



УРПТ-ИС-Н-РН-W2-E1-S2-IP65
ТИС 2.4.2.03.000-02
ТИС 2.4.2.06.000-02

Зав.№ _____

ПАСПОРТ
ТИС 2.4.2.____.000-02 ПС

Екатеринбург
2020

Настоящий паспорт, совмещенный с руководством по эксплуатации (далее по тексту - паспорт), предназначен для изучения устройства и правильной эксплуатации УРПТ-ИС-Н-РН-W2-E1-S2-IP65 ТИС 2.4.2.03.000-02 и ТИС 2.4.2.06.000-02, выпускаемых по ТУ 26.30.23-033-78576787-2018.

Паспорт является основным документом, регламентирующим условия и нормы эксплуатации данных устройств и содержит основные сведения по их устройству.

Обслуживание УРПТ-ИС-Н-РН-W2-E1-S2-IP65 ТИС 2.4.2.03.000-02 и ТИС 2.4.2.06.000-02 без предварительного изучения данного паспорта запрещается.

Общие сведения об изделии

УРПТ-ИС-Н-РН-W2-E1-S2-IP65 является одной из модификаций устройств регистрации персонала и транспорта с передачей данных в информационных сетях УРПТ-ИС. Исполнения ТИС 2.4.2.03.000-02 и ТИС 2.4.2.06.000-02 отличаются друг от друга расположением антенн в корпусе:

**в ТИС 2.4.2.03.000-02 антенны расположены оппозитно,
а в ТИС 2.4.2.06.000-02 ортогонально.**

УРПТ-ИС в зависимости от модификации предназначены для регистрации горнорабочих и транспорта в системах позиционирования, обеспечения мобильной и стационарной голосовой связи в системах VoIP и УТИС-РАДИО, сбора и передачи данных через кабельные интерфейсы RS485, DSL, Ethernet (по витой паре и оптоволокну) и беспроводные интерфейсы (WiFi и радиоканал UHF).

Полное обозначение УРПТ-ИС, выпускаемых по ТУ 26.30.23-033-78576787-2018, имеет вид «УРПТ-ИС-f-XX-Wz-Px-Ec-Dv-Rb-Sn-Um-AXk-IPxx ТИСa.a.a.aaa-aa», где поля f, XX, Wz, Px, Ec, Dv, Rb, Sn, Um, AXk и IPxx отражают функциональные возможности устройства. Поле «a.a.a.aaa-aa» - цифры от 0 до 9, составляющие обозначение и номер исполнения изделия по конструкторской документации, служат для однозначной идентификации конкретной модификации.

Варианты заполнения полей приведены в Табл. 1.

Табл. 1 Заполнение полей обозначения УРПТ-ИС по ТУ 26.30.23-033-78576787-2018.

Поле	Назначение
f	Тип по методу применения Т-транспортный Н-носимый П-переносной С-стационарный
XX	Уровень взрывозащиты: PO – рудничное особовзрывобезопасное РН – рудничное нормальное
Wz	z - количество антенн WiFi: от 1 до 8
Px	x - количество оптоволоконных интерфейсов передачи данных (тип уточняется при заказе): от 1 до 64
Ec	c - количество интерфейсов Ethernet 100Base-TX или 1000Base-TX (скорость уточняется при заказе): от 1 до 64
Dv	v - количество интерфейсов DSL (тип уточняется при заказе): от 1 до 64
Rb	b - количество интерфейсов RS485: от 1 до 8
Sn	n - количество антенн считывателя системы позиционирования: от 1 до 8
Um	m - количество антенн ретранслятора UHF: от 1 до 8
AXk	X – тип интерфейса голосовой связи Т – блок подключения телефонов УТИС-РАДИО

Поле	Назначение
	G – блок подключения устройств громкоговорящей связи (ГГС) УТИС-РАДИО k – количество интерфейсов: от 1 до 8
IP _{xx}	Степень защиты корпуса от внешних воздействий по ГОСТ 14254-2015 (IEC 60529:2013): от IP54 до IP67
ТИС	а.а.а.аа.ааа-аа - цифры от 0 до 9, составляющие обозначение и номер исполнения изделия по конструкторской документации

Примечания:

1) При степени защиты от внешних воздействий IP54 по ГОСТ 14254-2015 (IEC 60529:2013) соответствующее ему поле в обозначение не вносится.

2) При отсутствии какого-либо интерфейса соответствующее ему поле в обозначение не вносится.

По методам применения модификации УРПТ-ИС различаются на:

- УРПТ-ИС-Н (носимые). Предназначены для ношения горнорабочими и размещения на время работы смены в горных выработках, не оборудованных кабельными линиями связи и питания. При монтаже не требуют квалифицированного обслуживания.
- УРПТ-ИС-П (переносные). Предназначены для размещения в горных выработках оборудованных кабельными линиями питания и связи на срок нескольких рабочих смен. При наличии подготовленных кабельных линий при монтаже не требуют квалифицированного обслуживания.
- УРПТ-ИС-Т (транспортные). Предназначены для размещения на самоходном оборудовании.
- УРПТ-ИС-С (стационарные). Предназначены для размещения на длительный срок в горных выработках оборудованных кабельными линиями питания и связи.

УРПТ-ИС-Н-РН-W2-E1-S2-IP65 имеют рудничное нормальное исполнение в соответствии с ГОСТ 24754-2013 и уровень изоляции РН1 по ГОСТ 30852.20-2002.

