

Общество с ограниченной ответственностью «ЕВРОТЕХ»
(ООО «ЕВРОТЕХ»)

ОКПД2 26.30.50.111

ИЗВЕЩАТЕЛЬ ОХРАННЫЙ
ЛИНЕЙНЫЙ ТРИБОЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ
ИО 20620-2 «СТРАТЕГ-ВТ»

НЦВР.425119.001 РЭ
Руководство по эксплуатации

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

2022 г.

Перв. примен.

ИЦБР.425119.001

Спраб. №

Подпн. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подпн. и дата

Инв.№ подл.

1	Описание и работа извещателя.....	4
2	Использование по назначению	30
3	Техническое обслуживание	47
4	Текущий ремонт	53
5	Хранение	63
6	Транспортирование.....	64
7	Утилизация.....	66
	Приложение А	67
	Приложение Б.....	68

					ИЦВР.425119.001 РЭ								
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Извещатель охранный линейный трибоэлектрический ИО 20620-2 «СТРАТЕГ-ВТ» Руководство по эксплуатации				Лит.	Лист	Листов		
Разраб.									0		2	70	
Пров.									ООО «ЕВРОТЕХ»				
Утв.													

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для изучения и правильной эксплуатации извещателя охранного линейного трибоэлектрического ИО 20620-2 «СТРАТЕГ-ВТ» НЦВР.425119.001 (далее – извещатель).

Настоящее руководство по эксплуатации содержит сведения о назначении, технических характеристиках, принципе действия и конструкции извещателя, с указанием мер по подготовке извещателя к работе, его правильному и безопасному использованию по назначению, техническому обслуживанию.

Пример записи извещателя при его заказе и в другой конструкторской документации:

– Извещатель охранный линейный трибоэлектрический ИО 20620-2 «СТРАТЕГ-ВТ» НЦВР.425119.001.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата						
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	НЦВР.425119.001 РЭ					Лист
										3

1 Описание и работа извещателя

1.1 Назначение и область применения извещателя

1.1.1 Извещатель охранный линейный трибоэлектрический ИО 20620-2 «СТРАТЕГ-ВТ» НЦВР.425119.001 является охранным извещателем и предназначен для обнаружения попытки проникновения нарушителя через инженерно-заградительное препятствие (далее – заграждение), оборудованное по периметру охраняемого объекта, а также формирования тревожного извещения, с его последующей передачей в ССОИ.

1.1.2 Извещатель контролирует уровень вибрации СЗ после физического воздействия, превышающего нормированный уровень.

Закрепленный на заграждении КЧ преобразовывает колебания в электрические сигналы, которые поступают в БОС. В соответствии с алгоритмом обработки информации, после оценки уровня поступающего сигнала, БОС формирует сигнал тревоги и передает его в ССОИ.

1.1.3 Настройка алгоритма обработки информации извещателя по месту его применения выполняют с применением ПУ, подключаемого к БОС на время настройки. Все настроенные параметры сохраняются в энергонезависимую память извещателя.

1.1.4 Извещатель формирует сигнал тревоги при попытке нарушителя преодолеть СЗ следующими способами:

- перелаза, в т. ч. с использованием подручных средств, обеспечивающих воздействие на заграждение (приставная лестница);
- подъема или отгибания полотна заграждения с последующей попыткой проникновения в образовавшееся отверстие;
- разрушения полотна заграждения путем его перекусывания или перепиливания;
- демонтажа КЧ ЭЧК с последующей попыткой проникновения;
- подкопа под заграждением (путем воздействия на грунт шанцевым

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата						Лист 4
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	НЦВР.425119.001 РЗ					

инструментом на расстоянии от заграждения не более 0,4 м и в глубину не более 0,5 м), при размещении КЧ ЭЧК в грунте.

1.1.5 Извещатель сохраняет работоспособность при воздействии на СЗ произвольной естественной комбинации следующих природных помеховых факторов:

- дождя с интенсивностью до 40 мм/час;
- снегопада и града с интенсивностью до 40 мм/час (в пересчете на воду);
- снега высотой до 2 м и талых вод высотой до 0,3 м;
- ветра с максимальной скоростью в порывах до 25 м/с;
- налипания на СЗ мокрого снега толщиной до 10 мм;
- электромагнитных и акустических помех при грозе;
- колебаний близкорасположенных деревьев и кустов при отсутствии механического контакта ветвей и СЗ;
- мелких и средних животных (массой до 20 кг);
- взлете и посадке нескольких птиц.

1.1.6 Извещатель сохраняет работоспособность при наличии произвольной естественной комбинации помеховых факторов промышленного происхождения, удаленных от СЗ на расстояние:

- ЛЭП напряжением от 110 до 220 кВ – 10 м, допуская пересечение линии заграждения под углом от 45° до 90° на высоте не менее 5 м;
- ЛЭП напряжением от 330 до 500 кВ – 15 м, допуская пересечение линии заграждения под углом от 45° до 90° на высоте не менее 5 м;
- движение автотранспорта – 1 м;
- движение железнодорожного транспорта – 5 м.

1.1.7 ЭЧК должен устанавливаться на следующих заграждениях:

- сварном сетчатом, полотно которого изготовлено из стальной оцинкованной проволоки диаметром 2,8 мм, высотой не менее 2 м;
- сварном сетчатом панельном (типа «Махаон стандарт») из стальной

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата						Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	НЦВР.425119.001 РЗ					5

оцинкованной проволоки диаметром от 5 до 6 мм, высотой не менее 2,5 м;

- из АКЛ (объемной или плоской), высотой не менее 2 м;
- из нитей колючей проволоки, высотой не менее 2 м;
- сетчатом из плетеной стальной проволоки диаметром от 1,2 до 5 мм (типа «Рабица»), высотой не менее 2 м;
- из стальных оцинкованных профилей листовых толщиной до 2,5 мм, высотой не менее 2,5 м;
- сварном из металлических прутков (профилей) толщиной до 20 мм в сечении, высотой не менее 2 м;
- деревянным из бруса толщиной не менее 30 мм, высотой не менее 2 м;
- из железобетонных плит высотой не менее 3 м;
- из сетчатого полотна, высотой не менее 0,5 м, устанавливаемом поверх основного ограждения;
- из АКЛ диаметром не менее 0,5 м, устанавливаемом поверх основного ограждения;
- из нитей колючей проволоки, высотой не менее 0,5 м, устанавливаемом поверх основного ограждения.

1.1.8 При размещении КЧ на сплошном ограждении из кирпича, бетона или другого монолитного материала, возможно его сигнализационное блокирование только от пролома или грубого разрушения. В таких случаях рекомендуется установка дополнительного ограждения поверх сплошного, например, в виде козырька, с последующим монтажом на нем КЧ. Подобная конструкция позволяет выполнять надежное сигнализационное блокирование любых видов сплошных «жестких» ограждений.

1.1.9 Извещатель может быть использован в качестве противоподкопного средства обнаружения нарушителя, выполняющего подкоп под ограждение на глубину не более 1 м. При этом полотно или фундамент СЗ должны быть заглублены в грунт на глубину не менее 0,3 м.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата						Лист 6
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	НЦВР.425119.001 РЗ					

1.1.10 БОС может содержать от одного до четырех независимых каналов обнаружения. Каждый из каналов предназначен для подключения одного ЭЧК, который выполняет блокировку одного однородного участка СЗ.

1.1.11 Извещатель поддерживает функцию РК и дистанционного контроля ДК работоспособности.

Примечания

1 Объединение различных типов СЗ для одного канала БОС, например, из витой и сварной сетки, из металлической сетки или решеток разного типоразмера запрещено.

2 Необходимое число каналов обнаружения обеспечивается путем установки плат канальных в БОС с последующей активацией канала во время настройки извещателя при помощи ПУ.

1.1.12 Длина участка СЗ, блокируемого одним каналом извещателя, зависит от конструкции ограждения и схемы монтажа КЧ ЭЧК на нем. При этом общая длина ЭЧК на один канал не более 1000 м.

1.1.13 Механическое исполнение извещателя соответствует М42 для установки на местах категории 1 по ГОСТ 30631.

1.1.14 Извещатель изготовлен в климатическом исполнении УХЛ1 по ГОСТ 15150 и предназначен для эксплуатации в диапазоне температур окружающей среды от минус 60 °С до плюс 60 °С.

Примечание – Работоспособность БОС при температуре окружающего воздуха ниже минус 40 °С обеспечивается применением платы нагрева. Подогрев МК извещателя выполняется от внешнего источника электропитания напряжением от 10 до 30 В постоянного тока. При этом мощность, потребляемая извещателем на нагрев БОС от внешнего источника электропитания, не превышает 1,5 Вт.

1.1.15 Извещатель рассчитан на круглосуточную непрерывную работу в условиях открытого пространства в любое время года без ежедневного и ежемесячного ТО. Рекомендуется производить ТО после ремонта извещателя и в

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата						Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	НЦВР.425119.001 РЗ					7

случае изменения конструкции или конфигурации СЗ на объекте охраны.

1.1.16 Степень защиты IP65 по ГОСТ 14254 для БОС.

1.1.17 Габаритные размеры, при допуске ± 5 мм:

– БОС – 253x146x55 мм (без учета винта заземления и кабельных вводов);

– ПУ – 145x80x40 мм (без учета кабельного ввода и кабеля подключения к БОС).

1.1.18 Масса составных частей извещателя, при допуске ± 10 %:

– БОС – 1,2 кг;

– ПУ – 0,2 кг.

1.2 Технические характеристики

1.2.1 Электропитание извещателя выполняют от источника постоянного тока напряжением от 10 до 30 В.

1.2.2 Значения тока потребления извещателя представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Ток потребления

Состояние	Напряжение, В	Ток (не более), мА	Мощность (не более), Вт
Дежурный режим	24	25	0,60
	12	40	0,48
В режиме тревога 4 канала	24	28	0,68
	12	45	0,54
Дежурный режим при подключенном ПУ	24	32	0,76
	12	50	0,60

1.2.3 Реле БОС обеспечивает коммутацию цепи переменного или постоянного тока не более 100 мА и напряжения не более 30 В.

1.2.4 Извещатель обеспечивает выдачу сигнала тревоги, по каждому из каналов, длительностью от 1 до 5 с, при этом время восстановления извещателя после выдачи сигнала тревоги и прекращении воздействия на КЧ не более 10 с.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата						Лист 8
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	НЦВР.425119.001 РЗ					

1.2.5 Извещатель обеспечивает световую индикацию: на пНЧ или пВЧ (рисунок 3) красным цветом сигналов тревоги, желтым цветом сигналов неисправности; на пБОС (рисунок 1, поз. 10) зеленым цветом – наличия напряжения электропитания.

1.2.6 Извещатель обеспечивает проверку работоспособности БОС путем нажатия кнопки ручного контроля (поз. 11), расположенной на пБОС.

1.2.7 Время технической готовности извещателя после подачи напряжения электропитания составляет не более 40 с.

1.2.8 Извещатель обеспечивает работу при длине КЧ не более 1000 м.

1.2.9 Вероятность обнаружения извещателем нарушителя, при физическом воздействии на СЗ, не менее 0,95.

1.2.10 Извещатель обеспечивает наработку на ложное срабатывание не менее 1500 ч.

1.2.11 Средняя наработка извещателя на отказ не менее 60000 ч.

1.2.12 Средний срок службы извещателя не менее 8 лет.

1.2.13 Среднее время восстановления работоспособного состояния извещателя при проведении ремонтных работ должно быть не более 30 мин.

1.2.14 Извещатель устойчив к воздействию электромагнитных УК1, УК2, УК6, УИ1, УЭ1 по ГОСТ Р 50009 степень жесткости 3.

1.2.15 Напряженность поля помех ЭК1, ЭИ 1, создаваемых извещателем, не должна превышать значение норм по ГОСТ Р 50009, предназначенных для применения в жилых, коммерческих зонах и производственных зонах с малым энергопотреблением.

1.2.16 Цепи электропитания, ДК и выходные контакты реле («Р1» – «Р4», «ДВ») извещателя гальванически изолированы от остальных электронных частей БОС.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата	<p style="text-align: center;">ИЗВ.425119.001 РЗ</p>					Лист				
										9				
										Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

1.3 Комплектность

1.3.1 Комплектность извещателя представлена в таблице 2.

Таблица 2 – Комплектность извещателя

Наименование	Обозначение	Кол-во	Примечание
1 БОС в составе:	НЦВР.425511.001	1	
– пБОС;	НЦВР.301411.001	1	
– пНЧ;	НЦВР.301411.002		*
– пВЧ.	НЦВР.301411.003		*
2 ЭЧК в составе:	НЦВР.468171.001		**
– КЧ;	НЦВР.468171.002		**
– КС;	НЦВР.468179.001		**
– МС;	НЦВР.687111.001		*
– МО.	НЦВР.687141.001		*
3 Комплект монтажных частей в составе:	НЦВР.425911.001	1	
– кронштейн;	НЦВР.745352.001	2	
– винт;		4	
– гайка;		4	
– шайба гровер (пружинная, стопорная);		4	
– хомут металлический.		2	
4 ПУ	НЦВР.425531.001		*
5 Комплект ЭД в составе:			
– руководство по эксплуатации;	НЦВР.425119.001 РЭ	1	
– формуляр;	НЦВР.425119.001 ФО	1	
– инструкция по монтажу;	НЦВР.425119.001 ИМ	1	
– ведомость эксплуатационной.	НЦВР.425119.001 ВЭ	1	
6 ЗИП	НЦВР.425913.001		***

Примечания

- * Количество пНЧ, пВЧ, МС, МО и ПУ указывается при заказе извещателя;
- ** Длина и количество отрезков кабеля указывается при заказе извещателя;
- *** Состав ЗИП определяется при заказе;
- В состав дополнительного оборудования входит проволока вязальная, диаметром 1,2 мм. Проволока поставляется бухтами по 5 кг для крепления 1000 м ЭЧК и необходимость поставки определяется при заказе.

