

СТРЕЛЕЦ-ИНТЕГРАЛ

Пломба-ПРО

**Извещатель охранный линейный
волоконно-оптический радиоканальный
ИО 21910-1 и ИО 21910-3**



Руководство по эксплуатации

СТФВ.425113.008 РЭ, ред. 1.9

Санкт-Петербург, 2024

Содержание:

Перечень используемых терминов и сокращений	3
1. Введение.....	4
1.1 Назначение и состав руководства по эксплуатации.....	4
1.2 Требуемый уровень подготовки обслуживающего персонала.....	4
1.3 Общие сведения	4
2. Описание и работа.....	5
2.1 Описание и работа системы.....	5
2.1.1 Назначение.	5
2.1.2 Технические данные	5
2.1.3 Состав	7
2.1.4 Описание конструкции.....	9
2.1.5 Общее устройство и принцип действия	9
2.1.6 Маркировка и пломбирование.....	9
2.1.7 Упаковка	10
2.2 Описание и работа составных частей устройства	10
2.2.1 ИО Пломба-ПРО.....	10
2.2.1.1 Общие сведения	10
3. Использование по назначению	11
3.1 Эксплуатационные ограничения.....	11
3.2 Подготовка устройства к использованию (программирование)	11
3.3 Использование устройства.....	15
3.4 Действия в экстремальных условиях	22
3.5 Особенности использования доработанного устройства.....	22
4. Техническое обслуживание.....	23
4.1 Общие указания	23
4.2 Меры безопасности	24
4.3 Порядок технического обслуживания системы.....	24
4.4 Проверка работоспособности системы.....	28
4.5 Техническое освидетельствование	31
4.6 Консервация (расконсервация, переконсервация)	31
5. Хранение	32
6. Транспортирование	33
7. Утилизация	34
ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Свойства устройств и раздела в ПО.....	35
ПРИЛОЖЕНИЕ 2. Технологическая карта проведения ТО-1	39
ПРИЛОЖЕНИЕ 3. Технологическая карта проведения ТО-2	40
ПРИЛОЖЕНИЕ 4. Технологическая карта проведения ТО-3	41

Перечень используемых терминов и сокращений

ВОК – волоконно-оптический кабель

ИО – извещатель охранный

ИСБ – интегрированная система безопасности

КД – конструкторская документация

КСГ – контроллер сегмента

ЛКМ – левая кнопка мыши

ПКМ – правая кнопка мыши

ПКУ – приемно-контрольное устройство

ПО – программное обеспечение "Стрелец-Интеграл" или программное обеспечение "Стрелец-Мастер"

РЭ – руководство по эксплуатации

СДИ – светодиодный индикатор

ТО – техническое обслуживание

ТУ – технические условия

УПОВ – устройства персонального оповещения и вызова

ЭД – эксплуатационная документация

1. Введение

1.1 Назначение и состав руководства по эксплуатации

1.1.1 Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для правильного использования, транспортирования и технического обслуживания Извещателя охранного линейного волоконно-оптического радиоканального ИО 21910-1 Пломба-ПРО и ИО 21910-3 Пломба-ПРО3 (далее – устройства или ИО Пломба-ПРО).

1.1.2 В настоящем руководстве рассмотрены общие технические характеристики устройства, также принципы работы устройства в составе интегрированной системы безопасности "Стрелец-Интеграл" (далее – ИСБ), его использования по назначению и технического обслуживания.

1.1.3 Настоящее руководство рекомендуется использовать совместно с руководствами по эксплуатации ИСБ СПНК.425513.039 РЭ и контроллеров радиоканальных устройств Стрелец-ПРО СТФВ.425551.029 РЭ.

1.2 Требуемый уровень подготовки обслуживающего персонала

1.2.1 К работе с устройством допускается персонал, изучивший настоящее руководство по эксплуатации.

1.2.2 К работам по монтажу, установке, проверке, обслуживанию приборов ИСБ должны допускаться лица, имеющие квалификационную группу по ТБ не ниже III на напряжение до 1000 В.

