



О О О « П О Ж Г А З П Р И Б О Р »

У Т В Е Р Ж Д Е Н

ПДАР.425212.001РЭ-ЛУ



ИЗВЕЩАТЕЛЬ ПОЖАРНЫЙ ТЕПЛОВОЙ АДРЕСНЫЙ ЦИФРОВОЙ

ТСЦ-ПГП (ИП 101-1-XX)

Руководство по эксплуатации

ПДАР.425212.001РЭ

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

СОДЕРЖАНИЕ

1	Описание и работа	4
1.1	Назначение изделия	4
1.2	Технические характеристики (свойства)	6
1.3	Состав изделия	9
1.4	Устройство и работа	10
1.5	Обеспечение взрывобезопасности	17
1.6	Маркировка	18
1.7	Упаковка	20
2	Использование по назначению	21
2.1	Эксплуатационные ограничения	21
2.2	Подготовка ИПТ к использованию	21
2.3	Использование ИПТ	24
2.4	Порядок монтажа и демонтажа	27
3	Техническое обслуживание	33
3.1	Общие указания	33
3.2	Меры безопасности	34
3.3	Порядок технического обслуживания	34
3.4	Техническое освидетельствование	35
3.5	Консервация	35
4	Текущий ремонт	36
4.1	Общие указания	36
4.2	Меры безопасности	36
5	Хранение	37
6	Транспортирование	38
Приложение А. Схема подключения ИПТ		39
Приложение Б. Чертеж средств взрывозащиты		40
Приложение В. Протокол обмена RS-485		41
Приложение Г. Формы документов ТО		43
Приложение Д. Руководство пользователя		44

					ПДАР.425212.001РЭ			
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>	<i>Извещатель пожарный тепловой адресный цифровой ТСЦ-ПГП (ИП 101-1-XX)</i>	<i>Лит.</i>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
<i>Разраб.</i>							2	45
<i>Прое.</i>								
<i>Н. контр.</i>								
<i>Утв.</i>								
<i>Инв. № подп.</i>	<i>Подп. и дата</i>		<i>Взам. инв. №</i>	<i>Инв. № дубл.</i>	<i>Подп. и дата</i>			

Настоящее Руководство по эксплуатации *ПДАР.425212.001РЭ* (далее по тексту – РЭ) предназначено для ознакомления обслуживающего персонала с техническими характеристиками извещателей пожарных тепловых адресных цифровых ТСЦ-ПГП (далее по тексту – ИПТ). РЭ содержит основные технические данные, а также другие сведения, необходимые для его правильной и безопасной эксплуатации, транспортирования, хранения и обслуживания.

К эксплуатации и техническому обслуживанию ИПТ должны допускаться лица, имеющие достаточные навыки и знания для безопасного выполнения работ, ознакомленные с эксплуатационными документами на ИПТ.

РЭ распространяется на ИПТ, изготовленные в соответствии с *ПДАР.425212.001ТУ*.

ИПТ имеют:

- сертификат соответствия ТР ТС 012/2011 № ТС RU С-RU.HA65.B.00008 выданный ОС ООО «ТехБезопасность» со сроком действия по 07.11.2023г.
- сертификат соответствия техническому регламенту о требованиях пожарной безопасности (ФЗ от 22.07.2008 г. №123-ФЗ, ГОСТ Р 53325-2012 «Техника пожарная. Технические средства пожарной автоматики. Общие технические требования и методы испытаний» № RU C-RU.ПБ34.В.00137/19, выданный ООО «НТЦ «ПОЖ-АУДИТ» со сроком действия по 28.05.2024г.

Документ по содержанию и оформлению соответствует требованиям ГОСТ 2.601-2013, ГОСТ 2.610-2006.

В связи с постоянной работой по совершенствованию ИПТ в его конструкцию и алгоритм работы могут быть внесены изменения, не отражённые в настоящем издании и не ухудшающие технические характеристики ИПТ, в том числе, уровень взрывозащиты.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	<i>ПДАР.425212.001РЭ</i>		Лист

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1 Назначение изделия

1.1.1 ИПТ в составе трансмиттера с термопреобразователем сопротивления (далее по тексту – термодатчик), в качестве первичного преобразователя, предназначены для работы в составе систем автоматических установок пожаротушения и пожарной сигнализации с целью контроля температуры среды и подачи сигнала тревоги при повышении её выше допустимой, в том числе во взрывоопасных зонах (зона «0» для термодатчиков) помещений и наружных установок, согласно маркировке взрывозащиты, эксплуатируемых во всех микроклиматических районах на суше и на море.

1.1.2 ИПТ соответствуют требованиям технических условий *ПДАР.425212.001ТУ*, технического регламента Таможенного союза ТР ТС 012/2011, ГОСТ 31610.0-2014, ГОСТ ИЕС 60079-1-2011, ГОСТ 31610.11-2014, ГОСТ Р 53325-2012, ГОСТ Р 52931-2008.

1.1.3 ИПТ по ГОСТ Р 53325-2012 классифицируется:

- по способу приведения в действие – автоматический;
- по характеру обмена информацией с приборами приемно-контрольными пожарными (ППКП) – пороговый;
- по виду контролируемого признака пожара – тепловой;
- по характеру реакции на контролируемый фактор пожара – максимальный;
- по агрегатному состоянию контролируемой среды – обычный;
- по конфигурации измерительной зоны – точечный;
- по способу электропитания – питаемый по шлейфу;
- по возможности установки адреса – адресный;
- по физической реализации связи с ППКП – проводной.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	<i>ПДАР.425212.001РЭ</i>		Лист
Инв. № подп.		Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дупл.	Подп. и дата

1.1.4 ИПТ по ГОСТ Р 52931-2008 классифицируется:

- по наличию информационной связи – предназначенный для информационной связи с другими изделиями;
- по виду энергии носителя сигналов в канале связи – электрический;
- по эксплуатационной законченности – изделие третьего порядка;
- по защищенности от воздействия окружающей среды – взрывозащищенный;

1.1.5 ИПТ является одноканальным стационарным автоматическим прибором непрерывного действия.

1.1.6 ИПТ обеспечивает непрерывное преобразование температуры контролируемой среды в унифицированный выходной цифровой сигнал и цифровую индикацию результатов измерения.

1.1.7 ИПТ обеспечивает информационную и электрическую совместимость с внешними техническими средствами, поддерживающими работу с интерфейсом RS-485 и дискретными сигналами («сухой контакт» реле).

1.1.8 ИПТ комплектуется термодатчиками, перечисленными в п. 1.4.2, при этом следует учитывать:

- трансмиттер и термодатчик не являются единым средством измерения с нормированными метрологическими характеристиками;
- термодатчик следует рассматривать как самостоятельное средство измерения со своими метрологическими характеристиками и своими возможными условиями эксплуатации;

1.1.9 ИПТ предназначен для применения в сферах распространения государственного метрологического контроля и надзора в соответствии с Законом РФ «Об обеспечении единства измерений», так и в сферах, на которые государственный контроль и надзор не распространяются.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ПДАР.425212.001РЭ		Лист
Инв. № подп.		Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дупл.	Подп. и дата

1.2 Технические характеристики (свойства)

1.2.1 Основные технические характеристики, условия эксплуатации, размеры и масса ИПТ приведены в *таблице 1*, метрологические характеристики приведены в паспорте на термодатчик.

Таблица 1

Наименование параметра, характеристики	Значение (по умолчанию)		
Рабочий диапазон температур, $^{\circ}\text{C}$ с термодатчиком типа:	TCM-012		минус 60 \div плюс 180 (25)
	TSP-012		минус 60 \div плюс 500 (25)
Тепловая инерция, с	3 - 60		
Программируемая временная задержка срабатывания режимов «ПОЖАР», «АВАРИЯ», «НЕИСПРАВНОСТЬ», с	0 - 60 (5)		
Диапазон измерения температуры внутри трансмиттера, $^{\circ}\text{C}$	минус 60 \div плюс 90 (25)		
Частота сканирования состояния датчиков Холла, Гц	1		
Номинальное напряжение питания (диапазон), В	24 (10 - 32)		
Максимальная потребляемая мощность, Вт	режим «ДЕЖУРНЫЙ»		<1,1
	режим «ПОЖАР»		<1,2
Нагрузочные характеристики контактов реле, не более	напряжение, В		30 DC 125 AC
	ток, А		2 1
Цифровой интерфейс	RS-485 Modbus RTU		
Оптический индикатор состояния	цветовой LED; цифровой OLED		
Максимальное значение площади поперечного сечения присоединяемых проводников, мм^2	1,5		
Рабочие условия:	температура, $^{\circ}\text{C}$		-60 \div +90
	относительная влажность, %		20 \div 98
	атмосферное давление, кПА		80 \div 120
Габаритные размеры, без кабельных вводов и термодатчика, мм, не более	180x180x90		
Масса, без кабельных вводов и термодатчика, кг, не более	1,0		
Защищенность от влияния пыли и воды по ГОСТ 14254	IP66/IP67		
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	100 000		
Средний срок службы, лет, не менее	15		
Срок сохраняемости до ввода в эксплуатацию, в упаковке, выполненной изготавителем, месяцев	12		
Параметры, относящиеся к искробезопасности (барьер безопасности на диодах)	$U_o \leq 1 \text{ В}$		
	$I_o \leq 0,101 \text{ А}$		
	$C_o \leq 100 \text{ мкФ}$		
	$L_o \leq 3,5 \text{ мГн}$		

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ПДАР.425212.001РЭ		Лист
							6
Инв. № подп.		Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дупл.	
						Подп. и дата	

1.2.2 По устойчивости к климатическим воздействиям ИПТ удовлетворяет требованиям ГОСТ 15150-69 к категории исполнения *B1*.

1.2.3 По защите обслуживающего персонала от воздействия электрического тока ИПТ соответствует классу III по ГОСТ 12.2.007.0-75.

1.2.4 По взрывобезопасности трансмиттер является электрооборудованием группы II, подгруппы IIС; имеет уровень взрывозащиты «взрывобезопасный, *Gb*»; виды взрывозащиты – «взрывонепроницаемая оболочка *d*», «искробезопасная электрическая цепь *i*»; температурный класс Т4.

1.2.5 По взрывобезопасности термодатчик является электрооборудованием группы II, подгруппы IIС; имеет уровень взрывозащиты «особо взрывобезопасный, *Ga*»; вид взрывозащиты – «взрывонепроницаемая оболочка *d*», «искробезопасная электрическая цепь *i*»; температурный класс Т4.

1.2.6 Трансмиттер имеет Ех-маркировку *1Exd[iaGa]IICT4Gb* и может устанавливаться во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок.

