

Общество с ограниченной ответственностью
Профессиональное Аварийно-Спасательное Формирование
«Магнитогорская Служба Спасения»

«УТВЕРЖДАЮ»

Генеральный директор ООО «ПАСФ
«Магнитогорская Служба Спасения»

_____ С.А. Альбеков

«_____» _____ 2013г

Радиосистема передачи извещений о проникновении и пожаре

«СПАСС-8»

Технические условия
ТУ 4372-001-49108743-13

Введены впервые
Срок введения с «___» _____ 2013 года.

Магнитогорск 2013

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О СИСТЕМЕ «СПАСС-8».....	4
2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ.....	6
2.1. Общие требования.....	6
2.2. Основные параметры и характеристики.....	6
2.3. Требования надежности.....	7
2.4. Требования радиоэлектронной защиты.....	8
2.5. Требования стойкости к внешним воздействиям.....	8
2.6. Требования технологичности.....	8
2.7. Конструктивные требования.....	9
2.8. Комплектность.....	9
2.9. Маркировка.....	9
2.10. Упаковка.....	10
3. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ.....	11
4. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ.....	12
Приемо-сдаточные испытания.....	13
Периодические испытания.....	13
Типовые испытания.....	14
Испытания на надежность.....	14
5. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ.....	16
6. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ.....	18
7. УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ.....	19
8. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ.....	20

Настоящие технические условия (ТУ) распространяются на радиосистему передачи извещений о проникновении и пожаре «СПАСС» (далее по тексту – РСПИ или система), предназначенную для приема извещений от приемно-контрольных охранных, пожарных и охранно-пожарных приборов, сбора телеметрической информации и дальнейшей передачи по радиоканалу на пульт централизованного наблюдения (ПЦН).

СПАСС является наращиваемой и перенастраиваемой системой, предназначенной для максимально полного обеспечения требований по охране рассредоточенных нетелефонизированных объектов от криминальных посягательств и пожаров.

Вид климатического исполнения - УХЛ, категория размещения – 4.2 по ГОСТ 15150-69.

По устойчивости к климатическим воздействиям оборудование системы относится к группе В1 изделий третьего порядка по ГОСТ 12997-84:

- рабочая температура окружающей среды от -40 до 85С;
- относительная влажность до 75% ;

Питание оборудования системы осуществляется от сети переменного тока напряжением 220 В +10/-15 % частотой (50 +/- 1) Гц. В качестве резервных источников питания используются АКБ напряжением 12 В емкостью 7,5 А/ч .

Перечень документов, на которые даны ссылки в настоящих ТУ, приведен в приложении 1.

Справочные данные приемно-передатчиков, примененных в РСПИ, приведены в приложении 2.

Пример записи обозначения системы при ее заказе и в документации другого изделия:

Радиосистема передачи извещений «СПАСС-8» ТУ 4372-001-49108743-13

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О СИСТЕМЕ «СПАСС-8»

1.1. Радиосистема передачи извещений СПАСС включает в себя (в соответствии с терминологией ГОСТ 26342-84)::

Объектовые Оконечные Устройства (ООУ), устанавливаемые на охраняемых объектах, для приема извещений от приемно-контрольных приборов, преобразования их и передачи по радиоканалу на пультовое оконечное устройство, а также для приема команд управления от пультового оконечного устройства.

Пультовое Оконечное Устройство (ПОУ), устанавливаемое в пункте централизованной охраны для приема извещений от объектовых оконечных устройств, их преобразования и передачи на пульт централизованного наблюдения, а также для приема от пульта централизованного наблюдения и передачи на объектовые оконечные устройства команд телеуправления.

пульт централизованного наблюдения (ПЦН) – совокупность средств вычислительной техники, устанавливаемых в пункте централизованной охраны для приема от пультового оконечного устройства извещений о проникновении на охраняемые объекты и (или) пожаре, служебных и контрольно-диагностических извещений, обработки, отображения, регистрации полученной информации, а также для передачи через пультовое оконечное устройство на объектовые оконечные устройства команд телеуправления.

Примечание. В эксплуатационной документации на РСПИ взамен терминов "Радиосистема передачи извещений", "Объектовое оконечное устройство" и "Пультовое оконечное устройство" допускается использование терминов "Радиосеть приема-передачи данных", "Абонентская станция" и "Центральная станция" соответственно.

1.2. В соответствии с классификацией ГОСТ 26342-84 РСПИ относится к системам передачи извещений большой информационной емкости, с возможностью наращивания информационной емкости, большой информативности, с изменяемой информативностью, использующей радиоканал, с циклически-спорадической передачей информации, с изменяемой структурой линии связи, с резервированием, с двунаправленной передачей информации, с переменным форматом сообщения.

ООУ относится к объектовым оконечным устройствам большой информативности, с возможностью наращивания информационной емкости, изменяемой информативности, использующим радиоканал.

ПЦН относится к пультам централизованного наблюдения большой информационной емкости, с возможностью наращивания информационной емкости, с изменяемой информативностью, с автоматическим взятием и снятием, с отображением информации на дисплеях с применением устройства обработки и накопления банка данных.

1.3. ООУ СПАСС-8 имеет 8 входов для сбора телеметрической информации. Питание ООУ осуществляется от сети переменного тока напряжением 220 В +10/-15 % частотой (50 +/- 1) Гц. В качестве резервного источника питания используется аккумуляторная батарея (АКБ) напряжением 12 В и емкостью 7,5 Ач.

Примечание. Источник электропитания и АКБ в комплект поставки ООУ не входят и приобретаются заказчиком самостоятельно.

1.4. ПОУ в системе может выполнять любое из ООУ, но сконфигурированное и настроенное соответствующим образом.

