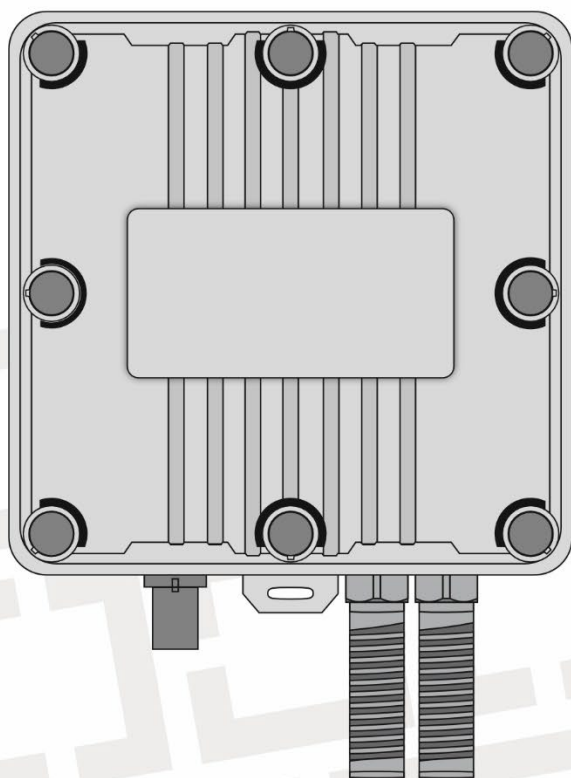


РУКОВОДСТВО ПО ЭКПЛУАТАЦИИ БАЗОВАЯ СТАНЦИЯ ВЕГА БС – 2.2



СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	2
1 НАЗНАЧЕНИЕ И ПРИНЦИП РАБОТЫ	2
2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	3
3 РАБОТА С УСТРОЙСТВОМ	4
ВНЕШНИЙ ВИД УСТРОЙСТВА.....	4
СРЕДСТВА УПРАВЛЕНИЯ – КНОПКИ И ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ.....	6
УСТАНОВКА SIM-КАРТЫ В БС-2.2.....	7
ИНДИКАЦИЯ.....	8
ПОСТРОЕНИЕ СЕТИ.....	8
НЕОБХОДИМЫЙ МИНИМУМ ДЛЯ ПОСТРОЕНИЯ СЕТИ.....	8
УСТАНОВКА ОБОРУДОВАНИЯ НА МЕСТО ЕГО РАБОТЫ.....	9
РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РАЗМЕЩЕНИЮ АНТЕННЫ.....	9
РЕКОМЕНДАЦИИ ПО МОНТАЖУ.....	10
РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ.....	11
4 РЕКОМЕНДАЦИИ ПО БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ	12
ОБЩИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ.....	12
ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ.....	13
ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПОВРЕЖДЕНИИ КОРПУСА.....	13
ИНФОРМАЦИЯ ОБ ИЗЛУЧЕНИИ.....	13
5 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ	13
6 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ	14
7 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА	14

ВВЕДЕНИЕ

Настоящее руководство распространяется на базовые станции Вега БС-2.2 (Далее БС) производства ООО «Вега-Абсолют» и определяет порядок установки и подключения, а также содержит команды управления и описания функционала.

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

Запрещено использование прибора при любых неисправностях. В случае возникновения неисправности необходимо связаться с технической поддержкой производителя

В целях предотвращения возможных травм и/или поломки оборудования перед настройкой и эксплуатацией настоятельно рекомендуется изучить раздел «Рекомендации по безопасной эксплуатации».

Для обеспечения правильного функционирования установка и настройка Базовой станции должны осуществляться квалифицированными специалистами.

1 НАЗНАЧЕНИЕ И ПРИНЦИП РАБОТЫ

Базовая станция Вега БС предназначена для разворачивания сети LoRaWAN® на частотах диапазона 863-870 МГц.

Базовая станция работает на операционной системе Linux и имеет предустановленное ПО Packet forwarder.

Питание базовой станции и сообщение с сервером осуществляется через канал Ethernet.

Настройка осуществляется через канал Ethernet с использованием протокола SSH, либо через Web-интерфейс базовой станции, либо при непосредственном подключении к плате устройства с помощью USB-кабеля. В случае подключения через SSH или USB, необходимо воспользоваться любой терминальной программой (например. PuTTY).

Базовые станции Вега БС-2.2 имеют GSM/LTE-модуль с возможностью установки двух SIM-карт стандарта Nano-SIM, который обеспечивает дополнительный канал связи с сетевым сервером и GPS/ГЛОНАСС-модуль для определения местоположения базовой станции.