1.3 Общие сведения

1.3.1 Конструкция устройств ИСБ удовлетворяет требованиям электробезопасности по ГОСТ 12.2.007.0-75, требованиям пожарной безопасности по ГОСТ Р МЭК 60065-2002 в аварийном режиме работы и при нарушении правил эксплуатации.

2. Описание и работа

2.1 Описание и работа системы

2.1.1 Назначение.

2.1.1.1 Устройство входит в состав ИСБ. ИСБ предназначена для решения задач охранной и пожарной сигнализации, контроля и управления доступом, управления средствами пожаротушения, оповещения и управления эвакуацией на различных по размеру и назначению объектах.

2.1.1.2 Устройство предназначено для опломбирования дверей помещений, складов, автофургонов, транспортных контейнеров, сейфов, а также различных приборов учёта в ЖКХ (электрические, водяные, газовые и прочие счётчики).

2.1.2 Технические данные

2.1.2.1 Устройство в качестве чувствительного элемента имеет волоконно-оптический кабель (ВОК), по которому идут недетерминированные кодовые световые послышки, при нарушении амплитудных, фазовых или временных характеристик которых (при обрыве ВОК или попытке его шунтирования) на приемно-контрольное устройство (ПКУ) выдаётся извещение о тревоге.

2.1.2.2 Функциональные возможности устройства:

- До 512 устройств в системе
- Управление с помощью Устройства персонального оповещения и вызова (УПОВ) Браслет-ПРО исп. Д, или с помощью изделия Печать-ПРО
- Обнаружение проникновения в охраняемое помещение или несанкционированный доступ к охраняемому объекту и передача этой информации на УПОВ и ПКУ ИСБ
- Хранение журнала о событиях пломбирования / вскрытия / несанкционированного вскрытия с временем и местом вскрытия

2.1.2.3 Элементы индикации и управления:

- Кнопка "Контроль".
- Фиксирующие зажимы для фиксации ВОК
- Двухцветный светодиодный индикатор (СДИ)
- Встроенный зуммер

2.1.2.4 Общие характеристики:

- Допустимый диапазон длин ВОК – 0,15-40 м
- Получение информации о проникновении / несанкционированном доступе за время не более 5с с момента нарушения целостности ВОК
- Датчик отрыва от стены
- Питание устройства – от литиевой батареей с номинальным рабочим напряжением 3,0 В (тип – CR123A)

- Длительность работы от одной батареи (корректно установленного и со значениями параметров по умолчанию) в дежурном режиме: 5 – 10 лет
- Средний срок службы устройства – не менее 10 лет

2.1.2.5 Радиоканальные характеристики:

- Рабочая частота устройства находится в диапазоне 866-868 МГц (литера А); 864-865; 868,0-868,2; 868,7-869,2 МГц (литера С).
Примечание: Пломба-ПРОЗ имеет дополнительный диапазон рабочих частот 325,35-327 МГц.
- Количество рабочих каналов – 6
Примечание: Пломба-ПРОЗ имеет дополнительно 6 каналов в диапазоне рабочих частот 325,35- 327 МГц.
- Максимальная излучаемая мощность – не более 25 мВт
- Период контроля связи – 10 мин
- Максимальная дальность радиосвязи – до 800 м
- Автоматическая перестройка рабочей частоты, автоматическая регулировка мощности.
- Специальные алгоритмы кодирования и динамической аутентификации для исключения возможности постороннего вмешательства в работу радиосистемы и подмены радиоустройств.

2.1.2.6 Массогабаритные характеристики устройства (с кронштейном и без ВОК) представлены в Таблице 2.1

Таблица 2.1

Габаритные размеры*, мм	Масса, не более, кг
100×70×40	0,13
<i>Примечание:</i> * Допустимо отклонение от указанных размеров ±5 %	

2.1.2.7 Устройство сохраняет работоспособность при воздействии климатических факторов, указанных в Таблице 2.2.

Таблица 2.2

Температура эксплуатации	Влажность	Степень защиты оболочки
минус 40 до плюс 70 °С	до 93 % при 40 °С	IP66

2.1.3 Состав

2.1.3.1 Общие сведения

2.1.3.1.1 Комплект поставки устройства приведен в Таблице 2.3, Таблица 2.4.

