



ИЗВЕЩАТЕЛЬ ПОЖАРНЫЙ ДЫМОВОЙ  
АВТОНОМНЫЙ ИП-212-12

# ВЕГА SMART-SS0102

Руководство  
по эксплуатации



Информация о документе	
Заголовок	Bera Smart-SS0102
Тип документа	Руководство
Код документа	B05-SS0102-01
Номер и дата последней ревизии	04 от 03.06.2021

Этот документ применим к следующим устройствам:

Название линейки	Название устройства
Bera Smart	Bera Smart-SS0102

История ревизий

Ревизия	Дата	Имя	Комментарии
01	08.06.2020	КЕВ	Первый релиз
02	12.12.2020	КЕВ	Добавлены рекомендации по использованию
03	16.04.2021	КЕВ	Обновление <a href="#">функционала</a> , изменение <a href="#">режимов работы</a> , обновленная <a href="#">индикация</a> , изменился <a href="#">протокол обмена</a>
04	03.06.2021	КЕВ	Исправление опечаток

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	4
1 ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП РАБОТЫ .....	5
Описание устройства.....	5
Алгоритм работы .....	5
Функционал.....	6
Маркировка .....	6
2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ .....	8
3 РАБОТА С УСТРОЙСТВОМ .....	9
Индикация.....	9
Кнопка .....	11
Первый запуск .....	12
Рекомендации по установке .....	14
Подключение извещателей в линию солидарной работы .....	15
Подключение по USB.....	17
4 VEGA LORAWAN CONFIGURATOR.....	19
Интерфейс программы .....	19
Подключение к устройству .....	19
Вкладка «Информация» .....	22
Вкладка «Настройки LoRaWAN».....	24
Вкладка «Smart-SS0102» .....	28
5 ПРОТОКОЛ ОБМЕНА .....	30
SMART-SS0102 передает пакеты следующих типов .....	30
SMART-SS0102 принимает пакеты следующих типов.....	31
6 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ .....	33
7 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ.....	34
8 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА .....	35

## ВВЕДЕНИЕ

Настоящее руководство распространяется на извещатель пожарный дымовой автономный Vega Smart-SS0102 (далее – извещатель) производства ООО «Вега-Абсолют» и определяет порядок подключения, а также содержит описание функционала.

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



**Для обеспечения устойчивой радиосвязи между базовой станцией и оконечным устройством рекомендуется избегать установки оборудования в места, представляющие собой непреодолимые преграды для прохождения радиосигнала, такие как: армированные перекрытия и стены, подвальные помещения, подземные сооружения и колодцы, стальные короба и т. д.**  
**При разворачивании сети, включающей в себя большое количество оконечных устройств, необходимым этапом является выполнение работ по радиопланированию с проведением натуральных экспериментов**

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



**Данное оборудование не может быть использовано для создания и эксплуатации противопожарных систем**

# 1 ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП РАБОТЫ

## ОПИСАНИЕ УСТРОЙСТВА

Извещатель пожарный дымовой автономный ИП-212-12 Vega Smart-SS0102 (далее – Vega Smart-SS0102, извещатель) предназначен для обнаружения возгорания в охраняемой зоне, сопровождаемого выделением дыма. Извещатель периодически (раз в десять секунд) проводит анализ окружающей среды и включает экстренное оповещение посредством световой и звуковой индикации при обнаружении задымления. Кроме того, извещатель отправляет тревожный сигнал в сеть LoRaWAN.

Vega Smart-SS0102 может применяться для охраны помещений, зданий и сооружений от возгорания и/или задымления.

Питанием для извещателя служат две батареи CR123A ёмкостью 1400 мАч каждая.

Время внутренних часов устанавливается автоматически при подключении к «Vega LoRaWAN Configurator» через USB, а также может быть скорректировано через LoRaWAN.

## АЛГОРИТМ РАБОТЫ

Извещатель имеет следующие режимы работы:

«Дежурный» - основной режим работы извещателя, при переходе в данный режим извещатель встает на охрану через 60 секунд и начинает опрашивать датчик дыма каждые 10 секунд. При превышении калибровочного значения порога срабатывания датчик проводит ещё два измерения через каждые 2 секунды для подтверждения факта срабатывания. Если все три измерения показали превышение порога срабатывания, извещатель переходит в режим «Пожар». Если измерения через 2 секунды оказались ниже порога срабатывания, извещатель не фиксирует тревогу и продолжает работать в режиме «Дежурный».

«Пожар» - режим тревоги, в котором извещатель отправляет пакет в сеть LoRaWAN, включает звуковую и световую индикацию, соответствующую режиму тревоги, и перестаёт проводить измерения, но осуществляет формирование пакетов и передачу данных по расписанию. Выключить тревогу можно только нажатием кнопки на извещателе, при этом он сбрасывает статус тревоги и переходит в режим «Дежурный».

«Тест» - режим проверки функционирования системы оповещения извещателя в отсутствие задымления. Поведение извещателя в режиме «Тест» полностью соответствует поведению в режиме «Пожар». Переход в режим «Тест» осуществляется путем нажатия на кнопку в течение 3 секунд. Обратный переход в режим «Дежурный» осуществляется кратковременным нажатием на кнопку.

При работе во всех режимах устройство формирует пакет данных с настраиваемым периодом сбора данных. Пакет формируется в 00:00, если задан период сбора данных 24 часа, в 00:00 и в 12:00, если период 12 часов и так далее. Пакеты помещаются в память

устройства и передаются в сеть LoRaWAN при очередном сеансе связи от самого раннего к самому позднему.

Период передачи данных, как и период сбора данных, может составлять 5, 15, 30 минут, 1, 6, 12, 24 часа.

Конкретное время передачи данных не может быть задано, оно определяется случайным образом для каждого устройства внутри выбранного периода передачи данных с момента подключения к сети. Например, был задан период передачи данных 30 минут, а устройство было запущено в 16:40 по внутренним часам устройства. При случайном подсчете, устройством было назначено время 16:41 для передачи пакета в получасовой период с 16:40 до 17:10. Таким образом, пакеты с данного устройства будут передаваться в 16:41, в 17:11, в 17:41, в 18:11 и так далее каждые 30 минут по внутренним часам устройства.

Часовой пояс задается для настройки времени сбора данных, которое равно времени устройства (по UTC) плюс часовой пояс. Передача данных осуществляется всегда по UTC, независимо от настройки часового пояса.

## ФУНКЦИОНАЛ

Beza Smart-SS0102 является устройством класса A (по классификации LoRaWAN) и обеспечивает следующий функционал:

- определение концентрации частиц дыма в помещении (датчик дыма)
- звуковая (сирена) и световая (светодиод) индикация задымления
- фиксация факта снятия извещателя с крепежной платформы (датчик снятия)
- поддержка ADR (Adaptive Data Rate)
- поддержка отправки пакетов с подтверждением (настраивается)
- отправка тревожного пакета при срабатывании датчика дыма или датчика снятия
- измерение температуры
- определение ориентировочного заряда основной и резервной батарей в %
- оповещение в случае разряда одной или обеих батарей

## МАРКИРОВКА

Маркировка устройства выполнена в виде наклеиваемой этикетки, которая содержит:

- Наименование изделия;
- DevEUI;
- Месяц и год выпуска изделия;
- QR-код, содержащий в себе DevEUI для автоматизированного учета.

Этикетка располагается в трех местах - на корпусе устройства, в паспорте и на упаковочной коробке.

Кроме того, на упаковочной коробке располагается дополнительная этикетка, содержащая:

- Информацию о версии встроенного программного обеспечения;

- QR-код, в котором содержатся DevEUI и ключи, необходимые для регистрации устройства в сети методом OTAA.