1.2.7 Термодатчик имеет Ех-маркировку *0ExiaIICT4Ga* и может устанавливаться в особовзрывоопасных зонах помещений и наружных установок¹.

1.2.8 ИПТ взрывобезопасен, не содержит в своём составе опасных или ядовитых веществ, способных нанести вред окружающей природной среде, здоровью и генетическому фонду человека при испытании, хранении, транспортировании, эксплуатации и утилизации изделия.

1.2.9 Изделие по ГОСТ Р 53325-2012 соответствует классам А2 или С, а также имеет возможность изменения на соответствие другим классам².

¹ Тип и вид термодатчика, а также уровень и группа взрывозащиты согласно опросному листу заказчика, указан в паспорте на ИПТ.

² По требованию Заказчика.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ПДАР.425212.001РЭ		Лист

1.2.10 Изделие в зависимости от температуры и времени срабатывания по ГОСТ Р 53325-2012 имеет параметры не хуже приведенных в *таблицах 2, 3* при любом положении ИПТ по отношению к направлению воздушного потока.

Таблица 2 Температура срабатывания ИПТ

Класс извещателя	Температура среды, °C		Температура срабатывания, °C	
	условно нормальная	максимальная нормальная	минимальная	максимальная
A1	25	50	54	65
A2	25	50	54	70
A3	35	60	64	76
B	40	65	69	85
C	55	80	84	100
D	70	95	99	115
E	85	110	114	130
F	100	125	129	145
G	115	140	144	160
H				

Таблица 3 Время срабатывания ИПТ A2, A3, B, C, D, E, F, G, H

Скорость повышения температуры, °C/мин	Время срабатывания, с	
	минимальное	максимальное
1	1740	2760
3	580	960
5	348	600
10	174	329
20	87	192
30	58	144

1.2.11 ИПТ по ГОСТ Р 53325-2012 устойчив с критерием качества функционирования «А» к:

- электростатическим разрядам со степенью жесткости 3 по ГОСТ 30804.4.2;
- радиочастотному электромагнитному полю (РЭП) в диапазоне от 80 до 1000 МГц со степенью жесткости 4 по ГОСТ 30804.4.3;
- наносекундным импульсным помехам (НИП) со степенью жесткости 3 по ГОСТ 30804.4.4;
- кондуктивным помехам, наведенным радиочастотными электромагнитными полями со степенью жесткости 3 по ГОСТ Р 51317.4.6-99.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ПДАР.425212.001РЭ		Лист
					Инв. № подп.	Подп. и дата	

1.2.12 Индустриальные радиопомехи (ИРП) от ИПТ соответствуют нормам индустриальных помех от ОИТ класса Б по ГОСТ Р 51318.22-2006.

1.2.13 ИПТ по ГОСТ 30546.1-98 сейсмостоек при установке непосредственно на строительных конструкциях при воздействии землетрясений интенсивностью 9 баллов по MSK-64 при уровне установки над нулевой отметкой до 20 м.

1.2.14 ИПТ устойчив к воздействию синусоидальной вибрации для изделий группы исполнения V2 по ГОСТ Р 52931-2008.

1.2.15 ИПТ в упаковке при транспортировании прочен к воздействию синусоидальной вибрации для изделий группы исполнения F2 по ГОСТ Р 52931-2008 и к механическим ударам многократного действия с параметрами: ускорение до 30 м/с² (3g), продолжительностью 11 мс, форма ударной волны - полусинусоида.

1.3 Состав изделия

1.3.1 ИПТ (см. рис. 1, 2) представляет конструкцию из связанных между собой кабелем составных частей:

- термодатчик (термопреобразователь сопротивления);
- трансмиттер.

1.3.2 Опционально в состав ИПТ может входить комплект соединительных кабелей.



Рисунок 1 – Внешний вид трансмиттера



Рисунок 2 – Внешний вид термодатчика (вариант)

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ПДАР.425212.001РЭ		Лист
					9		
Инв. № подп.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дупл.	Подп. и дата			

1.4 Устройство и работа

1.4.1 Принцип работы изделия основан на использовании зависимости электрического сопротивления проводников от температуры. У большинства чистых металлов с ростом температуры сопротивление увеличивается.

Это свойство металлов, в частности меди и платины, реализовано в устройствах, называемых термопреобразователями сопротивления (термодатчиком), которые преобразуют температуру контролируемой среды в выходной сигнал.

1.4.2 Термодатчики представляют собой конструкции, отличающиеся друг от друга по типу, количеству чувствительных элементов (ЧЭ), их номинальному электрическому сопротивлению, по конструкции защитного корпуса, конструкции клеммной головки, по длине и диаметру погружаемой части (штуцера).

Термодатчик состоит из чувствительного элемента, защитного корпуса и клеммной головки.

ЧЭ выполнены в виде каркасной или бескаркасной намотки из изолированного платинового или медного микропровода.

Конструкция термодатчика выполнена во взрывозащищенном исполнении и представляют из себя взрывонепроницаемую оболочку со встроенной искрозащитой.

ИПТ по требованию заказчика комплектуется термодатчиками сторонних производителей, типов ТСМ-100М, ТСМ-012, ТСП-012, ТСП-012Exi (для удаленного измерения температуры в зоне 0), имеющими номинальную статическую характеристику преобразования 100 М (100 П). Конкретный тип применяемого термодатчика и его параметры приведены в паспорте на ИПТ *ПДАР.425212.001РС*.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ПДАР.425212.001РЭ		Лист 10
					Инв. № подп.	Подп. и дата	

Термодатчик соединяется с трансмиттером кабелем во взрывозащищенном исполнении через Ex-кабельный ввод.

1.4.3 Трансмиттер представляет собой корпус с резьбовой крышкой и смотровым окном, изготовленные из алюминиевого сплава и покрытые полиэфирной краской. Корпус трансмиттера является взрывонепроницаемой оболочкой со встроенным барьером безопасности на диодах.

На боковой поверхности корпуса расположены:

- четыре вводных отверстия для Ex – кабельных вводов;
- винтовой заземляющий зажим;
- два сквозных отверстия для крепления трансмиттера.

Незадействованные при эксплуатации трансмиттера вводные отверстия закрываются Ex-заглушками.

На лицевой панели трансмиттера под смотровым окном расположены цифровой четырехразрядный OLED-индикатор, многоцветный LED-индикатор и органы управления: кнопки «KH1», «KH2».

Внутри корпуса размещены платы контроллера и клеммная. На клеммной плате установлены безвинтовые клеммы для подключения шлейфов от термодатчика и от пульта пожарной сигнализации.

Внутри трансмиттера также расположены датчики Холла магнитного интерфейса.

Плата контроллера выполнена на базе микроконтроллера (МК) STM32F205RGT с частотой кварца 12.000 МГц. ПО, записанное в энергонезависимую флэш-память МК, имеет два полинома преобразования для разных по типу ЧЭ термодатчиков.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ПДАР.425212.001РЭ		Лист 11
					Инв. № подп.	Подп. и дата	

1.4.4 Описание выходных сигналов.

1.4.4.1 Дискретные сигналы.

ИПТ оснащено двумя реле «Пожар» и «Неисправность», нормально разомкнутые и нормально замкнутые группы контактов реле постоянно выведены на клеммную плату трансмиттера.

Реле «Пожар» включается, когда ИПТ включен и переходит в режим «ПОЖАР».

Реле «Неисправность» включается, когда ИПТ включен, исправен и находится в режиме «ДЕЖУРНЫЙ». Реле выключается при наличии одного или нескольких событий:

- ошибка при прохождении самотестирования;
- ошибка напряжения питания (выход на 1 В за пределы диапазона);
- ошибка внутренней температуры трансмиттера (отклонение на 1⁰С от диапазона эксплуатации);
- ошибка измеряемой температуры среды (отклонение на 10⁰С от установленного диапазона измерения);
- установлен магнитный ключ.

1.4.4.2 Магнитный интерфейс. Предназначен для управления ИПТ без вскрытия корпуса трансмиттера на месте установки (в т.ч. во взрывоопасных зонах). Интерфейс построен на двух датчиках Холла для реагирования на любой полюс магнита в точке «X» на корпусе трансмиттера.

Функции магнитного интерфейса:

- сброс режима «ПОЖАР»: если ИПТ находится в режиме с фиксацией и отправлено тревожное сообщение, то установка магнитного ключа переводит ИПТ в режим «ДЕЖУРНЫЙ»;

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ПДАР.425212.001РЭ		Лист 12
					Инв. № подп.	Подп. и дата	

- блокировка режима «ПОЖАР»: при установке магнитного ключа, при обнаружении пожара, реле «Пожар» не включается, реле «Неисправность» выключается. Светодиод светится синим цветом. Функция необходима для случаев эксплуатации ИПТ в местах, где нет возможности маскировать тревожные сигналы верхним уровнем и/или на время обслуживания ИПТ;
- установка интерфейса RS-485 в значение «по умолчанию»: при включении питания ИПТ, программа проверяет состояние датчиков Холла и при наличии магнитного ключа в точке «Х» производит установку параметров интерфейса в состояние «по умолчанию».

1.4.4.3 Цифровой интерфейс RS-485.

ИПТ оснащен стандартным интерфейсом RS-485, протокол Modbus в режиме RTU. Тип линии интерфейса RS-485 – двухпроводная экранированная витая пара. При подключении ИПТ следует:

- правильно присоединять сигнальные цепи, называемые А и В, переполюсовка не страшна, но ИПТ работать не будут.
- обеспечить согласование «открытого» конца кабеля с остальной линией путем включения терминального резистора номиналом 120 Ом, для этого устанавливают на клеммной плате перемычку на **Х3** (см. рис. 3).

Протокол обмена с контроллером верхнего уровня приведен в *Приложении В*.

1.4.5 Встроенное программное обеспечение (ПО) реализует следующую функциональность:

- сбор и обработку информации от термодатчика;
- формирование и передачу тревожных сообщений с программируемой временной задержкой;

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ПДАР.425212.001РЭ		Лист
					13		
Инв. № подп.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дупл.	Подп. и дата			

- управление цветовой оптической и цифровой индикацией режимов и параметров работы изделия, в т.ч. температуры контролируемой среды, температуры внутри трансмиттера и напряжение питания;
- самотестирование с переходом в режимы «НЕИСПРАВНОСТЬ», «АВАРИЯ» при обнаружении неисправностей;
- возможность установления порогового значения температуры контролируемой среды для ИПТ, соответствующих классу А2 или С, или другому классу, необходимому для данного техпроцесса по требованию Заказчика;
- управление работой магнитного интерфейса и кнопок управления;
- невозможность для пользователя самостоятельно корректировать управляющую программу;
- сохранение введенных параметров после отключения питания.

