



СЧЕТЧИК ИМПУЛЬСОВ ВЕГА СИ-13

Руководство по эксплуатации

Счётчик импульсов ВЕГА СИ-13 применяется для снятия показаний с приборов учёта, таких как водосчётчики, электросчётчики, теплосчётчики через интерфейсы RS-485, RS-232 или импульсные входы и для передачи этих показаний в сеть LoRaWAN

Счётчик импульсов ВЕГА СИ-13 может выступать в роли охранного блока и отправлять сигнал «тревога» при замыкании определенной пары контактов

Информация о документе

Заголовок	Счетчик импульсов ВЕГА СИ-13
Тип документа	Руководство
Код документа	В02-СИ13-01
Номер и дата последней ревизии	07 от 23.10.2017

Этот документ применим к следующим устройствам:

Название линейки	Название устройства
Оконечные устройства	ВЕГА СИ-13-232
	ВЕГА СИ-13-485

История ревизий

Ревизия	Дата	Имя	Комментарии
01	23.03.2017	КЕВ	Дата создания документа
02	14.04.2017	КЕВ	Добавлены фото, мелкие правки
03	10.05.2017	КЕВ	Новые фото внешнего вида
04	29.05.2017	ПКП	Небольшие изменения протокола обмена
05	21.06.2017	КЕВ	Изменение в технических характеристиках
06	05.09.2017	КЕВ ПКП	Добавлен раздел «Vega LoRaWAN Configurator», дополнения в протоколе обмена
07	23.10.2017	КЕВ	Мелкие правки

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
1 ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП РАБОТЫ	5
2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	7
3 РАБОТА С УСТРОЙСТВОМ	8
Описание контактов.....	8
Индикация устройства.....	9
Первый запуск	10
Подключение по USB.....	11
4 VEGA LORAWAN CONFIGURATOR.....	13
Интерфейс программы	13
Подключение к устройству	14
Вкладка «Информация»	15
Вкладка «Настройки LoRaWAN»	16
Вкладка «Вега СИ-13».....	20
5 ПРОТОКОЛ ОБМЕНА.....	22
Счетчик импульсов Вега СИ-13 передает пакеты следующих типов.....	22
Счетчик импульсов Вега СИ-13 принимает пакеты следующих типов.....	24
6 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ	26
7 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ.....	27
8 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА.....	28

ВВЕДЕНИЕ

Настоящее руководство распространяется на счетчики импульсов ВЕГА СИ-13-232 и ВЕГА СИ-13-485 (далее – счетчик) производства ООО «Вега-Абсолют» и определяет порядок установки и подключения, а также содержит команды управления и описание функционала.

Руководство предназначено для специалистов, ознакомленных с правилами выполнения монтажных работ в области различного электронного и электрического оборудования.



Для обеспечения правильного функционирования установка и настройка счетчика должны осуществляться квалифицированными специалистами

1 ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП РАБОТЫ

Счетчик импульсов ВЕГА СИ-13 имеет два варианта исполнения, отличающиеся только видом интерфейса обмена данными:

ВЕГА СИ-13-232 с интерфейсом RS-232;

ВЕГА СИ-13-485 с интерфейсом RS-485.

ВЕГА СИ-13 предназначен для выполнения счета импульсов, приходящих на 2 независимых входа, с последующим накоплением и передачей этой информации в сеть LoRaWAN посредством радиосвязи на частотах диапазона 860-1000 МГц.

Также устройство ВЕГА СИ-13 может применяться в качестве охранного блока, - все его входы могут быть настроены на использование в качестве охранных.

Счетчик импульсов может быть использован на любых приборах учета коммунальных ресурсов и промышленном оборудовании с интерфейсами RS-232, RS-485, или импульсными выходами, таких как водосчетчики, электросчетчики, теплосчетчики. СИ-13 может работать в режиме прозрачного радиомодема, либо самостоятельно опрашивать некоторые модели приборов учета.

Счетчик импульсов оснащен алгоритмом антидребезга с постоянной времени 5 мс. Подсчет импульсов осуществляется для частот до 200 Гц.

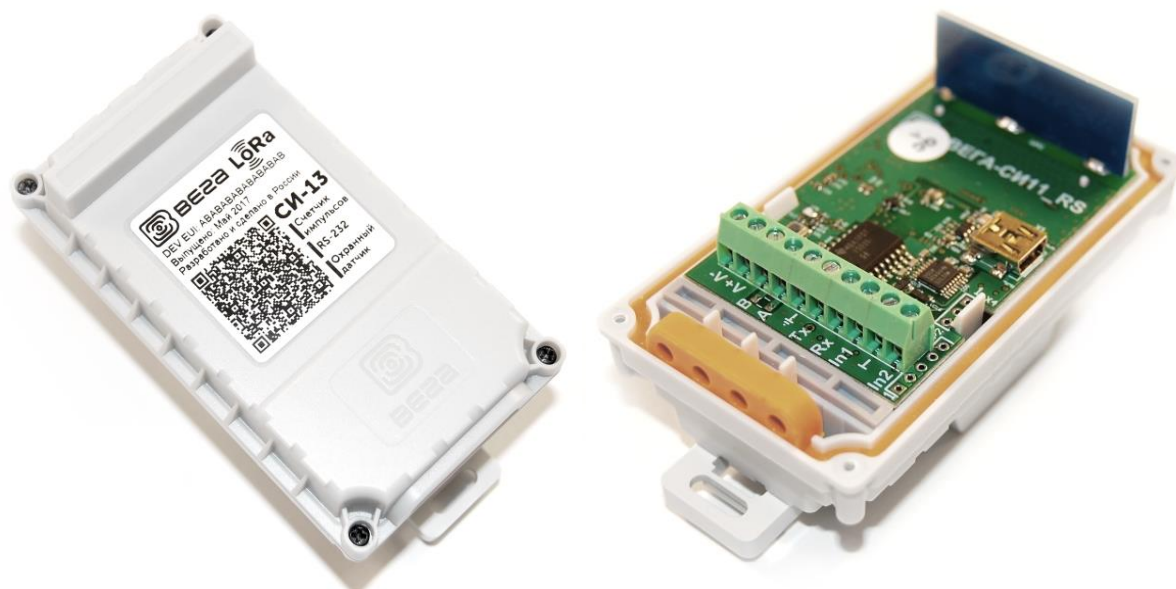


Рис. 1.1. Внешний вид счетчика импульсов ВЕГА СИ-13.

Питание счетчика осуществляется от внешнего источника питания с напряжением 8...36 В.

Настройка счетчика осуществляется по USB с помощью специального ПО.

На этикетке, расположенной на плате приведена информация, необходимая для регистрации устройства в сети LoRaWAN:

- DevEUI,
- DevAddr,
- NwkSKey,
- AppSKey,
- AppEUI,
- AppKey.

Также эта информация продублирована на этикетке-наклейке на крышке корпуса в виде QR-кода.