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

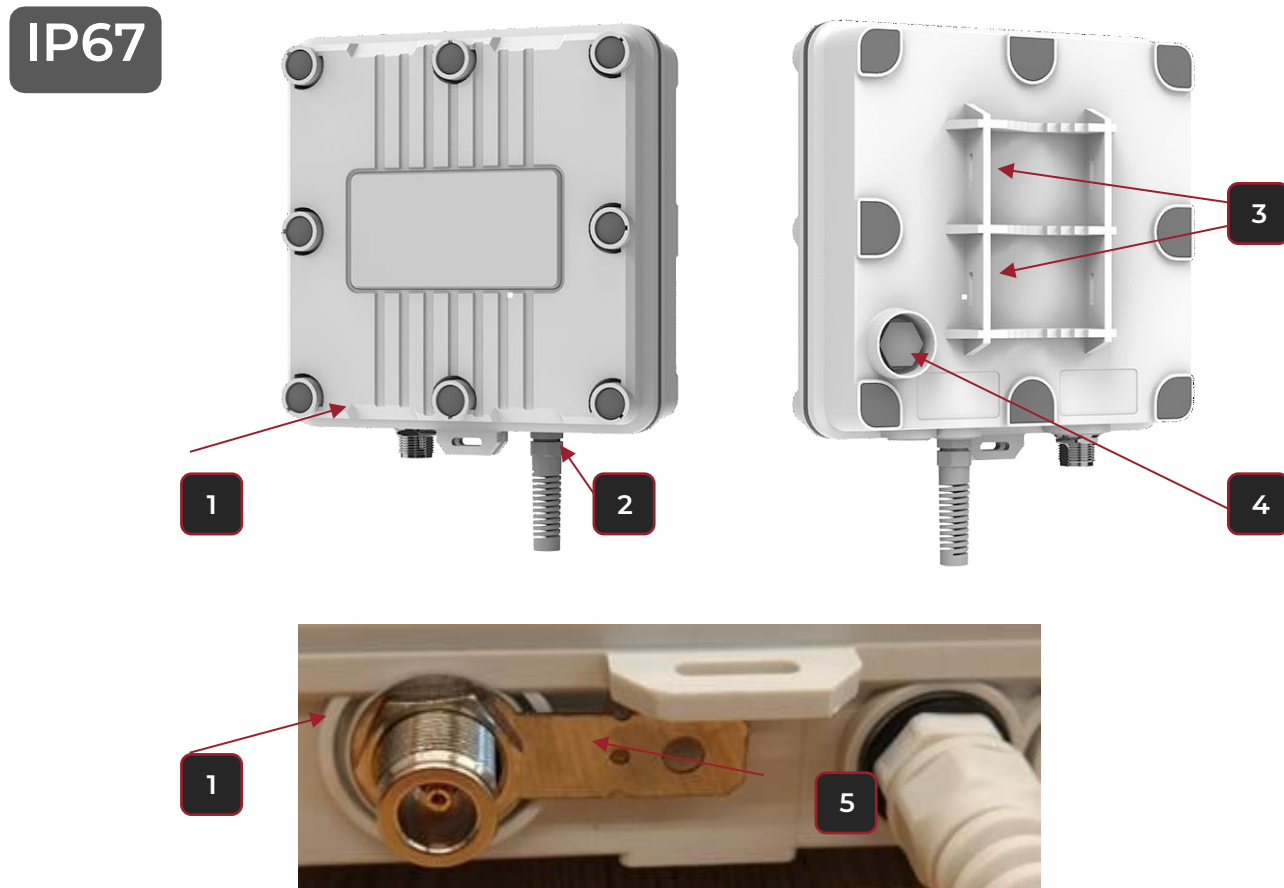
Модель	ВЕГА БС 2.2			
ОСНОВНЫЕ				
GPS	да			
GSM	да			
Канал связи с сервером	Ethernet 10/100 Base-T, GSM LTE ¹			
Операционная система	Linux			
USB-порт	да			
Диапазон рабочих температур	-40...+70 °C			
LORAWAN®				
Количество каналов LoRa	8			
Частотный диапазон	863-870 МГц			
Чувствительность приемника	-141 dBm (при: LoRa, SF12, 125 кГц BW)			
Мощность передатчика	До 500 мВт			
Мощность по умолчанию	25 мВт			
Антенный разъем	N-type female			
Скорость передачи данных	Скорость передачи данных (DataRate)	Конфигурация	Скорость передачи данных, бит/с	Сигнал/шум (SNR) минимального уровня демодуляции (дБ)
	DR0	ЛЧМ: SF12 / 125 кГц	250	-20
	DR1	ЛЧМ: SF11 / 125 кГц	440	-17,5
	DR2	ЛЧМ: SF10 / 125 кГц	980	-15
	DR3	ЛЧМ: SF9 / 125 кГц	1760	-12,5
	DR4	ЛЧМ: SF8 / 250 кГц	3125	-10
	DR5	ЛЧМ: SF7 / 125 кГц	5470	-7,5
	DR6	ЛЧМ: SF7 / 250 кГц	11000	-
DR7	FSK: 50 кбит/с	50000	-	
Дальность радиосвязи в городской застройке	До 5 км			
Дальность радиосвязи в сельской местности	До 10 км			
ПИТАНИЕ				
Потребляемая мощность	До 10 Вт			
Питание	Passive PoE 4,5(+) 7,8(-) 15 Вт			
КОРПУС				
Размеры корпуса	192 × 183 × 75			
Степень защиты корпуса	IP 67			
Крепление	На балки/мачты			