Идентификационные данные ПО ИПТ указаны в *таблице 4*.

Таблица 4

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	
Номер версии (идентификационный номер) ПО	

Защита ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «средний» по Р50.2.077-2014.

1.4.6 ИПТ имеет следующие режимы (состояния) работы:

- Выключен;
- «САМОТЕСТИРОВАНИЕ»;
- «НЕИСПРАВНОСТЬ»;
- «АВАРИЯ»;
- «ДЕЖУРНЫЙ»;
- «ПОЖАР»;
- «МАСКИРОВАНИЕ».

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ПДАР.425212.001РЭ		Лист
							14
Инв. № подп.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дупл.	Подп. и дата			

1.4.7 Описание функционирования изделия в различных режимах (состояниях) работы приведено в *таблице 5*.

Таблица 5

Режим работы (состояние)	Реле «Неисправность»	Реле «Пожар»	LED индикатор	Описание
Выключен	—	—	—	Питание отсутствует
Прибор включен тест не пройден	—	—		Авария, блокировка всех реле, остается в этом состоянии до удачного самотестирования и всех проверок, через задержку на включение
«ДЕЖУРНЫЙ»	+	—		Нет неисправностей
«ПОЖАР»	+	+		
«АВАРИЯ»	—	—		Блокировка режима «ПОЖАР», неправильная температура объекта, режим калибровки или установки порога
«НЕИСПРАВНОСТЬ»	—	—		Неправильная температура прибора или неправильное питание
«МАСКИРОВАНИЕ»	—	—		Установлен магнитный ключ. Блокировка режима «ПОЖАР». Сброс состояния «ПОЖАР». Выключение реле «Неисправность»
Примечание				
<ol style="list-style-type: none"> «+» Реле под напряжением, при этом НЗ контакты – разомкнуты; НР контакты – замкнуты; «—» Реле обесточено Режим «ПОЖАР» может быть установлен с фиксацией или без нее, т.е. со сбросом при изменении побуждающего фактора/параметра. 				

1.4.8 Типовая схема подключения ИПТ приведена в *Приложении А*.

1.4.9 При подаче напряжения питания, ИПТ включается в режим «САМОТЕСТИРОВАНИЕ», после удачного выполнения всех проверок ИПТ переходит в режим «ДЕЖУРНЫЙ», а при обнаружении неисправностей – в режим «НЕИСПРАВНОСТЬ» или «АВАРИЯ» (см. п. 1.4.7).

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ПДАР.425212.001РЭ		Лист								
					Инв. № подп.			Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дупл.		Подп. и дата	

При работе ИПТ выходной сигнал термодатчика, пропорциональный температуре контролируемой среды, по шлейфу подается в трансмиттер, где происходит вычисление измеренной температуры с дискретностью 0,1°C и преобразование полученного значения в данные интерфейса RS-485 MODBUS®RTU.

При достижении температуры контролируемой среды выше температуры порога срабатывания на 0,1°C, ИПТ выдает на верхний уровень тревожный сигнал (режим «ПОЖАР») с установленной временной задержкой от 0 до 60 с.

При снижении температуры контролируемой среды ниже температуры порога срабатывания на 0,1°C режим «ПОЖАР» выключается, и ИПТ переходит в режим «ДЕЖУРНЫЙ».

При включенной фиксации, режим «ПОЖАР» остается включенным до наступления следующих событий сброса режима:

- выключение фиксации режима;
- сброс режима по интерфейсу RS-485;
- обнаружение установки магнитного ключа;
- снятие питающего напряжения (выключение прибора).

Порог срабатывания ИПТ устанавливается программно.

Данные интерфейса RS-485 MODBUS®RTU используются для формирования информации о температуре контролируемой среды, температуре внутри трансмиттера, напряжении питания, выходных сигналов двух реле. («Неисправность», «Пожар») и отражения данных параметров на встроенном цифровом LED-индикаторе. Режимы (состояние) ИПТ отображаются также на многоцветном LED-индикаторе.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ПДАР.425212.001РЭ		Лист 16
					Инв. № подп.	Подп. и дата	

1.5 Обеспечение взрывобезопасности

1.5.1 Взрывобезопасность ИПТ обеспечивается видами взрывозащиты «взрывонепроницаемая оболочка «d» по ГОСТ IEC 60079-1-2011 и «искробезопасная электрическая цепь i» по ГОСТ 31610.11-2014, и выполнением его конструкции (см. *Приложение Б*) в соответствии с общими требованиями ГОСТ 31610.0-2014 следующими способами:

- за счет заключения электрических частей во взрывонепроницаемую оболочку по ГОСТ IEC 60079-1-2011, которая выдерживает давление взрыва внутри нее и исключает передачу взрыва в окружающую взрывоопасную среду;
- применением в качестве термодатчиков сертифицированных взрывозащищенных термопреобразователей сопротивления;
- вводом кабелей и проводников в трансмиттер посредством Ex-кабельных вводов, в качестве которых применяются сертифицированные взрывозащищённые устройства;
- непревышением максимальной температуры наружной поверхности оболочки трансмиттера температурного класса Т4 (135 °C) по ГОСТ 31610.0-2014. В ИПТ необходимо устанавливать кабель с рабочей температурой не ниже 100 °C;
- взрывонепроницаемость оболочки трансмиттера обеспечивается щелевой взрывозащитой. Параметры взрывонепроницаемых соединений соответствуют ГОСТ IEC 60079-1-2011 и указаны в приложении Б. На чертеже средств взрывозащиты взрывонепроницаемые соединения обозначены словом «Взрыв»;
- крепежные детали, а также контактные токоведущие и заземляющие зажимы предохранены от самоотвинчивания пружинными шайбами;

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ПДАР.425212.001РЭ		Лист 17
					Инв. № подп.	Подп. и дата	

- наружный заземляющий зажим М5 выполнен по ГОСТ 21130;
- для обеспечения степени защиты от внешних воздействий IP66/IP67 по ГОСТ 14254-2015 установлены уплотнительные кольца;
- ограничением напряжения и тока питания искробезопасных цепей;
- обеспечением допустимых зазоров и путей утечки печатных проводников;
- непревышением допустимой потребляемой мощности;
- обеспечением требуемых коэффициентов нагрузки по напряжению, току и мощности для элементов, влияющих на вид взрывозащиты;
- наличием маркировки взрывозащиты в соответствии с п. 1.6 настоящего РЭ.
- наличием предупредительной надписи на корпусе трансмиттера «Открывать, отключив от сети».

1.6 Маркировка

1.6.2 Места маркировки¹:

- накладная табличка на корпусе трансмиттера;
- на индивидуальной потребительской транспортной таре;
- раздел «Основные сведения» паспорта на ИПТ (при невозможности нанесения всех элементов маркировки на корпусе трансмиттера).

1.6.3 Содержание маркировки на накладной табличке на корпусе:

- наименование или логотип предприятия-изготовителя;
- условное обозначение изделия: ТСЦ-ПГП ИП 101-1-Х
- год изготовления: год;

¹ Термодатчик имеет маркировку в соответствии с эксплуатационной документацией на него.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ПДАР.425212.001РЭ		Лист
Инв. № подп.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дупл.	Подп. и дата			

- степень защиты от внешних воздействий: IP66/IP67;
- знак обращения на рынке: ;
- заводской номер;
- маркировка взрывозащиты: трансмиттер 1Exd[iaGa]IIC T4Gb
термодатчик 0ExiaIIC T4Ga¹;
- специальный знак взрывобезопасности: «Ex»;
- предупредительная надпись: «ОТКРЫВАТЬ, ОТКЛЮЧИВ ОТ СЕТИ»;

1.6.4 Содержание маркировки в паспорте на изделие:

- класс извещателя пожарного: А2 или С или Н
- диапазон температур окружающей среды: $-60^{\circ}\text{C} \leq \text{ta} \leq +90^{\circ}\text{C}$;
- номер сертификата соответствия;
- напряжение питания номинальное (допустимое) $U=24\text{V}(10-32)\text{V}$;
- максимальная потребляемая мощность: $P_{\text{max}}=1,2 \text{ Вт}$;

1.6.5 Контакты на клеммной плате имеют обозначения электрических выводов для внешних подключений.

1.6.6 Содержание маркировки на индивидуальной потребительской транспортной таре:

- наименование или логотип предприятия-изготовителя;
- наименование изделия²;
- дата проведения упаковывания²;
- манипуляционные знаки и знаки условий транспортировки по ГОСТ 14192 «Хрупкое. Осторожно», «Беречь от влаги».

¹¹ Термодатчик (в зависимости от комплектации) может иметь маркировку взрывозащиты 0ExdiIIC T4...T6Ga.

² Может быть указано в упаковочном листе

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ПДАР.425212.001РЭ		Лист 19
					Инв. № подл.	Подп. и дата	

1.6.7 Способ нанесения маркировки – технология «Алюмофото», прямая печать на алюминиевой пластине.

1.6.8 Способ нанесения маркировки на индивидуальную потребительскую транспортную тару – типографская печать на картоне.

1.6.9 ИПТ защищен от несанкционированного вскрытия и имеет пломбировку.

1.7 Упаковка

1.6.1 ИПТ упаковывается в ящик картонный в количестве одного комплекта ИПТ и одного комплекта сопроводительной документации в одной единице транспортной тары (упаковке).

1.6.2 Внутренняя упаковка выполнена с помощью ложементов и вкладышей из пенополиуретана по технологии *Instapak*, необходимых для защиты и фиксации ИПТ в гофрированной картонной таре при транспортировке, перегрузке, хранении и продаже.

1.6.3 По согласованию с Заказчиком отправка ИПТ может производиться в облегченной упаковке.

1.6.4 Сопроводительная документация вложена в герметичный пакет из полиэтиленовой пленки. Допускается помещать сопроводительную документацию во внутреннюю упаковку без дополнительной упаковки.

1.6.5 Упаковка защищена от несанкционированного вскрытия с помощью клейкой ленты на полипропиленовой основе (скотч упаковочный) с логотипом предприятия – изготовителя.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ПДАР.425212.001РЭ		Лист 20

2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1 Эксплуатационные ограничения

2.1.1 Запрещается эксплуатация ИПТ при несоблюдении рабочих условий, указанных в *таблице 1*.

2.1.2 На месте установки ИПТ необходимо наличие заземляющего контура.

2.1.3 Подводящие электрические кабели должны быть защищены от растягивающих и скручивающих нагрузок.

2.1.4 Корпус защищен от атмосферных воздействий и удобен для наружной установки. Возможно использование без дополнительных брызгозащитных кожухов для защиты от воды и пыли.