Питание ПОУ осуществляется от сети переменного тока напряжением 220 В +10/-15 % частотой (50 +/- 1) Гц. В качестве резервного источника питания используются АКБ напряжением 12 В и емкостью 7,5 Ач,

1.5. В состав ПЦН входит рабочее место оператора РСПИ, выполненное на базе IBM-совместимого персонального компьютера и программного обеспечения "СПАСС WatchDog" (свидетельство об официальной регистрации программы № _____ от _____ г. выдано Российским Агентством по патентам и товарным знакам);

При необходимости (например, при большом количестве охраняемых объектов) предусмотрена возможность одновременной работы нескольких операторов РСПИ.

В состав ПЦН могут быть дополнительно включены принтер для рабочего места администратора РСПИ, а также, желательно, генераторная установка переменного напряжения 220В мощностью не менее 2000ВА для обеспечения электропитания оборудования ПЦН при длительном отсутствии сетевого питания.

1.6. Так как система для работы использует передачу по радиоканалу, характеристики используемых радиопередатчиков используют свободный, нелицензируемый радиодиапазон и соответствуют нормам для таких приборов. Система использует одну радиочастоту 433МГц в полудуплексном режиме. Более подробные характеристики приведены в Приложении 1.

1.7. РСПИ спроектирована таким образом, что при отсутствии прямой радио-видимости между ООУ и ПОУ, возможна передача данных через другие ООУ (ретрансляция). Каждое ООУ может выполнять, при необходимости, функцию ретрансляции сообщений для других ООУ.

Структурная схема РПИОС приведена на рисунке 1.

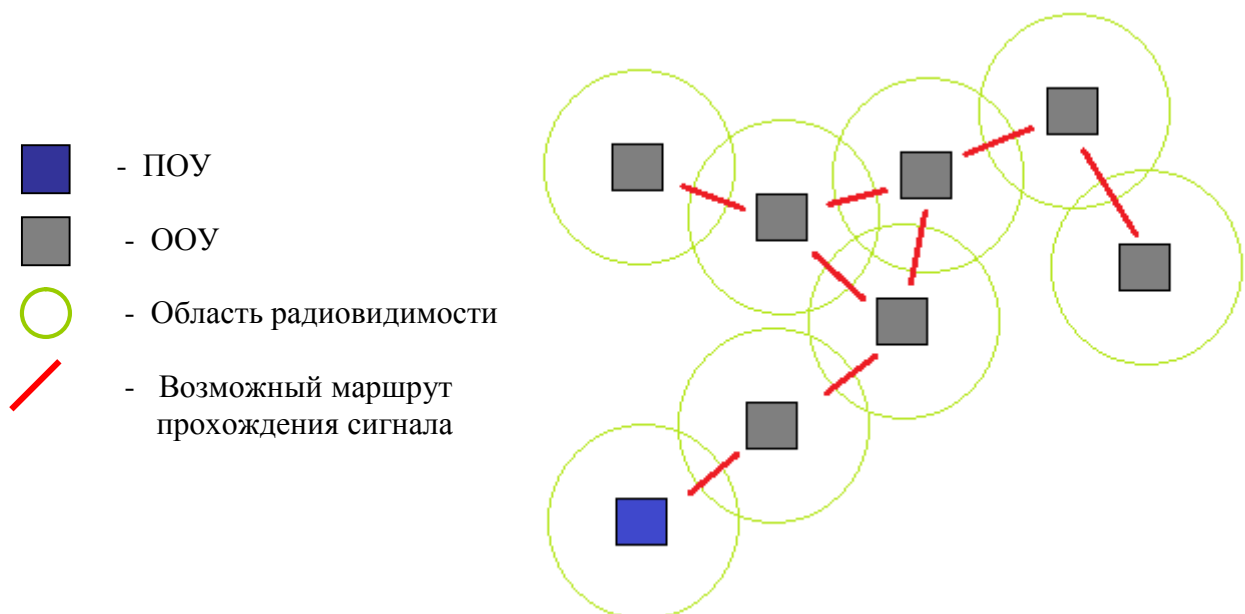


рисунок 1.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1. Общие требования.

2.1.1. Радиосистема передачи извещений СПАСС должна соответствовать требованиям настоящих технических условий (ТУ)

2.1.2. Комплектующие изделия должны пройти входной контроль согласно ГОСТ 24297-87 в соответствии с перечнем, утвержденным в установленном порядке.

2.1.3. Параметры приемо-передающих трактов ООУ и ПОУ определяются типом примененных приемо-передатчиков и настоящими ТУ не регламентируются.

2.1.4. В приемо-передающих трактах системы должны быть применены приемо-передатчики, оперирующие на частотах, нелицензируемых для беспроводного обмена. На основании Решения Государственной комиссии по радиочастотам (ГКРЧ) № 08-24-01-001 от 28.04.2008 и № 07-20-03-001 от 07.05 2007 для этих целей выделены частотные диапазоны 433.075 - 434.750 МГц и 868,7-869,2 МГц.

2.1.5. Мощность приемо-передающих трактов системы должна быть в рамках дозволенной ГКРЧ для нелицензируемого диапазона частот (до 10 мВт в районе частоты 434 МГц и до 25 мВт в районе частоты 868 МГц).

2.2. Основные параметры и характеристики.

2.2.1. Максимальная адресная емкость системы – 65535 объектов.

2.2.2. Передача данных – двунаправленная.

2.2.4. Кодирование сигнала при передаче по радиоканалу – помехоустойчивое с исправлением ошибок.

2.2.5. Максимальное количество систем, работающих на одной частоте – до 255 (применяется кодовое разделение).

2.2.6. Контроль качества радиоканала – постоянный, при каждом сеансе связи.

2.2.7. Скорость передачи данных по радиоканалу – 9600 Бод.

2.2.8. Время доставки извещения от ООУ до ПЦН – не более 10 сек.

2.2.10. ООУ должно при поступлении соответствующей команды запроса от ПЦН передать на ПЦН сообщение о текущей таблице маршрутов с указанием качества связи с входящими в таблицу маршрутов ООУ.