¹ FDD-LTE (Cat.1): B1/B3/B5/B7/B8/B20
GSM/GPRS/EDGE: 900/1800 МГц

3 РАБОТА С УСТРОЙСТВОМ

ВНЕШНИЙ ВИД УСТРОЙСТВА

Базовая станция Вега БС выпускается в прочном корпусе, который имеет степень защиты IP67. На задней стенке размещено крепление для установки на мачты с помощью металлических хомутов.



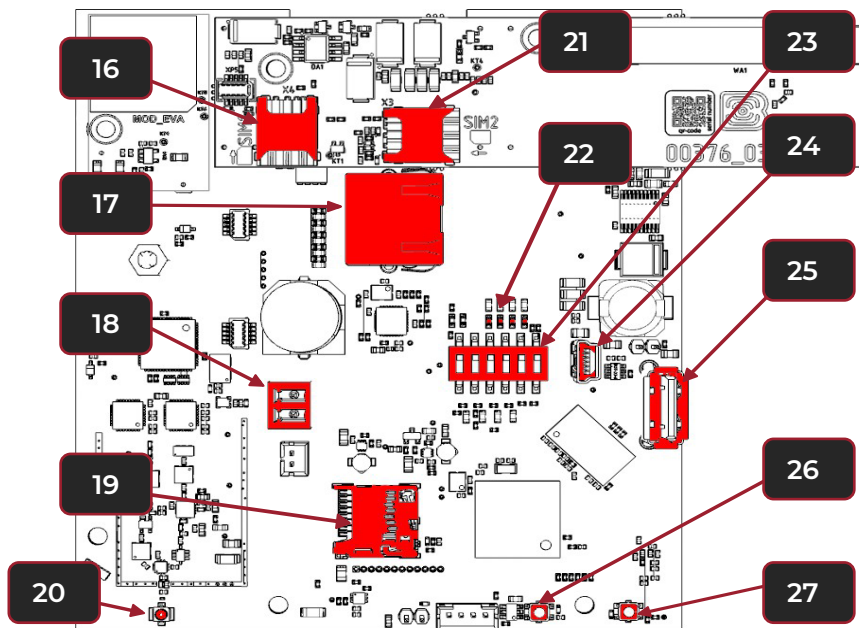
- 1 – N-коннектор для внешней антенны
- 2 – гермоввод (может быть один или два на корпусе)
- 3 – крепление под хомуты
- 4 – клапан вентиляционного отверстия
- 5 – контакт подключения заземления

Корпус оснащен гермовводом типоразмера M12 кабеля круглого сечения в 5-6 мм.

Внутри гермоввода установлен уплотнитель, обеспечивающий соблюдение заявленной степени защиты корпуса устройства. Также уплотнитель располагается по периметру корпуса между двумя его частями. Удаление уплотнителя может привести к проникновению воды внутрь корпуса базовой станции. Клапан вентиляционного отверстия водонепроницаемый и служит для выравнивания давления воздуха внутри корпуса и снаружи.

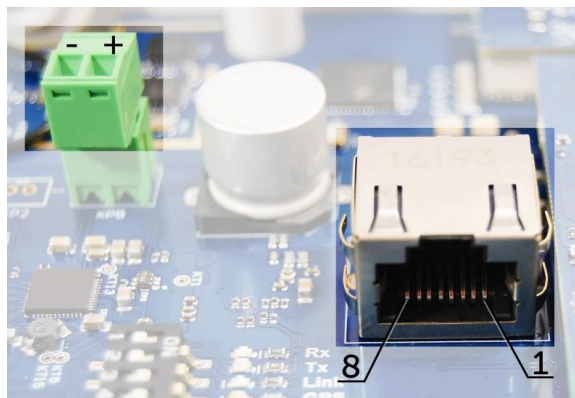
На плате базовой станции размещены средства управления и индикации, а также входные и выходные интерфейсы.

