

ОКП 36 9670

УСТРОЙСТВО КОНТРОЛЯ ПЛАМЕНИ
ОПТОЭЛЕКТРОННОЕ
СНП ОЭ - 1

РУКОВОДСТВО
ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
ТЦАФ.421225.001 РЭ

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

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
1 Описание и работа.....	4
1.1 Назначение.....	4
1.2 Технические характеристики.....	5
1.3 Состав изделия	7
1.4 Устройство и работа.....	10
1.5 Средства измерения, инструмент и принадлежности.....	12
1.6 Маркировка и пломбирование.....	13
1.7 Упаковка.....	14
2 Использование по назначению.....	15
2.1 Эксплуатационные ограничения.....	15
2.2 Подготовка устройства к использованию.....	16
2.3 Использование устройства.....	19
3 Техническое обслуживание.....	22
3.1 Периодичность обслуживания.....	22
3.2 Меры безопасности.....	22
4 Текущий ремонт.....	23
5 Хранение.....	23
6 Транспортирование.....	24
7 Утилизация.....	24
8 Формуляр.....	25
8.1 Комплектность.....	25
8.2 Сроки службы и хранения, гарантии изготовителя.....	25
8.3 Свидетельство об упаковывании.....	27
8.4 Свидетельство о приемке.....	28
8.5 Сведения о рекламациях.....	29

Подпись и дата		Инв. № дубл.		Взам. инв. №		Подпись и дата					
Изм		№ докум.		ТЦАФ.421225.001 РЭ							
Разраб.	Белокуров	Устройство контроля пламени оптоэлектронное СНП ОЭ-1				Литера		Лист		Листов	
Провер.	Варфоломеев	Руководство по эксплуатации				2		32			
Н. контр.	Миролюбова										
Утвердил	Дийков										

Настоящее руководство по эксплуатации является объединенным документом, включающим в себя разделы руководства по эксплуатации, инструкции по монтажу и формуляра.

Руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления с техническими характеристиками, составом, принципом действия, правилами эксплуатации и технического обслуживания устройства контроля пламени оптоэлектронного СНП ОЭ – 1 (в дальнейшем – устройство).

Предприятие – изготовитель: ОАО “НИИ “ТИРИКОНД”, Россия, 194223, С-Петербург, ул. Курчатова д.10.

Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	Лист
	Лист	№ докум	Подп	Дата	ТЦАФ.421225.001 РЭ
					3

разомкнуты, зеленый индикатор светит прерывисто, красный индикатор не светит.

Режим «Отказ», т.е. состояние контактов и действие индикаторов, сохраняются после устранения причины, вызвавшей этот режим, до момента отключения напряжения питания.

При отсутствии напряжения питания устройства контакты 8,10 и 5,7 разъема «Выход» - разомкнуты, что соответствует признаку режима «Отказ», индикаторы не светят.

1.2.2 Ток потребления в цепи питания – не более 100 мА.

1.2.3 Время срабатывания при появлении пламени от тестовых очагов ТП-5 и ТП-6 на расстоянии 12 м и 8 м, соответственно, - не более 1 с.

1.2.4 Время срабатывания при пропадании пламени от тестовых очагов ТП-5 и ТП-6 на расстоянии 12 м и 8 м, соответственно,- не более 1 с.

1.2.5 Время срабатывания при обнаружении неисправности – не более 1 с.

1.2.6 Размеры устройства

Датчик пламени:

длина резьбовой части М22х1,5 - (40 ± 1) мм,

длина - $(56,3 \pm 0,5)$ мм

ширина - $(46,0 \pm 0,5)$ мм,

высота - $(46,0 \pm 0,5)$ мм,

Сигнализатор горения:

длина - (140 ± 1) мм,

ширина - $(65 \pm 0,5)$ мм,

высота - $(55 \pm 0,5)$ мм,

Длина кабеля (800 ± 50) мм.

1.2.7 Масса устройства не более 600г.

