



Утверждён

НТБМ.425142.002ВЭ-ЛУ

ИЗВЕЩАТЕЛЬ ОХРАННЫЙ РАДИОВОЛНОВЫЙ
ДВУХПОЗИЦИОННЫЙ СЕРИИ «ФРОНТ-2»

Руководство по эксплуатации

НТБМ.425142.002РЭ

СОДЕРЖАНИЕ

1	ОПИСАНИЕ И РАБОТА.....	4
1.1	Назначение.....	4
1.2	Технические данные	4
1.3	Состав.....	6
1.4	Общее устройство и принцип действия	6
1.5	Средства измерения, инструмент и принадлежности	7
1.6	Маркировка и пломбирование	7
1.7	Упаковка	8
2	ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ.....	9
2.1	Эксплуатационные ограничения.....	9
2.2	Подготовка извещателя к использованию.....	9
2.3	Установка программного обеспечения.....	10
3	ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ, ПУСКУ, РУГУЛИРОВАНИЮ ИЗВЕЩАТЕЛЯ.....	16
3.1	Меры безопасности.....	16
3.2	Монтаж извещателя	17
3.3	Подготовка к работе.....	19
4	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	21
4.1	Общие указания.....	21
4.2	Меры безопасности.....	22
4.3	Порядок технического обслуживания	22
4.4	Проверка работоспособности.....	27
4.5	Техническое освидетельствование	27
4.6	Консервация (расконсервация, переконсервация).....	27
5	ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ	28
5.1	Общие указания.....	28
5.2	Меры безопасности.....	30
5.3	Проверка работоспособности.....	31
5.4	Устранение отказов, повреждений и их последствий	31
6	ХРАНЕНИЕ.....	32
7	ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ	33
8	УТИЛИЗАЦИЯ	34
	ПРИЛОЖЕНИЕ А Перечень принятых сокращений	35
	ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ	36

Настоящее руководство предназначено для извещателя охранного радиоволнового двухпозиционного «Фронт-2» (далее по тексту – извещатель) и содержит сведения о назначении, технических характеристиках, принципе действия, особенностях конструктивного исполнения и функционирования в объеме, необходимом для его правильной эксплуатации.

Руководство по эксплуатации распространяется на все исполнения извещателя серии «Фронт-2».

К эксплуатации извещателя допускаются лица, изучившие руководство по эксплуатации, имеющие удостоверение на право работы на электроустановках до 1000 В и прошедшие инструктаж по технике безопасности на рабочем месте.

При изучении особенностей эксплуатации извещателя следует дополнительно пользоваться эксплуатационной документацией на извещатель и его составные части.

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1 Назначение

1.1.1. Извещатель для обнаружения попыток преодоления нарушителем рубежа охраны, формируемого прибором в виде поля электромагнитных волн СВЧ-диапазона между приемником и передатчиком по двум независимым каналам и формирования тревожного извещения по информационно-питающей линии (далее - ИПЛ) при нормированном возмущении поля электромагнитных волн СВЧ-диапазона в его зоне обнаружения.

1.1.2 Извещатель представляет собой СВЧ приемо-передающие устройства, исполненные в виде двух модулей передатчика и приемника, заключенных в однотипные сборные пластиковые корпуса.

1.2 Технические данные

1.2.1 Исполнения извещателя приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Исполнения извещателя охранного радиоволнового двухпозиционного

Шифр	Обозначение	Характеристики	
		Размеры зоны обнаружения, м	Рабочая частота, ГГц
«Фронт-2-25»	НТБМ.425142.002	10 – 50	9,3 – 9,5
«Фронт-2-50»	НТБМ.425142.002-01	25 – 100	
«Фронт-2-100»	НТБМ.425142.002-02	50 – 150	
«Фронт-2-150»	НТБМ.425142.002-03	75 – 200	
«Фронт-2-200»	НТБМ.425142.002-04	100 – 300	
«Фронт-2-25с»	НТБМ.425142.002-05	10 – 50	24,1 – 24,2
«Фронт-2-50с»	НТБМ.425142.002-06	25 – 100	
«Фронт-2-100с»	НТБМ.425142.002-07	50 – 150	
«Фронт-2-150с»	НТБМ.425142.002-08	75 – 200	

«Фронт-2-200с»	НТБМ.425142.002-09	100 – 300	
----------------	--------------------	-----------	--

1.2.2 Основные технические характеристики извещателя приведены в таблице 2.

Таблица 2- Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Скорость реакции, м/сек	0,1-10
Рабочее напряжение электропитания от ИПЛ, В	9 – 30
Ток, потребления мА, не более	12
Масса изделия, кг, не более	1,2±0,1
Параметры реле	
Коммутированное напряжение, В, не более	50
Коммутируемый ток, А, не более	0,1
Сопротивление, Ом, не более	110
Время восстановления, с	30

1.2.3 Технические характеристики по п. 1.2.2 определяются используемыми в системе техническими средствами и могут быть изменены по требованию заказчика.

1.2.4 Извещатель формирует электромагнитное поле между передатчиком и приемником, любое движение в котором приведет к изменению этого поля. По характеру этого изменения извещатель принимает решение - вызвано ли данное изменение движением человека (нарушителя) или это изменение следствие воздействия внешних факторов. Нарушитель, пересекающего зону обнаружения, вызывает характерные изменения амплитуды сигнала в передатчике. Если изменение сигнала на входе передатчика характерно для движения человека, то передатчик формирует сигнал тревоги, размыкая исполнительные кон-

такты реле.

1.3 Состав

1.3.1 Извещатель состоит из следующих функциональных элементов:

- передатчик;
- приемник;
- адаптер RS-485-USB (поставляется дополнительно).

1.4 Общее устройство и принцип действия

1.4.1 Извещатель выпускается в корпусном исполнении.

1.4.2 Корпусы имеют выводные отверстия для монтажного кабеля. Изделие поставляется с подключенным кабелем и схемой монтажа. В корпусе предусмотрены уплотнительные кольца и прокладки различной степени защиты от внешних погодных воздействий. Корпус поставляется в сборе с шарниром для регулировки в двух плоскостях. Предусмотрены две точки крепления шарнира, в зависимости от схемы установки извещателя. Оптимальная работа извещателя достигается посредством регулировок, согласно инструкции пользователя. С этой целью извещатель имеет выход на интерфейс RS-485 для точной юстировки и контроля качества работы. Номинальный сигнал устанавливается по линии прямого видения.