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

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

НЦВР.425119.001 РЭ

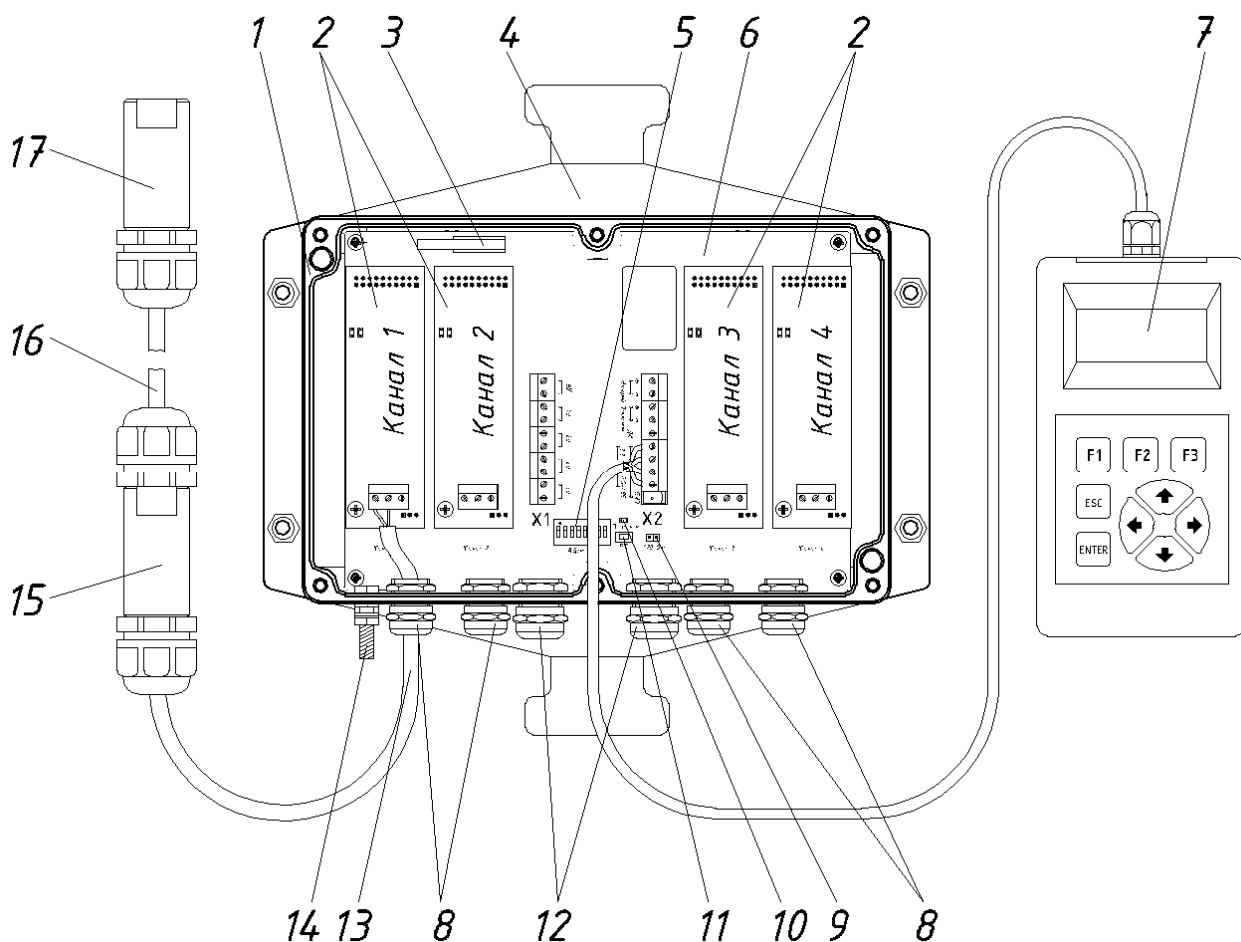
Лист

10

1.4 Устройство и работа извещателя

1.4.1 Описание конструкции извещателя

Внешний вид извещателя представлен на рисунке 1



1 – корпус БОС; 2 – пНЧ и/или пВЧ, 4 шт; 3 – ДВ; 4 – кронштейн, 2 шт.;
 5 – переключатель адреса; 6 – пБОС; 7 – ПУ; 8 – кабельный ввод для подведения кабелей диаметром от 4 до 8 мм (ЭЧК), 4 шт.; 9 – разъем для включения оконечного резистора 120 Ом интерфейса «RS-485»; 10 – светодиод напряжения электропитания; 11 – кнопка РК; 12 – кабельный ввод для подведения кабелей диаметром от 5 до 10 мм (ССОИ и электропитания), 2 шт.; 13 – КС;
 14 – винт заземления; 15 – МС; 16 – КЧ; 17 – МО.

Рисунок 1 – Внешний вид извещателя (вид без крышки БОС)

Инв.№ подл.	Подп. и дата			
	Инв.№ дубл.			
	Взам. инв.№			
	Подп. и дата			
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
НЦВР.425119.001 РЭ				
Лист				11

БОС имеет герметичный металлический корпус со степенью защиты оболочки IP65 (поз. 1) Корпус БОС обеспечивает его работоспособность в температурном диапазоне от минус 60 °С до плюс 60 °С без кожуха или шкафа.

Внешние электрические соединения выполняют через герметичные металлические кабельные вводы (поз. 8), расположенные в нижней части корпуса БОС.

Для обеспечения сигнального и защитного заземления извещателя, корпус БОС должен быть соединен с индивидуальным или групповым заземлителем, имеющим сопротивление не более 40 Ом.

Под крышкой БОС расположены элементы световой индикации (светодиоды), управления и коммутации, которые обеспечивают контроль работоспособности и настройку извещателя.

Платы канала (поз. 2) из состава БОС имеет два варианта исполнения:

- пНЧ предназначена для обнаружения таких видов преодоления СЗ, как «перелаз», «подъем СЗ», «демонтаж КЧ», «подкоп»;
- пВЧ предназначена для обнаружения таких видов преодоления СЗ, как «перекус», «перепил», «разрушение полотна ограждения».

В один БОС могут быть установлены до четырех пНЧ и пВЧ в любой комбинации.

КЧ (поз. 16) – экранированные многожильные кабели, производимые в соответствии с ТУ предприятия-изготовителя.

КС (поз. 13) – коаксиальные кабели, производимые в соответствии с ТУ предприятия-изготовителя.

МО (поз. 17) предназначена для герметичного оконцевания КЧ и обеспечения контроля его целостности (короткое замыкание, обрыв), в том числе исключения попыток саботажа.

МС (поз. 15) предназначена для соединения КЧ с КС в случае установки БОС на удалении от СЗ не более 50 м, создания нечувствительной зоны, а также для наращивания длины и ремонта КЧ.

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

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	НЦВР.425119.001 РЗ	Лист
						12

ПУ (поз. 7) предназначен для настройки алгоритма обработки сигнала (обеспечения максимальной сигнализационной надежности) при установке извещателя на конкретном типе СЗ на месте применения. Параметры алгоритма работы извещателя изменяются посредством команд, передаваемых извещателю от ПУ по интерфейсу «RS-485».

1.4.2 Принцип действия

Принцип действия извещателя основан на контроле уровня вибрации заграждения после физического воздействия. Закрепленный на заграждении ЭЧК преобразовывает колебания в электрические сигналы, которые поступают в БОС извещателя. В соответствии с алгоритмом обработки информации, после оценки уровня поступающего сигнала, БОС формирует извещение о тревоге и передает его на ССОИ.

Деформация или вибрация КЧ приводят к появлению свободных электрических и как следствие образование разности потенциалов на ЭЧК. Электрический сигнал с ЭЧК обрабатывается преобразовывается и обрабатывается в БОС.

БОС с гарантированной вероятностью обнаружения выдает сигнал тревоги по соответствующему каналу, при обнаружении нарушителя. При воздействии широкого класса помех природного и промышленного характера БОС с гарантированной помехоустойчивостью не выдает сигнал тревоги.

Сигналы с БОС (тревога, неисправность, вскрытие БОС, ответ на РК или ДК по кабелю связи подаются на ССОИ, откуда на извещатель поступает напряжение электропитания постоянного тока, сигналы инициирования ДК, управления извещателем и настройки параметров.

Извещатель обеспечивает двух видов сигналов тревоги в ССОИ:

- размыканием нормально замкнутых контактов выходных тревожных реле;
- передачей сигнала тревоги по двухпроводному интерфейсу «RS-485».

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата						Лист 13
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	НЦВР.425119.001 РЗ					

Для работы с ССОИ по интерфейсу связи, необходимо установить индивидуальный адрес БОС (от 1 до 255 адреса), используя восьмиразрядный переключатель адреса, расположенный на печатной плате БОС (рисунок 1, поз. 5). Адрес следует задавать в двоичном коде, посредством перемещения соответствующего движкового переключателя в верхнее положение.

Примечания

1 Адрес извещателя устанавливается в виде двоичного кода. Примеры установки адреса показаны в Приложении Б.

2 Нулевой адрес является сервисным и предназначен для настройки извещателя индивидуально.

3 Устройства всегда «отвечают» на команды с нулевым адресом, поэтому недопустимо при подключении нескольких устройств в одной линии «обращаться» по нулевому адресу.

Для защиты от несанкционированного доступа извещатель имеет ДВ, который при поднятии крышки корпуса БОС вырабатывает сигнал в виде размыкания нормально замкнутых контактов реле «ДВ» на время, равное длительности события. Сигнал о вскрытии крышки корпуса БОС передается по линии интерфейса «RS-485».

Для проверки работоспособности извещателя позволяет вырабатывать контрольный сигнал тревоги в ответ на:

- нажатие кнопки РК на плате процессорной БОС, обеспечивая ручную проверку работоспособности извещателя;
- поступление на клемму «ДК» сигнала ДК от ССОИ в виде импульса напряжения электропитания амплитудой от 10 до 30 В, длительностью от 0,5 до 2 с;
- инициирование ДК по интерфейсу связи «RS-485» от ССОИ или от ПУ.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата						Лист 14
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	НЦВР.425119.001 РЭ					

1.5 Средства измерения, инструмент и принадлежности

1.5.1 При работе с извещателем не применяются специальные средства измерения. Контроль, настройка и регулирование извещателя выполняется при помощи органов индикации и управления, расположенных на платах БОС и ПУ.

1.5.2 При монтаже и техническом обслуживании извещателя используются типовые монтажные инструменты (кусачки, пассатижи, отвертка) и типовой измерительный прибор (мультиметр, мегаомметр).

1.6 Маркировка, упаковка, пломбирование

1.6.1 Маркировка извещателя выполнена на корпусе БОС и содержит:

- торговую марку предприятия-изготовителя;
- наименование и условное обозначение извещателя;
- заводской номер;
- дату производства.

1.6.2 Маркировка потребительской тары извещателя содержит:

- торговую марку предприятия изготовителя;
- наименование и условное обозначение извещателя;
- заводской номер;
- дату упаковки;
- адрес предприятия изготовителя;
- манипуляционные знаки «Предел по количеству ярусов в штабеле»,

«Беречь от влаги», «Верх».

1.6.3 Маркировка транспортной тары извещателя содержит:

- торговую марку предприятия изготовителя;
- наименование и условное обозначение извещателя;
- заводской номер;
- дату упаковки;
- адрес предприятия изготовителя;

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата						Лист 15
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	НЦВР.425119.001 РЭ					

– манипуляционные знаки «Предел по количеству ярусов в штабеле», «Беречь от влаги», «Верх».

1.6.4 пНЧ и пВЧ, поставляемые в составе извещателя, устанавливаются в БОС в свободные слоты.

1.6.5 Составные части извещателя, за исключением кабелей ЭЧК, упаковываются в индивидуальную тару – коробки из картона.

1.6.6 Кабели ЭЧК герметизируются с концов кабелей и оборачиваются полиэтиленовой пленкой.

1.6.7 Эксплуатационная документация упаковывается в пакеты из полиэтиленовой пленки.

1.6.8 Упаковка ЗИП и проволоки вязальной не регламентируется.

1.6.9 Упакованные извещатели и составные части укладываются в транспортную тару.

1.6.10 БОС подлежит пломбированию саморазрушающейся наклейкой «Гарантия» пБОС. Наклейка фиксируется на плате и на винте, фиксирующем плату.

1.6.11 ПУ подлежат пломбированию саморазрушающейся наклейкой «Гарантия». Наклейка фиксируется на корпусе ПУ.

1.7 Описание и работа составных частей извещателя

1.7.1 БОС

Конструктивно БОС выполнен в герметичном корпусе, который состоит из основания и крышки. Плотное прилегание крышки к основанию и герметизация внутреннего объема БОС обеспечивается с помощью уплотнительной прокладки. В основании корпуса предусмотрена дополнительная металлизированная прокладка, обеспечивающая экранирование внутреннего объема БОС. Крышка фиксируется на основании с помощью восьми винтов.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата	<div>НЦВР.425119.001 РЗ</div>					Лист
										16
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

Копировал

Формат А4

пБОС (поз. 6) расположена внутри корпуса БОС и крепится к его основанию винтами. К пБОС с помощью вертикальных двадцатиконтактных разъемов и винтов крепятся до четырех плат канала.

В нижней части основания корпуса расположены шесть металлических кабельных вводов, предназначенных для ввода-вывода:

- четырех ЭЧК (поз. 8);
- кабелей связи с ССОИ и электропитания (поз. 12).

В нижней части основания корпуса БОС расположен винт заземления (поз. 14), к которому подключается провод заземлителя, обеспечивающего сигнальное и охранное заземление сопротивлением не более 40 Ом.

Внешняя цепь электропитания БОС гальванически развязана с винтом заземления БОС или узлами внутреннего электропитания.

При отключении внешнего напряжения электропитания БОС формирует постоянный сигнал тревоги – размыканием контактов «Р1» – «Р4» и «ДВ».

1.7.2 Плата процессорная

На пБОС расположены радиоэлектронные компоненты и узлы, формирующие цифровые тракты обработки электрических сигналов с каждого канала, а также узлы преобразователей электропитания и обеспечения других сервисных функций.