Расположение элементов на плате базовой станции БС 2.2



- 16 – SIM1
- 17 – разъем 8P8C
- 18 – дополнительный разъем для питания
- 19 – слот для micro SD-карты
- 20 – разъем для подключения антенны
- 21 – SIM2
- 22 – группа индикаторов
- 23 – сервисные переключатели
- 24 – mini USB порт для подключения к компьютеру
- 25 – USB хост для подключения внешних устройств
- 26 – кнопка перезагрузки базовой станции
- 27 – кнопка запуска Web-интерфейса BS-Dashboard

Базовая станция подключается к сети интернет 8 – жильным кабелем (витая пара), через разъем 8P8C на плате. Кабель может быть обжат по стандартам T568A и T568B. Контакты нумеруются с 1-го по 8-й справа налево.



Цвета указаны для кабеля T568B:

Номер контакта	Цвет	Назначение
1	Оранжево-белый	Сигнал TD+
2	Оранжевый	Сигнал TD-
3	Зелено-белый	Сигнал D+
4	Синий	Питание
5	Сине-белый	Питание
6	Зеленый	Сигнал RD-
7	Коричнево-белый	Земля
8	Коричневый	Земля

На плате имеется дополнительный разъем для питания. Подключаться к нему можно только при отключении контактов питания на сетевом кабеле, это контакты 4, 5 и 7, 8. Допустимое значение напряжения питания 12-48 В, минимальная мощность 10 Вт.

СРЕДСТВА УПРАВЛЕНИЯ – КНОПКИ И ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ

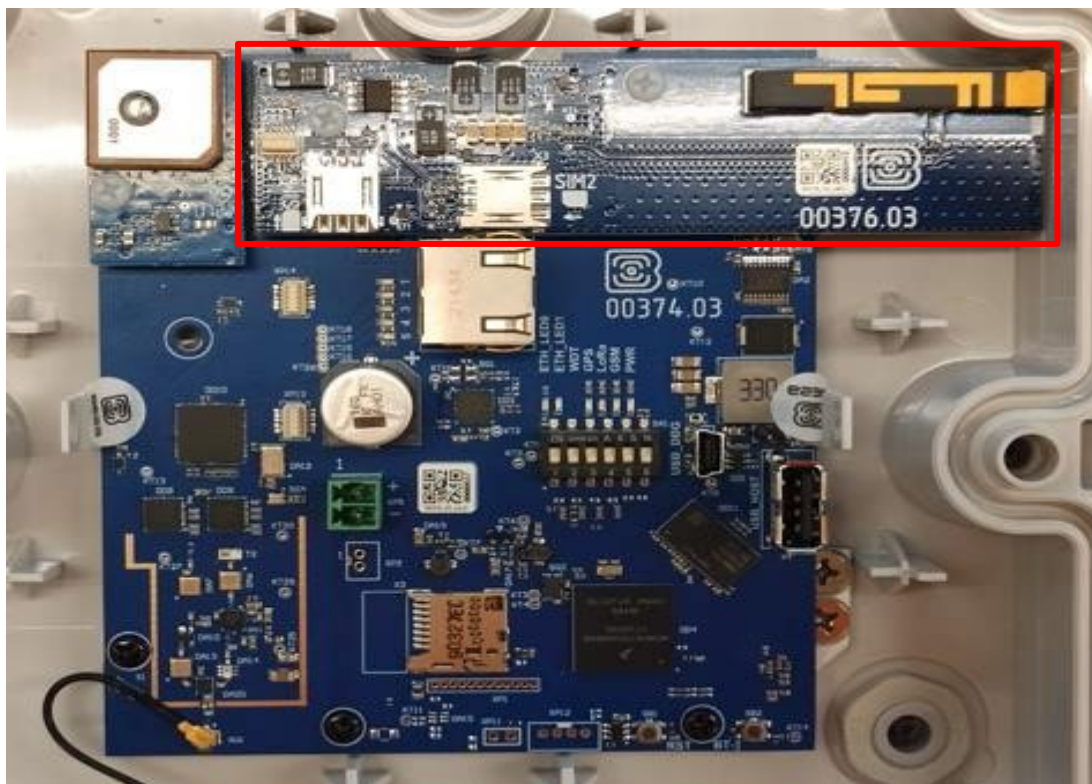
На плате базовой станции расположены две кнопки. ВТ1 запускает WEB – интерфейс BS-Dashboard. По нажатию на RST происходит мгновенная перезагрузка базовой станции.