Счетчик импульсов при приеме и отправке данных использует порт 2

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные

Входы импульсные	до 2
Максимальная частота импульсного сигнала	200 Гц
Входы охранные	до 2
Интерфейс	RS-232 или RS-485
USB-порт	да
Диапазон рабочих температур	-40...+85 °C
Встроенный датчик температуры	да

LoRaWAN

Класс устройства LoRaWAN	C
Количество каналов LoRa	16
Частотный план	EU-868, RU-868, произвольный
Способ активации в сети LoRaWAN	ABP и OTAA
Период выхода на связь	1, 6, 12 или 24 часа
Тип антенны LoRa	внутренняя
Чувствительность	-138 dBm
Дальность радиосвязи в плотной городской застройке	до 5 км
Дальность радиосвязи в сельской местности	до 15 км
Выходная мощность передатчика	до 100 мВт (настраивается)

Питание

Внешнее питание	8...36 В
-----------------	----------

Корпус

Размеры корпуса	95 x 50 x 45 мм
Степень защиты корпуса	IP65
Крепление	стяжками к опоре, на DIN-рейку, настенное

Счетчик импульсов БЕГА СИ-13 является устройством класса C (по классификации LoRaWAN) и обеспечивает следующий функционал:

- о работа в режиме прозрачного радиомодема LoRaWAN <-> RS-232 или LoRaWAN <-> RS-485
- о самостоятельный опрос некоторых моделей приборов учета
- о поддержка ADR (Adaptive Data Rate)
- о поддержка отправки пакетов с подтверждением (настраивается)
- о возможность переключения входов в режим "охранный" для подключения внешних датчиков протечки, охранных датчиков и т.д.
- о выход на связь при срабатывании охранных входов
- о измерение температуры

3 РАБОТА С УСТРОЙСТВОМ

ОПИСАНИЕ КОНТАКТОВ

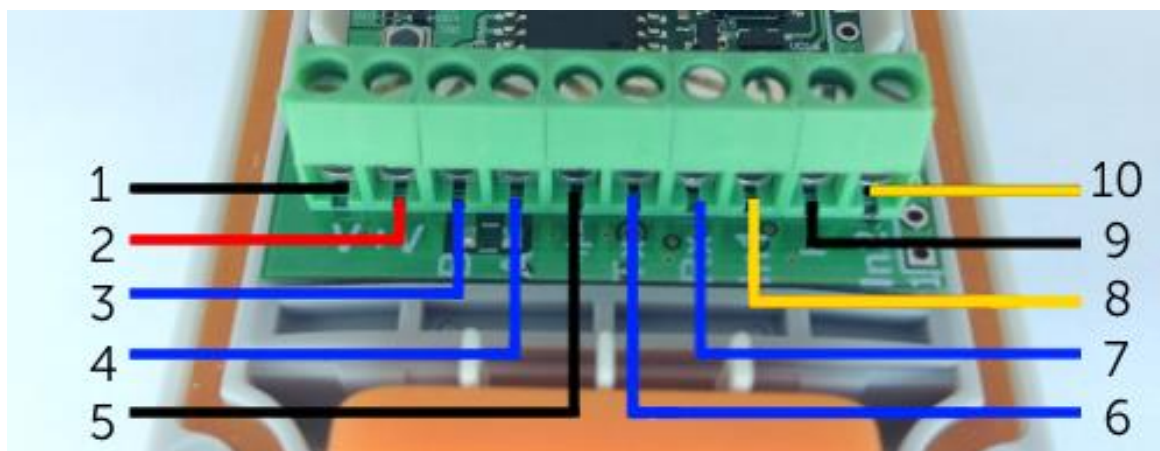


Рис. 3.1. Расположение контактов на плате.

Счетчик импульсов имеет 10 контактов, подробное описание которых приведено в таблице:

Контакт	Описание
1	Питание -
2	Питание +
3	RS-485 B
4	RS-485 A
6	RS-232 TX
7	RS-232 RX
5, 9	Сигнальная земля
8, 10	Импульсные входы

Для подключения RS-232 или RS-485 используется земля 5, для подключения импульсных входов 8, 10 используется земля 9.

Импульсные входы позволяют подключать цепи со следующими типами замыкающих контактов:

- геркон;
- механическая кнопка;
- «открытый коллектор».




Любой вход может быть настроен для использования в режиме «Охрана» с помощью специального ПО при подключении к счетчику через USB. В таком случае устройство не осуществляет подсчет импульсов на «Охранном» входе, а только следит за его замыканием. В случае замыкания «Охранного» входа, устройство активируется и отправляет в сеть сообщение с сигналом тревоги.

ИНДИКАЦИЯ УСТРОЙСТВА

Устройство имеет один светодиодный индикатор красного цвета, расположенный на плате. Индикация используется только на этапе активации устройства в сети LoRaWAN.



Рис. 3.2. Положение индикатора на плате.

Сигнал индикатора	Значение	
	Серия коротких вспышек	Идёт процесс присоединения к сети
	Одна длинная вспышка	Устройство успешно присоединено к сети и в активном режиме
	Три длинных вспышки	Устройство не смогло присоединиться к сети и не будет регулярно передавать данные

ПЕРВЫЙ ЗАПУСК

Устройство BEGA СИ-13 поддерживает два способа активации в сети LoRaWAN – ABP и OTAA. Выбрать один из способов можно с помощью программы «Vega LoRaWAN Configurator» (см. раздел 4).

1. Способ ABP. После нажатия на кнопку запуска, устройство сразу начинает работать в режиме «Активный».

2. Способ OTAA. После нажатия на кнопку запуска, устройство осуществит три попытки присоединения к сети в заданном при настройке частотном диапазоне. При получении подтверждения активации в сети LoRaWAN, устройство подаст сигнал индикатором (свечение в течение 3 секунд) и перейдет в режим «Активный». Если все попытки окажутся неудачными, счётчик перейдёт в режим «Склад».

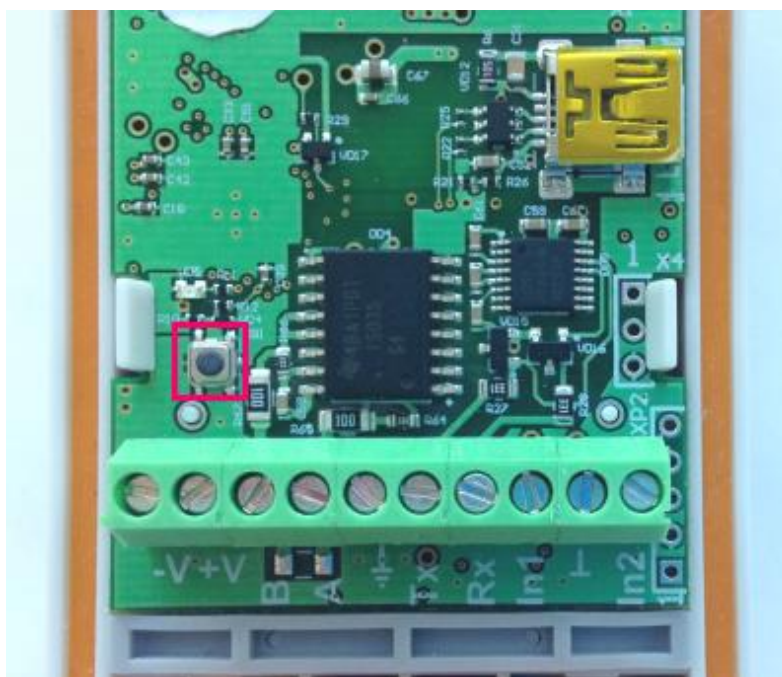


Рис. 3.3. Кнопка запуска на плате.

ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПО USB

Устройство ВЕГА СИ-13 может настраиваться с помощью программы «Vega LoRaWAN Configurator» (см. раздел 4).

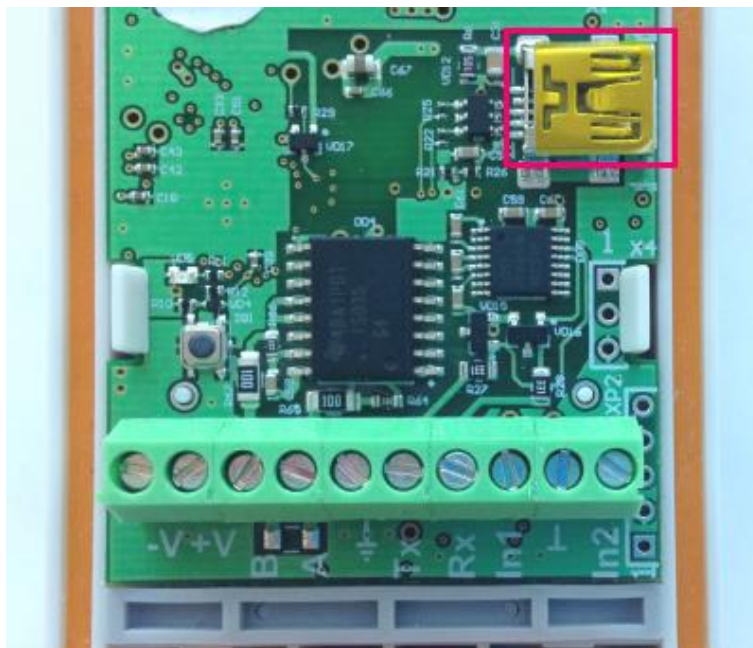
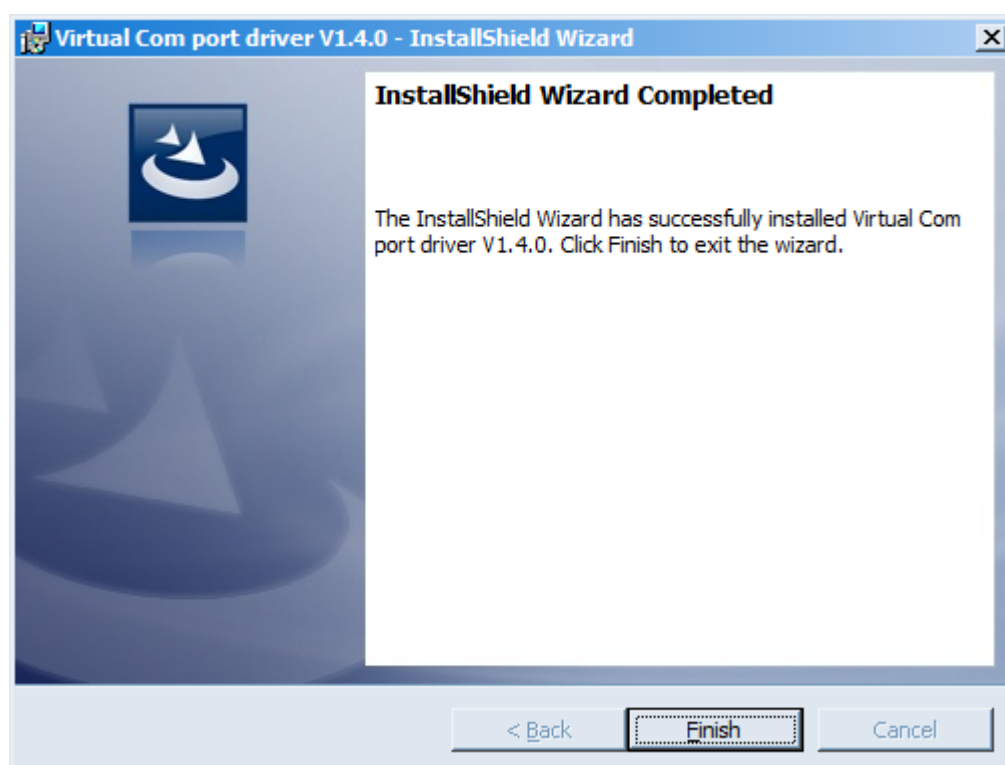


Рис. 3.4. Расположение USB-порта на плате.

Перед первым подключением устройства к компьютеру необходимо установить драйвер для COM-порта **stsw-stm32102**, который можно скачать на сайте iotvega.com. После запуска исполняемого файла **VCP_V1.4.0_Setup.exe** появится окно установщика:



В этом окне нужно нажать кнопку **Next**, затем **Install**, после чего начнётся установка. По окончании появится окно успешного завершения установки:



После нажатия **Finish** драйвер готов к работе, - можно подключать счётчик импульсов по USB.

4 VEGA LORAWAN CONFIGURATOR

Программа «Vega LoRaWAN Configurator» (далее – configurator) предназначена для настройки устройства через USB.

Configurator имеет два режима работы – «Простой» и «Эксперт». В режиме «Простой» доступны только основные настройки, в режиме «Эксперт» основные настройки, расширенные настройки и возможность проверки зоны покрытия сигнала от базовых станций. Далее рассматривается работа программы в режиме «Эксперт».

ИНТЕРФЕЙС ПРОГРАММЫ

Программа «Vega LoRaWAN Configurator» не требует установки. При запуске исполняемого файла появляется окно работы с программой (рис. 4.1).

