



VEGA LORAWAN CONFIGURATOR

Версия 1.2.12

Руководство пользователя

Оглавление

Введение	3
1. Старт программы	4
2. Подключение через USB-UART-преобразователь / USB	5
3. Подключение по FSK	6
4. Интерфейс программы	9
5. Вкладка «Информация»	13
6. Вкладка «Настройки LoRaWAN»	18
7. Системные сообщения и ошибки	25

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. Старт программы

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

Для начала работы с программой необходимо установить распространяемые **пакеты MSVCx64** или **MSVCx86** — в зависимости от разрядности используемой операционной системы. Пакеты доступны для скачивания на сайте iotvega.com в разделе «Программное обеспечение» на странице [IOT Vega Server](#).

Для подключения устройств по USB предварительно необходимо установить **драйвер для COM-порта stsw-stm32102**, доступный для скачивания на сайте iotvega.com со страницы любого устройства. Также данный драйвер можно установить при помощи программы [Vega Soft Manager](#) (скачать на сайте iotvega.com в разделе «Программное обеспечение»).

После установки необходимых пакетов и драйвера можно приступить к подключению устройства (см. п. 2. «Подключение через USB-UART-преобразователь или USB»).



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

2. Подключение через USB-UART-преобразователь / USB

При реализации данного способа подключения потребуется USB-UART-преобразователь или Mini/Micro USB или USB Type C.

Для подключения к устройству необходимо выполнить следующие шаги:

1. Подключить USB-UART-преобразователь или USB¹ к устройству и USB разъему персонального компьютера.
2. Запустить программу «Vega LoRaWAN Configurator».
3. Для активации UART поднести магнит к датчику Холла и дождаться сигнала светодиода².
4. В программе «Vega LoRaWAN Configurator» перейдите в панель меню, выберите режим «Расширенный», затем в левом меню — модель устройства и назначенный COM-порт. После этого нажмите кнопку «Подключиться».

Программа автоматически распознает тип устройства, и меню выбора устройства станет неактивным, произойдет подключение к устройству.



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 «Расширенный» (подробнее см. п. 4 «Интерфейс программы»)

¹ Mini/Micro USB или USB Type C

² При работе устройства от внешнего питания выход UART активен по умолчанию

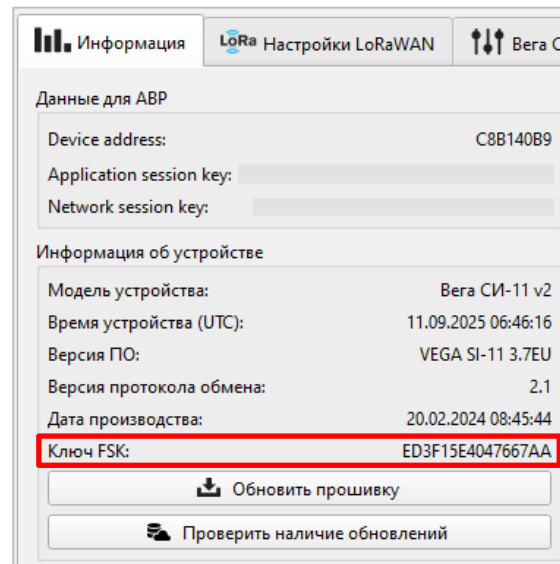
3. Подключение по FSK



Радиоканал FSK позволяет удаленно подключаться и настраивать LoRaWAN устройства на расстоянии до 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 упаковки устройства, а также его можно посмотреть при непосредственном подключении в конфигураторе во вкладке «Информация».



Информация	
Данные для ABP	
Device address:	C8B140B9
Application session key:	
Network session key:	
Информация об устройстве	
Модель устройства:	Bera CI-11 v2
Время устройства (UTC):	11.09.2025 06:46:16
Версия ПО:	VEGA SI-11 3.7EU
Версия протокола обмена:	2.1
Дата производства:	20.02.2024 08:45:44
Ключ FSK:	ED3F15E4047667AA
 Обновить прошивку	
 Проверить наличие обновлений	

Порядок подключения следующий:

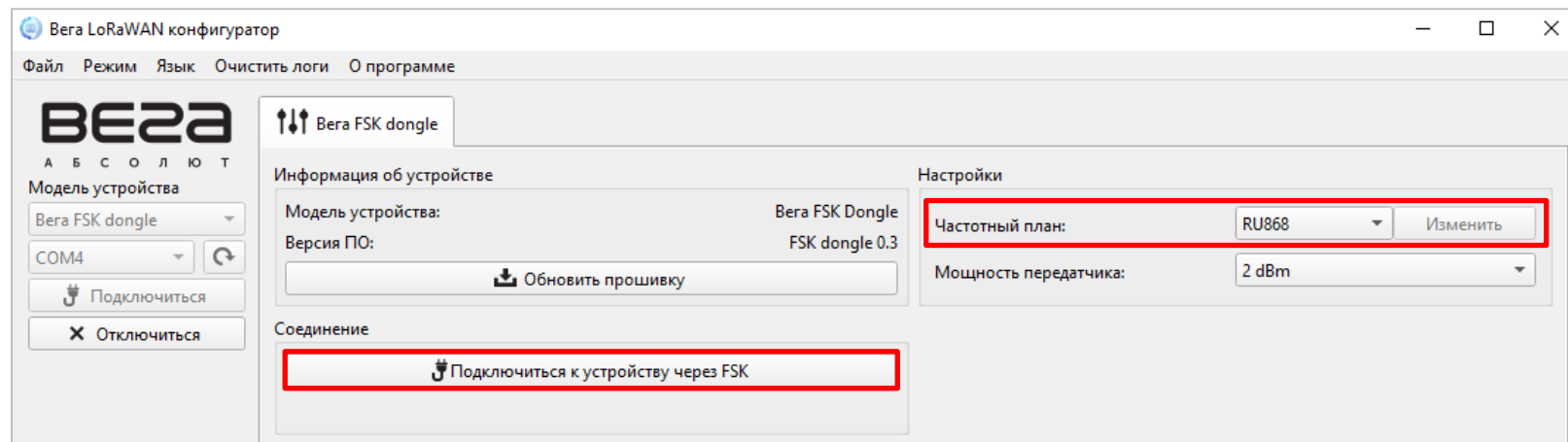
1. Подключить FSK dongle к ПК по USB.
2. Запустить программу «Vega LoRaWAN Configurator».
3. Нажать кнопку «Подключиться» в меню слева.

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

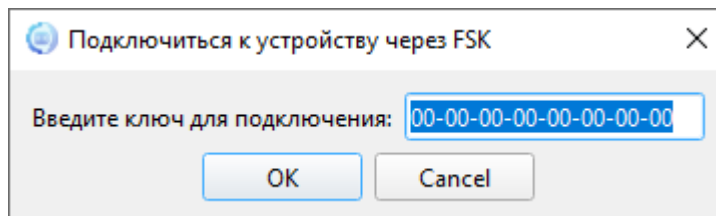
4. Нажать кнопку «Получить настройки» и убедиться, что частотный план совпадает с частотным планом LoRaWAN устройства, к которому планируется подключение по FSK.



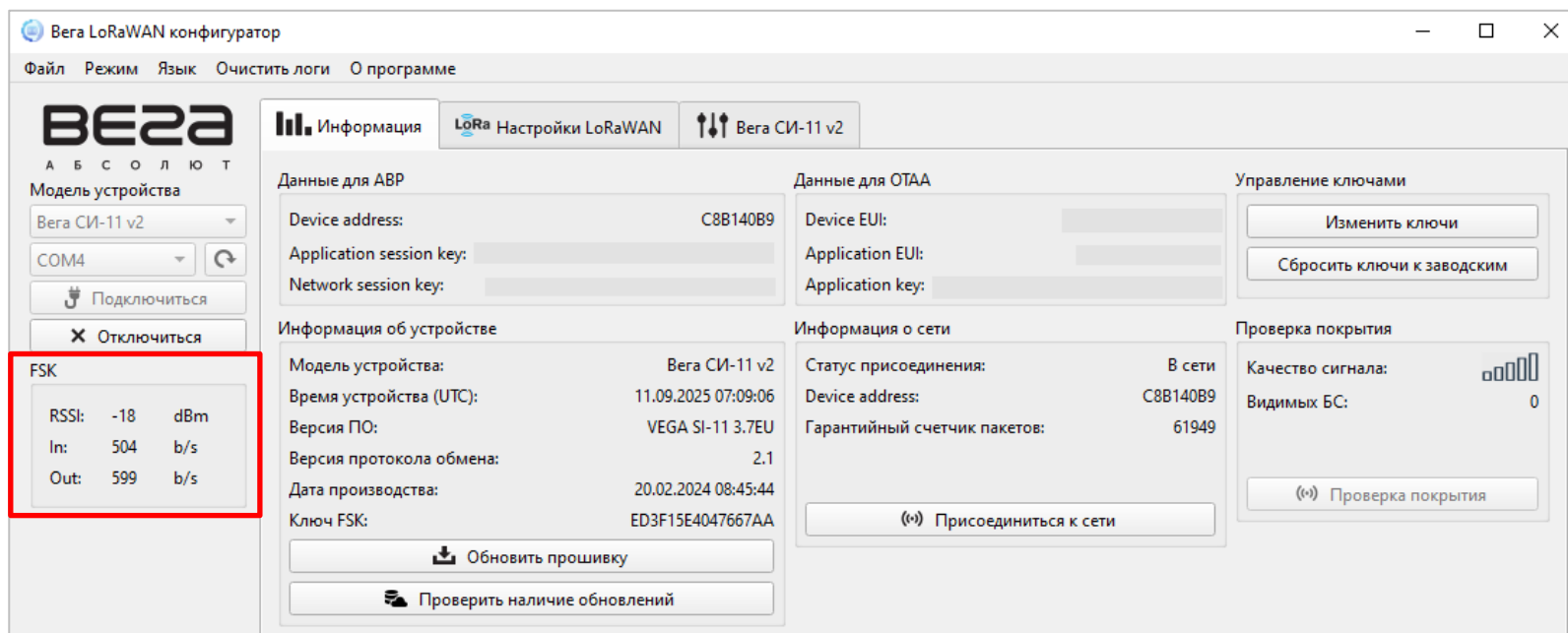
5. Нажать кнопку «Подключиться к устройству удаленно через FSK».



