



VEGA LORAWAN CONFIGURATOR

Версия 1.0.58

Руководство пользователя

Оглавление

ВВЕДЕНИЕ.....	3
1. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПО USB.....	4
2. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПО FSK.....	8
3. ИНТЕРФЕЙС ПРОГРАММЫ.....	11
4. ВКЛАДКА «ИНФОРМАЦИЯ».....	13
5. ВКЛАДКА «НАСТРОЙКИ LORAWAN».....	16
6. СИСТЕМНЫЕ СООБЩЕНИЯ И ОШИБКИ.....	23

Введение

Настоящее руководство распространяется на программное обеспечение (ПО) Vega LoRaWAN Configurator, разработанное ООО «Вега-Абсолют» для работы с оконечными устройствами LoRaWAN® производства ООО «Вега-Абсолют».

Руководство предназначено для пользователей данного ПО и оборудования.

ООО «Вега-Абсолют» сохраняет за собой право без предварительного уведомления вносить в настоящее руководство изменения, связанные с улучшением оборудования и программного обеспечения, а также для устранения опечаток и неточностей.

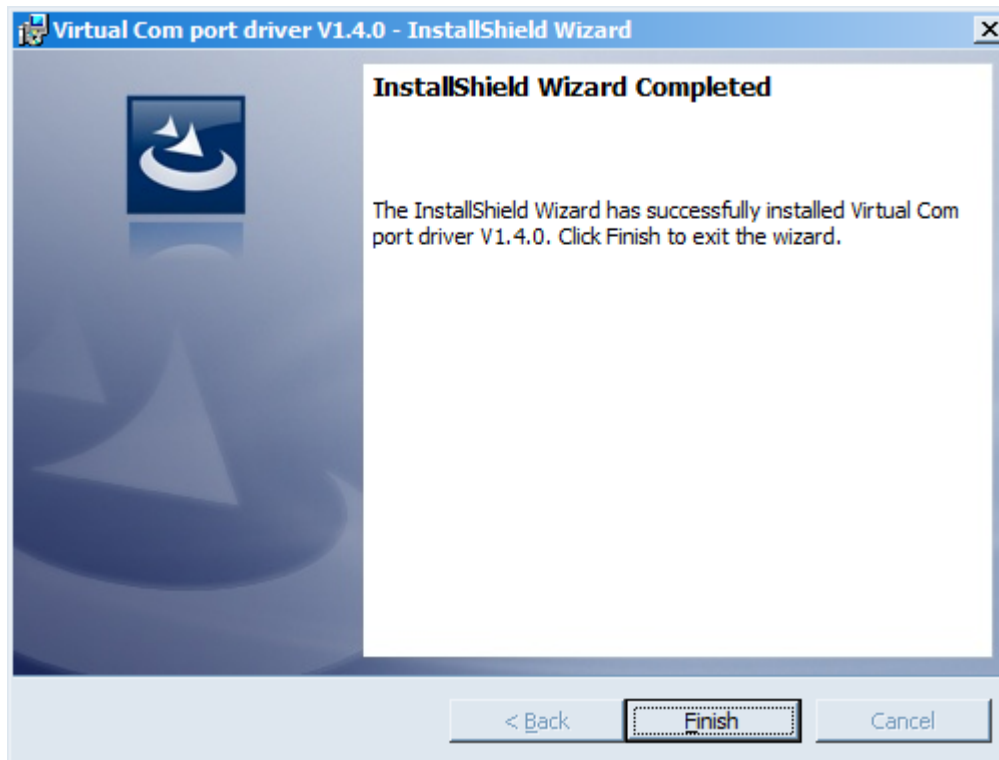
1. Подключение по USB

С помощью программы «Vega LoRaWAN Configurator» (далее – **конфигуратор**) можно управлять и настраивать оконечные устройства при подключении по USB.

Перед первым подключением устройства к компьютеру необходимо установить **драйвер для COM-порта stsw-stm32102**, который можно скачать на сайте iotvega.com со страницы любого устройства. 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 устройство по USB.

Для подключения к устройству необходимо выполнить следующие шаги:

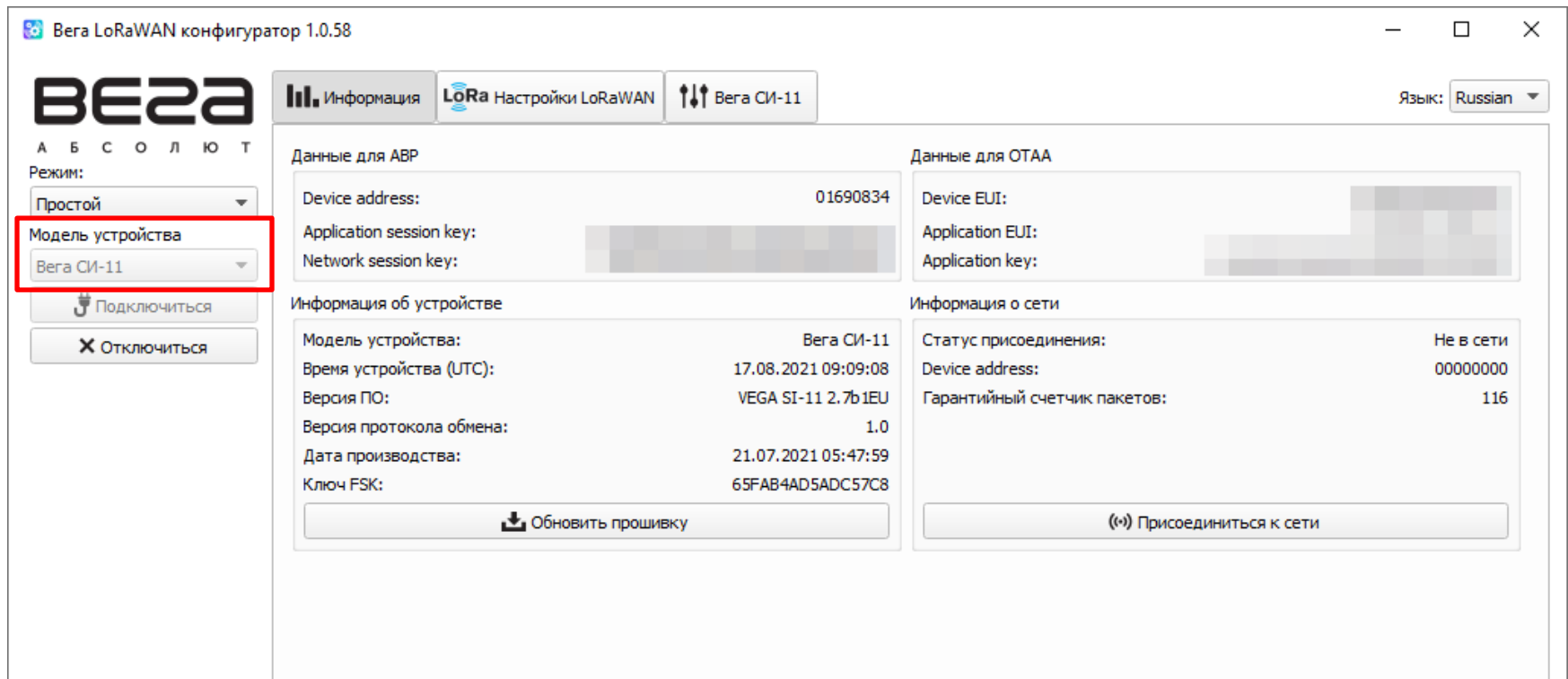
1. Подключить USB-кабель к устройству.
2. Запустить программу «Vega LoRaWAN Configurator».