На пБОС расположены следующие элементы:

- а) ДВ (поз. 3), на основе микропереключателя, предназначен для контроля вскрытия БОС, и обеспечивает размыкание нормально замкнутых контактов реле;
- б) кнопка РК, предназначенная для проверки работоспособности извещателя;
- в) переключатель адреса предназначен для установки адреса БОС в пределах от 000 до 255;
- г) клеммная колодка Х1 и на ней клеммники винтовые двухконтактные «Р1», «Р2», «Р3» и «Р4», соединены с выходными контактами соответствующих

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата	<div>НЦВР.425119.001 РЭ</div>					Лист 17
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

тревожных реле плат канальных, клеммник винтовой двухконтактный «ДВ» соединен с выходными контактами ДВ;

- д) клеммная колодка X2 на которой расположены:
- клеммник винтовой двухконтактный «Нагрев»;
 - клеммник винтовой трехконтактный «Питание» и «ДК»;
 - клеммник разъемный пятиконтактный предназначен для подключения ПУ или линии ССОИ по «RS-485».

Назначение сигналов в клеммных колодках «X1» и «X2» представлено на рисунке 2.

Цель		Кон-кт
Датчик открытия	ДВ	10
		9
Реле L	RL	8
		7
Реле 3	P3	6
		5
Реле 2	P2	4
		3
Реле 1	P1	2
		1

X1

Кон-кт	Цель	
10	+	Нагрев
9	-	
8	+	Питание
7	-	
6	ДК	ДК
5	+	3.3В
4	-	
3	A	RS-485
2	B	
1	GND	

X2

Рисунок 2 – Назначение сигналов в клеммных колодках «X1» и «X2»

1.7.3 Плата канальная

На пНЧ и пВЧ расположены радиоэлектронные компоненты, формирующие аналоговый тракт обработки электрического сигнала соответствующих КЧ.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата						
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	НЦВР.425119.001 РЗ					Лист
										18

Копировал _____ Формат А4

Электрический сигнал с каждого ЭЧК поступает на пНЧ или пВЧ, где обрабатывается и после поступает на вход аналого-цифрового преобразователя микроконтроллера, расположенного на пБОС.

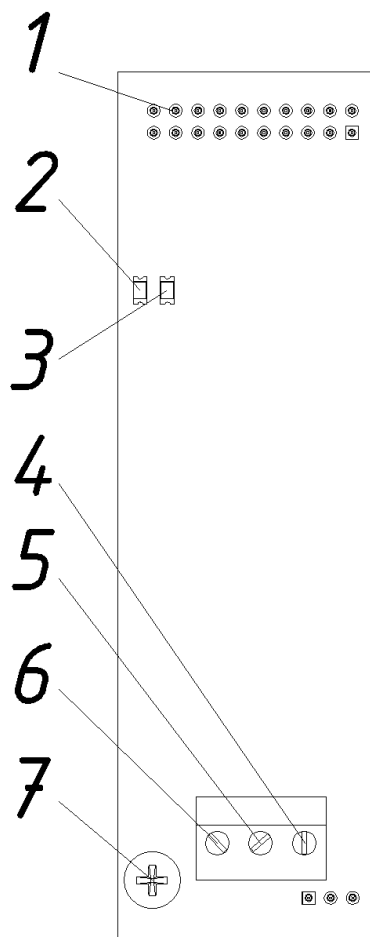
МК выполняет обработку сигнала по:

- амплитуде (на уровне выбранного порога обнаружения);
- длительности и скважности (паузе);
- количеству (счету) в определенном временном окне;
- другим амплитудно-временным параметрам.

Алгоритм обработки информации позволяет с высокой гарантированной достоверностью выделить полезные сигналы от помех, вызываемых природными и промышленными факторами. Параметры работы алгоритма задаются средствами ПУ.

Кратковременное, не более 0,3 с свечение светодиода «Превышение порога/тревога» (рисунок 3 поз. 2) на плате канала сигнализирует о появлении на входе канала импульсного сигнала, существенно превышающего собственный шум, а именно о возможном вторжении нарушителя или действии значимой помехи. Если после анализа серии импульсов, событие идентифицируется как вторжение, то по соответствующему каналу формируется сигнал тревоги в виде размыкания контактов выходного реле («Р1» – «Р4») на время от 1 до 5 с, при этом светодиод «Превышение порога/тревога» данного канала отображает свечение красным цветом в течение времени формирования сигнала.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата	<div style="text-align: right; font-size: 1.2em; font-weight: bold;">НЦВР.425119.001 РЭ</div>					Лист
										19
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						



1 – двадцатиконтактный разъем для подключения пНЧ или пВЧ к пБОС;
 2 – светодиод «Превышение порога/тревога» красного цвета; 3 – светодиод «Неисправность» КЧ желтого цвета; 4, 5 – контакты для подключения дренажного проводника КЧ или экрана КС; 6 – контакт для подключения центральных проводников КЧ или центрального проводника КС; 7 – винт крепления.

Рисунок 3 – Плата канальная (вид сверху)

При нажатии кнопки РК на пБОС инициируется тестовый сигнал, поступающий на все четыре входа пНЧ и пВЧ пБОС. В штатном режиме, по всем каналам через период времени не более 2 с, формируются сигналы тревоги (размыкания реле «Р1» – «Р4» и сигнал по интерфейсу «RS-485»), свидетельствующие о работоспособности извещателя. При этом световые

Подп. и дата		1 – двадцатиконтактный разъем для подключения пНЧ или пВЧ к пБОС;						
Инв.№ дубл.		2 – светодиод «Превышение порога/тревога» красного цвета; 3 – светодиод «Неисправность» КЧ желтого цвета; 4, 5 – контакты для подключения дренажного проводника КЧ или экрана КС; 6 – контакт для подключения центральных проводников КЧ или центрального проводника КС; 7 – винт крепления.						
Взам. инв.№		Рисунок 3 – Плата канальная (вид сверху)						
Подп. и дата		При нажатии кнопки РК на пБОС инициируется тестовый сигнал, поступающий на все четыре входа пНЧ и пВЧ пБОС. В штатном режиме, по всем каналам через период времени не более 2 с, формируются сигналы тревоги (размыкания реле «Р1» – «Р4» и сигнал по интерфейсу «RS-485»), свидетельствующие о работоспособности извещателя. При этом световые						
Инв.№ подл.							НЦВР.425119.001 РЗ	Лист
								20
		Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

светодиоды «Превышение порога/тревога» активных каналов отображают свечение красным цветом.

При неисправности извещателя, на одном или нескольких каналах обнаружения могут отсутствовать сигналы тревоги, что свидетельствует о неработоспособности каналов.

Отсутствие сигналов тревоги по всем четырем каналам обнаружения свидетельствует о неисправности в пБОС. В этом случае пБОС извещателя подлежат замене или ремонту.

О наличии неисправности КЧ, соответствующей платы канала свидетельствует постоянное (обрыв) или прерывистое свечение (замыкание или утечка) светодиода «Неисправность» желтым цветом. После устранения причины неисправности в КЧ светодиод не должен отображать свечение.

На каждой платы канала соответствующего канала обнаружения расположены светодиоды состояния (рисунок 3):

- красный светодиод «Превышение порога/тревога» (поз. 2) для индикации кратковременным свечением 0,3 с превышения сигналом порога обнаружения или выдачи сигнала тревоги по данному каналу свечением в течение от 1 до 5 с;

- желтый светодиод «Неисправность» (поз. 3), обеспечивающий непрерывную световую индикацию неисправности КЧ, при этом прерывистое свечение сигнализирует о наличии короткого замыкания или утечки, а постоянное свечение – обрыве.

Схемы подключения КЧ и КС к платам канала приведены в инструкции по монтажу НЦВР.425119.001 ИМ.

1.7.4 Кабель чувствительный (кабель чувствительный экранированный)

КЧ – специализированный кабель, обладающий сильно выраженным трибоэлектрическим эффектом.

На одном конце КЧ в герметичной МО размещают резистор для контроля целостности. Другой конец КЧ присоединяют непосредственно или с

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата						Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	НЦВР.425119.001 РЗ					21

применением промежуточной МС к БОС.

МС обеспечивает соединение КЧ и КС, а также соединение КЧ при его обрыве.

КС используют в случае размещения БОС на удалении от СЗ, а также в случае обхода выделенных зон в заграждении, например, ворот или калитки.

Примечание – Максимально допустимая длина одного отрезка КС не более 50 м.

Схемы монтажа МО и МС, способы монтажа ЭЧК на различные типы заграждения приведены в инструкции по монтажу НЦВР.425119.001 ИМ.

Нарушитель, механически воздействующий на СЗ тем или иным способом, вызывает его вибрации. Между гальванически скрученными внутренними проводниками и экраном КЧ образуются свободные электрические заряды. Изменения заряда в контролируемой электрической цепи внутренних проводников и экрана приводят к появлению переменного электрического тока порядка пикоампер, который регистрируется в БОС.

1.7.5 Пульт управления

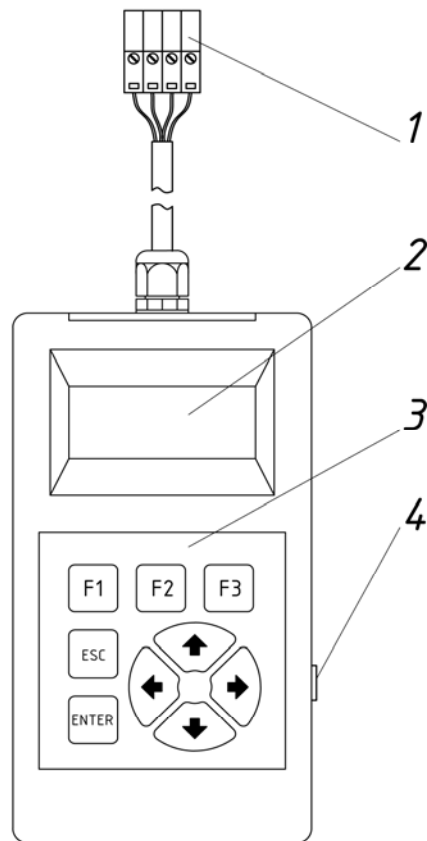
ПУ предназначен для настройки извещателя на месте его применения с целью обеспечения сигнализационной надежности – гарантированно высокой вероятности обнаружения нарушителя, совершающего попытку преодоления СЗ, и средней наработки на ложную тревогу.

ПУ выполнен в пластмассовом корпусе класса защиты IP40 и предназначен для работы в температурном диапазоне от минус 20 °С до плюс 50 °С. Попадание влаги на корпус ПУ не допустимо.

Внешний вид ПУ представлен на рисунке 4.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата						
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	НЦВР.425119.001 РЭ					Лист
										22

Копировал _____ Формат А4



1 – разъем четырехконтактный; 2 – дисплей; 3 – клавиатура;
4 – переключатель «вкл/выкл»

Рисунок 4 – Пульт управления

ПУ на время настройки следует подключать к клеммнику разъемному пятиконтактному, расположенному на клеммной колодке «X2» пБОС, посредством соединительного, оканчивающегося четырехконтактным разъемом (поз. 1).

Перед подключением ПУ к БОС необходимо снять перемычку подключения оконечного резистора 120 Ом (рисунок 1, поз. 9) интерфейсной линии «RS-485».

Примечание – При подключении к ССОИ перемычку 120 Ом необходимо применять согласно нормативной документации и правилам подключения интерфейса «RS-485».

Электропитание ПУ выполняется от пБОС через соответствующие контакты клеммной колодки «X2»

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
<p>НЦВР.425119.001 РЭ</p>				
Копировал				Лист
				23

В верхней части лицевой панели корпуса ПУ расположен дисплей (поз. 2) для отображения всех числовых значений параметров алгоритма обработки информации по каждому каналу БОС.

В нижней части лицевой панели расположена девяти кнопочная клавиатура (поз. 3), с помощью которой выполняется ввод команд управления на изменение значений параметров алгоритма. На боковой поверхности корпуса расположен переключатель электропитания ПУ «вкл/выкл» (поз. 4).

Работа с ПУ основана на активизации нужного параметра алгоритма при перемещении по системному меню с помощью клавиатуры и введении числовых значений из списка в соответствии с рекомендациями по настройке извещателя (см. ниже). Кнопка «ENTER» предназначена для подтверждения команды ввода значения параметра. Кнопка «ESC» предназначена для отмены команды ввода или перехода в предыдущий пункт меню. Кнопки «←», «↑», «→», «↓» предназначены для перемещения по меню и выбору нужного значения параметра алгоритма. Кнопка «F3» позволяет включить/выключить подсветку дисплея.

После подключения разъема ПУ к пБОС и включения ПУ, на дисплее отображается надпись: «СТРАТЕГ-ВТ», свидетельствующая о его работоспособности и наличии связи по интерфейсу «RS-485». Через период времени, не более 3 с активизируется системное меню и пульт готов к проверке работоспособности извещателя и вводу необходимых для его настройки параметров.

1.7.5.1 Раздел «Предустановка»

Схема меню ПУ приведена в приложении А.

Раздел «Предустановка» (отображается на экране ПУ «ПРЕДУСТАНОВ.»)) включает в себя список различных типов заграждения для начального выбора групп числовых значений всех параметров алгоритма обработки сигнала для пНЧ канала (усредненные наборы числовых значений параметров, которые сохранены в алгоритме обработки извещателя, исходя из типа СЗ).

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата	<p style="text-align: center;">НЦВР.425119.001 РЗ</p>					Лист
										24
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

Имеется восемь предустановок, условно названных:

а) «Заводская», отображается на экране ПУ «ЗАВОДСКАЯ» (начальный набор числовых значений параметров алгоритма);

б) «ССЦП (Полотно)», отображается на экране ПУ «ССЦП ПОЛОТНО» (набор числовых значений параметров алгоритма для типового полноростового СЗ в виде сварной сетки с прутком диаметром от 1 до 6 мм);

в) «ССЦП (Козырек)», отображается на экране ПУ «ССЦП КОЗЫРЕК» (набор числовых значений параметров алгоритма для типового «козырькового» СЗ высотой до 1,2 м в виде сварной сетки с прутком диаметром от 1 до 6 мм);

г) «АКЛ (полотно)», отображается на экране ПУ «АКЛ ПЛОСКАЯ» (набор числовых значений параметров алгоритма для типового полноростового СЗ из плоской армированной колючей ленты;

д) «АКЛ (Объемный)», отображается на экране ПУ «АКЛ ОБЪЕМНАЯ» (набор числовых значений параметров алгоритма для типового «козырькового» СЗ из объемной армированной колючей ленты;

е) «Профлист», отображается на экране ПУ «ПРОФЛИСТ» (набор числовых значений параметров алгоритма для типового СЗ из металлического профилированного листа);

ж) «Рабица», отображается на экране ПУ «РАБИЦА» (набор числовых значений параметров алгоритма для типового СЗ из сетки «рабица»);

з) «Подземный», отображается на экране ПУ «ПОДЗЕМНЫЙ» (набор числовых параметров при блокировании «подкопа» под заграждение и установке КЧ в грунт).