1.4.3 Извещатель формирует электромагнитное поле между передатчиком и приемником, любое движение в котором приведет к изменению этого поля. По характеру этого изменения извещатель принимает решение - вызвано ли данное изменение движением человека (нарушителя) или это изменение следствие воздействия внешних факторов. Нарушитель, пересекающего зону обнаружения, вызывает характерные изменения амплитуды сигнала в передатчике. Если изменение сигнала на входе передатчик характерно для движения человека, то передатчик формирует сигнал тревоги, размыкая исполнительные кон-

такты реле.

1.4.4 Конструкция извещателей должна обеспечивать их работоспособность в рабочем положении, в заданных условиях эксплуатации. Для формирования надежной зоны охранного периметра рекомендуется установка с перекрытием (Рисунок 1).

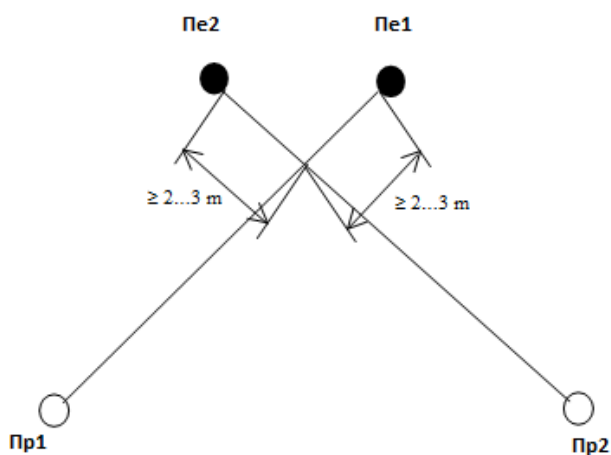


Рисунок 1—Установка с перекрытием

1.5 Средства измерения, инструмент и принадлежности

1.5.1 Специальных средств измерения, испытательного и другого оборудования, инструмента и принадлежностей, необходимых для контроля, регулирования (настройки), выполнения работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту извещателя и ее составных частей нет.

1.6 Маркировка и пломбирование

1.6.1 Технические средства извещателя должны быть промаркированы в соответствии с эксплуатационной документацией на них, а так же иметь дополнительную маркировку на упаковке, содержащую дату выпуска, серийный номер и обозначение.

1.6.2 Маркировка может наноситься любым способом.

1.6.3 Крышки блоков или крепление печатных плат составных частей из-

вещателя пломбируются (там, где это предусмотрено) оттисками изготовителя.

1.6.4 Вскрытие пломб в течение гарантийного срока (если это дополнительно не оговорено эксплуатационной документацией) не допускается.

1.7 Упаковка

1.7.1 Составные части извещателя упаковываются в упаковки изготовителей составных частей в соответствии с требованиями эксплуатационной документации на них.

1.7.2 Упаковка составных частей извещателя приспособлена для транспортировки любыми видами транспорта (наземным, морским, воздушным).

1.7.3 В упаковочное место, имеющее надпись «Документация здесь», вкладывается эксплуатационная документация в соответствии с ведомостью эксплуатационной документации.

2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1 Эксплуатационные ограничения

2.1.1 Извещатель предназначен для непрерывной круглосуточной работы на открытом воздухе при температуре окружающей среды от минус 40 до плюс 55°С и относительной влажности воздуха до 98% при температуре плюс 35°С. Атмосферное давление в пределах 84-106 кПа. Интенсивность дождя – до 55 мм/мин. Снеговая и ветровая нагрузка – до 2000 Па.

2.1.2 Для исключения выхода из строя источников бесперебойного питания запрещается использование извещателя на резервных источниках питания сверх установленного времени.

2.2 Подготовка извещателя к использованию

2.2.1 К эксплуатации извещателя допускаются лица, изучившие средства в объеме руководства по эксплуатации и прошедшие инструктаж на рабочем месте.

2.2.2 При подготовке рабочего места для настройки и проверки извещателя необходимо выполнять правила техники безопасности согласно инструкции, действующей на предприятии-изготовителе.

2.2.3 Монтажно-демонтажные работы на оборудовании извещателя проводить при отключенном источнике питания.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- РАБОТАТЬ БЕЗ ЗАЩИТНОГО ЗАЗЕМЛЕНИЯ!**
- ПРОВОДИТЬ ПАЙКИ, ЗАМЕНУ ЭЛЕМЕНТОВ, УЗЛОВ, ПОДКЛЮЧЕНИЕ И ОТКЛЮЧЕНИЕ РАЗЪЕМОВ ПРИ ВКЛЮЧЕННОМ ЭЛЕКТРОПИТАНИИ!**

2.2.4 Перед использованием извещателя произвести распаковку всех составных частей и провести внешний осмотр. Все изделия, входящие в состав

извещателя, не должны иметь механических повреждений (трещин, сколов, вмятин и т. д.), жгуты из комплекта поставки не должны иметь видимых механических повреждений на проводах и разъемах.

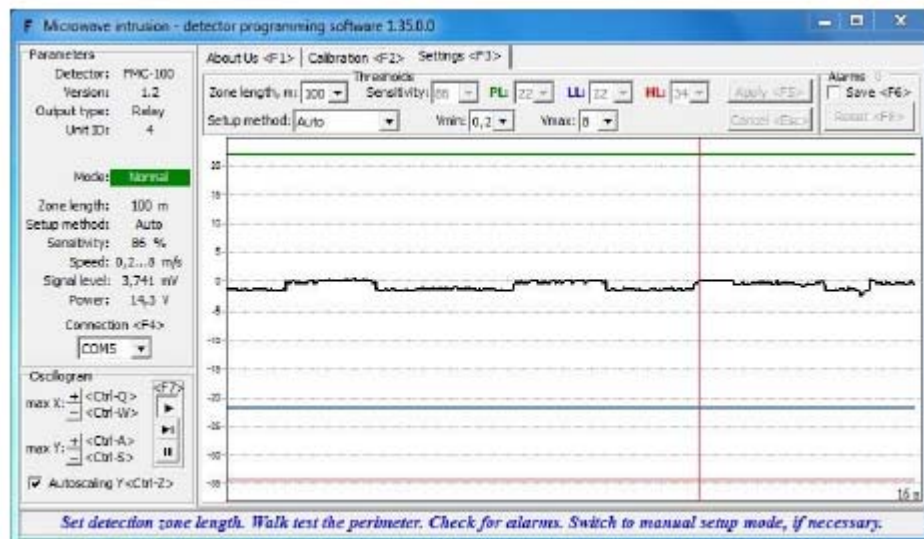
2.2.5 Порядок действия при выполнении задач применения извещателя, контроля работоспособности, регулирования, а также перечень возможных неисправностей, режимов работы, меры безопасности приведены в данном документе.

