

**EAC**



Научно-производственное  
предприятие **СЕНСОР**

**Устройство «СЕНС»  
Антенна взрывозащищенная**

- ВУУК-1КВ-GSM**
- ВУУК-1КВ-GPS/GLONASS**
- ВУУК-1КВ-GPS/GLONASS/GSM**

**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

**СЕНС.424411.024РЭ**



## Содержание

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА.....	4
1.1 Назначение.....	4
1.2 Технические характеристики антенны .....	5
1.3 Технические характеристики кабеля LMR-100 .....	6
1.4 Комплектность.....	7
1.5 Маркировка.....	7
1.6 Упаковка .....	7
2 УСТРОЙСТВО ИЗДЕЛИЯ .....	8
3 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ.....	10
3.1 Указание мер безопасности .....	10
3.2 Эксплуатационные ограничения.....	10
3.3 Подготовка изделия к использованию .....	10
3.4 Проверка работоспособности .....	10
3.5 Монтаж.....	10
3.6 Порядок работы .....	11
4 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ .....	12
5 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ ИЗДЕЛИЯ .....	12
6 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ .....	13
7 УТИЛИЗАЦИЯ.....	13
Приложение А – Ссылочные нормативные документы .....	14
Приложение Б – Схема условного обозначения устройства .....	15
Приложение В – Обеспечение взрывозащищенности.....	16

Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) распространяется на устройство «СЕНС» антенны взрывозащищенные ВУУК-1КВ-GSM, ВУУК-1КВ-GPS/GLONASS, ВУУК-1КВ-GPS/GLONASS/GSM (далее по тексту – антенна) и содержит сведения, необходимые для их правильной и безопасной эксплуатации.

Перечень нормативных документов, на которые даны ссылки в настоящем руководстве по эксплуатации, приведен в приложении А.

## 1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

### 1.1 Назначение

1.1.1 Антенна предназначена для работы совместно приборами систем автоматизации опасных производственных объектов и обеспечивают прием сигналов GLONASS/GPS, а так же прием-передачу данных по каналу GSM.

1.1.2 Антенна имеет взрывозащищенное исполнение в соответствии с требованиями ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах», ГОСТ 31610.0 (IEC 60079-0:2011), ГОСТ IEC 60079-1, ГОСТ 31610.26. Уровень зоны взрывозащиты – 1, уровень взрывозащиты «Gb» – взрывобезопасный, вид взрывозащиты – взрывонепроницаемая оболочка «db», маркировка взрывозащиты – **1 Ex db IIB T4 Gb**.

1.1.3 Антенна может устанавливаться на объектах в зонах класса 1 и класса 2 по ГОСТ IEC 60079-10-1, помещений и наружных установок согласно ГОСТ IEC 60079-14, где возможно образование смесей горючих газов и паров с воздухом категории IIB, IIA по ГОСТ Р МЭК 60079-20-1, температурных классов T4, T3, T2, T1 по ГОСТ 31610.0 (IEC 60079-0:2011).

1.1.4 Номинальные значения климатических факторов согласно ГОСТ 15150 для вида климатического исполнения УХЛ1\*, но, при этом диапазон температуры окружающей среды от минус 40 до + 60 °С.

1.1.5 Функциональные отличия ВУУК-1КВ-GSM, ВУУК-1КВ-GPS/GLONASS, ВУУК-1КВ-GPS/GLONASS/GSM приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование	Обозначение модели	Описание	Разъем	Кол-во разъемов
ВУУК-1КВ-GSM	2J6304MP	антенна с кабелем и открытым концом без GPS/GLONASS	2J-C20N	1
ВУУК-1КВ-GPS/GLONASS	2J6301MP	антенна с кабелем и открытым концом без GSM	2J-C20N	1
ВУУК-1КВ-GPS/GLONASS/GSM	2J630GFMP	антенна с двумя кабелями и открытыми концами	2J-C20N	2

1.1.6 Структура условного обозначения устройства приведена в приложении Б.

1.1.7 Чертеж средств взрывозащиты и описание взрывозащищенности приведен в приложении В.

## 1.2 Технические характеристики антенны

1.2.1 Технические параметры полностью определяются применяемой в изделии антенной, имеющей следующие каналы:

- прием сигналов GLONASS/GPS (2J6301MP, 2J630GFMP);
- прием-передача сигналов GSM (2J6304MP, 2J630GFMP).

1.2.2 Параметры канала приема сигналов GLONASS/GPS приведены в таблице 2.