Примечание – Значения параметров предустановок не являются гарантированно оптимальными, однако позволяют упростить процесс настройки и требуют корректировки при настройке под конкретный вид СЗ на месте применения извещателя.

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

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	НЦВР.425119.001 РЗ	Лист
						25

1.7.5.2 Раздел «Настройка»

Раздел «Настройка» (отображается на экране ПУ «НАЙСТРОКА») включают в себя пункты меню:

а) «Импульс», отображается на экране ПУ «ИМПУЛЬС», – для выбора значений минимальной длительности импульса полезного сигнала в диапазоне от 40 до 560 мс. Если длительность импульса меньше установленной, то такой импульс не учитывается;

б) «Пауза», отображается на экране ПУ «ПАУЗА», – для выбора значений разрешенного минимального интервала между двумя импульсами полезного сигнала в диапазоне от 40 до 400 мс. Если установленная пауза не выдержана, то второй поступивший импульс, следующий за первым разрешенным, не учитывается;

в) «Окно», отображается на экране ПУ «ПАУЗА», – для выбора значений интервала времени в диапазоне от 2 до 60 с, в котором выполняется подсчет разрешенных импульсов полезного сигнала;

г) «Счет», отображается на экране ПУ «СЧЕТ», – для выбора количества разрешенных импульсов полезного сигнала в интервале от 1 до 10, при достижении которого в пределах временного диапазона параметра «Окно», инициируется сигнал тревоги;

д) «Тревога», отображается на экране ПУ «ТРЕВОГА», – для выбора длительности сигнала «тревога» (время размыкания реле) в диапазоне от 1 до 5 с.

е) «Кросс», отображается на экране ПУ «КРОСС», – для выбора группы «А» или «Б» в которую будут объединены выбранные каналы, и значение «-» для выключения межканальной обработки сигналов. Данная опция позволяет логически объединить изначально независимые каналы обнаружения и блокировать сигналы тревоги в случае их временной корреляции по отмеченным каналам;

Пример объединения каналов 1 и 3 в группу «А»: «1-3-».

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата						Лист 26
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	НЦВР.425119.001 РЭ					

ж) «Задержка», отображается на экране ПУ «ЗАДЕРЖКА», – для выбора значения максимальной задержки между импульсами (по заданным кроссам каналов), которые блокируются;

з) «Блокировка», отображается на экране ПУ «ВРЕМЯ БЛОК.», – для выбора значения интервала блокировки импульсов по заданным кроссам каналов.

1.7.5.3 Раздел «Параметры»

Раздел «Параметры» (отображается на экране ПУ «ПАРАМЕТРЫ») включают в себя пункты меню:

а) «Уровень», отображается на экране ПУ «УРОВЕНЬ», – при нажатии кнопки «ENTER» на дисплее отображается средневыпрямленное значение сигнала/шума по данной пНЧ или пВЧ, выраженное в милливольтках. Данная опция необходима для корректного задания порога обнаружения канала;

б) «Амплитуда», отображается на экране ПУ «АМПЛИТУДА», – при нажатии кнопки «ENTER» на дисплее через 5 с отображается амплитудное значение сигнала (шума) по данной пНЧ или пВЧ, выраженное в милливольтках. Данная опция необходима для корректного задания усиления канала;

1.7.5.4 Раздел «Чувствительность»

Раздел «Чувствительность» (отображается на экране ПУ «ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ») включают в себя пункты меню:

а) «Усиление», отображается на экране ПУ «УСИЛЕНИЕ», – для выбора оптимального усиления сигнала канала. Имеется восемь относительных значений усиления;

б) «Порог», отображается на экране ПУ «ПОРОГ», – для выбора порога обнаружения канала. Имеется четырнадцать значений порога обнаружения из диапазона от 6 до 560 мВ;

в) «АРП» для выбора «веса» усиления в тракте канала. Числовое значение «АРП» равное «0» – условное и обозначает отсутствие данной опции;

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата	<p>НЦВР.425119.001 РЗ</p>					Лист
										27
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

г) «Порог», отображается на экране ПУ «ПОР. ПЕРЕПИЛА», – для выбора значения порога обнаружения в диапазоне от 6 до 560 мВ. Для пНЧ канала данная опция отсутствует;

д) «Время перепила», отображается на экране ПУ «ВР. ПЕРЕПИЛА» – для выбора временного интервала превышения порога для инициирования тревоги по «перепилу» в диапазоне от 1 до 35 с. Для пНЧ канала данная опция отсутствует.

В таблице 3 указаны числовые значения параметров алгоритма обработки информации в пНЧ канале обнаружения при использовании опций предустановки.

Таблица 3 – Параметры предустановок алгоритма обработки сигналов в пНЧ.

Параметр	Вид блокируемой преграды							
	ССЦП плотно	ССЦП козырек	АКЛ плоская	АКЛ объемная	Профлист	Рабица	Подземный	Заводская
Импульс (длительность, не менее), мс	120	120	120	160	120	160	280	120
Пауза (длительность не менее), мс	160	160	160	160	120	160	200	160
Окно (счета), с	10	8	10	8	10	10	4	10
Счет (количество счетных импульсов)	4	3	3	3	4	4	2	4
Тревога (длительность), с	3							
АРП (регулировка), отн.	2	1	2	2	2	1	1	2
Порог (срабатывания), мВ	50	50	50	50	50	50	50	50
Усиление (регулировка), отн.	2	2	2	2	2	2	2	2
Кросс задержка (канальная), мс	320							

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

Продолжение таблицы 3

Параметр	Вид блокируемой преграды						
	ССЦП плотно	ССЦП козырек	АКЛ плотно	АКЛ объемный	Профлист	Рабица	Подземный
Кросс блокировка (время корреляции каналов), с	2						
Кросс (межканальная обработка), да/нет	нет						

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

НЦВР.425119.001 РЭ

Лист

29

2 Использование по назначению

2.1 Эксплуатационные ограничения

При выполнении работ с извещателем на месте должны соблюдаться действующие правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок напряжением до 1000 В.

Примечания

1 Проводить какие-либо работы на СЗ, с ЭЧК, БОС и ПУ во время грозы или при ее приближении запрещено;

2 Подключать извещатель к источнику электропитания напряжением более 30 В постоянного тока, в том числе по цепи «нагрев» запрещено;

3 Подключать извещатель к источнику электропитания переменного тока запрещено;

4 Прокладку и разделывание кабелей ЭЧК, а также подсоединение их к БОС необходимо производить только при отключенном напряжении электропитания.

2.2 Подготовка извещателя к использованию

Подготовки извещателя к первичной проверке работоспособности выполнять в следующей последовательности:

а) провести внешний осмотр места установки СЗ и убедиться, что оно удовлетворяет требованиям 1.1.6. При необходимости, вырубить или отпилить ветви деревьев и крупного кустарника, касающиеся СЗ;

б) распаковать БОС, ПУ и выполнить их внешний осмотр, при котором убедиться в наличии пломб ОТК предприятия-изготовителя (наклеек саморазрушающихся «Гарантия» на пБОС и корпусе ПУ);

в) установить БОС на ближайшей к СЗ опоре заграждения, либо на любой другой неподвижной конструкции, например, столбе на высоте не менее 1,2 м;

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата						Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	НЦВР.425119.001 РЭ					30

г) выполнить монтаж ЭЧК на СЗ в соответствии с инструкцией по монтажу НЦВР.425119.001 ИМ. Проверить величину контрольного сопротивления каждого ЭЧК, которое должно быть в пределах $(2,0 \pm 10 \%)$ МОм. Подключить все ЭЧК к соответствующим клеммам плат каналов;

д) выполнить подключение винта заземления, расположенного в нижней части БОС, к индивидуальному близкорасположенному заземлителю, сопротивлением не более 40 Ом;

Примечания

1 Допускается использовать групповой заземлитель для нескольких БОС, если к нему не подключены другие электрические устройства;

2 Использовать в качестве заземлителя металлическое полотно и опоры блокируемого ограждения запрещено.

е) подключить ПУ к БОС;

ж) подключить БОС к источнику электропитания напряжением от 10 до 30 В постоянного тока. При этом светодиод наличия питающего напряжения, расположенный на пБОС, должен светиться зеленым цветом. Если светодиоды «Неисправность» на плате канала отображают свечение (или мигание) желтым цветом, это свидетельствует о неисправности соответствующего КЧ. Поиск и устранение неисправности выполняют в соответствии с п. 4.3.

2.3 Использование извещателя

Контроль работоспособности извещателя выполнять после монтажа на СЗ в следующей последовательности:

а) отключить провода от клемм «Р1», «Р2», «Р3» и «Р4» пБОС;

б) подключить к БОС провода электропитания на клеммы пБОС «Питание»;

в) подключить ЭЧК на входные клеммы соответствующих плат канала;

г) подать на БОС напряжение от 10 до 30 В электропитания постоянного тока от внешнего источника электропитания;

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата	расположенный на пБОС, должен светиться зеленым цветом. Если светодиоды	
					«Неисправность» на плате канала отображают свечение (или мигание) желтым	
					цветом, это свидетельствует о неисправности соответствующего КЧ. Поиск и	
					устранение неисправности выполняют в соответствии с п. 4.3.	
<h3>2.3 Использование извещателя</h3>						
Контроль работоспособности извещателя выполнять после монтажа на СЗ в						
следующей последовательности:						
а) отключить провода от клемм «Р1», «Р2», «Р3» и «Р4» пБОС;						
б) подключить к БОС провода электропитания на клеммы пБОС						
«Питание»;						
в) подключить ЭЧК на входные клеммы соответствующих плат канала;						
г) подать на БОС напряжение от 10 до 30 В электропитания						
постоянного тока от внешнего источника электропитания;						
					НЦВР.425119.001 РЗ	Лист
						31
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

Примечание – После подачи внешнего напряжения электропитания на БОС, выполнить проверку наличия напряжения электропитания на клеммах «питание» БОС, при этом полярность сигналов должна быть соблюдена.

д) перевести мультиметр в режим измерения сопротивления между контактами. Контакты считать замкнутыми, если сопротивление их цепи не превышает 50 Ом. Контакты считать разомкнутыми, если сопротивление цепи превышает 10 МОм на любом пределе измерений;

е) через 30 с после подачи напряжения электропитания на БОС, нажать и отпустить кнопку РК в течение периода времени от 0,5 до 2 с. При этом через интервал от 2 до 4 с наблюдать кратковременное, не более 5 с, одновременное свечение светодиодов «Превышение порога/Тревога» на всех активных платах канала;

ж) с помощью мультиметра убедиться в размыкании всех выходных контактов «Р1», «Р2», «Р3» и «Р4» на время свечения светодиода «Превышение порога/Тревога»;

з) с помощью мультиметра убедиться в замыкании выходных контактов «ДВ» на пБОС БОС при нажатии ДВ;

и) отсоединить от клеммы экран КЧ или КС ЭЧК на первой плате канала. При этом наблюдать, через период времени не более 5 с, непрерывное свечения желтым цветом светодиода «Неисправность». С помощью мультиметра убедиться в размыкании выходных контактов «Р1» на пБОС;

к) подключить экран КЧ или КС ЭЧК к клемме платы канала и убедиться в отсутствии свечения светодиода «Неисправность». С помощью мультиметра убедиться в замыкании выходных контактов «Р1» на пБОС;

л) установить перемычку между контактами «1» и «2» на первой плате канала. Наблюдать прерывистое свечение желтым цветом светодиода «Неисправность». С помощью мультиметра убедиться в размыкании выходных контактов «Р1» на пБОС;

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Взам. инв.№	Подп. и дата	Инв.№ подл.	<p style="text-align: center;">НЦВР.425119.001 РЗ</p>					Лист
											32
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата							

- м) снять перемычку, затем подключить ЭЧК и убедиться в отсутствии свечения светодиода «Неисправность» и замыкании выходных контактов «Р1»;
- н) выполнить действия и) – м) на других активных подключенных к БОС платах канала. При этом проконтролировать логику срабатывания соответствующих реле («Р2» – «Р4») и светодиодов «Неисправность»;
- о) отключить напряжение электропитания от БОС и с помощью мультиметра убедиться в размыкании выходных контактов «Р1» – «Р4» на пБОС, а также контактов «ДВ»;
- п) подать напряжение электропитания к БОС и через 10 с убедиться в замкнутом состоянии выходных контактов «Р1» – «Р4» и «ДВ».

2.4 Настройка извещателя на месте его применения с помощью ПУ

2.4.1 Включение и предварительную настройку извещателя выполнять в следующей последовательности:

- а) выполнить монтаж извещателя в соответствии с инструкцией по монтажу НЦВР.425119.001 ИМ на месте его применения;
- б) подключить к БОС провода электропитания на клеммы пБОС «Питание»;
- в) подключить используемые ЭЧК на входные клеммы платы канала;
- г) установить на пБОС адрес извещателя в диапазоне от 001 до 255;
- д) подать напряжение электропитания;
- е) подключить ПУ к извещателю;
- ж) указать номер канала обнаружения, который подлежит настройке, из диапазона от 1 до 4. Перевести его в рабочее положение, выбрав необходимое значение «ВКЛЮЧЕН НЧ» или «ВКЛЮЧЕН ВЧ» из списка «Канал», отображается на экране ПУ «КАНАЛ»;

Примечание – Изначально все четыре канала обнаружения могут быть выключенными.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата						Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	НЦВР.425119.001 РЗ					33

Предварительная настройка выбранного канала заканчивается подачей сигнала ДК путем нажатия кнопки «ENTER» в пункте меню ПУ «ТЕСТ».

з) убедиться в работоспособности всех активных каналов.