2.2.11. Максимальное количество альтернативных маршрутов передачи информации от каждого ООУ к ПЦН - 5 (конкретное значение определяется взаимным расположением ООУ и электромагнитной обстановкой в текущий момент времени).

2.2.12. ООУ должно при поступлении соответствующей команды телеуправления от ПЦН осуществить сброс и перезапуск собственного программного обеспечения и передать на ПЦН соответствующее сообщение об этом.

2.2.13. ООУ должно (при подключении через конфигурационное оборудование) иметь возможность перепрограммировать следующие параметры:

- идентификационный номер ООУ;
- конфигурацию телеметрических входов ООУ;
- время реакции телеметрических входов;
- интервал передачи тестового извещения от ООУ к ПЦН;
- разрешение/запрещение выполнения функции ретрансляции сообщений других ООУ;
- разрешение/запрещение приема информации от приемно-контрольного прибора;
- разрешение/запрещение режима передачи сообщений.

2.2.14. Идентификационный номер ООУ должен задаваться произвольным образом в диапазоне 0..65535/0..255 Идентификационный номер должен быть уникальным для каждого ООУ.

2.2.15. Должна обеспечиваться возможность перепрограммирования каждого из восьми телеметрических входов ООУ вне зависимости от других как:

- нормально-открытый;
- нормально-закрытый;
- с оконечным резистором;
- отключенный вход.

2.2.17. Интервал передачи тестового извещения ООУ должен программироваться в диапазоне 0 ... 255 минут.

2.2.18. РСПИ должна обеспечивать для всех сообщений, поступающих на ПЦН, их регистрацию, отображение на экранах дисплеев компьютеров и накопление в электронных базах данных.

2.2.19. РСПИ должна обеспечивать выборку информации из электронных баз данных ПЦН, ее вывод на экраны дисплеев или распечатку на принтере в произвольные моменты времени эксплуатации РСПИ без нарушения ее функционирования.

2.2.20. Габаритные размеры ООУ (без учета антенного соединителя и антенны), мм, не более 340 x 215 x 110

2.2.21. Масса ООУ без упаковки, источника питания и АКБ, кг, не более 3

2.2.22. Мощность, потребляемая ООУ от электросети 220 В :

в дежурном режиме, Вт, не более	2,5
в режиме передачи, Вт, не более	25

2.3. Требования надежности.

2.3.1. Средняя наработка на отказ системы должна быть не менее 15000 час, что соответствует вероятности безотказной работы 0,97 в дежурном режиме. Критерием отказа является несоответствие системы требованиям п.п. 2.2.1 – 2.2.26.

2.3.2. Вероятность возникновения отказа, приводящего к ложному срабатыванию для системы, находящейся в дежурном режиме, должна быть не более 0,005 за 1000 час.

2.3.3. Закон распределения времени безотказной работы – экспоненциальный.

2.3.4. Среднее время восстановления работоспособного состояния системы при проведении ремонтных работ должно быть не более 60 мин.

2.3.5. Срок службы системы должен быть не менее 5 лет. Критерием предельного состояния системы является технико-экономическая целесообразность ее эксплуатации, определяемая экспертным путем.

2.4. Требования радиоэлектронной защиты.

Уровни промышленных радиопомех, создаваемых РСПИ при работе, и помехозащищенность РСПИ, должны соответствовать нормам и требованиям ГОСТ Р 50009-92 для технических средств, эксплуатируемым в жилых зданиях и подключаемых к электросетям жилых зданий по степени жесткости 1.

2.5. Требования стойкости к внешним воздействиям.

2.5.1. По устойчивости к климатическим воздействиям оборудование системы должно соответствовать группе В1 по ГОСТ 12997-84:

- рабочая температура окружающей среды от -40С до +85С
- относительная влажность до 75% при температуре 303 К (300 С) без конденсации влаги.

2.5.2. По устойчивости к механическим воздействиям оборудование системы должно соответствовать группе исполнения L1 ГОСТ 12997-84:

- вибрационные нагрузки в диапазоне от 1 до 35 Гц при максимальном смещении 0,35 мм.

2.5.3. Оборудование системы в транспортной таре должно выдерживать:

- транспортную тряску с ускорением 30 м/с² при частоте от 10 до 120 ударов в минуту;
- температуру от 223 до 323 К (от минус 50 до плюс 500 С);
- относительную влажность до (95+3) % при температуре 308 К (350С).

2.6. Требования технологичности.

2.6.1. Система должна быть восстанавливаемая, ремонтируемая, обслуживаемая.

2.6.2. По приспособленности к диагностированию оборудование системы должно соответствовать требованиям ГОСТ 26656-85.

2.7. Конструктивные требования.

Конструкция блоков системы должна обеспечивать степень защиты IP20 по ГОСТ 14254-96, обеспечиваемую оболочкой, от доступа к опасным частям, попадания внешних твердых предметов и (или) воды.

2.8. Комплектность.

Комплектность поставки РСПИ должна соответствовать указанной в табл.1.

Таблица 1

Наименование	Количество	Примечание
Объектовое оконечное устройство (ООУ)	*	количество определяется при заказе
Пультное оконечное устройство (ПОУ)	1 компл.	
Программное обеспечение "Спасс-WatchDog"	1 компл.	
ИВМ-совместимый компьютер	*	количество определяется при заказе
Источник резервного электропитания компьютеров	*	количество определяется при заказе
Принтер	*	количество определяется при заказе
Технические условия ТУ 4372-001-49108743-13	1	
Паспорт 4372-001-49108743-13	1	
Эксплуатационная документация на систему	1 компл.	

Эксплуатационная документация на систему должна быть выполнена в соответствии с ГОСТ 2.601-95.