Таблица 2

Параметр, единица измерения	Значение
Диапазон частот, МГц	от 1572 до 1610
Номинальное входное сопротивление, Ом	50
Поляризация	правая круговая (RHCP)
Коэффициент усиления, dB	23 при 3 В; 24 при 5 В
Коэффициент стоячей волны по напряжению (КСВН)	не более 1,2
Напряжение питания, В	от 2,7 до 5,5
Ток потребления, mA	от 15 до 25
Потребляемая мощность, мВт	не более 138

1.2.3 Параметры канала приема-передачи сигналов GSM приведены в таблице 3.

Таблица 3

Параметр, единица измерения	Значение
Диапазон частот, МГц	AMPS (824-894 МГц) GSM (900 МГц) DCS (1800 МГц) PCS (1900 МГц) 3G (UMTS 2.1 ГГц) WIFI/BLUETOOTH (2,4 ГГц)
Номинальное входное сопротивление, Ом	50
Поляризация	горизонтальная
Коэффициент усиления, dB	0
Коэффициент стоячей волны по напряжению (КСВН)	не более 2

1.2.4 Температура окружающей среды – от минус 40 до + 85 °С.

1.2.5 Размер антенны – 52,5 x 13,1 мм. Вес – 50 г.

1.2.6 Тип кабеля – LMR-100. Длина кабеля для всех исполнений – 10 м.

1.2.7 Тип разъема – 2J-C20N (SMA male nickel). Материал – латунь, нержавеющая сталь.

1.2.8 Маркировка взрывозащиты – **1 Ex db IIB T4 Gb**.

1.2.9 Степень защиты от внешних воздействий по ГОСТ 14254 – IP66.

1.2.10 Класс защиты человека от поражения электрическим током по ГОСТ 12.2.007.0 – III.

1.2.11 По устойчивости к механическим воздействиям изделие соответствует исполнению N1 по ГОСТ Р 52931. Антенна выдерживает воздействие механических внешних воздействующих факторов по ГОСТ 30631 для группы механического исполнения M30.

1.2.12 Назначенный срок службы – 10 лет.

1.2.13 Масса антенны, не более – 1 кг.

### 1.3 Технические характеристики кабеля LMR-100

1.3.1 Технические параметры кабеля LMR-100 в соответствии с таблицей 4.

Таблица 4

Параметр, единица измерения		Значение								
<b>Механические характеристики</b>										
Минимальный радиус изгиба, мм		6,4								
Изгибающий момент, Н·м		0,14								
Вес, кг/м		0,02								
Усилие на разрыв, кг		6,8								
Раздавливание на плоской плите, кг/мм		0,18								
<b>Температурный диапазон (° C)</b>										
Установки		от – 40 до + 85								
Хранения		от – 70 до + 85								
Эксплуатации		от – 40 до + 85								
<b>Электрические характеристики</b>										
Граничная частота, ГГц		90								
Скорость распространения сигнала, %		66								
Выдерживаемое напряжение, кВ		0,6								
Пиковая мощность, кВт		0,6								
Сопrotивление постоянному току, Ом/км:										
– внутренний проводник		266								
– наружный проводник		47,57								
Пробойное напряжение на оболочку (переменный ток), В		2000								
Емкость, пФ/м		101,1								
Индуктивность, мкГн/м		0,25								
Уровень экранирования, дВ		более 90								
Стабильность фазы, ppm/° C		менее 150								
<b>Конструкция</b>										
<b>Элемент</b>		<b>Материал</b>		<b>Диаметр, мм</b>						
Внутренний проводник		Сплошная ВССС (чистая медь)		0,46						
Диэлектрик		Сплошной полиэтилен		1,52						
Наружный проводник		Алюминиевая лента		1,65						
Оплетка		Луженая медь		2,11						
Стандартная оболочка		Черный ПВХ		2,79						
<b>Частота, затухание, передаваемая мощность</b>										
МГц	30	50	150	220	450	900	1500	1800	2000	2500
дВ/100 м	12,9	16,7	29,4	35,8	51,9	74,9	98,7	109,0	115,5	130,6
кВт	0,23	0,18	0,10	0,08	0,06	0,05	0,04	0,03	0,02	0,01

## 1.4 Комплектность

1.4.1 Комплект поставки антенны в соответствии с таблицей 5.

Таблица 5

№	Наименование	Кол-во	Примечание
1	Антенна	1 шт.	
2	Устройство «СЕНС». Антенна взрывозащищенная ВУУК-1КВ-GSM, ВУУК-1КВ-GPS/GLONASS, ВУУК-1КВ-GPS/GLONASS/GSM. Руководство по эксплуатации	1 экз.	на партию в один адрес, дополнительно – по требованию
3	Устройство «СЕНС». Антенна взрывозащищенная ВУУК-1КВ-GSM, ВУУК-1КВ-GPS/GLONASS, ВУУК-1КВ-GPS/GLONASS/GSM. Паспорт	1 экз.	
4	Комплект монтажных частей	1 шт.	