По степени защиты человека от поражения электрическим током УРПТ-ИС-Н-РН-W2-E1-S2-IP65 относится к классу III по ГОСТ 12.2.007.0-75.

Конструкция УРПТ-ИС-Н-РН-W2-E1-S2-IP65 выполнена в соответствии с требованиями ГОСТ 24754-2013, ГОСТ 30852.20-2002.

Пример записи обозначения УРПТ-ИС-Н-РН-W2-E1-S2-IP65 ТИС 2.4.2.03.000-02 при его заказе и в документации другой продукции, в которой он может быть применен:

УРПТ-ИС-Н-РН-W2-E1-S2-IP65 ТИС 2.4.2.03.000-02 ТУ 26.30.23-033-78576787-2018 — УРПТ-ИС носимый в рудничном нормальном исполнении с двумя антеннами WiFi, одним интерфейсом Ethernet 100Base-TX, считывателем системы точного позиционирования с двумя антеннами, исполнения IP65.

Назначение УРПТ-ИС-Н-РН-W2-E1-S2-IP65

УРПТ-ИС-Н-РН-W2-E1-S2-IP65 предназначен для формирования радиоретрансляционных линий передачи данных, организации зон беспроводной связи по технологии WiFi и точного позиционирования персонала с возможностью подключения внешних устройств по интерфейсу Ethernet. УРПТ-ИС данной модификации является носимым устройством, т.е. предназначен для переноски горнорабочими и размещения на время работы смены в горных выработках, не оборудованных кабельными линиями связи и питания. При монтаже не требует квалифицированного обслуживания.

Сертификат соответствия № РОСС RU. AA71.В.00005 от 28.11.2018 г.

Конструкция УРПТ-ИС-Н-РН-W2-E1-S2-IP65

В состав УРПТ-ИС-Н-РН-W2-E1-S2-IP65 входят:

- Маршрутизатор WiFi
- Считыватель (анкер) системы точного позиционирования
- Блок питания с аккумуляторами
- Антенны WiFi и позиционирования

Внешний вид УРПТ-ИС-Н-РН-W2-E1-S2-IP65 ТИС 2.4.2.03.000-02 с органами управления и индикации приведен на Рис. 1.

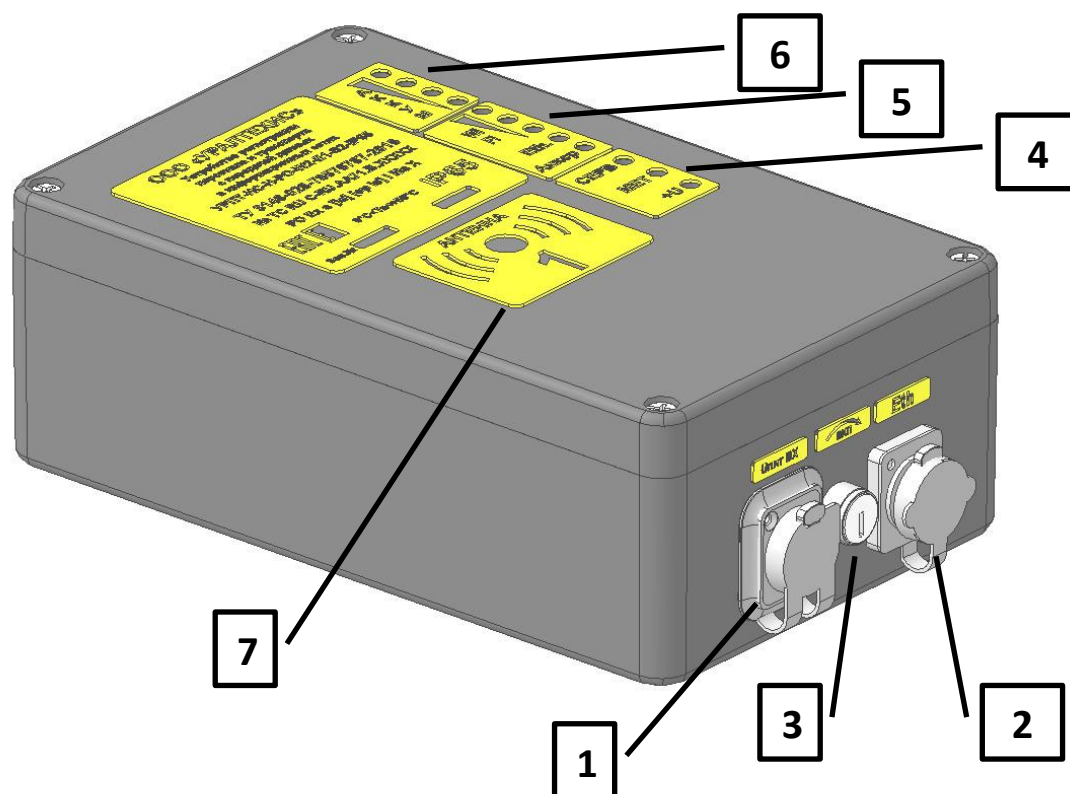


Рис. 1 Устройство УРПТ-ИС-Н-РН-W2-E1-S2-IP65 ТИС 2.4.2.03.000-02

На рисунке обозначены:

- 1 – Разъем заряда аккумулятора и внешнего питания
- 2 – Разъем Ethernet
- 3 – Выключатель питания
- 4 – Индикатор анкера позиционирования
- 5 – Индикатор маршрутизатора (уровня сигнала WiFi, работы анкера позиционирования и Ethernet)
- 6 – Индикатор блока питания (заряда аккумулятора)
- 7 – Шильд, указывающий размещение блока антенн WiFi и позиционирования №1.

