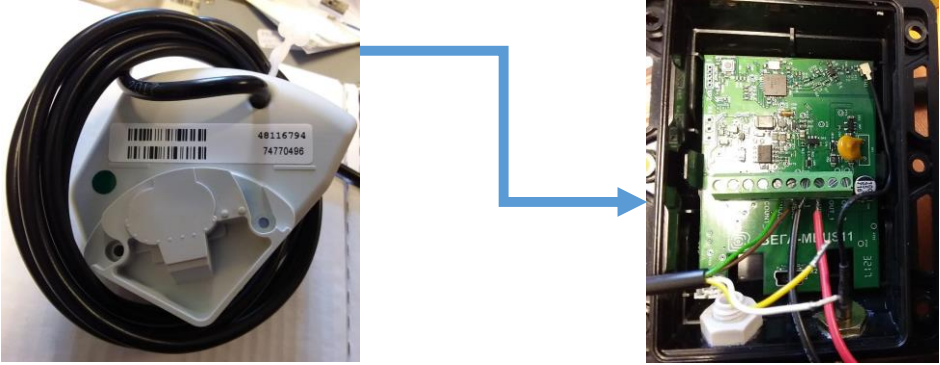
Заметка	Значение	Разм...
	74770496	96
	0	
25D6 hex	INV	
40 hex	64	0B
07 hex	7	
00 hex	0	
1 Серийный номер	74770496	77
2 Объём	99999,982 м3	

запрос: 10 40 00 40 16 10 5B 00 5B 16

ответ: E5 68 1B 6D 42 43 0C 90 4E 29 C1 27 9D EB 25 40 07 06 01 02 08 10 10 4F 29 C1
27 9D 06 13 82 65 65 95 8A 67 FC

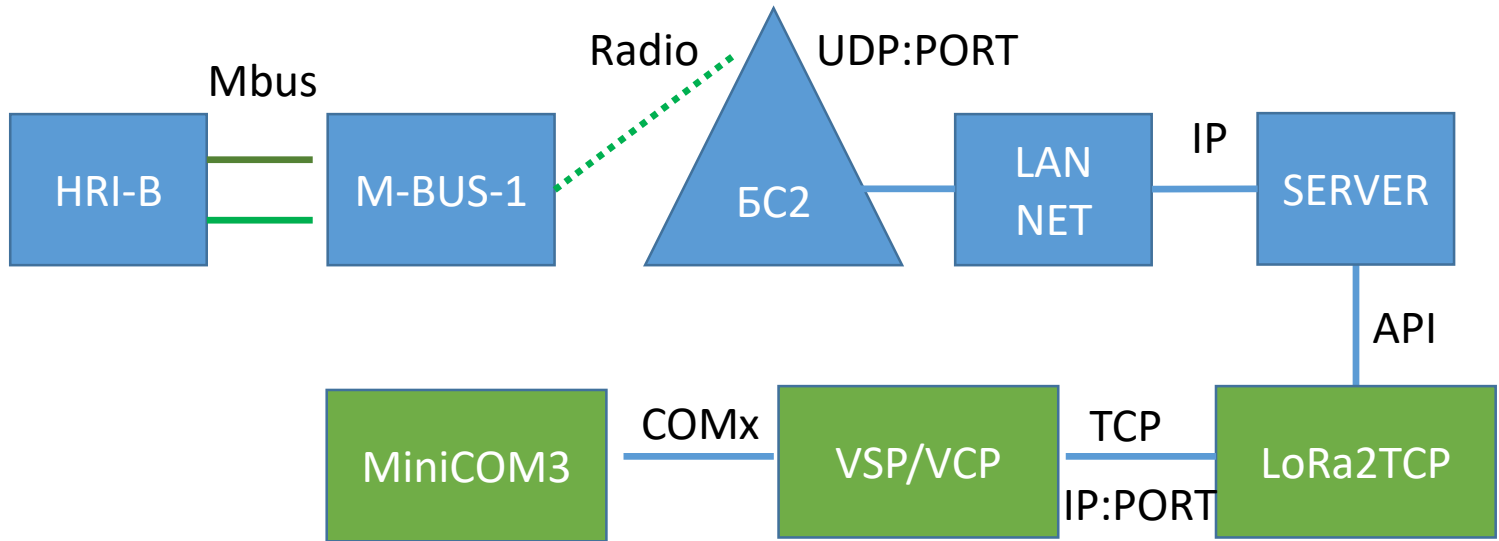
Используя магнит можно менять показания счетчика. См. объём.