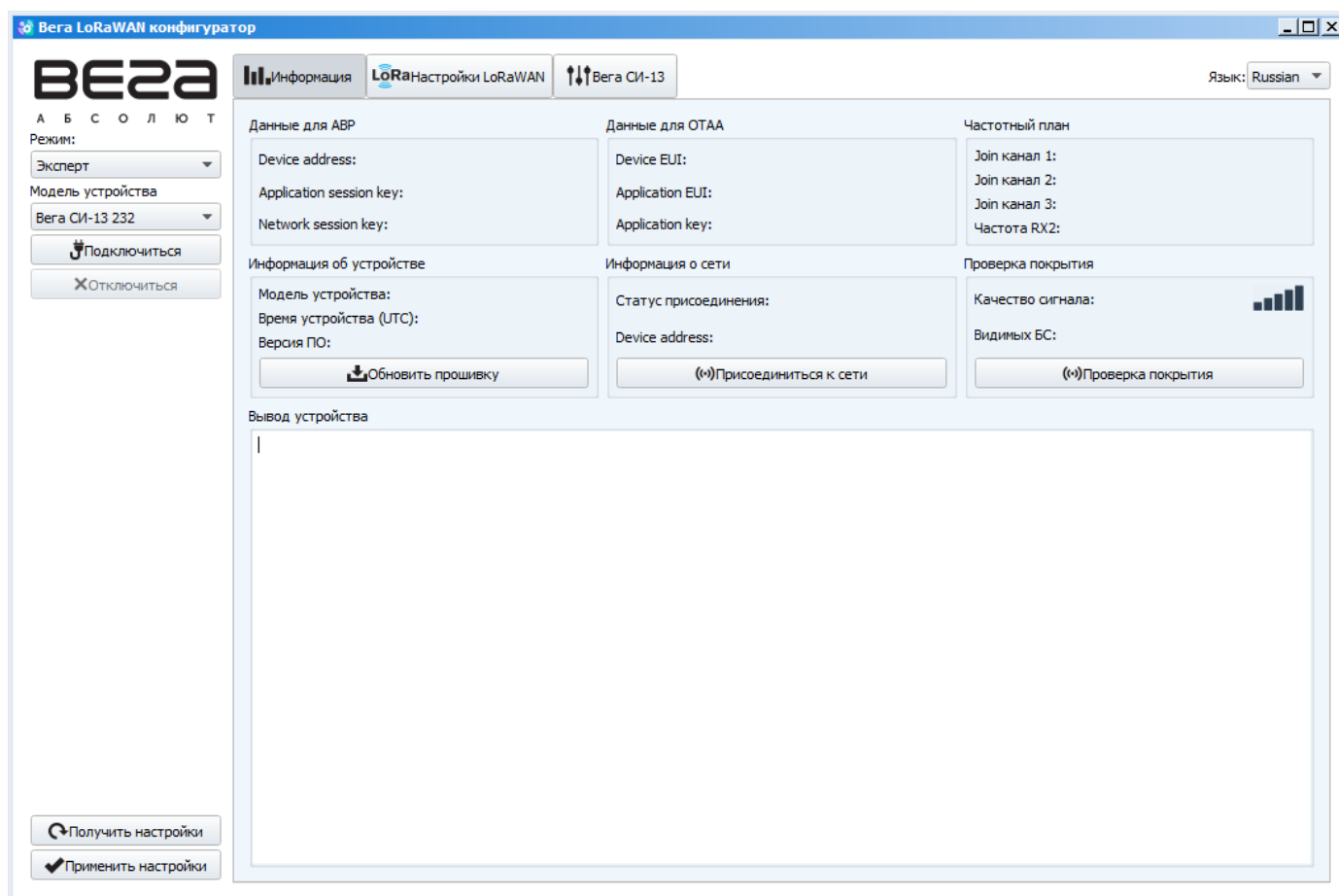


Рис. 4.1. Интерфейс программы «Vega LoRaWAN Configurator».

Меню слева позволяет переключаться между режимами работы программы «Простой» и «Эксперт», выбирать модель устройства, осуществлять подключение к устройству или отключиться от него, получать и применять настройки.

Окно программы содержит три вкладки – информация, настройки LoRaWAN и настройки устройства.

В правом верхнем углу находится меню выбора языка.

ПОДКЛЮЧЕНИЕ К УСТРОЙСТВУ

Для подключения к устройству необходимо выполнить следующие шаги:

1. Подключить USB-кабель к устройству.
2. Запустить программу «Vega LoRaWAN Configurator».
3. Нажать кнопку «Подключиться» в меню слева.

Программа автоматически распознает тип устройства, и меню выбора устройства станет неактивным.