6. В появившееся окно вставить ключ FSK нужного устройства и нажать «OK».



Произойдет подключение к устройству, как если бы оно было подключено по USB, но 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».

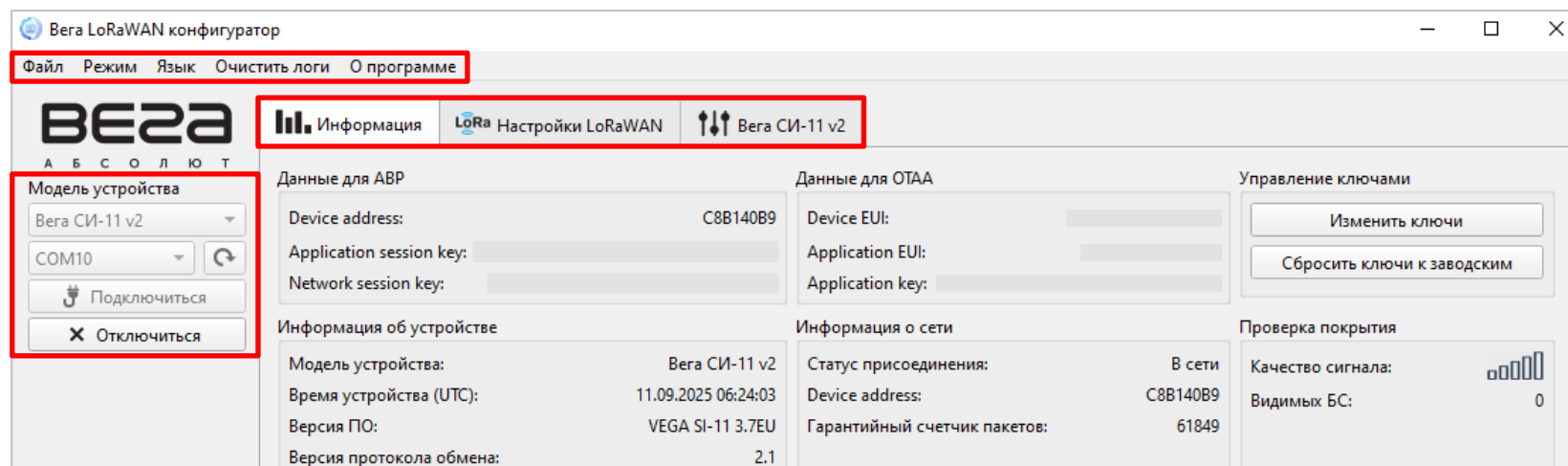


4. Интерфейс программы

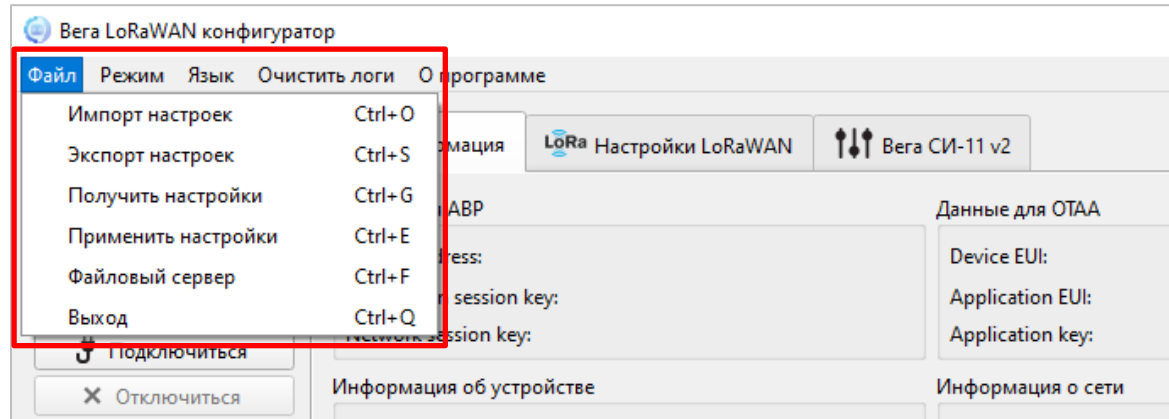
Программа «Vega LoRaWAN Configurator» предназначена для настройки устройства при подключении через USB или удаленно по FSK.

Конфигуратор имеет два режима работы – «Простой» и «Расширенный». В режиме «Простой» доступны только основные настройки, в режиме «Расширенный» основные и расширенные настройки. Далее рассматривается работа программы в режиме «Расширенный» на примере работы с оконечным устройством Vega СИ-11 v2.

В верхней части программы находится панель меню с настройками программы, ниже расположены три вкладки – информация, настройки LoRaWAN® и настройки устройства. Меню слева позволяет выбрать модель устройства, выбрать COM-порт, осуществлять подключение к устройству или отключиться от него.