Подключение к LoRa WAN



HRI-B	M-BUS-1
Общий (коричневый)	MBUS-
Данные (Зелёный)	MBUS+
	+12
	GND

Блок схема подключения



Вега LoRa конфигуратор

Вега LoRaWAN конфигуратор

Информация | **LoRa** Настройки LoRaWAN | Вега M-BUS-1

Язык: Russian

ВЕГА
Б С О Л Ю Т

Кнопки: Подключиться, Отключиться

Текущее состояние

Температура:	29
Заряд батареи:	100
Класс устройства:	Класс A

Настройки M-BUS

Скорость: 2400

Таймаут ответа внешнего устройства: 100ms

Тип подключенного устройства M-BUS: -----

Адрес M-BUS устройства 1: 0

Адрес M-BUS устройства 2: 0

Адрес M-BUS устройства 3: 0

Адрес M-BUS устройства 4: 0

Адрес M-BUS устройства 5: 0

Адрес M-BUS устройства 6: 0

Адрес M-BUS устройства 7: 0

Адрес M-BUS устройства 8: 0

Адрес M-BUS устройства 9: 0

Адрес M-BUS устройства 10: 0

Настройки передачи показаний

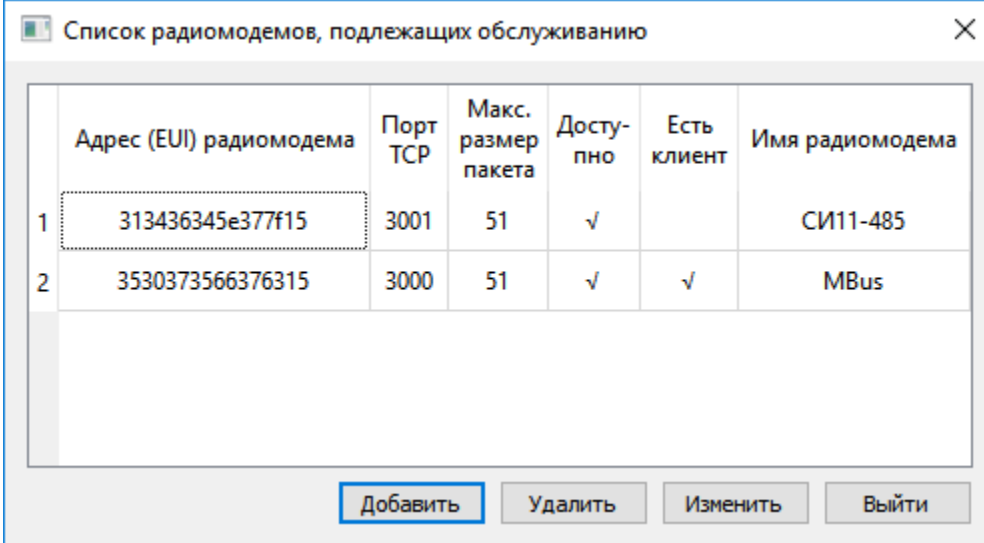
Период передачи данных: 24 часа

Кнопки: Получить настройки, Применить настройки

- Привязываем к сети устройство M-BUS-1
- Настраиваем скорость интерфейса

LoRa2TCP

С помощью данного ПО настраиваем передачу потока данных от преобразователя M-BUS-1 в TCP на какой-нибудь порт. В нашем случае local:3000



	Адрес (EUI) радиомодема	Порт TCP	Макс. размер пакета	Доступно	Есть клиент	Имя радиомодема
1	313436345e377f15	3001	51	√		СИ11-485
2	3530373566376315	3000	51	√	√	MBus