2.4.2 Определение основных параметров сигнала и шума

Определение основных параметров сигнала и шума с СЗ, для выбора правильной установки порога обнаружения и диагностики шума для разных (пНЧ или пВЧ) каналов обнаружения, выполняют в следующей последовательности:

а) в разделе меню «Параметры» выбрать пункт «Уровень» и нажать кнопку «ENTER». Через 0,5 с наблюдать на дисплее средневыпрямленное значение «Uш» уровня шума с данного канала, указанное в милливольтках;

б) выполнить механическое воздействие на СЗ, нажав при этом кнопку «ENTER» в пункте меню «Амплитуда». Через 10 с наблюдать на дисплее амплитудное значение «Uс» уровня полезного сигнала с данного канала, указанное в милливольтках;

Примечание – Для пНЧ характерно воздействие типа «нажим» на заграждение, а для ВЧ канала обнаружения – типа «стук» по заграждению, например, металлической частью отвертки;

в) убедиться, что значение «Uс» более чем в десять раз превышает уровень шума «Uш». В противном случае произошла потеря чувствительности канала извещателя и требуется дополнительная диагностика.

2.4.3 Настройку чувствительности пНЧ (вкладка «Чувствительность») выполнять в следующей последовательности:

а) в разделе меню «Чувствительность» выбрать пункт «АРП», нажимая кнопки «←» и «→» установить значение «0» (функция автоматической регулировки порога должна быть отключена).

Чувствительность канала к вибрации СЗ определяется значениями двух параметров:

- «Усиление» – восемь относительных числовых значений;
- «Порог» – четырнадцать числовых значений.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата	заграждение, а для ВТ канала обнаружения – типа «стук» по заграждению,
					например, металлической частью отвертки;
					в) убедиться, что значение «Ус» более чем в десять раз превышает уровень шума «Уш». В противном случае произошла потеря чувствительности канала извещателя и требуется дополнительная диагностика.
					2.4.3 Настройку чувствительности пНЧ (вкладка «Чувствительность») выполнять в следующей последовательности:
Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата	а) в разделе меню «Чувствительность» выбрать пункт «АРП», нажимая кнопки «←» и «→» установить значение «0» (функция автоматической регулировки порога должна быть отключена).
					Чувствительность канала к вибрации СЗ определяется значениями двух параметров:
					– «Усиление» – восемь относительных числовых значений;
					– «Порог» – четырнадцать числовых значений.
					</

С увеличением числового параметра «Усиление» и/или уменьшением числового параметра «Порог» виброчувствительность извещателя увеличивается.

Настройка чувствительности заключается в том, чтобы в ответ на контрольное механическое воздействие, характерное для данного вида заграждения и адекватное реальному воздействию нарушителя на СЗ, стабильно получать регистрируемый сигнальный отклик. Такой отклик приводит к кратковременному, не более 0,3 с, свечению красного светодиода «Превышение порога/Тревога» на плате канала, в отличие от более длительного сигнала тревоги от 1 до 5 с.

Для сетчатых заграждений контрольные воздействия могут быть в виде:

- приложения и снятия с середины полотна пролета заграждения в течение от 1 до 2 с горизонтального усилия от 5 до 10 кг, приводящего к отклонению точки усилия на расстояние от 5 до 10 см относительно своего первоначального положения (в данном случае имитируется «перелаз» СЗ);
- непосредственной деформации (изгиб/выпрямление) КЧ на 3-5 см в течение от 2 до 3 с (в данном случае имитируется демонтаж чувствительного кабеля с целью дальнейшего разрушения СЗ и «пролаза»).

Для заграждений из колючей проволоки или спиральной АКЛ контрольные воздействия могут представлять собой:

- приложение и снятие с заграждения в течение от 1 до 2 с усилия от 3 до 5 кг, приводящего к отклонению точки усилия на расстояние 5 до 10 см относительно своего первоначального положения (в данном случае имитируется «перелаз» через СЗ);
- непосредственной деформации (изгиб/выпрямление) КЧ на расстояние от 10 до 15 см в течение времени от 2 до 3 с (в данном случае имитируется «пролаз»).

В любом случае, при выборе контрольного воздействия необходимо руководствоваться принципом его соответствия возможному реальному воздействию. Небольшое воздействие может привести к настройке повышенной

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата						Лист 35
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	НЦВР.425119.001 РЗ					

чувствительности и, как следствие, уменьшению средней наработки на ложное срабатывание. Увеличенное контрольное воздействие может привести к заниженной чувствительности и, как следствие, уменьшению обнаружительной способности извещателя.

б) нажимая кнопки « \Leftarrow » и « \Rightarrow », установить значение параметра в пункте «ПОРОГ», которое более, чем в 4 раза должно превышать средневыпрямленное значение шума данного канала, измеренного в соответствии с п. 2.4.2. Например, если измеренное значение шума составило 2 мВ, то значение порога выбирается не менее 9 мВ;

в) нажимая кнопки « \Leftarrow » и « \Rightarrow », установить значение параметра в пункте «Усиление» равное «8» (соответствует максимальной чувствительности данного канала);

г) произвести одно контрольное воздействие на СЗ;

д) убедиться в свечении светодиода «Превышение порога/Тревога» на соответствующей плате канала и уменьшить значение параметра «Усиление» на единицу («7»).

В случае отсутствия свечения светодиода «Превышение порога/Тревога», выполнить проверку работоспособности извещателя и монтажа ЭЧК;

е) выполнить следующее контрольное воздействие на СЗ;

ж) необходимо определить значение параметра «Усиление» при котором отсутствует свечение светодиода на соответствующей плате канала.

При наличии свечения светодиода «Превышение порога/Тревога» на соответствующей плате канала, уменьшить значение параметра «Усиление» на единицу.

В случае значения параметра «Усиление» равное единице следует увеличить значение параметра «Порог» и повторить проверку.

В итоге, необходимо определить такие значения параметров «Усиление» и «Порог», при которых светодиод соответствующей плате канала, в ответ на контрольное воздействие на СЗ, не отображает свечения. После этого значение

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата	<p>НЦВР.425119.001 РЗ</p>					Лист				
										36				
										Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

параметра «Усиление» следует увеличить на единицу (или уменьшить значение параметра «Порог» на одно значение). Таким образом, выполнить возврат к предыдущему большему значению чувствительности;

з) выполнить десять различных контрольных воздействий в различных местах ближайшего пролета СЗ (от опоры к опоре). Убедиться, что в ответ на данные воздействия светодиод соответствующей плате канала отображает свечение каждый раз после воздействия;

и) выполнить серию из двадцати воздействий в разных местах по длине всего СЗ. Количество воздействий без свечения светодиода платы канала не должно превышать 5 % от общего числа контрольных воздействий на СЗ. В таком случае, настройку чувствительности канала следует считать законченной.

Если количество воздействий без свечения светодиода платы канала превышает указанный 5 %, то следует увеличить на единицу значение параметра «Усиление» либо уменьшить на одно значение параметра «Порог»;

к) выполнить подобным образом настройку чувствительности других активных каналов обнаружения извещателя.

2.4.4 Настройка функции «АРП».

АРП (раздел меню «Чувствительность») применяют для временного, в течение действия нарастающей помехи (например, ветра или перемещения транспорта), повышения помехоустойчивости извещателя. Это достигается автоматическим увеличением величины порога на некоторую величину относительно первоначального уровня « P_0 ». Увеличение порога ведет к некоторому уменьшению обнаружительной способности извещателя на время действия значимой помехи.

Отношение некоторой величины к « P_0 » характеризует глубину АРП. В извещателе предусмотрена регулировка глубины АРП, в относительных единицах.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата						Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	НЦВР.425119.001 РЭ					37

При выборе значения «1» АРП, которое соответствует глубине 10 %, менее, чем на 2 % снижается вероятность обнаружения нарушителя во время действия помехи.

Примечание – Учитывая специфику объекта и протяженность СЗ, блокируемого одним каналом, пользователю следует определить необходимость введение функции АРП.

Для объектов охраны, где требуется, прежде всего, высокая вероятность обнаружения и нежелательно ее снижение, даже на некоторое время, функция АРП может быть отключена.

В любом случае, критерием правильности настройки извещателя является удовлетворение требованиям по обеспечению заявляемой вероятности обнаружения более либо равной 0,95 по отношению к реальным преодолениям СЗ в различных природно-климатических условиях.

2.4.5 Настройка временных параметров

Регулировку временных параметров алгоритма обработки пНЧ (вкладка «Параметры») следует выполнять после настройки чувствительности и установки параметра «АРП» в соответствии с описанием п. 2.4.3 и 2.4.4. Временные параметры должны обеспечить максимальную помехоустойчивость при заданном высоком уровне обнаружительной способности, при этом они определяют длительность, скважность, количество и время анализа импульсов, вызывающих свечение светодиода «Превышение порога/Тревога» на плате канала.

Параметры «Импульс» и «Пауза» определяются в основном конструкцией СЗ и видом воздействия нарушителя.

Параметры «Окно» и «Счет» являются тактическими параметрами, которые в основном определяются способностью и тактикой нарушителя по преодолению СЗ.

Параметр «Тревога» определяется требованиями ССОИ, к которой подключается извещатель.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.	Подп. и дата	Инв.№ докл.
-------------	--------------	-------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------

2.4.6 Настройка параметра «Импульс»

Настройку параметра «Импульс» выполнять в следующей последовательности:

а) открыть вкладку «Параметры» и установить следующие значения параметров:

- «Пауза» – 400 мс;
- «Окно» – 20 с;
- «Счет» – 1;
- «Тревога» – 3 с.

б) установить значение контролируемого параметра «Импульс» равное 40 мс;

в) выполнить пять однократных контрольных воздействий на СЗ с интервалом не менее 15 с. Каждый раз убедиться в выдаче извещателем соответствующего сигнала тревоги и свечении красного светодиода на плате канала в течение 3 с.

В случае отсутствия на воздействие одного или более сигналов тревоги следует увеличить на единицу значение параметра «Усиление» или уменьшить значение «Порог» в соответствующей вкладке «Чувствительность». После этого, вновь выполнить не менее пяти однократных воздействия на СЗ и убедиться в выдаче извещателем соответствующих сигналов тревоги;

г) установить значение параметра «Импульс» равное 80 мс;

д) выполнить пять однократных контрольных воздействий на СЗ с интервалом не менее 15 с. Если каждый раз извещатель формирует соответствующий сигнал тревоги, необходимо установить следующее значение контролируемого параметра «Импульс» равное 120 мс.

Значение параметра «Импульс» следует увеличивать до отсутствия от извещателя одного или более сигналов тревоги. Далее, вернуться к предыдущему значению параметра «Импульс»;

Примечание – При установленном значении параметра «Импульс»

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата	НЦВР.425119.001 РЗ					Лист
										39
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

извещатель должен формировать сигнал тревоги при каждом воздействии на СЗ.

е) для установленного значения параметра «Импульс» выполнить от 30 до 40 однократных воздействий на СЗ по всей его длине и в различных местах.

Убедиться, что допустимое количество пропусков сигнала тревоги (не выдача сигнала тревоги) составляет не более 3 – 5 %. В случае большего количества пропусков сигналов тревоги, значение параметра «Импульс» следует уменьшить.

Настройка параметра «Импульс» считается завершенной и далее значение параметра не изменяется.

2.4.7 Настройка параметра «Пауза»

Примечание – Параметры «Импульс» и «Пауза» являются взаимосвязанными, их значения не должны отличаться более чем в два раза.

Настройку параметра «Пауза» выполнять в следующей последовательности:

а) открыть вкладку «Параметры» и установить следующие значения параметров:

- «Окно» – 20 с;
- «Счет» – 1;
- «Тревога» – 3 с.

б) установить значение параметра «Пауза», равное определенному ранее значению параметра «Импульс»;

в) выполнить не менее тридцати однократных воздействий на всей длине СЗ и в различных местах.

Если количество пропущенных извещателем сигналов тревоги составляет не более 8 – 10 %, текущее значение параметра «Пауза» следует считать установленным.

Если пропущенные извещателем сигналы тревоги отсутствуют или их количество составляет менее 3 %, значение параметра «Пауза» следует увеличить на одну или две позиции.

Если количество пропущенных извещателем сигналов тревоги составляет

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата						Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	НЦВР.425119.001 РЗ					40

более 10 %, значение параметра «Пауза» следует уменьшить на одну позицию.

Настройка параметра «Пауза» считается завершенной и далее значение параметра не изменяется.

2.4.8 Настройка параметров «Окно» и «Счет».

Примечание – Параметры «Окно» и «Счет» являются взаимосвязанными. При увеличении значения параметра «Окно» следует увеличить значение параметра «Счет».

Числовой параметр «Окно» охватывает промежуток времени, в течение которого нарушитель преодолевает заграждение и оказывает на него механические воздействия. При этом числовой параметр «Счет» связан с интенсивностью этих воздействий – меньшее значение параметра соответствует меньшей интенсивности. Пользователь, учитывая конструкцию СЗ и предполагая модель поведения возможного нарушителя, устанавливает подходящие значения параметров «Окно» и «Счет».

Правильность установки параметров «Окно» и «Счет» подтверждается контрольным преодолением СЗ.

Меньшие значения параметров характерны для типов СЗ, которые могут быть преодолены в диапазоне от 6 до 8 с:

- сетчатое заграждение без козырька, «перелаз» которого возможен с применением приставной лестницы;
- «козырек» любого типа, преодолеваемый набросом на него твердого или «мягкого» предмета, защищающего нарушителя и быстрым перемещением по нему без риска повреждений;
- заграждение из плоской спирали АКЛ, которое преодолевается «пролазом» в быстро и грубо раздвинутое отверстие.

Большие значения параметров «Окно» и «Счет» характерны для типов СЗ, которые нарушитель преодолеет не менее чем за 10 с:

- высокое сетчатое заграждение, «перелаз» которого возможен только с помощью приставной лестницы и относительно медленно, вследствие опасности

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата						Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	НЦВР.425119.001 РЗ					41

получения травмы при падении с большой высоты;

— заграждение из объемной спирали АКЛ, преодолеть которое быстро невозможно;

— демонтаж отрезка КЧ с целью дальнейшего продвижения через неблокируемую область заграждения.

В случае, когда невозможно определить модель поведения нарушителя, к установке рекомендуются средние значения параметров «Окно» от 8 до 20 с и «Счет» от 3 до 6.