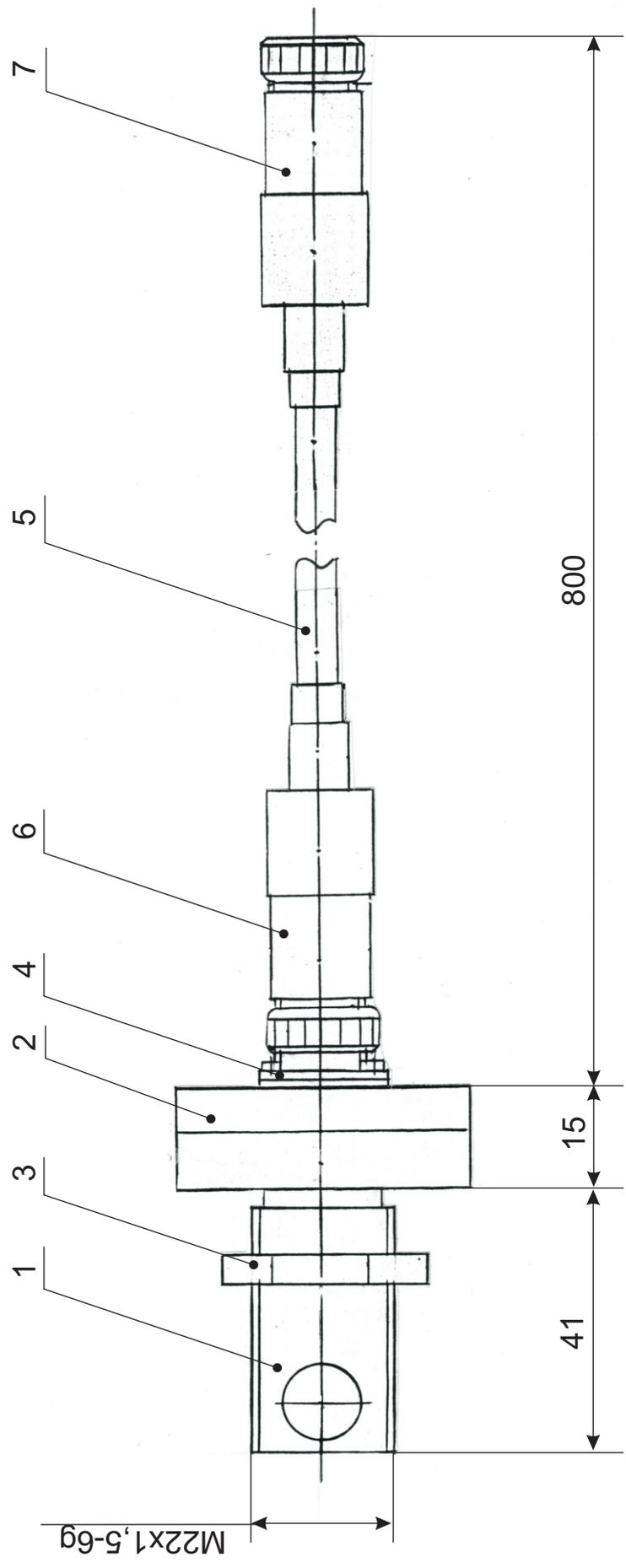
Индв. №	Подпись и дата	Взам. инв. №	Индв. № дубл.	Подпись и дата

										Лист
										6
	Лист	№ докум	Подп	Дата	ТЦАФ.421225.001 РЭ					

Инов. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N	Инов. N дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	N докум	Подп.	Дата