По требованию заказчика в комплект поставки ООУ могут быть включены в необходимом количестве источники питания ИЭП 13-1729 ШУВК.436220.001 ТУ (или аналогичные) и аккумуляторные батареи.

2.9. Маркировка.

2.9.1. Маркировка блоков системы должна соответствовать требованиям ГОСТ 26828-86 и чертежам предприятия-изготовителя.

2.9.2. На корпусе блоков системы должны быть указаны:

- наименование предприятия-изготовителя;
- условное обозначение;
- степень защиты оболочки;
- месяц, год изготовления;
- порядковый номер блока по системе нумерации предприятия-изготовителя.

2.9.3. Маркировка органов управления, внешних клемм и разъемов блоков должна производиться в соответствии со схемой электрической принципиальной.

2.9.4. Маркировку следует выполнять любым способом, обеспечивающим ее четкость и сохранность в течение всего срока эксплуатации системы.

2.9.5. Маркировка потребительской и транспортной тары должна соответствовать требованиям ГОСТ 14192-96, чертежам предприятия-изготовителя и иметь манипуляционные знаки: "Осторожно, хрупкое!", "Боится сырости", "Верх, не кантовать".

2.10. Упаковка.

2.10.1. Упаковка системы, технической и товарно-сопроводительной документации должна производиться в соответствии с требованиями ГОСТ 26828-86.

2.10.2. Способ упаковки, подготовка к упаковке, потребительская и транспортная тара и материалы, применяемые при упаковке, должны соответствовать чертежам предприятия-изготовителя.

2.10.3. Блоки системы должны быть завернуты в оберточную бумагу ГОСТ 8273-75 и уложены в картонные коробки по ГОСТ 9142-90 так, чтобы блоки системы не перемещались внутри коробки.

2.10.4. Коробки с упакованными блоками системы укладываются в транспортную тару, ящик по ГОСТ 5959-80, выстланный внутри водонепроницаемой бумагой ГОСТ 8828-89.

2.10.5. Документация должна быть вложена в полиэтиленовый чехол.

3. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

3.1. По способу защиты человека от поражения электрическим током оборудование системы относится к классу 1 по ГОСТ 12.2.007.0-75.

3.2. Оборудование системы должно обеспечивать пожарную безопасность при соблюдении правил установки, монтажа и технического обслуживания, изложенных в техническом описании и инструкции по эксплуатации.

3.3. Конструктивное исполнение блоков системы в соответствии с ГОСТ Р МЭК 60065-2002 должно обеспечивать ее безопасность в аварийном режиме работы и при нарушении правил эксплуатации.

3.4. Электрическая изоляция блоков системы, питающихся от сети переменного тока, при нормальных условиях проведения испытаний должна выдерживать в течение одной минуты без пробоя и поверхностного разряда напряжение переменного тока частотой 50 Гц и амплитудой 1500 В (900 В в условиях повышенной влажности).

3.5. Величина электрического сопротивления изоляции цепей блоков системы при измерении мегаомметром напряжением 500В должна составлять:

- не менее 20 МОм – в нормальных климатических условиях;
- не менее 5 МОм – в условиях повышенной температуры;
- не менее 1 МОм – в условиях повышенной влажности.

3.6. При работе с системой необходимо соблюдать правила, изложенные в инструкции «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей» и руководствоваться требованиями, изложенными в ГОСТ 12.3.019.

4. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

Общие положения.

Правила приемки системы должны соответствовать ГОСТ Р 50775-95, ГОСТ Р 50776-95, ГОСТ 21194-87, ГОСТ 25360-82 и требованиям настоящих ТУ.

Для проверки соответствия системы требованиям настоящих ТУ устанавливаются следующие виды испытаний:

- приемо-сдаточные;
- периодические (в том числе на надежность);
- типовые;
- сертификационные.

Приемо-сдаточные испытания проводит ОТК предприятия-изготовителя.

Периодические испытания, типовые испытания и испытания на надежность проводит предприятие-изготовитель совместно с представителями заказчика. Допускается проведение испытаний без представителей заказчика с его письменного согласия.

Сертификационные испытания проводят в сертификационных центрах и лабораториях, аккредитованных в установленном порядке.

Состав и последовательность проведения проверок и испытаний при приемо-сдаточных, периодических испытаниях и испытаниях на надежность должны соответствовать нормальному виду контроля при одноступенчатом плане проверок и степени контроля II (ГОСТ 21194-87, ГОСТ 25360-82), и проводиться в соответствии с таблицей 2.

Таблица 2

№ пп	Наименование испытаний (проверок)	Номер пункта		Вид испытаний	
		технических требований	методов испытаний	приемо-сдаточные	периодические
1	Проверка системы на соответствие документации, комплектности, маркировке, упаковке	2.1, 2.8 - 2.10	5.4	+	+
2	Проверка габаритных размеров блоков системы	2.2.27–2.2.29	5.5	+	+
3	Проверка показателей назначения системы	2.2.1 – 2.2.26	5.8	+	+
4	Проверка устойчивости к ЭМП и уровень излучаемых радиопомех	2.4.1	5.15	-	-
5	Проверка работоспособности при повышенном и пониженном напряжениях питания	2.2.1 – 2.2.26	5.9	-	+
6	Проверка потребляемой мощности	2.2.34, 2.2.35	5.10	+	+
7	Проверка массы блоков системы	2.2.31 – 2.2.33	5.11	-	+
8	Проверка на воздействие климатических факторов	2.5.1	5.12	-	+
9	Проверка на воздействие вибрационных нагрузок	2.5.2	5.13	-	+
10	Проверка устойчивости к воздействию климатических факторов (в транспортной таре)	2.5.3	5.14	-	+
11	Проверка устойчивости к воздействию ударных нагрузок (в транспортной таре)	2.5.3	5.14	-	+
12	Проверка электрической прочности изоляции	3.1.4	5.15	*	+
13	Проверка величины электрического сопротивления изоляции	3.1.5	5.15	-	+

Примечание 1. Знак "+" означает, что испытания проводят; знак "-" означает, что испытания не проводят; знак "*" означает, что испытания проводят на установочной серии и в случае модернизации, влияющей на электрические параметры.