2.2 Подготовка ИПТ к использованию

2.2.1 Меры безопасности при подготовке ИПТ.

2.2.1.1 К работам по монтажу, техническому обслуживанию и эксплуатации ИПТ допускаются лица, достигшие 18-ти летнего возраста, прошедшие медицинское освидетельствование, производственное обучение на слесаря – монтажника КИП и А, инструктаж по технике безопасности.

2.2.1.2 В процессе подготовки ИПТ к использованию и при эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте необходимо соблюдать:

- ГОСТ 30852.13-2002 Электрооборудование взрывозащищённое. Часть 14. Электроустановки во взрывоопасных зонах (кроме подземных выработок);
- Правила устройства электроустановок (ПУЭ изд. 7, гл. 7.3);
- Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей» утвержденные Приказом Минтопэнерго России от 13.01.2003 №6;

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ПДАР.425212.001РЭ		Лист
Инв. № подп.		Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дупл.	Подп. и дата
Ф. 2а ГОСТ 2.104-2006, ГОСТ 2.004-88		Копировал		Формат А4			

- Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок, утвержденные приказом Минтруда России от 24.07.2013 №328н;
- РД 78.145-93 «Системы и комплексы охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации. Правила производства и приемки работ»;
- требования настоящего РЭ;
- требования эксплуатационной документации на технические средства, совместно с которыми применяется ИПТ.

2.2.2 Объем и последовательность внешнего осмотра ИПТ:

- проверить целостность упаковки;
- проверить комплектность согласно паспорту *ПДАР.425212.001РС*;
- проверить отсутствие повреждений корпуса и смотрового окна трансмиттера, защитного корпуса и клеммной головки термодатчика, Ex-кабельных вводов, заземляющих устройств;
- проверить наличие средств уплотнения Ex-кабельных вводов и заглушек и отсутствие их повреждений;
- проверить маркировку взрывозащиты и предупредительные надписи.



ВНИМАНИЕ:

- МЕХАНИЧЕСКИЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ ВЗРЫВОЗАЩИТНЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ НЕ ДОПУСКАЮТСЯ.

2.2.3 Правила и порядок осмотра рабочих мест.

Выбор места установки ИПТ является важным фактором, определяющим характеристики и эффективность ИПТ в целом. Необходимо продумать каждую деталь установки, особенно:

- местные и государственные нормативы и требования, регулирующие установку средств пожарной автоматики;

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	<i>ПДАР.425212.001РЭ</i>		Лист
					22		

- соответствующие нормативы, регулирующие прокладку и подключение электрических силовых и сигнальных кабелей к системам пожарной автоматики;
- полный диапазон условий окружающей среды, в которых будет работать ИПТ;
- удобство доступа к оборудованию, что важно при техническом обслуживании;
- типы опционального и вспомогательного оборудования, которое будет использоваться в системе.

2.2.4 Указания по включению и опробованию работы ИПТ.



ВНИМАНИЕ:

ПРОВЕРКА РАБОТОСПОСОБНОСТИ ИПТ ПРОВОДИТСЯ ТОЛЬКО В ЛАБОРАТОРНЫХ УСЛОВИЯХ.

- подать питание на ИПТ напряжением 24 В;
- проконтролировать включение светодиода желтого цвета (режим «САМОТЕСТИРОВАНИЕ» и переход светодиода на зеленый цвет (режим «ДЕЖУРНЫЙ»);
- проконтролировать по цифровому индикатору (см. п 2.3.2.2) индикацию температуры внутри трансмиттера и напряжение питания;
- методом сравнения показаний с контрольным термометром проконтролировать по цифровому индикатору температуру окружающей среды;
- при положительных результатах контроля – снять питание с ИПТ;
- в противном случае, или при включении светодиода в любой другой режим, снять питание с ИПТ и выяснить причину неисправности.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ПДАР.425212.001РЭ		Лист
					23		

2.3 Использование ИПТ

2.3.1 Порядок действия обслуживающего персонала при выполнении задач применения ИПТ:

2.3.1.1 ИПТ рассчитано на круглосуточную и непрерывную работу, поэтому, после включения и опробования работы ИПТ с проверкой по п. 2.2.4 настоящего РЭ, дополнительные действия обслуживающего персонала не требуются.

2.3.1.2 Конфигурирование ИПТ, в том числе первоначальная калибровка, установка класса ИПТ, пороговых значений, фиксации режима «ПОЖАР» и временных задержек производится предприятием – изготовителем на основании данных, указанных в опросном листе Заказчика, с прошивкой файла конфигурации во флэш-память микроконтроллера.

2.3.1.3 Конфигурирование параметров ИПТ может производиться потребителем как с помощью двух кнопок управления, так и с помощью сервисного ПО и компьютера.



ВНИМАНИЕ:

НАСТРОЙКА ПАРАМЕТРОВ ИПТ ПРОВОДИТСЯ ТОЛЬКО В ЛАБОРАТОРНЫХ УСЛОВИЯХ.

2.3.2 Порядок настройки параметров ИПТ с помощью кнопок управления.

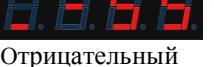
2.3.2.1 подать питание на ИПТ напряжением 24 В;

2.3.2.2 для входа в меню настроек и корректировки параметров ИПТ руководствоваться согласно *таблице №6*.

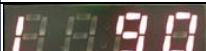
2.3.3 Порядок настройки/установки параметров ИПТ с помощью программы **TSC_Test** приведен в *Приложении Д* настоящего РЭ.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ПДАР.425212.001РЭ		Лист 24
					Инв. № подл.	Подп. и дата	

Таблица №6

<i>Режим/Параметр</i>	<i>Вход в меню</i>	<i>Выход из меню</i>	<i>Отображение информации на цифровом индикаторе</i>
Режим «ДЕЖУРНЫЙ»	Автоматически через 10 с бездействия кнопок из любого другого режима, кроме «АВАРИЯ», когда отображается ошибка температуры объекта	Нажатие комбинаций кнопок для перехода в любой другой режим.	 Текущая температура объекта
Включение, последовательный перебор для выбора параметров:	Однократное нажатие «КН1» или «КН2» из режима «ДЕЖУРНЫЙ»	Автоматически через 10 с бездействия кнопок из любого режима	
Температура прибора			 Положительная, первый символ: I (internal)  Отрицательная
Напряжение питания			 первый символ: P (Power)
Температура объекта			 Положительная  Отрицательная  Ошибка измерения температуры объекта
Порог срабатывания			 Положительный  Отрицательный

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ПДАР.425212.001РЭ		Лист
Инв. № подп.		Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дупл.	
						Подп. и дата	

<i>Режим/Параметр</i>	<i>Вход в меню</i>	<i>Выход из меню</i>	<i>Отображение информации на цифровом индикаторе</i>
Просмотр и установка порога срабатывания	<p>1 Однократным нажатием «КН1» («КН2») из любого режима, выбрать режим отображения порога срабатывания.</p> <p>Удерживая «КН1», нажать «КН2».</p> <p>Однократными нажатиями «КН1» и «КН2» выбрать необходимое значение порога.</p> <p>Удерживая «КН1», нажать «КН2», для запоминания значения и выхода из меню.</p>	<p>Автоматически через 10 с бездействия кнопок, без запоминания установленного значения в энергонезависимой памяти.</p> <p>Т.е. после сброса питания прибора, значение вернется к ранее записанному.</p>	  <p>Положительный, мигание всех символов с частотой 0.5 Гц</p>   <p>Отрицательный, мигание всех символов с частотой 0.5 Гц</p>
Калибровка нижней точки диапазона (служебный)			  <p>Первый символ: L, мигание всех символов с частотой 0.5 Гц</p>
Калибровка верхней точки диапазона (служебный)	Калибровка проводится только в заводских условиях.		  <p>Первый символ: H, мигание всех символов с частотой 0.5 Гц</p>

2.3.4 Перечень возможных неисправностей и способы их устранения приведены в *таблице 7*.

2.3.5 Порядок выключения ИПТ.

ИПТ выключается путем снятия питающего напряжения, состояние контролируется погасанием оптического индикатора зеленого цвета.

2.3.6 Меры безопасности при использовании ИПТ в соответствии с п. 2.2.1 настоящего РЭ.

ВНИМАНИЕ:



- МОНТАЖ ИПТ ОСУЩЕСТВЛЯТЬ В СООТВЕТСТВИИ С П. 2.4 НАСТОЯЩЕГО РЭ**
- МЕСТА УСТАНОВКИ ИПТ, ТИПЫ И КОЛИЧЕСТВО ВНЕШНИХ УСТРОЙСТВ ОПРЕДЕЛЯЮТСЯ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ НА ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ ОБЪЕКТА.**

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ПДАР.425212.001РЭ		Лист
					26		
Инв. № подп.		Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дупл.	Подп. и дата

Таблица 7

Описание неисправности	Возможная причина	Способ устранения
Отсутствует свечение светодиода (LED индикатора)	Отсутствие напряжения питания	Проверить напряжения на клеммах внутри изделия
	Отсутствует ток потребления	Проверить монтаж Проверить защитные предохранители
Сигнал «Неисправность», мигание светодиода желтым цветом. На дисплее светится только десятичная точка после первого символа	Некорректное напряжение питания	Проверить напряжение питания на клеммах внутри прибора
	Некорректная температура внутри прибора	Изменить температуру эксплуатации в диапазоне работы прибора
Сигнал «Авария», светодиод светит желтым непрерывно. На дисплее светится только десятичная точка после первого символа	Обрыв, короткое замыкание, или не правильное подключение термодатчика.	Проверить правильность подключения термодатчика. Проверить правильность выбора типа термодатчика
	Включен режим «КАЛИБРОВКА» с клавиатуры Мигание символов на дисплее	Выключите режим «КАЛИБРОВКА», или не нажмайте на кнопки в течении не менее 10 сек.
Сигнал «Авария», светодиод светит желтым непрерывно. Мигание символов на дисплее с частотой 1 Гц.	Включен режим установки порога. Мигание символов на дисплее	Выключите режим установки порога, или не нажмайте на кнопки в течении не менее 10 сек.

2.4 Порядок монтажа и демонтажа

2.4.1 Подготовка ИПТ к монтажу.

2.4.1.1 При отрицательных температурах окружающего воздуха и внесения ИПТ в помещение с положительной температурой следует, во избежание конденсации влаги, выдержать ИПТ в упаковке в течение не менее 4 часов.

