



Утверждён

НТБМ.425142.001ВЭ-ЛУ

ИЗВЕЩАТЕЛЬ ОХРАННЫЙ РАДИОВОЛНОВЫЙ
ОДНОПОЗИЦИОННЫЙ СЕРИИ «ФРОНТ-1»

Руководство по эксплуатации

НТБМ.425142.001РЭ

СОДЕРЖАНИЕ

1	ОПИСАНИЕ И РАБОТА.....	4
1.1	Назначение	4
1.2	Технические данные.....	4
1.3	Состав	7
1.4	Общее устройство и принцип действия.....	7
1.5	Средства измерения, инструмент и принадлежности	10
1.6	Маркировка и пломбирование.....	11
1.7	Упаковка.....	11
2	ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ.....	12
2.1	Эксплуатационные ограничения.....	12
2.2	Подготовка извещателя к использованию.....	12
3	ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ, ПУСКУ, РЕГУЛИРОВАНИЮ ИЗВЕЩАТЕЛЯ.....	13
3.1	Меры безопасности	13
3.2	Монтаж извещателя.....	14
3.3	Подготовка к работе	16
4	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	20
4.1	Общие указания	20
4.2	Меры безопасности	21
4.3	Порядок технического обслуживания	21
4.4	Проверка работоспособности.....	26
4.5	Техническое освидетельствование	26
4.6	Консервация (расконсервация, переконсервация)	26
5	ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ	27
5.1	Общие указания	27
5.2	Меры безопасности	29
5.3	Проверка работоспособности.....	30
5.4	Устранение отказов, повреждений и их последствий.....	30
6	ХРАНЕНИЕ	31
7	ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ	32
8	УТИЛИЗАЦИЯ.....	33
	ПРИЛОЖЕНИЕ А Перечень принятых сокращений	34
	ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ	35

Настоящее руководство предназначено для извещателя охранного радиоволнового однопозиционного серии «Фронт-1» (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-1».

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 предназначен для обнаружения проникновения в охраняемое помещение (на открытую площадку) 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.

1.2 Технические данные

1.2.1 Исполнения извещателя приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Исполнения извещателя

Шифр	Обозначение	Характеристики	
		Размеры зоны обнаружения, м	Рабочая частота, ГГц
«Фронт-1-10»	НТБМ.425142.001	1 – 10	9,3 – 9,5
«Фронт-1-50»	НТБМ.425142.001-01	10 – 50	
«Фронт-1-10с»	НТБМ.425142.001-02	1 – 10	24,1 – 24,2
«Фронт-1-50с»	НТБМ.425142.001-03	10 – 50	

1.2.2 Основные технические характеристики извещателя приведены в таблице 2.

Таблица 2- Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Количество каналов обнаружения	2
Информативность	8
Чувствительность при равномерном перемещении, м, не более	3

Диапазон обнаруживаемых скоростей перемещения, м/с	0,3 – 3,0
Время восстановления в дежурный режим, с, не более	10
Время технической готовности к работе, с, не более	5
Изменение дальности действия в течение семи суток при неизменных условиях окружающей среды, % не более	10
Длительность индикации тревожного извещения, с, не менее	1
Рабочее напряжение электропитания от ИПЛ, В	10 – 30
Ток, потребляемый от линии ИПЛ (24 В), мА, не более	3
Диапазон измерения температуры окружающего воздуха, С	-40 ...+55
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-96	IP65
Габаритные размеры, мм, не более	144×133×52
Масса, кг, не более	0,4
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	30000
Средний срок службы, лет	10

1.2.3 Извещатель обеспечивают выполнение следующих функций:

- формирование тревожного извещения по первому и второму каналам обнаружения при перемещении человека в зоне обнаружения на заданное расстояние и с заданной скоростью;
- определение относительных амплитуды отраженного сигнала от движущегося объекта и его доплеровской частоты в зоне обнаружения по каждому каналу;
- контроль напряжения питания ИПЛ;
- измерение температуры окружающего воздуха при помощи встроенного температурного преобразователя;
- контроль за несанкционированным вскрытием корпуса;

- электронная установка порогов срабатывания для каждого канала обнаружения (0-255) и адреса с записью данных в энергонезависимую память;
- светодиодная индикация выдачи тревожного извещения и наличия помех по каждому каналу;
- формирование тревожных и служебных извещений и передача их по запросу мастер-устройству по ИПЛ с использованием метода контроля ошибок CRC-8.

