

*УТВЕРЖДАЮ*

*Генеральный директор*

*ООО «РТЛС исследования и разработки»*

\_\_\_\_\_ 2023 г.  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_

***АНКЕР UWB***  
***СИСТЕМЫ ПОЗИЦИОНИРОВАНИЯ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫЙ***  
***СЕРИИ ULUN/АМГА***  
***UU-AE70-15-EX1***  
***Паспорт изделия***  
***РТЛС.424359.025ПС***

*Москва*

*2023 г.*

## СОДЕРЖАНИЕ

1. НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ.....	3
2. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ.....	3
3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	4
4. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ.....	4
5. ТРЕБОВАНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ.....	5
6. УКАЗАНИЯ ПО РАБОТЕ С УСТРОЙСТВОМ.....	5
7. УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ.....	6
8. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ.....	7
9. УТИЛИЗАЦИЯ.....	8
10. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА.....	8
11. УСЛОВИЯ ГАРАНТИЙНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ.....	8

Подп. и дата								
Взам. инв. №								
Инв. № дубл.								
Подп. и дата								
Инв. № подл.						<b>РТЛС.424359.025ПС</b>		
	Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата			
	Разраб.					Лит	Лист	Листов
	Пров.						2	11
	Н. контр.					<b>РТЛС</b>		
Утв.								
<b>Анкер СШП УУ-АЕ70-15-ЕХ1 Паспорт изделия</b>								

## 1. НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Анкер типа UU-AE70-15-EX1 (РТЛС.424359.025) представляет собой радиочастотное устройство, предназначенное для работы в составе систем позиционирования реального времени ULUN(ЮЛАН)/АМГА, использующихся для идентификации и позиционирования контролируемых объектов – людей, транспортных средств, подвижных механизмов и различных предметов в системах позиционирования в режиме реального времени (RTLS), и обеспечивает измерение расстояний до меток системы позиционирования, а также управление метками.

Анкер имеет маркировку взрывозащиты 1Ex ib IIC T4 Gb X / PB Ex ib I Mb X и предназначен для эксплуатации во взрывоопасных зонах классов 1 и 2 по ГОСТ IEC 60079-10-1-2013 категорий взрывоопасных смесей IIA, IIB и IIC по ГОСТ 31610.20-1-2020 (ISO/IEC 80079-20-1:2017), а также подземных выработках угольных шахт и рудников, в том числе опасных по газу (метану) и (или) угольной пыли, и их наземных сооружений согласно маркировкам взрывозащиты электрооборудования, ГОСТ 31610.0-2019 и другим нормативным документам, регламентирующим применение электрооборудования в потенциально взрывоопасных средах, в макроклиматических районах с умеренным и холодным климатом, климатическое исполнение изделия УХЛ, категория размещения – 5 в соответствии с ГОСТ 15150-69.

## 2. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

В комплект поставки входят:

- Анкер – 1 шт.;
- Колпачок кабельного уплотнения RJ45 – 1шт.;
- Паспорт изделия – предоставляется в электронном виде или 1 экз. на каждую упаковку;
- Руководство по эксплуатации – предоставляется в электронном виде или 1 экз. на каждую упаковку.

Инв. № подл	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Лист
					3
Лист	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	

РТЛС.424359.025ПС

### 3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики анкера приведены в таблице 1.

Таблица 1. Основные технические характеристики анкера

	Наименование основного параметра и размера	Значение
1	Тип радиointерфейса	СШП (UWB)
2	Частота повторения импульсов (в соответствии с ГОСТ Р 58082-2018 (ИСО/МЭК 24730-62:2013))	ВЧПИ
3	Рабочий диапазон частот, ГГц	3.5-6.5
4	Используемые СШП (UWB) каналы (в соответствии с IEEE 802.15.4a)	1, 2, 3, 4, 5, 7
5	Максимальная мощность передатчика, дБм/МГц	минус 35
6	Чувствительность приемника, не хуже	минус 107дБм/500МГц
7	Используемые методы позиционирования	TDoA, ToF
8	Максимальное расстояние между анкерами, м	60 ***
9	Канал связи с сервером системы позиционирования	Fast Ethernet 100BASE-TX
10	Потребляемая мощность, Вт, не более	1.5
11	Источник питания, В, не более	15.6 *
12	Разъем подключения питания	RJ45
13	Уровень и вид взрывозащиты	1Ex ib IIC T4 Gb X / PB Ex ib I Mb X
14	Степень защиты от внешних воздействий по ГОСТ 14254-2015	IP67
15	Рабочий диапазон температур, °С	-40...+60
16	Относительная влажность окружающего воздуха, процент, не более	80
17	Габаритные размеры, мм	130x90x27 **
18	Масса, г	250
19	Срок службы, лет, не менее	5

\* Питание анкера производится по кабелям сети Ethernet строго через устройство UU-BAR-EX1 (РТЛС.424359.030), подключенное к внешнему источнику постоянного тока напряжением 24В и выходным током не более 3А. Устройство подачи питания обеспечивает анкер безопасным питанием, а также обеспечивает защиту линий данных.

\*\* Размер указан без учета кабельного уплотнения разъема подключения RJ45.

\*\*\* Максимальное расстояние указано для анкеров, находящихся в прямой видимости и установленных в соответствии с рекомендациями производителя. Максимальное расстояние для помещения рассчитывается индивидуально, с учетом перекрытий и других препятствий, расположенных на пути прохождения радиоволн.

Параметры искробезопасных цепей анкера приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование параметра	Значение
$U_i$ , В	15.6
$I_i$ , А	1.33
$C_i$ , мкФ	0
$L_i$ , мГн	4мГн

Подп. и дата	
Взам. инв. №	
Инв. № дубл.	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

РТЛС.424359.025ПС

Лист

4

#### 4. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

Анкеры UWB типа UU-AE70-15-EX1 (РТЛС.424359.025) серий ULUN/АМГА представляют собой радиочастотные устройства, взаимодействующие с метками UWB UU-TG7-2P-EX1 (РТЛС.424359.026) или XT-TGX-xP-EX1 (РТЛС.424359.027).

СШП анкеры устанавливаются на контролируемой территории в точках с известными координатами, относительно которых определяются координаты меток.

Анкеры обеспечивают позиционирование меток UWB и передачу данных от меток к серверу и в обратном направлении. Позиционирование выполняется методом TDoA, который обеспечивает обслуживание больших популяций меток при минимальном энергопотреблении, либо методом ToF, который обеспечивает повышенную точность позиционирования и не требует синхронизации анкеров. Анкеры UWB подключаются к серверу по каналам Fast Ethernet 100BASE-TX через устройство UU-AR-EX1.

#### 5. ТРЕБОВАНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

Перед началом эксплуатации СШП анкера внимательно ознакомьтесь с настоящим паспортом, руководством по эксплуатации, руководством по подключению и следуйте их требованиям и рекомендациям.

Обязательно выполняйте правила электрической и пожарной безопасности.

Анкер имеет маркировку взрывозащиты **1Ex ib IIC T4 Gb X / PB Ex ib I Mb X** и предназначен для эксплуатации на предприятиях с опасными зонами согласно маркировке взрывозащиты электрооборудования и нормативным документам, регламентирующим применение электрооборудования в потенциально взрывоопасных средах, в макроклиматических районах с умеренным и холодным климатом, климатическое исполнение изделия УХЛ, категория размещения – 5 в соответствии с ГОСТ 15150-69.

#### 6. УКАЗАНИЯ ПО РАБОТЕ С УСТРОЙСТВОМ

Перед началом использования анкер необходимо распаковать, проверить на отсутствие механических повреждений, загрязнений, деформаций. После этого необходимо произвести настройку анкера.

Анкер необходимо закрепить на вертикальной поверхности (стене, колонне и т.п.) с помощью кронштейна в точке с известными координатами, следуя рекомендациям руководства по эксплуатации, подключить к блоку питания и сетевому коммутатору через устройство UU-BAR-EX1 (РТЛС.424359.030), расположенное вне опасной зоны.

**ВНИМАНИЕ:** питание анкера осуществляется по кабелям сети Ethernet через устройство UU-BAR-EX1 (РТЛС.424359.030), расположенное вне опасной зоны и под-

Инд. № подл. Подп. и дата. Инв. № дубл. Инв. №. Взам. инв. №. Подп. и дата. Инв. № подл.

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

ключенное к внешнему источнику питания постоянного тока и сетевому коммутатору. Максимальное выходное напряжение источника питания 24В, максимальный выходной ток 3А.

В процессе работы состояние анкера автоматически контролируется системой позиционирования РТЛС.

## 7. УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

### 7.1. Эксплуатационные ограничения.

Анкер не должен использоваться при температуре выше плюс 60°C и ниже минус 40°C.

Анкер имеет маркировку взрывозащиты **1Ex ib IIC T4 Gb X / PB Ex ib I Mb X** и предназначен для эксплуатации на предприятиях с опасными зонами согласно маркировке взрывозащиты электрооборудования и нормативным документам, регламентирующим применение электрооборудования в потенциально взрывоопасных средах, в макроклиматических районах с умеренным и холодным климатом, климатическое исполнение изделия УХЛ, категория размещения – 5 в соответствии с ГОСТ 15150-69.

Питание анкера осуществляется через устройство UU-BAR-EX1 (РТЛС.424359.030), подключенное к источнику питания постоянного тока с выходным напряжением 24В и максимальным выходным током 3А. Эксплуатация анкера без устройства UU-BAR-EX1 **запрещена**.

Анкер имеет степень защиты корпусом не ниже IP67 по ГОСТ 14254-2015.2. При нарушении степени защиты оболочки эксплуатация анкера запрещена.

### 7.2. Подготовка изделия к использованию.

Перед началом использования анкер необходимо распаковать, проверить на отсутствие механических повреждений, загрязнений, деформаций. После этого необходимо произвести настройку анкера.

Настенный анкер закрепляется на вертикальной поверхности (стене, колонне и т.п.) с помощью кронштейна в точке с известными координатами, следуя рекомендациям руководства по эксплуатации. Анкер подключается к устройству UU-BAR-EX1, расположенному вне опасной зоны в коммутационном шкафу, кабелем Ethernet, проложенному от анкера до коммутационного шкафа с соблюдением всех правил монтажа в опасных зонах. К устройству UU-BAR-EX1 подключаются провода от источника питания постоянного тока напряжением 24В и максимальным выходным током 3А в соответствии со схемой подключения с обязательным соблюдением полярности, а также кабели Ethernet от сетевого коммутатора и анкера. Коммутационный шкаф, устройства UU-BAR-EX1, источники питания и сетевые коммутаторы должны располагаться вне опасных зон.

При закреплении анкера ориентируйте корпус таким образом, чтобы антенна

Подп. и дата	
Взам. инв. №	
Инв. № дубл.	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

РТЛС.424359.025ПС

Лист

6

располагалась в свободном пространстве с хорошей видимостью всех точек, где необходимо позиционировать метки.

На пути распространения радиоволн по прямой линии от анкера до метки могут располагаться легкие стены (диэлектрик толщиной менее 5 см), стекло, пластик и т.п. На пути распространения радиоволн между анкером и меткой не должно быть железобетонных стен значительной толщины, стенок из кирпичной кладки, особенно толщиной более 12 см, громоздких металлических объектов или стен.

При креплении анкера к стене расстояние от встроенной антенны до стены должно быть не менее 15–20 см.

## 8. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

8.1. Условия хранения анкеров должны соответствовать группе хранения 1 (Л) по ГОСТ 15150–69 на срок хранения 1 год.

8.2. Требования к условиям хранения распространяются на склады поставщиков и потребителей.

8.3. Анкеры могут перевозиться в транспортной таре автомобильным транспортом (с закрытым кузовом), в закрытых железнодорожных вагонах, герметизированных отапливаемых кабинах самолетов, трюмах судов речного и морского транспорта при условии защиты от грязи и атмосферных осадков в соответствии с общими правилами перевозки грузов автотранспортом, правилами перевозки грузов железнодорожным транспортом, техническими условиями перевозки и крепления грузов МПС.

8.4. Условия транспортирования анкеров до ввода в эксплуатацию должны соответствовать в части воздействия механических факторов группе С по ГОСТ 23216–78, в части воздействия климатических факторов – группе 4(Ж2) по ГОСТ 15150–69.

8.5. Климатические факторы:

- температура окружающего воздуха: от минус 10 до плюс 50°С
- относительная влажность окружающего воздуха:  $80 \pm 2\%$ , при температуре  $(20 \pm 2)$  °С.

8.6. Не допускается хранение анкеров совместно с испаряющимися жидкостями, кислотами и другими веществами, которые могут вызвать коррозию.

8.7. Порядок хранения анкеров у потребителей должен соответствовать требованиям "Инструкции о порядке приемки, хранения и консервации материалов, запасных частей и оборудования в угольной промышленности".

Подп. и дата	
Взам. инв. №	
Инв. № дубл.	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

РТЛС.424359.025ПС

Лист

7

## 9. УТИЛИЗАЦИЯ

Утилизация изделия (переплавка, захоронение, перепродажа) производится в порядке, установленном Законами РФ от 04 мая 1999 г. № 96-ФЗ "Об охране атмосферного воздуха" (с изменениями на 27.12.2009), от 24 июня 1998 г. № 89-ФЗ (в редакции с 01.01.2010г) "Об отходах производства и потребления", от 10 января 2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды», а также другими российскими и региональными нормами, актами, правилами, распоряжениями и пр., принятыми во исполнение указанных законов.

Неисправные или отработавшие срок эксплуатации анкера следует отправлять изготовителю для анализа причин отказа и утилизации по адресу: ООО «РТЛС исследования и разработки», 123557, Москва, Большой Тишинский пер., д. 26, корп. 13-14, пом. XII, офис 3.

## 10. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Производитель гарантирует соответствие устройства заявленным характеристикам и требованиям безопасности при условии соблюдения правил использования, транспортировки, хранения и эксплуатации.

Гарантия распространяется на все дефекты, возникшие по вине производителя устройства.

Гарантия не распространяется на дефекты, возникшие в случаях нарушения паспортных режимов хранения, монтажа, и эксплуатации, ненадлежащей транспортировки и погрузочно-разгрузочных работ, наличия следов воздействия веществ, агрессивных к материалам устройства, наличия повреждений, вызванных пожаром, стихией, форс-мажорными обстоятельствами, повреждений, вызванных неправильными действиями при монтаже или эксплуатации устройства, наличие следов постороннего вмешательства в конструкцию устройства.

Производитель оставляет за собой право внесения изменений в конструкцию устройства, улучшающих качество устройства при сохранении основных эксплуатационных характеристик.

## 11. УСЛОВИЯ ГАРАНТИЙНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

Претензии к качеству устройства могут быть предъявлены в течение гарантийного срока.

Гарантийный срок исчисляется с даты продажи или с даты монтажа устройства, в зависимости от Договора.

Неисправные устройства в течение гарантийного срока ремонтируются или обмениваются на новые бесплатно. Решение о замене или ремонте устройства принимает производитель на основании решения рабочей группы. Замененное устройство или его части, полученные в результате ремонта, переходят в собственность производителя.

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подл.

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

РТЛС.424359.025ПС

*В случае необоснованности претензии, затраты на диагностику и экспертизу устройства оплачиваются предъявителем необоснованных претензий.*

*Изделия принимаются в гарантийный ремонт полностью укомплектованными.*

Инв. № подл	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	РТЛС.424359.025ПС					Лист
										9
Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата						

**ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН № \_\_\_\_\_**

Наименование товара

**АНКЕР UWB**

серии **ULUN/AMGA**

**UU-AE70-15-EX1**

№		
1	Марка	UU-AE70-15-EX1
2	Уникальный идентификатор устройства	S/N
3	Дата производства	
4	Гарантийный срок	12 месяцев

Наименование и адрес производителя:

ООО «РТЛС исследования и разработки», 123557, Москва, Большой Тишинский пер., д. 26, корп. 13-14, пом. XII, офис 3.

Дата установки и запуска в эксплуатацию: \_\_\_\_\_

М. П.

Подп. и дата	
Взам. инв. №	
Инв. № дубл.	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

**РТЛС.424359.025ПС**

Лист

10

# СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЁМКЕ

АНКЕР UWB  
наименование изделия

UU-AE70-15-EX1  
обозначение

S/N  
идентификатор

Ответственный за приёмку сотрудник производителя

М.П. \_\_\_\_\_  
подпись \_\_\_\_\_  
расшифровка подписи \_\_\_\_\_

Представитель заказчика

М.П. \_\_\_\_\_  
подпись \_\_\_\_\_  
расшифровка подписи \_\_\_\_\_

Представитель поставщика

М.П. \_\_\_\_\_  
подпись \_\_\_\_\_  
расшифровка подписи \_\_\_\_\_

Инв. № подл	Подп. и дата
Инв. № дубл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	Подп. и дата

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

РТЛС.424359.025ПС