Диагностическая информация ADMIN TOOL



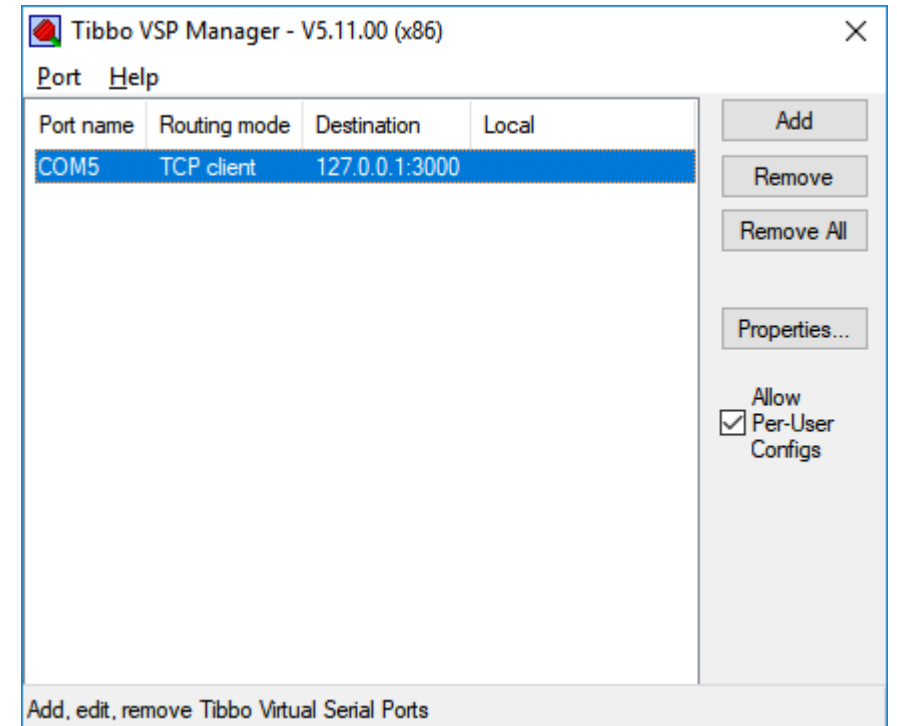
01.06.2018 15:42:48UNCONF_UP030100010001e5SF7 BW125 4/5378671000000000e8eb114165812-751001.06.2018
15:42:43UNCONF_DOWN041040fe3e16SF12 BW125 4/5448695250000000E8EB11416581SUCCESS201.06.2018
15:42:38UNCONF_UP030100010001e5SF7 BW125 4/5368677000000000e8eb114165812-7510.501.06.2018
15:42:34UNCONF_DOWN041040fe3e16SF12 BW125 4/5438695250000000E8EB11416581SUCCESS201.06.2018
15:41:58UNCONF_UP030100010001e5SF7 BW125 4/5358681000000000e8eb114165812-739.501.06.2018
15:41:54UNCONF_DOWN041040fe3e16SF12 BW125 4/5428695250000000E8EB11416581SUCCESS201.06.2018
15:41:48UNCONF_UP030100010001e5SF7 BW125 4/5348683000000000e8eb114165812-759.801.06.2018
15:41:44UNCONF_DOWN041040fe3e16SF12 BW125 4/5418695250000000E8EB11416581SUCCESS201.06.2018
15:41:39UNCONF_UP030200020001fee5SF7 BW125 4/5338673000000000e8eb114165812-75901.06.2018
15:41:35UNCONF_DOWN041040fe3e16SF12 BW125 4/5408695250000000E8EB11416581SUCCESS201.06.2018
15:38:55UNCONF_UP032100210001681b1b6808007296047774d6254007210000000c78960477740c1382999999d716SF
7 BW125 4/5328675000000000e8eb114165812-757.201.06.2018 15:38:51UNCONF_DOWN04105bfe5916SF12 BW125
4/5398695250000000E8EB11416581SUCCESS201.06.2018
15:38:45UNCONF_UP032100210001681b1b6808007296047774d6254007200000000c78960477740c1382999999d616SF
7 BW125 4/5318681000000000e8eb114165812-73901.06.2018 15:38:41UNCONF_DOWN04105bfe5916SF12 BW125
4/5388695250000000E8EB11416581SUCCESS201.06.2018
15:38:35UNCONF_UP032100210001681b1b6808007296047774d62540071f0000000c78960477740c1382999999d516SF
7 BW125 4/5308683000000000e8eb114165812-739.201.06.2018 15:38:31UNCONF_DOWN04105bfe5916SF12 BW125
4/5378695250000000E8EB11416581SUCCESS201.06.2018
15:27:26UNCONF_UP032200220001ff681b1b6808007296047774d62540071e0000000c78960477740c1382999999d416S
F7 BW125 4/5298673000000000e8eb114165812-728.801.06.2018 15:27:22UNCONF_DOWN04105bfe5916SF12 BW125
4/5368695250000000E8EB11416581SUCCESS201.06.2018
15:27:16UNCONF_UP032100210001681b1b6808007296047774d62540071d0000000c78960477740c1382999999d316SF
7 BW125 4/5288675000000000e8eb114165812-717.801.06.2018 15:27:12UNCONF_DOWN04105bfe5916SF12 BW125
4/5358695250000000E8EB11416581SUCCESS201.06.2018

VSP (виртуальный COM порт)

Выполняем настройки для работы программы MiniCOM3

Воспользуемся б/п ПО Tibbo

С помощью менеджера VSP создаем COM порт 5, он работает в качестве TCP клиента и использует открытый нами ранее порт local:3000



Настройки Tibbo



ЕВРОМОБАЙЛ
ТЕХНОЛОГИИ БЕСПРОВОДНОЙ СВЯЗИ

Tibbo Virtual Serial Port (COM5) Properties

VSP Properties Control Lines Default Serial Settings

VSP name: COM5 For user: Samsung

Networking

Transport protocol: TCP Transport provider: TDI (default)

Routing mode: Client Connection mode: Immediately

On-the-fly commands: Disabled OTF index: 0

Listening port: 1001 Connection timeout: 5

Destination

Specify by: IP-address Browse for DS...

IP-address: 127.0.0.1 : 3000

OK Отмена

Tibbo Virtual Serial Port (COM5) Properties

VSP Properties Control Lines Default Serial Settings

Baud rate (bps): 2400

Data bits: 8

Parity: None

Flow control: Off

Use Win32 API functions GetDefaultCommConfig() and SetDefaultComConfig() to read or write these settings from your application.

Restore defaults

OK Отмена



Важные настройки на которые необходимо обратить внимание

Диагностическая информация ТИВВО



Tibbo Monitor Console V5.11.00 (x86)

Press ESC to exit...