Граница зоны обнаружения извещателя для скорости перемещения человека 1 м/с в горизонтальной плоскости приведена на рисунке 1.

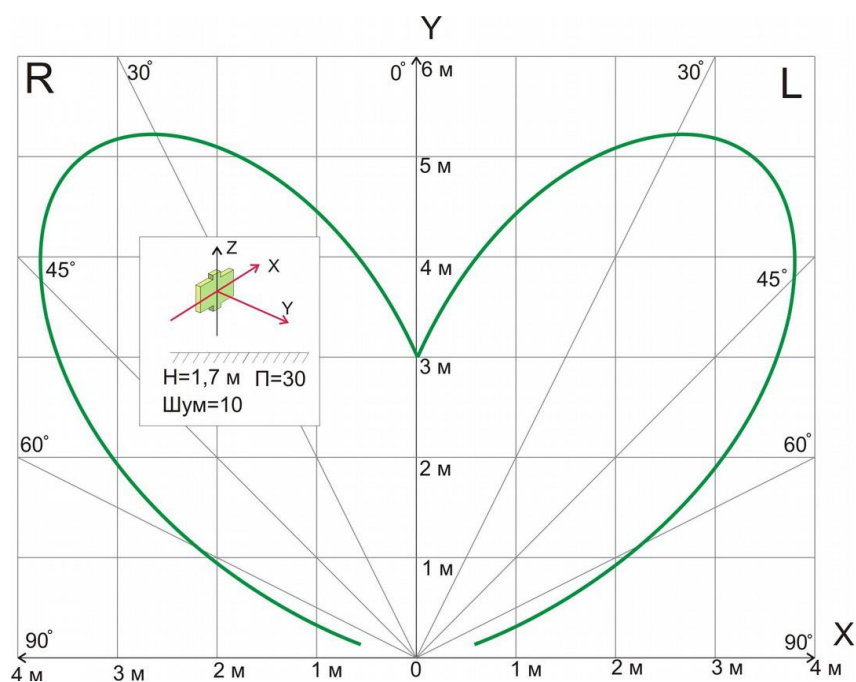


Рисунок 1 – Граница зоны обнаружения извещателя в горизонтальной плоскости

Граница зоны обнаружения извещателя для скорости перемещения человека 1 м/с в вертикальной плоскости приведена на рисунке 2

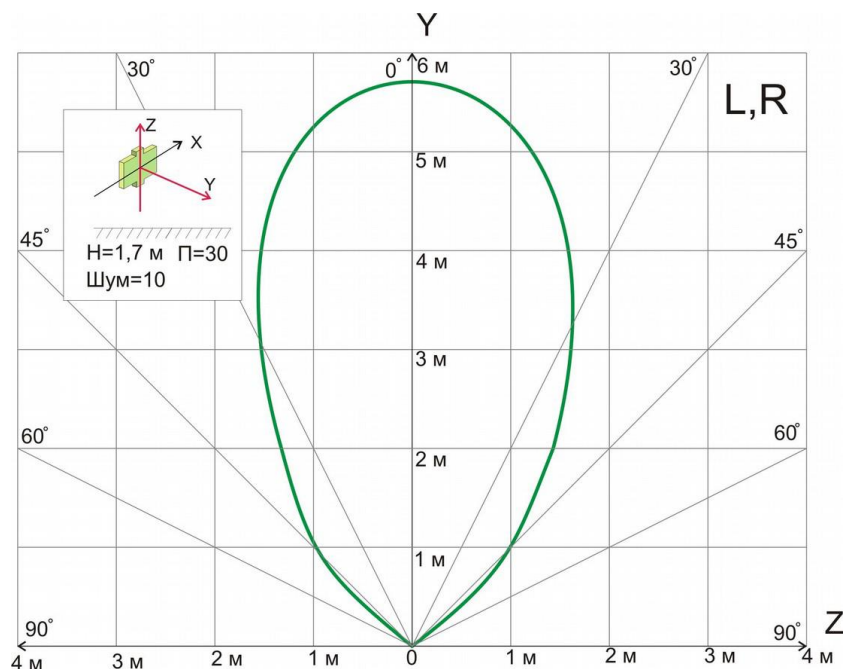


Рисунок 2 - Граница зоны обнаружения извещателя в вертикальной плоскости

1.3 Состав

1.3.1 Извещатель состоит из следующих функциональных устройств:

- СВЧ антенного модуля канала 1 и 2;
- усилителя сигналов каналов 1 и 2;
- микроконтроллера;
- схемы интерфейса ИПЛ;
- преобразователя температуры;
- стабилизатора напряжения СН-5.