Таблица 2.3

Обозначение документа	Наименование и условное обозначение	Кол-во
СТФВ.425113.008	Извещатель охранный линейный волоконно-оптический радиоканальный ИО 21910-1 Пломба-ПРО	1 шт.
	Комплект принадлежностей:	
	Шуруп 3х30	4 шт.
	Дюбель пластмассовый	4 шт.
	Батарея литиевая CR123A (установлена в извещатель)	1 шт.
	Волоконно-оптический кабель	1 м ¹⁾
СТФВ.754466.685	Ярлык	1 шт.
	Памятка по применению	1 шт.
СТФВ.425113.008 РЭ	Руководство по эксплуатации	1 шт. ²⁾
СТФВ.425113.008 ПС	Паспорт	1 экз.
¹⁾ при групповой поставке ИО Пломба-ПРО, по согласованию с заказчиком, может поставляться кратно бухтам (по 100м)		
²⁾ поставляется на партию в необходимом количестве по заказу потребителя		

Таблица 2.4

Обозначение документа	Наименование и условное обозначение	Кол-во
СТФВ.425113.014	Извещатель охранный линейный волоконно-оптический радиоканальный ИО 21910-3 Пломба-ПРОЗ	1 шт.
	Комплект принадлежностей:	
	Шуруп 3x30	4 шт.
	Дюбель пластмассовый	4 шт.
	Батарея литиевая CR123A (установлена в извещатель)	1 шт.
	Волоконно-оптический кабель	1 м ¹⁾
	Памятка по применению	1 шт.
СТФВ.425113.008 РЭ	Руководство по эксплуатации	1 шт. ²⁾
СТФВ.425113.014 ПС	Паспорт	1 экз.
¹⁾ при групповой поставке ИО Пломба-ПРО, по согласованию с заказчиком, может поставляться кратно бухтам (по 100м)		
²⁾ поставляется на партию в необходимом количестве по заказу потребителя		

2.1.4 Описание конструкции

2.1.4.1 Внешний вид устройства приведен на Рисунке 2.1.

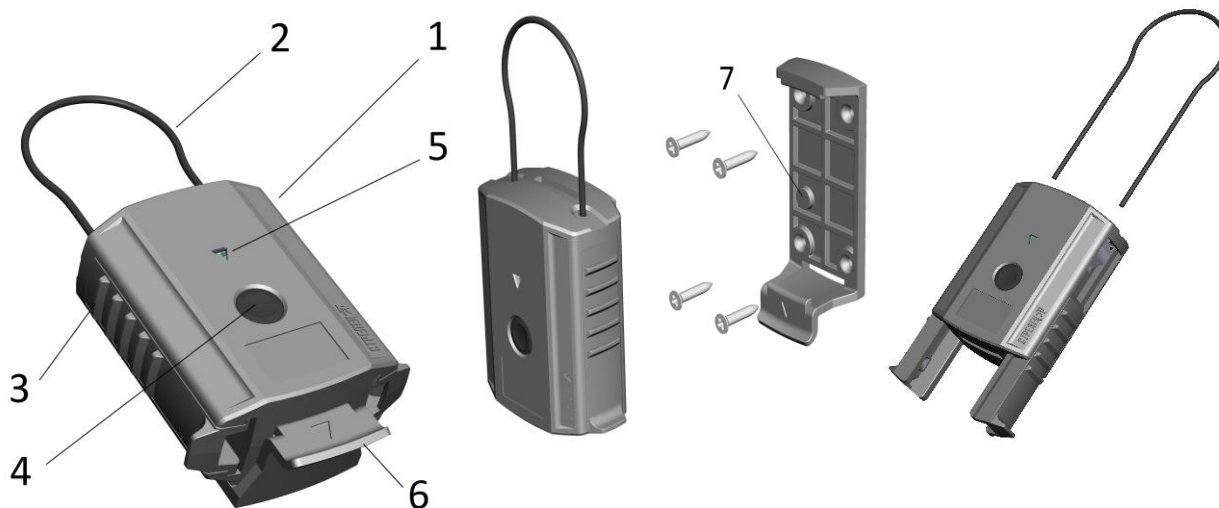


Рисунок 2.1

- 1 – корпус устройства
- 2 – ВОК
- 3 – фиксирующие зажимы
- 4 – Кнопка "Контроль"
- 5 – СДИ
- 6 – кронштейн (для крепления извещателя к поверхности)
- 7 – магнит кронштейна