Шильд, указывающий расположение блока антенн WiFi и позиционирования №2, в ТИС 2.4.2.03.000-02 располагается на противоположной грани, а в ТИС 2.4.2.06.000-02 – на левой (видимой на рисунке) боковой грани. Его положение показано на Рис. 2.

Для повышения надежности и упрощения монтажа при эксплуатации, антенны WiFi и считывателя позиционирования размещены внутри радиопрозрачного корпуса.

В УРПТ-ИС-Н-РН-W2-E1-S2-IP65 ТИС 2.4.2.03.000-02 максимумы диаграмм направленности антенн направлены в противоположных направлениях (оппозитные антенны) перпендикулярно широким граням корпуса – крышке, на которой расположены маркировочные таблички, и противоположной стенке (дну) корпуса. Данная модификация используется для установки в прямолинейных горных выработках. Для формирования зон связи и позиционирования в выработках с поворотами более 45° и в примыкающих выработках применяется УРПТ-ИС-Н-РН-W2-E1-S2-IP65 ТИС 2.4.2.06.000-02, отличающийся ортогональным расположением антенн (на крышке корпуса и боковой грани). В местах размещения антенн на корпус нанесена маркировка.

Питание УРПТ-ИС-Н-РН осуществляется от встроенного блока питания с аккумуляторной поддержкой. Заряд аккумулятора производится с помощью зарядного устройства либо при работе с внешним питанием. Зарядное устройство поставляется отдельно, его тип (индивидуальное или групповое – зарядный стол) и входное напряжение указывается при заказе. Разъем для подключения зарядного устройства также может использоваться для подачи на УРПТ-ИС-Н внешнего питания.

Назначение контактов разъемов питания:

- «L» - положительный полюс питания
- «N» - отрицательный полюс питания

«⊥» - не используется

Выключатель УРПТ-ИС-Н выполняется в виде поворотного выключателя. Поворот выключателя, в зависимости от модификации, осуществляется с помощью рукоятки, отвертки либо ключа. Вид выключателя должен быть указан при заказе.

Индикатор анкера точного позиционирования состоит из трех светодиодов:

- «+U» - свечение сигнализирует о наличии питающего напряжения;
- «Серв» - поочередное мигание зеленым и красным цветами сигнализирует о наличии связи с сервером (регистрируется факт опроса анкера);
- «Мет» - мигание красным и/или зеленым цветами сигнализирует о наличии меток системы позиционирования в зоне связи, формируемой соответственно антенной №1 и/или №2

Индикатор блока питания состоит из четырех периодически включающихся на 1сек светодиодов, отображающих уровень заряда аккумулятора. Число включающихся светодиодов показывает уровень заряда аккумулятора.

Табл. 2 Число включающихся светодиодов в зависимости от уровня заряда

Уровень заряда	Число включающихся светодиодов
менее 33%	1
от 33% до 66%	2
от 66% до 95%	3
от 95% до 100%	4

Цвет и период включения светодиодов индикатора зависят от режима работы и приведены в Табл. 3.

Табл. 3 Цвет и период включения индикатора блока питания

Положение выключателя	Режим заряда (есть внешнее питание)	Режим разряда (нет внешнего питания)
ВКЛ	Зеленый, 5сек	Красный, 15сек
ВЫКЛ	Зеленый, 5сек	Нет индикации

Кроме того, индикатор включается при включении устройства (повороте выключателя в положение ВКЛ).

При работе от внешнего питания после завершения полного заряда аккумулятора (уровень заряда 100%) блок питания в соответствии с алгоритмом обслуживания аккумулятора периодически переключается между режимами разряда и заряда, при этом цвет светодиодов меняется в процессе свечения с красного на зеленый.

Индикатор маршрутизатора состоит из трех светодиодов уровня сигнала WiFi, светодиода порта Ethernet и светодиода анкера позиционирования. Светодиод порта Ethernet горит при соединении маршрутизатора через интерфейс Ethernet с другим устройством и мигает при передаче данных по этому интерфейсу. Светодиод «Анкер» горит при работе анкера позиционирования и мигает при передаче данных.

Индикатор WiFi показывает уровень сигнала от предыдущего УРПТ-ИС в цепочке ретрансляции. Свечение одного светодиода уровня WiFi свидетельствует об уровне сигнала, обеспечивающем неустойчивую связь, свечение двух светодиодов соответствует уровню, обеспечивающему устойчивую голосовую связь, свечение трех светодиодов – уровню, обеспечивающему возможность передачи видеоизображений.

Для транспортировки и монтажа в горных выработках УРПТ-ИС-Н крепится к универсальной рамке либо помещается в чехол. Вид УРПТ-ИС-Н в рамке показан на Рис. 2 Вид УРПТ-ИС-Н в чехле показан на.Рис. 3



Рис. 2 Вид в универсальной рамке



Рис. 3 Вид в чехле

Основные технические характеристики

Табл. 4 Состав УРПТ-ИС-Н-РН-W2-E1-S2-IP65

Оборудование	Модель	Производитель	Прим
Маршрутизатор WiFi	RB951U-2HnD (TIC2.1.7.15.110-1)	MikroTik	
Блок питания с аккумулятором	TIC31.1.1.06.100	ООО «УралТехИс»	
Считыватель (анкер) точного позиционирования	TIC8.10.1.07.100	ООО «УралТехИс»	
Преобразователь интерфейсов Ethernet-RS485	MiinePort E2	Моха	1)