Кроме того, на плате расположены сервисные переключатели, которые предназначены для выбора способа загрузки образа прошивки: с внутренней памяти, с SD-карты или через USB-хост с компьютера и используются только в условиях сервиса. В рабочем режиме переключатели должны быть отключены.

УСТАНОВКА SIM-КАРТЫ В БС-2.2

Базовая станция Вега БС-2.2 имеет в своём составе модуль GSM/LTE, который установлен на основную плату.



Установку SIM-карт необходимо производить при температуре не ниже комнатной. Если устройство находилось в условиях низких температур, то перед установкой SIM-карты необходимо предварительно выдержать устройство при комнатной температуре в течение нескольких часов.

В базовой станции используется 2 SIM-карты формата nano-SIM. Гнезда для SIM-карт расположены на верхней поверхности модуля.



ИНДИКАЦИЯ

На плате расположена группа светодиодных индикаторов, сигналы которых описаны в таблице ниже. Они отображают функционирование той или иной системы: питание (включено/выключено), видимость спутников GPS, GSM-модем (включен/выключен), функционирование программы обработки сигналов LoRa (Packet forwarder запущен/не запущен), наличие активности по Ethernet.

Индикатор	Цвет	Значение
ETH_LINK	Зелёный	Вспыхивает – активность по Ethernet
GPS ²	Синий	Не горит – нет данных от GPS-приёмника Вспыхивает – есть данные, но они не валидные и не могут использоваться Packet forwarder Горит – местоположение определено
LoRa	Жёлтый	Горит – приложение Packet forwarder запущено Не горит – приложение Packet forwarder остановлено
GSM	Зелёный	Горит – GSM-модем включен Не горит – GSM-модем отключён
PWR	Красный	Горит – ядро операционной системы запущено Не горит – питание базовой станции отсутствует

ПОСТРОЕНИЕ СЕТИ

Сеть LoRaWAN® это радиосеть. Общение между оконечными устройствами (датчиками UCS) и сервером осуществляется через ретрансляторы радиосигнала, в роли которых выступают базовые станции Вега БС.

Базовые станции зарегистрированы на сервере CONCRETON и имеют привязку к серверу.

Датчики UCS зарегистрированы на сервере CONCRETON и имеют привязку к серверу.

Между базовыми станциями и датчиками UCS конкретной привязки нет. Базовая станция передает сообщения с сервера в эфир, а все датчиками UCS в радиусе распространения сигнала принимают эти сообщения. Также и наоборот, датчиками UCS передает сообщения в эфир, а все базовые станции поблизости принимают эти сообщения и передают на сервер, к которому привязаны.

Сообщения содержат идентификационную информацию, поэтому сервер не обрабатывает сообщения с устройств, не зарегистрированных на данном сервере, также и датчиками UCS не обрабатывают сообщения, предназначенные для другого оконечного устройства.

Необходимо обеспечить связь базовой станции и сервера, после чего можно начинать подключать датчиками UCS.

НЕОБХОДИМЫЙ МИНИМУМ ДЛЯ ПОСТРОЕНИЯ СЕТИ

Оборудование

- Базовая станция
- Антенна
- POE-адаптер
- Тестер сети
- Датчик UCS

² Индикатор GPS отображает функционирование системы GPS при запущенном Packet forwarder (горит индикатор LoRa).

Прочее

- Кабель mini-USB для подключения базовой станции к компьютеру

УСТАНОВКА ОБОРУДОВАНИЯ НА МЕСТО ЕГО РАБОТЫ

Теперь, когда сеть LoRaWAN® построена и успешно функционирует, нужно разместить базовые станции и датчики UCS там, где они будут работать постоянно.

Работа сети во многом зависит от правильного взаимного расположения антенны базовой станции и датчиков UCS. Проверить качество сигнала можно с помощью тестера сети LoRaWAN®. Порядок проведения работ зависит от конкретных целей, для которых строится сеть, и порядок размещения устройств и антенны выбирается в соответствии с ними.

Основные рекомендации по размещению антенны даны в руководстве по эксплуатации на базовую станцию. Общее правило – антенна должна быть расположена на высокой точке, на открытом пространстве, чтобы ничего не мешало распространению сигнала. Чем мощнее антенна, тем дальше распространяется сигнал, поэтому рекомендуется использовать антенну с усилением, по крайней мере, 10 dBi. С такой антенной зона покрытия базовой станции может достигать 5 км в городе, и 15 км за городом. Таким образом, размещать антенну с базовой станцией не обязательно в том же здании, где будут находиться оконечные устройства. Если требуется обеспечить сбор данных с двух зданий, находящихся на удалении 7 км друг от друга, то базовую станцию можно разместить примерно между этими зданиями. Так базовая станция будет на удалении 3,5 км от каждого здания и будет уверенно осуществлять сбор данных с оконечных устройств.