06/01/18 15:31:56 - master_channel: Monitor has established PIPE connection with Tibbo Log Service at \\.\pipe\tsvckrnl_log_server

06/01/18 15:32:27 - COM5: TCP connection with 127.0.0.1:3000 closed (timed out)

06/01/18 15:38:31 - COM5: TX

.[.Y. 10 5b fe 59 16

06/01/18 15:38:31 - COM5: Established TCP connection with 127.0.0.1:3000

06/01/18 15:38:36 - COM5: RX

h..h..r..wt.%@.. 68 1b 1b 68 08 00 72 96 04 77 74 d6 25 40 07 1f

....x..wt..... 00 00 00 0c 78 96 04 77 74 0c 13 82 99 99 99 d5

. 16

06/01/18 15:38:40 - COM5: "On-the-Fly" command for 127.0.0.1 - set baud rate to 2400 bps...timed out

06/01/18 15:38:40 - COM5: "On-the-Fly" settings disabled (until connection established or port opened next time)

06/01/18 15:38:40 - COM5: TX

.[.Y. 10 5b fe 59 16

06/01/18 15:38:45 - COM5: RX

h..h..r..wt.%@. 68 1b 1b 68 08 00 72 96 04 77 74 d6 25 40 07 20

....x..wt..... 00 00 00 0c 78 96 04 77 74 0c 13 82 99 99 99 d6

. 16

06/01/18 15:38:50 - COM5: TX

.[.Y. 10 5b fe 59 16

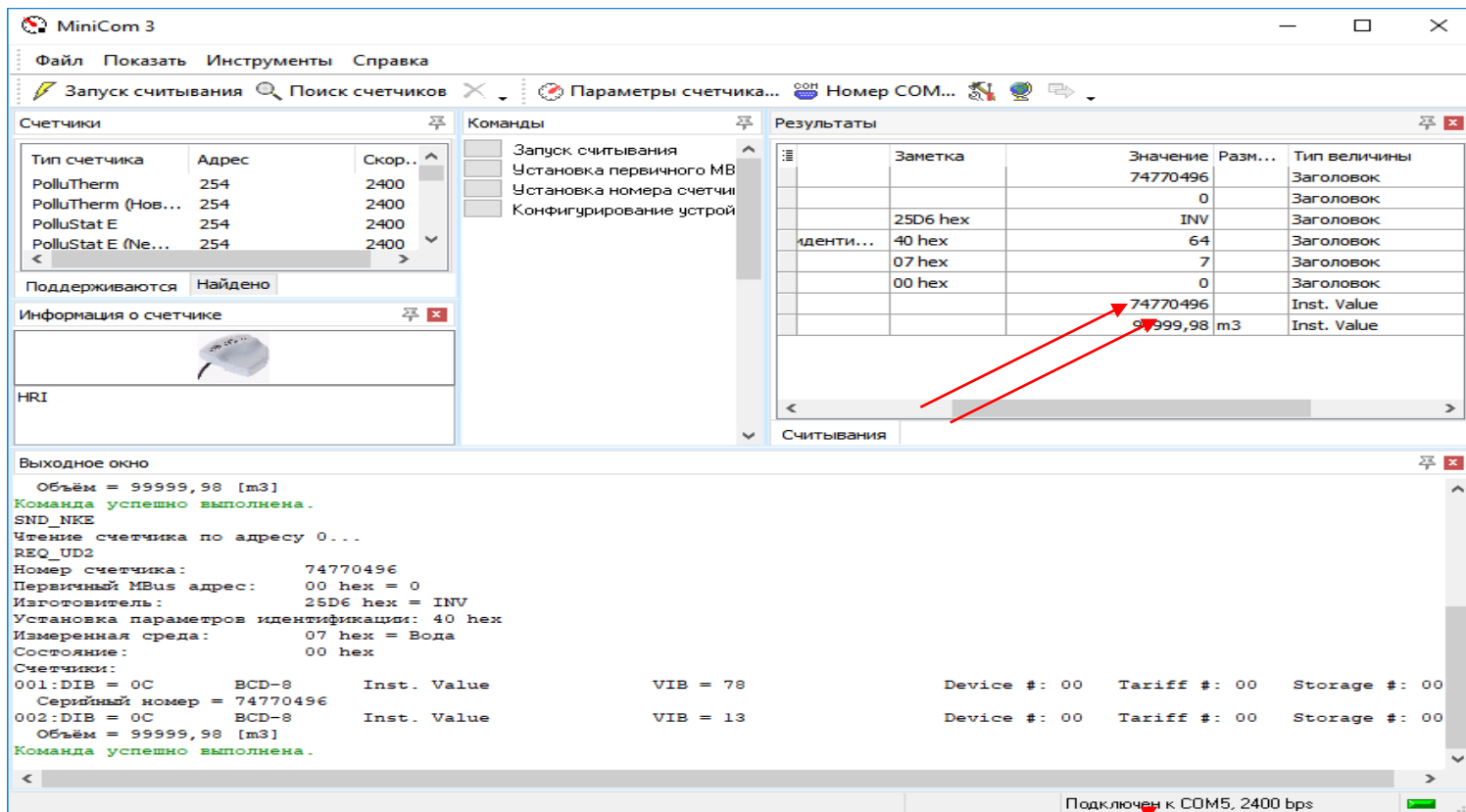
06/01/18 15:38:55 - COM5: RX

h..h..r..wt.%@.! 68 1b 1b 68 08 00 72 96 04 77 74 d6 25 40 07 21

....x..wt..... 00 00 00 0c 78 96 04 77 74 0c 13 82 99 99 99 d7

. 16

Опрос по радиоканалу



The screenshot shows the MiniCom 3 software interface. The main window is divided into several panes:

- Счетчики (Meters):** A table listing meters with columns for Type, Address, and Speed. The address 254 is selected.
- Команды (Commands):** A list of commands including 'Запуск считывания' (Start reading), 'Установка первичного MBus' (Set primary MBus), 'Установка номера счетчика' (Set meter number), and 'Конфигурирование устройств' (Device configuration).
- Результаты (Results):** A table showing the results of the reading. The 'Значение' (Value) column shows 74770496 and 9999,98. The 'Тип величины' (Quantity type) column shows 'Inst. Value'.
- Выходное окно (Output window):** A text area showing the command execution log. It includes the command 'SND_NKE' and the results of the reading, including the meter number (74770496) and the volume (9999,98 m3).

Red arrows point from the '74770496' and '9999,98' values in the Results table to the corresponding lines in the Output window. Another red arrow points from the 'Подключен к COM5, 2400 bps' status bar at the bottom to the text 'Подключение через виртуальный порт' (Connection through virtual port) in the bottom left of the slide.

Серийный номер

Показания объема

Подключение через виртуальный порт

Показания счётчика

Результаты

Заметка	Значение	Разм...
	74770496	
	0	
25D6 hex	INV	
идентификация 40 hex	64	
07 hex	7	
00 hex	0	
	74770496	
	99999,979	m3

Показания по воздуху (979*)

Название	Заметка	Значение	Разм...
Номер счетчика		74770496	
Адрес		0	
Изготовитель	25D6 hex	INV	
Установка параметров идентификации	40 hex	64	
Измеренная среда	07 hex	7	
Состояние	00 hex	0	
1 Серийный номер		74770496	
2 Объем		99999,991	m3

Показания по кабелю, (991)

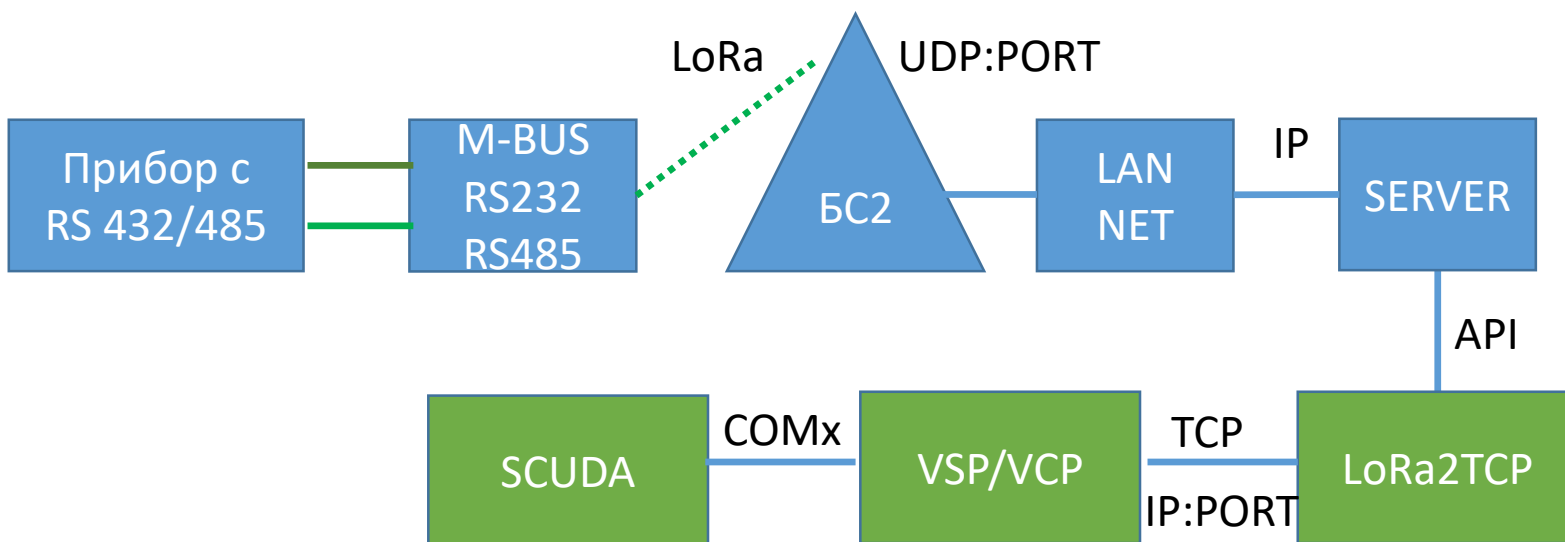
* Простой магнит приводит к изменению объема в меньшую сторону.

Результат: Sensus + LoRaWAN Вега абсолют



- Результат тестирования по подключению HRI-B через сеть LoRaWAN оказался успешным.
- Настройка заняла длительное время по причине некорректной работы стороннего ПО (Tibbo).
- Более тонкая настройка VSP Tibbo показала, что схема подключения является работоспособной.
- Множественный опрос показал вероятность потери связи со счетчиком HRI <5%.