Примечания:

1) *Входит в состав считывателя точного позиционирования TIC8.10.1.07.100*

Табл. 5 Основные параметры УРПТ-ИС-Н-РН-W2-E1-S2-IP65

Наименование параметра	Значение
Напряжение заряда АКБ/внешнего питания	11 ... 30В
Максимальная потребляемая от внешнего источника мощность, не более	15Вт
Длительность работы от аккумулятора	24ч
Длительность заряда аккумулятора до уровня 90% (при выключенном УРПТ-ИС-Н-РН-W2-E1-S2-IP65)	12ч
Тип разъема заряда/внешнего питания (блочная часть)	Cnlinko YF-24-J03SX-04-001
Тип разъема заряда/внешнего питания (кабельная часть)	Cnlinko YF-24-C03PE-04-001
Тип разъема Ethernet (блочная часть)	Cnlinko YT-RJ45-JSX-25-001
Тип разъема Ethernet (кабельная часть)	Cnlinko YT-RJ45-CPE-10-002
Степень защиты оболочки от внешних воздействий по ГОСТ 14254-2015 (IEC 60529:2013), не ниже	IP65
Рабочий диапазон температур	от +0°C до +50°C
Диапазон температур хранения и транспортирования	от минус 10°C до +50°C.
Масса (без универсальной рамки и чехла)	3,8кг
Масса универсальной рамки с ремнем	0,6кг
Масса чехла с ремнем	0,6кг
Масса кронштейна для установки в рамке	1,7кг
Масса кронштейна для установки в чехле	1кг
Габариты (без универсальной рамки и ремня чехла)	270x160x90мм
Габариты в универсальной рамке	370x165x100мм
Габариты на кронштейне с рамкой	500(в)x250(ш)x400(г)мм
Назначенный срок службы, лет	8

В Табл. 6 - Табл. 8 приведены основные характеристики модулей, входящих в состав УРПТ-ИС-Н-РН-W2-E1-S2-IP65.

Табл. 6 Основные параметры маршрутизатора WiFi

Наименование параметра	Значение
Стандарт беспроводной связи	802.11 b/g/n
Мощность передатчика	100мВт
Протоколы маршрутизации	STP, RSTP

Остальные параметры маршрутизатора WiFi приведены в документации на маршрутизатор, поставляемой в комплекте УРПТ-ИС-Н-РН-W2-E1-S2-IP65.

Табл. 7 Основные параметры внутренних антенн

Наименование параметра	Значение
Коэффициент усиления антенны WiFi относительно изотропного излучателя в рабочем диапазоне, не менее:	9 дБ
Коэффициент усиления антенны позиционирования относительно изотропного излучателя в рабочем диапазоне, не менее:	5 дБ
Поляризация	левая круговая

Табл. 8 Основные параметры блока питания

Наименование параметра	Значение
Диапазон напряжения внешнего питания	11 ... 30В
Максимальная потребляемая мощность, не более	15Вт
Тип аккумуляторов	Литий-ионные
Выходное напряжение номинальное	10,8В
Выходной ток, не более	0,8А
Электрическая емкость	9Ач (97Втч)

Табл. 7 Основные параметры считывателя точного позиционирования

Наименование параметра	Значение
Параметры беспроводной связи:	
- диапазон частот, МГц	2400...2484
- погрешность определения расстояния до метки позиционирования (на открытом пространстве при отсутствии помех), м	±2
- максимальная дальность позиционирования, м	700
Периодичность опроса, с, не более	4
Максимально допустимая скорость перемещения метки, м/с	12

Табл. 8 Срок службы и гарантия

Средняя наработка на отказ, не менее	5000 часов
Среднее время восстановления работоспособного состояния, не более	2 ч
Нормативный срок эксплуатации	8 лет
Срок гарантии со дня отгрузки потребителю	1 год

Маркировка и пломбирование

На корпусе УРПТ-ИС-РН нанесена маркировка, содержащая следующие данные:

- наименование изготовителя «ООО «УралТехИс»;
- наименование «Устройство регистрации персонала и транспорта с передачей данных в информационных сетях» и обозначение в соответствии с Табл.1 «УРПТ-ИС-Н-РН-W2-E1-S2-IP65 ТИС 2.4.2.03.000-02» или «УРПТ-ИС-Н-РН-W2-E1-S2-IP65 ТИС 2.4.2.06.000-02» в зависимости от модификации;
- знак соответствия по ГОСТ Р 50460 с кодом органа по сертификации «АА71»;
- номер сертификата соответствия «РОСС RU.АА71.В00005»;
- номер технических условий «ТУ 26.30.23-033-78576787-2018»
- уровень изоляции «РН1»;
- степень защиты оболочки «IP65»
- заводской номер;
- год и месяц выпуска;
- диапазон температуры окружающей среды «0°С t_a+50°С».

Для предотвращения несанкционированного вскрытия корпус УРПТ-ИС-Н-РН-W2-E1-S2-IP65 пломбируется.

Проверка работоспособности

При введении в эксплуатацию УРПТ-ИС-Н-РН-W2-E1-S2-IP65 обязательно должен быть проверен на работоспособность в соответствии с данным разделом

Включить УРПТ-ИС-Н поворотом выключателя по часовой стрелке до упора. При этом включается светодиод «+U» индикатора анкера, а индикатор блока питания кратковременно (на 1-2сек) показывает уровень заряда аккумулятора. Через 60сек (после завершения процесса инициализации маршрутизатора WiFi) УРПТ-ИС-Н-РН-W2-E1-S2-IP65 готов к работе.