2.4.1.2 Провести внешний осмотр ИПТ в соответствии с п. 2.2.2 настоящего РЭ.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ПДАР.425212.001РЭ	Лист 27
Инв. № подп.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дупл.	Подп. и дата		

2.4.1.3 Ознакомиться с проектной документацией, убедиться в правильности выбора места монтажа ИПТ.

2.4.2 Обеспечение взрывобезопасности при монтаже:

- изучить настоящее РЭ и эксплуатационную документацию на технические средства, совместно с которыми применяется ИПТ;
- проверить наличие маркировки взрывозащиты ИПТ, в т.ч. термодатчика, Ex-кабельных вводов и её соответствие безопасному использованию ИПТ в намеченной зоне и в ожидаемых условиях работы;
- проверить целостность корпусов взрывозащищенных устройств, в т.ч. Ex- кабельных вводов, наличие заземляющих устройств.



**ЗАПРЕЩАЕТСЯ МОНТАЖ ИПТ С МЕХАНИЧЕСКИМИ
ПОВРЕЖДЕНИЯМИ И НЕИСПРАВНОСТЯМИ ВЗРЫВОЗАЩИЩЁННЫХ
УСТРОЙСТВ**

2.4.3 Монтаж ИПТ.

2.4.3.1 Определить места установки трансмиттера и термодатчика в соответствии с п. 2.2.3 настоящего РЭ.

2.4.3.2 Разметить место крепления и установить трансмиттер на два болта в отверстия на корпусе.

2.4.3.3 Произвести монтаж термодатчика согласно эксплуатационной документации на него.

2.4.3.4 К местам установки трансмиттера и термодатчика подвести проводники и кабели необходимой длины. Подключение ИПТ, находящегося во взрывоопасной зоне, с внешними устройствами, установленными во взрывобезопасной зоне, рекомендуется выполнять кабелем в соответствии с ГОСТ 30852.13-2002, раздел 9.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ПДАР.425212.001РЭ		Лист
Инв. № подп.		Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дупл.	Подп. и дата

2.4.3.5 Подготовить выводы проводников и кабелей, для чего разделать кабели соответствующим образом, удалить часть внешней оболочки, чтобы были видны изолированные проводники.

2.4.3.6 Открутить резьбовую крышку со смотровым окном и отделить электронный модуль от корпуса трансмиттера.

2.4.3.7 Ослабить уплотнители внутренней и внешней оболочек Ex-кабельных вводов, протянуть кабели через отверстия Ex-кабельных вводов и вывести из корпуса трансмиттера на необходимую длину.¹

2.4.3.8 Произвести монтаж кабелей на разъемах клеммной платы трансмиттера в соответствии с *рисунком 3* и схемой коммутации, приведенной на рисунке *Приложения А*.



ВНИМАНИЕ:
НЕ ПОДКЛЮЧАЙТЕ К КОНТАКТАМ РЕЛЕ НАГРУЗКУ С ПИКОВОЙ МОЩНОСТЬЮ, ПРЕВЫШАЮЩЕЙ ПАРАМЕТРЫ ИПТ.

2.4.3.9 Вставить электронный модуль в корпус трансмиттера.

2.4.3.10 Выполнить уплотнения кабелей в Ex-кабельном вводе в соответствии с применяемым типом кабеля и инструкцией на кабельный ввод.

2.4.3.11 Проверить наличие уплотнительного кольца с наружной стороны крышки трансмиттера, прикрутить резьбовую крышку со смотровым окном.

2.4.3.12 Закрепить трансмиттер, затянуть винты, кабельные вводы.

¹ При монтаже и демонтаже Ex-кабельного ввода руководствоваться прилагаемой к нему Инструкцией по сборке и монтажу.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ПДАР.425212.001РЭ		Лист 29
					Инв. № подп.	Подп. и дата	

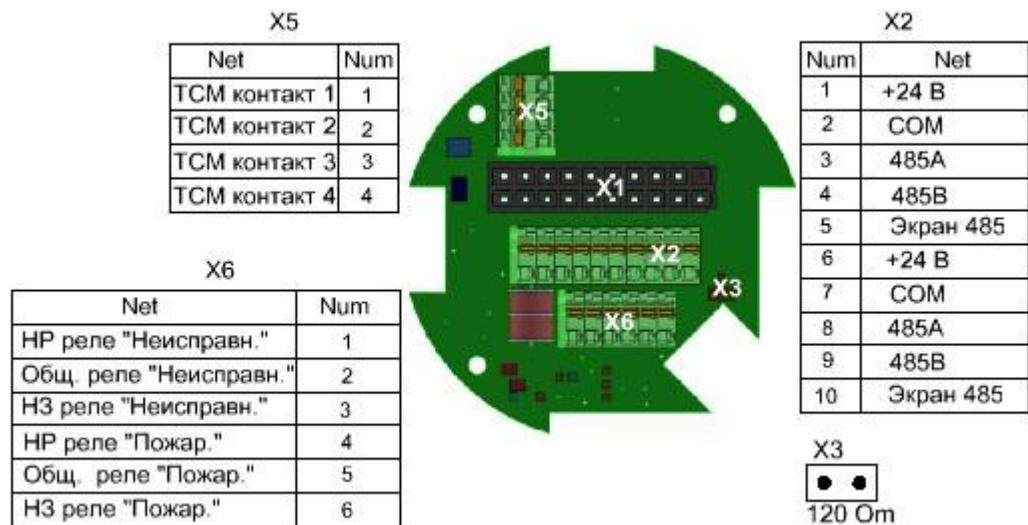


Рисунок 3 –Схема электрическая монтажная трансмиттера

2.4.3.13 Провести заземление с помощью внешнего винтового зажима на корпусе трансмиттера.

2.4.3.14 Смонтированное ИПТ осмотреть на предмет отсутствия повреждений, правильности и качества электрических соединений, надёжности контактов, наличия заземления, сопротивление которого должно быть не более 4 Ом.

2.4.3.15 Возобновить на всех поверхностях, отмеченные на чертеже словом «ВЗРЫВ» (см. *Приложение Б*) антикоррозийную смазку ЛИТОЛ или аналогичную.

2.4.3.16 При использовании в изделии только двух кабельных вводов, надежно заглушить оставшиеся вводные отверстия с помощью Ех-заглушки, поставляемых с ИПТ.

2.4.3.17 После монтажа ИПТ опломбировать.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ПДАР.425212.001РЭ		Лист
					30		
Инв. № подп.		Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дупл.	Подп. и дата

2.4.3.18 По окончании монтажа всей системы проверить совместную работоспособность ИПТ и ППКП в соответствии с Руководством по эксплуатации ППКП и настоящим РЭ.



ЗАПРЕЩАЕТСЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ИПТ ПРИ ОБРЫВЕ ИЛИ ОТСУТСТВИИ ЦЕПИ ЗАЩИТНОГО ЗАЗЕМЛЕНИЯ

2.4.4 Указания по включению и опробованию работы ИПТ.

2.4.4.1 По окончанию монтажа всей системы проверить работоспособность ИПТ с совместными техническими средствами в соответствии с эксплуатационной документацией на них и п. 2.2.4 настоящего РЭ.



ВНИМАНИЕ:

**ВО ВРЕМЯ ТЕСТИРОВАНИЯ ИЛИ ТЕХНИЧЕСКОГО
ОБСЛУЖИВАНИЯ, ВЗАИМОДЕЙСТВУЮЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ
СРЕДСТВА СИСТЕМЫ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ДОЛЖНЫ
БЫТЬ ОТКЛЮЧЕНЫ ВО ИЗБЕЖАНИЕ НЕЖЕЛАТЕЛЬНОЙ
АКТИВАЦИИ.**

2.4.4.2 ИПТ может быть введен в эксплуатацию до или после установки. Иногда полезно выполнить ввод прибора в эксплуатацию на стенде в лабораторных условиях перед установкой, чтобы убедиться в надежности работы и ознакомиться с его функциональными возможностями.

2.4.5 Демонтаж ИПТ.

2.4.5.1 Отключить ИПТ от источника электропитания.

2.4.5.2 Открутить два крепёжных винта, соединяющие корпус трансмиттера с несущей поверхностью.

2.4.5.3 Открутить резьбовую крышку со смотровым окном от корпуса трансмиттера, вынуть электронный модуль, отсоединить провода и кабели от клеммного разъема.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ПДАР.425212.001РЭ		Лист 31
Инв. № подп.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дупл.	Подп. и дата			

2.4.5.4 Ослабить нажимные гайки и уплотнители Ex-кабельных вводов, вынуть кабели из корпуса трансмиттера.

2.4.5.5 Заизолировать оголенные концы кабеля, например, с помощью термоусадочных уплотнений.

2.4.5.6 Вставить электронный модуль в корпус трансмиттера, прикрутить резьбовую крышку со смотровым окном, уложить трансмиттер в тару.

2.4.5.7 Произвести демонтаж термодатчика в соответствии с эксплуатационной документацией на него, уложить в тару.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ПДАР.425212.001РЭ		Лист 32
					Инв. № подл.	Подп. и дата	

3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

3.1 Общие указания

3.1.1 Техническое обслуживание (ТО) ИПТ проводится с целью обеспечения нормальной работы и сохранения его эксплуатационных и технических характеристик в течение всего срока эксплуатации.

3.1.2 Работы по ТО не должны ставить под угрозу безопасность в контролируемой зоне.

3.1.3 Персонал, осуществляющий ТО и проверки во взрывоопасных зонах, должен располагать документацией, отвечающей требованиям действующих нормативных документов, по следующим вопросам:

- классификация взрывоопасных зон;
- маркировка взрывозащиты установленного оборудования;
- данные, достаточные для обеспечения возможности технического обслуживания взрывозащищенного электрооборудования: расположение ИПТ на плане взрывоопасных зон; линейные схемы электрических соединений, РЭ, паспорта взрывозащищенного электрооборудования, копии сертификатов, свидетельств и разрешений органов государственного надзора.

3.1.4 Техническое обслуживание ИПТ должен выполнять только квалифицированный персонал, подготовка которого включает практическое обучение работе с электрооборудованием, имеющим взрывозащиту различных видов, и способам его монтажа, соответствующих технических норм и правил, указанных в п. 2.2.1.2. Этот персонал должен проходить регулярную переподготовку и иметь соответствующие свидетельства.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ПДАР.425212.001РЭ		Лист
							33
Инв. № подп.		Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дупл.	Подп. и дата
Ф. 2а ГОСТ 2.104-2006, ГОСТ 2.004-88		Копировал		Формат А4			

3.1.5 Организацию и контроль за проведением работ по техническому обслуживанию ИПТ осуществляет инженерно-технический персонал, эксплуатирующей организации.