Вкладка «Файл» на панели меню предоставляет доступ к основным функциям управления настройками и файлами устройства:



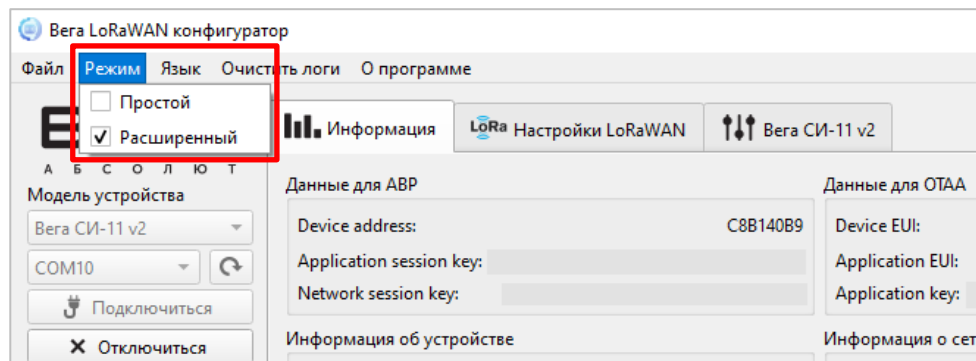
Файловый сервер — позволяет получить доступ к клиенту для скачивания файлов прошивок, ПО, драйверов, руководств пользователя и прочих материалов непосредственно через программу «Vega LoRaWAN Configurator».

Экспорт настроек и **Импорт настроек** — позволяют сохранить набор настроек в файл, после чего загрузить их из файла.

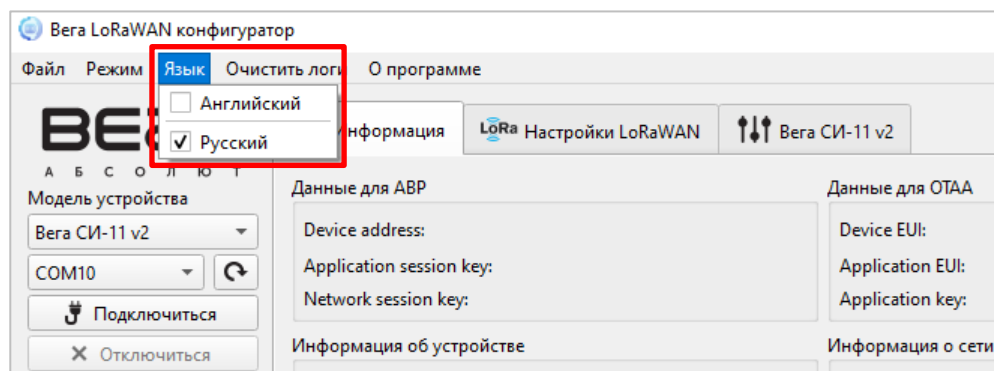
Получить настройки — считывает актуальные параметры с подключённого устройства. До выполнения этой операции программа отображает значения по умолчанию или данные последнего сохранённого устройства.

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

Вкладка «Режим» на панели меню позволяет переключаться между режимами работы программы «Простой» и «Расширенный».



Вкладка «Язык» на панели меню позволяет осуществить выбор языка и вызов справки о программе.



Вкладка «Очистить логи» на панели меню позволяет очистить историю логов работы устройства в окне «Вывод устройства».

Вывод устройства – в окне вывод устройства отображается лог работы устройства. В лог выводятся события с указанием времени и метки (определяет тип события).

Bera LoRaWAN configurator

Файл Режим Язык **Очистить логи** О программе

BEZA
А Б С О Л Ю Т

Модель устройства
Bera CI-11 v2
COM10
Подключиться
Отключиться

Информация LoRa Настройки LoRaWAN Bera CI-11 v2

Данные для ABP

Device address:
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

Модель устройства: Bera CI-11 v2
Время устройства (UTC): 15.09.2025 05:51:05
Версия ПО: VEGA SI-11 3.7EU
Версия протокола обмена: 2.1
Дата производства: 20.02.2024 08:45:44
Ключ FSK: ED3F15E4047667AA


Обновить прошивку
Проверить наличие обновлений

Информация о сети

Статус присоединения: В сети
Device address: C8B140B9
Гарантийный счетчик пакетов: 73999