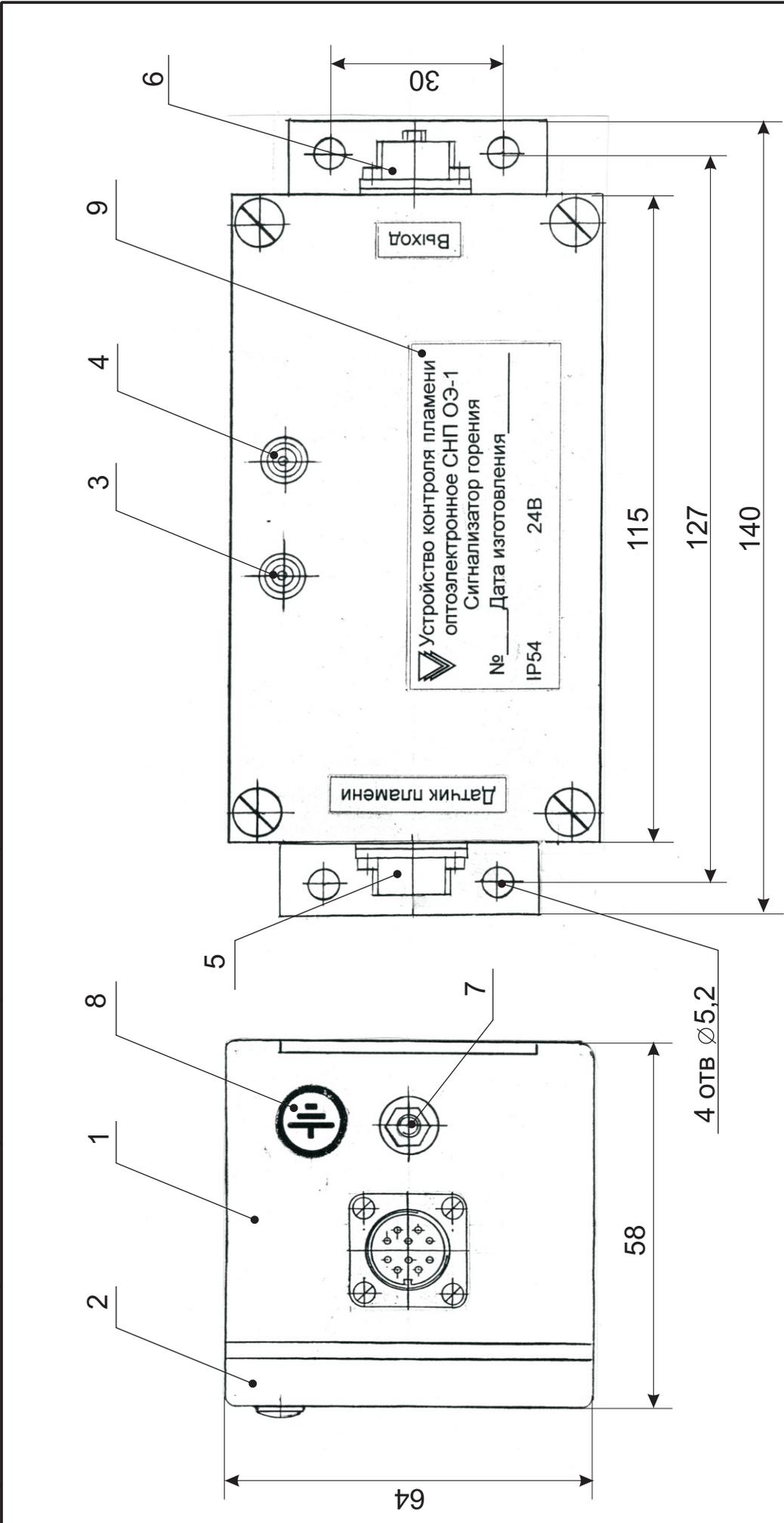
ТЦАФ.421225.001 РЭ



- 1- Корпус
- 2- Фланец
- 3- Гайка
- 4- Соединитель (вилка РС10ТВ)
- 5- Кабель соединительный
- 6,7- Соединители (розетки РС10ТВ)

Рисунок 2. Состав датчика пламени.

Инва. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N	Инва. N дубл.	Подп. и дата
Изм	Лист	N докум	Подп.	Дата



- 1- Корпус
- 2- Крышка
- 3- Индикатор зеленый
- 4- Индикатор красный
- 5,6- Соединители (вилки РСГ10ТВ)
- 7- Болт заземления
- 8- Знак заземления
- 9- Табличка

Рисунок 1. Сигнализатор горения

1.4 Устройство и работа

1.4.1 Принцип действия

Принцип действия устройства состоит в анализе полного спектра излучения пламени углеводородосодержащих топлив, выделении спектральных линий образующихся в процессе сгорания - воды (длина волны $\lambda = 2,8$ мкм) и углекислого газа (длина волны $\lambda = 4,2$ мкм) и оценки их относительной интенсивности.

1.4.2 Описание конструкции

1.4.2.1 Датчик пламени

Датчик пламени имеет входное окно для приема ИК излучения и содержит печатную плату, на которой расположены: - фотоприемник, интегральная микросхема с операционными усилителями, интегральная микросхема - датчик температуры, транзисторы, резисторы и конденсаторы.

Фотоприемник типа ФМ – 611 включает светофильтры, два фоточувствительных элемента и светодиод, работающие в ИК - диапазоне.

Интегральная микросхема с операционными усилителями и резисторами образуют схему двух преобразователей тока в напряжение.

Транзистор и резисторы образуют схему источника тока для светодиода.

На корпусе датчика пламени имеется электрический разъем для подсоединения с помощью кабеля к сигнализатору горения.