Примечание 2. Последовательность испытаний по усмотрению предприятия-изготовителя может быть изменена.

Приемо-сдаточные испытания.

Приемо-сдаточным испытаниям подвергаются все 100% выпускаемых систем. Каждая система перед испытанием должна пройти технологический прогон в течение 24 часов по методике предприятия-изготовителя.

Если в процессе приемо-сдаточных испытаний будет обнаружено несоответствие системы хотя бы по одному из пунктов, перечисленных в таблице 2, то система считается не выдержавшей испытание и приемке не подлежит. Система должна быть возвращена в цех-изготовитель для анализа и устранения дефектов.

Система с устраненными дефектами предъявляются ОТК повторно. Вместе с извещением предъявляется акт об устранении дефектов.

Повторные испытания системы проводятся в объеме согласно табл. 3.1. Результаты повторных испытаний являются окончательными. Системы, не прошедшие повторных испытаний, бракуются окончательно.

На блоках системы, прошедших приемо-сдаточные испытания, должно быть поставлено клеймо ОТК, а в паспортах должны быть сделаны соответствующие записи.

Периодические испытания.

Периодические испытания проводят не реже одного раза в год в соответствии с графиком предприятия-изготовителя с участием представителя заказчика. Допускается проведение испытаний без заказчика при его письменном согласии.

Отбор систем для периодических испытаний должен проводиться ОТК предприятия-изготовителя из партии систем не менее 10 штук, прошедших приемо-сдаточные испытания по ГОСТ 18321-73.

Количество систем для периодических испытаний должно быть не менее трех штук.

Если при периодических испытаниях будет обнаружено несоответствие систем хотя бы по одному пункту требований настоящих ТУ, то проводят повторные испытания на удвоенном количестве систем в полном объеме периодических испытаний. Допускается проводить испытания по тем пунктам, по которым были получены отрицательные результаты и по требованиям, по которым испытания не проводились.

Если при повторных периодических испытаниях будет обнаружено, что хотя бы одна система не соответствует настоящим ТУ, то дальнейший выпуск систем прекращают до выявления причин несоответствия и устранения дефектов, отгрузка систем должна быть приостановлена. При положительных результатах повторных периодических испытаний выпуск систем возобновляется.

В паспортах блоков систем, прошедших периодические испытания, делается соответствующая отметка.

Результаты периодических испытаний оформляются протоколом и утверждаются главным инженером или директором предприятия-изготовителя.

Типовые испытания.

Типовые испытания проводятся при изменении конструкции, а так же при изменении условий поставки комплектующих изделий и материалов, способных повлиять на технические характеристики, оговоренные в настоящих ТУ с целью оценки эффективности и целесообразности вносимых изменений.

Типовым испытаниям должны подвергаться не менее трех экземпляров систем.

Типовые испытания проводятся по программе, утвержденной главным инженером предприятия-изготовителя и согласованной с разработчиком и заказчиком.

Объем типовых испытаний должен определяться характером изменений, вносимых в конструкторскую документацию, электрическую принципиальную схему или технологию изготовления системы.

Положительные результаты испытаний являются основанием для внесения предлагаемых изменений в конструкторскую документацию.

При отрицательных результатах испытания приостанавливаются для определения неисправностей и устранения причин их вызвавших. Если неисправности являются следствием внесенных изменений, то выпуск систем с этими изменениями не допускается.

По результатам типовых испытаний составляется акт, который утверждается главным инженером предприятия-изготовителя.

Испытания на надежность.

Контрольные испытания на безотказность должны проводиться предприятием-изготовителем на системах, прошедших приемо-сдаточные испытания и принятых ОТК. Формирование выборки методом случайных чисел по ГОСТ 18321-73.

Исходные данные для планирования испытаний на безотказность:

- 1) приемочное значение вероятности безотказной работы (средней наработки на отказ) $R\alpha = 0,97$ ($T\alpha = 1,5 \times 10$ ч);
- 2) браковочное значение вероятности безотказной работы (средней наработки на отказ) $R\beta = 0,8$ ($T\beta = 4,5 \times 10$ с);
- 3) риск изготовителя $\alpha = 0,1$;
- 4) риск потребителя $\beta = 0,2$;
- 5) количество опытов $n = 20$;
- 6) приемочное число отказов $C = 2$;
- 7) продолжительность испытаний $t_n = 1000$ ч.

Допускается изменять объем выборки для контрольных испытаний за счет изменения времени испытаний.

Система соответствует требованиям п. 2.3.1, если число отказов при испытаниях меньше или равно приемочному числу отказов.

При получении отрицательных результатов проводятся повторные испытания. При получении отрицательных результатов повторных испытаний вопрос об окончании испытаний и доработке систем решается по согласованию между заказчиком, разработчиком и предприятием-изготовителем.

Контрольные испытания на возникновение отказа, приводящего к ложному срабатыванию систем (п. 1.3.8) должны проводиться один раз при серийном производстве и после модернизации, влияющей на безотказность, одноступенчатым методом с ограниченной продолжительностью испытаний по ОСТ 25 1240-86. Допускается совместное проведение испытаний на возникновение отказа, приводящего к ложному срабатыванию систем и контрольных испытаний на безотказность.