2.1.5 Общее устройство и принцип действия

- 2.1.5.1 Устройство в качестве чувствительного элемента использует ВОК (2, Рисунок 2.1). ВОК пропускается в пломбировочные отверстия, образуя замкнутую петлю. В корпусе (1, Рисунок 2.1) устройства ВОК фиксируется с помощью фиксирующих зажимов (3, Рисунок 2.1).
- 2.1.5.2 По ВОК идут недетерминированные кодовые световые посылки. При нарушении амплитудных, фазовых или временных характеристик световых посылок (при обрыве ВОК или попытке его шунтирования) на ПКУ выдаётся извещение о тревоге.

2.1.6 Маркировка и пломбирование

- 2.1.6.1 Маркировка устройства содержит:
- товарный знак предприятия-изготовителя;
 - наименование или условное обозначение прибора;

- заводской номер (последние четыре цифры - месяц и год изготовления);
- знак соответствия системе сертификации ГОСТ Р.

2.1.6.2 Маркировка потребительской тары содержит:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- наименование и условное обозначение;
- знаки соответствия в системе сертификации (при наличии сертификата);
- заводской номер.

2.1.6.3 Устройство пломбируется предприятием-изготовителем в соответствии с КД.

2.1.7 Упаковка

2.1.7.1 Устройство упаковывается в индивидуальную упаковку с комплектом принадлежностей и сопроводительной документацией.

2.1.7.2 Упаковка устройств должна производиться в соответствии с требованиями конструкторской документации и ГОСТ 26828.

2.1.7.3 Устройства снабжены эксплуатационной документацией, вкладываемой в групповую упаковку.

2.1.7.4 При групповой поставке устройства упаковываются в прочную групповую тару, обеспечивающую их защиту от повреждений при перевозке, переноске, а также от воздействия окружающей среды и позволяющую осуществлять его хранение в хранилищах, в том числе и неотапливаемых.

2.1.7.5 При поставке к групповой таре прикладывается сопроводительная документация, вложенная в непромокаемый пакет.

2.2 Описание и работа составных частей устройства

2.2.1 ИО Пломба-ПРО

2.2.1.1 Общие сведения

2.2.1.1.1 Устройство не содержит составных частей.

3. Использование по назначению

3.1 Эксплуатационные ограничения

3.1.1 Эксплуатация устройства осуществляется в климатических условиях, соответствующих указанным в Таблице 2.2.

3.2 Подготовка устройства к использованию (программирование)

3.2.1 Устройство имеет две основные тактики применения при охране объекта:

- авторизованная охрана с использованием индивидуальной "печати" (УПОВ);
- неавторизованная охрана (взятие и снятие осуществляется вручную с пульта).

3.2.2 Минимальный состав ИСБ, необходимый для работы устройства в зависимости от тактики применения представлен в Таблице 3.1:

Таблица 3.1

Авторизованная охрана	Неавторизованная охрана
Контроллер сегмента (КСГ)	Контроллер сегмента (КСГ)
-	Пульт управления (устройство индикации)
Устройство (ИО Пломба-ПРО)	Устройство (ИО Пломба-ПРО)
УПОВ Браслет-ПРО исп. Д	-

3.2.3 Перед началом использования устройство должно быть запрограммировано в ИСБ в соответствии с РЭ на ИСБ, проектной документацией, настроены и проверены.