## 1.5 Маркировка

1.5.1 Антенна имеет табличку, содержащую:

- наименование изделия;
- год выпуска;
- заводской номер изделия.
- маркировку взрывозащиты;
- зарегистрированный товарный знак изготовителя;
- изображение специального знака взрывобезопасности «Ех»;
- изображение единого знака обращения продукции на рынке государств-членов Таможенного союза «ЕАС»;
- наименование органа по сертификации;
- номер сертификата соответствия;
- рабочий диапазон температур окружающей среды «Та»;
- степень защиты от внешних воздействий «IP»;
- надпись «ОТКРЫВАТЬ, ОТКЛЮЧИВ ПИТАНИЕ!».

## 1.6 Упаковка

1.6.1 Антенна поставляется в таре предприятия-изготовителя, обеспечивающей защиту изделия от внешних воздействующих факторов во время транспортировки и хранения.

## 2 УСТРОЙСТВО ИЗДЕЛИЯ

2.1 Устройство антенны, габаритные и установочные размеры приведены на рисунке 1.

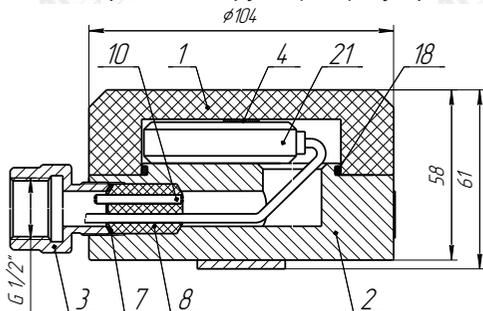
2.2 Антенна имеет цилиндрическую взрывонепроницаемую оболочку. Оболочка состоит из основания 2 с кабельным вводом 5 и крышки 1. Соединение основания с крышкой осуществляется через планку 6 винтами 13 с шайбами. Соединение герметизируется кольцом уплотнительным 18. На основании расположена табличка 9 с маркировкой.

Кабельный ввод (обозначение – 1КВ) основания содержит кольцо уплотнительное 8, шайбу 7, втулку резьбовую 3.

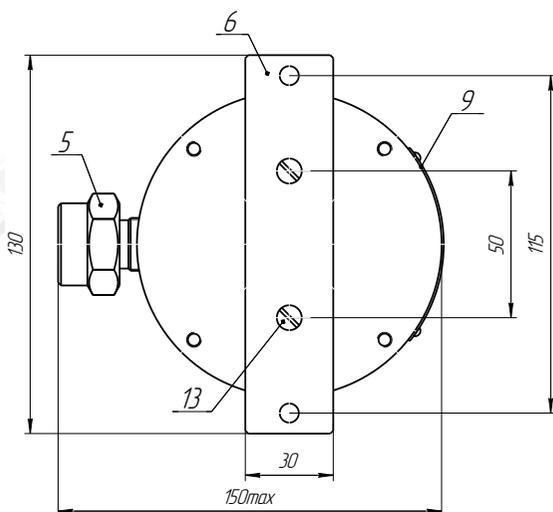
2.3 Материал основания – сталь марки 20/алюминиевый сплав АМг6/сталь марки 09Г2С/сталь марки 12Х18Н10Т.

2.4 Материал крышки – капролон 300.

2.5 По заказу могут изготавливаться варианты исполнения кабельного ввода с устройством крепления трубы (УКТ) и устройством крепления металлоорукава (УКМ).



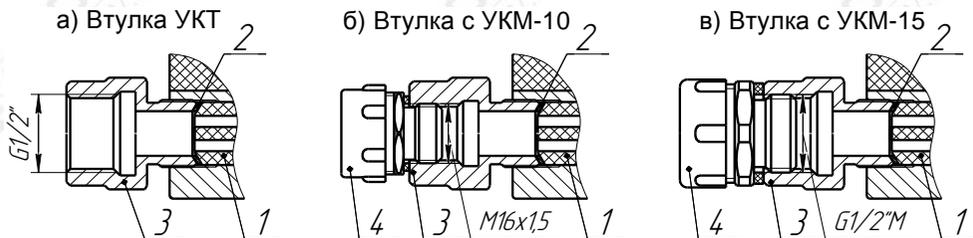
**2J630GFMP**



- 1 - крышка;
- 2 - основание;
- 3 - втулка резьбовая;
- 4 - прокладка;
- 5 - кабельный ввод;
- 6 - планка;
- 7 - шайба;
- 8 - кольцо уплотнительное;
- 9 - табличка;
- 10 - заглушка;
- 13 - винт;
- 18 - кольцо уплотнительное;
- 21 - антенна.