## 2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные	
Чувствительность	0,05...0,2 дБ/м
Уровень громкости звукового сигнала на расстоянии 1 м от извещателя	не менее 85 дБ
Диапазон рабочих температур	-10...+55 °С
Относительная влажность воздуха при температуре +40 °С	не более 93 %
Максимальный уровень освещенности	12000 лк
USB-порт	micro-USB, type B
Встроенный датчик температуры	Да
Средняя наработка на отказ	не менее 60 000 ч
LoRaWAN	
Класс устройства LoRaWAN	A
Количество каналов LoRa	16
Частотный план	RU868, EU868
Способ активации в сети LoRaWAN	ABP или OTAA
Период выхода на связь	5, 15, 30 минут, 1, 6, 12 или 24 часа
Объем памяти для накопления пакетов	200 пакетов
Тип антенны LoRa	внутренняя
Чувствительность	-138 dBm
Дальность радиосвязи, в плотной городской застройке	до 5 км
Дальность радиосвязи в сельской местности	до 15 км
Мощность передатчика по умолчанию	25 мВт (настраивается)
Максимальная мощность передатчика	100 мВт
Питание	
Основная батарея	1400 мАч
Резервная батарея	1400 мАч
Расчетное количество отправленных устройством пакетов при настройках по умолчанию и работе в «Дежурном» режиме	15 000
Корпус	
Размеры корпуса, не более	ø117 x 44 мм
Степень защиты корпуса	IP20



## 3 РАБОТА С УСТРОЙСТВОМ






### ИНДИКАЦИЯ

На лицевой части извещателя расположен двухцветный индикатор, который информирует пользователя о состоянии устройства. Также извещатель оснащен звуковой индикацией.

Индикатор на корпусе устройства



Сигнал индикатора на корпусе	Звуковая индикация	Значение
	Нет звука	Идет процесс присоединения к сети
	Нет звука	Устройство успешно присоединилось к сети
	Нет звука	Попытка присоединения окончилась неудачей
	Тонально-модулированный звуковой сигнал длительностью 10 минут, после чего короткие звуковые сигналы 1 раз в минуту	Режим «Тест» Режим «Пожар»

	Одна короткая вспышка красного цвета раз в минуту	Короткий звуковой сигнал раз в минуту	Неисправность батареи (отсутствует либо разряжена)
	Две короткие вспышки красного цвета раз в минуту	Короткий двухкратный звуковой сигнал раз в минуту	Неисправность извещателя
	Три короткие вспышки красного цвета раз в минуту	Короткий трёхкратный звуковой сигнал раз в минуту	Запылённость датчика дыма
	Четыре коротких вспышки красного цвета	Короткий звуковой тонально модулированный сигнал	Сработал датчик снятия
	Одна короткая вспышка красного цвета раз в 10 секунд	Нет звука	Извещатель исправен, в дежурном режиме
	Нет индикации	Короткий модулированный сигнал	Переход в дежурный режим
	Нет индикации	Тонально-модулированный звуковой сигнал длительностью 10 минут, после чего короткие звуковые сигналы раз в минуту	Сигнал по линии солидарной работы
	Нет индикации	Короткий звуковой сигнал	Нажатие на кнопку

## КНОПКА

На лицевой части корпуса расположена кнопка, позволяющая осуществлять управления устройством.



Кнопка  
расположена на  
лицевой части  
корпуса

Таблица переходов между режимами и логика работы кнопки в зависимости от режима работы устройства.

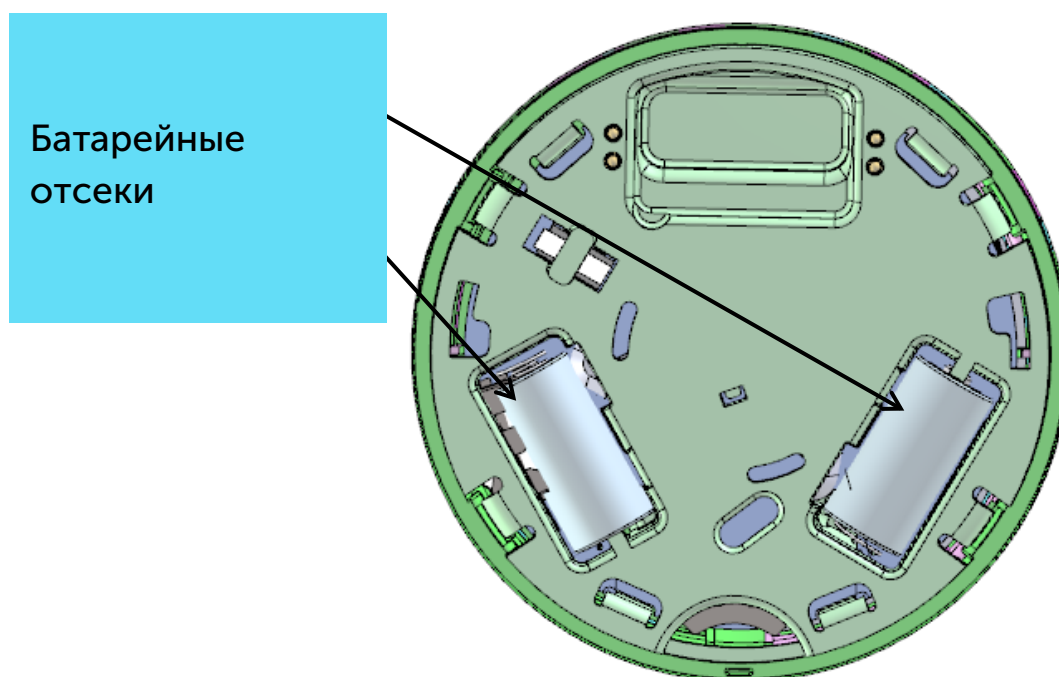
Режим работы	Однократное нажатие на кнопку	Нажатие более 3 секунд
Дежурный	Устройство формирует пакет и инициализирует внеочередной сеанс связи	Переход в режим «Тест»
Пожар	Переход в режим «Дежурный»	
Тест	Переход в режим «Дежурный»	

## ПЕРВЫЙ ЗАПУСК

Извещатель работает от двух заменяемых батарей типа CR123A ёмкостью 1400 мАч с напряжением 3 В каждая. Одна из батарей является основной, другая резервной. При работе устройство проводит тестирование батарей каждые полчаса. По результатам тестирования определяет работоспособность и наличие батарей. Если обе батареи в наличии и исправны, то устройство постоянно чередует работу от основной батареи (2 часа) с работой от резервной (1 час).

Перед началом работы необходимо вставить батареи, соблюдая полярность. При этом сначала устанавливается резервная батарея, затем основная. При подключении основной батареи – устройство автоматически переходит в режим «Дежурный» в течение минуты.

На внутренней поверхности корпуса находятся два отсека для установки элементов питания.



После установки батарей через 60 секунд извещатель начинает работать в режиме «Дежурный» и выполнять свои функции по обнаружению задымления вне зависимости от наличия регистрации в сети LoRaWAN.

Извещатель 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 установки батарей устройство сразу регистрируется в сети.
- 2. Способ OTAA.** После установки батарей извещатель осуществит три попытки присоединения к сети в заданном при настройке частотном плане. При получении

подтверждения активации в сети LoRaWAN, извещатель подаст сигнал индикатором (синий светодиод и звуковая индикация). Если все попытки окажутся неудачными, извещатель будет продолжать попытки присоединиться к сети раз в сутки. При этом он всё равно будет нормально функционировать в режиме «Дежурный».