Примечание – Значения параметра «Окно» в диапазоне от 2 до 4 с устанавливают только в случае допустимых преодолений СЗ, которые сопровождаются, как правило, большими полезными сигналами. Значение параметра «Счет» равное единице устанавливают временно для настройки других параметров и не может быть окончательным при настройке канала для большинства типов СЗ. В некоторых случаях, данное значение может быть установлено для варианта с подземным монтажом КЧ;

Настройку параметров «Окно» и «Счет» выполнять в следующей последовательности:

а) открыть вкладку «Параметры» и установить числовые значения «Окно» и «Счет» в соответствии с вышеприведенными рекомендациями. В случае, когда невозможно определить модель поведения нарушителя, установить значение «Окно» равное «5» с и «Счет» равное «4»;

б) выполнить по пять контрольных преодолений в любом месте СЗ для каждого типа:

— «перелаз» с помощью приставной лестницы;

— «пролаз» через СЗ с предварительным разрушением или раздвиганием полотна;

— «подъем» полотна СЗ с последующим пролазом в образовавшееся отверстие.

в) при преодолении СЗ наблюдать свечение светодиода «Превышение

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

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	НЦВР.425119.001 РЗ	Лист
						42

порога/тревога» в течение не более 0,3 с на соответствующей плате канала.

По возможности подсчитать количество импульсов сигналов тревоги по каждому преодолению, определить минимальное и среднее число зарегистрированных импульсов, возникающих при единичном преодолении СЗ.

Наблюдать за временем реального механического воздействия на СЗ с помощью секундомера. Оно должно приблизительно соответствовать значению параметра «Окно».

Если в результате первых пятнадцати контрольных преодолений рубежа охраны сигнал тревоги выдается во всех случаях, то следует:

- уменьшить значение параметра «Окно» или привести его в соответствие со временем преодоления СЗ;
- увеличить на единицу значение параметра «Счет», при этом значение должно соответствовать минимальному числу импульсов, зарегистрированных при одном преодолении.

После корректировки значений параметров «Окно» и «Счет» вновь совершить до десяти контрольных преодолений и убедиться, что в каждом случае извещатель выдает сигнал тревоги по каналу. В противном случае, уменьшить значение параметра «Счет» на единицу, вновь выполнить до десяти попыток контрольных преодолений и убедиться в выдаче извещателем сигнала тревоги.

Если в результате первых пятнадцати контрольных преодолений сигнал тревоги в одном случае отсутствует, несмотря на кратковременное свечение светодиода на соответствующей плате канала, то следует:

- увеличить значение параметра «Окно» и привести его в соответствие со временем преодоления;
- уменьшить значение параметра «Счет», которое должно быть меньше, чем среднее количество значимых импульсов, но не меньше минимального зарегистрированного количества;

г) вновь выполнить пятнадцать контрольных преодолений и убедиться, что в каждом случае извещателем выдается сигнал тревоги. В противном случае

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата						Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	НЦВР.425119.001 РЗ					43

уменьшить на единицу значение параметра «Счет»;

д) после завершения настройки убедиться, что при выполнении преодолений в каждом случае извещателем выдается сигнал тревоги и зафиксировать полученные числовые значения параметров «Окно» и «Счет».

Примечание – Окончательное значение параметра «Счет» для блокирования СЗ не должно быть равным единице. Не рекомендуется установка параметра «Счет» равным двум. Если такое произошло, то следует увеличить на единицу значение параметра «Усиление» или уменьшить на одно значение параметр «Порог» затем повторно определить значение параметров «Окно» и «Счет»

2.4.9 Настройка ВЧ канала обнаружения

Настройку ВЧ канала для обнаружения воздействий в виде перекуса элементов полотна СЗ выполнять аналогично пНЧ (п. 2.4.3 – 2.4.8), при этом контрольные воздействия должны быть в виде «стука» металлической частью отвертки по полотну заграждения.

Для обнаружения воздействия в виде перепила элементов полотна СЗ настройке подлежат параметры «Порог» и «Превышение» (раздел меню «Чувствительность»). В этом случае контрольные воздействия должны быть в виде перепиливания нити полотна заграждения с применением ножовки по металлу. Извещатель так же регистрирует перепил полотна заграждения с использованием электроинструмента типа «болгарка».

2.4.10 Настройка извещателя в противоподкопном варианте

Монтаж ЭЧК в грунте выполнить в соответствии с инструкцией по монтажу НЦВР.425119.001 ИМ.

Настройку извещателя выполнять при имитации подкопа под заграждение в любом месте с помощью штыковой или саперной лопаты. Имитация подкопа выполняется путем выкапывания под заграждением лаза произвольных размеров, обеспечивающего проникновение нарушителя на глубине до 0,7 м, с обязательным обнажением КЧ. Интенсивность работ следует поддерживать на уровне не менее одного копка лопатой каждые 2 – 3 с, а подкоп следует начинать

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата						Лист 44
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	НЦВР.425119.001 РЭ					

на расстоянии от 0,2 до 0,3 м от линии установки КЧ. При выполнении подкопа допускается касание лопатой КЧ, а также осыпание грунта и провисание КЧ.

Примечание – При выемке грунта необходимо соблюдать осторожность, чтобы не повредить КЧ.

Для противоподкопного варианта рекомендуется установить следующие значения параметров:

- «Окно» – 20 с;
- «Счет» – 2 – 3.

Значение параметра «Усиление» выбирают минимально возможной, при которой определяется «подкоп» после касания лопатой КЧ, осыпание грунта и провисания КЧ, с одновременным свечением светодиода «Превышение порога/тревога» на соответствующей плате канала.

При малом уровне помех от вибрации грунта при качании опор заграждения, проезде транспорта, работе строительных механизмов и других воздействиях, величины параметров «Счет» и «Окно» допустимо уменьшать, при этом извещатель будет выдавать сигнал тревоги уже при нескольких движениях лопаты вблизи КЧ.

Если помехи (вибрация грунта) значительны, то указанные параметры следует устанавливать приближенными к максимальным. В таком случае, извещатель выдает сигнал тревоги через значительное время от 30 до 120 с после начала подкопа. Остальные параметры допустимо корректировать в зависимости от помеховой обстановки и особенностей выполнения подкопа.

2.4.11 Настройка функции «Кросс» (межканальная обработка сигналов)

Функция «Кросс 1» – «Кросс 4» предназначена для локально-временного увеличения помехоустойчивости извещателя в случае, если:

- в извещателе используется несколько (от 2 до 4) каналов обнаружения;
- зоны обнаружения каждого канала физически разделены на разные участки охраняемого периметра;

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата	<p style="text-align: center;">НЦВР.425119.001 РЗ</p>					Лист
										45
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

– на объекте охраны возможно проявление импульсной электромагнитной помехи, например, скачка тока в близкой ЛЭП или молнии при грозе.

Для защиты от импульсных помех, одновременно действующих на несколько каналов одного извещателя, применяется функция «Кросс 1» – «Кросс 4». Посредством нее помехи, возникающие в разных, выбираемых каналах обнаружения одновременно (в пределах некоторого интервала неопределенности или задержки), отбрасываются и не участвуют в формировании итогового сигнала тревоги по каждому каналу. Произвольное количество каналов можно включить в две группы «А» или «Б».

Для использования функции «Кросс 1» – «Кросс 4» необходимо выполнить следующие операции:

а) установить, какие каналы будут определены для межканальной обработки сигналов. Выставить соответствующую группу для каждого из каналов, участвующих в межканальной обработке «Кросс 1» – «Кросс 4».

б) установить время «неопределенности» или задержки из разрешенного диапазона от 80 до 520 мс. Первичное значение (зависящее от диапазона регистрирующих частот и «разбега» АЧХ каналов обнаружения) параметра «Задержка» может быть выбрано 200 мс.

Увеличение времени задержки улучшает способность извещателя к защите от импульсных помех, однако, в тоже время возрастает вероятность пропуска быстропротекающих процессов вторжения, которые могут затрагивать рядом расположенные СЗ, блокируемые разными каналами обнаружения.

Установить время блокировки для всех каналов из разрешенного диапазона от 1 до 10 с. Первичное значение параметра «Блокировка» может быть выбрано равным 4 с.

В итоге величины параметров «Задержка» и «Блокировка» устанавливается в результате экспериментов и мониторинга помеховой обстановки на объекте.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата						Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	НЦВР.425119.001 РЭ					46

3 Техническое обслуживание

3.1 Общие указания

3.1.1 ТО извещателя должно выполнять персонал, знающий его устройство, конструкцию и особенности эксплуатации.

3.1.2 Планирование и проведение регламентов должно осуществляться инженерно-техническим персоналом в соответствии с порядком, установленным в эксплуатирующей организации.

3.2 Виды и периодичность работ

3.2.1 Для извещателя установлены следующие виды ТО:

- техническое обслуживание №1 (ТО-1), полугодовое;
- техническое обслуживание №2 (ТО-2), годовое.

3.2.2 Проведение ТО-1 и ТО-2 приурочивается к переводу извещателя на летний и зимний периоды эксплуатации.

3.2.3 Проведение ТО должно выполняться в строгом соответствии с технологической последовательностью и использованием ТК, приведенных в п. 3.4 настоящего руководства по эксплуатации.

3.2.4 ТО извещателя проводится на месте его размещения.

3.3 Меры безопасности

3.3.1 К работам по ТО следует допускать лица, прошедшие аттестацию по технике безопасности и имеющие необходимые теоретические знания, и практические навыки работы с извещателем в объеме функциональных обязанностей.

3.3.2 Особое внимание следует обратить на соблюдение правил:

- строго соблюдать технику безопасности при работе с электрооборудованием до 1000 В;
- любые работы проводить только исправным инструментом;

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата						Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	НЦВР.425119.001 РЗ					47

- при контроле и регулировках использовать только штатные и исправные средства измерения, детали и инструмент;
- проводить измерения параметров сигналов, напряжений, токов и т.д. соответствующими приборами с помощью изолированных щупов, не допуская касания токоведущих проводов или деталей руками;
- не допускать замыкания соседних контактов включенных блоков щупами средств измерений;
- проводить все измерения поверенными средствами измерений.
- недопустим монтаж КЧ при температуре менее минус 15 °С.

3.3.3 При проведении регламентных работ не разрешается изменять периодичность и сокращать объем выполняемых работ.

3.3.4 Выявленные в процессе технического обслуживания неисправности и недостатки должны быть устранены.

3.3.5 Осмотр, ремонт и техническое обслуживание проводить только после отключения извещателя от сети электропитания.

3.4 Порядок ТО

3.4.1 Перечень ТК, последовательность и трудозатраты на их выполнение приведены в таблице 4.

Таблица 4 – Порядок проведения ТО

Названия и последовательность выполнения ТК	Номер ТК	Количество участвующих специалистов; чел.	Продолжительность выполнения ТК; мин	Объем выполнения ТК в составе плановых регламентов	
				ТО-1	ТО-2
Внешний осмотр и чистка извещателя	ТК № 1	1	60	X	X
Проверка электрических параметров извещателя	ТК № 2	1	60	X	X
Примечание – «X» - регламент проводится.					

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата						Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	НЦВР.425119.001 РЗ					48

3.4.2 ТК № 1. Внешний осмотр и чистка извещателя

ТК № 1 приведена в таблице 5.

Таблица 5 – ТК № 1

ТК № 1				
Внешний осмотр и чистка извещателя			Количество человек – 1 Трудоемкость – 1 чел.-ч	
Средства измерений	Инструмент и принадлежности	Расходные материалы		
		Наименование	Обозначение НТД	Количество, единица измерения
	Набор радиомонтажника			
		Чистящая влажная салфетка		4 шт.
		Сухая безворсовая салфетка		3 шт.
		Смазка силиконовая		1 шт.
		Кисть флейцевая КФ 25	ГОСТ 10597-87	1 шт.

Технология выполнения работ:

- провести внешний осмотр, убедиться в отсутствии механических повреждений частей извещателя;
- проверить надежность крепления БОС (должно отсутствовать видимое смещение БОС при воздействии на него усилия величиной равной 10 кг);
- проверить места крепления КЧ на колючей проволоке или режущей спирали. Убедиться в отсутствии контакта режущих элементов с оболочной КЧ;
- проверить надежность крепления ЭЧК к СЗ; наличие узлов крепления КЧ к СЗ не менее чем через каждые 15 – 25 см;
- проверить отсутствие свободного провисания КЧ на длине 25 см более 1 см;
- при необходимости удалить загрязнения снаружи извещателя (места разбора извещателя; места крепления и монтажа; места подведения кабелей);
- обработать силиконовой смазкой все резиновые уплотнители из состава извещателя;

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

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	НЦВР.425119.001 РЭ	Лист
						49

- произвести протяжку (при необходимости замену) всех винтовых соединений, крепежных частей и элементов;
- проверить наличие и качество крепления кабеля заземления к заземлителю и корпусу БОС извещателя.

Примечание – Проверка соответствия требуемым параметрам заземления извещателя осуществляется только в ТО-2.

В случае обнаружения недостатков их необходимо устранить.

3.4.3 ТК № 2. Проверка электрических параметров извещателя

ТК № 2 приведена в таблице 6.

Таблица 6 – ТК № 2

ТК № 2				
Проверка электрических параметров извещателя			Количество человек – 1 Трудоемкость – 1 чел.-ч	
Средства измерений	Инструмент и принадлежности	Расходные материалы		
		Наименование	Наименование	Наименование
Мультиметр	-			

Технология выполнения работ:

– измерение тока потребления и напряжения электропитания извещателя выполняют с помощью мультиметра в следующей последовательности:

- включить мультиметр как амперметр в разрыв цепи электропитания БОС и замерить ток в дежурном режиме;
- отсоединить прибор, подать электропитания непосредственно на БОС;
- измерить мультиметром, включенным как вольтметр, напряжение электропитания на клеммах «+ Питание» и «– Питание»;
- вычислить потребляемую мощность в дежурном режиме;
- убедиться, что полученные значения тока, напряжения и потребляемой мощности не превышают значения, представленные в таблице 1.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата	Инв.№ подл.	<p>НЦВР.425119.001 РЭ</p>					Лист
											50
						Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	

– проверку исправного состояния ДВ БОС выполняют в следующей последовательности:

а) подать на БОС напряжение электропитания от 10 до 30 В постоянного тока;

б) в режиме омметра подключить мультиметр к клеммам «ДВ» и закрыть крышку БОС (закрытие крышки имитировать путем нажатия ДВ до щелчка);

в) убедиться, что показания мультиметра менее 50 Ом;

г) открыть крышку БОС и убедиться, что показания мультиметра более 1 МОм.