Отсутствие свечения индикаторов свидетельствует о том, что аккумулятор полностью разряжен либо блок питания переключился в транспортное состояние.

Для заряда аккумулятора и для перевода блока питания из транспортного в рабочее состояние, подключить УРПТ-ИС-Н-РН-W2-E1-S2-IP65 с помощью разъема питания к источнику напряжения постоянного тока с выходным напряжением в диапазоне от 11 до 30В и выходной мощностью не менее 15Вт. Заряд может происходить при нахождении УРПТ-ИС-Н во включенном или выключенном состоянии, но в выключенном состоянии он происходит быстрее.

В случае, если аккумулятор разряжен полностью, в течение 5...15мин блок питания производит предзаряд аккумулятора. При этом выходное напряжение блока питания понижено, индикаторы маршрутизатора показывают работу в нештатном режиме, индикатор блока питания не светится, УРПТ-ИС-Н потребляет пониженную мощность от источника питания, к которому он подключен. После выполнения предзаряда аккумулятора блок питания УРПТ-ИС-Н переходит в режим заряда, при этом все индикаторы показывают работу в штатном режиме.

В ходе заряда аккумулятора светодиоды индикатора блока питания периодически включаются и гаснут.

Сетевые параметры устройств передачи данных, входящих в состав УРПТ-ИС-Н-РН-W2-E1-S2-IP65 (логин, пароль, IP-адреса маршрутизатора и конвертера Ethernet-RS485, MAC-адрес конвертера Ethernet-RS485, MODBUS адрес анкера позиционирования, SSID и ключ шифрования интерфейса WiFi) приведены в данном паспорте. При изменении этих параметров новые значения должны быть внесены в паспорт.

Для проверки работоспособности интерфейса WiFi подключить к ПК устройство WiFi в режиме клиента (STA) с параметрами (SSID, ключ шифрования), соответствующими приведенным в данном паспорте. Выполнением в консоли команды «ping xxx.yyy.zzz.www», где «xxx.yyy.zzz.www» - IP-адрес маршрутизатора WiFi, приведенный в данном паспорте, убедиться, что маршрутизатор WiFi, входящий в состав УРПТ-ИС-Н-РН-W2-E1-S2-IP65, установил связь с данной точкой.

Для проверки работоспособности интерфейса Ethernet, выключить точку доступа WiFi, подключенную к ПК, подключить УРПТ-ИС-Н-РН-W2-E1-S2-IP65 к ПК кабелем Ethernet. Выполнением в консоли команды «ping xxx.yyy.zzz.www», где «xxx.yyy.zzz.www» - IP-адрес маршрутизатора WiFi, приведенный в данном паспорте, убедиться, в работоспособности интерфейса Ethernet.

Для проверки работоспособности конвертера интерфейсов Ethernet-RS485 выполнить команду вида «ping xxx.yyy.zzz.www», где «xxx.yyy.zzz.www» - IP-адрес конвертера интерфейсов Ethernet-RS485, приведенный в данном паспорте. В случае, если получен ответ, проверка считается выполненной. Если ответ не получен, выполнить в консоли команду вида «arp -a xxx.yyy.zzz.www», где «xxx.yyy.zzz.www» - тот же IP-адрес (проверка наличия в таблице ARP записи с MAC-адресом и IP-адресом устройства). Если получено сообщение, что такой записи в таблице ARP нет, выполнить команду внесения записи, имеющую вид «netsh interface ipv4 add neighbors interface=ethernet address= xxx.yyy.zzz.www neighbor=aa-bb-cc-dd-ee-ff», где «xxx.yyy.zzz.www» - тот же IP-адрес, «aa-bb-cc-dd-ee-ff» - MAC-адрес конвертера, приведенный в данном паспорте, а вместо слова «ethernet» следует подставить имя интерфейса ПК, через который производится опрос. Данное имя можно получить командой «netsh interface show interface». После этого снова выполнить команду вида «ping xxx.yyy.zzz.www», при работоспособности конвертера от него должны быть получены ответы. Эта настройка должна быть так же проведена на сервере позиционирования и сервере мониторинга устройств сети (при наличии такого сервера).

Для проверки анкера позиционирования включить какое-либо устройство, содержащее метку позиционирования. По миганию светодиода «Метка» индикатора анкера убедиться, что анкер обменивается информацией с меткой.

Подготовка к работе

Произвести настройку сетевых параметров маршрутизатора WiFi и конвертера Ethernet-RS485 с помощью WEB-браузера или ПО, поставляемого в комплекте УРПТ-ИС-Н-РН-W2-E1-S2-IP65. При изменении IP-адреса конвертера Ethernet-RS485, должны быть выполнены команды удаления из таблицы ARP записи со старым IP-адресом и внесения записи с новым IP-адресом.

По плану горных выработок предварительно определить количество и схему размещения устройств УРПТ-ИС-Н-РН-W2-E1-S2-IP65 для обеспечения требуемых функций (беспроводной связи, позиционирования, подключения оборудования с интерфейсом Ethernet через беспроводной мост).

Места установки должны обеспечивать прямую видимость между устройствами УРПТ-ИС-Н-РН-W2-E1-S2-IP65, используемыми в качестве ретрансляторов и между УРПТ-ИС-Н-РН-W2-E1-S2-IP65 и оборудованием, подключаемым к ним по

радиоканалу. Допускается перекрытие линии визирования плавным изгибом горной выработки.