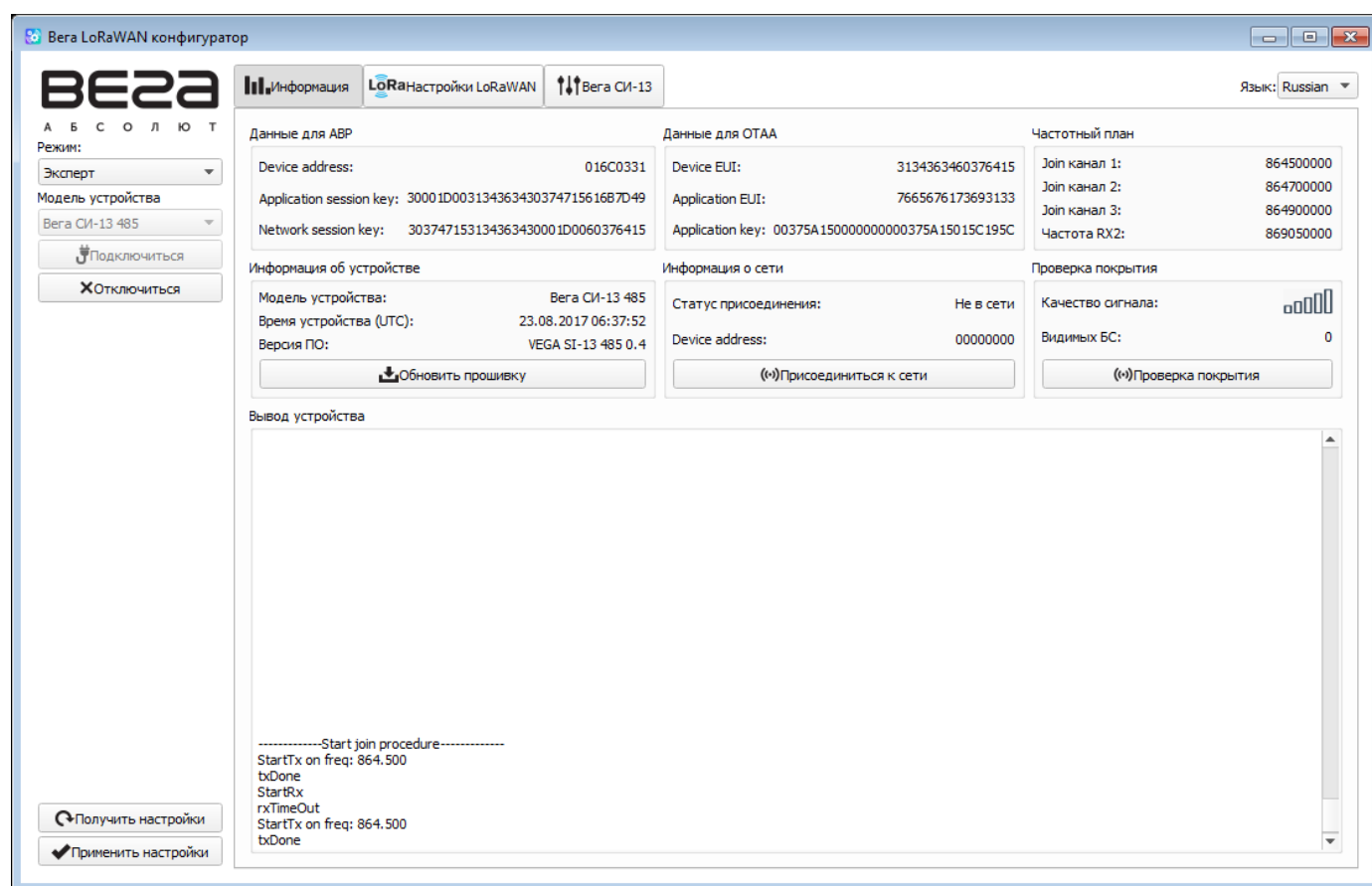


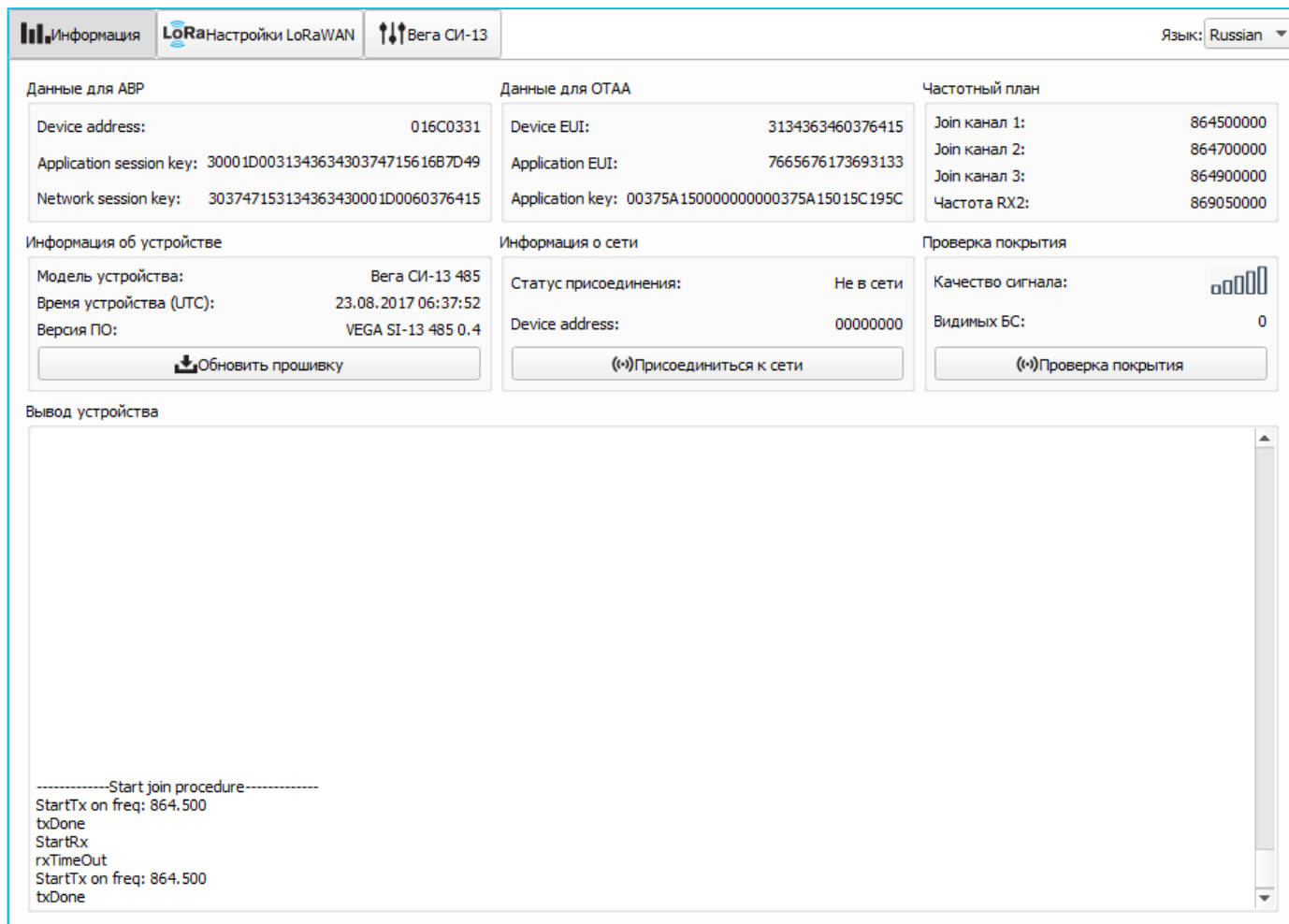
Рис. 4.2. Подключение к устройству.

Для считывания настроек с устройства нужно нажать кнопку «Получить настройки», до этого момента в программе будут отображаться настройки по умолчанию или с последнего подключенного устройства.

После внесения необходимых изменений в настройки, следует нажать кнопку «Применить настройки» и только потом отключаться от устройства кнопкой «Отключиться».


ВКЛАДКА «ИНФОРМАЦИЯ»

Вкладка «Информация» отображает информацию об устройстве, его текущее состояние, а также данные, необходимые для регистрации устройства в LoRaWAN сети (рис. 4.3).



Язык: Russian

Данные для ABP		Данные для OTAA		Частотный план	
Device address:	016C0331	Device EUI:	3134363460376415	Join канал 1:	864500000
Application session key:	30001D003134363430374715616B7D49	Application EUI:	7665676173693133	Join канал 2:	864700000
Network session key:	303747153134363430001D0060376415	Application key:	00375A150000000000375A15015C195C	Join канал 3:	864900000
				Частота RX2:	869050000

Информация об устройстве		Информация о сети		Проверка покрытия	
Модель устройства:	Вега СИ-13 485	Статус присоединения:	Не в сети	Качество сигнала:	
Время устройства (UTC):	23.08.2017 06:37:52	Device address:	00000000	Видимых БС:	0
Версия ПО:	VEGA SI-13 485 0.4	<input type="button" value="(())Присоединиться к сети"/>		<input type="button" value="(())Проверка покрытия"/>	
<input type="button" value="Обновить прошивку"/>					

Вывод устройства

```

-----Start join procedure-----
StartTx on freq: 864.500
txDone
StartRx
rxTimeOut
StartTx on freq: 864.500
txDone
  
```

Рис. 4.3. Вкладка «Информация».

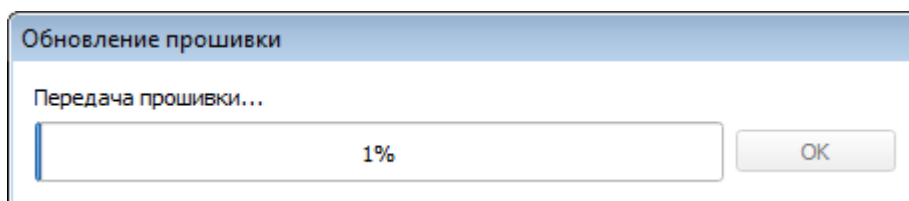
Данные для ABP – отображаются данные, необходимые для регистрации устройства в сети LoRaWAN в режиме активации ABP (Activation By Personalization).

Данные для OTAA – отображаются данные, необходимые для регистрации устройства в сети LoRaWAN в режиме активации OTAA (Over The Air Activation).

Частотный план (не отображается в режиме «Простой») – показывает частоты JOIN-каналов и второго приёмного окна. Эти частоты можно изменить во вкладке «Настройки LoRaWAN» при выборе частотного плана.

Информация об устройстве – конфигуратор считывает информацию о модели устройства, его прошивке и автоматически корректирует время устройства при подключении к нему.

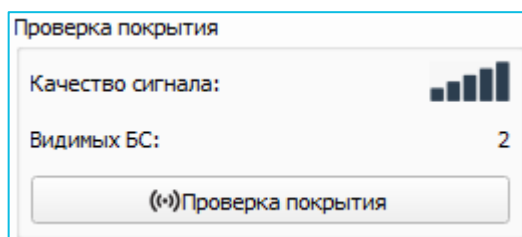
Обновить прошивку – позволяет выбрать файл прошивки с жёсткого диска компьютера и осуществить его загрузку в устройство. По завершении загрузки устройство отключится от конфигуратора автоматически. Актуальную версию прошивки устройства можно скачать с сайта iotvega.com.