**Перед присоединением устройства к сети, убедитесь в том, что в сеть внесены его регистрационные данные – Device EUI, Application EUI и Application Key для OTAA, либо Device address, Application session key и Network session key для ABP**

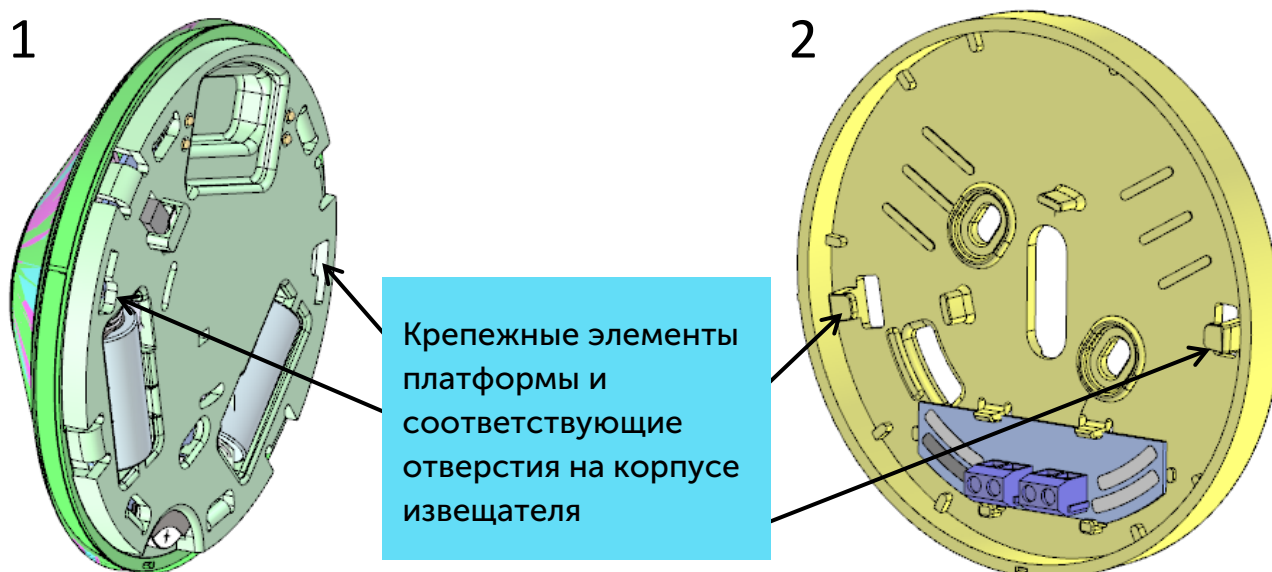
## РЕКОМЕНДАЦИИ ПО УСТАНОВКЕ

Извещатель не должен устанавливаться в местах, где существуют интенсивные потоки воздуха (вблизи вентиляторов, вентиляционных решеток и кондиционеров, источников тепла), в помещениях с повышенным уровнем пыли, дыма сигарет, пара, во влажных и кухонных помещениях, в местах скопления насекомых.

Площадь охвата одного извещателя зависит от высоты потолков<sup>1</sup>.

Высота защищаемого помещения, м	Средняя площадь, контролируемая одним извещателем, м <sup>2</sup>	Расстояние, м	
		Между извещателями	От стены до извещателя
До 3,5	До 85	9,0	4,5
От 3,5 до 6,0	До 70	8,5	4,0
От 6,0 до 10,0	До 65	8,0	4,0
От 10,0 до 12,0	До 55	7,5	3,5

Smart-SS0102 конструктивно состоит из двух частей: само устройство в индивидуальном корпусе (1) и крепежная платформа (2).



При монтаже сначала устанавливается платформа, к ней подводятся все необходимые провода, если нужно. После этого необходимо совместить крепежные отверстия на корпусе извещателя и крепежные элементы на платформе и повернуть извещатель по часовой стрелке до уверенного щелчка.

<sup>1</sup> Нормативные нормы по размещению пожарных извещателей прописаны в документе СП 5.13130 «Системы противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования», раздел 13.4

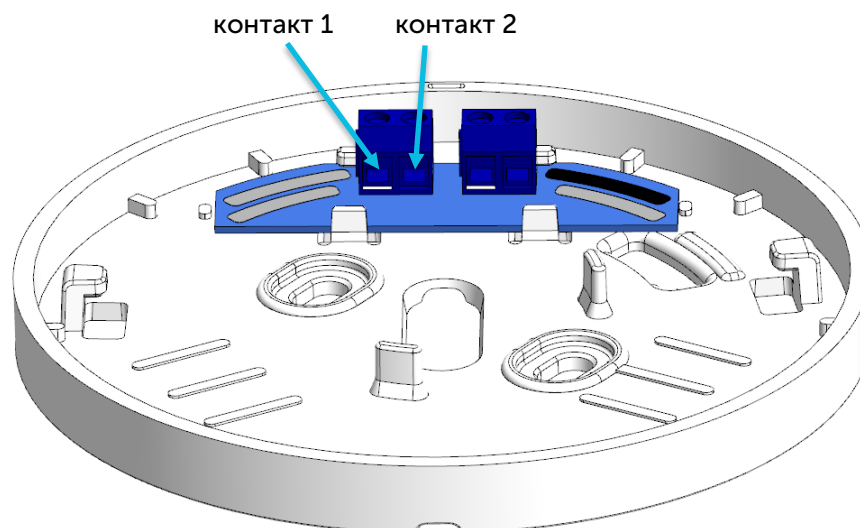
## ПОДКЛЮЧЕНИЕ ИЗВЕЩАТЕЛЕЙ В ЛИНИЮ СОЛИДАРНОЙ РАБОТЫ

Извещатели Vega Smart-SS0102 могут подключаться в линию солидарной работы. Для этого они должны быть соединены сигнальным проводом последовательно в одну цепь.



Рекомендуется подключать не более 10 извещателей в одну линию с длиной провода не более 50 метров.

Контакты для подключения находятся на клеммах крепежной платформы. Контакты соединяются один в один, т. е. контакты под номером 1 нужно соединить друг с другом общим проводом, а контакты 2 соединить между собой другим проводом.