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

3. Нажать кнопку «Подключиться» в меню слева.

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

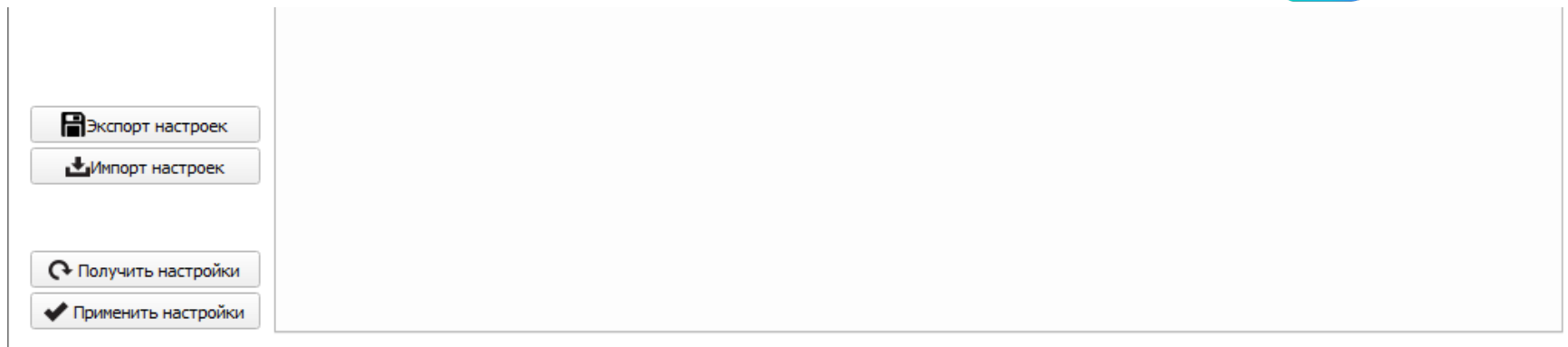


The screenshot shows the Vega LoRaWAN configurator 1.0.58 interface. The window title is "Vega LoRaWAN configurator 1.0.58". The interface is in Russian. The left sidebar contains the BEZA logo and the text "А Б С О Л Ю Т". Below the logo, there is a "Режим:" dropdown menu set to "Простой". A red box highlights the "Модель устройства" dropdown menu, which is currently set to "Vega СИ-11". Below this are two buttons: "Подключиться" and "Отключиться". The main area has three tabs: "Информация", "LoRa Настройки LoRaWAN", and "Vega СИ-11". The "LoRa Настройки LoRaWAN" tab is active. It is divided into four sections: "Данные для ABP", "Данные для OTAA", "Информация об устройстве", and "Информация о сети".

Данные для ABP		Данные для OTAA	
Device address:	01690834	Device EUI:	[blurred]
Application session key:	[blurred]	Application EUI:	[blurred]
Network session key:	[blurred]	Application key:	[blurred]

Информация об устройстве		Информация о сети	
Модель устройства:	Vega СИ-11	Статус присоединения:	Не в сети
Время устройства (UTC):	17.08.2021 09:09:08	Device address:	00000000
Версия ПО:	VEGA SI-11 2.7b1EU	Гарантийный счетчик пакетов:	116
Версия протокола обмена:	1.0		
Дата производства:	21.07.2021 05:47:59		
Ключ FSK:	65FAB4AD5ADC57C8		

At the bottom of the "Информация об устройстве" section, there is a button "Обновить прошивку". At the bottom of the "Информация о сети" section, there is a button "Присоединиться к сети".



Конфигуратор поддерживает возможность выбора COM-порта устройства вручную, что позволяет подключить по USB несколько оконечных устройств одновременно и запустить несколько окон программы. Таким образом, в каждом окне можно настраивать и просматривать разные устройства, подключенные по разным COM-портам. Для выбора COM-порта нужно переключиться в режим «Эксперт».