2.3 Установка программного обеспечения

2.3.1 Программа позволяет проверить сигналы, шумы, уровни, изменить параметры чувствительности, длины зоны обнаружения, установить некоторые параметры вручную, недоступные при предварительной настройке.

2.3.2 Установка:

- Подключить датчик к компьютеру при помощи переходника RS485/USB;
- Компьютер определит тип USB-устройства и установит драйвер на COM-порт. Если драйвер не установится автоматически, необходимо установить его вручную.
- Запустить файл A-Tuner.exe, программа запустится без дополнительной установки. В случае правильного подключения программа переключится в режим регулировки



В левой части экрана вы можете увидеть текущие параметры настройки. Они имеют следующее значение:

Detector - Информация о модели Детектора, Version - Версия программного обеспечения (1.2)

Output type - Тип выхода (нормально закрытый контакт)

Unit ID - Текущая литера частоты модуляции

Mode - Текущее состояние Детектора ('Normal' или 'Alarm')

Zone length - Длина зоны обнаружения

Setup method - Выбранный метод настройки. Автоматический или Ручной режимы. В большинстве случаях "Auto" рекомендуется.

Sensitivity - Чувствительность Детектора. Чувствительность можно изменять только в 'Ручном' режиме.

Speed - Диапазон скоростей анализируемых детектором. Возможность установки диапазона минимальной и максимальной скоростей предоставлена в меню настройки: Vmin и Vmax.

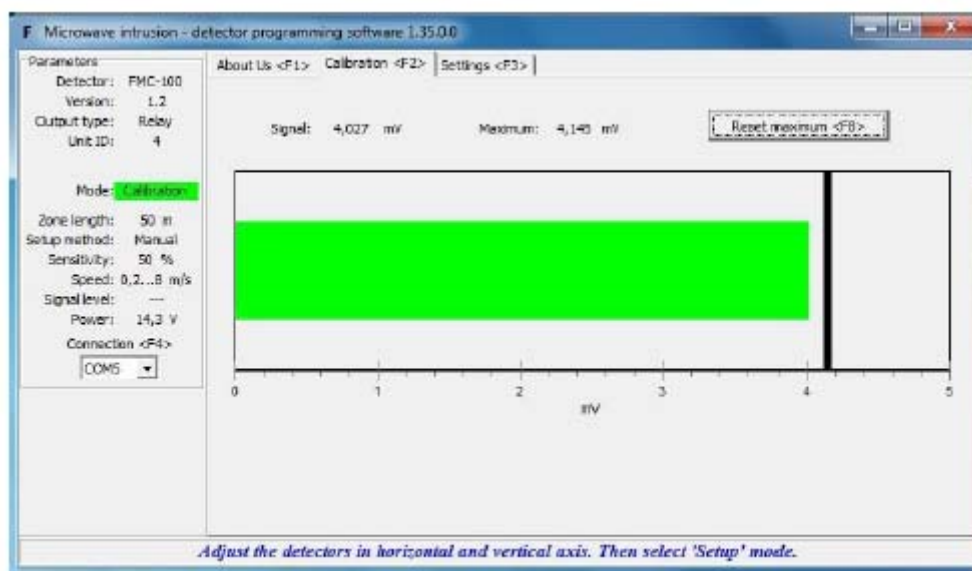
При установке скоростей следует учитывать, что чем меньше диапазон разрешенных к анализу скоростей, тем выше эффективность Детектора и ниже вероятность ложной тревоги. Но, если нарушение произойдет на скорости которая была исключена из анализа, то Детектор на подобное нарушение не реагирует.

Signal level - Уровень сигнала между передатчиком и приемником. Уровень сигнала должен находиться в пределах от 10 до 300 mV. Детектор с уровнем сигнала менее 10 может давать ложные срабатывания, тогда, как с уровнем более 300 оказаться нечувствительным к ряду перемещений. Уровень сигнала 400 mV и более приводит к насыщению приемника и автоматической постановкой Детектора в тревогу.

Power - Индикация текущего напряжения питания.

2.3.3 Настройка датчика с ПК

Для удобства калибровки приемника и передатчика рекомендуется перейти на закладку “Calibration <F2>”. Если подключение и установка выполнены по инструкции, то будет доступно следующее изображение



Перемещая по горизонтали и вертикали сначала Передатчик, затем Приемник добейтесь максимальных показателей уровня напряжения. Шкала mV при этом, в случае увеличения уровня напряжения выше величины отраженной на шкале, будет автоматически калиброваться.

Максимальное значение текущего позиционирования всегда записывается как “Maximum”. Если вы близки к максимальному значению текущего позиционирования, изменение “Mode” становится зеленым. Это означает, что позиционирование сделано хорошо. Если загорается красный, вам следует продолжать

позиционирование так как Вы не близки к максимальному значению. Сбросить текущий максимум Вы можете кнопкой “Reset Maximum <F6>”.

После успешной калибровки, вы можете вернуться в меню настройки. Здесь вы необходимо задать рабочие параметры приемника. Сигнал должен быть стабильным ± 15 МВ. Если сигнал изменяется более чем на ± 15 МВ проверьте зону обнаружения на наличие движущихся объектов.