Базовая станция соединяется с антенной проводом, поэтому может находиться в любом месте, удобном для подключения к сети Ethernet или 3G.

С помощью тестера сети можно убедиться в качестве сигнала на месте установки оконечного устройства. Далее подключить устройство по схеме согласно руководству по эксплуатации на конкретное устройство. И нажать кнопку активации на плате.

Устройства с импульсными входами при подключении к ним внешних счетчиков могут накапливать случайные импульсы. После завершения настройки такого устройства необходимо сбросить эти показания, удерживая кнопку активации в течение 5 секунд, а затем снова включить устройство.

Построение сети завершено.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РАЗМЕЩЕНИЮ АНТЕННЫ

Антенна обычно имеет крепления для установки на балку-мачту. Для обеспечения максимальной дальности связи следует соблюдать рекомендации по размещению антенны:

Устанавливать антенну следует на улице, желательно на крыше здания, на 5-7 метров превышающего по высоте окружающие строения. Установка антенны в помещении значительно ослабляет чувствительность антенны.

Желательно на 30-50 метров удалять место установки антенны от оборудования операторов сотовой связи, металлических конструкций и прочих предметов, создающих «радиотень» или зону пониженного радиосигнала. После проведения всех тестов можно приблизить антенну к оборудованию оператора сотовой связи, если качество связи удовлетворительное.

Преграды типа перил и рекламных конструкций также могут ухудшать радиосигнал, поэтому рекомендуется размещать антенну на высоте не менее 3 метров над поверхностью крыши здания.

Базовая станция также должна быть установлена в непосредственной близости от антенны – на длину коаксиального провода антенны. Дополнительное увеличение длины кабеля между антенной и базовой станцией будет приводить к потере чувствительности антенны.

Следует учитывать диаграмму направленности антенны. В горизонтальной плоскости антенна имеет круговую направленность, но в вертикальной нет. Поэтому непосредственно под антенной качество связи будет хуже, чем на некотором расстоянии от нее.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО МОНТАЖУ

При разворачивании сети, включающей в себя большое количество оконечных устройств, необходимым этапом является выполнение работ по радиопланированию с проведением натурных экспериментов.

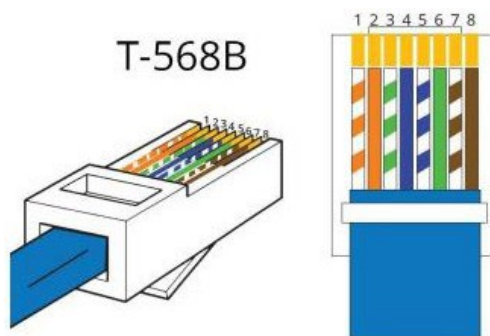
⚠ ВНИМАНИЕ. Запрещено включать базовую станцию без подключенной к ней LoRaWAN® антенны, это может привести к выходу базовой станции из строя.

Для осуществления монтажа понадобится:

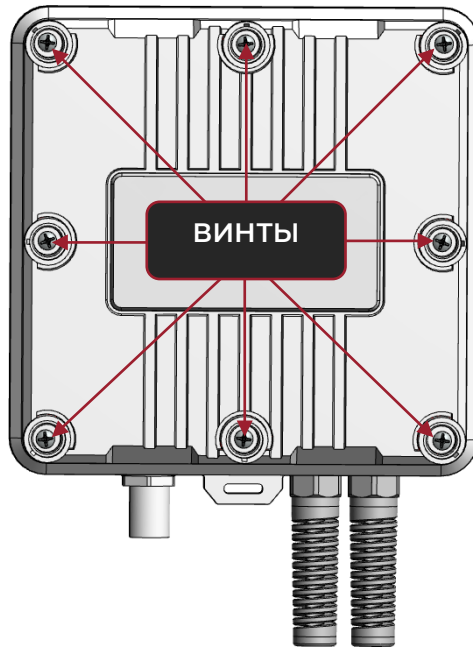
- отвертка крестовая для сборки базовой станции;
- металлические стяжки и инструмент для них;
- кусачки для провода;
- набор инструментов для обжима кабеля (стриппер, кримпер, тестер витой пары, колпачок, коннектор);
- ключи для монтажа антенны;
- ноутбук.

Пошаговый монтаж выглядит следующим образом:

1. Настройка базовой станции (см. Руководство по разворачиванию сети) – как правило, выполняется специалистами CONCRETON до передачи базовой станции на объект.
2. Определение лучших мест для монтажа на объекте с помощью тестера сети – проведение предварительных работ по радиопланированию.
3. Размещение и монтаж антенны. Для качественного приема сигнала важно правильно разместить антенну базовой станции.
4. Подключение кабеля от PoE-инжектора к базовой станции. Для этого его нужно продеть через гермоввод корпуса, а затем обжать Ethernet коннектором.