Исходные данные для планирования испытаний на возникновение отказа, приводящего к ложному срабатыванию систем:

- 1) закон распределения времени работы системы без отказа, приводящего к ложному срабатыванию - экспоненциальный;
- 2) приемочное значение вероятности работы системы без возникновения отказа, приводящего к ложному срабатыванию $R_{л\alpha} = 0,99$;
- 3) браковочное значение вероятности работы системы без возникновения отказа, приводящего к ложному срабатыванию $R_{л\beta} = 0,90$;
- 4) риск изготовителя $\alpha = 0,1$;
- 5) риск потребителя $\beta = 0,2$;
- 6) количество опытов $n = 13$;
- 7) приемочное число отказов, приводящих к ложному срабатыванию $C = 0$;
- 8) продолжительность испытаний $t_n = 1000$ ч.

При обнаружении неисправности системы в процессе испытаний, она восстанавливается и испытания продолжаются.

Система соответствует требованиям п. 2.3.2, если за время испытаний число отказов, приводящих к ложному срабатыванию системы, соответствует приемочному числу отказов.

При получении отрицательных результатов проводятся повторные испытания. При получении отрицательных результатов повторных испытаний вопрос об окончании испытаний и доработке системы решается по согласованию между заказчиком, разработчиком и предприятием-изготовителем.

Контрольные испытания на ремонтпригодность (п. 2.3.4) проводят один раз на установочной серии в первый год выпуска и после модернизации, влияющей на ремонтпригодность одноступенчатым методом по ОСТ 25 1240-86.

Исходные данные для планирования испытаний на ремонтпригодность:

- 1) приемочное значение вероятности восстановления $R_{в\alpha} = 0,632$;
- 2) браковочное значение вероятности восстановления $R_{в\beta} = 0,3$;
- 3) риск изготовителя $\alpha = 0,1$;
- 4) риск потребителя $\beta = 0,2$;
- 5) продолжительность испытаний $t_n = 60$ мин;
- 6) количество опытов $n = 13$;
- 7) приемочное число невосстановлений $C = 6$.

Система соответствует требованиям п. 2.3.4, если число невосстановлений не больше шести.

Контроль среднего срока службы (п. 2.3.5) проводят при обработке статистических данных, полученных в условиях эксплуатации. Систему считают соответствующими требованиям ТУ, если оценка среднего срока службы равна или больше заданного значения.

5. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

Все испытания, если их условия не оговариваются отдельно, проводятся в нормальных условиях:

температура окружающего воздуха, 0С	20...25
относительная влажность окружающего воздуха, %	45...75
атмосферное давление, кПа	84,0...106,7
напряжение питающей сети, В	220 +/- 4,4

Испытания проводят на оборудовании, указанном в приложении 2.

Средства измерений, применяемые при испытаниях, должны быть поверены в соответствии с правилами по метрологии ПР 50.2.002-94.

Контроль соответствия документации (п.п. 2.1.1 – 2.1.3), комплектности (п.2.8.), маркировки (п.2.9) и упаковки (п.2.10) проводить визуальным сличением с чертежами и технической документацией.

Контроль габаритных размеров блоков системы (п.п.2.2.27 – 2.2.29) проводить измерением размеров штангенциркулем с погрешностью измерений +/- 0,1 мм.

Контроль электрической прочности изоляции системы (п.п. 3.1.4, 3.1.5) проводить на универсальной пробойной установке или специальной установке мощностью не менее 0,25 кВ. Испытательное напряжение прикладывается между цепями, указанными в п. 3.1.6. Увеличение испытательного напряжения от нуля до требуемой величины и снятие напряжения производить плавно за время от 15 до 30 с. Изоляция должна находиться под испытательным напряжением не менее 1 мин. Погрешность установки испытательного напряжения и времени испытания не должна превышать + 5%. Систему считают выдержавшим испытания, если в процессе испытаний не произошло пробоя или поверхностного перекрытия изоляции.

Контроль электрического сопротивления изоляции системы (п. 3.1.5) проводить мегаомметром постоянного тока с номинальным значением напряжения 500 В. Система должна быть отключена от сети переменного тока и резервного источника постоянного тока. Отсчет показаний производить через промежутки времени не менее 1 мин. После приложения напряжения. Погрешность измерения сопротивления – не более + 20%.

Соответствие системы требованиям показателей назначения проводить в последовательности и по методике, указанных в 4372-001-42491704-03 ПМ.

Проверку функционирования системы при крайних значениях напряжения питания проводить по методике, изложенной в п.5.8, при этом устанавливая значения напряжения питания 242 и 187 В сети переменного тока.

Проверка потребляемой мощности (п.п.2.2.34, 2.2.35) проводится при номинальном напряжении электропитания.

Проверку массы приборов системы (п.п. 2.2.31 - 2.2.33) проводить на весах лабораторных с пределом измерений 10 кг.

Испытание на воздействие климатических факторов (п. 2.5.1) проводить в следующем порядке:

Испытания на воздействие повышенной температуры проводить в камере тепла и холода, куда помещается система. Включить систему в дежурный режим. Повысить температуру в камере до 35 0 С со скоростью 1 0/мин. и выдержать при этой температуре 2 часа. Извлечь систему из камеры и проверить на соответствие п.п. 2.2.1 – 2.2.26, 3.1.5.

Испытание на воздействие пониженной температуры проводить следующим образом. Поместить систему в камеру, включить систему в дежурный режим. Понизить температуру в камере со скоростью 1 0/мин до 10 0С и выдержать систему при этой температуре 2 часа. Извлечь систему из камеры и проверить на соответствие п.п.2.2.1 – 2.2.26.

Испытание на воздействие повышенной влажности воздуха проводить в следующем порядке. РСПИ поместить в камеру влажности. Повысить влажность в камере

до 75% при температуре 30 0С и выдержать систему в этом режиме в течение 48 ч. Извлечь систему из камеры и проверить на соответствие п.п.2.2.1 – 2.2.26, 3.1.4 – 3.1.5.

Контроль на воздействие вибрационных нагрузок (п.2.5.2) проводить в следующем порядке:

систему жестко закрепить на платформе вибростенда в положении, соответствующем условиям эксплуатации;

включить систему в дежурный режим;

установить на вибростенде частоту колебаний 35 Гц, ускорение 0,5 (5 м/с) и выдержать под воздействием вибрации в течение 1,5 ч;

по окончании испытаний проверить систему на соответствие п.п.2.2.1 – 2.2.26.