Для установки порога с ПК необходимо выставить переключатели чувствительности на корпусе приемника следующим образом:



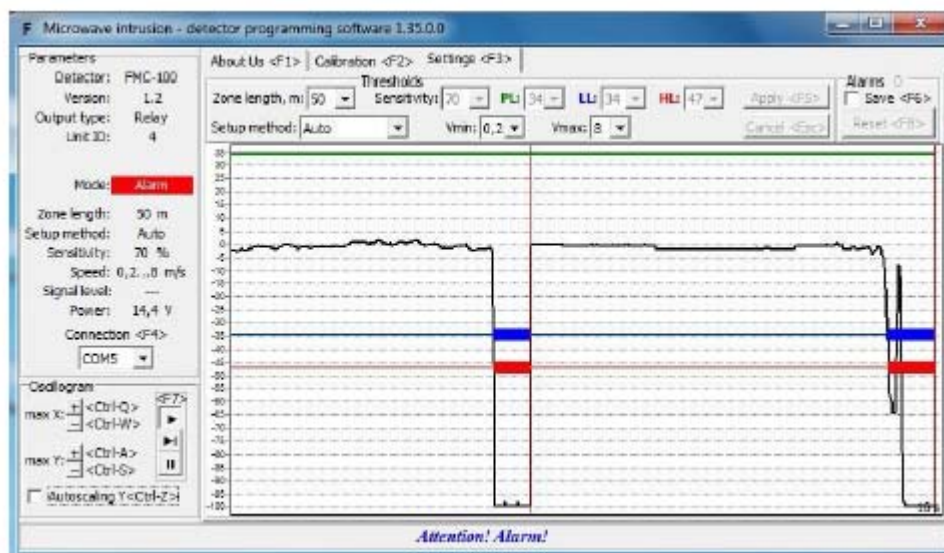
В большинстве случаев следует оставлять автоматически установленный программой режим по умолчанию - “Setup method <Auto>”. Важнее - установить соответствующую длину зоны обнаружения. После этого значение чувствительности значение будет установлено автоматически.

Записать установленные настройки Вы можете при помощи кнопки “Apply”, или отменить их нажав кнопку “Cancel”.

После выбора чувствительности автоматически установленный программой, необходимо убедиться в правильности установления системой автоматических порогов. Для этого нужно симитировать нарушение в разных местах охраняемой зоны в “Полный рост” и “Согнувшись”. Рекомендуется начинать делать эти измерения с середины охраняемой зоны и обязательно повторить для зон непосредственно вблизи Приемника и Передатчика.

После каждого “нарушения” система должна выдавать устойчивое срабатывание - “Mode <Alarm>”.

Так же, после каждого прохода необходимо покинуть зону обнаружения на расстоянии 1-2 м и сделать паузу от 5 до 7 сек. В противном случае, результаты предыдущего прохода могут повлиять на следующий.

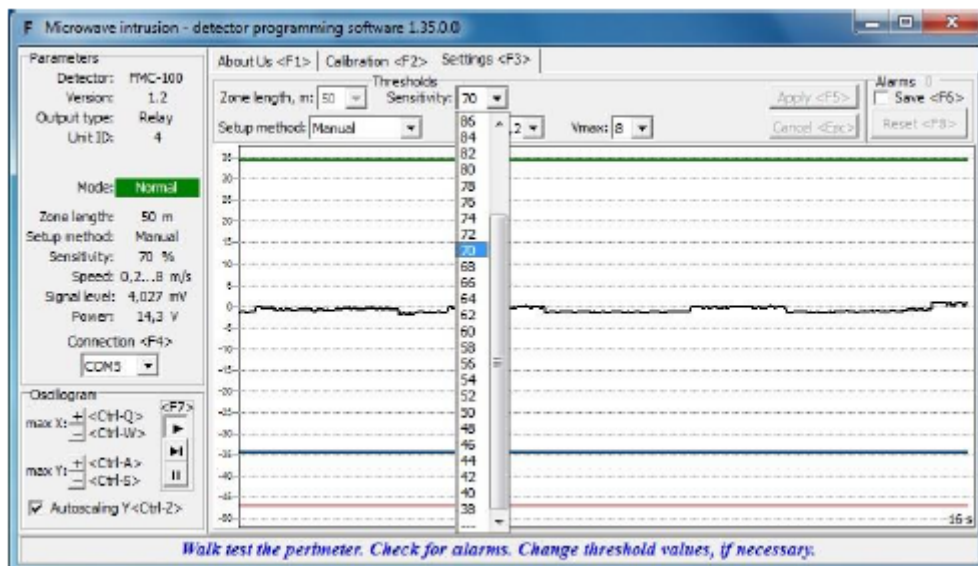
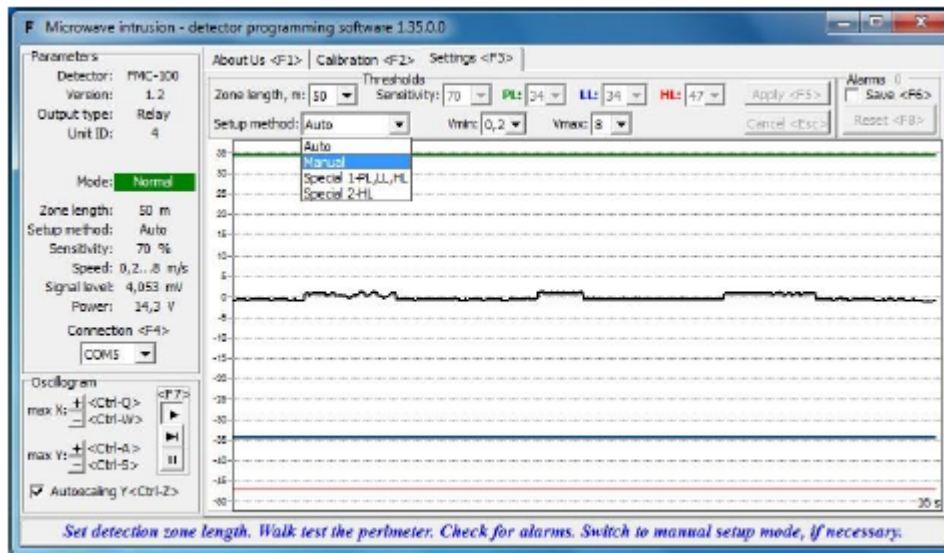


Вы можете изменить минимальную и максимальную скорость движения вероятного нарушителя “Vmin” и “Vmax” скорректировав ее по реальной обстановке охраняемой зоны обнаружения.