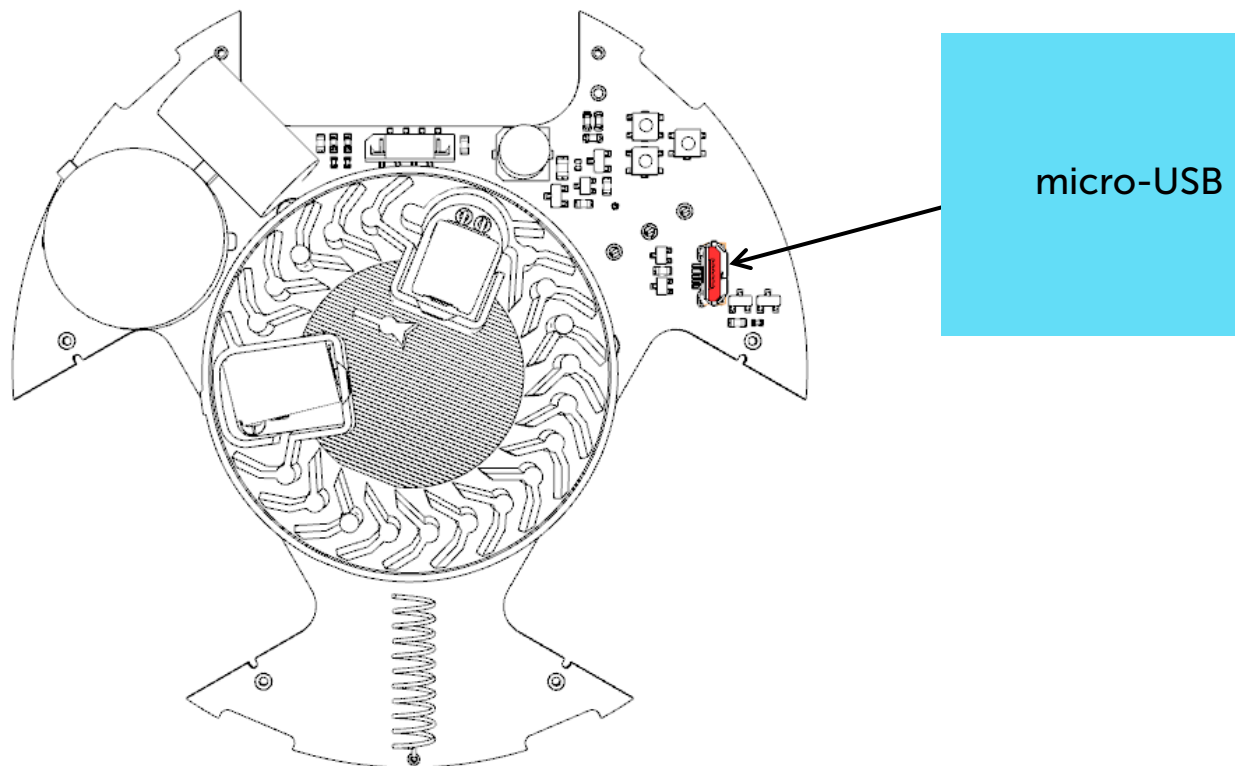
Режимы работы и алгоритм сбора и передачи данных в линии солидарной работы функционируют как при индивидуальной работе. Добавляется только дополнительная индикация реагирования на задымление.

При обнаружении задымления, первый обнаруживший его извещатель выставляет в линию солидарной работы флаг тревоги и переходит в режим «Пожар». Все остальные извещатели в линии остаются в режиме «Дежурный» и стоят в охране, продолжая анализировать задымление помещения, но при этом сигнализируют звуком как в режиме «Пожар», световая индикация режима «Пожар» не инициируется. Отключить тревогу в линии можно только нажав на кнопку на первом извещателе или отключив сигнальный провод.

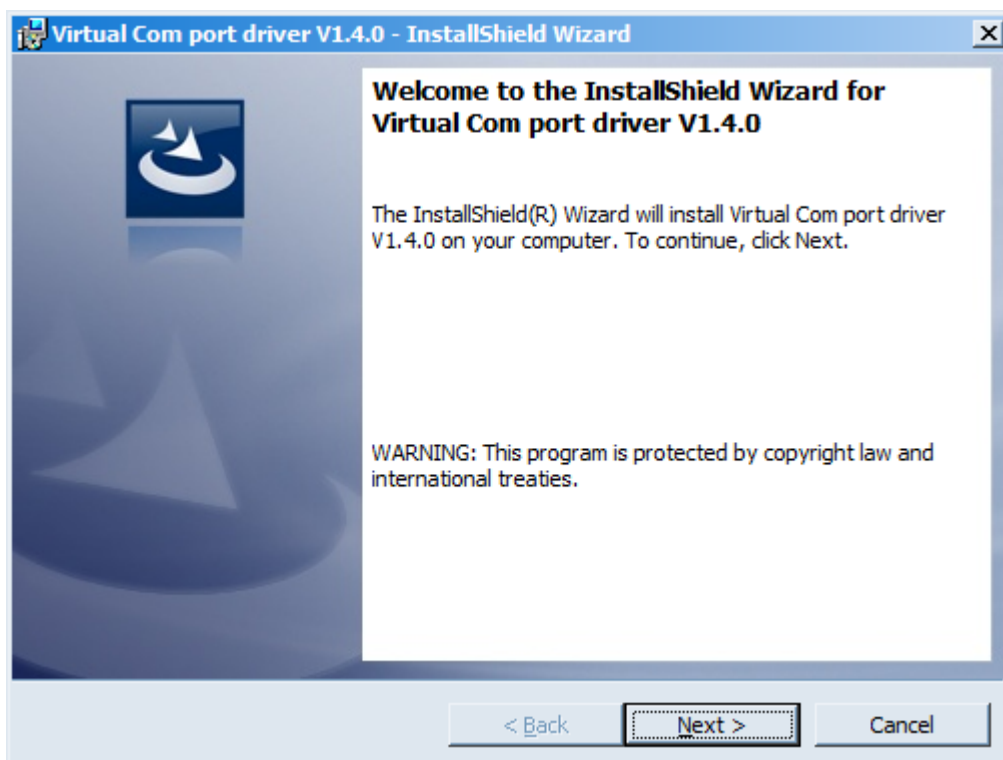


## ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПО USB

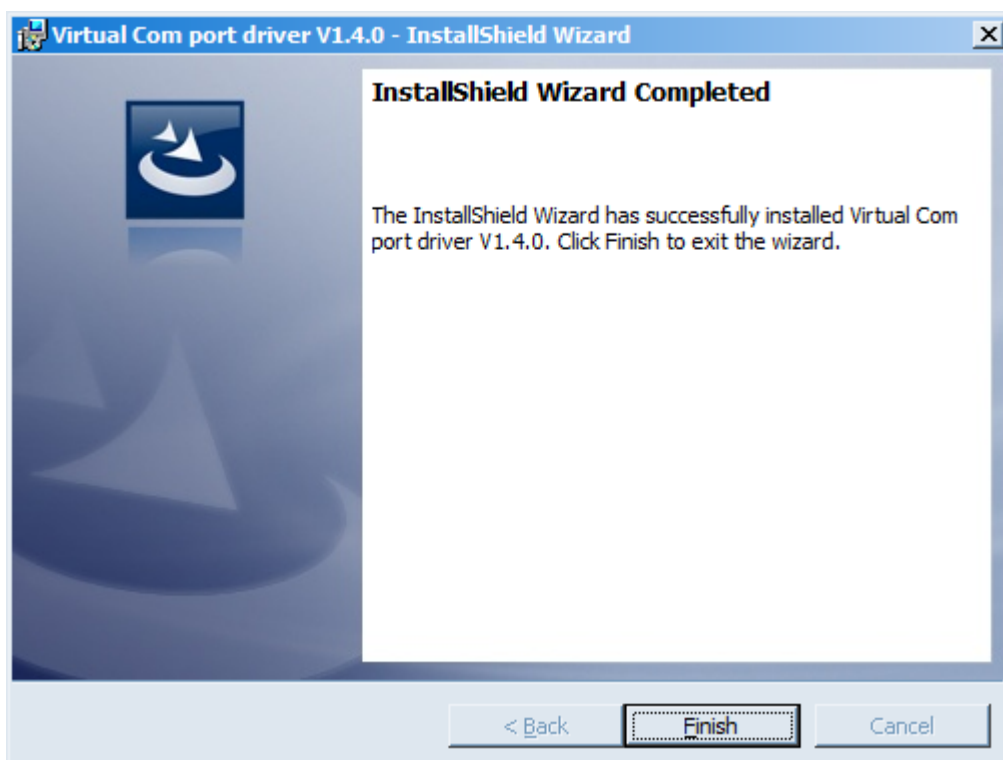
Устройство Smart-SS0102 может настраиваться при подключении к компьютеру по USB с помощью программы «Vega LoRaWAN Configurator» (см. раздел 4).