5. Размещение базовой станции на мачте с помощью металлических стяжек.
6. Подача питания на PoE-инжектор.
7. С помощью ноутбука убедиться, что устройство успешно передает данные.
8. Установка и крепление крышки базовой станции посредством винтов, установка силиконовых заглушек, идущих в комплекте.



ВНИМАНИЕ. Усилие затяжки винтов не должно превышать 0,8 Н·м.

Превышение усилия затяжки может привести к поломке корпуса и потере герметичности.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ

Для предупреждения отказов оборудования во время эксплуатации рекомендуется проводить периодическое техническое обслуживание (ТО) базовой станции. Период обслуживания устанавливается в зависимости от условий эксплуатации и может составлять от 6 до 24 месяцев.

Перечень возможных работ при осуществлении технического обслуживания:

1. Проверка рабочего состояния базовой станции.
2. Установка обновлений.
3. Очистка внешних элементов от пыли.
4. Обслуживание креплений, внешних монтажных проводов, контактных соединений.
5. Проверка рабочего состояния PoE-инжектора.

Рекомендуемый порядок проведения каждого вида работ приведен в таблице ниже.

Вид ТО	Вспомогательные материалы и инструменты	Порядок проведения ТО
Проверка рабочего состояния базовой станции	отвертка крестовая для сборки базовой станции	<ol style="list-style-type: none"> 1. Произвести разборку корпуса базовой станции, снять крышку. 2. Убедиться, что все светодиоды из группы индикаторов состояния БС светятся согласно таблице 3. Установить крышку на место, осуществить сборку БС.
Установка обновлений	ноутбук	<ol style="list-style-type: none"> 1. Предоставить доступ специалистам CONCRETON к базовой станции через Web-интерфейс 2. Проверить наличие обновления (восклицательный знак возле раздела «Об устройстве») 3. Обновить ПО
Очистка внешних элементов от пыли	салфетка из микрофибры	<ol style="list-style-type: none"> 1. Обесточить БС 2. Протереть наружные части корпуса БС влажной тканью 3. Протереть РоЕ-инжектор влажной тканью 4. Протереть антенну
Обслуживание креплений	<ul style="list-style-type: none"> - металлические стяжки и инструмент для них; - ключи для монтажа антенны. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Аккуратно проверить надежность крепления базовой станции 2. При необходимости подтянуть винты или заменить стяжки 3. Проверить надежность крепления антенны
Обслуживание внешних монтажных проводов, контактных соединений	<ul style="list-style-type: none"> - отвертка крестовая для сборки базовой станции; - изолента; - гермовводы, провода и кабели на замену; - инструмент для обжимки кабеля 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Осмотреть внешние монтажные провода БС, антенны и РоЕ-инжектора на наличие вертостей и повреждений 2. При необходимости заменить провода или выполнить ремонт ИЗОЛЯЦИЙ 3. Убедиться, что контактные соединения держатся плотно 4. Убедиться, что гермовводы исправны, а уплотнитель цел 5. При необходимости заменить гермовводы
Проверка рабочего состояния РоЕ-инжектора	мультиметр	<ol style="list-style-type: none"> 1. Убедиться, что индикатор РоЕ-инжектора светится зелёным светом 2. Отключить кабель Ethernet 3. Измерить мультиметром напряжение на выходах питания РоЕ-инжектора 4. Убедиться, что напряжение составляет $48 \text{ В} \pm 1 \text{ В}$

4 РЕКОМЕНДАЦИИ ПО БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

ОБЩИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Перед началом работы с Вега БС необходимо ознакомиться с данным Руководством по эксплуатации (далее – Руководство).

Данное устройство предназначено для разворачивания сети LoRaWAN® на частотах диапазона 863-870 МГц. Использование устройства в целях, отличающихся от указанных в данном руководстве, является нарушением правил эксплуатации. Производитель не несет ответственности за любой ущерб, возникший в результате использования устройства не по назначению.

Эксплуатация устройства Вега БС должна осуществляться обученным лицом (по ГОСТ IEC 62368-1).

Не предназначено для использования детьми и в помещениях, где могут находиться дети.

Запрещены самостоятельный ремонт прибора или внесение изменений в его конструкцию, а также установка любого программного обеспечения, кроме программного обеспечения поставляемого производителем.

Непрофессионально выполненная ремонтная работа или установленное стороннее программное обеспечение могут привести к поломке прибора, травмам и повреждению имущества.