Информация о сети – показывает, подключено ли устройство к сети LoRaWAN и его адрес.

Присоединиться к сети – выполняет присоединение к сети LoRaWAN выбранным ранее способом ABP или OTAA. Если устройство уже подключено к сети, произойдёт переподключение.

Проверка покрытия (не отображается в режиме «Простой») – при нажатии, устройство отправляет в LoRaWAN сеть специальный сигнал, в ответ на который сеть сообщает ему количество базовых станций, принявших данный сигнал и качество сигнала. Данная кнопка работает только когда устройство присоединено к сети.



Вывод устройства (не отображается в режиме «Простой») – мониторинг состояния устройства, все события в реальном времени выводятся на экран.

ВКЛАДКА «НАСТРОЙКИ LORAWAN»

Вкладка «Настройки LoRaWAN» позволяет выполнить настройку различных параметров сети LoRa (рис. 4.4).

Информация
LoRaНастройки LoRaWAN
Вега СИ-13
Язык: Russian

Частотный план: EU_868 Изменить

Способ активации в сети: OTAA

Запрашивать подтверждение: С подтверждением

Автоматическое управление скоростью: Вкл

Открывать первое приемное окно через: 6 секунд

Задержка 1 на подтверждение присоединения к сети: 8 секунд

Количество повторений пакета: 8 раз

Мощность передатчика: 11 dBm

Скорость передачи: DR3 SF9 BW125

Рис. 4.4. Вкладка «Настройки LoRaWAN».

Частотный план – позволяет выбрать RU-868, EU-868 или задать *произвольный* частотный план.

Частотный план:

EU_868
RU_868
Произвольный

Изменить

Счётчик импульсов поддерживает следующие частотные планы:

Частотный план	Канал	Частота	Модуляция
EU-868	1	868.1	MultiSF 125 kHz
	2	868.3	MultiSF 125 kHz
	3	868.5	MultiSF 125 kHz
	RX2	869.525	SF12 125 kHz
RU-868	1	864.5	MultiSF 125 kHz
	2	864.7	MultiSF 125 kHz
	3	864.9	MultiSF 125 kHz
	RX2	869.05	SF12 125 kHz
Произвольный	Задаётся вручную		

В частотных планах EU_868 и RU_868 по умолчанию активны только 3 канала, на которых устройство отправляет запросы на присоединение к сети (Join-каналы). Остальные каналы, которые устройство должно использовать могут быть переданы сетевым LoRaWAN сервером во время процедуры присоединения устройства к сети.

При выборе в поле «Частотный план» значения «Произвольный» необходимо вручную прописать частоты, которые устройство будет использовать. Для этого нужно нажать кнопку «Изменить», появится окно редактирования частот каналов:

Произвольный частотный план

Частота join канала 1 (Гц)	<input type="text" value="0"/>	Частота канала 9 (Гц)	<input type="text" value="0"/>
Частота join канала 2 (Гц)	<input type="text" value="0"/>	Частота канала 10 (Гц)	<input type="text" value="0"/>
Частота join канала 3 (Гц)	<input type="text" value="0"/>	Частота канала 11 (Гц)	<input type="text" value="0"/>
Частота канала 4 (Гц)	<input type="text" value="0"/>	Частота канала 12 (Гц)	<input type="text" value="0"/>
Частота канала 5 (Гц)	<input type="text" value="0"/>	Частота канала 13 (Гц)	<input type="text" value="0"/>
Частота канала 6 (Гц)	<input type="text" value="0"/>	Частота канала 14 (Гц)	<input type="text" value="0"/>
Частота канала 7 (Гц)	<input type="text" value="0"/>	Частота канала 15 (Гц)	<input type="text" value="0"/>
Частота канала 8 (Гц)	<input type="text" value="0"/>	Частота канала 16 (Гц)	<input type="text" value="0"/>
Частота второго приемного окна	<input type="text" value="0"/>	Скорость второго приемного окна	<div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px; display: inline-block;">DR0 ▾</div>

Ok

Данный частотный план позволяет задать до 16 каналов, а также частоту и скорость второго приёмного окна.



Первые три канала и второе приёмное окно необходимо настроить в обязательном порядке, иначе произвольный частотный план будет считаться пустым

Способ активации в сети – выбор способа активации ABP или OTAA.

Способ активации в сети:

OTAA

ABP

Запрашивать подтверждение – при выборе отправки пакета с подтверждением, устройство будет повторять отправку пакета до тех пор, пока не получит подтверждение от сервера, либо пока не закончится «Количество повторов пакета» (см. далее).

Запрашивать подтверждение:

С подтверждением

Без подтверждения

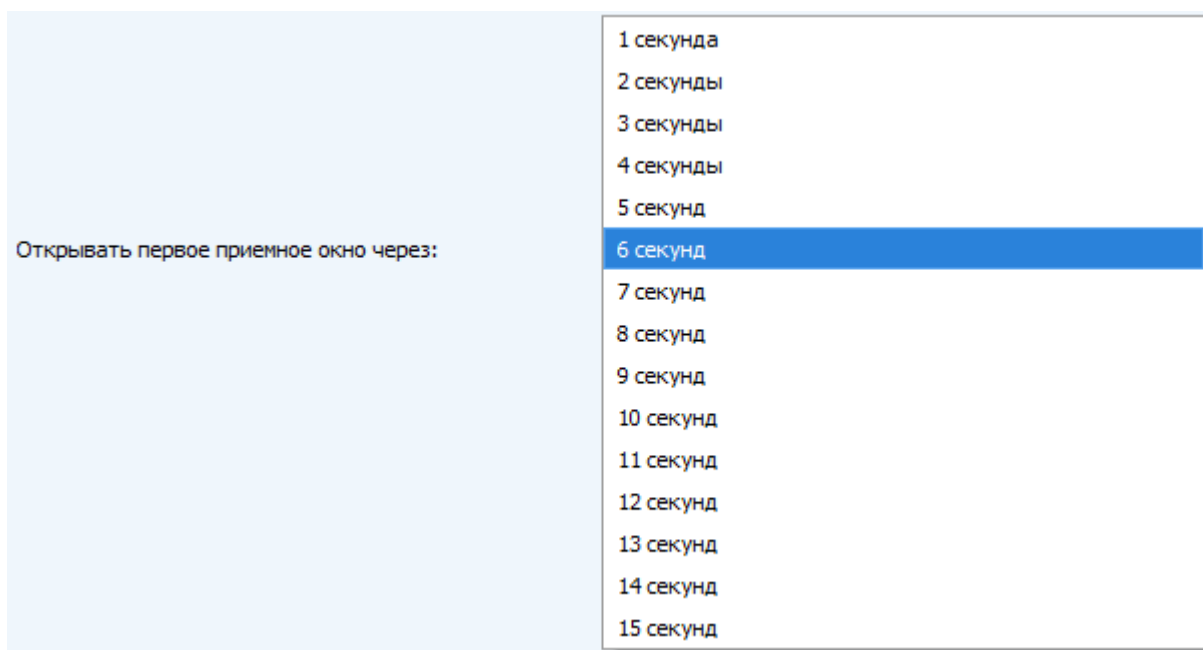
Автоматическое управление скоростью (ADR) – данная опция активирует в устройстве алгоритм автоматического управления скоростью передачи данных со стороны сети LoRaWAN. Чем выше качество принимаемого сетью сигнала, тем выше скорость будет устанавливаться на устройстве. Данную опцию рекомендуется включать только на стационарно установленных устройствах.