Перед первым подключением устройства к компьютеру необходимо установить драйвер для COM-порта **stsw-stm32102**, который можно скачать на сайте [iotvega.com](http://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 устройство по USB.

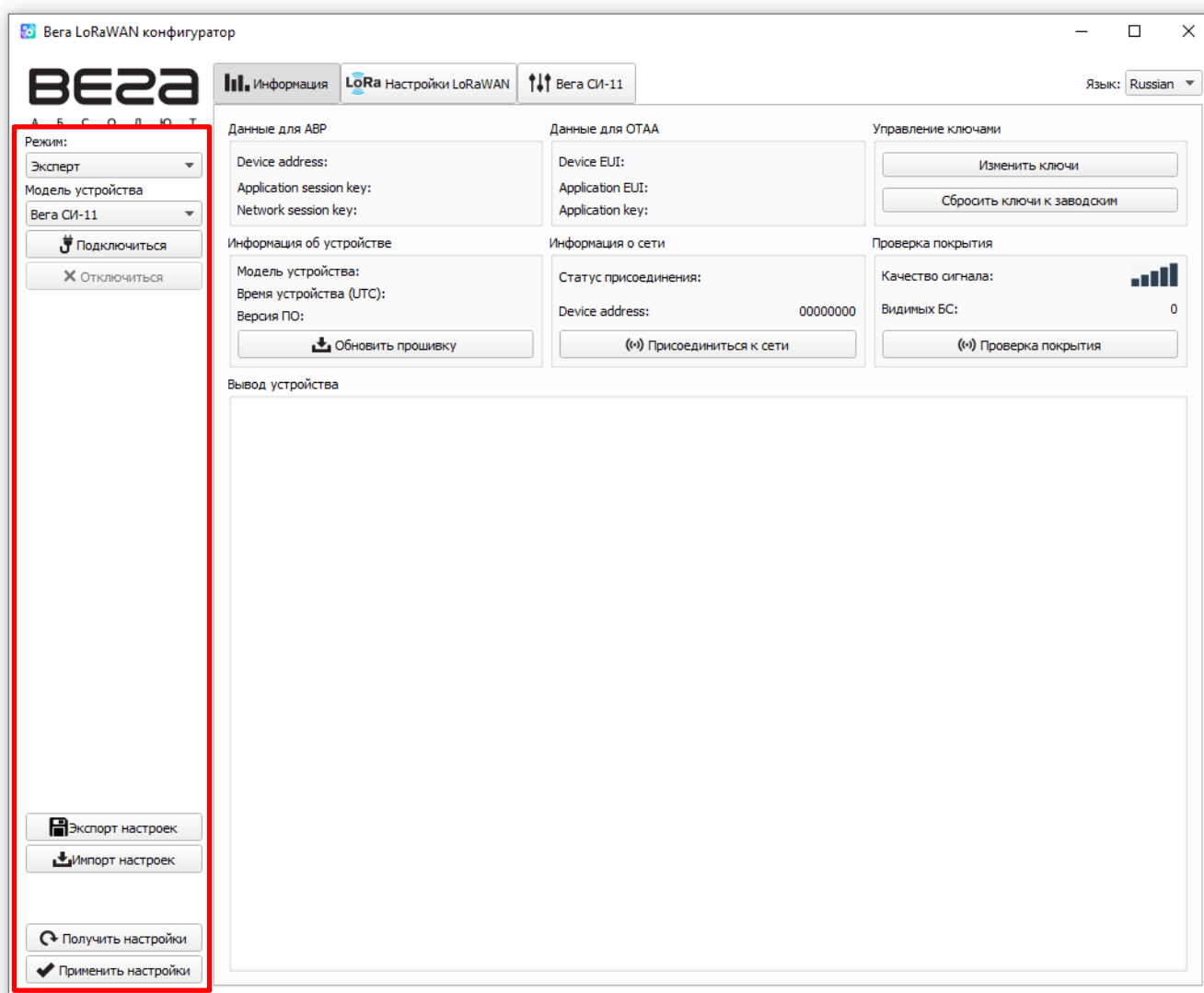
## 4 VEGA LORAWAN CONFIGURATOR

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

Конфигуратор 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.



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

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

Кнопки «Получить настройки» и «Применить настройки» нужны для отображения текущих настроек устройства в программе и для сохранения измененных настроек в памяти устройства соответственно.

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

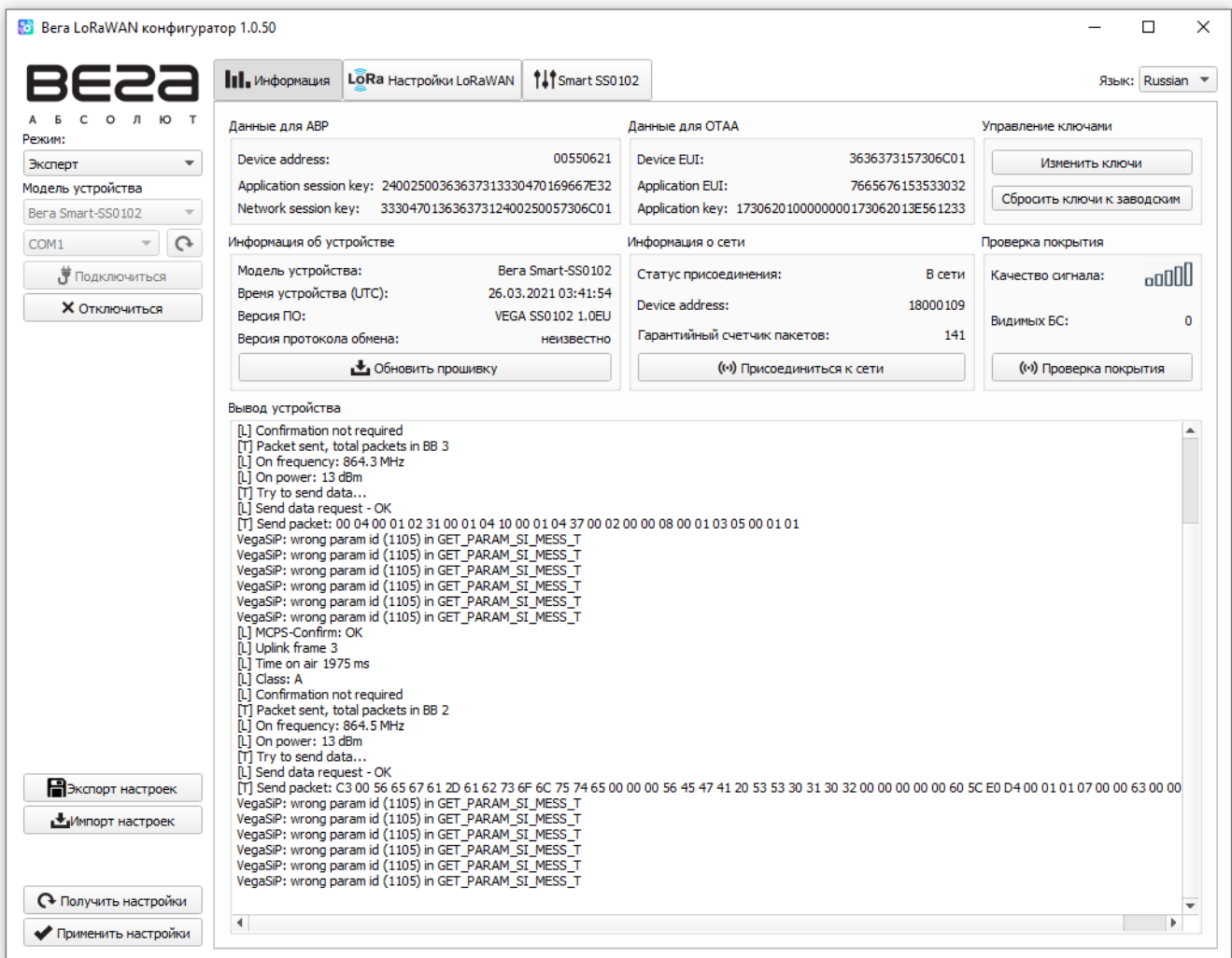
В правом верхнем углу находится меню выбора языка.