Контроль устойчивости системы в упаковке к воздействию при транспортировании (п. 2.5.3). Испытание системы в упаковке на воздействие повышенной температуры допускается не проводить:

испытание на воздействие пониженной температуры проводить в следующем порядке: Систему в упаковке поместить в камеру. Понизить температуру в камере до минус 50 0С и поддержать ее в течение 6 ч. Повысить температуру в камере до 1 0С и систему выдержать в этих условиях 6 ч, после чего распаковать, провести проверку на соответствие требованиям п.п. 2.2.1 – 2.2.26.

испытание на воздействие повышенной влажности воздуха проводить в следующем порядке. Систему в упаковке поместить в камеру влажности. Повысить влажность в камере до 95 0С при температуре 35 0С и поддержать тот режим в течение 48 ч. Вынуть систему из камеры, распаковать и выдержать в нормальных условиях 3 ч. Проверить систему на соответствие требованиям п.п.2.2.1 – 2.2.26.

контроль устойчивости системы в упаковке к воздействию транспортной тряски проводить в следующем порядке. Закрепить систему в упаковке на платформе ударного стенда без наружной амортизации в положении, определенном знаком “Верх”. Установить на ударном стенде частоту ударов в пределах от 10 до 120 ударов в мин. с ускорением 30 м/с. Включить стенд и провести испытания в течение 2 ч. После испытаний систему распаковать, провести внешний осмотр, проверить отсутствие механических повреждений и на соответствие требованиям п.п.2.2.1 – 2.2.26.

Проверку устойчивости системы к воздействию электромагнитных помех, распространяющихся по проводам и проводящим конструкциям, проверку устойчивости к воздействию электромагнитных помех, распространяющихся в пространстве, уровень промышленных радиопомех, создаваемых системой при работе (п.2.4.1), проводить по ГОСТ Р 50009-92 при сертификационных испытаниях.

Проверку прибора на безопасность (п.3.1.3) проводить при сертификационных испытаниях по ГОСТ Р МЭК 60065-2002.

6. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

6.1. Транспортирование упакованных систем производится любым видом транспорта в крытых транспортных средствах, на любые расстояния в соответствии с требованиями следующих документов:

"Правила перевозки грузов автомобильным транспортом", 2 изд., М. "Транспорт", 1983 г.;

"Правила перевозки грузов", М., "Транспорт", 1983 г.;

"Технические условия погрузки и крепления грузов." МПС, 1969 г.;

"Правила перевозки грузов"., утвержденные Министерством речного флота РСФСР 14 августа 1998 г.;

"Общие специальные правила перевозки генеральных грузов"., утвержденные Минморфлотом СССР, 1979 г.;

"Руководство по грузовым перевозкам на внутренних воздушных линиях СССР", утвержденное Министерством гражданской авиации 28.03.1975 г.;

"Технические условия размещения и крепления грузов в крытых вагонах", М., "Транспорт", 1969 г.

6.2. Условия транспортирования систем должны соответствовать условиям хранения 4 по ГОСТ 15150-69.

6.3. Хранение систем в потребительской таре должно соответствовать условиям 5 по ГОСТ 15150-69.

6.4. В помещениях для хранения систем не должно быть паров кислот, щелочей, агрессивных газов и других вредных примесей, вызывающих коррозию.

6.5. Срок хранения системы без консервации до 3-х лет.

7.УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

7.1. Эксплуатация системы должна проводиться в соответствии с требованиями настоящих ТУ 4372-001-49108743-13

7.2. После пребывания в условиях предельных значений температуры и влажности систему необходимо выдержать в нормальных климатических условиях при температуре $293 \pm 5 \text{ K}$ (20 ± 5) $^{\circ}\text{C}$ и относительной влажности от 30 до 80% не менее 6 часов.

8. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие системы требованиям настоящих ТУ при соблюдении правил транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации – 12 месяцев, но не более 18 месяцев со дня отгрузки, при этом срок хранения до ввода системы в эксплуатацию не должен превышать 6 месяцев.

Приложение 1

Перечень ссылочных документов

Обозначение НТД	Наименование НТД
ГОСТ 5959-80	Ящики из листовых древесных материалов неразборные для грузов массой до 200 кг. Общие технические условия.
ГОСТ 6992-68	Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Метод испытаний на стойкость в атмосферных условиях.
ГОСТ 8273-75	Бумага оберточная. Технические условия.
ГОСТ 8828-89	Бумага-основа и бумага двухслойная водонепроницаемая упаковочная. Технические условия.
ГОСТ 9142-90	Ящики из гофрированного картона. Общие технические условия.
ГОСТ 11478-88	Аппаратура радиоэлектронная бытовая. Нормы и методы испытаний на воздействие внешних механических и климатических факторов.
ГОСТ 12997-84	Изделия ГСП. Общие технические условия.
ГОСТ 14192-96	Маркировка грузов.
ГОСТ 14254-96	Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (Код IP).
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.
ГОСТ 18321-73	Статистический контроль качества. Методы случайного отбора выборок штучной продукции
ГОСТ 21194-87	Аппаратура радиоэлектронная бытовая. Приемка.
ГОСТ 21317-87	Аппаратура радиоэлектронная бытовая. Методы испытаний на надежность.
ГОСТ 23090-78	Аппаратура радиоэлектронная. Правила составления и текст пояснительных надписей и команд.
ГОСТ 24297-87	Входной контроль продукции. Основные положения.
ГОСТ 25359-82	Изделия электронной техники. Общие требования по надежности и методы испытаний.
ГОСТ 25360-82	Изделия электронной техники. Правила приемки.
ГОСТ 25874-83	Аппаратура радиоэлектронная, электронная и электротехническая. Условные функциональные обозначения.
ГОСТ 26342-84	Средства охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации. Типы, основные параметры и размеры.
ГОСТ 26656-85	Техническая диагностика. Контролепригодность. Общие требования.
ГОСТ 26828-86	Изделия машиностроения и приборостроения. Маркировка.
ГОСТ 27924-88	Испытания на пожароопасность. Методы испытаний. Испытания на плохой контакт при помощи накаливаемых элементов.
ГОСТ 27990-88	Средства охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации. Основные технические требования.
ГОСТ 9.032-74	Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Группы, технические требования и обозначения.
ГОСТ 9.302-88	Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия металлические и неметаллические неорганические. Методы контроля.
ГОСТ 12.2.007.0-75	Система стандартов безопасности труда. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности.
ГОСТ 12.3.019-80	Система стандартов безопасности труда. Испытания и измерения электрические. Общие требования безопасности.