Присоединиться к сети

Проверка покрытия

Качество сигнала: 
Видимых БС: 0

Проверка покрытия

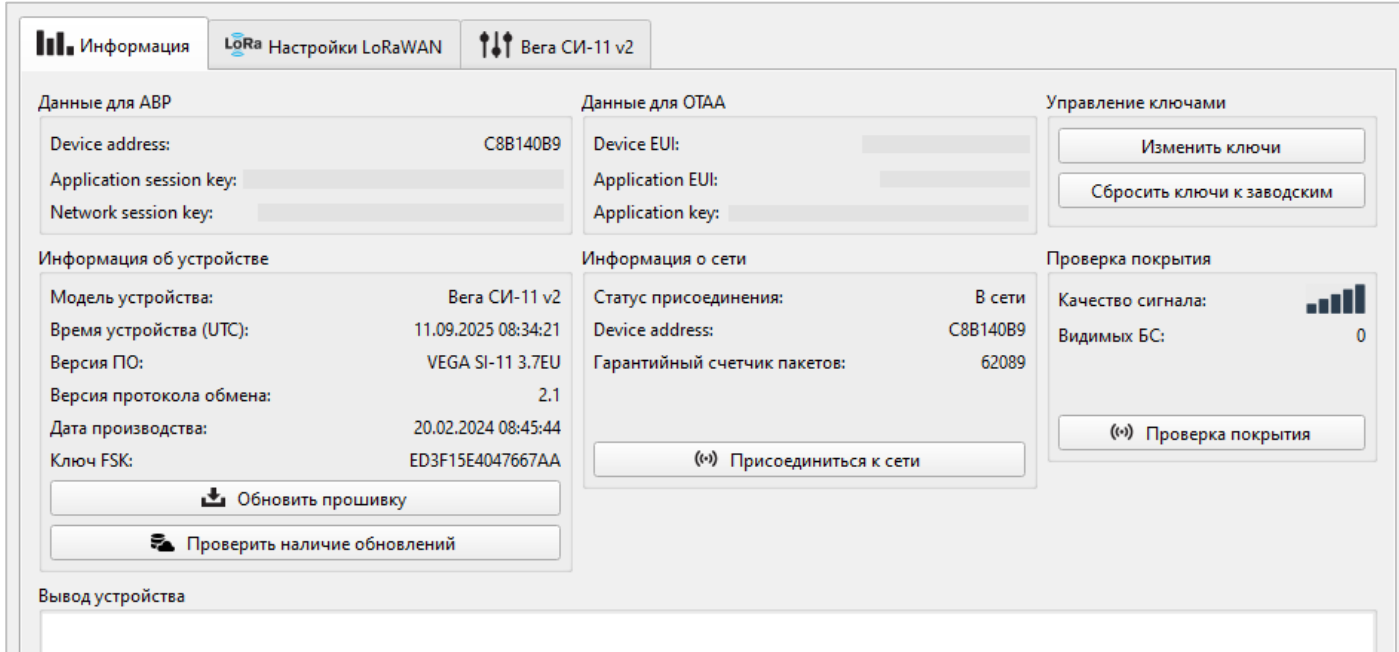
Вывод устройства

```
[15.09.25 12:47:50]: [L] MCPS-Indication - Address fail  
[15.09.25 12:48:11]: [L] MCPS-Confirm: Rx 2 timeout  
[L] Uplink frame 3  
[L] Time on air 2466 ms  
[L] Class: A  
[L] Confirmation: NACK  
[T] Transmission failed. Communication over.  
[T] Error sending packet, packets left 130  
[L] On frequency: 868.9 MHz  
[L] On power: 13 dBm  
[15.09.25 12:50:05]: [C] Generate packet with time: 15.9.2025 5:50:0
```

Экспорт настроек
Импорт настроек
Получить настройки
Применить настройки

5. 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 organized into several sections:

- Данные для ABP** (ABP Data): Fields for Device address (C8B140B9), Application session key, and Network session key.
- Данные для OTAA** (OTAA Data): Fields for Device EUI, Application EUI, and Application key.
- Управление ключами** (Key Management): Buttons for 'Изменить ключи' (Change keys) and 'Сбросить ключи к заводским' (Reset keys to factory defaults).
- Информация об устройстве** (Device Information): Fields for Model (Bera СИ-11 v2), Time (11.09.2025 08:34:21), Version (VEGA SI-11 3.7EU), Protocol version (2.1), Production date (20.02.2024 08:45:44), and FSK key (ED3F15E4047667AA). Below these are buttons for 'Обновить прошивку' (Update firmware) and 'Проверить наличие обновлений' (Check for updates).
- Информация о сети** (Network Information): Fields for Status (В сети - In network), Device address (C8B140B9), and Packet counter (62089). A button 'Присоединиться к сети' (Join network) is present.
- Проверка покрытия** (Coverage Check): Fields for Signal quality (represented by a bar chart) and Visible BS (0). A button 'Проверка покрытия' (Check coverage) is present.
- Вывод устройства** (Device Output): A text area for logs.

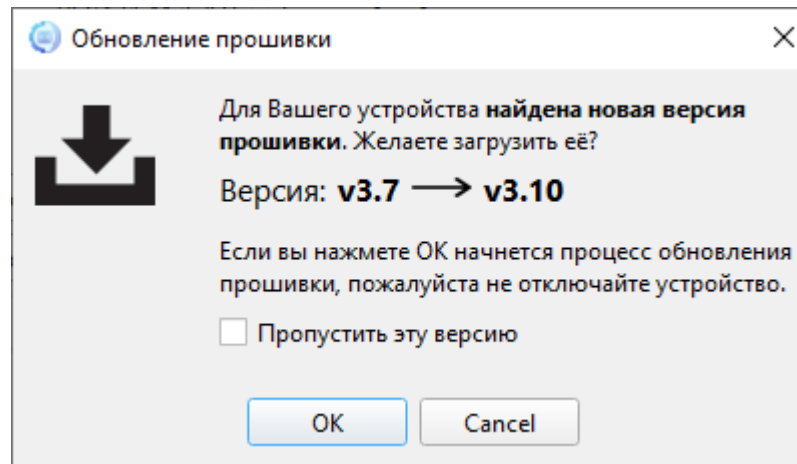
Данные для ABP – отображаются данные, необходимые для регистрации устройства в сети LoRaWAN® в режиме активации ABP (Activation By Personalization).