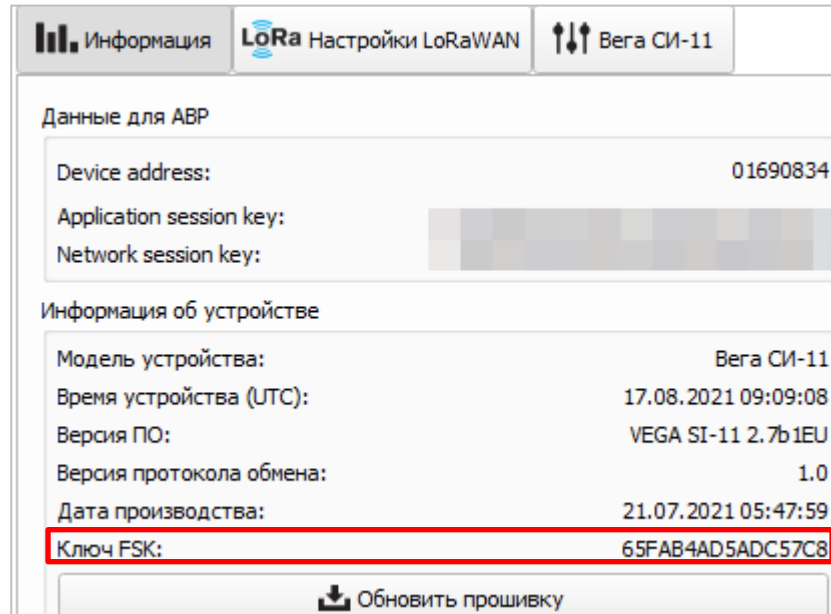
2. Подключение по FSK

FSK модуляция позволяет удаленно подключаться и настраивать LoRaWAN устройства на расстоянии около 100 метров в отсутствие прямой видимости.

Для подключения по FSK потребуется:

- специальное устройство – **FSK dongle**, которое подключается к ПК по USB как любое другое LoRaWAN устройство,
- **ключ FSK** – это индивидуальный ключ LoRaWAN устройства, к которому вы подключаетесь.

Ключ FSK содержится в QR-коде на этикетке устройства, а также его можно посмотреть при непосредственном подключении в конфигураторе во вкладке «Информация».



The screenshot shows the 'LoRa Настройки LoRaWAN' tab in the Vega SI-11 configurator. It displays two sections: 'Данные для ABP' and 'Информация об устройстве'. The 'Ключ FSK' field is highlighted with a red box.

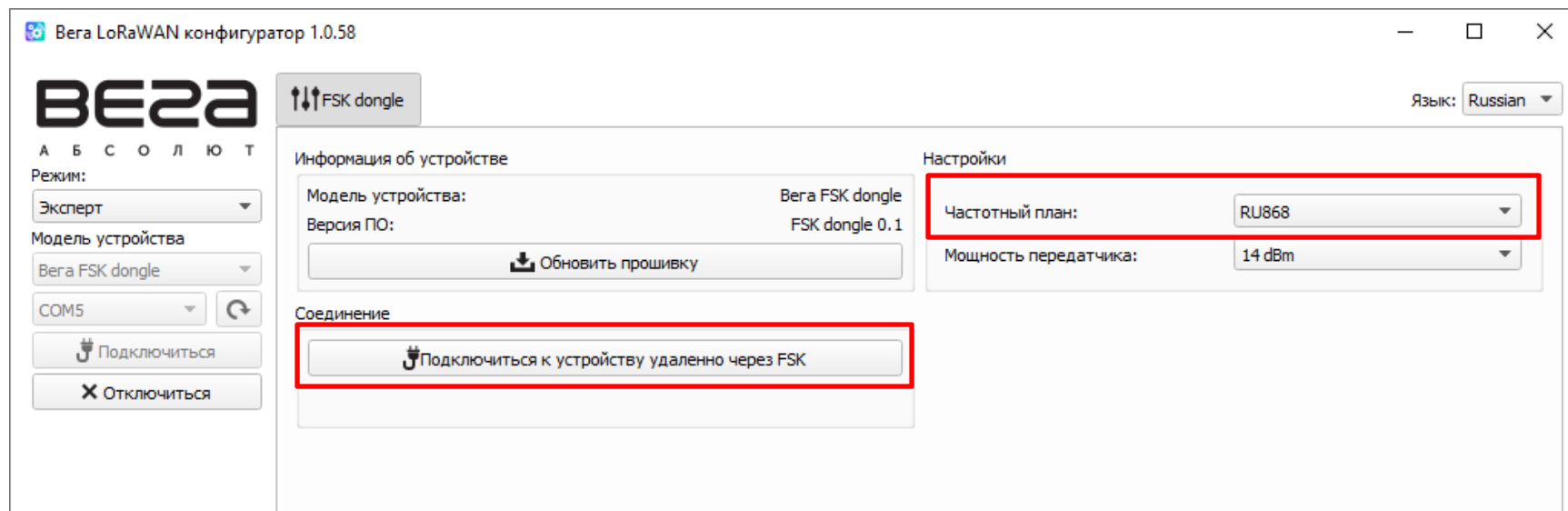
Section	Field	Value
Данные для ABP	Device address:	01690834
	Application session key:	[Redacted]
	Network session key:	[Redacted]
Информация об устройстве	Модель устройства:	Vega SI-11
	Время устройства (UTC):	17.08.2021 09:09:08
	Версия ПО:	VEGA SI-11 2.7b1EU
	Версия протокола обмена:	1.0
	Дата производства:	21.07.2021 05:47:59
	Ключ FSK:	65FAB4AD5ADC57C8

Обновить прошивку

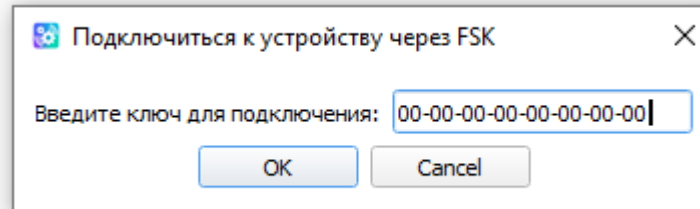
Порядок подключения, следующий:

1. Подключить FSK dongle к ПК по USB.
2. Запустить программу «Vega LoRaWAN Configurator».
3. Нажать кнопку «Подключиться» в меню слева.