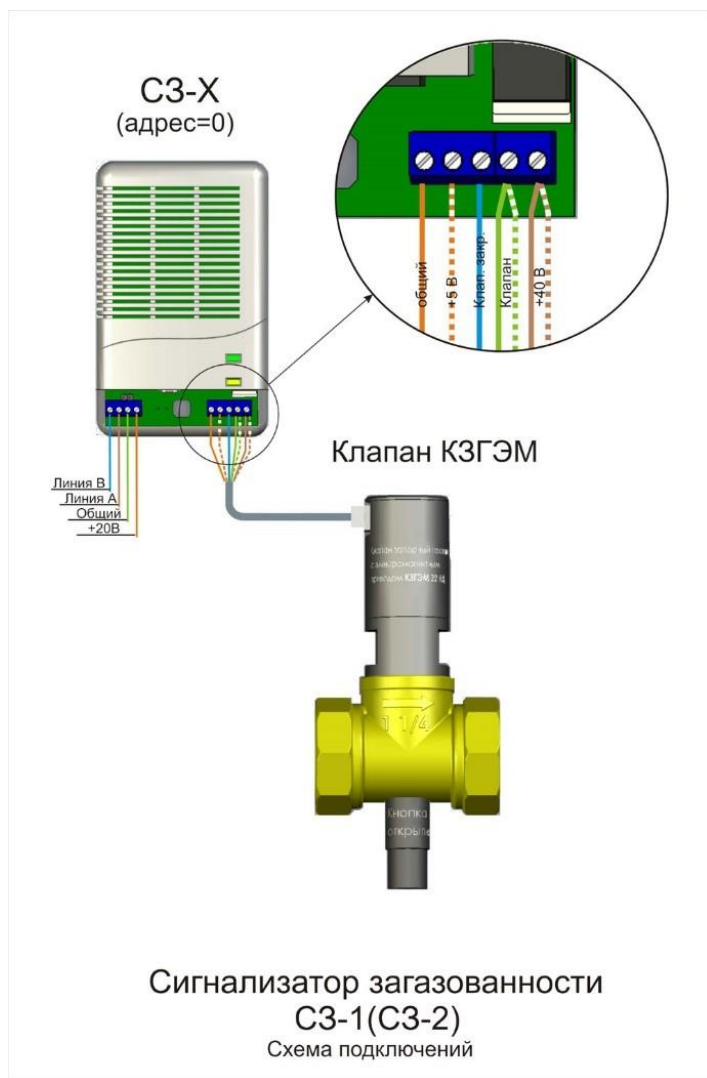
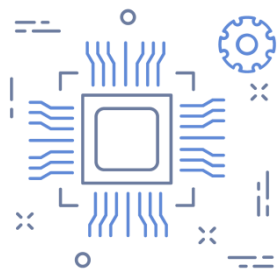
Общая блок схема подключения приборов по RS 232/485 интерфейсу к LoRa WAN



Пример подключения ВКТ7 к LoRa модему :



Подключение бытового газоанализатора СЗ-1 к сети LoRa WAN



Установка под потолком 10-30см
1м от газового оборудования

Стандартное подключение требует соединение
сигнализатора с клапаном.
Подключение к мониторинговым системам не
предусмотрено

Схема от производителя

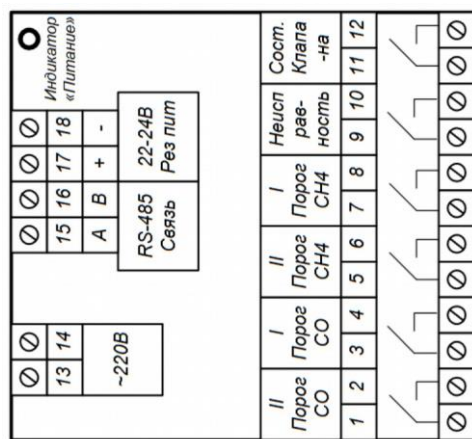
Для организации мониторинга сигнализатора необходимо использование повторителя сигналов Блок РЕЛЕ 2.0. Данный метод является рекомендованным*.

СЗ-1(СЗ-2)	
У	Цель
1	Общ.
2	В
3	А
4	+12В

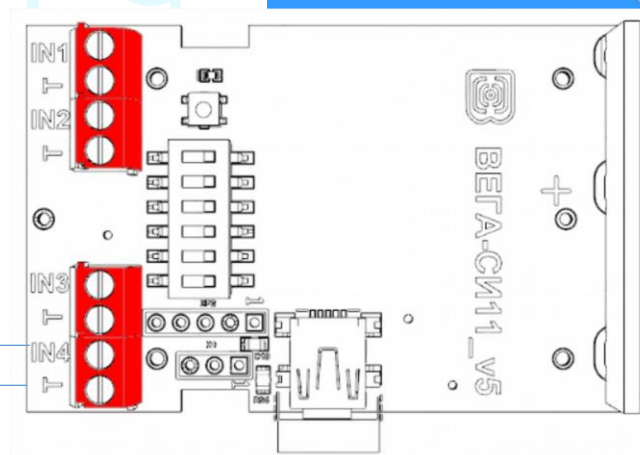
Хs1		Хs2	
Цель	У	Цель	У
общ.	1	общ.	1
В	2	В	2
А	3	А	3
+12В	4	+12В	4