Автоматическое управление скоростью:

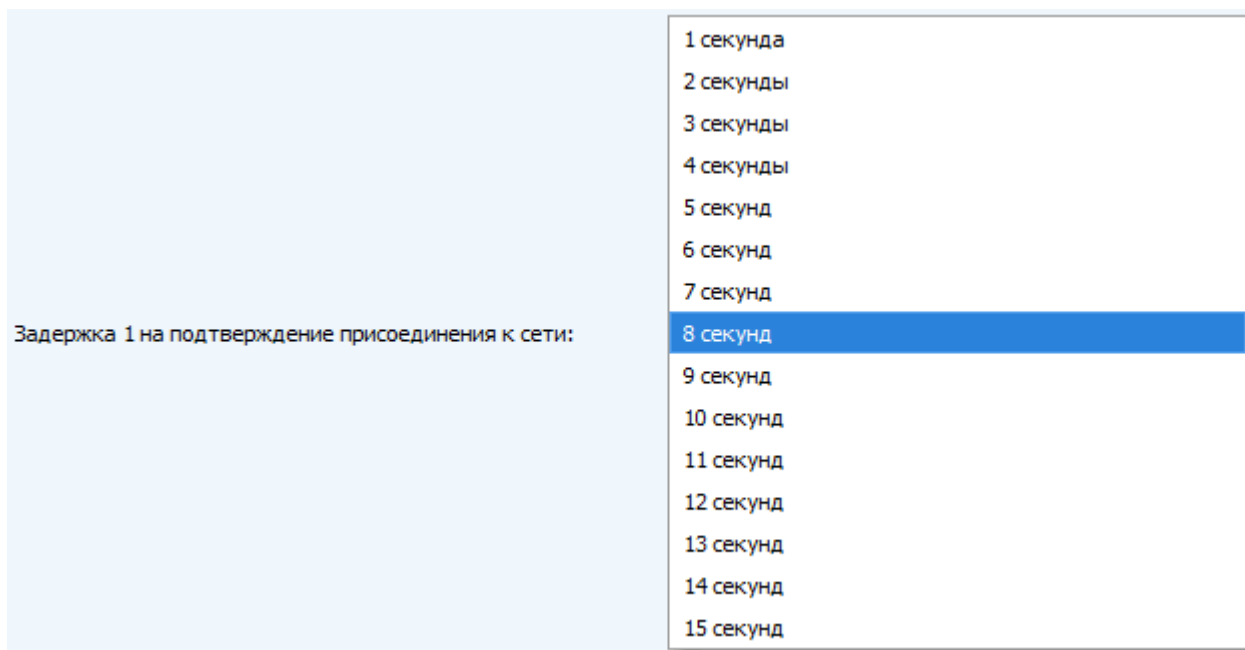
Вкл

Выкл

Открывать первое приёмное окно через (не отображается в режиме «Простой») – задаёт время, через которое устройство откроет первое приёмное окно после передачи очередного пакета. Второе приёмное окно всегда открывается через 1 секунду после первого.



Задержка 1 на подтверждение присоединения к сети (не отображается в режиме «Простой») – задаёт время, через которое устройство откроет первое приёмное окно для получения подтверждения присоединения к сети LoRaWAN. Второе окно всегда открывается через 1 секунду после первого.



Количество переповторов пакета (не отображается в режиме «Простой») – если функция «Запрашивать подтверждение» отключена, устройство просто будет отправлять каждый пакет столько раз, сколько указано в данной настройке. Если «Запрашивать подтверждение» включено, устройство будет отправлять пакеты пока не получит

подтверждение или пока не отправит столько пакетов, сколько указано в данной настройке.

Количество переповторов пакета:	1 раз
	2 раза
	3 раза
	4 раза
	5 раз
	6 раз
	7 раз
	8 раз
	9 раз
	10 раз
	11 раз
	12 раз
	13 раз
	14 раз
	15 раз

Мощность передатчика (не отображается в режиме «Простой») – регулируется мощность передатчика устройства при отправке пакетов в сеть LoRaWAN. Данная настройка может быть изменена сетью.

Мощность передатчика:	2 dBm
	5 dBm
	8 dBm
	11 dBm
	14 dBm
	20 dBm

Скорость передачи (не отображается в режиме «Простой») – регулируется скорость передачи, на которой устройство будет передавать пакеты в сеть LoRaWAN. Данная скорость может быть изменена сетью, если включен алгоритм ADR.

Скорость передачи:	DR0 SF12 BW125
	DR1 SF11 BW125
	DR2 SF10 BW125
	DR3 SF9 BW125
	DR4 SF8 BW125
	DR5 SF7 BW125

ВКЛАДКА «ВЕГА СИ-13»

Вкладка «Вега СИ-13» содержит настройки подключенного устройства (рис. 4.5).

Информация

LoRaНастройки LoRaWAN

Bera СИ-13

Язык: Russian

Текущее состояние

Импульсов на входе 1:
Импульсов на входе 2:
Температура:

Настройки входов

Режим входа 1: Импульсный

Режим входа 2: Импульсный

Настройки интерфейса

Скорость: 9600

Бит данных: 8 бит

Четность: нет

Стоповых бит: 1 стоповый бит

Таймаут ответа внешнего устройства: 100ms

Опрашивать подключенные устройства: -----

Адрес внешнего устройства 1: 0

Адрес внешнего устройства 2: 0

Адрес внешнего устройства 3: 0

Адрес внешнего устройства 4: 0

Адрес внешнего устройства 5: 0

Адрес внешнего устройства 6: 0

Настройки передачи показаний

Период передачи данных: 24 часа

Рис. 4.5. Вкладка «Вега СИ-13».

Текущее состояние – отображает текущие параметры устройства – количество подсчитанных импульсов на входах и температуру.

Настройки входов – позволяет изменить работу импульсных входов с подсчёта импульсов на охранный режим и обратно. При переводе входа в режим охраны, устройство будет отправлять в сеть тревожный пакет (см. раздел 5, пакет 2) всякий раз при замыкании такого входа. Максимальная возможная частота отправки тревожных пакетов – раз в 10 секунд.

Настройки интерфейса – настройки интерфейса RS-232 или RS-485 в зависимости от типа подключенного устройства.

Настройки передачи показаний – период передачи пакета с текущими показаниями (см. раздел 5, пакет 1).

5 ПРОТОКОЛ ОБМЕНА

В данном разделе описан протокол обмена данными СИ-13 с сетью LoRaWAN. При приеме и передаче данных СИ-13 использует порт LoRaWAN 2. В полях, состоящих из нескольких байт, используется порядок следования little endian.