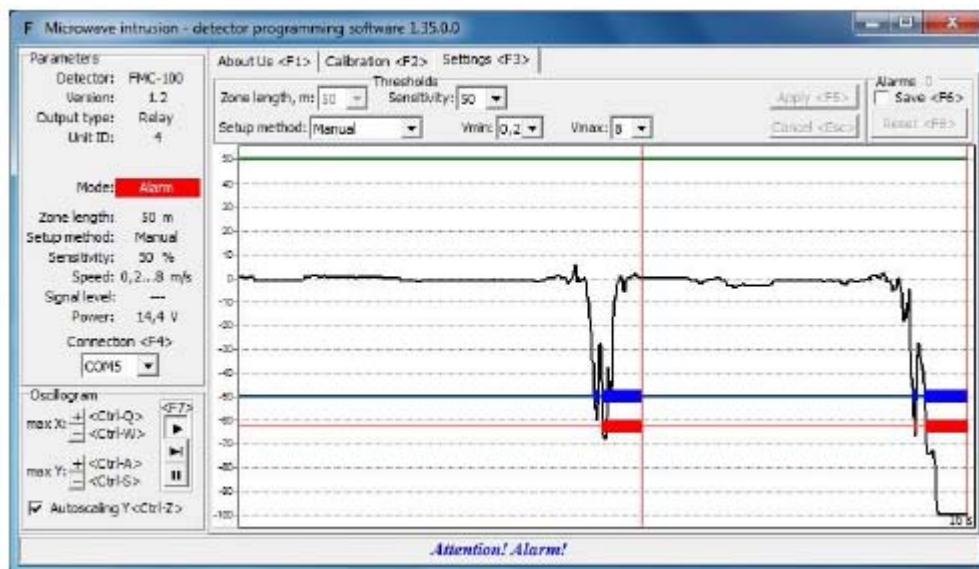
Для сложных случаев настройки зоны обнаружения, программа дает возможность настроить пороги вручную. Для этого используются следующие режимы:

“Manual” - Можно вручную выставить чувствительность детектора “Sensitivity” в положение при котором будет наблюдаться устойчивая сработка при проходах во всех местах зоны обнаружения в “Полный рост” и “Согнувшись”.

При выборе данного метода Вы не можете изменять уровень порогов, которые выставляются автоматически.



Переменная линия - полезный сигнал. Зеленый “PL” и Синий “LL” - Первый уровень, предварительный порог сработки. Красный “HL”- Второй уровень, немедленная сработка. Для выдачи Детектором режима “Тревога” необходимо либо неоднократное пересечение “Полезным сигналом” линий “Первого уровня”, или однократное пересечение “Второго уровня”.



Поэтому, для более точной настройки порогов можно использовать режимы: <Spesial 1 - PL, LL, HL > - позволяющий выставить все пороги, как “Первого” так и “Второго” уровня.

<Spesial 2 - HL> - позволяющий выставить только порог “Второго” уровня.

3 ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ, ПУСКУ, РУГУЛИРОВАНИЮ ИЗВЕЩАТЕЛЯ

3.1 Меры безопасности

3.1.1 При монтаже, пусконаладочных работах и эксплуатации извещателя необходимо руководствоваться следующими документами:

- правилами устройства электроустановок (ПУЭ);
- межотраслевыми правилами по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок ПОТ Р М-016-2001;
- правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей;
- действующими на предприятии инструкциями по охране труда, технике безопасности и пожарной безопасности.

3.1.2К монтажу допускаются лица изучившие руководство по эксплуатации, имеющие удостоверение на право работы на электроустановках до 1000 В и прошедшие инструктаж по технике безопасности на рабочем месте.

3.1.3При работе на высоте необходимо использовать только приставные лестницы и стремянки. При пользовании приставными лестницами обязательно присутствие второго человека. Нижние концы лестницы должны иметь упоры.

3.1.4Извещатель имеет класс III защиты человека от поражения электрическим током по ГОСТ 12.2.007.0: работа при безопасном сверхнизком напряжении (менее 42 В), не имеет ни внешних, ни внутренних электрических цепей, работающих при другом напряжении.

3.2 Монтаж извещателя

3.2.1 Для создания непрерывного защищенной границы, необходимо обеспечить перекрытие секторов зоны обнаружения (рисунок 2). Перекрытием необходимо исключить наличие мертвых зон в охраняемом секторе и возможность его преодоления под или над датчиками в районе их крепления.

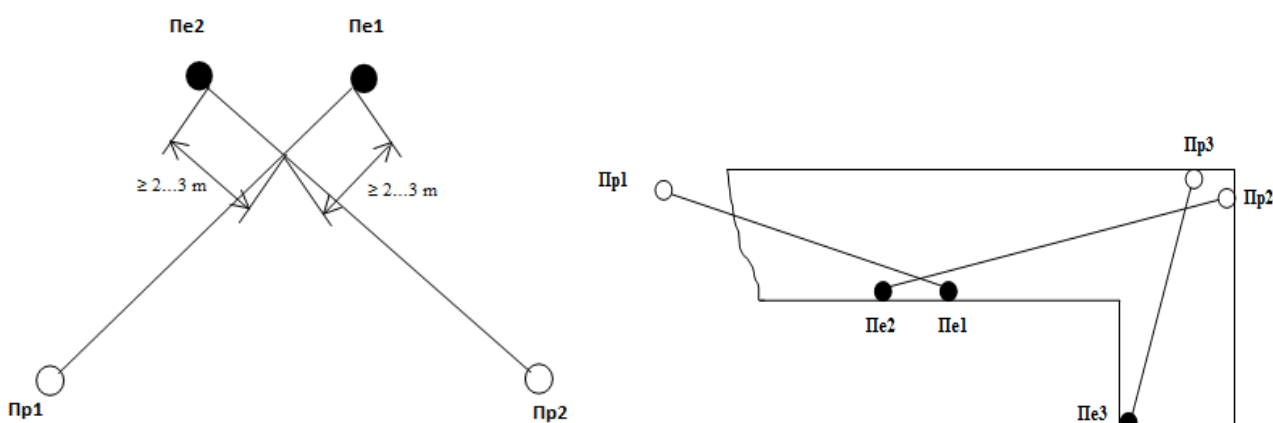


Рисунок 2 –Перекрытие секторов зоны обнаружения

3.2.2 Крепление опор. Рекомендуется использовать металлические или асбоцементные трубы в качестве опор 70-90 мм в диаметре. Высота опоры над

поверхностью земли приведена на рис. 3. В местах, где много снега, высота установки должна быть > 1500 мм. Пример монтажа приведен на рисунок 3



Рисунок 3 –Пример монтажа

3.2.3 Другие варианты монтажа датчика (рисунок 4) могут быть также использованы. Если датчик охраняет забор, рекомендуется закрепить опору на заборе.