## 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.

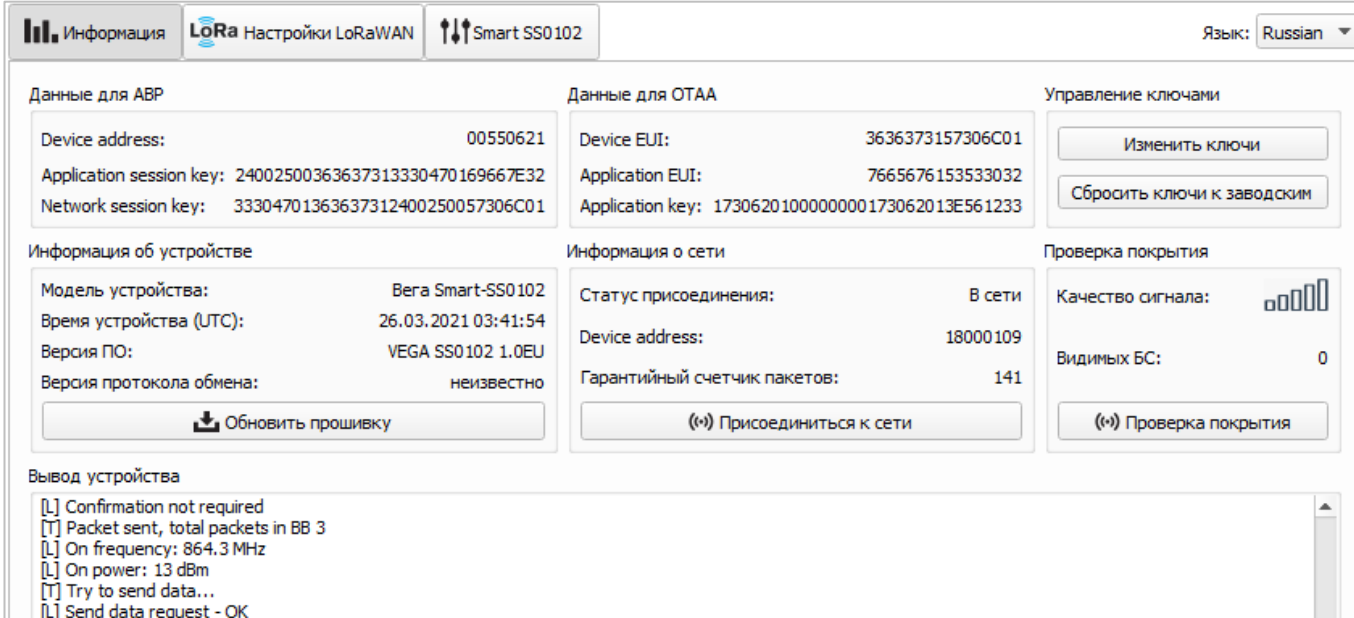


Для считывания настроек с устройства нужно нажать кнопку «Получить настройки», до этого момента в программе будут отображаться настройки по умолчанию или с последнего подключенного устройства.

После внесения необходимых изменений в настройки, следует нажать кнопку «Применить настройки» и только потом отключиться 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.



The screenshot shows the 'Информация' (Information) tab of the Vega Smart-SS0102 configuration interface. The interface is in Russian and displays several sections:

- Данные для ABP** (ABP Data): Device address: 00550621, Application session key: 24002500363637313330470169667E32, Network session key: 33304701363637312400250057306C01.
- Данные для OTAA** (OTAA Data): Device EUI: 3636373157306C01, Application EUI: 7665676153533032, Application key: 1730620100000000173062013E561233.
- 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): Model: Vega Smart-SS0102, Time: 26.03.2021 03:41:54, Version: VEGA SS0102 1.0EU, Protocol version: неизвестно (unknown). Includes a button 'Обновить прошивку' (Update firmware).
- Информация о сети** (Network Information): Status: В сети (In network), Device address: 18000109, Packet counter: 141. Includes a button 'Присоединиться к сети' (Join network).
- Проверка покрытия** (Coverage Check): Signal quality indicator (four bars), Visible BS: 0. Includes a button 'Проверка покрытия' (Check coverage).
- Вывод устройства** (Device Output): Log showing messages like 'Confirmation not required', 'Packet sent, total packets in BB 3', 'On frequency: 864.3 MHz', 'On power: 13 dBm', 'Try to send data...', and 'Send data request - OK'.

**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.

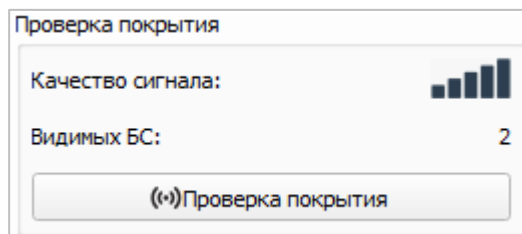
**Информация об устройстве** – конфигуратор считывает информацию о модели устройства, его прошивке и автоматически корректирует время устройства при подключении к нему.

**Обновить прошивку** – позволяет выбрать файл прошивки с жёсткого диска компьютера и осуществить его загрузку в устройство. По завершении загрузки устройство отключится от конфигулятора автоматически. Актуальную версию прошивки устройства можно скачать с сайта [iotvega.com](http://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.



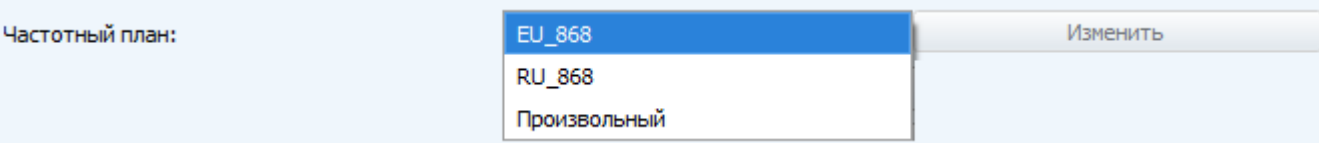
**Вывод устройства** (не отображается в режиме «Простой») – мониторинг состояния устройства, все события в реальном времени выводятся на экран.

## ВКЛАДКА «НАСТРОЙКИ LORAWAN»

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



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



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.

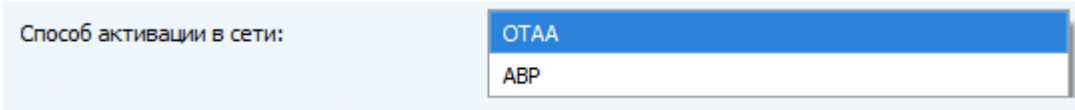
При выборе в поле «Частотный план» значения «Произвольный» необходимо вручную прописать частоты, которые устройство будет использовать. Для этого нужно нажать кнопку «Изменить», появится окно редактирования частот каналов.

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.