Ключевые особенности в настройках устройств ИСБ в зависимости от тактики применения приведены в Таблице 3.2

Таблица 3.2

Устройство/ раздел в ПО	Свойство	Тактика охраны	
		авторизованная	неавторизованная
Пломба-ПРО	4. Каналы анализа: Выдавать норму без опломбирования	Откл.	Вкл.
Раздел с Пломбой-ПРО	2. Задержка: Задержка постановки на охрану	20 мин. ¹⁾	Нет задержки
	4. Дополнительные свойства: Тактика постановки "с открытой дверью"	Да ¹⁾	Нет
Браслет-ПРО исп. Д (УПОВ)	1. Общие: Запрет управления состоянием	Разрешено	-
	1. Общие: Разрешено меню "Управление"	Да	-
	6. Локация: Прием сигнала ЛНС	Вкл	-
	7. Права доступа: Связанная группа пользователей	установить ²⁾	не установлены

Устройство/ раздел в ПО	Свойство	Тактика охраны	
		авторизо- ванная	неавторизо- ванная
<i>Примечание:</i> ¹⁾ При данных настройках раздела постановка на охрану происходит без задержки, если устройство находится в ненарушенном состоянии, т.е. ВОК установлен устройство "опломбировано". Если же устройство при постановке на охрану находится в нарушенном состоянии, то постановка на охрану произойдет только при восстановлении устройства, но не позже установленного времени задержки постановки на охрану. Если по истечении времени задержки постановки на охрану устройство будет находиться в нарушенном состоянии, то будет выдано извещение о тревоге в данном разделе. ²⁾ Необходимо добавить группу пользователей, которой даны права на управления раздела с устройствами Пломба-ПРО с помощью УПОВ (см.3.2.6).			

3.2.4 При неавторизованной тактике охраны взятие/снятие устройства осуществляется из ПО АРМ пульта путем отправки команд "Поставить на охрану"/"Перевзять на охрану"/"Снять с охраны" в раздел с устройством (-ами).

3.2.5 Программирование устройства (с помощью ПО "Стрелец-Интеграл" или ПО "Стрелец-Мастер", далее – ПО) осуществляется в следующей последовательности:

3.2.3.1 Добавить устройство дочерним к одному из контроллеров в сегменте (см. Рисунок 3.1)

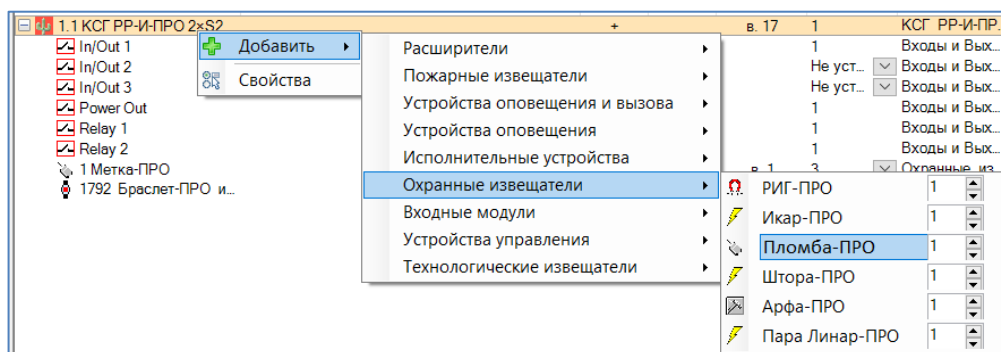


Рисунок 3.1

3.2.3.2 При необходимости измените свойства устройства согласно тактике работы (см. Таблица 3.2). Полный перечень свойств устройства представлен в ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Свойства устройств и раздела в ПО.

3.2.3.3 Запрограммировать устройство. Устройство возможно запрограммировать в стандартном режиме или с использованием режима повышенной безопасности. При использовании режима повышенной безопасности в окне программы (на вкладке "Конфигурирование. Устройства", Окно "Свойства", "Общие – безопасность инициализации") необходимо ввести ключ, указанный на устройстве (см. Рисунок 3.2).