3.2 Меры безопасности

Работы по ТО на работающем изделии проводятся с соблюдением мер безопасности, указанных в 2.2 настоящего РЭ.

3.3 Порядок технического обслуживания

3.3.1 Периодичность ТО устанавливает потребитель в зависимости от условий эксплуатации и внутренних правил.

3.3.2 Система ТО предусматривает проведение следующих видов проверок:

3.3.2.1 первичная проверка проводится перед вводом ИПТ в эксплуатацию;

3.3.2.2 периодические проверки:

- внешний осмотр с целью контроля целостности корпусов трансмиттера и термодатчика, заземления, пломбировки;
- проверка прочности крепления составных частей ИПТ, их чистка от пыли и грязи;
- проверка работоспособности ИПТ;
- проведение периодической калибровки (проверки).

3.3.3 Необходимо вести учет всех осмотров, проверок работоспособности, поверок и других работ, проводимых с ИПТ, отчеты о калибровках необходимо сохранять. Типовой образец отчета о техническом обслуживании приведен в *Приложении Д* настоящего РЭ.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ПДАР.425212.001РЭ		Лист 34

3.3.4 При проведении работ по ТО следует учесть:

3.3.4.1 очистка корпуса проводится путем удаления пыли щеткой-сметкой или слегка влажной бязью;

3.3.4.2 очистка смотрового окна трансмиттера проводится бязью, смоченной изопропиловым спиртом; после протирки окна спиртом протереть его поверхность повторно сухой бязью для устраниния остаточных загрязнений.

3.3.4.3 после выполнения работ по ТО проводят проверку работоспособности ИПТ согласно п. 2.2.4 настоящего РЭ

3.4 Техническое освидетельствование

3.4.1 ИПТ в части термодатчика подвергается первичной и периодическим поверкам.

3.4.2 Проверку проводят аккредитованные метрологические службы юридических лиц, или специально обученные специалисты, аттестованные в качестве поверителей органами Государственной метрологической службы.

3.4.3 Результаты поверки ИПТ в части термодатчика, признанного годным к применению, оформляют выдачей свидетельства о поверке, или соответствующей записью в паспорте *ПДАР.425212.001РЭ* на ИПТ в разделе «Сведения о поверке» или в паспорте на комплектуемый термодатчик.

3.5 Консервация

3.5.1 ИПТ в целом и его составные части изготовлены из коррозионностойких сплавов (алюминиевый сплав, нержавеющая сталь), и не требуют временной противокоррозионной защиты самого изделия и его поверхности.

3.5.2 Транспортирование и хранение ИПТ производится без средств временной противокоррозионной защиты (вариант защиты - В3-0).

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	<i>ПДАР.425212.001РЭ</i>		Лист 35

4 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

4.1 Общие указания

4.1.1 Термодатчик является невосстанавливаемым, и неремонтопригодным изделием.

4.1.2 Гарантийный и послегарантийный ремонт трансмиттера, в том числе устройств взрывозащиты, производится изготовителем или лицами, уполномоченными изготовителем для проведения ремонтных работ.

4.1.3 До вывода ИПТ в ремонт эксплуатационная организация должна провести следующие мероприятия:

4.1.3.1 составить предварительную ведомость дефектов и перечень планируемых модернизаций;

4.1.3.2 провести совместно с предприятием-изготовителем измерения параметров и обследование ИПТ на рабочем режиме под нагрузкой (при технической возможности) для получения данных, необходимых для анализа работы и технического состояния отдельных элементов оборудования;

4.1.3.3 представить предприятию-изготовителю рекламацию, акт о необходимости ремонта и заполненный паспорт.

4.1.4 Началом ремонта ИПТ считается время его сдачи в ремонт по акту. После вскрытия ИПТ ремонтным персоналом производится уточнение ведомости дефектов и сроков ремонта.

4.2 Меры безопасности

4.2.1 Вывод ИПТ в ремонт должен производиться эксплуатационным персоналом с разрешения диспетчерской службы и должен быть оформлен предварительно оперативной заявкой.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ПДАР.425212.001РЭ		Лист 36

5 ХРАНЕНИЕ

5.1 Условия хранения:

5.1.1 в части воздействия механических факторов – для изделий группы механического исполнения М4 по ГОСТ 30631;

5.1.2 в части воздействия климатических факторов – 3 по ГОСТ 15150, на срок сохраняемости до ввода в эксплуатацию в упаковке, выполненной изготовителем – 12 месяцев.

5.2 ИПТ должны храниться в складских помещениях, защищающих ИПТ от воздействия атмосферных осадков, в упаковках, на стеллажах, в штабелях не более 5 слоёв, расстояние между стенами, полом помещения и ИПТ должно быть не менее 100 мм, расстояние между отопительными устройствами хранилища и ИПТ должно быть не менее 0,5 м, при отсутствии в воздухе пыли, паров кислот и щелочей, агрессивных газов и других вредных примесей, вызывающих коррозию и разрушающих покрытие.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ПДАР.425212.001РЭ		Лист 37
					Инв. № подп.	Подп. и дата	

6 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

6.1 Условия транспортирования:

6.1.1 в части воздействия механических факторов – С по ГОСТ 51908;

6.1.2 в части воздействия климатических факторов – такие же, как условия хранения 5 по ГОСТ 15150.

6.2 Если требуемые потребителем условия транспортирования и (или) хранения и сроков сохраняемости отличаются от указанных выше, то ИПТ поставляют для условий и сроков, устанавливаемых в договорах на поставки.

6.3 Транспортировать ИПТ следует упакованными в пакеты, контейнеры или штучно.

6.4 Транспортирование ИПТ допускается любым видом закрытого транспорта, кроме неотапливаемых и негерметизированных отсеков самолетов, упакованным в тару, в соответствии с установленными для каждого вида транспорта правилами.

6.5 Сроки транспортирования входят в срок сохраняемости до ввода в эксплуатацию, при этом сроки транспортирования и промежуточного хранения при перегрузках не должны превышать 3 мес.

6.6 Транспортные характеристики ИПТ:

- масса, кг, не более 3;
- габаритные размеры (ШxВxГ), см, не более 25x18x30.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ПДАР.425212.001РЭ		Лист 38
					Инв. № подп.	Подп. и дата	

Приложение А
(обязательное)

Схема подключения ИПТ

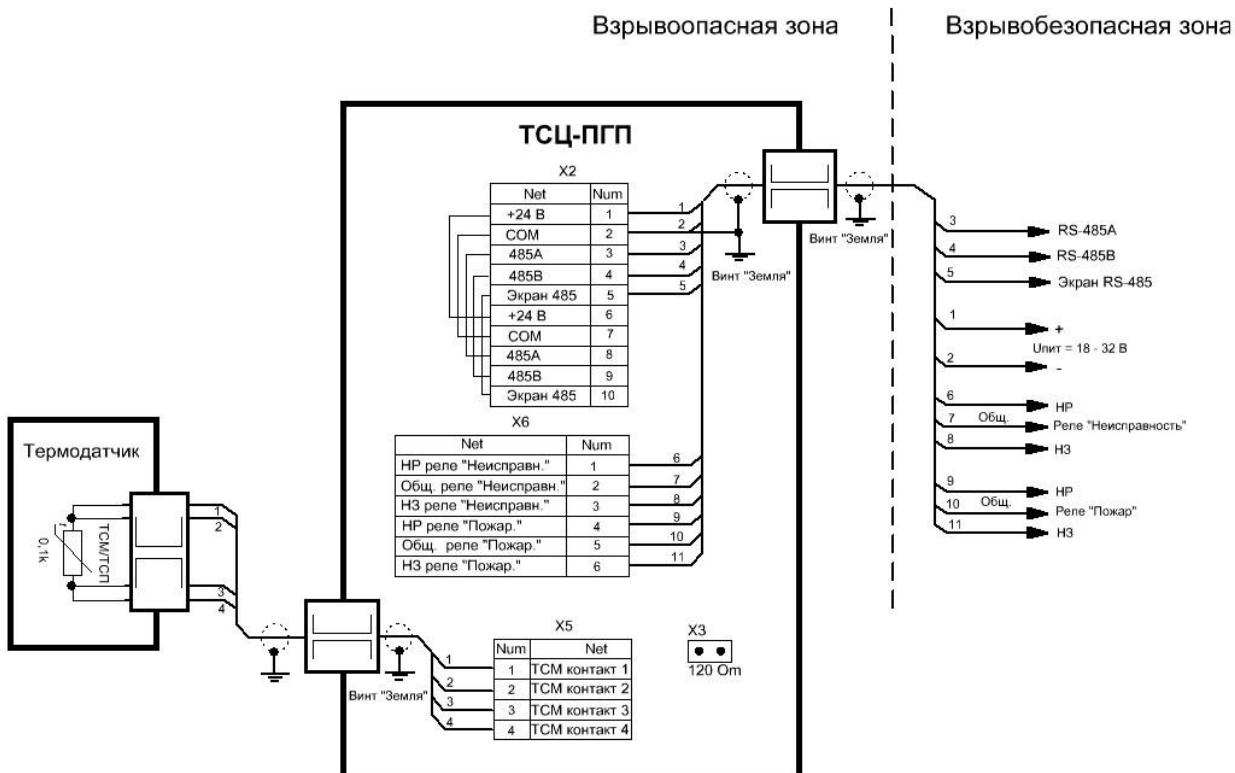


Рисунок А.1 – Схема электрическая подключения ИПТ по RS-485

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ПДАР.425212.001РЭ		Лист
							39
Инв. № подп.		Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дупл.	Подп. и дата

Приложение Б
(справочное)