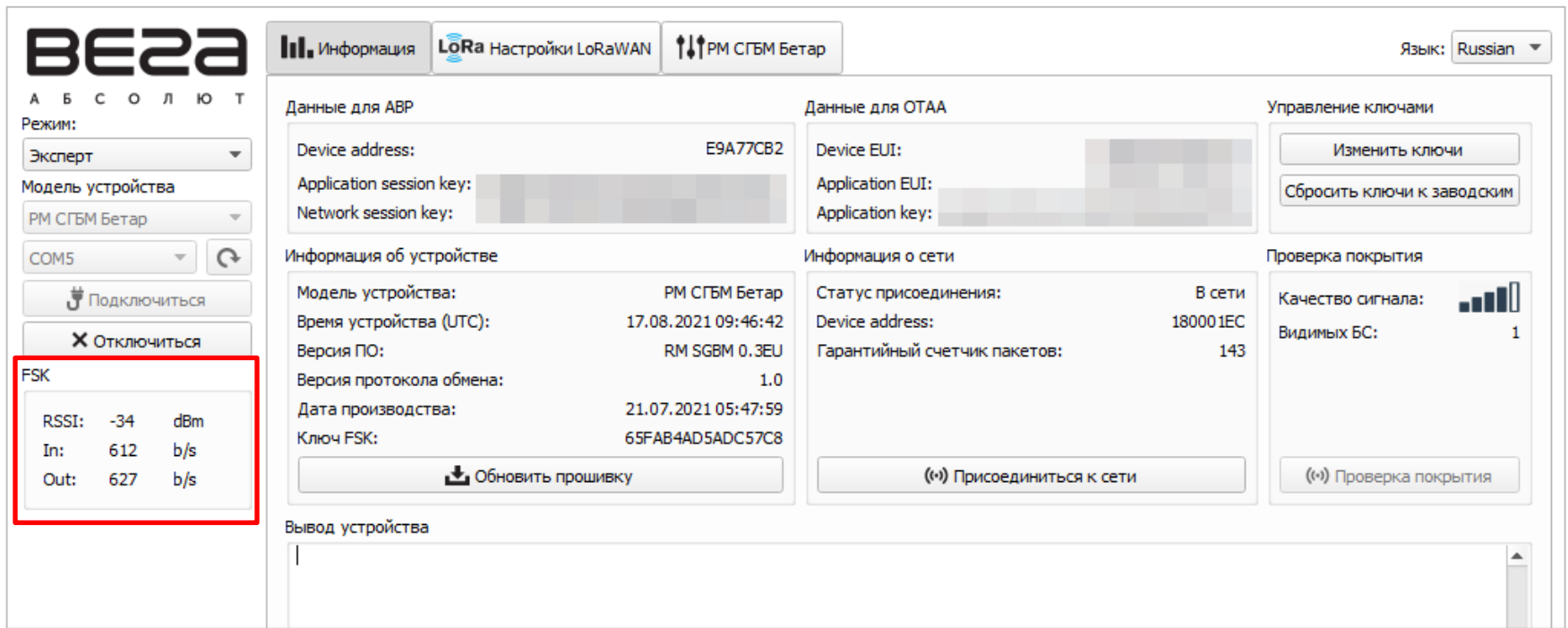
Программа автоматически распознает тип устройства, и меню выбора устройства станет неактивным.



4. Нажать кнопку «Получить настройки» и убедиться, что частотный план совпадает с частотным планом LoRaWAN устройства, к которому планируется подключение по FSK.
5. Нажать кнопку «Подключиться к устройству удаленно через FSK».
6. В появившееся окно вставить ключ FSK нужного устройства и нажать «ОК».



Произойдет подключение к устройству, как если бы оно было подключено по USB, только в меню слева появится окно с параметрами FSK связи. Все настройки выполняются, как и при USB подключении, с использованием кнопок «Получить настройки» и «Сохранить настройки».



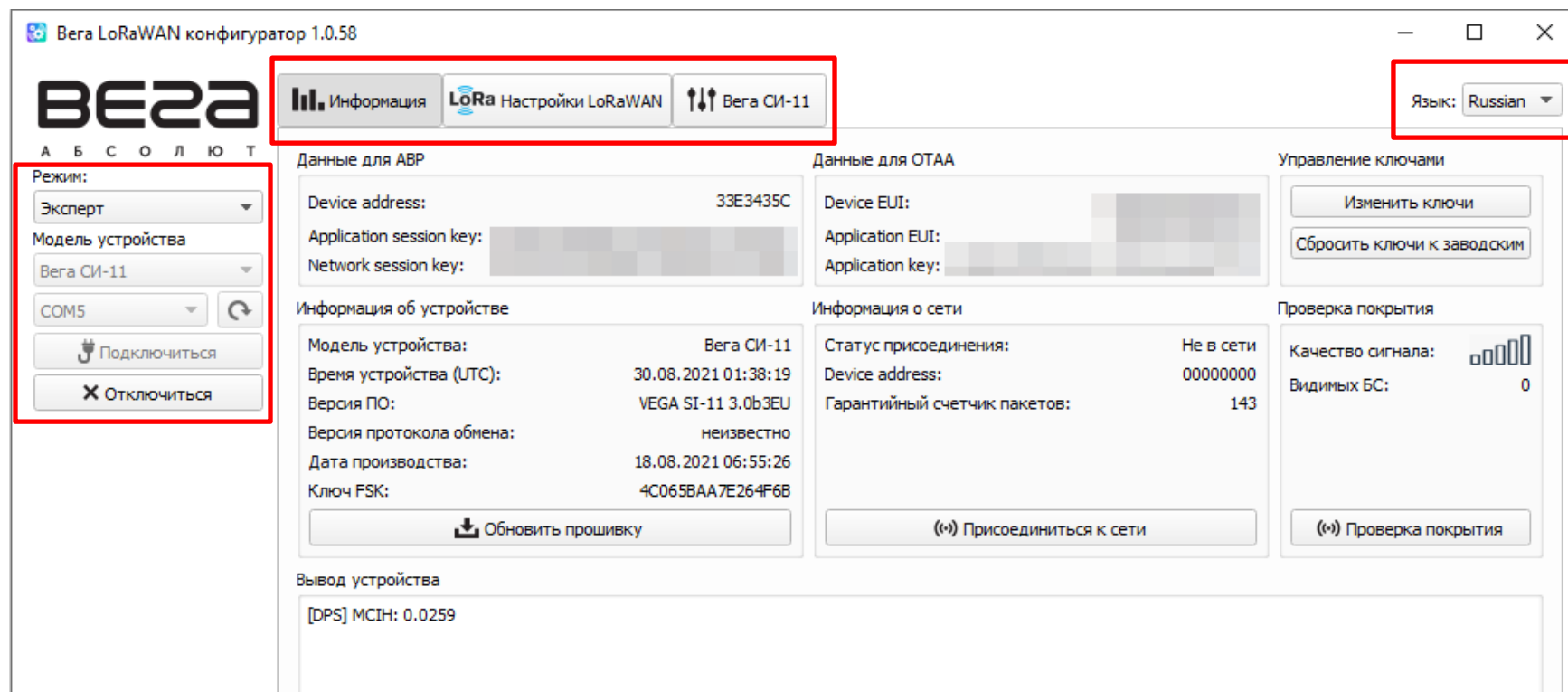
The screenshot shows the Vega LoRaWAN Configurator interface. On the left, there is a sidebar with the BE2a logo and navigation options. The main area is divided into several sections:

- Режим:** Эксперт
- Модель устройства:** PM SGBM Бетар
- COM:** COM5
- Buttons:** Подключиться, Отключиться
- FSK (highlighted in red):**
 - RSSI: -34 dBm
 - In: 612 b/s
 - Out: 627 b/s
- Информация:** Includes tabs for Information, LoRa Settings, and PM SGBM Beta.
- Данные для ABP:** Device address: E9A77CB2, Application session key, Network session key.
- Данные для OTAA:** Device EUI, Application EUI, Application key.
- Управление ключами:** Изменить ключи, Сбросить ключи к заводским.
- Информация об устройстве:** Model: PM SGBM Бетар, Time: 17.08.2021 09:46:42, Version: RM SGBM 0.3EU, Protocol: 1.0, Date: 21.07.2021 05:47:59, FSK key: 65FAB4AD5ADC57C8.
- Информация о сети:** Status: В сети, Device address: 180001EC, Packet counter: 143.
- Проверка покрытия:** Signal quality, Visible BS: 1.
- Вывод устройства:** A text area for device output.

3. Интерфейс программы

Программа «Vega LoRaWAN Configurator» предназначена для настройки устройства при подключении через USB или удаленно по FSK.

Конфигуратор имеет два режима работы – «Простой» и «Эксперт». В режиме «Простой» доступны только основные настройки, в режиме «Эксперт» основные и расширенные настройки. Далее рассматривается работа программы в режиме «Эксперт» на примере работы с оконечным устройством Vega СИ-11.



BEZA АБСОЛЮТ

Веха LoRaWAN конфигуратор 1.0.58

Язык: Russian

Режим: Эксперт

Модель устройства: Vega СИ-11

COM5

Подключиться

Отключиться

Информация | Настройки LoRaWAN | Vega СИ-11

Данные для ABP

Device address: 33E3435C

Application session key: [blurred]

Network session key: [blurred]

Данные для OTAA

Device EUI: [blurred]

Application EUI: [blurred]

Application key: [blurred]

Управление ключами

Изменить ключи

Сбросить ключи к заводским

Информация об устройстве

Модель устройства: Vega СИ-11

Время устройства (UTC): 30.08.2021 01:38:19

Версия ПО: VEGA SI-11 3.0b3EU

Версия протокола обмена: неизвестно

Дата производства: 18.08.2021 06:55:26

Ключ FSK: 4C065BAA7E264F6B

Обновить прошивку

Информация о сети

Статус присоединения: Не в сети

Device address: 00000000

Гарантийный счетчик пакетов: 143

Присоединиться к сети

Проверка покрытия

Качество сигнала: [signal strength]

Видимых БС: 0

Проверка покрытия

Вывод устройства

[DPS] MCSN: 0.0259

Меню слева позволяет переключаться между режимами работы программы «Простой» и «Эксперт», выбирать модель устройства, выбирать COM-порт, осуществлять подключение к устройству или отключаться от него.

В верхней части окна расположены три вкладки – информация, настройки LoRaWAN® и настройки устройства.

В правом верхнем углу находится меню выбора языка.