Максимальные расстояния между УРПТ-ИС-Н-РН-W2-E1-S2-IP65, образующими радиоретрансляционную линию, определяются геометрией горных выработок в месте установки и требуемой скоростью передачи данных. Ориентировочно при наличии прямой видимости для целей голосовой радиосвязи максимальное расстояние равно 300м, для передачи видеоизображения – 150м.

Максимальное расстояние, на котором обеспечивается позиционирование персонала, так же как и максимальное расстояние радиосвязи, зависит от конфигурации горных выработок и ориентировочно равно 700м при наличии прямой видимости.

Установка УРПТ-ИС-Н-РН-W2-E1-S2-IP65

При передаче радиосигналов УРПТ-ИС-Н должен находиться в вертикальном положении так, чтобы грани корпуса, за которыми находятся антенны, были направлены в сторону передачи радиосигнала.

Формирование радиоретрансляционной линии (цепочки ретрансляторов) следует начинать от стационарного устройства, к которому по радиоканалу WiFi подключается первый в цепочке УРПТ-ИС-Н. Следует произвести следующие действия:

1. Включить УРПТ-ИС-Н, проверить свечение индикаторов. При нахождении возле стационарного устройства индикатор WiFi должен показывать максимальный уровень сигнала.

2. Перемещаясь от стационарного устройства с УРПТ-ИС-Н и держа УРПТ-ИС-Н так, чтобы одна из его антенн была направлена на стационарное устройство, контролировать уровень сигнала WiFi по индикатору.

3. При достижении точки, в которой уровень сигнала снизится до минимального допустимого уровня, установить УРПТ-ИС-Н и по возможности проконтролировать скорость передачи данных (качество связи). Контроль может быть выполнен следующими способами:

3.1 Для радиоретрансляционной линии, предназначенной для голосовой связи – с помощью радиостанций УТИС-Радио-WiFi.

3.2 Для линии, предназначенной для передачи видеоизображения, контроль может производиться с помощью мобильной видеокамеры, подключенной по интерфейсу WiFi или Ethernet к УРПТ-ИС-Н (при этом оператор, контролирующий качество изображения, может находиться в любом месте локальной сети) либо ноутбука или планшета, подключенного к УРПТ-ИС-Н (при этом осуществляется контроль качества передачи изображения с любой видеокамеры, подключенной к локальной сети)

3.3 Контроль может производиться с помощью ПК, подключенного в любой точке к локальной сети, при этом используются средства тестирования маршрутизатора WiFi, входящего в состав УРПТ-ИС-Н.

4. При удовлетворительном качестве связи установить и закрепить УРПТ-ИС-Н так, чтобы линии максимума диаграмм направленности антенн были ориентированы в требуемом направлении и не загоразивались выступами бортов выработок и оборудованием. Поворотами корпуса УРПТ-ИС-Н найти положение, в котором сигнал будет максимальным. При использовании УРПТ-ИС-Н в универсальной рамке крепление на стену осуществляется с помощью комплекта ТИС 2.4.2.06.810. При использовании УРПТ-ИС-Н в чехле крепление на стену осуществляется с помощью комплекта ТИС 2.4.2.06.800. Комплекты для крепления, чехол и универсальная рамка не входят в состав УРПТ-ИС-Н, они должны быть заказаны отдельно. Так же для крепления могут использоваться кронштейны, изготовленные эксплуатирующей

организацией самостоятельно. При наличии в месте установки УРПТ-ИС-Н кабельных трасс, труб и т.п., он может быть подвешен на них с помощью ремня чехла. Так же УРПТ-ИС-Н может быть установлен на какую-либо подставку (ящик, коробка и т.п.). Установка УРПТ-ИС-Н прямо на грунт или металлические основания снижает дальность связи и позиционирования.

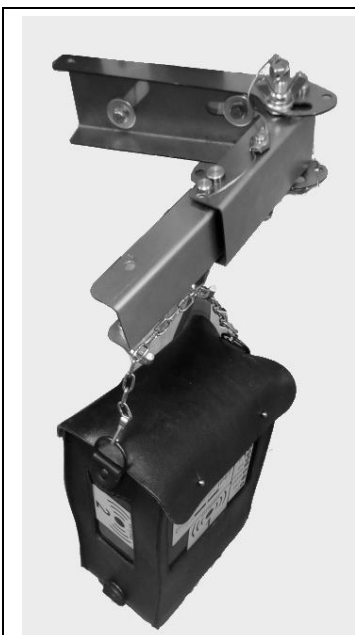


Рис. 4 Установка в чехле в прямой выработке



Рис. 5 Установка в чехле в повороте выработки



Рис. 6 Установка на рамке

5.В случае, если УРПТ-ИС-Н используется в целях позиционирования, проконтролировать направления антенн А1 и А2. Они должны быть направлены в направлениях, согласованных с оператором системы позиционирования.

6.При необходимости дальнейшего развертывания ретрансляционной линии, включить следующий УРПТ-ИС-Н и повторить ранее описанные действия.

В случае, если УРПТ-ИС-Н будет работать от внешнего питания, проложить и закрепить на борту горной выработки кабель питания так, чтобы он не разворачивал УРПТ-ИС-Н с линии визирования. В случае, если к УРПТ-ИС-Н будет подключен кабель Ethernet, проложить и закрепить кабель на борту горной выработки так, чтобы он не разворачивал УРПТ-ИС-Н с линии визирования.