Чертеж средств взрывозащиты

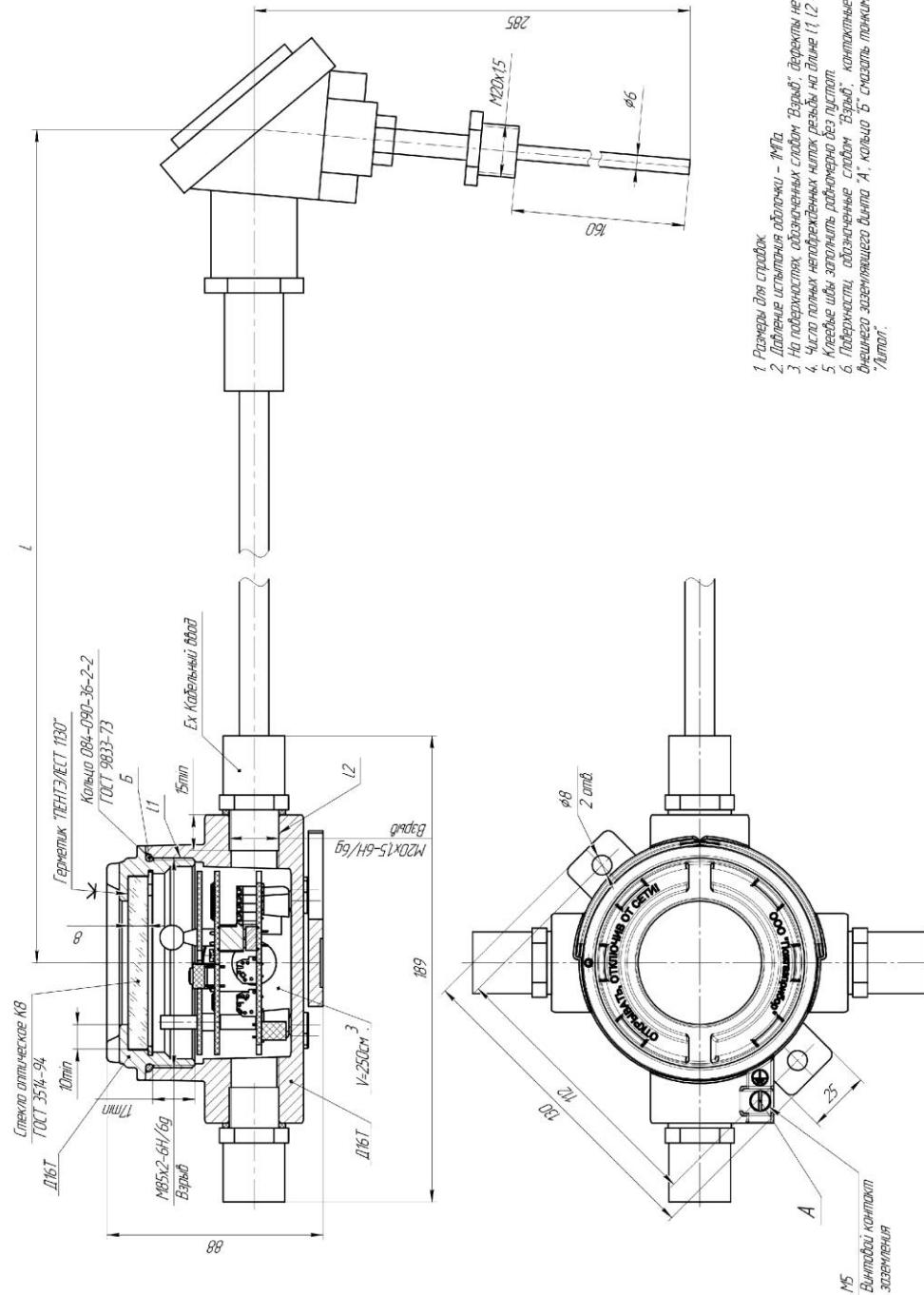


Рисунок Б.1 – Чертеж средств взрывозащиты

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ПДАР.425212.001РЭ		Лист
							40
Инв. № подп.		Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дупл.	Подп. и дата

Приложение В
(справочное)

Протокол обмена RS-485

Протокол: MODBUS RTU с поддержкой следующих команд:

- чтение N слов из устройства. Код команды 03 или 04;
- запись слова в устройство. Код команды 06.

Контрольная сумма – CRC16.

Структура байта:

- 8 информационных разрядов,
- без контроля четности,
- 1 стоповый бит.

Настройки системы:

- скорость обмена 9600 бит в секунду (можно установить 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600);
- номер ведомого устройства (Slave number) = 247 (можно установить 1 - 247).

Карта адресов, несущих информацию о состоянии устройства:

Параметр	Адрес слова Modbus (hex)	Формат	Комментарий
Адрес устройства	02 (старший байт)	unsigned byte	1 ÷ 255
Скорость обмена	02 (младший байт)	unsigned byte	0x02 – 2400 0x04 – 4800 0x08 – 9600 0x10 – 19200 0x20 – 38400 0x30 – 57600
Порог срабатывания	03	signed word	в градусах Цельсия; при превышении измеренной температуры данного порога, устанавливается признак срабатывания
Измеренная температура объекта	04	signed word	в градусах Цельсия
Измеренная температура объекта	05	signed word	в градусах Цельсия (x10)
Признак срабатывания	06	word	0000 - порог не превышен (hex) FFFF - порог превышен
АЦП	07	unsigned word	текущее значение АЦП, соответствующее измеряемой температуре объекта
Калибровочный коэффициент нижней границы диапазона	08	unsigned word	значение калибровочного коэффициента в точке, соответствующей температуре нижней границе диапазона, для текущего типа термодатчика.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ПДАР.425212.001РЭ		Лист 41
					Инв. № подп.	Подп. и дата	

Параметр	Адрес слова Modbus (hex)	Формат	Комментарий
Калибровочный коэффициент верхней границы диапазона	09	unsigned word	значение калибровочного коэффициента в точке, соответствующей температуре верхней границе диапазона, для текущего типа термодатчика.
Пересчитанное сопротивление	0A	unsigned word	сопротивление в Ом (x100) с учетом калибровочного коэффициента
Измеренное сопротивление	0B	unsigned word	измеренное сопротивление в Ом (x100)
Тип термодатчика (термопреобразователя сопротивления)	0C (старший байт)	unsigned byte	0-TCM 1-TCP
Признак исправности	0C (младший байт)	unsigned byte	0 – исправен 1 – авария, ошибка температуры объекта
Версия программного обеспечения	0D	unsigned word	
Тип прибора	0E (старший байт)	unsigned byte	
Модификация прибора	0E (младший байт)	unsigned byte	

Изменение адреса устройства и скорости обмена:

Для изменения адреса устройства необходимо записать в регистр с адресом 01 новый адрес этого устройства в диапазоне от 1 до 247, поместив его в старшем байте регистра.

Для изменения скорости обмена устройства по каналу RS-485 необходимо записать в регистр с адресом 01 код, соответствующий новой скорости обмена, поместив его в младшем байте регистра: 0x02 – 2400

0x04 – 4800

0x08 – 9600

0x10 – 19200

0x20 – 38400

0x30 – 57600

При изменении скорости и (или) адреса устройства, контроллер верхнего уровня получает ответ на команду на той же скорости, и только после этого ИПТ производит изменение скорости обмена и адреса устройства.

Необходимо помнить, что изменить адрес или скорость обмена устройства, можно только изменив всё слово по адресу 01, поэтому при изменении номера устройства необходимо отслеживать содержимое байта, отвечающего за скорость обмена (и наоборот).

В линию связи передаются адреса, меньшие адресов Modbus на 1.

При отладке программного обеспечения недопустимо циклическое использование команды с кодом 06 т.к. регистры, предназначенные для записи, имеют ограниченное количество циклов записи (10000).

Попытка записи в регистры с другим адресом, приводит к получению ответа с кодом ошибки адреса.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ПДАР.425212.001РЭ		Лист 42
					Инв. № подл.	Подп. и дата	

Приложение Г
(справочное)

Формы документов ТО

Протокол проведения технического обслуживания ИПТ

Изготовитель:		Наименование модели:	
Дата закупки:		Дата поступления на ТО:	
Заводской №:		Идентификационные данные пользователя:	
Место установки:			

Техническое обслуживание (кроме калибровки)

Дата	Причина поступления		Передал	Обслуживание провел:	Содержание работ и замененные запасные части
	плановое техническое обслуживание	неисправность			
Примечания:					
Примечания:					

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ПДАР.425212.001РЭ		Лист
						43	
Инв. № подп.		Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дупл.	
Подп. и дата							

Приложение Д
(обязательное)

Программа сервисная **TSC Test**
РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

Д.1 О ПРОГРАММЕ

Д.1.1 **TSC Test** – это программный компонент, позволяющий изменять значения параметров ИПТ установленные «по умолчанию», и устанавливать те значения, которые устраивают пользователя.

Д.1.2 **TSC Test** предоставляет пользователю выполнение следующих задач:

- установка *modbus*-адреса устройства;
- установка скорости обмена по RS-485;
- установка скорости обмена по RS-485 и *modbus*-адреса устройства в значения «по умолчанию»;
- установка порога включения тревожной сигнализации;
- установка задержки включения тревожной сигнализации;
- переключение режимов с фиксацией тревоги и без фиксации;
- установка типа термодатчика (термопреобразователя сопротивления).

Д.1.3 Требования к конфигурации аппаратных средств.

Надёжная эксплуатация **TSC Test** обеспечивается следующей минимальной конфигурацией компьютера:

- процессор *Intel Pentium 4* с тактовой частотой 1.6 ГГц;
- объём основной (оперативной) памяти – 256 Мб;
- свободное пространство на жёстком магнитном диске 10 Мб;
- оборудование ввода и вывода:
 - устройство чтения-записи данных с оптических носителей информации (CD, DVD);
 - монитор с разрешением не менее 1024x768 пикселей;
 - клавиатура, манипулятор типа «мышь».
- переходник «RS-485 – RS-232».

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ПДАР.425212.001РЭ		Лист 44
					Инв. № подп.	Подп. и дата	

Д.1.4 Требования к программному обеспечению.

Для функционирования программы **TSC Test** необходима операционная система (ОС) семейства Microsoft® Windows™ /XP/7;

Д.2 УСТАНОВКА И ОБНОВЛЕНИЕ ПРОГРАММЫ

Д.2.1 **TSC Test** поставляется в виде единого установочного файла **TSC_Test.exe**.

Первая установка программы осуществляется пользователем. Для установки программы запустите на выполнение файл **TSC_Test.exe**.

Д.2.2 Программа установки предложит выбрать каталог, в котором будут размещены основные файлы программы и группу менеджера программ, в которой будет создана иконка приложения.

Д.2.3 **TSC Test** во время установки автоматически регистрируется в реестре ОС Windows. Зарегистрированная программа видна пользователю в системе под именем *TSC Test ver.180129*. Пользователь ПК видит программу в виде значка «*TSC Test ver.180129*»:



Д.2.4 Обновление текущей версии **TSC Test** до более новой производится аналогично первой установке программы. При установке **TSC Test** в каталог установки предыдущей копии произойдёт обновление установленной копии до новой версии с сохранением всех сделанных пользователем настроек.

Д.3 ЗАПУСК ПРОГРАММЫ И ДОСТУП К ИНТЕРФЕЙСУ

Д.3.1 Запуск **TSC Test** осуществляется вручную пользователем при помощи значка в соответствующей группе менеджера программ. После запуска программа будет представлена окном графического интерфейса (рис. Е.1) на рабочем столе монитора ПК.