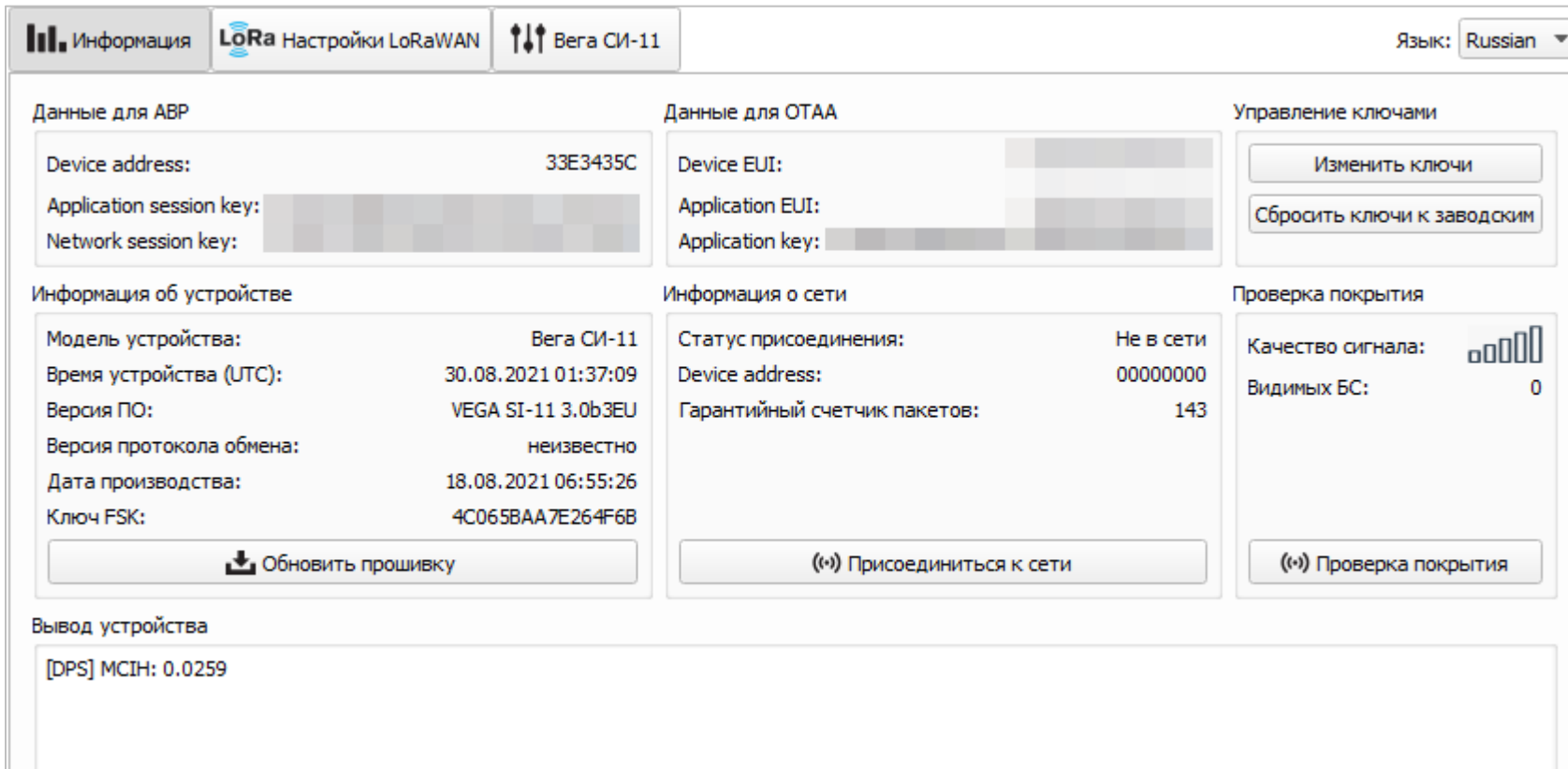
Кнопки «Экспорт настроек» и «Импорт настроек» позволяют сохранить набор настроек в файл, после чего загрузить их из файла.

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

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

4. Вкладка «Информация»

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



The screenshot displays the 'Информация' (Information) tab in the Vega LoRaWAN Configurator. The interface is in Russian and shows the following sections:

- Данные для ABP** (ABP Data):

Device address:	33E3435C
Application session key:	[Redacted]
Network session key:	[Redacted]
- Данные для OTAA** (OTAA Data):

Device EUI:	[Redacted]
Application EUI:	[Redacted]
Application key:	[Redacted]
- Управление ключами** (Key Management):
 - Изменить ключи (Change keys)
 - Сбросить ключи к заводским (Reset keys to factory defaults)
- Информация об устройстве** (Device Information):

Модель устройства:	Vega СИ-11
Время устройства (UTC):	30.08.2021 01:37:09
Версия ПО:	VEGA SI-11 3.0b3EU
Версия протокола обмена:	неизвестно
Дата производства:	18.08.2021 06:55:26
Ключ FSK:	4C065BAA7E264F6B

 Button: Обновить прошивку (Update firmware)
- Информация о сети** (Network Information):

Статус присоединения:	Не в сети
Device address:	00000000
Гарантийный счетчик пакетов:	143

 Button: Присоединиться к сети (Join network)
- Проверка покрытия** (Coverage Check):

Качество сигнала:	[Signal strength indicator]
Видимых БС:	0

 Button: Проверка покрытия (Check coverage)
- Вывод устройства** (Device Output):

[DPS] МСІН: 0.0259

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

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

Управление ключами (не отображается в режиме «Простой») – позволяет изменить заводские ключи для регистрации устройства в сети, а также сбросить ключи обратно к заводским настройкам.

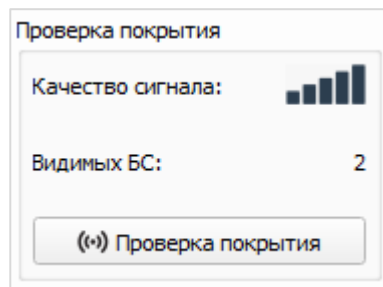
Информация об устройстве – конфигуратор считывает информацию о модели устройства, его прошивке, версии протокола обмена, дате производства и автоматически корректирует время устройства при подключении к нему. В данном разделе содержится ключ FSK, необходимый для удаленного подключения к устройству.

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

Информация о сети – показывает, подключено ли устройство к сети LoRaWAN® и его адрес. Также в данном разделе отображается количество отправленных устройством пакетов с момента первого включения.

Присоединиться к сети (не работает при подключении по FSK) – выполняет присоединение к сети LoRaWAN® выбранным ранее способом ABP или ОТАА. Если устройство уже подключено к сети, произойдёт переподключение.