1.4 Общее устройство и принцип действия

1.4.1 Структурная схема извещателя представлена на рисунке 3.

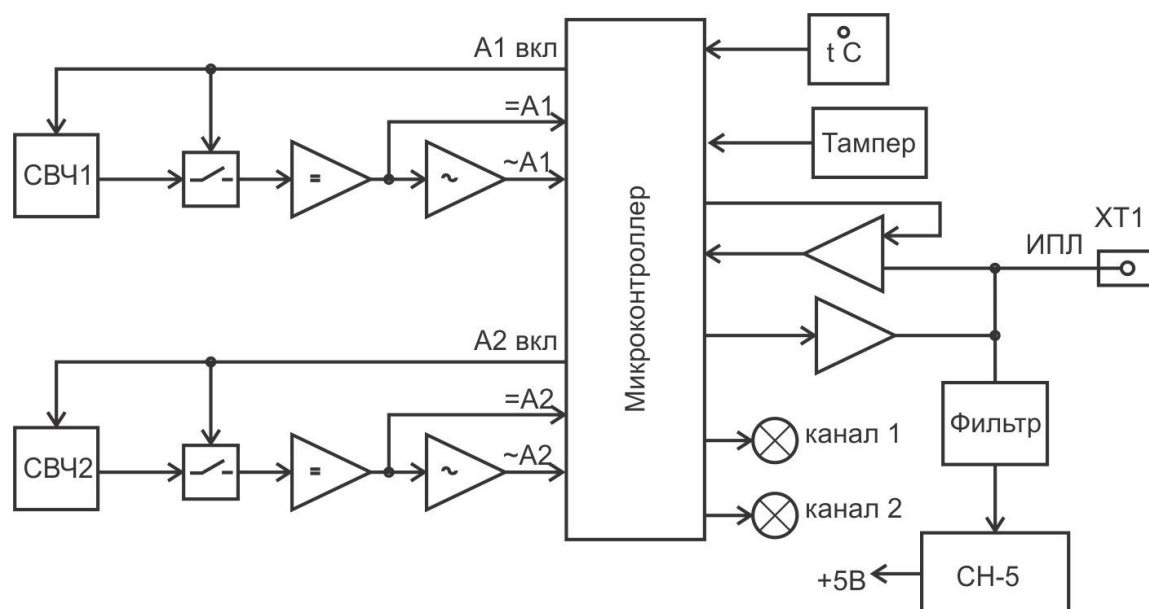


Рисунок 3 – Структурная схема извещателя

1.4.2 Электропитание осуществляется от информационно-питающей линии ИПЛ. Постоянная составляющая +24 В напряжения ИПЛ поступает через фильтр нижних частот на импульсный стабилизатор напряжения СН-5, формирующий постоянное напряжение +5В для питания элементов блока. Фильтр обеспечивает разделение импульсных сигналов информационных посылок и постоянной составляющей напряжения ИПЛ.

1.4.3 Извещатель периодически излучает импульсы СВЧ-диапазона частотой 9 ГГц и сравнивает принятый и обработанный отраженный сигнал с пороговым значением. При движении человека в зоне обнаружения отраженный доплеровский сигнал превышает порог срабатывания и извещатель формирует тревожное извещение. СВЧ-модуль состоит из приемной антенны и приемника, передатчика и передающей антенны. Включением излучения передатчика управляет микроконтроллер. СВЧ-модули работают в импульсном режиме излучения СВЧ колебаний с большой скважностью, причем модулирующие импульсы каждого канала имеют временной сдвиг, обеспечивающий независимую работу каждого канала. Отраженные от движущегося нарушителя сигналы поступают в приемную часть СВЧ-модулей, где происходит их детектирование

и выделение доплеровской частоты. Таким образом на выходе СВЧ-модуля имеется низкочастотный сигнал (15 Гц – 200 Гц), частота которого зависит от скорости движения нарушителя, а амплитуда – от размера нарушителя. Далее доплеровские сигналы усиливаются, отфильтровываются и поступают на входы аналого-цифрового преобразователя микроконтроллера. Микроконтроллер измеряет частоту и амплитуду отраженного от нарушителя сигнала на некотором интервале наблюдения и формирует извещение о срабатывании по достаточно сложному алгоритму, благодаря которому отфильтровываются помехи в виде падающих капель, наводок промышленной сети и от работы люминесцентных ламп. Индикация срабатывание канала осуществляется с помощью красного светодиода соответствующего канала.

1.4.4 Устройство интерфейса ИПЛ работает следующим образом. Импульсы сигнала запроса, сформированные мастер-устройством в ИПЛ, поступают на вход компаратора напряжения, где происходит выделение полезного сигнала от помех и восстановление формы сигнала и, далее, на вход последовательного порта микроконтроллера. Микроконтроллер декодирует импульсную последовательность запроса, выделяет поля адреса, команды, данные, и, в соответствии с принятой командой, выполняет соответствующие действия, затем формирует ответную посылку на выходе порта. Сигналы с выхода порта микроконтроллера поступают на усилитель мощности, работающий в режиме ключа, который формирует импульсы ответа адресного устройства в ИПЛ. Цифровой обмен с мастер-устройством по ИПЛ осуществляется с использованием метода контроля ошибок CRC-8.

1.4.5 Микроконтроллер периодически считывает состояние тамперного оптического датчика снятия крышки корпуса и встроенного температурного преобразователя. Состояние тампера и значение температуры передается в мастер-устройство. Также микроконтроллером производится измерение

Извещатель формирует и передает мастер-устройству следующие извещения:

- «норма» - извещатель находится в дежурном режиме;
- «срабатывание» - срабатывание канала в случае обнаружения проникновения в зону обнаружения;
- «амплитуда сигнала» - относительная амплитуда отраженного от объекта сигнала;
- «частота сигнала» - относительная доплеровская частота отраженного от объекта сигнала;
- «порог срабатывания» - пороговая амплитуда отраженного сигнала при которой происходит срабатывания канала обнаружения;
- «вскрытие корпуса» - несанкционированный доступ к элементам извещателя;
- «температура» - измеренное значение температуры воздуха при помощи встроенного датчика температуры;
- «неисправность датчика температуры» - признак неисправности встроенного датчика температуры.

Имеется возможность программным способом выключить светодиодную индикацию срабатывания каналов 1 и 2.

Настройка порогов срабатывания, адреса и других параметров, а также обновление программного обеспечения извещателя производится при помощи программы RASOS.

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 извещателя 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 Эксплуатация извещателя должна осуществляться в диапазоне температур от минус 40 до плюс 55 С.

2.1.2 Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254 – IP65.

2.1.3 Средняя наработка на отказ – не менее 36000 часов.

2.1.4 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.

3 ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ, ПУСКУ, РЕГУЛИРОВАНИЮ 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.

3.1.2 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.

3.1.3 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.

3.1.4 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.

3.2 Монтаж извещателя

3.2.1 Места установки извещателя, в общем случае, должны отвечать следующим требованиям:

- соответствующие условиям эксплуатации;
- отсутствие мощных электромагнитных полей;
- без скопления конденсата, отсутствие протечек воды сквозь перекрытия;
- защищенные от пыли, грязи, от существенных вибраций;
- удобные для монтажа и обслуживания;
- исключают механические повреждения и вмешательство в их работу посторонних лиц;
- на расстоянии более 0,5 м от отопительных систем.

3.2.2 При монтаже извещателя запрещается:

- оставлять корпус без крышки;
- сверление дополнительных проходных отверстий в корпусе;
- закручивание шурупов с усилием, деформирующим корпус.

3.2.3 Перед монтажом извещателя необходимо проверить:

- комплектность согласно эксплуатационной документации;
- отсутствие повреждений корпуса и маркировки.

3.2.4 Для обеспечения устойчивой работы извещателя необходимо соблюдать следующие правила:

- устанавливать извещатели таким образом, чтобы их зоны обнаружения не выходили за пределы блокируемого помещения (радиопрозрачные перегородки, отсечные решетки, за которыми в период охраны возможно движение людей, не являющихся нарушителями);

- установку извещателя необходимо производить на жестких, устойчивых к вибрации опорах (капитальных стенах, колоннах и т.п.);
- устанавливать извещатели таким образом, чтобы в их зоны обнаружения не попадали колеблющиеся или движущиеся предметы, имеющие значительную отражающую поверхность (вращающиеся лопасти вентиляторов и т.п.);
- не допускать попадания в зону обнаружения извещателя интенсивных протечек или потоков воды.
- во избежание ложных срабатываний не рекомендуется устанавливать извещатели таким образом, чтобы пересекались радиоволновые зоны обнаружения нескольких извещателей.

3.2.5 Извещатель может быть установлен на стену или на перекрытие помещения. Крепление извещателя к бетонной поверхности производить при помощи двух пластмассовых распорных дюбелей 6x35 мм и саморезов 3,5x35 мм. Предварительно в стене должны быть просверлены два отверстия на расстоянии 108 мм друг от друга.

3.2.6 Шлейф питания ХТ1 извещателя подключается к соединителю ИПЛ К2 ЭСАТ.685624.096, соблюдая полярность как показано на рисунке 4

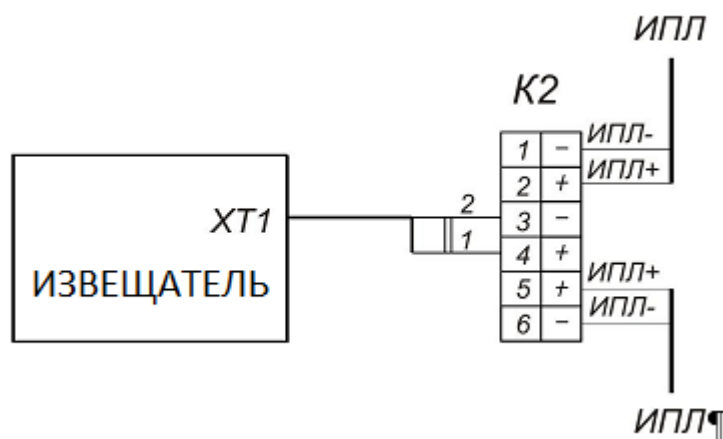


Рисунок 4–Схема подсоединения извещателя

3.3 Подготовка к работе

3.3.1 Перед использованием извещателя необходимо произвести установку его настроечных параметров при помощи программы RASOS. При работе с программой RASOS следует руководствоваться эксплуатационной документацией на программу.

3.3.2 Подключить извещатель к мастер-устройству системы, например, БКД-МЕ в соответствии с рисунком 5. К ИПЛ подключить терминатор T50.

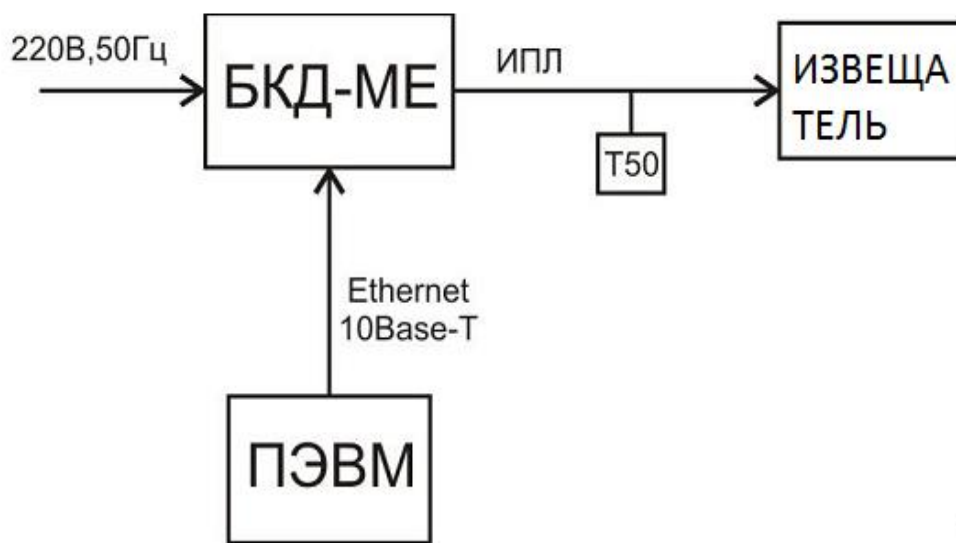


Рисунок 5 – Схема проверки извещателя

3.3.3 Включить и подготовить ПК к работе в соответствии с эксплуатационной документацией.

3.3.4 Загрузить программу RASOS. В программе RASOS добавить новый объект, установить параметры подсоединения для мастер-устройству БКД-МЕ. Произвести подключение к БКД-МЕ. Выполнить поиск извещателя (рисунок 6). Проверить адрес найденного извещателя, код ID (15), тип блока, признак контроля CRC-8.

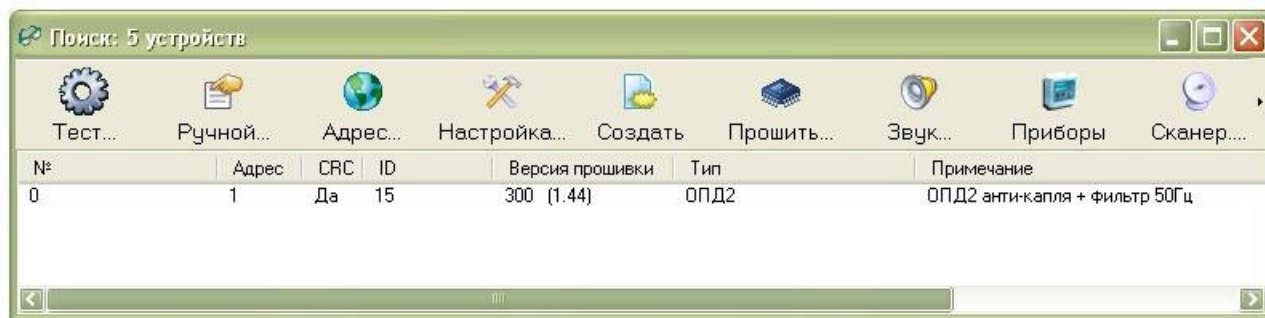


Рисунок 6 –Таблица найденных адресных блоков

3.3.5 При необходимости, установить новый адрес извещателя в системе извещателя. Для этого надо выделить в таблице строку с извещателями выполнить команду «Адрес». Ввести требуемый адрес (1-255) и нажать кнопку «ОК» для записи нового адреса в извещатель (рисунок 7).

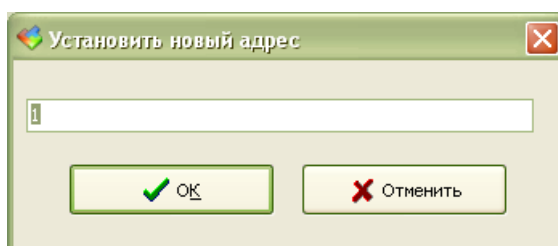


Рисунок 7 –Ввод адреса

3.3.6 Выделить в таблице извещатель и выполнить команду «Тест». Откроется окно настроек извещатель (рисунок 8).

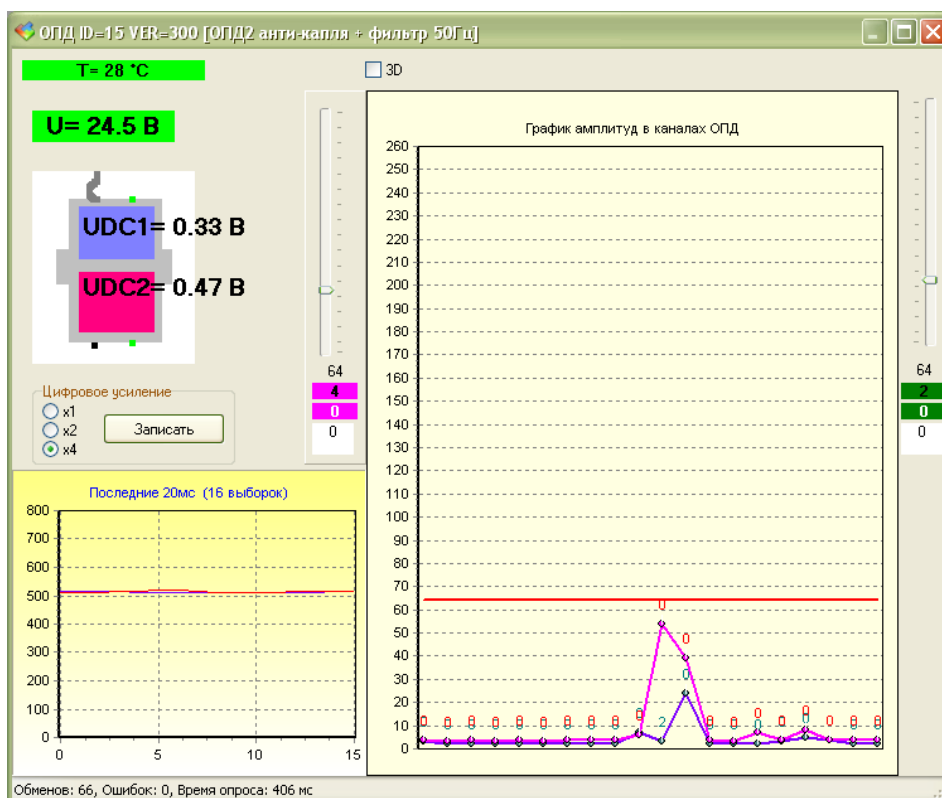
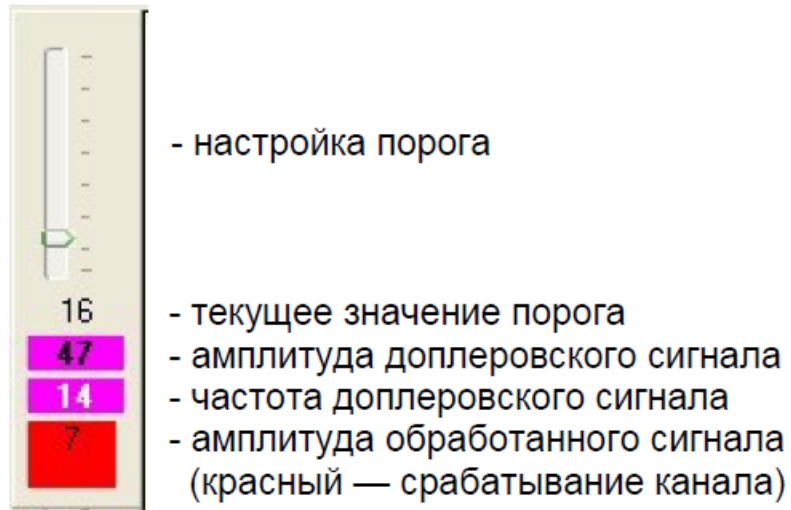


Рисунок 8 –Окно настройки извещателя

3.3.7 Установить требуемый коэффициент усиления «x1», «x2», «x4» доплеровского сигнала в поле «Цифровое усиление» и нажать кнопку «Записать». Коэффициент усиления подбирается опытным путем для конкретного места размещения извещателя таким образом, чтобы уровень отраженного доплеровского сигнала уверенно превышал порог срабатывания извещателя при движении человека в зоне обнаружения извещателя.

3.3.8 Установить пороги срабатывания извещателя для первого и второго каналов. Порог срабатывания подбирается опытным путем для конкретного места размещения извещателя таким образом, чтобы обеспечивалось уверенное обнаружение человека, но не было ложных срабатываний извещателя из-за фоновых шумов.



- настройка порога

- текущее значение порога

- амплитуда доплеровского сигнала

- частота доплеровского сигнала

- амплитуда обработанного сигнала
(красный — срабатывание канала)

Рисунок 9 –Шкала настройки порога

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 безопасно-

сти 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	СТО	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
4.3	№	
Пункт РЭ (регламента)	Наименование работы	Трудоемкость, (чел.-ч.)
	Извещатель охранный радиоволновый однопозиционный «Фронт-1». 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-1-10», «Фронт-1-50»</p>	<p>9,3 – 9,5</p>	
<p>«Фронт-1-10с», «Фронт-1-50с»</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 потребителей».</p>		

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 однопозиционный «Фронт-1». 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-1-10», «Фронт-1-50»		9,3 – 9,5

«Фронт-1-10с», «Фронт-1-50с»	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 однопозиционный «Фронт-1». 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-1-10», «Фронт-1-50»		9,3 – 9,5
«Фронт-1-10с», «Фронт-1-50с»		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 изложен 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 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 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					