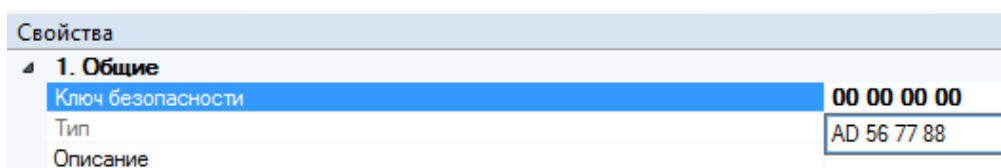


Рисунок 3.2

3.2.3.4 Нажать ПКМ на Пломба-ПРО, выбрать пункт "Инициализировать" (см. Рисунок 3.3) и поднести магнит к кнопке "Контроль" (4, Рисунок 2.1).

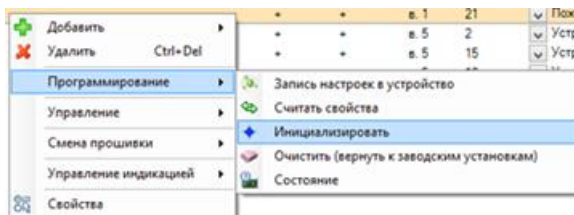


Рисунок 3.3

Для инициализации можно использовать магнит кронштейна (Рисунок 3.4). Вход устройства режим инициализации сопровождается пятью короткими звуковыми сигналами и красными и зелеными вспышками СДИ.

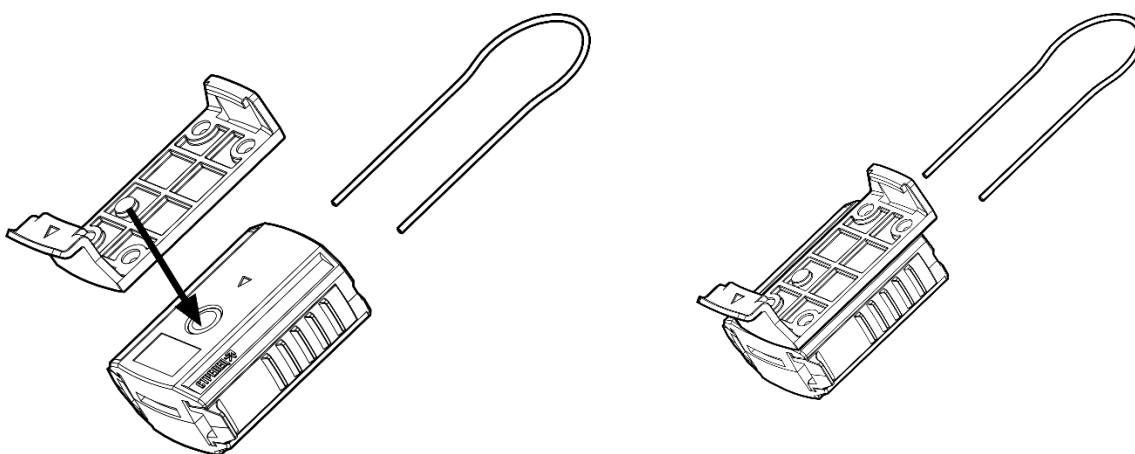


Рисунок 3.4

3.2.3.5 В появившемся окне проверить соответствие серийного номера (последние четыре символа) появившегося устройства в окне программирования и нажать кнопку "Продолжить" (см. Рисунок 3.5).

Обнаружены устройства:

Устройство	S/N	Дата изгот.	Прошивка	Рядом с PP	Ранее в системе	Адрес	Осталось
Пломба-ПРО	DA 79	21.01.2020	в. 1	PP 0	0x000F4	12	54 с.

Рисунок 3.5

3.2.3.6 На вкладке "Разделы" перетащить извещатель из окна "Система" в нужный раздел (см. Рисунок 3.6). Или на вкладке "Устройства" в окне "Система" выбрать номер нужного раздела (или добавить в новый).