1.4.2.2 Сигнализатор горения

Сигнализатор горения имеет два электрических разъема для соединения

Инд. №	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подпись и дата

источник излучения – «абсолютно черное тело», нагретое до температуры 1000 °С и набор ИК-фильтров, адекватно имитирующих излучение пламени.

Измерение энергетического потока, эквивалентного излучению пламени осуществляется с помощью приемника полостного ПП-2 (ТН 24.000 ПС).

Для оперативной проверки работоспособности устройства могут применяться миниатюрные тестовые очаги (МТО) - зажженная спичка, бытовая газовая зажигалка или стеариновая свеча.

1.6 Маркировка и пломбирование

Маркировка устройства соответствует ГОСТ 26828-86 и чертежам предприятия - изготовителя.

На корпусе сигнализатора горения расположены:

- знак заземления в соответствии с ГОСТ 21130-75;
- три таблички.

Содержание первой таблички:

- товарный знак предприятия - изготовителя;
- слова «Устройство контроля пламени оптоэлектронное»;
- сокращенное условное обозначение устройства: «СНП ОЭ-1»;
- слова «Сигнализатор горения»;
- порядковый номер;
- дата изготовления;
- степень защиты оболочкой сигнализатора горения по ГОСТ 14254-96 (IP 54);
- номинальное напряжение питания (24 В).

Содержание второй таблички:

- слова «Датчик пламени».

Индв. №	Подпись и дата	Взам. инв. №	Индв. № дубл.	Подпись и дата

										Лист
										13
	Лист	№ докум	Подп	Дата	ТЦАФ.421225.001 РЭ					

2.2 Подготовка устройства к использованию

2.2.1 Подготовьте рабочее место.

После получения устройства, вскройте потребительскую тару, проверьте комплектность согласно настоящему руководству и упаковочной ведомости.

Если устройство перед вскрытием тары находилось в условиях отрицательных температур, произведите его выдержку при комнатной температуре не менее двух часов.

2.2.2 Вскройте полиэтиленовую упаковку.

Произведите внешний осмотр устройства и убедитесь в отсутствии видимых механических повреждений, в наличии маркировки и пломб.

2.2.3 Соберите устройство, соединив датчик пламени и сигнализатор горения с помощью кабеля.

Изготовьте кабель питания в соответствии со схемой на рисунке 3, используя розетку из комплекта поставки устройства.

2.2.4 Произведите контроль работоспособности устройства.

2.2.4.1 Подключите устройство к источнику напряжения постоянного тока с выходным напряжением 20-26 В и током нагрузки не менее 100 мА.

Вывод «+» источника питания соедините с выводом «1» разъема «Выход», вывод «-» источника питания соедините с выводом «2» разъема «Выход».

Устройство должно прийти в режим «Норма», при этом зеленый индикатор должен светиться.

Непродолжительное свечение двух индикаторов и замкнутые состояния выходных контактов сразу после включения не являются признаками неисправности, в это время происходит самоконтроль устройства.

Индв. №	Подпись и дата	Взам. инв. №	Индв. № дубл.	Подпись и дата

Изн.	Лист	№ докум	Подп.	Дата	Изн. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N	Изн. N дубл.	Подп. и дата
------	------	---------	-------	------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------

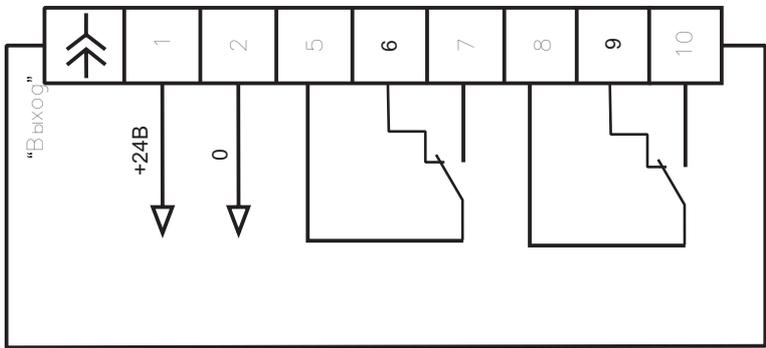


Рисунок 3. Обозначение контактов разъема “Выход” сигнализатора горения

С помощью мегаомметра проконтролируйте разомкнутое состояние контактов 8,10 и с помощью омметра - замкнутое состояние контактов 5,7 разъема «Выход».

Сопротивление разомкнутых контактов 8,10 должно быть не менее 10 МОм.