ПЕРЕЧЕНЬ ВОЗМОЖНЫХ НЕИСПРАВНОСТЕЙ И МЕТОДЫ УСТРАНЕНИЯ

Устройство не включается.	Зарядить аккумулятор. Если заряд аккумулятора не происходит, передать УРПТ-ИС-Н-РН-W2-E1-S2-IP65 в ремонт.
Дальность обнаружения меток позиционирования и/или связи с устройствами WiFi по одной из антенн заметно ниже, чем по другим антеннам.	Передать УРПТ-ИС-Н-РН-W2-E1-S2-IP65 в ремонт.
Не устанавливается связь через интерфейс WiFi	1.Проверить включение маршрутизатора УРПТ-ИС-Н-РН-W2-E1-S2-IP65 по свечению индикатора.

	<p>2. Проверить уровень сигнала по индикатору</p> <p>3. Проверить, что в соединяемых устройствах указаны одинаковые настройки WiFi (ssid, пароль шифрования, IP адрес).</p> <p>3. Подключиться к маршрутизатору УРПТ-ИС-Н-РН-W2-E1-S2-IP65 через интерфейс Ethernet, проверить настройки WiFi в маршрутизаторе.</p>
<p>Не устанавливается связь через интерфейс Ethernet.</p>	<p>1. По индикаторам маршрутизатора проверить, что он включен</p> <p>2. По индикатору Ethernet маршрутизатора, проверить наличие контактов в кабеле и разъемах (индикатор должен светиться).</p>

Техническое обслуживание УРПТ-ИС

Проверки и обслуживание выполняются в зависимости от комплектации и особенностей модификаций УРПТ-ИС

ТО-1 (ежедневно)

Проверки:

1. Работоспособность устройств передачи данных (маршрутизатор WiFi, оптоволоконный коммутатор, преобразователь интерфейсов RS485-Ethernet). Проверка выполняется с помощью ПО мониторинга сети передачи данных либо утилитой ring. При отрицательном результате проверить исправность линий передачи данных и питания, передать оборудование в ремонт.
2. Исправность основных и резервных кабельных линий передачи данных в резервированных кабельных структурах. Проверка выполняется с помощью ПО мониторинга сети передачи данных либо утилитой WinBox либо с помощью WEB-интерфейса устройств передачи данных. При отрицательном результате проверить исправность кабельных линий.
3. Работоспособность считывателей системы позиционирования. Проверка выполняется с помощью ПО системы позиционирования. При отрицательном результате проверить антенны и антенные кабели (для УРПТ-ИС с внешними антеннами), передать оборудование в ремонт.
4. Стабильность электропитания оборудования (отсутствие переходов на питание от встроенного аккумулятора). Проверка выполняется с помощью ПО мониторинга сети передачи данных либо ПО системы позиционирования. При частых переходах на резервное питание (чаще одного раза в неделю более чем на 1 час либо ежедневно чаще пяти раз в день независимо от длительности) принять меры по повышению надежности внешнего питания.

ТО-4 (1 раз в квартал)

Проверки:

1. Расположение антенн позиционирования и WiFi (для УРПТ-ИС с внешними антеннами). Проверка выполняется визуально. Антенны должны быть направлены в соответствии с проектом (вдоль горной выработки). При необходимости восстановить правильное направление антенн.

2. Крепление кабелей передачи данных, питания и антенных кабелей. Проверка выполняется визуально. Кабели должны быть закреплены на бортах горной выработки или крепежных конструкциях. Не допускаются:
 - крепления стационарно установленных кабелей за трубы или кабели энергоснабжения,
 - провис кабелей в просвет выработки при переходе с одного борта выработки на другой,
 - расстояние между точками крепления более 10м
 - натяжение кабелейПри отрицательном результате восстановить правильное крепление
3. Состояние крепления стационарного оборудования. Проверка выполняется визуально. Не допускается крепление труб и иных не предназначенных для этого конструкций. Для УРПТ-ИС с встроенными антеннами контролировать расположение корпусов в соответствии с проектом (встроенные антенны должны быть направлены вдоль выработок). При необходимости восстановить правильное крепление оборудования. По возможности исключить капель и течь грунтовых вод на корпуса.
4. Состояние оболочек оборудования. Проверка выполняется визуально. Не допускаются повреждения корпуса (вмятины на металлических корпусах, явно видимые трещины и отколы на пластиковых корпусах). При отрицательном результате передать оборудование в ремонт.

ТО-6 (1 раз в год)

Проверки:

1. Состояние лакокрасочного покрытия металлических корпусов. Проверка выполняется визуально. При повреждении восстановить на месте.
2. Отсутствие воды и пыли внутри оболочек, открываемых без применения инструмента (корпуса в виде шкафов с замком). Проверка выполняется визуально. При обнаружении выявить причину и устранить.
3. Состояние оболочек кабелей (отсутствие повреждений брони и изоляции). Проверка выполняется визуально. При обнаружении выполнить ремонт оболочки или заменить кабель.
4. Состояние крепежных элементов УРПТ-ИС и кабелей. Проверка выполняется визуально. При обнаружении повреждений заменить.
5. Надежность крепления кабелей и гофрированных рукавов в кабельвводах и разъемах. Проверка выполняется качанием кабеля в кабельвводе. При необходимости затянуть кабельввод или заменить неисправный.
6. Наличие бирок на кабелях. Проверка выполняется визуально. При обнаружении отсутствия бирки повесить новую в соответствии с кабельным журналом.
7. Проверка дальности связи WiFi по всем антеннам. Проверка выполняется с помощью клиентского оборудования связи (радиостанция, смартфон) путем сравнения с ранее полученными данными или с дальностью связи с аналогичным оборудованием в аналогичных выработках. При обнаружении существенного (более 30%) снижения дальности связи выполнить проверки, приведенные в паспорте УРПТ-ИС
8. Проверка работы считывателя зонального позиционирования по всем антеннам. Выполняется с помощью метки позиционирования и ПО позиционирования. При

обнаружении отсутствия регистрации по одной из антенн выполнить проверки, приведенные в паспорте УРПТ-ИС.