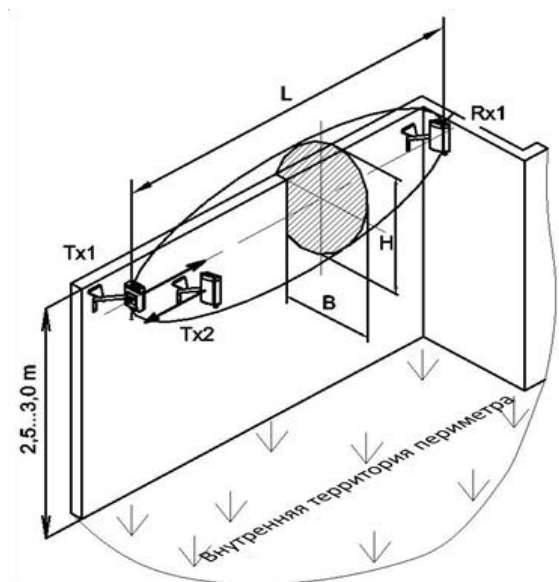


Рисунок 4 –Пример монтажа

3.3 Подготовка к работе

3.3.1 Требования для охраняемого сектора:

- Высота неровностей не должна превышать +0,3 м.
- высота травы не должна превышать 0,3 м;
- Высота снега не должна превышать 0,5 м;
- максимальный угол сектора - 45;
- единичные объекты: столбы, деревья без нижних веток, могут находиться в зоне обнаружения на расстояние $< 0,5$ м от центральной оси зоны.

3.3.2 Качающиеся под влиянием ветра объекты: ворота, металлическая сетка забора, кусты, ветки деревьев и др. не должны быть расположены в зоне обнаружения на расстоянии:

- $\pm 1,7$ м от оси зоны при ее длине от 10 до 50 м; $\pm 2,2$ м от оси зоны при ее длине от 50 до 100 м;
- $\pm 2,6$ м от оси зоны при ее длине от 100 до 200 м.

3.3.3 Ширина зоны напрямую зависит от ее длины (см. табл. 1.) и может быть снижена посредством намеренной разъюстировки передатчика и приемника, что приведет к сужению зоны обнаружения, но и снижению помехозащищенности детектора. Решение об этом принимается путем опытной эксплуатации.

3.3.4 Длина охраняемого сектора на склоне: > 40 м.

3.3.5 Для увеличения зоны обнаружения в высоту, можно установить датчики в два яруса, один над другим. На датчиках должны быть выставлены разные каналы. Приемники должны быть установлены, с одной стороны, передатчики - с другой. Для последовательного включения датчиков в протяженную систему охраны, рекомендуется устанавливать разные каналы на соседних секторах.

3.3.6 Детектор имеет возможность в программе выставлять максимальную скорость нарушителя в заданном секторе: 10 м/сек, 4 м/сек и 1 м/сек. Чем ниже заданная скорость, тем выше помехозащищенность.

4 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

4.1 Общие указания

4.1.1 Под техническим обслуживанием (ТО) понимаются мероприятия, обеспечивающие контроль технического состояния извещателя и поддержание в исправном состоянии. Своевременное и полное выполнение работ по техническому обслуживанию в процессе эксплуатации является важнейшим условием поддержания извещателя рабочем состоянии и сохранения стабильности параметров в течение установленного срока службы.

4.1.2 Техническое обслуживание извещателя производится по планово – предупредительной системе, которая предусматривает:

- техническое обслуживание №1 (ТО-1) - ежемесячное;
- техническое обслуживание №2 (ТО-2) – годовое.

4.1.3 Техническое обслуживание №1 проводится один раз в месяц. Работы по ТО-1 проводятся лицами, за которыми закреплен извещатель.

4.1.4 Техническое обслуживание №2 проводится один раз в год. Работы по ТО-2 проводятся лицами, за которыми закреплена извещатель и ремонтными подразделениями.

4.1.5 Регламентные работы при хранении и транспортировании не предусмотрены.

4.1.6 При проведении технического обслуживания должны быть выполнены все работы, указанные в регламенте, выявленные неисправности и недостатки - устранены. Инструмент и принадлежности, используемые при проведении ТО, перечислены в технологических картах.

4.1.7 К выполнению технического обслуживания допускается персонал эксплуатирующих организаций, изучивший эксплуатационную и техническую документацию на извещатель, имеющий необходимую квалификационную группу согласно ПУЭ и сдавший зачеты по знанию правил техники безопасности при выполнении работ.

4.2 Меры безопасности

4.2.1 При монтаже, пусконаладочных работах и эксплуатации извещателя необходимо руководствоваться следующими документами:

- правилами устройства электроустановок (ПУЭ);
- межотраслевыми правилами по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок ПОТ Р М-016-2001;
- правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей;
- действующими на предприятии инструкциями по охране труда, технике безопасности и пожарной безопасности.

4.2.2 К монтажу допускаются лица изучившие руководство по эксплуатации, имеющие удостоверение на право работы на электроустановках до 1000 В и прошедшие инструктаж по технике безопасности на рабочем месте.

4.2.3 При работе на высоте необходимо использовать только приставные лестницы и стремянки. При пользовании приставными лестницами обязательно присутствие второго человека. Нижние концы лестницы должны иметь упоры.

4.2.4 Извещатель имеет класс III защиты человека от поражения электрическим током по ГОСТ 12.2.007.0: работа при безопасном сверхнизком напряжении (менее 42 В), не имеет ни внешних, ни внутренних электрических цепей, работающих при другом напряжении.

4.3 Порядок технического обслуживания

4.3.1 Таблица 3 –Техническое обслуживание извещателя

№ п/п	Наименование объекта технического обслуживания и работы	Виды технического обслуживания					Примечание
		КО	ЕТО	ТО-1	СО	ТО-2	

№ п/п	Наименование объекта технического обслуживания и работы	Виды технического обслуживания					Примечание
		КО	ЕТО	ТО-1	СО	ТО-2	
1	1 Внешний осмотр извещателя			+			См. ТК-1
2	1 Проверка работоспособности			+	+		См. ТК-2
3	1 Проверка работоспособности					+	См. ТК-3

4.3.2 Содержание работ по техническому обслуживанию приведено в технологических картах ТК-1, ТК-2, ТК-3.