– проверку извещателя при отключении КЧ выполняют в последовательности:

а) отсоединить от клеммы платы канальной дренажный проводник;

б) подключить дренажный проводник обратно и замкнуть контакт 1 и 2 клеммы платы канальной любым подходящим проводником.

При отключении желтый индикатор «Неисправность» на соответствующей плате канала должен отображать постоянное свечение, при замыкании – прерывистое, а соответствующие контакты «Р1» – «Р4» выходного реле должны разомкнуться.

При восстановлении первичного состояния КЧ индикатор «Неисправность» данного канала не должен отображать свечение, а контакты «Р1» – «Р4» должны перейти в замкнутое положение.

– проверку работоспособности извещателя при РК выполнять нажатием и отпусканием (в течение времени от 1 до 2 с) кнопки «Контроль». При этом, через время от 1 до 2 с, «Тревога» на всех активированных платах канала должны отображать свечение в течение периода времени от 1 до 5 с, а контакты выходных реле «Р1» – «Р4» разомкнуться на то же время.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
НЦВР.425119.001 РЭ				Лист
				51

Копировал

Формат А4

- проверку извещателя при отключении напряжения электропитания выполняют контролем сопротивления между контактами выходных реле «Р1» – «Р4», которое должно составлять не менее 1 МОм.
- проверку относительного уровня шума канала выполняют при подключенном ПУ согласно 3.3.9.
- проведение контрольных преодолений СЗ выполнять согласно 3.3.10.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата						Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	НЦВР.425119.001 РЭ					52

4 Текущий ремонт

4.1 Общие указания

Ремонт извещателя должен производиться квалифицированным персоналом, прошедшим обучение в объеме данного руководства по эксплуатации и инструкции по монтажу. Отыскание и устранение неисправностей должны производить два человека.

Неисправность определяется с точностью до отказавшей составной части извещателя, методом исключения исправных элементов. Ремонт БОС и ПУ в случае отказа производится предприятием-изготовителем. Замена неисправной платы канала осуществляется на месте применения извещателя из состава ЗИП.

Ремонт

КЧ выполняют на месте, используя МС.

В качестве критерия отказа (неисправности) извещателя считать такое состояние, при котором оно не отвечает требованиям по назначению.

Состояние неисправности характеризуется неисправным состоянием какой-либо части извещателя, в результате чего БОС не может выработать сигнал тревоги при ответе на контроль или преодоление СЗ, либо выдает непрерывный сигнал тревоги (неисправность), либо сигналы (ложной) тревоги многократно выдаются без видимых причин.

Непрерывный (постоянный) сигнал тревоги выдается в случае:

- обрыва или закорачивания ЭЧК;
- снижения сопротивления изоляции ЭЧК;
- снижения или пропадания напряжения электропитания БОС;
- отказа ДВ в БОС;
- повреждения кабеля электропитания.

При отыскании и устранении неисправности извещателя необходимы следующие приборы и инструменты:

- мультиметр;

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата						Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	НЦВР.425119.001 РЭ					53

Копировал _____ Формат А4

- мегомметр;
- отвертка, кусачки, пассатижи, пинцет, изолента.

Состояние неисправности извещателя может отображаться аппаратурой ССОИ в виде:

- постоянного (не сбрасывающегося) сигнала тревоги;
- частых поступлений сигналов тревоги (в среднем чаще 1 раза в неделю) без видимых причин.

В случае постоянного сигнала тревоги необходимо убедиться в отсутствии несанкционированного вскрытия БОС, обрыва или короткого замыкания ЭЧК, повреждения кабеля связи. Если видимых нарушений не обнаружено, следует выполнить поиск неисправностей извещателя согласно п. 4.3.

4.2 Меры безопасности

При ремонте извещателя запрещается:

- проводить работы во время грозы или при ее приближении, а также во время дождя и снегопада;
- выполнять замену составных частей извещателя при включенном напряжении электропитания извещателя;
- отсоединять БОС от места заземления;
- использовать неисправный инструмент или приборы;
- применять неисправную лестницу или стремянку при работе на СЗ.

4.3 Поиск и устранение неисправностей

Поиск неисправностей извещателя проводить, руководствуясь данными таблицы 7. Рекомендуемый порядок проведения поиска неисправности – в соответствии с возрастанием номера последовательно в разделах «Вид неисправности», «Условия проявления» и «Вероятная причина».

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата						Лист 54
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	НЦВР.425119.001 РЗ					

Таблица 7 – Неисправности извещателя и их причины, методы проверки и устранения

Вид неисправности	Условия проявления	Вероятная причина	Метод проверки и устранения неисправности
1 ССОИ непрерывно выдает сигнал тревоги (выходная цепь извещателя постоянно разомкнута).	1.1 Светодиоды «Неисправность» на плате канала не отображают индикацию.	1.1.1 Нарушена линия связи с ССОИ.	Проверить целостность кабеля связи и правильность его подключения. Восстановить линию связи.
		1.1.2 Отсутствует электропитание БОС.	Измерить напряжение электропитания на клеммах «Питание» БОС. Проверить надежность подключения проводов электропитания. Восстановить подачу напряжения постоянного тока.
		1.1.3 Неисправен ДВ БОС.	Проверить наличие контактов в клеммах «ДВ» пБОС. Возможна ограниченная эксплуатация извещателя при неработающем ДВ.
		1.1.4 Неисправен БОС.	Заменить БОС. Произвести настройку извещателя
	1.2 Светодиоды «Неисправность» отображают постоянное или прерывистое свечение.	1.2.1 Обрыв или короткое замыкание кабелей ЭЧК.	Проверить целостность кабелей мультиметром, сопротивление изоляции - мегомметром. Восстановить целостность или заменить неисправный кабель.
		1.2.2 Обрыв, замыкание, утечка, окисление в МС.	Разобрать и проверить МС. Удалить (если есть) влагу, просушить, прочистить контакты. Заменить МС, если неисправна. Восстановить работоспособность.

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

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	НЦВР.425119.001 РЗ	Лист
						55

Продолжение таблицы 7

Вид неисправности	Условия проявления	Вероятная причина	Метод проверки и устранения неисправности
		1.2.3 Обрыв, замыкание, утечка. окисление в МО.	Разобрать и проверить МО. Удалить (если есть) влагу, просушить, прочистить контакты. Заменить МО, если неисправна. Восстановить работоспособность.
		1.2.4 Обрыв, замыкание, утечка (повреждение изоляции) кабелей ЭЧК.	Проверить целостность кабелей. Локализовать место повреждения визуально или структурно, разбить кабель на отрезки, отсоединяя МС, или разрезать. Демонтировать часть или весь ЭЧК, произвести монтаж нового ЭЧК или его части. Выполнить настройку извещателя.
		1.2.6 Неисправен БОС.	Заменить пБОС. Произвести настройку извещателя.
2. Отсутствует ответ на РК и ДК работоспособности по каналу.	2.1 Светодиод «Превышение порога/Тревога» на плате канала не светится.	2.1.1 Неисправна ПК отдельного канала.	Заменить ПК. Произвести настройку канала. Если есть свободный (незадействованный) канал, то переключить КЧ на него и произвести настройку канала.
	2.2 Светодиоды «Превышение порога/Тревога» всех платах канала не отображают свечение.	2.2.1 Неисправен БОС.	Возможна ограниченная эксплуатация извещателя при неработающем РК в случае нормальной работы по применению. Или заменить пБОС.

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

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

НЦВР.425119.001 РЗ

Лист

56

Продолжение таблицы 7

Вид неисправности	Условия проявления	Вероятная причина	Метод проверки и устранения неисправности
3 Отсутствие чувствительности при использовании по назначению.	3.1 Светодиоды «Превышение порога/Тревога» не отображают свечение.	3.1.1 Потеря чувствительности всего КЧ или отрезка (повреждение изоляции, попадание влаги и пр.).	Определить зону нечувствительности. Демонтировать полностью или отрезок КЧ. Смонтировать новый КЧ на СЗ. Настроить канал.
		3.2.1 Неисправен БОС или пНЧ/пВЧ.	Заменить БОС. Произвести настройку извещателя.
4 Частые ложные тревоги без видимых причин.	4.1 Очень частые тревоги (чаще раза в час) без связи с внешними погодными условиями.	4.1.1 Ненадежное соединение БОС с заземлителем, ухудшение его свойств.	Проверить заземлитель и надежность соединения с ним. Произвести монтаж или отсоединить неисправный заземлитель. Обеспечить качественное заземление. Возможна ограниченная эксплуатация извещателя при отсутствии заземлителя в случае нормальной работы по применению.
		4.2 Частые тревоги при ветре, дожде.	4.2.1 Попадание влаги, окисление контактов в МО, МС.
		4.2.2 Завышена чувствительность извещателя.	Проверить настройку извещателя в соответствии с настоящим руководством по эксплуатации и подстроить параметры алгоритма обработки информации.

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

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

НЦВР.425119.001 РЗ

Лист

57

Продолжение таблицы 7

Вид неисправности	Условия проявления	Вероятная причина	Метод проверки и устранения неисправности
		4.2.3 Вблизи СЗ появились посторонние предметы, транспорт, ЛЭП, создающие постоянные помехи.	Осмотреть СЗ. В случае обнаружения посторонних источников помех, предпринять действия по их устранению. Увеличить (в рамках допустимого) помехоустойчивость за счет изменения значений параметров алгоритма обработки информации.
		4.2.4 Появление помехи по линии электропитания, пониженное напряжение электропитания.	Проверить напряжение электропитания. Обеспечить электропитание в соответствии с настоящим руководством по эксплуатации. Поставить дополнительные фильтры электропитания (например, в шкафу участковом).
		4.2.5 Неисправны платы канала, пБОС.	Заменить платы каналов, пБОС.
		4.2.6 Полотно СЗ «провисло», имеются «пузыри», болтающиеся элементы конструкции.	Осмотреть СЗ, выявить места нарушения конструкции, устранить недостатки.
	4.3 Частые тревоги при ветре, дожде.	4.3.1 Стойки СЗ шатаются.	Осмотреть СЗ. Выявить плохо закрепленные стойки и закрепить их.

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

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

НЦВР.425119.001 РЗ

Лист

58

Продолжение таблицы 7

Вид неисправности	Условия проявления	Вероятная причина	Метод проверки и устранения неисправности
		4.3.2 КЧ болтается, крепления ослабли.	Осмотреть всю длину КЧ. Выявить места нарушения требований инструкции по монтажу. Произвести монтаж. Проверить настройку извещателя (канала).
		4.3.3 Отросли ветви кустов и деревьев, касаются СЗ.	Вырубить ветви кустов и деревьев, которые могут касаться СЗ при ветре или дожде.
		4.2.4 Неправильно установлены параметры алгоритма обработки (завышена чувствительность)	Проверить настройку извещателя в соответствии с настоящим руководством по эксплуатации и подстроить параметры.

Примечание – Поиск и устранение неисправностей следует выполнять с учетом следующих рекомендаций:

а) поиск неисправностей извещателя при постоянном (не сбрасываемом) сигнале тревоги необходимо начинать с проверки напряжения электропитания извещателя. Следует вначале убедиться в подаче на БОС напряжения электропитания постоянного тока. Для этого открыть крышку БОС и осмотреть все платы каналов.

Возможны два варианта показания светодиодов «Неисправность» на плате канала:

- 1) светодиоды отображают постоянное или прерывистое свечение желтым цветом;
- 2) светодиоды не отображают свечение.

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

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	НЦВР.425119.001 РЗ	Лист
						59

В первом случае напряжение электропитания на БОС поступает и необходимо искать другую причину неисправности извещателя. Во втором случае неисправными могут быть кабель электропитания, платы каналов или пБОС.

Вначале следует проверить напряжение электропитания на контактах «+ Питание» и «– Питание». При подаче электропитания на БОС светодиод «Питание» светится зеленым цветом. В случае его отсутствия – неисправен кабель электропитания или плохо зажаты контакты клеммника.