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

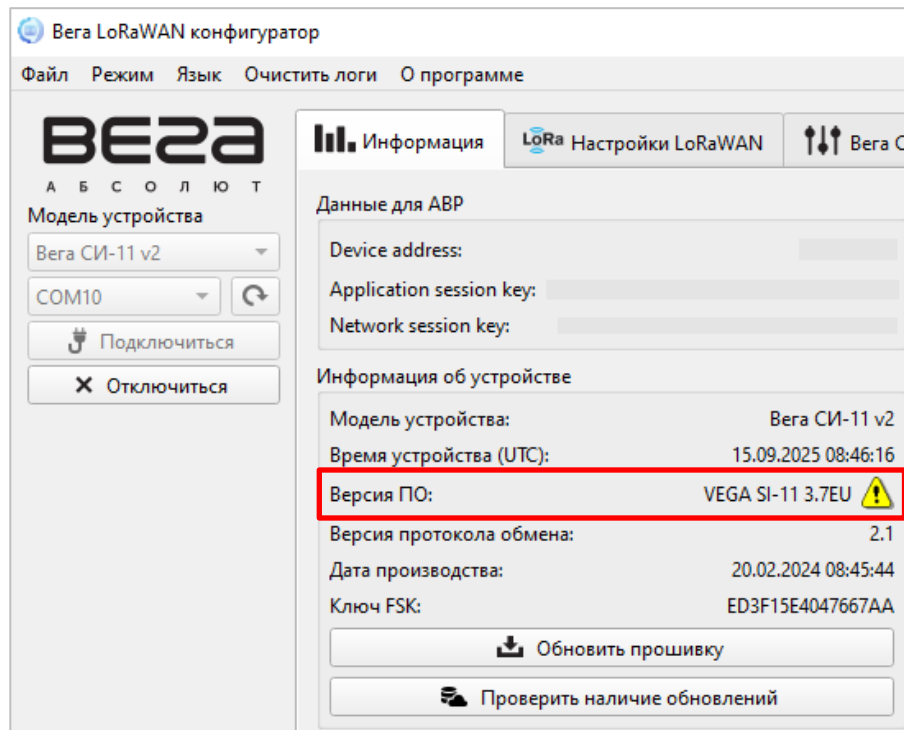
Управление ключами (не отображается в режиме «Простой») – позволяет изменить заводские ключи для регистрации устройства в сети, а также сбросить ключи обратно к заводским настройкам.

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.

При подключении к устройству программа автоматически проверяет наличие новой прошивки и при необходимости предлагает её скачать.



Если не обновить прошивку на этом шаге, то на вкладке «Информация» появится уведомление в соответствующем поле.



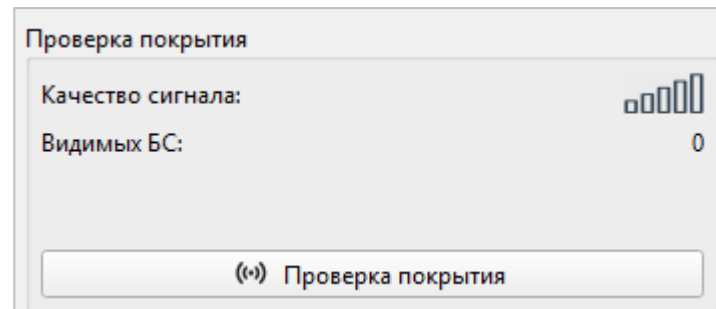
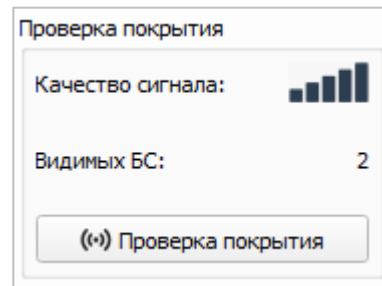
Обновить прошивку – позволяет выбрать файл прошивки с жёсткого диска компьютера и осуществить его загрузку в устройство. По завершении загрузки устройство отключится от конфигуратора автоматически. Актуальная версия прошивки устройства доступна для скачивания на сайте iotvega.com на странице соответствующего продукта или на файловом сервере при помощи встроенного в программу «Vega LoRaWAN Configurator» клиента.

Проверить наличие обновлений – позволяет проверить наличие обновлений прошивки непосредственно через программу «Vega LoRaWAN Configurator».