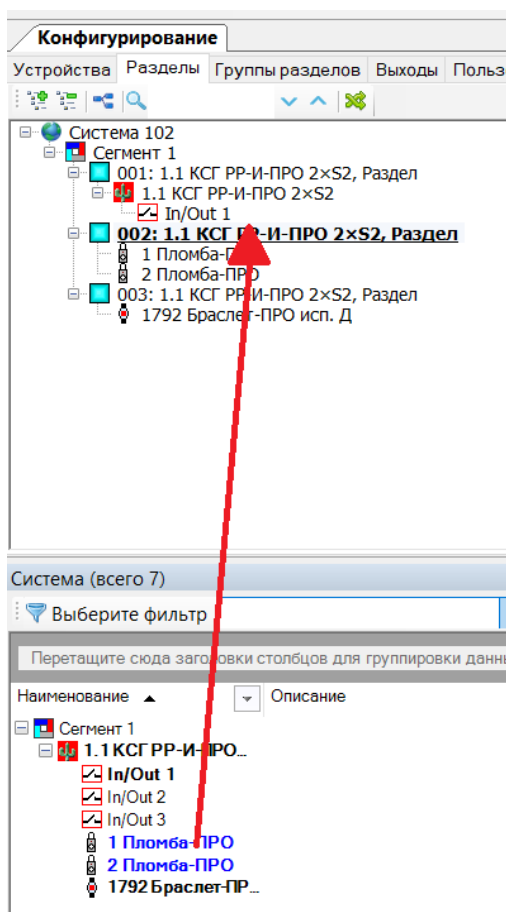


Рисунок 3.6

3.2.3.7 В свойствах раздела с устройством необходимо отредактировать свойства раздела (см. таблицу 0.3, ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Свойства устройств и раздела в ПО).

3.2.3.8 Нажать зеленую галочку в панели вкладок "Применить изменения" (см. Рисунок 3.7).

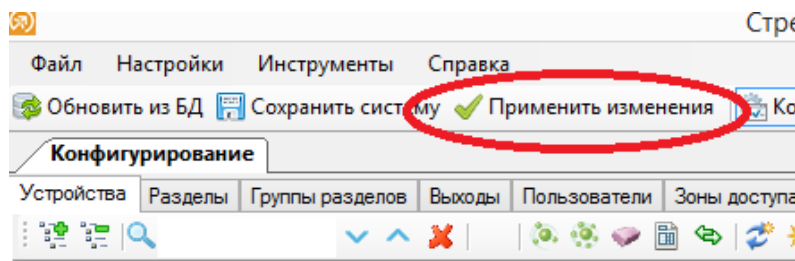


Рисунок 3.7

3.2.4 Для пломбирования с помощью УПОВ необходимо запрограммировать в эту же радиосистему УПОВ Браслет-ПРО исп. Д. Программирование УПОВ производить в соответствии с ЭД на УПОВ.

3.2.5 Программирование УПОВ аналогично программированию устройства (3.2.3.1 - 3.2.3.8). При необходимости измените свойства УПОВ (см. ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Свойства устройств и раздела в ПО).

3.2.6 Права группе пользователей на управления раздела с устройствами Пломба-ПРО с помощью УПОВ устанавливаются во вкладке "Пользователи" (см. Рисунок 3.8).