б) в случае свечения светодиода «Неисправность» постоянным или мигающим желтым цветом необходимо вначале провести проверку контактной колодки на соответствующей плате канала. При этой проверке необходимо отсоединить ЭЧК и установить резистор ($2,0 \pm 10 \%$) МОм на контакт «1» и «2» платы канала. Прекращение свечения светодиода «Неисправность» будет свидетельствовать о неисправности ЭЧК;

в) при продолжении свечения светодиодов «Неисправность» необходимо заменить плату канала;

г) при продолжении свечения светодиодов «Неисправность» необходимо заменить пБОС;

д) в случае отсутствия визуальных признаков повреждения ЭЧК произвести его демонтаж по частям, выполнить разборку и осмотр МС и МО. Обращать особое внимание на попадание влаги внутрь муфт. Если это произошло, заменить неисправные муфты;

е) выполняя измерение сопротивления изоляции каждой части кабеля ЭЧК (его можно разрезать на 2 или 3 равные части), определить поврежденный участок СЗ. Если не удастся точно идентифицировать место повреждения, заменить весь кабель на этом участке. После восстановления кабелей ЭЧК светодиоды «Неисправность» на плате канала не должны отображать свечение;

ж) поиск неисправности извещателя при отсутствии ответа на сигнал контроля выполняют проверкой работоспособности БОС. В этом случае нажать и отпустить кнопку РК на пБОС. Если светодиоды «Превышение порога/Тревога»

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	НЦВР.425119.001 РЗ	Лист
						60

на активных платах канала через 2 – 3 с отображают свечение на непродолжительное время (от 1 до 5 с), а контакты выходных реле «Р1» – «Р4» разомкнутся, в то же время ССОИ не зафиксирует сигнал тревоги, – неисправность следует искать в линии связи. Если после нажатия на кнопку РК светодиоды «Тревога» на всех платах каналов не отображают свечение и выходные контакты всех реле не разомкнутся, то следует предположить, что неисправна пБОС;

з) отсутствие чувствительности извещателя выражается в отсутствии свечения светодиода «Превышение порога/Тревога» канала при механическом воздействии на КЧ, подключенный к плате канала. Это может быть обусловлено воздействием агрессивной среды на КЧ, попаданием влаги внутрь кабеля при нарушении оболочки (окисление проводников). В этом случае колебание КЧ не приводит к появлению регистрируемых электрических сигналов вследствие деградации трибоэффекта. При эксплуатации извещателя в штатных условиях следует предположить неисправность пБОС, которая подлежит замене;

и) поиск неисправностей при частых ложных тревогах извещателя без видимых причин рекомендуется проводить с проверки БОС. Для этого необходимо открыть его крышку и наблюдать за показанием светодиодов «Превышение порога/тревога» в течение 10 – 20 минут. В случае частого кратковременного (длительностью 0,3 с) свечения светодиодов, необходимо отсоединить ЭЧК от входной колодки, соответствующей плате канала, подсоединить к колодке резистор номиналом $(2,0 \pm 10 \%)$ МОм и вновь провести наблюдение за показанием светодиодов. Если и в этом случае светодиоды продолжают «мигать», то следует сделать вывод о неисправности плате канала;

к) при осмотре СЗ необходимо убедиться в отсутствии веток деревьев, мусора или других посторонних предметов на полотне ограждения, провисания чувствительного кабеля между точками крепления, кустов и деревьев, касающихся СЗ. Замеченные недостатки следует устранить;

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата						Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	НЦВР.425119.001 РЗ					61

л) проверить выполнение требований к месту установки извещателя, руководствуясь инструкцией по монтажу, обращая внимание на новые агрегаты или сооружения, которые могли появиться рядом с СЗ за время между ТО извещателя. Несоблюдение требований по допустимому удалению СЗ от источников промышленных помех (например, ЛЭП) может приводить к повышению интенсивности ложных тревог извещателя по сравнению с заявляемой;

м) проверку извещателя по применению рекомендуется проводить в безветренную погоду при отсутствии осадков и температуре не менее минус 15 °С.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата	<div style="text-align: right; font-size: 1.2em; font-weight: bold;">НЦВР.425119.001 РЭ</div>					Лист
										62
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

5 Хранение

5.1 Условия хранения извещателя в части воздействия климатических факторов должны соответствовать условиям 1 по ГОСТ 15150.

5.2 Готовые к эксплуатации извещатели должны храниться на складе готовой продукции. Там же должны храниться отбракованные извещатели до момента сдачи их в ремонт.

5.3 Извещатели должны храниться в упаковке в отапливаемых складских помещениях при температуре от плюс 5 °С до плюс 50 °С и относительной влажности не более 80 %, в положении, указанном манипуляционными знаками и надписями.

5.4 В помещениях для хранения в воздухе не должно быть пыли или паров кислот, щелочей, агрессивных газов и других примесей, вызывающих коррозию.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата						
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	НЦВР.425119.001 РЭ					Лист
										63

6 Транспортирование

6.1 Извещатель в упаковке предприятия-изготовителя должен транспортироваться любым видом транспорта в крытых транспортных средствах – железнодорожных вагонах, автомашинах, контейнерах, герметизированных отапливаемых отсеках самолетов, трюмах без ограничения дальности и скорости перевозок, взлетов и посадок, количества погрузок и разгрузок.

6.2 Условия транспортирования извещателя должны соответствовать:

- в части воздействия климатических факторов – группе 5 (ОЖ4);
- в части воздействия механических факторов – средним условиям (С)

по ГОСТ 23170.

6.3 Транспортирование извещателя следует выполнять в соответствии с требованиями следующих документов:

- Правила перевозок грузов автомобильным транспортом. Утверждены постановлением Правительства Российской Федерации от 21 декабря 2020 г. № 2200.

- Кодекс внутреннего водного транспорта Российской Федерации. (в ред. от 08.02.2020 г.

- Воздушный кодекс Российской Федерации от 19.03.1997 № 60-ФЗ (в ред. от 08.06.2020 г.).

- Федеральные авиационные правила «Общие правила воздушных перевозок пассажиров, багажа, грузов и требования к обслуживанию пассажиров, грузоотправителей, грузополучателей». Утверждены приказом Министерства транспорта Российской Федерации от 05.09.2008 г. № 141.

- Технические условия размещения и крепления грузов в вагонах и контейнерах. Утверждены приказом Министерства путей сообщения Российской Федерации № ЦМ-943 от 27.05.2003 г.

6.4 При подготовке к транспортированию необходимо закрепить извещатель на предназначенном для этого транспорте. При перевозке должны быть исключены удары или кантование извещателя.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата						Лист 64
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	НЦВР.425119.001 РЭ					

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

Лист
65

7 Утилизация

7.1 Утилизация извещателя должна проводиться эксплуатирующей организацией и выполняться согласно нормам и правилам, действующим на территории РФ.

7.2 Извещатель не содержит вредных и токсичных веществ и не представляет опасности для окружающей среды, здоровью и генетическому фонду человека при испытаниях, транспортировании, эксплуатации и утилизации.

7.3 При утилизации отходов извещателя могут быть использованы типовые методы по ГОСТ Р 55102, применяемые для этих целей к изделиям электронной техники, а также должны соблюдаться требования по охране природы согласно СанПиН 2.1.3684, ГОСТ 17.1.3.13, ГОСТ Р 58577, ГОСТ Р 59061.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата						
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	НЦВР.425119.001 РЭ					Лист
										66

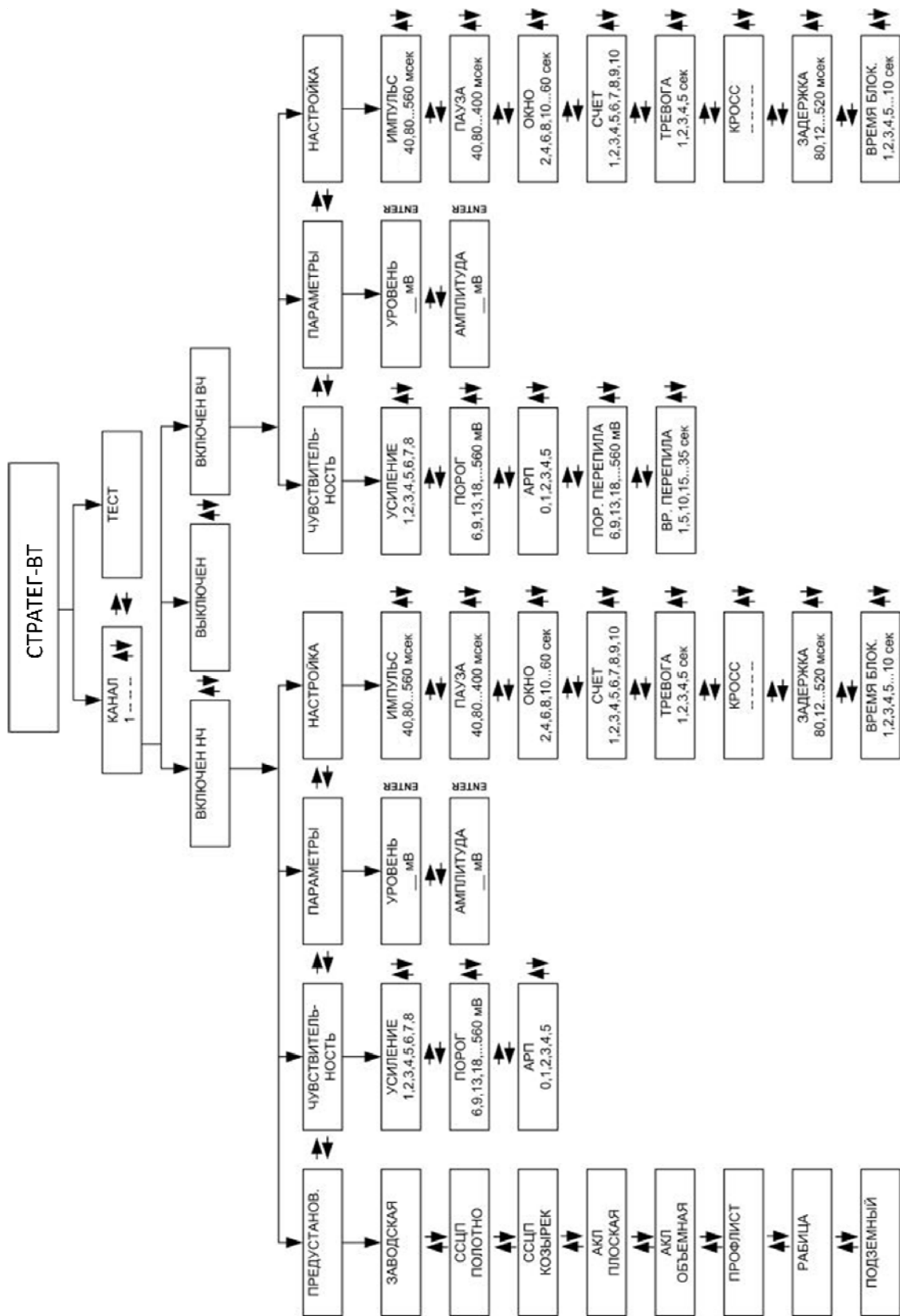
Копировал

Формат А4

Приложение А

(обязательное)

Схема меню ПУ



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

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

НЦВР.425119.001 РЗ

Лист

67

Приложение Б

(обязательное)

Установка адреса БОС

Адрес:

Адрес:

Адрес:

ON OFF

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1	2	3	4	5	6	7	8

0

ON OFF

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1	2	3	4	5	6	7	8

15

ON OFF

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1	2	3	4	5	6	7	8

241

ON OFF

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1	2	3	4	5	6	7	8

1

ON OFF

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1	2	3	4	5	6	7	8

16

ON OFF

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1	2	3	4	5	6	7	8

242

ON OFF

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1	2	3	4	5	6	7	8

2

ON OFF

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1	2	3	4	5	6	7	8

17

ON OFF

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1	2	3	4	5	6	7	8

243

ON OFF

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1	2	3	4	5	6	7	8

3

ON OFF

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1	2	3	4	5	6	7	8

18

ON OFF

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1	2	3	4	5	6	7	8

244

ON OFF

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1	2	3	4	5	6	7	8

4

ON OFF

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1	2	3	4	5	6	7	8

19

ON OFF

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1	2	3	4	5	6	7	8

245

ON OFF

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1	2	3	4	5	6	7	8

5

ON OFF

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1	2	3	4	5	6	7	8

20

ON OFF

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1	2	3	4	5	6	7	8

246

ON OFF

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1	2	3	4	5	6	7	8

6

ON OFF

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1	2	3	4	5	6	7	8

21

ON OFF

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1	2	3	4	5	6	7	8

247

...

ON OFF

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1	2	3	4	5	6	7	8

7

ON OFF

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1	2	3	4	5	6	7	8

22

ON OFF

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1	2	3	4	5	6	7	8

248

ON OFF

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1	2	3	4	5	6	7	8

8

ON OFF

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1	2	3	4	5	6	7	8

23

ON OFF

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1	2	3	4	5	6	7	8

249

ON OFF

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1	2	3	4	5	6	7	8

9

ON OFF

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1	2	3	4	5	6	7	8

24

ON OFF

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1	2	3	4	5	6	7	8

250

ON OFF

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1	2	3	4	5	6	7	8

10

ON OFF

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1	2	3	4	5	6	7	8

25

ON OFF

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1	2	3	4	5	6	7	8

251

ON OFF

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1	2	3	4	5	6	7	8

11

ON OFF

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1	2	3	4	5	6	7	8

26

ON OFF

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1	2	3	4	5	6	7	8

252

ON OFF

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1	2	3	4	5	6	7	8

12

ON OFF

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1	2	3	4	5	6	7	8

27

ON OFF

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1	2	3	4	5	6	7	8

253

ON OFF

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1	2	3	4	5	6	7	8

13

ON OFF

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1	2	3	4	5	6	7	8

28

ON OFF

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1	2	3	4	5	6	7	8

254

ON OFF

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1	2	3	4	5	6	7	8

14

ON OFF

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1	2	3	4	5	6	7	8

29

ON OFF

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1	2	3	4	5	6	7	8

255

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ИЦВР.425119.001 РЗ

Лист

68

Перечень принятых сокращений и обозначений

АКЛ	—	армированная колючая лента;
АРП	—	адаптивная регулировка порога;
БОС	—	блок обработки сигнала;
ДВ	—	датчик вскрытия;
ДК	—	дистанционный контроль;
ЗИП	—	запасные части и принадлежности;
КС	—	кабель соединительный;
КЧ	—	кабель чувствительный;
ЛЭП	—	линии электропередач;
МК	—	микроконтроллер;
МО	—	муфта оконечная;
МС	—	муфта соединительная;
пБОС	—	плата блока обработки сигнала;
пВЧ	—	плата высокой частоты;
пНЧ	—	плата низкой частоты;
ПУ	—	пульт управления;
РК	—	ручной контроль;
СЗ	—	сигнализационное ограждение;
ССОИ	—	система сбора и обработки информации;
ТК	—	технологическая карта;
ТО	—	техническое обслуживание;
ЭД	—	эксплуатационная документация;
ЭЧК	—	элемент чувствительный кабельный.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата	<p>пНЧ – плата низкой частоты;</p> <p>ПУ – пульт управления;</p> <p>РК – ручной контроль;</p> <p>СЗ – сигнализационное ограждение;</p> <p>ССОИ – система сбора и обработки информации;</p> <p>ТК – технологическая карта;</p> <p>ТО – техническое обслуживание;</p> <p>ЭД – эксплуатационная документация;</p> <p>ЭЧК – элемент чувствительный кабельный.</p>
Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата	<p>пНЧ – плата низкой частоты;</p> <p>ПУ – пульт управления;</p> <p>РК – ручной контроль;</p> <p>СЗ – сигнализационное ограждение;</p> <p>ССОИ – система сбора и обработки информации;</p> <p>ТК – технологическая карта;</p> <p>ТО – техническое обслуживание;</p> <p>ЭД – эксплуатационная документация;</p> <p>ЭЧК – элемент чувствительный кабельный.</p>

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

[illegible]

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ИЦВР.425119.001 РЭ

Лист

70