СЧЕТЧИК ИМПУЛЬСОВ ВЕГА СИ-13 ПЕРЕДАЕТ ПАКЕТЫ СЛЕДУЮЩИХ ТИПОВ

1. Пакет с текущими показаниями, передается при каждом выходе на связь с заданным периодом

Размер в байтах	Описание поля
1 байт	Тип пакета, для данного пакета = 1
1 байт	Резерв
1 байт	Значения основных настроек (битовое поле)
4 байта	Резерв
1 байт	Температура, °C
4 байта	Показания на входе 1 (в зависимости от типа - число импульсов, либо состояние 0 – разомкнут, 1 - замкнут)
4 байта	Показания на входе 2 (в зависимости от типа - число импульсов, либо состояние 0 – разомкнут, 1 - замкнут)
4 байта	Резерв
4 байта	Резерв

Расшифровка битового поля «Значения основных настроек»

Биты	Описание поля
0 бит	Тип активации 0 - ОТАА, 1 – АВР
1 бит	Запрос подтверждения пакетов 0 – выключен, 1 – включен
2,3 бит	Период выхода на связь: 3==0 2==0 - 1 час 3==0 2==1 - 6 часов 3==1 2==0 - 12 часов 3==1 2==1 - 24 часа
4 бит	Тип первого входа: 0 – импульсный, 1 - охранный
5 бит	Тип второго входа: 0 – импульсный, 1 - охранный
6 бит	Тип третьего входа: 0 – импульсный, 1 - охранный
7 бит	Тип четвертого входа: 0 – импульсный, 1 - охранный

2. Пакет «тревога», передается при замыкании охранного входа

Размер в байтах	Описание поля
1 байт	Тип пакета, для данного пакета = 2
1 байт	Резерв
1 байт	Значения основных настроек (битовое поле)
1 байт	Номер входа, на котором зафиксирована тревога (1 или 2)
4 байта	Показания на входе 1 (в зависимости от типа - число импульсов, либо состояние 0 – разомкнут, 1 - замкнут)
4 байта	Показания на входе 2 (в зависимости от типа - число импульсов, либо состояние 0 – разомкнут, 1 - замкнут)
4 байта	Резерв
4 байта	Резерв

3. Пакет с данными от внешнего устройства, полученными по интерфейсу RS-232 или RS-485.

Размер в байтах	Описание поля
1 байт	Тип пакета, для данного пакета = 3
2 байта	Общий размер полученных через интерфейс данных
1 байта	Размер данных в данном пакете
1 байт	Порядковый номер пакета
1 байт	Всего пакетов
массив	Данные

Технология передачи данных LoRa накладывает ограничения на максимальный размер пакета, в зависимости от скорости, на которой передается данный пакет. В случае если данные, полученные через внешний интерфейс, не могут быть переданы в одном пакете, они разбиваются на несколько пакетов, которые передаются последовательно.

4. Пакет с текущими показаниями подключенного прибора учета Меркурий 206, передается при каждом выходе на связь с заданным периодом, а также по запросу

Размер в байтах	Описание поля
1 байт	Тип пакета, для данного пакета = 4
4 байта	Адрес прибора учета
1 байт	Результат опроса (1 – успех, 0 - ошибка)
4 байта	Показания тариф 1
4 байта	Показания тариф 2
4 байта	Показания тариф 3
4 байта	Показания тариф 4

5. Пакет с подтверждением выполнения команды

Размер в байтах	Описание поля
1 байт	Тип пакета, для данного пакета = 5
1 байта	Код команды, на которую дается подтверждение
1 байт	Результат выполнения команды (1 – успех, 0 - ошибка)

СЧЕТЧИК ИМПУЛЬСОВ ВЕГА СИ-13 ПРИНИМАЕТ ПАКЕТЫ СЛЕДУЮЩИХ ТИПОВ

1. Передача данных в интерфейс RS-232 или RS-485

Размер в байтах	Описание поля
1 байт	Тип пакета, для данного пакета = 4
массив	Данные

При получении данного пакета, СИ-13 передаст содержащиеся в нем данные в интерфейс RS-232/RS-485 (в зависимости от модели). В случае, если внешнее устройство, подключенное по интерфейсу, ответит в течение заданного в настройках СИ-13 таймаута, ответ будет передан в сеть LoRaWAN.

Технология передачи данных LoRa накладывает ограничения на максимальный размер пакета в зависимости от скорости, на которой передается пакет. В связи с этим, размер пакета, отправляемого на устройство не должен превышать 51 байт. Если требуется отправить пакет большего размера, внешнее приложение должно удостовериться у сетевого сервера в том, что текущая скорость, на которой работает устройство, позволяет отправлять пакеты большего размера. В таблице ниже приведены максимальные размеры пакета для различных скоростей.

Скорость	Фактор распространения	Максимальный размер пакета
DR0	SF12	51 байт
DR1	SF11	51 байт
DR2	SF10	51 байт
DR3	SF9	115 байт
DR4	SF8	222 байт
DR5	SF7	222 байт

2. Команда на изменение настроек интерфейса RS232/RS485

Размер в байтах	Описание поля
1 байт	Тип пакета, для данного пакета = 5
4 байта	Скорость интерфейса. Может принимать значения 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200
1 байт	Количество бит данных, может принимать значение 8 или 9
1 байт	Четность. 0 – none, 1 – even, 2 – odd
1 байт	Количество стоповых бит. Может принимать значения 1 или 2.
2 байта	Таймаут ответа. Может принимать значения 100, 500, 1000, 3000, 5000

При получении пакета данного типа устройство отправит пакет с подтверждением выполнения команды.

3. Команда на внеочередной опрос подключенного прибора учета

Размер в байтах	Описание поля
1 байт	Тип пакета, для данного пакета = 6
1 байт	Тип прибора учета. Может принимать значения: 1 – Однофазный электросчетчик Меркурий серии 20X
4 байта	Адрес прибора учета

После получения данной команды СИ-13 произведет опрос прибора учета с указанным адресом. По результатам опроса будет отправлен пакет с текущими показаниями подключенного прибора учета.

6 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ

Счётчики импульсов ВЕГА СИ-13 должны храниться в заводской упаковке в отапливаемых помещениях при температуре от +5°C до +40°C и относительной влажности не более 85%.

Транспортирование счетчиков импульсов допускается в крытых грузовых отсеках всех типов на любые расстояния при температуре от -40°C до +85°C.

7 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Счетчик импульсов поставляется в следующих комплектациях:

1. Счетчик импульсов ВЕГА СИ-13-232 – 1 шт.

Винты – 4 шт.

Паспорт – 1 шт.

2. Счетчик импульсов ВЕГА СИ-13-485 – 1 шт.

Винты – 4 шт.

Паспорт – 1 шт.

8 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Гарантийный срок на устройство составляет 5 лет со дня продажи.

Изготовитель обязан предоставить услуги по ремонту или заменить вышедшее из строя устройство в течение всего гарантийного срока.

Потребитель обязан соблюдать условия и правила транспортирования, хранения и эксплуатации, указанные в данном руководстве пользователя.

Гарантийные обязательства не распространяются:

- на устройства с механическими, электрическими и/или иными повреждениями и дефектами, возникшими при нарушении условий транспортирования, хранения и эксплуатации;

- на устройства со следами ремонта вне сервисного центра изготовителя;

- на устройства со следами окисления или других признаков попадания жидкостей в корпус изделия.

При возникновении гарантийного случая, следует обратиться в сервисный центр по адресу:

630008, г. Новосибирск, ул. Кирова, 113/1.

Контактный телефон +7 (383) 206-41-35.



vega-absolute.ru

Руководство по эксплуатации © ООО «Вега-Абсолют» 2017