Хs3	
Цель	У
клапан	1
клапан	2
+40В	3
+40В	4
общ.	5
+5В	6
кл.закр.	7

Сигнализатор загазованности



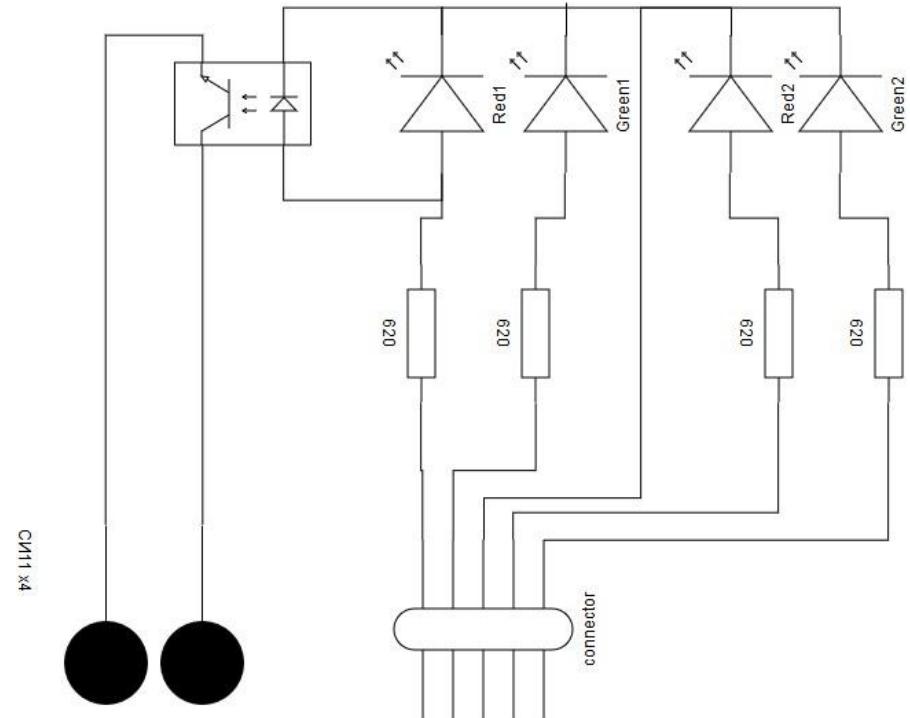
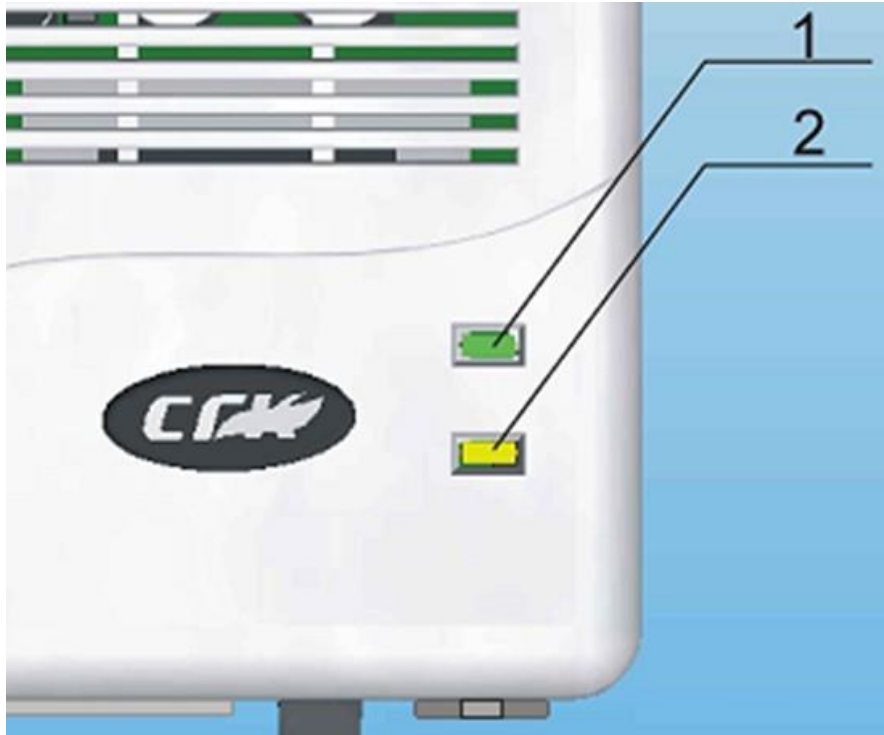
Блок реле



СИ11 счетчик импульсов LoRaWAN



Подключение без блока реле



Крышка доступна для открытия и проведения тестирования.