Сопротивление замкнутых контактов 5,7 должно быть не более 1 Ом.

2.2.4.2 Поместите в поле зрения датчика пламени имитатор пламени - МТО на расстоянии 5 – 10 см.

Устройство должно перейти в режим «Пламя», при этом зеленый индикатор светит непрерывно, красный индикатор светит непрерывно.

С помощью омметра проконтролируйте замкнутое состояние контактов 8,10 и 5,7 разъема «Выход».

Сопротивление замкнутых контактов 8,10 и 5,7 должно быть не более 1 Ом.

С помощью миллиамперметра, подключенного между выводом «+» источника питания и выводом «1» разъема «Выход», проконтролируйте ток потребления, величина тока не должна быть больше 100 мА.

2.2.4.3 Проверка режима «Отказ» производится отключением соединительного кабеля от сигнализатора горения, при этом зеленый индикатор не светит, красный индикатор светит прерывисто.

С помощью мегаомметра проконтролируйте разомкнутое состояние контактов 8,10 и 5,7 разъема «Выход».

Сопротивление разомкнутых контактов 8,10 и 5,7 должно быть не менее 10 МОм.

Для возвращения устройства в режим «НОРМА» необходимо разомкнуть цепь питания на время не более 3 с.

Индв. №	Подпись и дата	Взам. инв. №	Индв. № дубл.	Подпись и дата

Перечень возможных неисправностей приведен в таблице 1.

Таблица 1

Внешнее проявление неисправности	Вероятная причина	Методы устранения
Устройство, при наличии пламени, показывает режим «НОРМА»	Излучение не попадает в объектив датчика пламени	Устранить преграду для прохождения излучения, откорректировать положение датчика пламени
	Загрязнена поверхность входного окна датчика пламени	Протереть поверхность входного окна датчика пламени фланелью, смоченной ректифицированным спиртом
Устройство переходит в режим «ОТКАЗ» (прерывистое свечение красного светодиода)	Обрыв соединительного кабеля	Заменить соединительный кабель
Устройство переходит в режим «ОТКАЗ» (прерывистое свечение зеленого светодиода)	Перегрев датчика пламени	Устранить причину перегрева

Индв. №	Подпись и дата	Взам. инв. №	Индв. № дубл.	Подпись и дата

8 Формуляр

8.1 Комплектность

Комплект поставки устройства контроля пламени оптоэлектронного СНП ОЭ – 1 ТУ 3696-001-23079412-2008 должен соответствовать таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Кол. шт.
Сигнализатор горения ТЦАФ.426439.020	1
Датчик пламени ТЦАФ.431329.005	1
Кабель ТЦАФ.685695.017	1
Розетка РС10ТВ (с кожухом) АВО.364.047 ТУ	1
Устройство контроля пламени оптоэлектронное СНП ОЭ – 1. Руководство по эксплуатации ТЦАФ.421225.001РЭ	1

8.2 Сроки службы и хранения, гарантии изготовителя

8.2.1 Назначенный срок службы устройства - 10 лет.

8.2.2 Средняя наработка устройства на отказ – не менее 60000 часов.

Индв. №	Подпись и дата	Взам. инв. №	Индв. № дубл.	Подпись и дата

									Лист
									25
	Лист	№ докум	Подп	Дата	ТЦАФ.421225.001 РЭ				

8.5.3 Форма сбора информации об отказах приведена в таблице 3

Таблица 3

Наименование устройства	Номер	Дата выпуска	Дата ввода в эксплуатацию
Условия эксплуатации	Дата возникновения отказа	Наработка к моменту отказа	Внешнее проявление отказа
		Предполагаемая причина отказа	
Способ устранения неисправности	Замечания и предложения по повышению качества устройств		
Информация об упаковке изделия			

При отсутствии заполненной формы сбора информации об отказах рекламации не рассматриваются.

Индв. №	Подпись и дата	Взам. инв. №	Индв. № дубл.	Подпись и дата

Индв. №	Лист	№ докум	Подп	Дата	ТЦАФ.421225.001 РЭ	Лист
						30

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Изм	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в документе	№ документа	Входящий № сопроводительного документа и дата	Подпись	Дата
	Измененных	Замененных	Новых	Аннулированных					

Изм. №	Подпись и дата	Взам. инв. №	Индв. № дубл.	Подпись и дата

Лист № докум Подп Дата

ТЦАФ.421225.001 РЭ

Лист

32