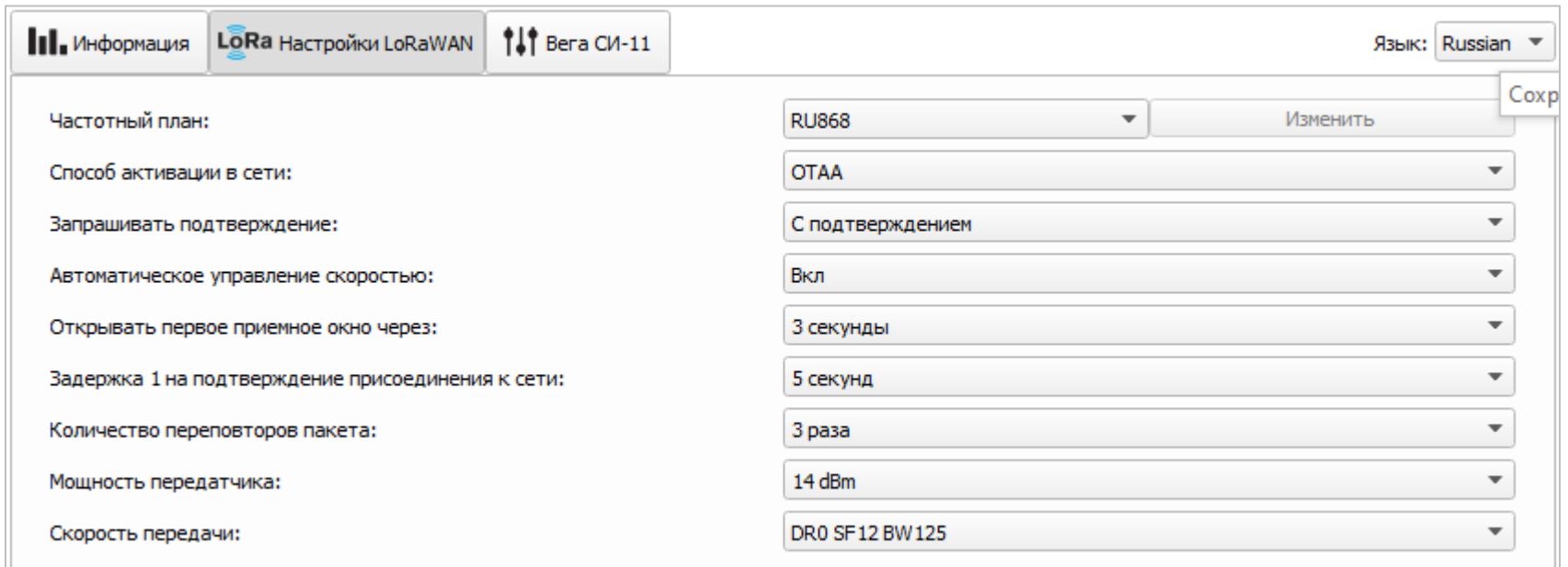
Проверка покрытия (не отображается в режиме «Простой», не работает при подключении по FSK) – при нажатии, устройство отправляет в сеть LoRaWAN® специальный сигнал, в ответ на который сеть сообщает ему количество базовых станций, принявших данный сигнал и качество сигнала. Данная кнопка работает только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



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

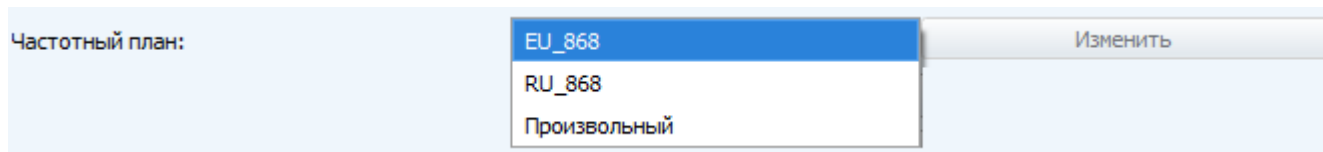
5. Вкладка «Настройки LoRaWAN»

Вкладка «Настройки LoRaWAN» позволяет выполнить настройку различных параметров сети LoRa.



Параметр	Значение	Действие
Частотный план:	RU868	Изменить
Способ активации в сети:	ОТАА	
Запрашивать подтверждение:	С подтверждением	
Автоматическое управление скоростью:	Вкл	
Открывать первое приемное окно через:	3 секунды	
Задержка 1 на подтверждение присоединения к сети:	5 секунд	
Количество повторов пакета:	3 раза	
Мощность передатчика:	14 dBm	
Скорость передачи:	DR0 SF12 BW125	

Частотный план – позволяет выбрать один из частотных планов, имеющих на устройстве или задать *произвольный* частотный план. Произвольный частотный план функционирует на базе частотного плана EU-868.



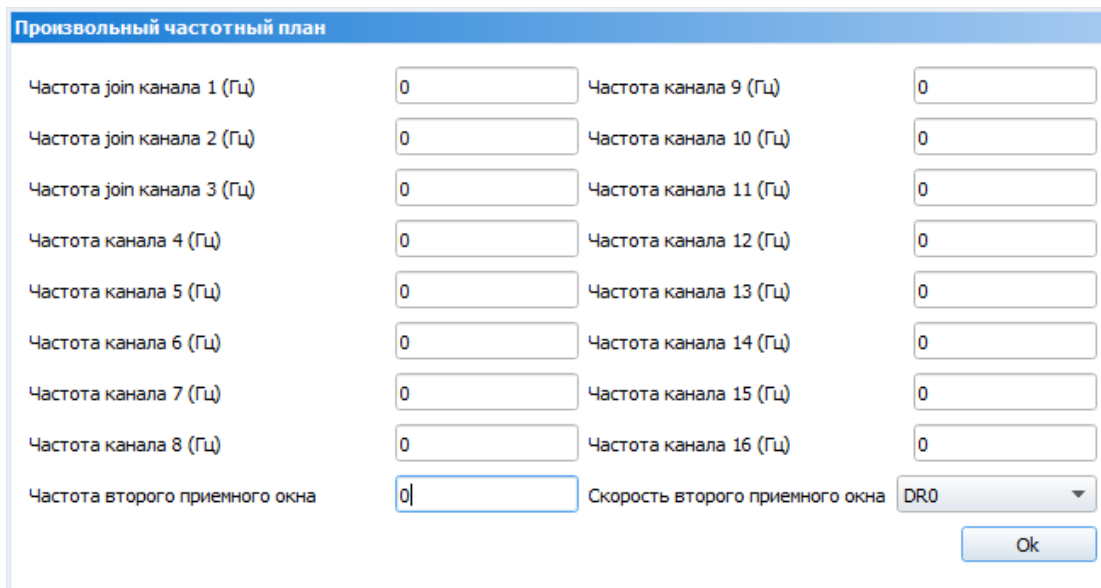
Частотный план:

- EU_868
- RU_868
- Произвольный

Изменить

В частотном плане устройства по умолчанию активны только те каналы, 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	DR0
<input type="button" value="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 – задаёт способ активации в сети: ABP или OTAA.