В качестве индикатора применяются светодиоды, на основе которых можно сделать повторитель сигнала, для подключения к охранному входу СИ11

- Один из способов проверить работоспособность схемы это поднести зажигалку к СЗ-1 и стравить немного (0,5-1сек) газа.
- Сигнализатор отработает ситуацию как ПОРОГ2: включит звуковую сигнализацию и светодиод 1 будет гореть красным постоянно.
- Оптопара будет выдавать постоянный сигнал на охранный вход СИ11, что приведет к отображению срабатывания сигнализатора загазованности на сервере и программах, подключенных к серверу. Пр. ВЕГА PULSE 2018.
- Результат проверки положительный, индикация отображается в системе (на сервере) Вега абсолют 2 раза, первый раз при запуске СЗ-1 и при срабатывании ПОРОГ2. Первая посылка рассматривается как монтажная!

Опыт разработки новых приборов исходя из задач и требований заказчика

Представленный на фото чёрный прибор является примером разработки абсолютного нового прибора на основании ТЗ заказчика совместно с вендором ВЕГА- АБСОЛЮТ.

У одного из наших партнёров имеется достаточно крупный парк газосчётчиков Elster.

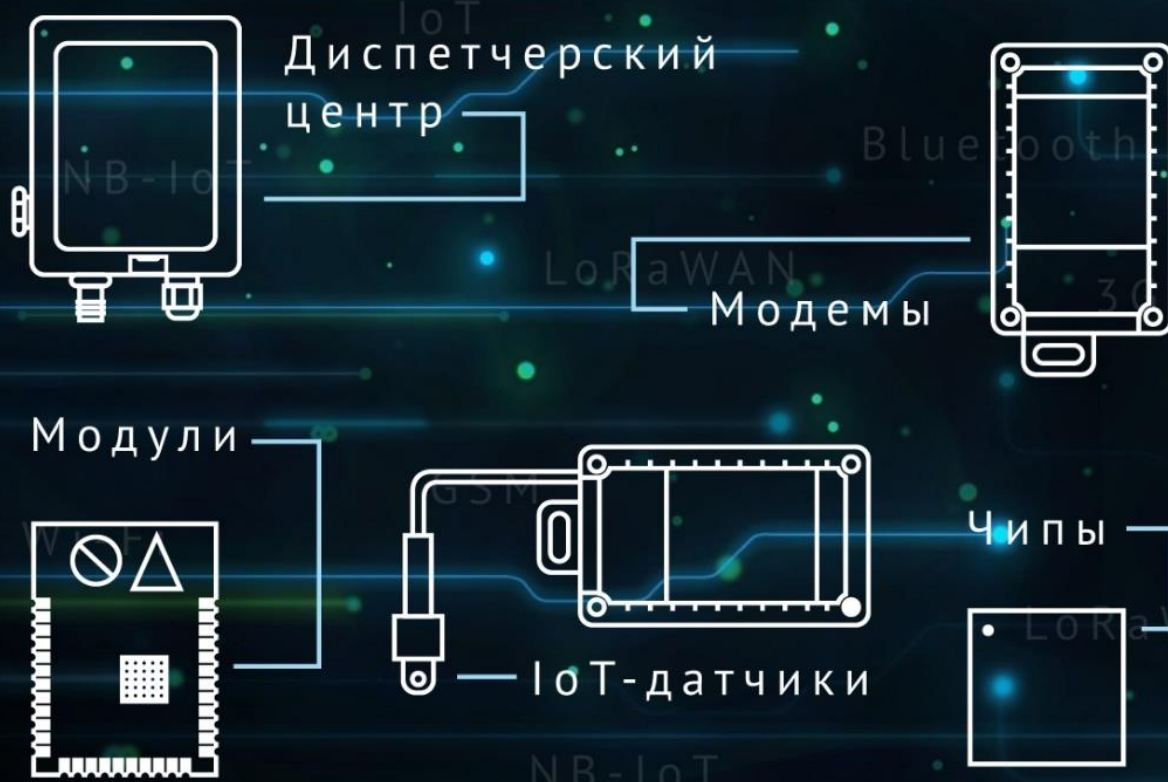
Задачей заказчика было дооснащение уже установленных приборов учёта модемами, для беспроводной передачи данных показаний со счётчика (сделать счётчики умными).

До этого у счётчика были решения для беспроводной передачи данных, но конструкция существующих решений предусматривала провода, что было критично для заказчика.

Исходя из всех требований и формирования ТЗ, было принято решение применить LoRA как канал передачи данных и сделать конструктивное решение в одном корпусе.



ВСЁ ДЛЯ ИНТЕРНЕТА ВЕЩЕЙ



УСЛУГИ:

- Поставки
- Инжиниринг
- Консультирование
- Техническая поддержка

ТЕРРИТОРИАЛЬНАЯ ПРЕДСТАВЛЕННОСТЬ



Контакты

8 800 550-75-06

Единая справочная служба

Центральный офис:

194214, Санкт-Петербург,
пр. Энгельса, д. 71, оф. 200
Скородумов Александр
+7 (812) 331-75-76 доб. 723
моб: 8 (960) 234 25 84

Региональные офисы:

121059, Москва,
1-й Можайский тупик, д. 8А, стр. 1
+7 (495) 640-06-35

630005, Новосибирск,
ул. Семьи Шамшиных, д. 99
+7 (383) 209-51-88

www.euromobile.ru

info@euroml.ru