**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



**При выборе отправки пакета без подтверждения, модем не будет знать, доставлен пакет или нет**

**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.

Автоматическое управление скоростью:

Вкл

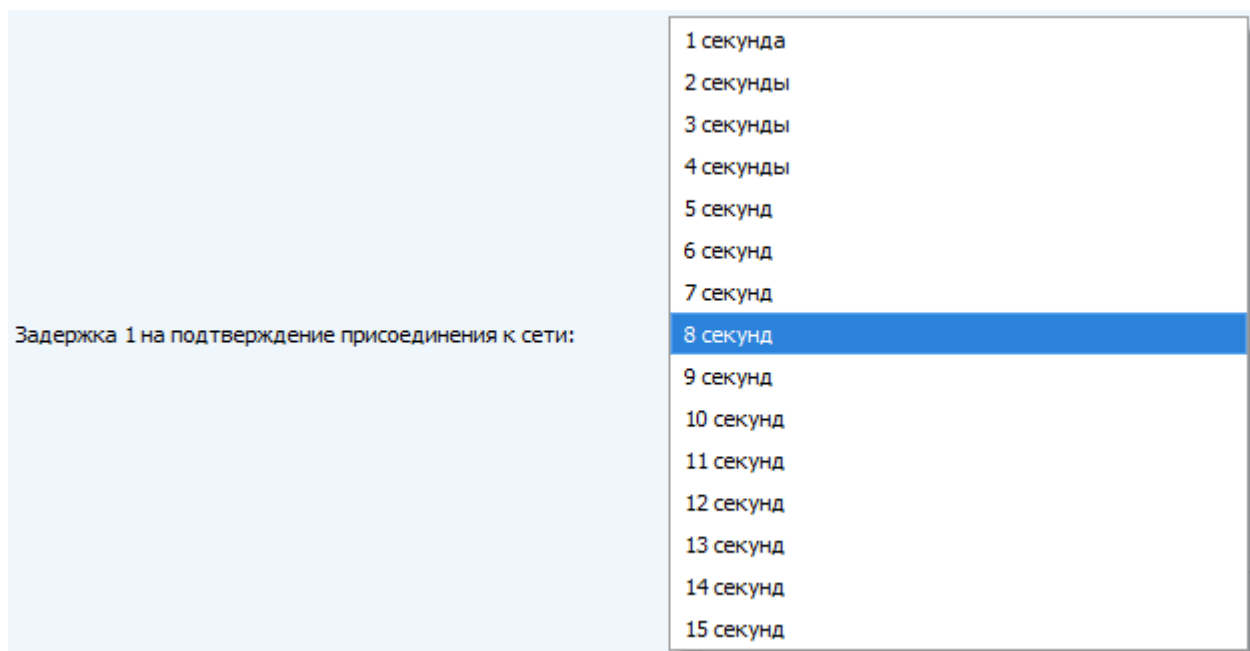
Выкл

**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.

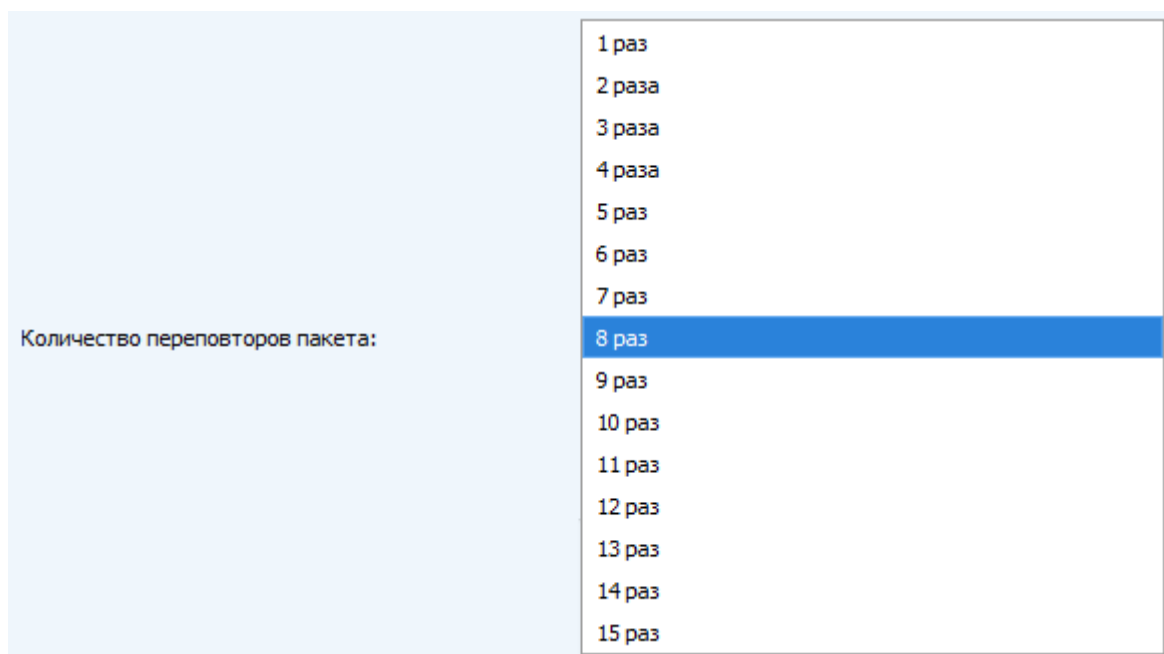
Открывать первое приемное окно через:

- 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 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 при работе в режиме присоединения ОТАА. 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.



**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:	<ul style="list-style-type: none"><li>2 dBm</li><li>5 dBm</li><li>8 dBm</li><li><b>11 dBm</b></li><li>14 dBm</li><li>20 dBm</li></ul>
-----------------------	---

**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:	<ul style="list-style-type: none"><li>DR0 SF12 BW125</li><li>DR1 SF11 BW125</li><li>DR2 SF10 BW125</li><li><b>DR3 SF9 BW125</b></li><li>DR4 SF8 BW125</li><li>DR5 SF7 BW125</li></ul>
--------------------	---

## ВКЛАДКА «SMART-SS0102»

Вкладка «Smart-SS0102» содержит настройки подключенного устройства.

Информация
LoRa Настройки LoRaWAN
Smart SS0102

Состояния

**АКБ 1**

Заряд, %:	95
Используется:	да
Установлена:	да
Напряжение, мВ:	3012
Просадка напряжения при тесте, мВ:	78
Напряжение под нагрузкой при тесте, мВ:	2954

**АКБ 2**

Заряд, %:	0
Используется:	нет
Установлена:	нет
Напряжение, мВ:	0
Просадка напряжения при тесте, мВ:	0
Напряжение под нагрузкой при тесте, мВ:	0

Параметры датчика дыма

Измеренное напряжение на входном сигнале с ИК-приемника: 62

Измеренный ток протекающий через ИК-передатчик: 258

Измеренная температура на термисторе: 25

Настройки передачи показаний

Период сбора данных: 24 часа

Период передачи данных: 24 часа

Часовой пояс: UTC+00:00

**Состояния** – отображает текущий статус устройства:

- тест
- режим «Дежурный»
- тревога "ПОЖАР!"
- отрыв датчика
- неисправность датчика
- запыленность камеры извещателя

**АКБ 1** и **АКБ 2** – отображает параметры батарей и результаты тестов, которые проводятся каждые полчаса. АКБ 1 – основная батарея, АКБ 2 – резервная.

**Параметры датчика дыма** – раздел содержит информацию о состоянии датчика дыма.

Если камера чистая и исправная, то напряжение должно быть в пределах 30-110 мВ, ток 174-328 мА, а температура на термисторе примерно соответствовать температуре в помещении.