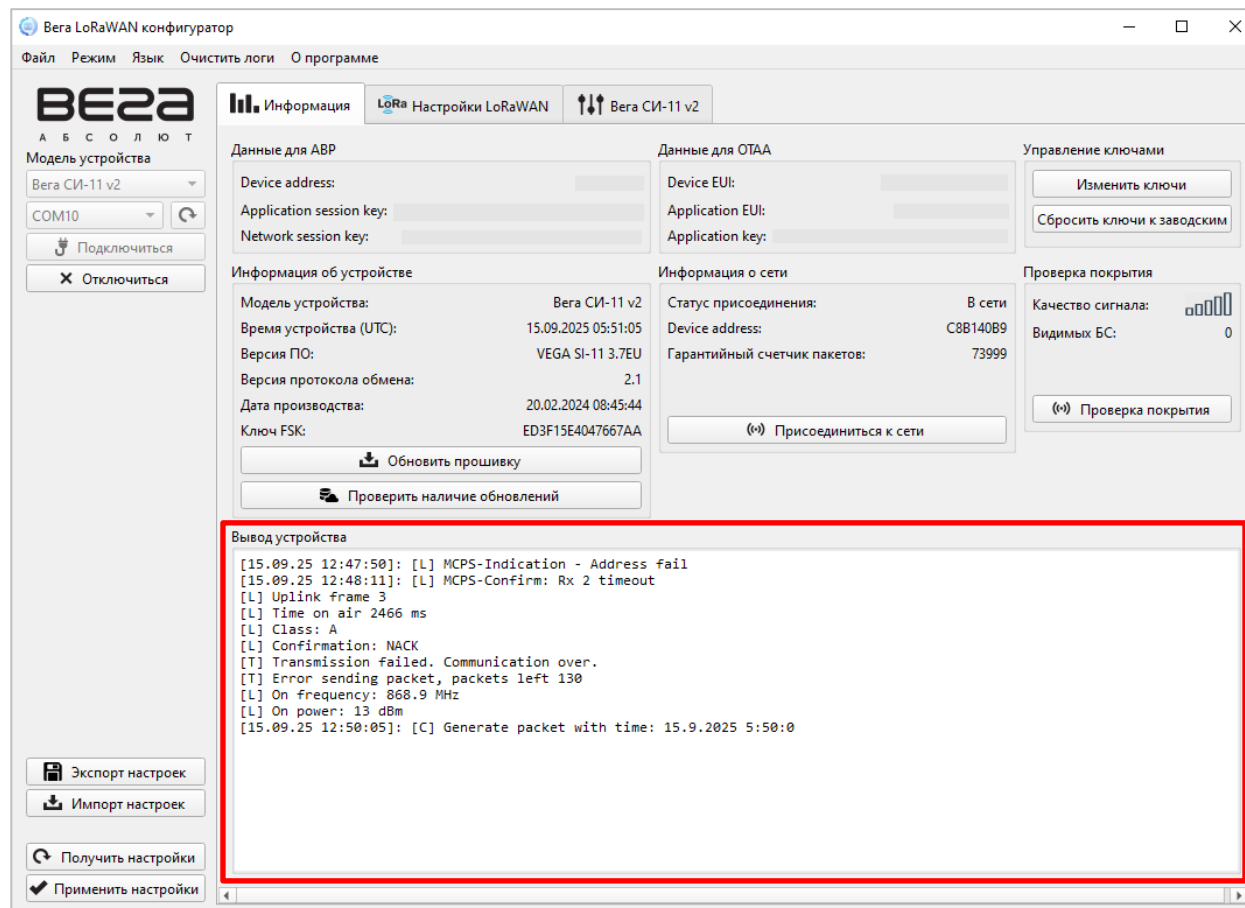
Информация о сети – показывает, подключено ли устройство к сети LoRaWAN® и его адрес. Также в данном разделе отображается количество отправленных устройством пакетов с момента первого включения.

Присоединиться к сети (не работает при подключении по FSK) – выполняет присоединение к сети LoRaWAN® выбранным ранее способом ABP или OTAA. 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.

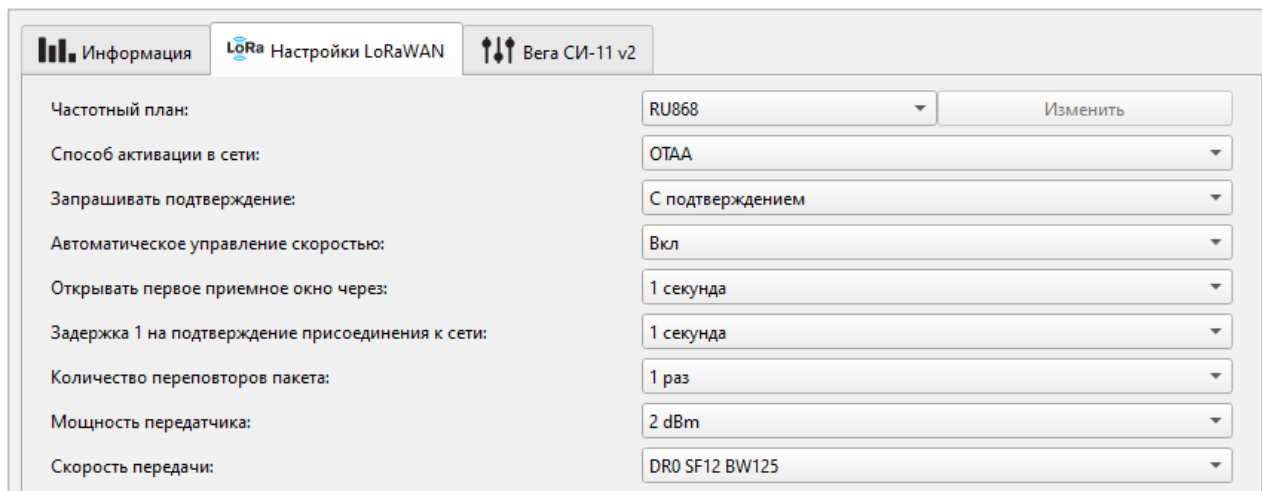


Вывод устройства (не отображается в режиме «Простой») – мониторинг состояния устройства, все события в реальном времени выводятся в данном поле.