РЭ	ТК-1	На страницах
	№	
Пункт РЭ (регламента)	Наименование работы	Трудоемкость, (чел.-ч.)
	Извещатель охранный радиоволновый двухпозиционный «Фронт-2». Техническое обслуживание №1 (ТО-1).	п.1 – 0,1 п.2 – 0,05 п.3 - 0,15 п.4 – 0,05 Общая – 0,35
Квалификация и количество исполнителей		
Работа по ТО-1 должна проводиться бригадой состоящей из 2-х человек:		
1.	Инженер	
2.	Техник	
Содержание работы и технические требования	Описание работы по техническому обслуживанию	Контроль
1. Проверка состояния участка в зоне обнаружения.	Внешним осмотром участка необходимо обрубить ветви деревьев и кустарников, скосить траву, очистить участок от посторонних предметов. В зимнее время, при необхо-	

<p>2. Внешний осмотр извещателя.</p> <p>3. Проверка выдачи извещения.</p> <p>4. Результаты работы</p>	<p>димости, изменить высоту установки блоков или очистить участок от снежных заносов.</p> <p>Проверить крепление блоков извещателя. В случае загрязнения очистить поверхности блоков.</p> <p>Выполнить контрольные проходы в зоне обнаружения и убедиться в работоспособности извещателя, проконтролировав прохождение тревожного извещения.</p> <p>Примечание – Проверка электрических соединений должна выполняться в рамках общих регламентных работ системы охранной сигнализации.</p> <p>Результаты ТО-1 записать в журнал учета технического обслуживания и проверок технического состояния технических средств охраны подразделения воинской части и подписать должностным лицом, его проводившим.</p>	
<p>Средства измерения</p>	<p>Приспособления и инструменты</p>	<p>Материалы</p>
<p>Измерительный прибор (МУ-64)</p>	<p>1. Ключ 2. Лопата 3. Секатор 4. Коса</p>	<p>1. Ветошь</p>
<p align="center">Номинальные значения определяющих параметров (признаки)</p>		
<p>Шифр</p>	<p>Рабочая частота, ГГц</p>	
<p>«Фронт-2-25», «Фронт-2-50», «Фронт-2-100», «Фронт-2-150», «Фронт-2-200»</p>	<p>9,3 – 9,5</p>	
<p>«Фронт-2-25с», «Фронт-2-50с», «Фронт-2-100с», «Фронт-2-150с», «Фронт-2-200с»</p>	<p>24,1 – 24,2</p>	
<p align="center">Требования по безопасности</p>		
<p>При проведении работ по техническому обслуживанию для безопасного использования приборов и инструментов необходимо знать и неукоснительно выполнять требования правил: ПУЭ «Правила устройства электроустановок» (издание шестое) и «Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребите-</p>		

лей».

К проведению технического обслуживания допускаются лица, изучившие ТС в объеме руководства по эксплуатации, и прошедшие требуемые инструктажи по технике безопасности

РЭ	ТК-2	На страницах
	№	
Пункт РЭ (регламента)	Наименование работы	Трудоемкость, (чел.-ч.)
	Извещатель охранный радиоволновый двухпозиционный «Фронт-2». Сезонное техническое обслуживание (СТО).	п.1 – 0,3 п.2 – 0,05 Общая – 0,35
Квалификация и количество исполнителей		
Работа по СТО должна проводиться бригадой состоящей из 2-х человек:		
1.	Инженер	
2.	Техник	
Содержание работы и технические требования	Описание работы по техническому обслуживанию	Контроль
1. Проведение работ в объеме ТО-1. 2. Результаты работы	Работы выполняются по технологической карте № Результаты СТО записать в журнал учета технического обслуживания и проверок технического состояния технических средств охраны подразделения воинской части и подписать должностным лицом, его проводившим.	
Средства измерения	Приспособления и инструменты	Материалы
Измерительный прибор (МУ-64)	1. Ключ 2. Лопата 3. Секатор 4. Коса	1. Ветошь
Номинальные значения определяющих параметров (признаки)		
Шифр		Рабочая частота, ГГц
«Фронт-2-25», «Фронт-2-50», «Фронт-2-100», «Фронт-2-150», «Фронт-2-200»		9,3 – 9,5

«Фронт-2-25с», «Фронт-2-50с», «Фронт-2-100с», «Фронт-2-150с», «Фронт-2-200с»	24,1 – 24,2
Требования по безопасности	
<p>При проведении работ по техническому обслуживанию для безопасного использования приборов и инструментов необходимо знать и неукоснительно выполнять требования правил: ПУЭ «Правила устройства электроустановок» (издание шестое) и «Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей».</p> <p>К проведению технического обслуживания допускаются лица, изучившие ТС в объеме руководства по эксплуатации, и прошедшие требуемые инструктажи по технике безопасности</p>	

РЭ	ТК-3	На страницах
	№	
Пункт РЭ (регламента)	Наименование работы	Трудоемкость, (чел.-ч.)
	Извещатель охранный радиоволновый двухпозиционный «Фронт-2». Техническое обслуживание №2 (ТО-2).	п.1 – 0,3 п.2 – 0,05 Общая – 0,35
Квалификация и количество исполнителей		
Работа по ТО-2 должна проводиться бригадой состоящей из 2-х человек:		
1.	Инженер	
2.	Техник	
Содержание работы и технические требования	Описание работы по техническому обслуживанию	Контроль
1. Проведение работ в объеме СТО. 2. Результаты работы	Работы выполняются по технологической карте № Результаты ТО-2 записать в журнал учета технического обслуживания и проверок технического состояния технических средств охраны подразделения воинской части и подписать должностным лицом, его проводившим.	
Средства измерения	Приспособления и инструменты	Материалы

Измерительный прибор (МУ-64)	1. Ключ 2. Лопата 3. Секатор 4. Коса	1. Ветошь
Номинальные значения определяющих параметров (признаки)		
Шифр	Рабочая частота, ГГц	
«Фронт-2-25», «Фронт-2-50», «Фронт-2-100», «Фронт-2-150», «Фронт-2-200»	9,3 – 9,5	
«Фронт-2-25с», «Фронт-2-50с», «Фронт-2-100с», «Фронт-2-150с», «Фронт-2-200с»	24,1 – 24,2	
Требования по безопасности		
<p>При проведении работ по техническому обслуживанию для безопасного использования приборов и инструментов необходимо знать и неукоснительно выполнять требования правил: ПУЭ «Правила устройства электроустановок» (издание шестое) и «Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей».</p> <p>К проведению технического обслуживания допускаются лица, изучившие ТС в объеме руководства по эксплуатации, и прошедшие требуемые инструктажи по технике безопасности</p>		

4.4 Проверка работоспособности

4.4.1 Порядок проверки работоспособности извещателя изложена в ТК-2.

4.5 Техническое освидетельствование

4.5.1 Техническое освидетельствование извещателя и её составных частей производится в порядке, определенном нормативной документацией заказчика.