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

Если параметр «Запрашивать подтверждение» включен, то устройство будет отправлять следующий пакет только после получения подтверждения о доставке предыдущего. Если такое подтверждение не получено после выполнения указанного в настройках количества повторений пакетов, устройство завершает сеанс связи до следующего по расписанию. При этом устройство продолжает формировать пакеты данных согласно установленному периоду и записывать в память. Непереданные пакеты остаются в памяти устройства до следующего сеанса связи.

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. Непереданных пакетов в памяти устройства не остаётся.

## 5 ПРОТОКОЛ ОБМЕНА

В данном разделе описан протокол обмена данными SS0102 с сетью LoRaWAN.



**В полях, состоящих из нескольких байт, используется порядок следования little endian**

### SMART-SS0102 ПЕРЕДАЕТ ПАКЕТЫ СЛЕДУЮЩИХ ТИПОВ

1. Пакет с текущим состоянием, передается по событию на LoRaWAN порт 2

Размер в байтах	Описание поля	Тип данных
1 байт	Тип пакета == ID события: 5 - Тревога по обнаружению пожара 6 - Тест 7 - Тревога по солидарной линии работы 8 - Снятие с крепежной платформы 9 - Сброс тревоги 10 - Низкий заряд АКБ 11 - Старт охраны датчика 12 - Стоп охраны датчика 13 – <i>Резерв</i> 14 - Ошибка датчика 15 - Запыленность камеры датчика 16 - Данные по расписанию	uint8
4 байта	Время формирования данного пакета (unixtime UTC)	uint32
1 байт	Текущий статус (битовое поле): 0 бит – Запыленность 1 бит – Пожар 2 бит – Тест 3 бит – Дежурный режим 4 бит – Неисправность 5 бит – Тревога 6 бит – Снятие с крепежной платформы 7 бит – Сигнал по линии солидарной работы	uint8
2 байта	Напряжение с приемника в мВ	uint16
2 байта	Ток передатчика в мА	uint16
2 байта	Температура на термисторе в °C	uint16
1 байт	Флаг – используется батарея 1	bool
1 байт	Флаг – используется батарея 2	bool
1 байт	Флаг присутствия батареи 1	bool
1 байт	Флаг присутствия батареи 2	bool
1 байт	Заряд в процентах, вычисленный по нагрузке	uint8

2. Пакет с запросом корректировки времени, передается один раз в 7 дней на LoRaWAN порт 4

Размер в байтах	Описание поля	Тип данных
1 байт	Тип пакета, для данного пакета == 255	uint8
4 байта	Время радиомодема на момент передачи пакета (unixtime UTC)	uint32

После получения пакета данного типа приложение может отправить радиомодему пакет с корректировкой времени.

3. Пакет с настройками - передается устройством на LoRaWAN порт 3 при получении команды запроса настроек, а также после присоединения к сети

Размер в байтах	Описание поля	Тип данных
1 байт	Тип пакета, для данного пакета == 0	uint8
2 байт	ID параметра	uint16
1 байт	Длина данных (len)	uint8
len байт	Значение параметра	-----
2 байт	ID параметра	uint16
1 байт	Длина данных (len)	uint8
len байт	Значение параметра	-----
...	...	...
2 байт	ID параметра	uint16
1 байт	Длина данных (len)	uint8
len байт	Значение параметра	-----

## SMART-SS0102 ПРИНИМАЕТ ПАКЕТЫ СЛЕДУЮЩИХ ТИПОВ

1. Пакет с корректировкой времени – передается приложением на LoRaWAN порт 4

Размер в байтах	Описание поля	Тип данных
1 байт	Тип пакета, для данного пакета == 255	uint8
8 байт	Величина в секундах, на которую нужно скорректировать время. Может быть положительной или отрицательной	int64

2. Пакет с запросом настроек – передается приложением на LoRaWAN порт 3

Размер в байтах	Описание поля	Тип данных
1 байт	Тип пакета, для данного пакета == 1	uint8

В ответ на данный пакет устройство пришлет пакет с настройками

### 3. Пакет с настройками, полностью идентичен пакету от устройства

Размер в байтах	Описание поля	Тип данных
1 байт	Тип пакета, для данного пакета == 0	uint8
2 байт	ID параметра	uint16
1 байт	Длина данных (len)	uint8
len байт	Значение параметра	-----
2 байт	ID параметра	uint16
1 байт	Длина данных (len)	uint8
len байт	Значение параметра	-----
...	...	...
2 байт	ID параметра	uint16
1 байт	Длина данных (len)	uint8
len байт	Значение параметра	-----

Передаваемый на устройство пакет с настройками может содержать не все настройки, поддерживаемые устройством, а только ту их часть, которую необходимо изменить.

Таблица ID настроек Smart-SS0102 и их возможных значений

ID настройки	Описание	Длина данных	Принимаемые значения
4	Запрашивать подтверждение	1 байт	1 – запрашивать 2 – не запрашивать
5	Автоматическое управление скоростью	1 байт	1 – включено 2 - выключено
8	Количество переповторов пакета	1 байт	от 1 до 15
16	Период передачи данных	1 байт	1 – 1 час 2 – 6 часов 3 – 12 часов 4 – 24 часа 5 – 5 минут 6 – 15 минут 7 – 30 минут
49	Период сбора данных	1 байт	1 – 1 час 2 – 6 часов 3 – 12 часов 4 – 24 часа 5 – 5 минут 6 – 15 минут 7 – 30 минут
55	Часовой пояс, в минутах	2 байт	от -720 до 840



## 6 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ

Устройства Smart-SS0102 должны храниться в заводской упаковке в отапливаемых помещениях при температуре от +5°C до +40°C и относительной влажности не более 85%.

Транспортирование устройств допускается в крытых грузовых отсеках всех типов на любые расстояния при температуре от -20°C до +65°C.

## 7 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Устройство Smart-SS0102 поставляется в следующей комплектации:

Извещатель пожарный дымовой автономный Вега Smart-SS0102 – 1 шт.

Батарея CR123A – 2 шт.

Паспорт – 1 шт.

## 8 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Изготовитель гарантирует соответствие изделия действующей технической документации при соблюдении условий хранения, транспортирования и эксплуатации, указанных в «Руководстве по эксплуатации».

Гарантийный срок эксплуатации – 36 месяцев.

Гарантия не распространяется на элементы питания.

Гарантийный срок эксплуатации исчисляется со дня отметки о продаже в паспорте изделия, а при отсутствии такой отметки с даты выпуска. В течение гарантийного срока изготовитель обязан предоставить услуги по ремонту или заменить вышедшее из строя устройство или его составные части.

Изготовитель не несёт гарантийных обязательств при выходе изделия из строя, если:

- изделие не имеет паспорта;
- в паспорте не проставлен штамп ОТК и/или отсутствует наклейка с информацией об устройстве;
- заводской номер (DevEUI, EMEI), нанесённый на изделие, отличается от заводского номера (DevEUI, EMEI), указанного в паспорте;
- изделие подвергалось вмешательствам в конструкцию и/или программное обеспечение, не предусмотренным эксплуатационной документацией;
- изделие имеет механические, электрические и/или иные повреждения и дефекты, возникшие при нарушении условий транспортирования, хранения и эксплуатации;
- изделие имеет следы ремонта вне сервисного центра предприятия-изготовителя;
- компоненты изделия имеют внутренние повреждения, вызванные попаданием внутрь посторонних предметов/жидкостей и/или стихийными бедствиями (наводнение, пожар и т. п.).

Средний срок службы изделия – 10 лет.

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

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

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



[vega-absolute.ru](http://vega-absolute.ru)

Руководство по эксплуатации © ООО «Вега-Абсолют» 2020-2021