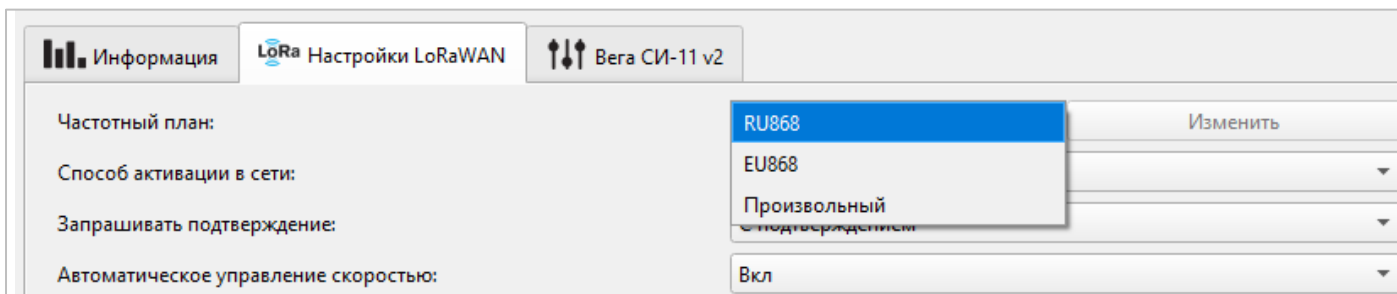
6. Вкладка «Настройки LoRaWAN»

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



Информация	LoRaWAN Настройки LoRaWAN	Vega СИ-11 v2
Частотный план:	RU868	Изменить
Способ активации в сети:	ОТАА	
Запрашивать подтверждение:	С подтверждением	
Автоматическое управление скоростью:	Вкл	
Открывать первое приемное окно через:	1 секунда	
Задержка 1 на подтверждение присоединения к сети:	1 секунда	
Количество переповторов пакета:	1 раз	
Мощность передатчика:	2 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.



Информация	LoRaWAN Настройки LoRaWAN	Vega СИ-11 v2
Частотный план:	RU868 EU868 Произвольный	Изменить
Способ активации в сети:	ОТАА	
Запрашивать подтверждение:	С подтверждением	
Автоматическое управление скоростью:	Вкл	

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	<input type="text" value="DR0"/>

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:	OTAA
	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:	<div><div>Вкл</div><div>Выкл</div></div>
--------------------------------------	--

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:	<div><div>1 секунда</div><div>2 секунды</div><div>3 секунды</div><div>4 секунды</div><div>5 секунд</div><div>6 секунд</div><div>7 секунд</div><div>8 секунд</div><div>9 секунд</div><div>10 секунд</div><div>11 секунд</div><div>12 секунд</div><div>13 секунд</div><div>14 секунд</div><div>15 секунд</div></div>
---------------------------------------	--

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.

Задержка 1 на подтверждение присоединения к сети:

- 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

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.

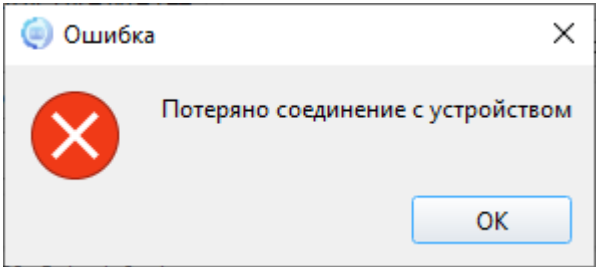
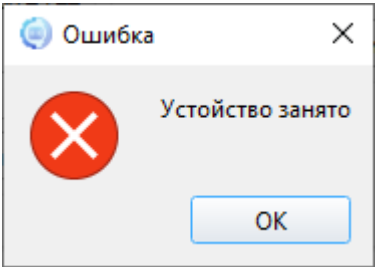
Мощность передатчика:

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:	<div>DR0 SF12 BW125</div> <div>DR1 SF11 BW125</div> <div>DR2 SF10 BW125</div> <div>DR3 SF9 BW125</div> <div>DR4 SF8 BW125</div> <div>DR5 SF7 BW125</div>
--------------------	---

7. Системные сообщения и ошибки

ОШИБКА	ВОЗМОЖНАЯ ПРИЧИНА	ДЕЙСТВИЯ
	Выбран некорректный COM-порт при подключении в режиме «Расширенный»	<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>
	Указанный COM-порт используется другой программой	Провести процедуру подключения устройства заново.

ИНФОРМАЦИЯ О ДОКУМЕНТЕ	
Заголовок	Vega LoRaWAN Configurator
Тип документа	Руководство
Код документа	B02-config-01
Номер и дата последней ревизии	05 от 11.09.2025

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)
04	1.0.82	09.01.2023	ХМА	Обновление в связи с выходом новой версии программы
05	1.2.12	11.09.2025	НЕЕ	Обновление в связи с выходом новой версии программы



vega-absolute.ru

Руководство по эксплуатации © ООО «Вега-Абсолют» 2025