Рисунок 1

2.6 Вариант исполнения кабельного ввода с устройством крепления трубы предназначен для крепления трубы с наружной резьбой G1/2 и содержит кольцо уплотнительное 1, шайбу 2, втулку резьбовую 3 с внутренней резьбой под крепление трубы (рисунок 2а).



1 - кольцо уплотнительное; 2 - шайба; 3 - втулка резьбовая;  
4 - резьбовой крепежный элемент с наружной резьбой РКН-10 (РКН-15)

Рисунок 2

2.7 Варианты исполнения кабельного ввода с устройством крепления металлорукава содержат кольцо уплотнительное 1, шайбу 2, втулку резьбовую 3 с резьбой под крепление резьбового крепежного элемента 4 с наружной резьбой РКН-10 (РКН-15), в котором фиксируется металлорукав (рисунки 2б, 2в).

Кабельный ввод имеет вариант исполнения **УКМ10**, **УКМ15** для крепления металлорукава с внутренним диаметром 10 и 15 мм соответственно.

2.8 Металлические элементы кабельного ввода изготавливаются из стали марки 20, покрытой гальваническим цинком, или из нержавеющей стали марок 12Х18Н10Т, 14Х17Н2.

2.9 Внутри оболочки расположена антенна 21, которая имеет два (для 2J630GFMP) или один (для 2J6301MP, 2J6304MP) присоединенных коаксиальных кабеля LMR-100 диаметром 2,79 мм, длиной 10 м. Кабели имеют маркировку соответствующие каналам: GPS/GLONASS и GSM.

2.10 Устройство крепится с помощью планки 6. Планка крепится к основанию оболочки при помощи винтов.

## **3 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ**

### **3.1 Указание мер безопасности**

3.1.1 По способу защиты человека от поражения электрическим током антенна относится к классу III по ГОСТ 12.2.007.0.

3.1.2 Антенна может устанавливаться во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок согласно ГОСТ IEC 60079-14, ГОСТ 31610.26, регламентирующих применение электрооборудования во взрывоопасных условиях.

3.1.3 Монтаж, наладку, эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт антенны производить в соответствии с требованиями ГОСТ IEC 60079-14, ГОСТ IEC 60079-17, ГОСТ Р МЭК 60079-20-1, а также других действующих нормативных документов, регламентирующих требования по обеспечению пожаровзрывобезопасности, техники безопасности, экологической безопасности, по устройству и эксплуатации электроустановок.

3.1.4 К монтажу, наладке, эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту допускаются лица, изучившие настоящее руководство по эксплуатации (РЭ), перечисленные в 3.1.3 документы и прошедшие соответствующий инструктаж.

3.1.5 Монтаж, демонтаж антенны производить только при отключенном питании.

### **3.2 Эксплуатационные ограничения**

3.2.1 Не допускается использование антенны при несоответствии питающего напряжения.

3.2.2 Не допускается эксплуатация антенны с несоответствием средств взрывозащиты.

### **3.3 Подготовка изделия к использованию**

3.3.1 Перед монтажом и началом эксплуатации устройство должно быть осмотрено. При этом необходимо обратить внимание на:

- отсутствие механических повреждений устройства, состояние защитных лакокрасочных и гальванических покрытий;
- комплектность устройства согласно РЭ, паспорта;
- отсутствие отсоединяющихся или слабо закрепленных элементов устройства;
- маркировку взрывозащиты, предупредительные надписи;
- наличие средств уплотнения кабельного ввода и крышки в соответствии с чертежом средств взрывозащиты.

### **3.4 Проверка работоспособности**

3.4.1 Проверку работоспособности антенны проводить совместно с приборами из комплекта систем автоматизации. Подключение антенны к прибору необходимо осуществлять в соответствии с ее эксплуатационной документацией.

### **3.5 Монтаж**

3.5.1 Перед монтажом необходимо:

- ознакомиться с настоящим документом;
- ознакомиться с руководством по эксплуатации блока контроля БК-С-ЗКВ-02;
- проверить комплектность, внешний вид и соответствие маркировки;
- проверить работоспособность антенны согласно 3.4.

3.5.2 Антенна крепится с помощью планки в месте, предусматривающем минимальное экранирование сигналов. Установочные размеры приведены на рисунке 1. Крепление антенны осуществляется при помощи стандартного крепежа, с обязательным применением элементов, исключающих ослабление крепления в результате воздействия вибрации (пружинных шайб и т.п.).

3.5.3 В процессе монтажа производится соединение проводов кабеля к винтовым клеммным зажимам, закрепление кабеля в кабельном вводе, установка крышки.

3.5.4 Крышка антенны должна быть закреплена равномерно винтами до упора с обеспечением минимального зазора  $W$ , указанного в чертеже средств взрывозащиты (Приложение Б).

3.5.5 Для монтажа должен применяться кабель круглого сечения диаметром от 2,5 до 3 мм. Диапазон допустимых наружных диаметров монтируемого кабеля указывается на торцевой поверхности кольца уплотнительного 1 (рисунок 2).

3.5.6 Кольцо уплотнительное 1 должно обхватывать наружную оболочку кабеля по всей своей длине, кабель не должен перемещаться или проворачиваться в резиновом уплотнении. Оболочка кабеля должны быть закреплена в соответствии с чертежом средств взрывозащиты (Приложение Б).

3.5.7 Соединения производить при отсутствии напряжения в подключаемых цепях. Электрический монтаж осуществлять в соответствии с требованиями ГОСТ IEC 60079-14 и других нормативных документов.

**ВНИМАНИЕ: При монтаже не допускается:**

- попадание влаги внутрь оболочки устройства через снятую крышку и разгерметизированный кабельный ввод;
- соприкосновение проводов кабеля внутри основания антенны с металлическими частями.

3.5.8 Подключение антенны к приборам осуществлять при помощи соединителей SMA-C174P, входящих в комплект монтажных частей.

**3.6 Порядок работы**

3.6.1 Подать напряжение питания.

3.6.2 Режим работы антенны автономный и непрерывный.

3.6.3 Перечень критических отказов антенны приведен в таблице 6.

Таблица 6

Описание отказа	Причина	Действия
Устройство не работоспособно	Несоответствие питающего напряжения	Проверить и привести в соответствие
	Обрыв или замыкание питающих и (или) сигнальных цепей устройства	Проверить качество монтажа соединителей SMA-C174P на кабелях антенны, устранить обрыв.
Не обеспечивается выполнение требуемых функций. Несоответствие технических параметров	Неправильное соединение антенны	Привести в соответствие со схемой, приведенной в руководстве по эксплуатации приборов автоматизации
	Не известна	Консультироваться с сервисной службой предприятия-изготовителя

3.6.4 Перечень возможных ошибок персонала (пользователя), приводящих к аварийным режимам оборудования и действий, предотвращающих указанные ошибки, приведены в таблице 7.

Таблица 7

Описание ошибки, действия персонала	Возможные последствия	Действия
Неправильно закреплена крышка или кабельный ввод, или не правильно собраны (или установлены не все) детали кабельного ввода устройства	Не обеспечивается требуемый уровень взрывозащиты. Не исключено воспламенение и взрыв среды во взрывоопасной зоне.	Отключить питание и устранить несоответствие
	Не обеспечивается степень защиты IP66 по ГОСТ 14254. Попадание воды в корпус устройства. Отказ устройства и системы контроля, обеспечиваемой устройством. В результате, возможно возникновение взрывоопасной среды, возгорание, взрыв, пожар.	1 При раннем обнаружении: отключить питание, просушить до полного удаления влаги, поместить мешочек с силикагелем-осушителем в корпус устройства. 2 При позднем обнаружении (появление коррозии, изменение цвета и структуры деталей) устройство подлежит ремонту на предприятии-изготовителе.

#### 4 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

4.1 Техническое обслуживание заключается в проведении профилактических работ и проверки. Техническое обслуживание производится с целью обеспечения работоспособности и сохранения эксплуатационных и технических характеристик устройства, в том числе, обуславливающих его взрывобезопасность, в течение всего срока эксплуатации.

4.2 Во время выполнения работ по техническому обслуживанию необходимо выполнять указания, приведенные в 3.1.

4.3 Профилактические работы включают:

- осмотр и проверку внешнего вида. Проверяется отсутствие механических повреждений, целостность маркировки, прочность крепежа составных частей устройства, наличие загрязнений поверхностей;

**Примечание** – При наличии загрязнений осуществляется очистка с помощью чистой ветоши, смоченной спиртом или моющим раствором.

- проверку работоспособности;

- проверку надежности крепления антенны, отсутствия обрывов или повреждений кабелей антенны.

4.4 Профилактические работы должны осуществляться не реже одного раза в год в сроки, устанавливаемые в зависимости от условий эксплуатации.

#### 5 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ ИЗДЕЛИЯ

5.1 Ремонт антенны производится на предприятии-изготовителе.

5.2 Ремонт устройства, заключающейся в замене вышедших из строя деталей, узлов, может производиться с использованием запасных частей, поставляемых предприятием-изготовителем.

5.3 Замена антенны производится следующим образом (рисунок 1):

- снять устройство крепления трубы;
- отвернуть втулку резьбовую 3, снять шайбу 7, кольцо уплотнительное 8;
- отвернуть винты 13 с шайбами и снять крышку 2;
- снять антенну 21, установить новую антенну магнитом к основанию, протянув кабели антенны через отверстие кабельного ввода.
- установить крышку 1 завернув винты 13 с шайбами до упора;
- на кабели последовательно надеть и установить в кабельный ввод кольцо уплотнительное 8, шайбу 7, втулку резьбовую 3;
- затянуть втулку резьбовую 3 так, чтобы кабели не перемещались и не проворачивались в кольце уплотнительном 8;
- надеть на кабели устройство крепления трубы;
- зафиксировать УКТ, как показано на рисунке 1.

## **6 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ**

6.1 Условия транспортирования в части воздействия климатических факторов должны соответствовать условию 5 (ОЖ4) по ГОСТ 15150, в части воздействия механических факторов – условию С по ГОСТ Р 51908.

6.2 Условия хранения в не распакованном виде – 5 (ОЖ4) по ГОСТ 15150. Условия хранения в распакованном виде – I (Л) по ГОСТ 15150.

6.3 Срок хранения не ограничен (включается в срок службы).

## **7 УТИЛИЗАЦИЯ**

7.1 Утилизацию необходимо проводить в соответствии с законодательством стран Таможенного союза по инструкции эксплуатирующей организации.

## Приложение А – Ссылочные нормативные документы

(справочное)

Таблица А.1

Обозначение документа, на который дана ссылка	Номер раздела, пункта, в котором дана ссылка
ГОСТ 12.2.007.0-75 Система стандартов безопасности труда. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности.	1.2.10, 3.1.1
ГОСТ 14254-2015 Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (код IP)	1.2.9, В.4, 3.6.4
ГОСТ 15150-69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды.	1.1.4, 6.1, 6.2
ГОСТ 30631-99 Общие требования к машинам, приборам и другим техническим изделиям в части стойкости к механическим внешним воздействующим факторам при эксплуатации	1.2.11
ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011) Взрывоопасные среды. Часть 0. Оборудование. Общие требования	1.1.2, 1.1.3, В.1, В.2, В.5
ГОСТ 31610.26-2012/IEC 60079-26:2006 Взрывоопасные среды. Часть 26. Оборудование с уровнем взрывозащиты оборудования Ga	1.1.2, В.2, 3.1.2
ГОСТ IEC 60079-1-2013 Взрывоопасные среды. Часть 1. Оборудование с видом взрывозащиты «взрывонепроницаемые оболочки «d»	1.1.2, В.1, В.2, В.4, В.5
ГОСТ IEC 60079-10-1-2013 Взрывоопасные среды. Часть 10-1. Классификация зон. Взрывоопасные газовые среды	1.1.3
ГОСТ IEC 60079-14-2013 Взрывоопасные среды. Часть 14. Проектирование, выбор и монтаж электроустановок	1.1.3, 3.1.2, 3.1.3, 3.5.7
ГОСТ IEC 60079-17-2013 Взрывоопасные среды. Часть 17. Проверка и техническое обслуживание электроустановок	3.1.3
ГОСТ Р МЭК 60079-20-1-2011 Взрывоопасные среды. Часть 20-1. Характеристики веществ для классификации газа и пара. Методы испытаний и данные	1.1.3, 3.1.3
ГОСТ Р 51908-2002 Общие требования к машинам, приборам и другим техническим изделиям в части условий хранения и транспортирования	6.1
ГОСТ Р 52931-2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия	1.2.11
ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах»	1.1.2

## Приложение Б – Схема условного обозначения устройства

(обязательное)

### Б.1 Условное обозначение устройства ВУУК-1КВ-GPS/GLONASS/GSM

#### ВУУК-А-В-С

п.	Наименование	Варианты	Код
<b>A</b>	Количество кабельных вводов	1 шт.	<b>1КВ</b>
<b>B</b>	Кабельный ввод. Наличие крепления защитной оболочки кабеля	устройство крепления трубы (УКТ) – вариант исполнения по умолчанию	–
		устройство крепления металлорукава	<b>УКМ10, УКМ15</b>
<b>C</b>	Тип антенны	GSM	<b>GSM</b>
		GPS/GLONASS	<b>GPS/GLONASS</b>
		GPS/GLONASS/GSM	<b>GPS/GLONASS/GSM</b>
<i>Примечание</i> – Подробное описание вариантов исполнения приведено в 2.			