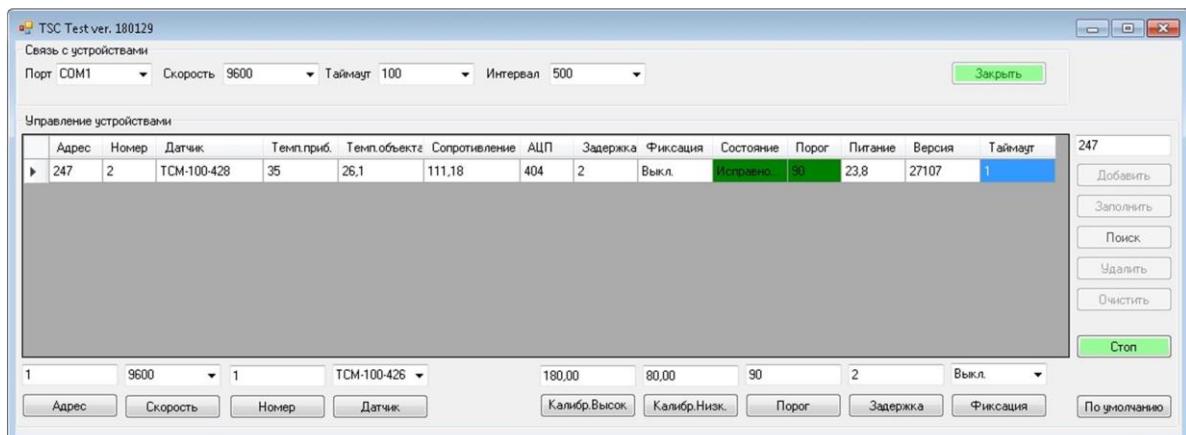


Рисунок Д.1 – Основное окно интерфейса **TSC_Test**

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ПДАР.425212.001РЭ					Лист 45
Инв. № подп.		Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дупл.		Подп. и дата		

Д.3.2 Основное окно интерфейса содержит следующие элементы:

- Строка заголовка (рис. Д.2) располагается в верхней части основного окна в виде традиционных для ОС Windows заголовка окна и кнопок управления окном «свернуть/развернуть/закрыть»



Рисунок Д.2 – Страна заголовка программы

- Панель «Связь с устройством» (рис. Д.3) располагается в верхней части основного окна в виде набора выпадающих списков, в том числе, для установки/выбора номера и скорости обмена COM – порта и кнопки управления «Открыть/Закрыть» COM – порт:

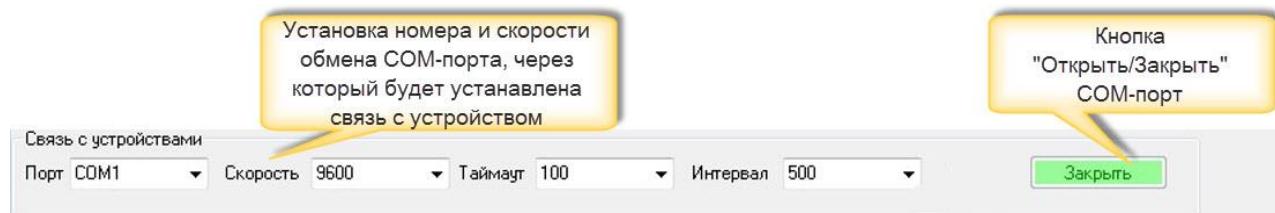


Рисунок Д.3 – Панель «Связь с устройством»

- Рабочее поле «Управление устройствами» (рис. Д.4) в виде таблицы с надписями параметров и их окнами значений устройства, с возможностью выделения в поле выбора устройства с которым предполагаются действия по изменению значений параметров.



Рисунок Д.4 – Рабочее поле «Управление устройствами»

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ПДАР.425212.001РЭ		Лист
					Инв. № подл.	Подп. и дата	
							46

- Панель инструментов для работы с устройствами (рис. Д.5) расположена в правой части основного окна в виде вертикального поля с кнопками управления:



Рисунок Д.5 – Панель инструментов для работы с устройствами

- Панель инструментов для работы с выбранным в таблице (см. рис. Д.4) устройством (рис. Д.6) располагается в нижней левой части основного окна в виде набора элементов: поле ввода modbus-адреса, выпадающего списка для установки/выбора скорости обмена СОМ – порта и кнопок управления для подтверждения ввода/выбора:

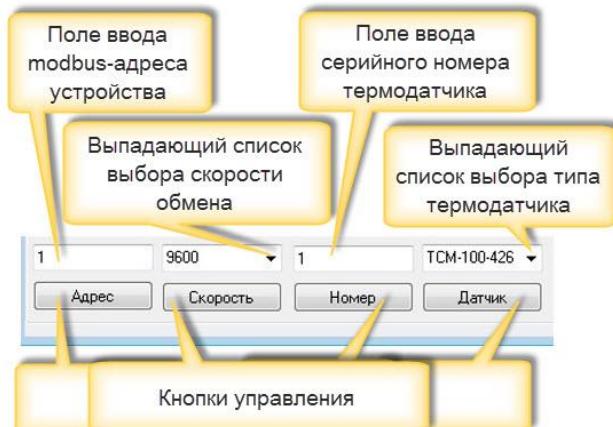


Рисунок Д.6 – Панель инструментов для работы с выбранным в таблице устройством

- Панель инструментов для работы с выбранным в таблице (см. рис. Д.4) устройством (рис. Д.7) располагается в нижней правой части основного окна в виде набора элементов: полей ввода порога срабатывания и времени задержки, выпадающего списка для включения/выключения режима фиксации режима «ПОЖАР», кнопок управления для подтверждения ввода/выбора и установки параметров в значения «по умолчанию»:

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ПДАР.425212.001РЭ		Лист 47
					Инв. № подп.	Подп. и дата	

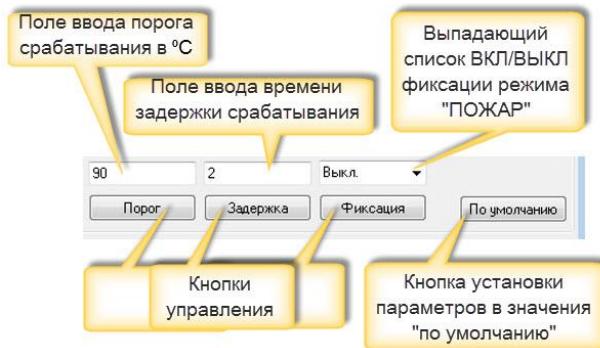


Рисунок Д.7 – Панель инструментов для работы с выбранным в таблице устройством



Не рекомендуется изменять какие-либо значения без точного понимания сути вносимых изменений.

Д.4 РАБОТА С ПРОГРАММОЙ

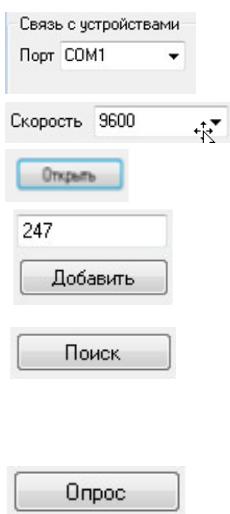
Д.4.1 Установка связи с устройством по интерфейсу RS-485.

1. Подключить устройство к персональному компьютеру (ПК) через переходник RS-485 – RS-232.

2. Подать напряжение питания на устройство.

3. Запустить программу **TSC Test**

Выбрать на панели Связь с устройством (см. п. Д.3) из выпадающих списков **Порт** и **Скорость** требуемые значения,



нажать кнопку **Открыть**.

Ввести в поле ввода (см. рис Д.5) номер *modbus*-адреса подключаемого прибора, нажать кнопку **Добавить**.

Или

нажать кнопку **Поиск**, дождаться окончания поиска (≈ 30 с), если будут найдены какие-либо приборы, они будут автоматически добавлены в таблицу.

Нажать кнопку **Опрос**, после чего программа в циклическом режиме, один за другим, будет опрашивать все добавленные в таблицу приборы.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ПДАР.425212.001РЭ		Лист 48
Инв. № подп.		Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дупл.	Подп. и дата

Д.4.2 Установка *modbus*-адреса и скорости обмена устройства

Выполнить процедуры №№ 1-3 подраздела Д.4.1.

Выбрать в таблице устройство, с которым будете работать (см. рис. Д.4).



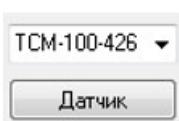
Ввести в поле ввода (см. рис. Д.6) новый *modbus*-адрес прибора. Выбрать из выпадающего списка требуемое значение скорости обмена, нажать кнопку **Скорость**.

Для установки параметров в значения «по умолчанию» установить магнитный ключ на выключенный прибор, затем включить питание.

Д.4.3 Установка типа термодатчика (термопреобразователя сопротивления)

Выполнить процедуры №№ 1-3 подраздела Д.4.1.

Выбрать в таблице устройство, с которым будете работать (см. рис. Д.4).

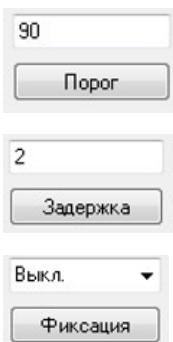


Выбрать из выпадающего списка требуемый тип термодатчика, нажать кнопку **Датчик**.

Д.4.4 Установка значений параметров тревожной сигнализации

Выполнить процедуры №№ 1-3 подраздела Д.4.1.

Выбрать в таблице устройство, с которым будете работать (см. рис. Д.4).



Ввести в поле ввода (см. рис. Д.7) новый порог тревожной сигнализации (в градусах Цельсия), нажать кнопку **Порог**.

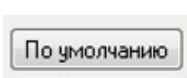
Ввести в поле ввода (см. рис. Д.7) новое время задержки (в сек.) включения тревожной сигнализации, нажать кнопку **Задержка**.

Выбрать из выпадающего списка ВКЛ или ВЫКЛ фиксации режима «ПОЖАР», нажать кнопку **Фиксация**

Д.4.5 Установка значений параметров тревожной сигнализации «по умолчанию»

Выполнить процедуры №№ 1-3 подраздела Д.4.1.

Выбрать в таблице устройство, с которым будете работать (см. рис. Д.4).



Нажать кнопку **По умолчанию**.

Параметры, указанные в таблице 1, будут установлены в значения «по умолчанию».

Д.4.6 Завершить работу программы можно стандартными средствами ОС с помощью кнопок управления окном

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ПДАР.425212.001РЭ		Лист 49
Инв. № подп.		Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дупл.	Подп. и дата

Лист регистрации изменений

ПДАР.425212.001РЭ

Лист

50

<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>

B22M 1112 No.

Изл. № 6477

Лекция 11