Способ активации в сети:	ОТАА
	ABP

Запрашивать подтверждение – настраивает подтверждение доставки пакета.

Запрашивать подтверждение:	С подтверждением
	Без подтверждения

Если параметр «Запрашивать подтверждение» включен, то устройство будет повторять отправку пакета до тех пор, пока не получит подтверждение от сервера, либо пока не закончится «Количество повторений пакета» (см. далее), после чего устройство завершает сеанс связи до следующего по расписанию. При этом устройство продолжает собирать данные согласно периоду сбора данных и записывать в память.

Непереданные пакеты остаются в памяти устройства до следующего сеанса связи.



При переполнении черного ящика устройства самые старые пакеты будут затираться новыми

При выключенном параметре «Запрашивать подтверждение», устройство отправляет в сеть все накопленные пакеты по порядку с самого раннего до самого последнего. Проверки доставки пакетов в таком режиме нет. После сеанса связи в памяти устройства не остается непереданных пакетов.

Автоматическое управление скоростью (ADR) – данная опция активирует в устройстве алгоритм автоматического управления скоростью передачи данных со стороны сетевого сервера 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.

Открывать первое приемное окно через:

1 секунда

2 секунды

3 секунды

4 секунды

5 секунд

6 секунд

7 секунд

8 секунд

9 секунд

10 секунд

11 секунд

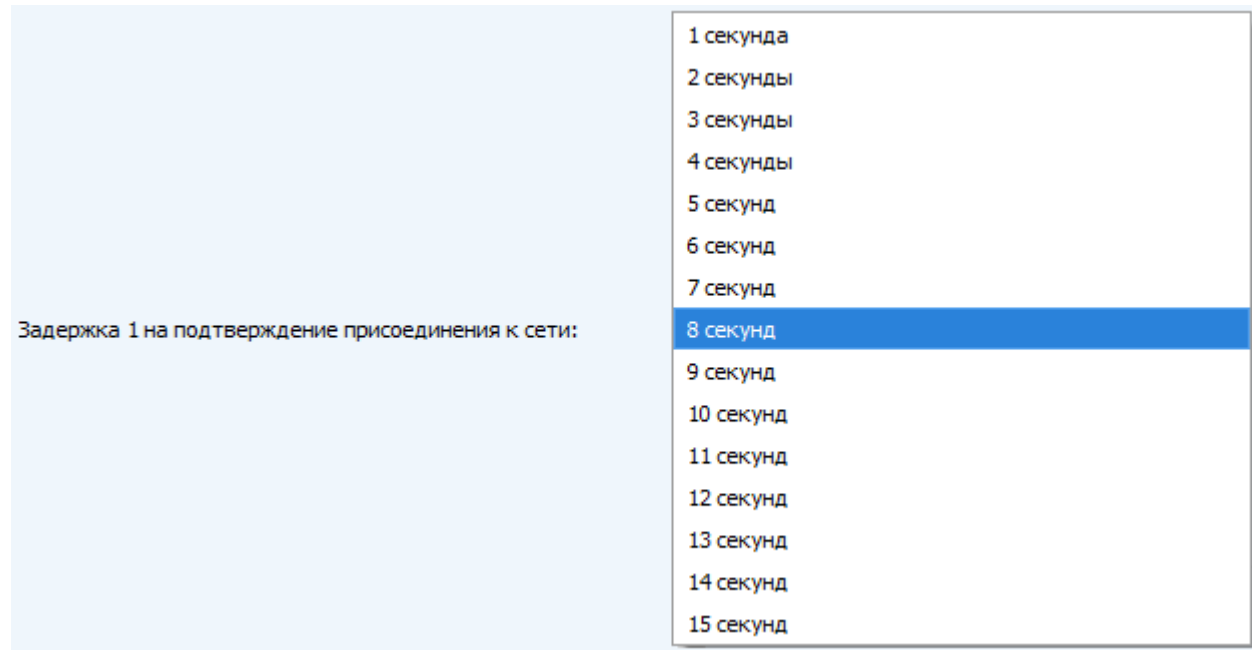
12 секунд

13 секунд

14 секунд

15 секунд

Задержка 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 при работе в режиме присоединения OTAA. 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:

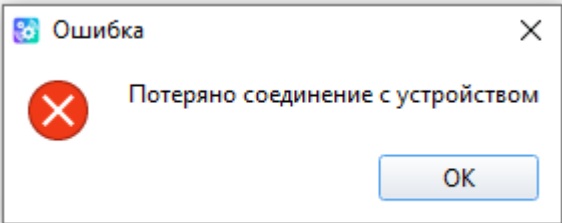
2 dBm
5 dBm
8 dBm
11 dBm
14 dBm
20 dBm

Скорость передачи (не отображается в режиме «Простой») – регулируется скорость передачи, на которой устройство будет передавать пакеты в сеть LoRaWAN®. Данный параметр может быть изменен 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

6. Системные сообщения и ошибки

ОШИБКА	ВОЗМОЖНАЯ ПРИЧИНА	ДЕЙСТВИЯ
	Выбран некорректный COM-порт при подключении в режиме «Эксперт»	<p>Попробуйте выбрать другой COM-порт или перейти в режим «Простой» и подключиться ещё раз.</p> <p>В режиме «Простой» configurator перебирает все COM-порты, пока не найдет тот, к которому сможет подключиться.</p>

ИНФОРМАЦИЯ О ДОКУМЕНТЕ	
Заголовок	Vega LoRaWAN Configurator
Тип документа	Руководство
Код документа	B02-config-01
Номер и дата последней ревизии	03 от 17.08.2021

Ревизия документа	Версия ПО	Дата	Имя	Комментарии
01	1.0.42	16.06.2021	КЕВ	Дата создания документа
02	1.0.55	24.06.2021	КЕВ	Обновление в связи с выходом новой версии программы
03	1.0.58	17.08.2021	КЕВ	Обновление в связи с выходом новой версии программы, описание нового функционала (FSK)



vega-absolute.ru

Руководство по эксплуатации © ООО «Вега-Абсолют» 2018-2021