4.6 Консервация (расконсервация, переконсервация)

4.6.1 Требования по консервации (расконсервации, переконсервации) извещателя не предъявляются.

5 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

5.1 Общие указания

5.1.1 Все виды текущего ремонта извещателя, за исключением мелкого (замена ламп в осветительных приборах, восстановление нарушенных контактов подсоединения соединительных проводов и кабелей к клеммам блоков и т.д.), выполняются представителями предприятия-изготовителя извещателя в заводских условиях.

5.1.2 К проведению текущего ремонта извещателя допускаются лица, имеющие специальное образование, изучившие эксплуатационную документацию на извещатель, имеющие разрешение на работу с электроустановками напряжением до 1000 В (группа 3) и прошедшие инструктаж по технике безопасности на рабочем месте.

5.1.3 Поиск и устранение неисправностей в процессе текущего ремонта осуществляется в соответствии с требованиями настоящего раздела. При невозможности устранения неисправности отказавшая составная часть извещателя заменяется из состава ЗИП, а на предприятие-изготовитель извещатель направляется рекламационный акт (уведомление о неисправности).

5.1.4 Перед поиском неисправности и текущим ремонтом необходимо ознакомиться с принципом действия, работой и схемой подключения внешних цепей к извещателю. Измерительные приборы и оборудование, подлежащие заземлению, должны быть надежно заземлены. Описания последствий наиболее вероятных отказов извещателя, возможные причины и способы их устранения приведены в таблице 4.

Таблица 4 – Возможные неисправности извещателя

Признаки проявления неисправности	Возможные причины	Действия по устранению неисправности
-----------------------------------	-------------------	--------------------------------------

Отсутствует информационный обмен между извещателем и мастер-устройством системы, низкое качество связи по ИПЛ, при поиске извещателя не найден	Мастер-устройство не формирует запросы по ИПЛ для адресных устройств или не принимает их ответы	Проверить значения настроечных параметров мастер-устройства, порога приема
	Обрыв или короткое замыкание ИПЛ	Проверить проводники линии связи. Устранить повреждение кабеля
	Отсутствуют терминалы на концах ИПЛ	Установить терминаторы на концы ИПЛ
	Напряжение питания ниже допустимого	Измерить напряжение в ИПЛ в месте подключения извещателя, которое должно быть не менее 10 В, выявить и устранить неисправность ИПЛ
Нет срабатывания при движении нарушителя	Неверно задан порог	Установить требуемое значение порога срабатывания
	Низкая чувствительность Наличие областей радиотени в зоне обнаружения	Повысить значение усиления Разместить извещатель таким образом, чтобы исключить наличие областей радиотени в зоне обнаружения.
Частые ложные срабатывания	Высокий уровень фона в зоне обнаружения	Подобрать значение порога.

	<p>имеются движущиеся посторонние предметы (лопасти вентиляторов, потоки воды и т.п.)</p>	<p>Разместить извещатель таким образом, чтобы в зону обнаружения не попадали движущиеся посторонние предметы.</p>
--	---	---

5.2 Меры безопасности

5.2.1 При монтаже, пусконаладочных работах и эксплуатации извещателя необходимо руководствоваться следующими документами:

- Правилами устройства электроустановок (ПУЭ);
- Межотраслевыми правилами по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок ПОТ Р М-016-2001;
- Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей;
- действующими на предприятии инструкциями по охране труда, технике безопасности и пожарной безопасности.

5.2.2 К монтажу допускаются лица изучившие руководство по эксплуатации, имеющие удостоверение на право работы на электроустановках до 1000 В и прошедшие инструктаж по технике безопасности на рабочем месте.

5.2.3 При работе на высоте необходимо использовать только приставные лестницы и стремянки. При пользовании приставными лестницами обязательно присутствие второго человека. Нижние концы лестницы должны иметь упоры.

5.2.4 Извещатель имеет класс III защиты человека от поражения электрическим током по ГОСТ 12.2.007.0: работа при безопасном сверхнизком напряжении (менее 42 В), не имеет ни внешних, ни внутренних электрических цепей, работающих при другом напряжении.

5.3 Проверка работоспособности

5.3.1 Для быстрого отыскания неисправностей необходимо изучить принцип работы извещателя и входящих в неё технических средств и порядок взаимодействия между ними.

5.3.2 При поиске отказов и повреждений строго руководствоваться требованиями методик, изложенных в эксплуатационной документации на технические средства извещателя.

5.4 Устранение отказов, повреждений и их последствий

5.4.1 При устранении отказов и повреждений строго руководствоваться требованиями методик, изложенных в эксплуатационной документации на технические средства извещателя.

5.4.2 Устранение отказов технических средств извещателя производится, как правило, агрегатным методом с использованием ЗИП.

6 ХРАНЕНИЕ

6.1 Извещатель следует хранить в упакованном виде (допускается хранение в транспортной таре) в отапливаемых помещениях группы 1 (Л) по ГОСТ 15150-68 при отсутствии в воздухе кислотных, щелочных и других агрессивных примесей.

7 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

7.1 Извещатель в упакованном виде следует транспортировать в крытых транспортных средствах (железнодорожных вагонах, закрытых автомашинах) в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на соответствующем виде транспорта. Механические воздействия и климатические условия при транспортировании извещателя не должны превышать допустимые значения:

- категория Л по ГОСТ 23170;
- температура окружающего воздуха (от минус 40 до плюс 55 °С);
- относительная влажность окружающего воздуха не более 93% при 40 °С.

7.2 Извещатели должны выдерживать вибрационные воздействия, при транспортировании в упаковке, ускорением 29,4 м/с² и транспортную тряску с ускорением до 25 м/с² при частоте 80 – 120 ударов в минуту.

7.3 При транспортировании извещателя необходимо соблюдать меры предосторожности с учетом предупредительных надписей на транспортных ящиках. Расстановка и крепление ящиков в транспортных средствах должны обеспечивать их устойчивое положение, исключать возможность смещения ящиков и соударения.

8 УТИЛИЗАЦИЯ

8.1 Утилизация извещателя особенностей не имеет.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Перечень принятых сокращений

ИПЛ	информационно-питающая линия
ЗИП	запасной инструмент и принадлежности
ПУЭ	правила устройства электроустановок
ПК	персональный компьютер
ТО	техническое обслуживание
ТС	технические средства

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в документе	№ документа	Входящий № сопроводительного документа. и дата	Подпись	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных					