
26.30.50.111

Утвержден
АТПН.425152.008 РЭ-ЛУ

ИЗВЕЩАТЕЛИ ОХРАННЫЕ ВОЛОКОННО-ОПТИЧЕСКИЕ
ТОПОЛЬ ВО

Руководство по эксплуатации
АТПН.425152.008 РЭ

СОДЕРЖАНИЕ

| | Лист |
|--|------|
| 1 Описание и работа | 3 |
| 1.1 Описание и работа извещателей | 3 |
| 1.1.1 Назначение извещателей | 3 |
| 1.1.2 Состав изделия | 4 |
| 1.1.3 Технические характеристики | 5 |
| 1.1.4 Устройство и работа извещателя | 7 |
| 1.2 Описание и работа составных частей изделия | 8 |
| 1.2.1 Устройство и работа блока обработки сигналов | 8 |
| 1.2.2 Устройство и работа чувствительного элемента | 10 |
| 1.3 Маркировка | 15 |
| 1.4 Упаковка | 15 |
| 2 Использование по назначению | 16 |
| 2.1 Эксплуатационные ограничения | 16 |
| 2.2. Подготовка изделия к использованию | 17 |
| 2.2.1 Меры безопасности при подготовке изделия | 17 |
| 2.2.2 Установка и монтаж изделия | 17 |
| 2.3 Использование изделия | 18 |
| 3 Техническое обслуживание | 19 |
| 4 Текущий ремонт | 19 |
| 5 Транспортирование и хранение | 19 |

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления с возможностями, принципом работы, конструкцией и правилами эксплуатации извещателей охранных волоконно-оптических ТОПОЛЬ ВО-1, ТОПОЛЬ ВО-2 и ТОПОЛЬ ВО-3 (далее - извещатели).

При эксплуатации извещателей необходимо дополнительно руководствоваться данными паспортов на составные части и руководства по эксплуатации на извещатель.

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1 Описание и работа извещателей

1.1.1 Назначение извещателей

1.1.1.2 Извещатели предназначены для работы в составе системы охранной сигнализации в макроклиматических районах с умеренным и холодным климатом (исполнение УХЛ1 по ГОСТ 15150-69) при температуре окружающего воздуха от минус 50 до +70 °С (при условии размещения блоков обработки сигналов в помещениях категории 4).

Извещатели могут использоваться для охраны периметров объектов, фасадов зданий, протяженных участков местности.

1.1.1.3 Извещатели являются многозонным техническим средством вибрационно-сейсмического типа, предназначенным для обнаружения признаков:

- несанкционированного преодоления (пересечения) ограждения, установленного по периметру охраняемого объекта, без применения подручных средств;

- разрушения ограждения;

- подкопа;

- пересечения (перехода) линии периметра, не оборудованной ограждениями.

1.1.1.4 Извещатель может использоваться для организации охранной сигнализации по периметру объекта, оборудованному ограждениями, козырьками и барьерами разных типов:

- ограждениями из мягких и жёстких сварных сеток, а также из армированной колючей ленты АКЛ;
- козырьками и ограждениями из плоской или объёмной спиральной АКЛ;
- сплошными, прозрачными, вентилируемыми деревянными ограждениями;
- ограждениями из металлопрофиля, сэндвич-панелей, поликарбоната;
- тяжёлыми сварными или коваными оградами;
- другими типами ограждений и конструкций, схожими по механическим свойствам с перечисленными.

Для организации охранной сигнализации по периметру объекта, оборудованному ограждениями, козырьками и барьерами разных типов следует использовать чувствительный элемент ТОПОЛЬ ВО-КВ.

1.1.1.5 Извещатель может использоваться в качестве противоподкопного средства обнаружения, а также для построения скрытых подземных зон охраны по линиям периметра, не оборудованным ограждениями, на подходах к объектам, по контрольно-следовым полосам и т.п. В этом случае следует использовать чувствительный элемент ТОПОЛЬ ВО-КС.

Топографические особенности местности не влияют на работу извещателя.

1.1.1.6 Чувствительные элементы (ЧЭ) извещателя не предназначены для прямого блокирования ограждений из бетона, кирпича и других тяжелых монолитных конструкций. Ограждения этого типа могут быть защищены при установке на них более мягких заградительных элементов - козырьков, спиралей, декоративных решеток.

1.1.1.7 В случае если охраняемая зона размещена на значительном расстоянии от места установки блока обработки сигналов, соединение ЧЭ с блоком обработки сигналов выполняется с помощью волоконно-оптического кабеля, нечувствительного к возмущениям.

Длина такой подводящей части может достигать 10 км.

1.1.2 Состав изделия

1.1.2.1 В состав извещателя входят:

- блок обработки сигналов;
- элементы чувствительные волоконно-оптические (кабели).

1.1.2.2 Выбор чувствительного элемента (ТОПОЛЬ ВО-КВ АТПН.402244.001 или ТОПОЛЬ ВО-КС АТПН.402244.002), а также выбор длины кабеля выполняется на этапе проектирования, исходя из назначения извещателя.

1.1.2.3 В случае удаленности места расположения чувствительного элемента от места размещения блока обработки сигналов, следует использовать магистральный кабель ТОПОЛЬ ВО-КМ АТПН.402244.003 для соединения блока обработки сигналов с чувствительным элементом.

1.1.2.4 Обозначения извещателей приведены в таблице 1.1.

Таблица 1.1 - Обозначения извещателей

| Условное наименование извещателя | Составные части извещателя | | | | |
|----------------------------------|----------------------------|--------------------|---|-----------------|--------|
| | Блок обработки сигналов | | Элемент чувствительный волоконно-оптический | | |
| | Условное наименование | Обозначение | Условное наименование | Обозначение | Кол-во |
| ТОПОЛЬ ВО-1 | ТОПОЛЬ ВО-Б-1 | АТПН.425159.001 | ТОПОЛЬ ВО-КВ | АТПН.402244.001 | 1 |
| ТОПОЛЬ ВО-1 исп. 1 | ТОПОЛЬ ВО-Б-1 | АТПН.425159.001 | ТОПОЛЬ ВО-КС | АТПН.402244.002 | 1 |
| ТОПОЛЬ ВО-2 | ТОПОЛЬ ВО-Б-2 | АТПН.425159.001-01 | ТОПОЛЬ ВО-КВ | АТПН.402244.001 | 2 |
| ТОПОЛЬ ВО-2 исп. 1 | ТОПОЛЬ ВО-Б-2 | АТПН.425159.001-01 | ТОПОЛЬ ВО-КС | АТПН.402244.002 | 2 |
| ТОПОЛЬ ВО-2 исп. 2 | ТОПОЛЬ ВО-Б-2 | АТПН.425159.001-01 | ТОПОЛЬ ВО-КВ | АТПН.402244.001 | 1 |
| | | | ТОПОЛЬ ВО-КС | АТПН.402244.002 | 1 |
| ТОПОЛЬ ВО-3 | ТОПОЛЬ ВО-Б-3 | АТПН.425159.001-02 | ТОПОЛЬ ВО-КВ | АТПН.402244.001 | 4 |
| ТОПОЛЬ ВО-3 исп. 1 | ТОПОЛЬ ВО-Б-3 | АТПН.425159.001-02 | ТОПОЛЬ ВО-КС | АТПН.402244.002 | 4 |
| ТОПОЛЬ ВО-3 исп. 2 | ТОПОЛЬ ВО-Б-3 | АТПН.425159.001-02 | ТОПОЛЬ ВО-КВ | АТПН.402244.001 | 2 |
| | | | ТОПОЛЬ ВО-КС | АТПН.402244.002 | 2 |

1.1.2.5 В извещателе ТОПОЛЬ ВО-2, рассчитанном на подключение двух кабелей, а так же в извещателе ТОПОЛЬ ВО-3, рассчитанном на подключение четырех кабелей, могут использоваться чувствительные элементы ТОПОЛЬ ВО-КВ и/или ТОПОЛЬ ВО-КС в любых сочетаниях.

1.1.3 Технические характеристики

1.1.3.1 Основные технические характеристики извещателей приведены в таблице 1.2.

Таблица 1.2 - Основные технические характеристики извещателей

| Наименование параметра | Значение |
|---|---|
| 1 Напряжение сети переменного тока частотой (50±1) Гц, В | $^{+22}$ 220 $^{-33}$ |
| 2 Мощность, потребляемая извещателем от сети электропитания, Вт, не более | 20 |
| 3 Время выхода в рабочий режим после подачи напряжения питания, с, не более | 60 |
| 4 Длина зоны (расстояние между муфтами кабеля), м | от 50 до 200 |
| 5 Максимальное количество независимых зон охраны: | |
| Тополь ВО-1 | 6 |
| Тополь ВО-2 | 12 |
| Тополь ВО-3 | 24 |
| 6 Среднее время наработки на отказ, ч, не менее | 60000 |
| 7 Средний срок службы, не менее | 10 лет |
| 8 Габаритные размеры, мм: | |
| - блока обработки сигналов | 485x355x120 |
| - муфты чувствительного элемента | ∅ 62; l = 210 |
| 9 Радиус изгиба кабеля, мм, не менее | 140 |
| 10 Масса, кг, не более: | |
| - блока обработки сигналов | 8,3 (без аккумулятора); 10,3 с аккумулятором |
| - муфты чувствительного элемента | 0,5 |

1.1.3.2 Извещатель рассчитан на работу в непрерывном круглосуточном режиме.

1.1.3.3 Извещатель обеспечивает передачу извещений в ППК посредством коммутации шлейфов сигнализации (ШС) оптронным ключом (реле).

Извещатель передает извещение о работе:

в дежурном режиме - замкнутым состоянием контактов реле;

в режиме «Тревога» - разомкнутым состоянием контактов реле.

Параметры реле, формирующего сигнал тревоги, приведены в таблице 1.3.

Таблица 1.3 - Параметры реле, формирующего сигнал тревоги

| Наименование параметра | Значение |
|---|----------|
| 1 Напряжение коммутации, В, не менее | 100 |
| 2 Коммутируемый ток, мА, не менее | 60 |
| 3 Сопротивление закрытого ключа, Мом, не менее | 10 |
| 4 Сопротивление открытого ключа, Ом, не более | 30 |
| 5 Напряжение гальванической развязки, В, не менее | 1500 |

1.1.3.4 Извещатель предназначен для работы в составе системы охранной сигнализации в макроклиматических районах категории УХЛ.

Блок обработки сигналов извещателя сохраняет работоспособность при воздействии внешних факторов:

- повышенная температура окружающей среды - плюс 40 °С;
- пониженная температура окружающей среды - 1 °С;
- повышенная относительная влажность воздуха 80% при температуре 25 °С.

Чувствительный элемент извещателя сохраняет работоспособность при воздействии внешних факторов:

- повышенная температура окружающей среды -плюс 70 °С;
- пониженная температура окружающей среды - минус 50 °С;
- повышенная относительная влажность воздуха 98% при температуре 25 °С.

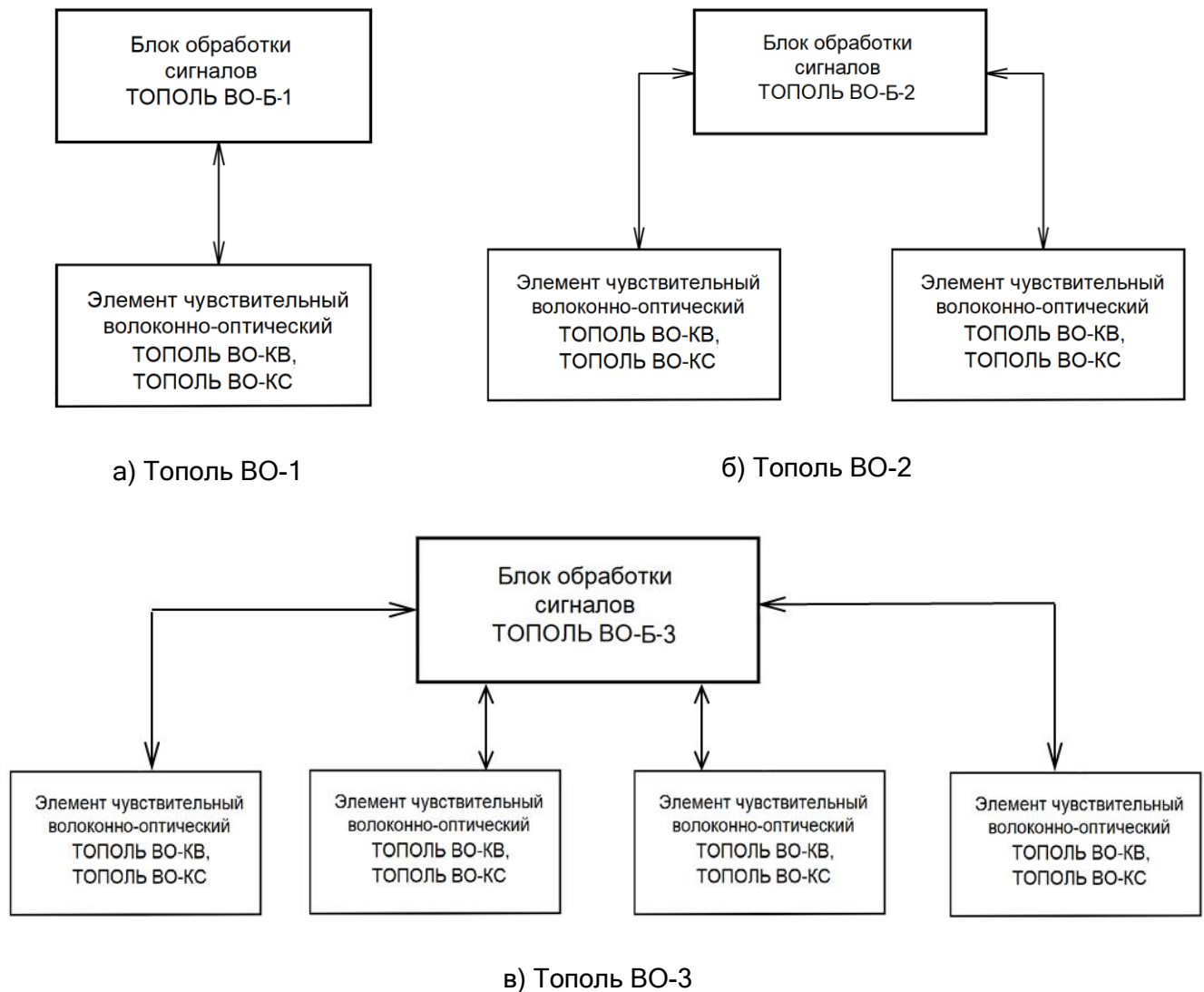
1.1.3.5 Степень защиты блока обработки сигналов извещателя, обеспечиваемая конструкцией корпуса (оболочкой), соответствует коду IP41 по ГОСТ 14254-2015;

степень защиты волоконно-оптического чувствительного элемента соответствует коду IP67.

1.1.4 Устройство и работа извещателя

1.1.4.1 Извещатель предназначен для работы в составе системы охранной сигнализации.

Структурные схемы извещателей приведены на рисунке 1.1.



Примечание - в качестве чувствительного элемента может использоваться любой из кабелей, перечисленных в таблице 1.1.

Рисунок 1.1 - Структурные схемы извещателей

1.2 Описание и работа составных частей изделия

1.2.1 Устройство и работа блока обработки сигналов

1.2.1.1 Блок обработки сигналов выполняет следующие функции:

- формирование модулированного оптического излучения, подаваемого на вход чувствительных элементов;
- прием оптического сигнала с чувствительных элементов;
- формирование и передачу сигнала на ППК системы охранной сигнализации.

1.2.1.2 Блок обработки сигналов обеспечивает:

- слежение за уровнем шума окружающей среды;
- автоматическую подстройку рабочих параметров под уровень шума (адаптивные функции);
- формирование сигнала тревоги.

1.2.1.3 Блок обработки сигналов имеет на выходе контакты реле, замкнутые в нормальном состоянии и разомкнутые в состоянии тревоги.

1.2.1.4 Общий вид блока обработки сигналов приведен на рисунке 1.2.

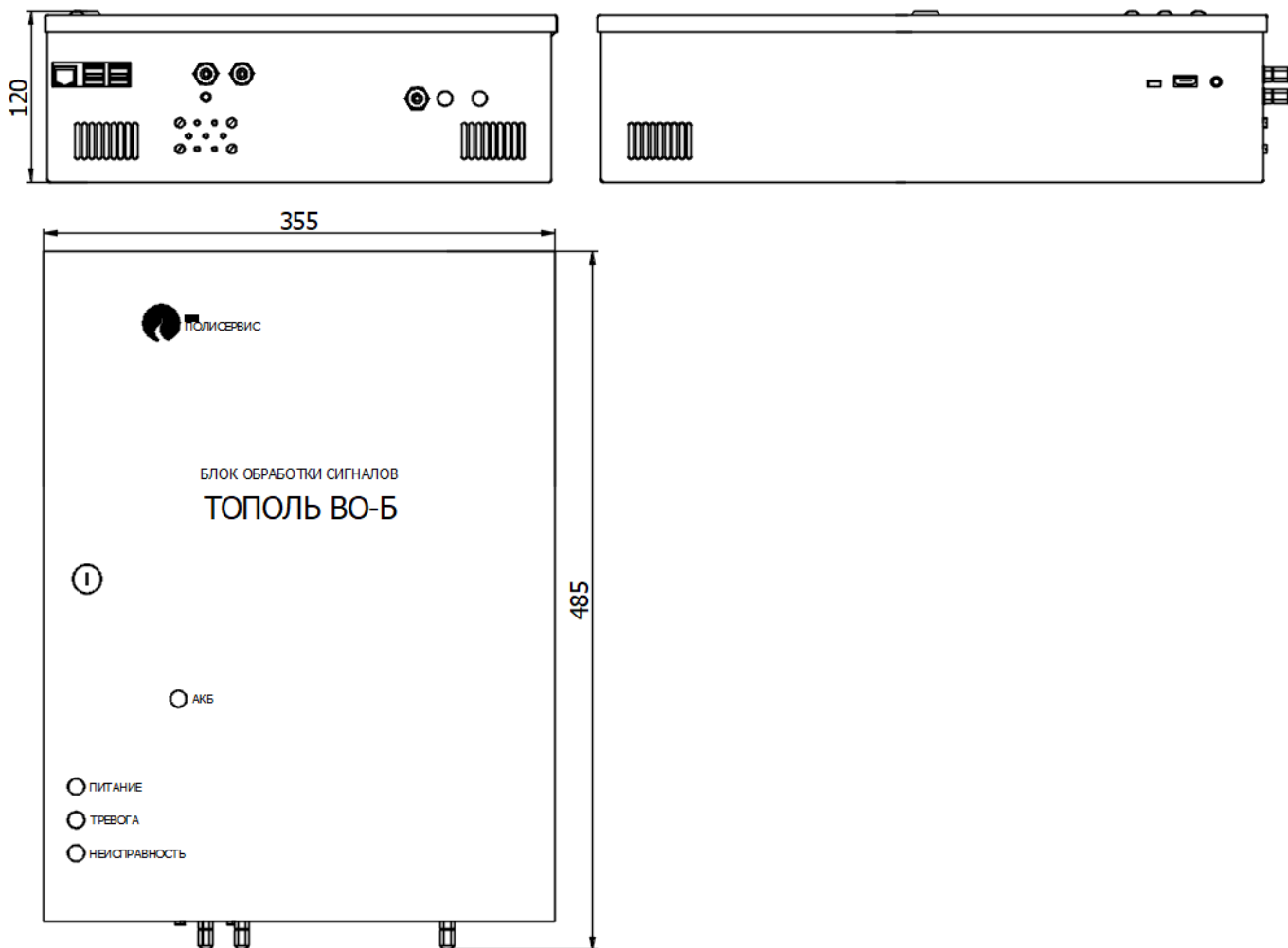


Рисунок 1.2 -Общий вид блока обработки сигналов

1.2.1.5 На лицевой панели блока обработки сигналов расположены единичные индикаторы ПИТАНИЕ, ТРЕВОГА, НЕИСПРАВНОСТЬ и АКБ, отражающие режимы работы извещателя.

Свечение единичного индикатора ПИТАНИЕ зеленого цвета свидетельствует о наличии напряжения питания.

Постоянное свечение единичного индикатора НЕИСПРАВНОСТЬ желтого цвета свидетельствует о повреждении чувствительного элемента (кабеля) в одной или в нескольких зонах.

Постоянное свечение единичного индикатора ТРЕВОГА красного цвета свидетельствует о воздействии на чувствительный элемент в виде:

- несанкционированного преодоления (пересечения) ограждения, установленного по периметру охраняемого объекта;
- разрушения ограждения;
- подкопа;
- пересечения (перехода) линии периметра, не оборудованной ограждениями.

Свечение единичного индикатора АКБ зеленого цвета свидетельствует об отключении сетевого питания и переключении извещателя на питание от АКБ.

1.2.1.6 При работе извещателя в дежурном режиме наблюдается свечение единичного индикатора ПИТАНИЕ зеленого цвета и отсутствие свечения индикаторов ТРЕВОГА и НЕИСПРАВНОСТЬ.

Световое излучение лазерного светодиода, расположенного в блоке обработки сигналов, по подводящему оптическому волокну поступает на входы чувствительных элементов (одного или двух).

1.2.2 Устройство и работа чувствительного элемента

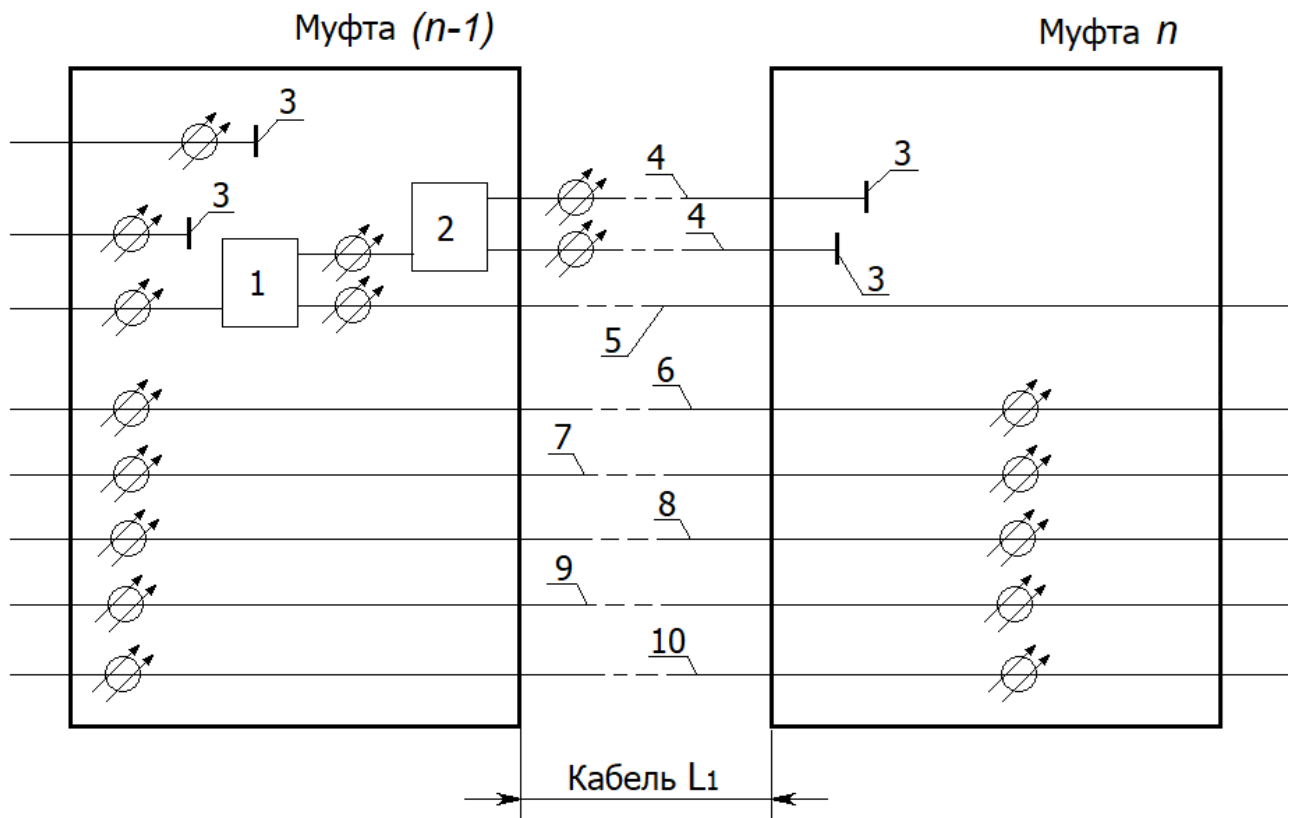
1.2.2.1 Чувствительный элемент представляет собой отрезки одномодового волоконно-оптического кабеля, последовательно соединенные при помощи специально разработанных муфт. Длина этих отрезков определяет зону охраны и может быть произвольной в диапазоне от 50 до 200 м. Чем меньше зона, тем выше помехоустойчивость системы охраны.

1.2.2.2 Механические вибрации, возникающие при несанкционированном воздействии на чувствительный элемент, преобразуются в оптический сигнал с помощью волоконного-оптического интерферометра Майкельсона.

Количество интерферометров в чувствительном элементе равно числу зон.

Кабель имеет восемь оптических волокон, два из которых являются плечами интерферометра.

1.2.2.3 Схемы одной из зон чувствительного элемента приведены на рисунке 1.3 (для кабеля вибрационного ТОПОЛЬ ВО-КВ) и на рисунке 1.4 (для кабеля сейсмического ТОПОЛЬ ВО-КС).

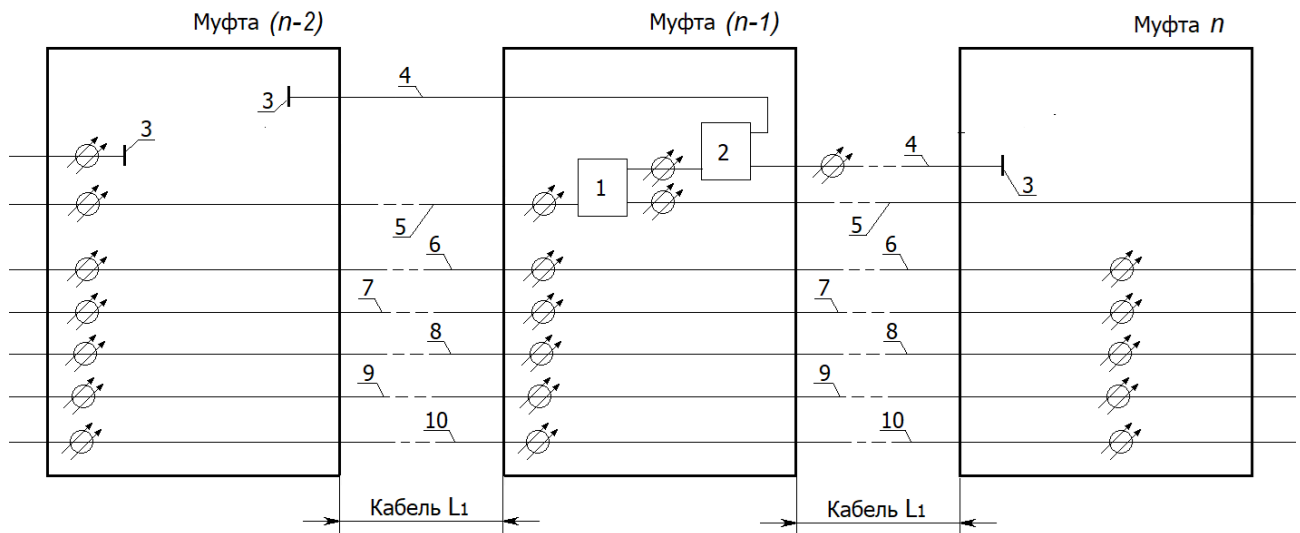


- 1 – ветвитель подводящего волокна;
- 2 – ветвитель интерферометра;
- 3 – зеркало интерферометра;
- 4 – плечи интерферометра;
- 5 – подводящее волокно;
- 6 - 10 – резервные волокна;
- L_1 – длина кабеля между соседними муфтами

Рисунок 1.3 – Схема зоны кабеля вибрационного ТОПОЛЬ ВО-КВ

1.2.2.4 Подводящее волокно оптического кабеля (см. рисунок 1.3, поз. 5) используется для передачи светового излучения от блока обработки сигналов к интерферометрам, а также для передачи в блок обработки сигналов оптического

сигнала, отражающего возмущение кабеля при несанкционированном механическом воздействии на него.



- 1 – ветвитель подводящего волокна;
- 2 – ветвитель интерферометра;
- 3 – зеркало интерферометра;
- 4 – плечи интерферометра;
- 5 – подводящее волокно;
- 6 - 10 – резервные волокна;
- L_1 – длина кабеля между соседними муфтами

Рисунок 1.4 – Схема зоны кабеля сейсмического ТОПОЛЬ ВО-КС

Пять волокон кабеля (см. рисунки 1.3, 1.4, поз. 6 - 10) являются резервными.

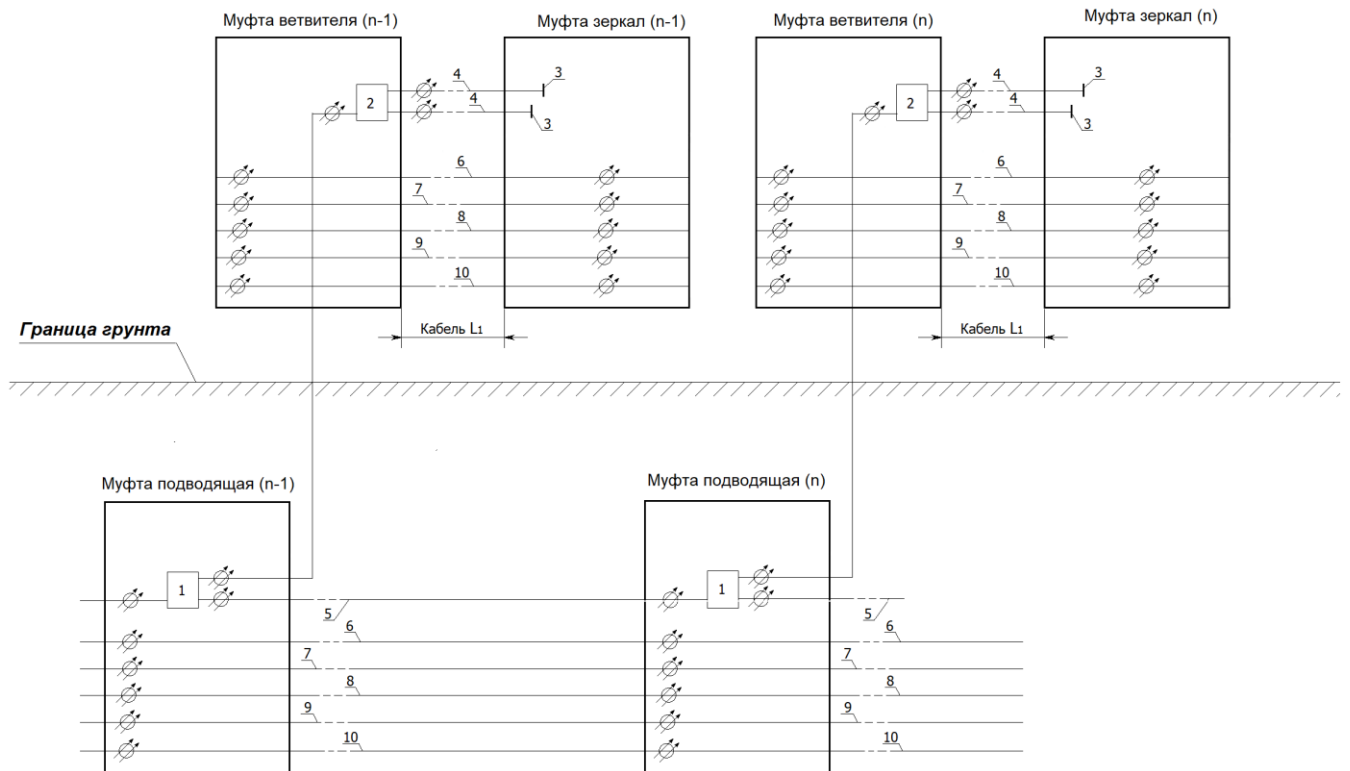
1.2.2.5 Зеркала и ветвители интерферометра расположены в соединительных муфтах (см. рисунки 1.3 и 1.4, поз. 2, 3).

Каждая муфта (за исключением конечной) содержит два ветвителя (ветвитель интерферометра и ветвитель подводящего волокна) и два зеркала.

Последняя зона чувствительного элемента заканчивается конечной муфтой, содержащей только два зеркала (ветвители отсутствуют).

1.2.2.6 Для повышения защиты чувствительного элемента от несанкционированных действий используется вариант соединения чувствительного элемента, при котором подводящие муфты защищены грунтом.

Схема кабеля с подводящим волокном, защищенным грунтом, приведена на рисунке 1.5.



- 1 – ветвитель подводящего волокна;
- 2 – ветвитель интерферометра;
- 3 – зеркало интерферометра;
- 4 – плечи интерферометра;
- 5 – подводящее волокно;
- 6 - 10 – резервные волокна;
- L₁ – длина кабеля между соседними муфтами

Рисунок 1.5 – Схема кабеля вибрационного ТОПОЛЬ ВО-КВ с подводящим волокном, защищенным грунтом

В случае умышленного повреждения кабеля нарушается функционирование только той зоны, которая была повреждена. В то время как остальные зоны продолжают работу.

1.2.2.7 На рисунке 1.6 показана последняя зона чувствительного элемента с конечной муфтой.



Рисунок 1.6 - Последняя зона чувствительного элемента с конечной муфтой

Ветвители подводящего волокна позволяют питать от одного волокна шесть последовательно расположенных зон.

В подводящей части кабеля отсутствуют элементы интерферометра, поэтому подводящая часть нечувствительна к возмущениям. Длина подводящей части может достигать 10 км.

1.2.2.8 Чувствительные элементы рекомендуется применять для блокирования рубежей из ограждений:

- из мягких сеток с толщиной прутка до 3 мм;
- деревянных, выполненных из досок толщиной до 30 мм;
- легких металлических,
- в качестве противоподкопного рубежа с укладкой кабеля в грунт.

1.2.2.9 Блок обработки сигналов предназначен для установки в закрытых помещениях категории 4.2.

Чувствительные элементы предназначены для работы на открытом воздухе (категория 1), а также могут размещаться под землей при использовании в качестве противоподкопного средства обнаружения или для построения скрытых подземных зон охраны.

1.3 Маркировка

1.3.1 На узлы извещателя наносится следующая маркировка:

- а) наименование изделия;
- б) обозначение изделия;
- в) наименование предприятия изготовителя ООО «НПФ «Полисервис»;
- г) заводской номер изделия;
- д) дата изготовления;
- е) степень защиты оболочкой.

1.4 Упаковка

1.4.1 Блок обработки сигналов и чувствительные элементы упаковываются в упаковку из полиэтилена и укладываются в картонную тару вместе с эксплуатационной документацией.

Отметка о приемке продукции ОТК предприятия-изготовителя проставляется в паспорте на изделие.

2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1 Эксплуатационные ограничения

2.1.1 Тип и параметры узлов (составных частей) извещателя должны обеспечивать их устойчивость к воздействиям климатических, механических, электромагнитных и иных факторов внешней среды в местах их размещения.

2.1.2 Размещение чувствительных элементов извещателя должно осуществляться таким образом, чтобы конструкция ограждения, установленного по периметру объекта, не влияла на сохранение извещателем работоспособности.

2.1.3 Радиус изгиба кабеля чувствительных элементов должен быть не менее 140 мм.

При монтаже кабель должен плотно прилегать к полотну ограждения.

ВНИМАНИЕ! НЕ ДОПУСКАЕТСЯ ПЕРЕЖИМАТЬ КАБЕЛЬ ЭЛЕМЕНТАМИ КРЕПЛЕНИЯ.

2.1.4 Чувствительные элементы извещателя могут размещаться на ограждениях любого типа, выполненных по общим правилам, с соблюдением основного требования - охраняемая зона должна быть однородной. Не допускается прокладывать один чувствительный элемент (одну зону), например, по сетчатому и деревянному ограждениям, имеющими разные степени жесткости и частотные характеристики.

2.1.5 Общая конструкция ограждения должна выдерживать воздействие ветра 10 - 12 м/с без значительных видимых смещений столбов и полотна ограждения.

2.1.6 Территория вдоль ограждения должна быть очищена от растительности, чтобы ветви деревьев и кустарников при воздействии ветра не соприкасались с элементами ограждения, а также с чувствительными элементами извещателя.

2.1.7 Конструктивные элементы ограждения должны быть зафиксированы таким образом, чтобы при внешних воздействиях они не стучали и не скрипели.

2.1.8 При использовании изделия в качестве противоподкопного средства обнаружения чувствительный элемент (кабель) должен располагаться на глубине 15-20 см от поверхности грунта.

2.2. Подготовка изделия к использованию

2.2.1 Меры безопасности при подготовке изделия

2.2.1.1 К работам по проверке и приведению изделия к использованию по назначению (монтажу, установке, настройке, техническому обслуживанию) допускаются лица, имеющие профессиональную подготовку, соответствующую характеру работы.

2.2.1.2 После вскрытия заводской упаковки извещателя необходимо:

- проверить комплектность изделия в соответствии с паспортом;
- произвести внешний осмотр Блока обработки сигналов, убедиться в отсутствии механических повреждений, вмятин, трещин, отслоений покрытия, ржавчины, которые могут повлиять на работоспособность;

Произвести внешний осмотр чувствительного оптоволоконного кабеля, особое внимание обратить на состояние муфт - отсутствие царапин, надломов, вмятин.

2.3 Установка и монтаж изделия

2.3.1 Установку чувствительных элементов извещателя необходимо производить в соответствии с предварительно разработанным проектом, учитывающим особенности местности и конструкцию ограждений.

2.3.2 В состав извещателей могут входить чувствительные элементы ТОПОЛЬ ВО-КВ и/или ТОПОЛЬ ВО-КС.

Чувствительный элемент ТОПОЛЬ ВО-КВ фиксируется к ограждениям с помощью стяжек или металлических скоб. При фиксации чувствительного элемента к сетчатым ограждениям стяжки или скобы размещаются с шагом не более 0,3 м.

Чувствительный элемент ТОПОЛЬ ВО-КС, предназначенный для организации скрытого рубежа охраны, укладывается в грунт на глубине 15 - 20 см. Рекомендуется укладка чувствительного элемента на расстоянии не менее 3 - 4 м от деревьев с мощной корневой системой.

2.3.3 Нечувствительная часть кабеля укладывается произвольно, исходя из удобства монтажа.

2.3.4 Блок обработки сигналов устанавливают в закрытых помещениях.

2.3.5 Монтаж извещателя выполняется в соответствии со схемой соединения, выбираемой на этапе проектирования.

Монтаж выполняют в последовательности, отраженной в инструкции по монтажу, пуску и наладке АТПН.425152.008 ИМ.

2.4 Использование изделия

2.4.1 Порядок действия обслуживающего персонала при выполнении задач применения изделия

2.4.1.1 Извещатель по способу приведения в действие является автоматическим и при выполнении задач применения не требует обслуживания персоналом.

2.4.1.2 Извещатель работает в составе системы охранной сигнализации. Сигналы, формируемые блоком обработки сигналов извещателя, анализируются блоками обработки системы. После установки и настройки извещателя никакие дополнительные настройки и переключения не требуются.

3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

3.1 Извещатель рассчитан на круглосуточную непрерывную работу.

3.2 Средний срок службы извещателя - 10 лет.

3.3 Извещатель не требует специального технического обслуживания в течение всего срока эксплуатации.

4 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

4.1 Ремонт извещателя в течение гарантийного срока должен проводиться специалистами предприятия-изготовителя.

4.2 Ремонт извещателя после истечения гарантийного срока в течение срока службы должен проводиться квалифицированным персоналом.

Ремонтный персонал должен быть знаком с особенностями изделия и иметь необходимые комплектующие изделия, требующиеся при ремонте.

В случае если не удастся устранить неисправность собственными силами, следует обращаться в службу технической поддержки предприятия-изготовителя.

5 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

5.1 Извещатели допускается транспортировать всеми видами транспорта (автомобильного, железнодорожного, воздушного, морского) в крытых транспортных средствах - закрытых кузовах автомашин, крытых вагонах, трюмах судов и т.д. Транспортирование воздушным транспортом допускается только в отапливаемых герметизированных отсеках самолетов.

5.2 Извещатели должны быть упакованы в соответствии с чертежами упаковки и/или помещены в транспортную тару.

5.3 Тара с извещателями должна быть размещена в транспортных средствах в устойчивом положении (в соответствии с маркировкой упаковки) и закреплена для исключения возможности смещения, ударов друг о друга и о стенки транспортных средств.

Условия транспортирования в части воздействия климатических факторов - по группе 4 (Ж2) ГОСТ 15150;

для морских перевозок в трюмах - по группе 3 (Ж3) ГОСТ 15150.

5.4 Условия хранения извещателей в упаковке должны соответствовать группе 2 (С) по ГОСТ 15150.

07.09.2020 г.