9. Проверка дальности работы считывателя точного позиционирования по всем антеннам. Выполняется с помощью метки позиционирования и ПО позиционирования. При обнаружении существенного (более 30%) снижения дальности измерения выполнить проверки, приведенные в паспорте УРПТ-ИС.
10. Тестирование емкости аккумуляторов. Проверка выполняется временным выключением внешнего питания и контролем напряжения аккумулятора с помощью ПО мониторинга сети передачи данных. После окончания проверки восстановить внешнее электропитание. При обнаружении существенного снижения емкости аккумулятора, в результате которого время автономной работы становится меньше нормативного времени восстановления электропитания, произвести ремонт.

Обслуживание:

1. Удаление пыли с сапунов выравнивания давления
2. Удаление пыли с светодиодных индикаторов
3. Нанесение смазки на металлические части разъемов

В зависимости от условий эксплуатации электрооборудования обслуживающая организация вправе производить корректировку периодичности ТО и ТР для обеспечения показателей качества, предусмотренных в нормативно-технической документации, но не реже периодичности ТО и ТР, рекомендованной заводом-изготовителем.

Комплектность

Комплект поставки приведен в Табл. 9

Табл. 9 Комплект поставки

Наименование	Обозначение	Кол	Прим
УРПТ-ИС-Н-РН	УРПТ-ИС-Н-РН-W2-E1-S2-IP65 ТИС 2.4.2.03.000-02 или ТИС 2.4.2.06.000-02	1	2
Чехол	ТИС 31.1.0.90.000	1	2
Универсальная рамка	ТИС 2.4.2.06.910	1	2
Комплект для стационарной установки УРПТ-ИС-Н в рамке	ТИС 2.4.2.06.810	1	2
Комплект для стационарной установки УРПТ-ИС-Н в чехле	ТИС 2.4.2.06.800	1	2
Паспорт, совмещенный с руководством по эксплуатации УРПТ-ИС-РН	ТИС 2.4.2.06.000-02	1	2
Руководство по эксплуатации считывателя точного позиционирования	ТИС 8.10.0.00.000 РЭ		1,2
Руководство по эксплуатации маршрутизатора WiFi			1,2
Руководство по эксплуатации конвертера интерфейсов Ethernet-RS485			1,2
Программное обеспечение для настройки маршрутизатора WiFi			1,2
Программное обеспечение точного позиционирования			1,2
Зарядное устройство			2
Комплект инструмента, ЗИП В том числе: Разъем Ethernet (кабельная часть)	Cnlinko YT-RJ45-CPE-10-002		2

Разъем входа питания (кабельная часть)	Cnlinko YF-24-C03PE-04-001		
--	----------------------------	--	--

Примечания:

1. Один экземпляр на поставляемую партию.
2. Поставляется в соответствии с заказом.

ВНИМАНИЕ

Чехол, рамка и комплекты для стационарной установки заказываются отдельно

Сведения о сетевых адреса и кодах доступа

<u>Маршрутизатор WiFi</u>	
Login	
Password	
IP address	
MAC address	
SSID	
Ключ шифрования WiFi	
<u>Конвертор Ethernet-RS485</u>	
Login	
Password	
IP address	
MAC address	
<u>Анкер позиционирования</u>	
Серийный номер	
Адрес MODBUS	
Индивидуальный номер	

СВЕДЕНИЯ ОБ УПАКОВКЕ

УРПТ-ИС-Н-РН-W2-E1-S2-IP65 ТИС 2.4.2.____.000-02 ТУ 26.30.23-033-78576787-2018

заводской номер: _____

упакован предприятием ООО «УралТехИс» согласно требованиям, предусмотренным в действующей технической документации.

Упаковщик

должность

личная подпись

расшифровка

число, месяц, год

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

УРПТ-ИС-Н-РН-W2-E1-S2-IP65 ТИС 2.4.2.____.000-02 ТУ 26.30.23-033-78576787-2018

заводской номер: _____

изготовлен и принят в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов, действующей технической документации и признан годным для эксплуатации.

Начальник ОТК

должность

личная подпись

расшифровка

число, месяц, год

ГАРАНТИЯ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Изготовитель гарантирует соответствие изделия требованиям технической документации при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения, изложенных в технической документации. Гарантийный срок изделия составляет 1 год с момента отгрузки потребителю.

При появлении признаков нарушения работоспособности изделия необходимо обратиться на предприятие-изготовитель по адресу:

ООО «Уральские Технологические Интеллектуальные Системы»

Почтовый адрес: Россия, 620144, г. Екатеринбург, ул. Фрунзе 96, офис 906

Тел./факс: (343) 220-87-55, (343) 220-87-56, (343) 220-87-57

Сайт: www.uraltaxis.ru

Отдел продаж: uraltaxis@uraltaxis.ru

Отдел разработки и ПО: kb@uraltaxis.ru

Техническая поддержка и сопровождение: helpdesk@uraltaxis.ru