Б.2 Примеры записи условного обозначения при его заказе:

а) «**ВУУК-1КВ-GSM**» – устройство с кабельным вводом, укомплектованным устройством крепления трубы, обеспечивающее прием-передачу данных по каналу GSM;

б) «**ВУУК-1КВ-УКМ10-GPS/GLONASS**» – устройство с кабельным вводом, укомплектованным креплением металлорукава УКМ10, обеспечивающее прием сигналов GLONASS/GPS.

*Примечание* – Обозначение «В» не указывается, если относится к разряду «по умолчанию».

## Приложение В – Обеспечение взрывозащищенности

(обязательное)

В.1 Антенна имеет взрывозащищенное исполнение, соответствует требованиям ГОСТ 31610.0, ГОСТ IEC 60079-1. Вид взрывозащиты – взрывонепроницаемая оболочка, уровень взрывозащиты – взрывобезопасный, маркировка взрывозащиты – **1 Ex db IIB T4 Gb** по ГОСТ 31610.0.

В.2 Взрывозащищенность антенны в соответствии с маркировкой 1 Ex db IIB T4 Gb достигается за счет заключения электрических цепей во взрывонепроницаемую металлическую оболочку по ГОСТ IEC 60079-1 и выполнением конструкции в соответствии с требованиями ГОСТ 31610.0, ГОСТ 31610.26.

В.3 Чертеж средств взрывозащиты приведен на рисунке В.1.

В.4 Взрывоустойчивость оболочки проверяется при изготовлении испытаниями избыточным давлением 1,0 МПа по ГОСТ IEC 60079-1.

Взрывонепроницаемость оболочки обеспечивается исполнением деталей и их соединением с соблюдением параметров взрывозащиты по ГОСТ IEC 60079-1.

Крепежные детали оболочки предохранены от самоотвинчивания, изготовлены из коррозионностойкой стали или имеют антикоррозионное покрытие.

Сопряжения деталей, обеспечивающих взрывозащиту вида «db», показаны на чертеже средств взрывозащиты, обозначены словом «Взрыв» с указанием параметров взрывозащиты.

На поверхностях, обозначенных «Взрыв», не допускаются забоины, трещины и другие дефекты. В резьбовых соединениях должно быть не менее пяти полных неповрежденных витков в зацеплении.

Детали, изготовленные из стали марок 20 и 09Г2С, имеют гальваническое покрытие Ц6.хр.. Детали, изготовленные из сплава АМгб имеют гальваническое покрытие Ан.Окс или Хим.Окс.э.

Оболочка имеет степень защиты от внешних воздействий IP66 по ГОСТ 14254. Герметичность оболочки обеспечивается применением резиновых уплотнительных прокладок и колец.

В.5 Кабельный ввод обеспечивает взрывозащищенность устройств с видом взрывозащиты «взрывонепроницаемая оболочка «db»» в соответствии с ГОСТ 31610.0 и ГОСТ IEC 60079-1 для групп IIA, IIB, IIC.

Кольцо уплотнительное кабельного ввода предназначено для монтажа двух кабелей круглого сечения с наружным диаметром от 2,5 до 3 мм.

В.6 Максимальная температура наружной поверхности антенны соответствует температурным классам T4, T3, T2, T1.

В.7 На корпусе имеется табличка с маркировкой согласно 1.5.1. Табличка содержит предупреждающую надпись: «ОТКРЫВАТЬ, ОТКЛЮЧИВ ПИТАНИЕ!»

В.8 Излучаемая мощность не превышает 2 Вт.

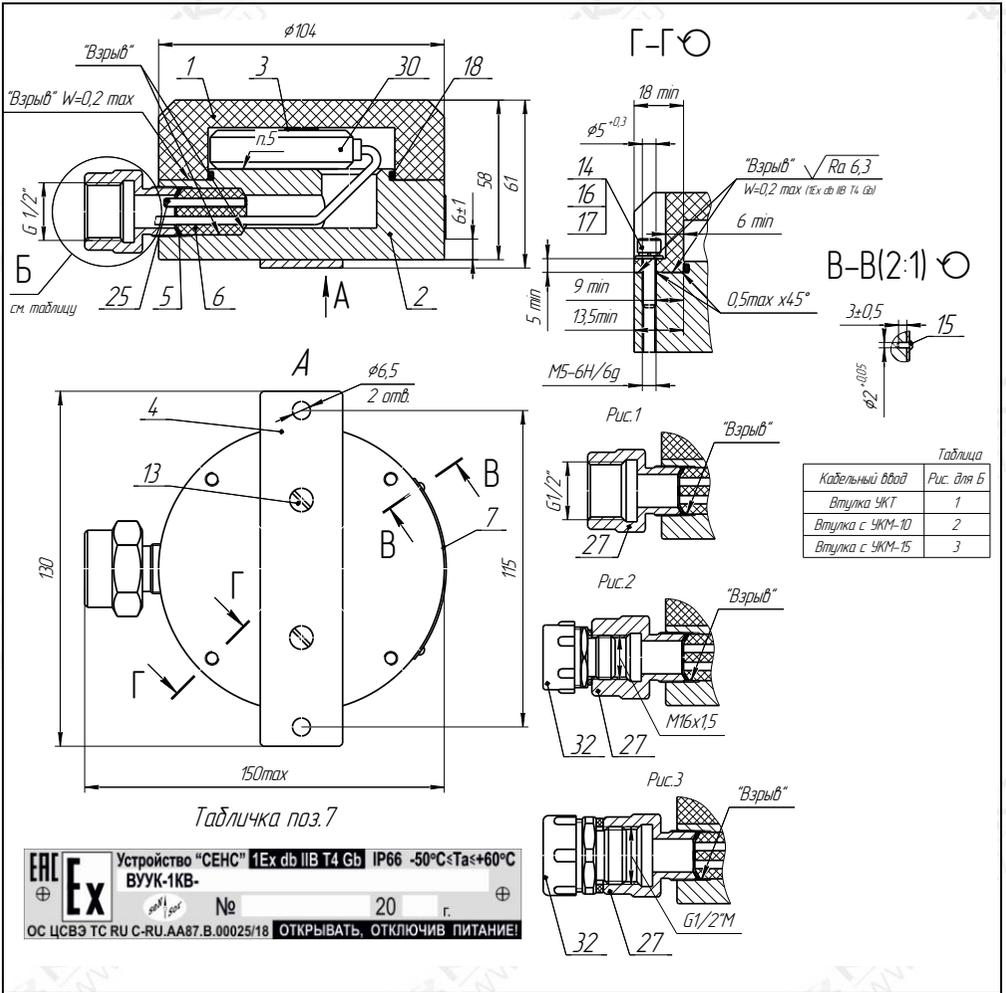


Рисунок В.1 – Чертеж средств взрывозащиты

<i>Поз.</i>	<i>Наименование</i>	<i>Исполнение с корпусом из алюминия</i>
1	<i>Крышка</i>	<i>Капралон 300, Д110 мм, h45±5 мм ТУ 22 24-001-39046337-2018</i>
2	<i>Основание</i>	<i>Сплав АМг6 ГОСТ 4784-2019</i>
3	<i>Прокладка</i>	<i>Пластина ПН 800х1-Н0-68-1 НТА ТУ 381051959-90</i>
4	<i>Планка</i>	<i>Лист <math>\frac{Б-ПН 3 \text{ ГОСТ } 19904-90}{20 \text{ ГОСТ } 16523-97}</math></i>
5	<i>Шайба</i>	<i>Лист полиэтилена ВД 1,0 ГОСТ 16337-77</i>
6	<i>Кольца уплотнительное</i>	<i>Смесь резиновая Н068-1 НТА ТУ 380051166-98</i>
7	<i>Табличка</i>	<i>Сплав АМг2 ГОСТ 4784-2019</i>
13	<i>Винт (2 шт.)</i>	<i>Винт М5х12.58.019 ГОСТ 17475-80</i>
14	<i>Винт (4 шт.)</i>	<i>Винт М5х20-8.8 DIN 912</i>
15	<i>Заклепка (2 шт.)</i>	<i>Заклепка 2 х 4.31 ГОСТ 10299-80</i>
16	<i>Шайба (4 шт.)</i>	<i>Шайба 5.65Г.019 ГОСТ 6402-70</i>
17	<i>Шайба (4 шт.)</i>	<i>Шайба 5.01.019 ГОСТ 11371-78</i>
18	<i>Кольца уплотнительное</i>	<i>Кольцо 060-064-25-2 ГОСТ9833-73/ГОСТ18829-73</i>
25	<i>Заглушка</i>	<i>Проволока сварочная АМЦН – 3,0 ГОСТ7871-75</i>
27	<i>Втулка</i>	<i><math>\frac{30 \text{ ГОСТ } 8560-78}{20 \text{ ГОСТ } 1050-2013}</math> Шестигранник</i>
30	<i>Антенна</i>	-
32	<i>Резьбовой крепежный элемент с наружной резьбой</i>	<i>РКН-10 У2 IP54 ЗЭТА/РКН-15 У2 IP54 ЗЭТА ТУ 344.9-011-99856433-2011</i>

Рисунок В.2 – Чертеж средств взрывозащиты