ГОСТ 15.309-98	Система разработки и постановки продукции на производство. Испытания и приемка выпускаемой продукции. Основные положения.
ГОСТ 27.003-90	Надежность в технике. Состав и общие правила задания требований по надежности.
ГОСТ Р 50009-2000	Совместимость технических средств электромагнитная. Технические средства охранной сигнализации. Требования и методы испытаний.
ГОСТ Р 50775-95	Системы тревожной сигнализации. Часть 1. Общие требования. Раздел 1. Общие положения.
ГОСТ Р 50776-95	Системы тревожной сигнализации. Часть 1. Общие требования. Раздел 4. Руководство по проектированию, монтажу и техническому обслуживанию.
ГОСТ Р 51089-97	Приборы приемно-контрольные и управления пожарные. Общие технические требования. Методы испытаний.
ГОСТ Р МЭК 60065-2002	Аудио-, видео- и аналогичная электронная аппаратура. Требования безопасности.
ПР 50.2.002-94	Правила по метрологии. Порядок осуществления Государственного метрологического надзора за выпуском, состоянием и применением средств измерений, аттестованными методиками выполнения измерений, эталонами и соблюдением метрологических норм и правил.
НПБ 57-97	Приборы и аппаратура автоматических установок пожаротушения и пожарной сигнализации. Помехоустойчивость и помехоэмиссия. Общие технические требования. Методы испытаний.
НПБ 75-98	Приборы приемно-контрольные пожарные. Приборы управления пожарные. Общие технические требования. Методы испытаний.
НПБ 77-98	Технические средства оповещения и управления эвакуацией пожарные. Общие технические требования. Методы испытаний.
ОСТ25 1099-83	Средства охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации. Общие технические требования и методы испытаний.
ОСТ25 1240-86	Приборы и средства автоматизации. Надежность. Методы контрольных испытаний.
"Правила перевозки грузов автомобильным транспортом", 2 изд., М. "Транспорт", 1983 г.	
"Правила перевозки грузов", М., "Транспорт", 1983 г.	
"Технические условия погрузки и крепления грузов", МПС, 1969 г.	
"Правила перевозки грузов", утвержденные Министерством речного флота РСФСР 14 августа 1998 г.	
"Общие специальные правила перевозки генеральных грузов", утвержденные Министерством морского флота СССР, 1979 г.	
"Руководство по грузовым перевозкам на внутренних воздушных линиях СССР", утвержденное Министерством гражданской авиации 28.03.1975 г.	
"Технические условия размещения и крепления грузов в крытых вагонах", М., "Транспорт", 1969 г.	

Приложение 2

Перечень контрольно-измерительной аппаратуры и оборудования

№ п/п	Наименование оборудования	Точностные характеристики
1	Штангенциркуль ШЦ-Ш-400-0,1-10	Класс 1
2	Линейка - 300	ц.д. 1 мм
3	Весы технические лабораторные РН-10Ц	ц.д. 5 г
4	Комбинированный прибор Ц 4341	Кл. точн. 0,5
5	Мегаомметр М4100/1	Кл. точн. 1,0
6	Прибор для испытаний электрической прочности УПУ-10М	Увых. = 1500 В
7	Низкотемпературная установка НС 280/75	+ 10 С
8	Климатическая камера типа КТК-3000	+ 10 С
9	Источник питания постоянного тока Б5-31	+ 3%
10	Установка ударная 12МУ50/1470-1	(от 10 до 120) ударов в минуту
11	Стенд вибрационный электродинамический ВЭДС-100Б	(от 20 до 60) ГЦ + 5%
12	Камера тепла и влаги 12 ТВ-0,4-011	+ 3%

Примечание: Допускается использовать приборы и испытательное оборудование других типов, обеспечивающих необходимую точность и режим измерений.

Приложение 3

Справочные данные приемо-передатчиков СПАСС-ВР433

Общие характеристики

Рабочая частота фиксированная, в диапазоне 430...470 МГц	
Диапазон рабочих температур, 0С	-40...+80
Диапазон рабочего напряжения питания, В	7,5...13
Соединитель радиочастотный	BNC-50 Ohm
Соединитель интерфейсный	IDC-10M
Соединитель	TJ8P8C

Приемник

Номинальное напряжение питания, В	12
Чувствительность, мкВ, не хуже	0,35
Избирательность, дБ, не менее	70
Стабильность частоты, РРМ	±5
Номинальное выходное напряжение, мВ	750
Время переключения "передача-прием", мс, не более	8

Передатчик

Выходная мощность, мВт, при напряжении питания 11 В	10
Модуляция	ЧМ
Время переключения "прием-передача", мс, не более	8
Частотный диапазон входного сигнала, кГц	0,3...3
Амплитудный диапазон входного сигнала, В	0,025...2

Примечание: В составе РСПИ могут быть использованы и другие приемо-передатчики с аналогичными характеристиками.