Производитель не несет ответственности за непредсказуемые последствия, возникшие из-за использования на устройстве стороннего программного обеспечения

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Запрещается эксплуатация устройства вблизи открытого огня и прямых солнечных лучей – это может привести к перегреву и возгоранию. Устройство должно использоваться при температуре воздуха в диапазоне от $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-40\text{ }^{\circ}\text{F}$) до $+70\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($158\text{ }^{\circ}\text{F}$).

При обнаружении возгорания необходимо немедленно прекратить эксплуатацию устройства и устранить возгорание. После этого устройство необходимо отправить производителю для осуществления диагностики (Контакты производителя см. в разделе «Гарантийные обязательства»).

При эксплуатации необходимо не допускать попадания посторонних предметов в корпус устройства, это может привести к замыканию и возгоранию. Запрещается эксплуатация устройств в открытом или поврежденном корпусе.

Случайное повреждение кабеля электропитания может привести к поражению электрическим током, а также к неисправностям, которые не соответствуют условиям гарантии.

Запрещается погружать корпус устройства в воду, не рекомендуется помещать его под струи воды.

Запрещено касаться проводов, плат или корпуса устройства мокрыми руками.

Нельзя использовать устройство после попадания в него воды. Это может привести к травмам или повреждению устройства и его некорректной работе. В таких случаях необходимо обратиться в техническую поддержку производителя.

ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПОВРЕЖДЕНИИ КОРПУСА

При нормальной работе устройства корпус устройства не несет опасности. При механическом повреждении корпуса могут образоваться острые края и углы, представляющие собой потенциальную опасность для пользователя. В этом случае необходимо прекратить эксплуатацию устройства и отправить его производителю для замены корпуса.

При эксплуатации в соответствии с настоящим Руководством оборудование не представляет опасности для человека.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ ИЗЛУЧЕНИИ

При правильной эксплуатации и соблюдении рекомендаций по монтажу устройство не оказывает вредного воздействия на человеческий организм и электрооборудование.

5 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ

Базовые станции Вега БС-1.2 и Вега БС-2.2 должны храниться в заводской упаковке в крытых сухих складских помещениях в условиях, исключающих прямое попадание влаги.

Устройства должны быть защищены от токопроводящей пыли, паров кислот и щелочей, а также газов, вызывающих коррозию и разрушающих изоляцию. Температура окружающего воздуха не должна быть ниже плюс 5 °С и не должна превышать плюс 40 °С. Относительная влажность воздуха не должна превышать 85%.

Устройства транспортируют в заводской упаковке всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта, и техническими условиями погрузки и крепления грузов.

Во время погрузочно-разгрузочных работ и транспортирования ящики не должны подвергаться резким ударам и воздействию атмосферных осадков.

Способ укладки ящиков с изделием на транспортное средство должен исключать их перемещение.

Транспортировка устройства без упаковки может привести к его поломке.

Транспортирование устройств допускается в крытых грузовых отсеках всех типов на любые расстояния при температуре от –40 °С до +85 °С.

6 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Базовая станция поставляется в следующей комплектации:

- Базовая станция Вега БС – 1 шт.
- РоЕ-инжектор – 1 шт.
- Паспорт – 1 шт.
- Антенна поставляется отдельно

7 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 со дня продажи, при условии соблюдения правил эксплуатации, а также условий обслуживания и хранения. При невозможности установить дату продажи гарантийный срок исчисляется с даты выпуска устройства.

Если установлено, что поломка устройства произошла по независящим от потребителя причинам и связана с дефектом материалов или нарушением технологических процессов при производстве, что в итоге делает невозможным дальнейшее использование устройства, в течение гарантийного срока изготовитель обязан предоставить услуги по ремонту или заменить вышедшее из строя устройство или его составные части.

Для определения причин отказа или характера повреждений может потребоваться проведение технической экспертизы или диагностики сотрудниками компании производителя. Замена или гарантийный ремонт производятся после подтверждения компанией-производителем соответствия требованиям гарантийных обязательств.

Гарантия не распространяется на РоЕ-инжектор.

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 (MAC-адрес), нанесённый на изделие, отличается от заводского номера (MAC-адреса), 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.) и повреждения, вызванные влиянием агрессивных сред;
- произошел естественный износ и выработка устройства;
- нарушены правила хранения и нормы эксплуатации;
- превышены допустимые нагрузки на устройство.

Средний срок службы изделия – 5 лет.

Изготовитель

ООО «ВЕГА-Абсолют»

Российская Федерация 630009, г. Новосибирск, ул. Большевистская, 119А

Сервисная поддержка UTECH

Телефон: +7 800 700 52 52

E-mail: russia@u-tech.ru