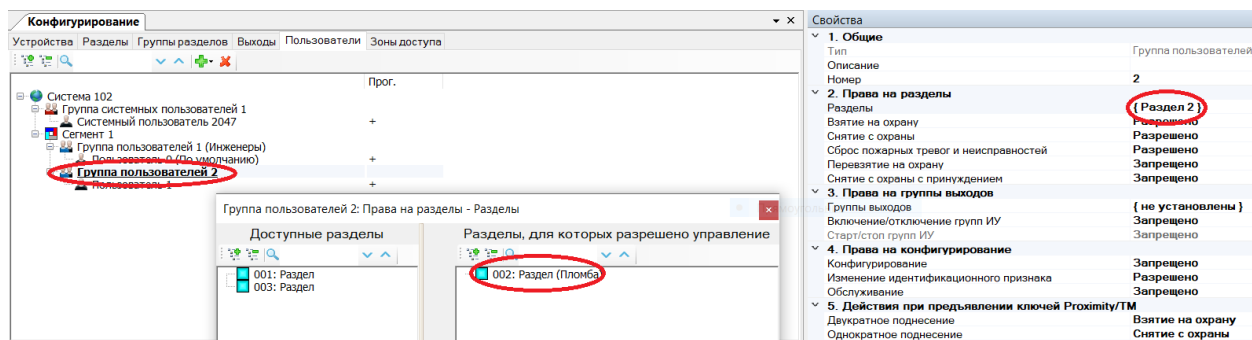


Рисунок 3.8

3.2.7 Подготовить ВОК – отрезать кусок необходимой длины от бухты ВОК из комплекта принадлежностей устройства. Обрезку производить канцелярским ножом строго перпендикулярно оси ВОК. Допускается обрезка и другими инструментами (нож, ножницы, кусачки и пр.), но необходимо контролировать, чтобы центральная жила ВОК (полимерный световод) в результате обрезки не была скрыта на торце непрозрачной оболочкой ВОК.

3.3 Использование устройства

3.3.1 Пломбирование объекта.

3.3.1.1 Для пломбирования охраняемого объекта необходимо пропустить ВОК через отверстия для опломбирования (например, проушины), или зафиксировать ВОК на охраняемом объекте таким образом, чтобы доступ к нему был возможен только при нарушении целостности ВОК.

3.3.1.2 Вставить ВОК в корпус устройства до упора (см. Рисунок 3.9), сдвинув фиксирующие зажимы (3, Рисунок 2.1). Зафиксировать фиксирующими зажимами ВОК в корпусе устройства.

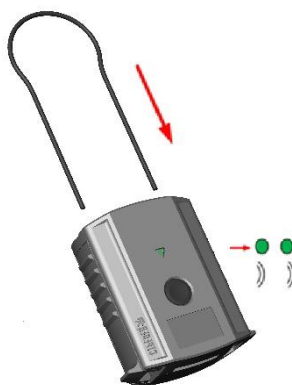


Рисунок 3.9

3.3.1.3 При этом происходит настройка устройства на используемую длину ВОК. После настройки (обычно в течение времени 1 – 20 с) должна быть индикация: две короткие вспышки СДИ зелёным светом и два коротких звуковых сигнала. При отсутствии указанной индикации необходимо проверить целостность ВОК, и убедиться, что концы ВОК вставлены в корпус устройства до упора.

3.3.1.4 Для управления пломбированием используется УПОВ. Органы управления УПОВ приведены на Рисунке 3.10.

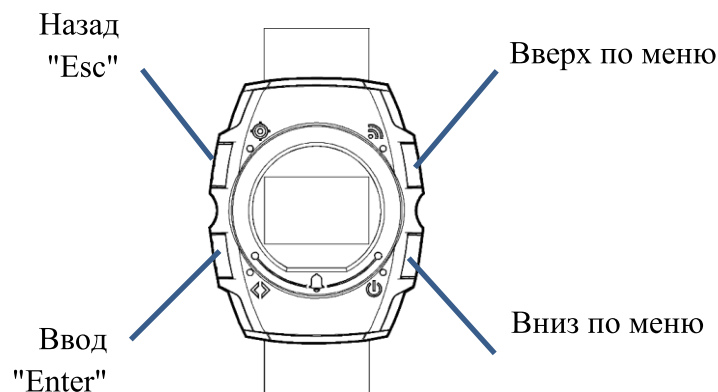


Рисунок 3.10

3.3.1.5 Поднести УПОВ к устройству на расстояние, не более установленной дальности пломбирования (см. п.7 Таблицы 0.2, ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Свойства устройств и раздела в ПО).

3.3.1.6 Если в свойствах УПОВ Контроль неподвижности в режиме "Браслет" установлено **Откл** (см. п.5 Таблицы 0.2, ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Свойства устройств и раздела в ПО), то произвести длительное нажатие на кнопку "Ввод" УПОВ (см. Рисунок 3.11). Если в свойствах УПОВ Контроль неподвижности в режиме "Браслет" установлен другой параметр, то с помощью короткого нажатия на кнопку "Ввод" УПОВ необходимо войти в меню УПОВ, и кнопками "Вниз по меню" или "Вверх по меню" дойти до пункта "Пломба" и выбрать его с помощью короткого нажатия на кнопку "Ввод" (см. Рисунок 3.12).



Рисунок 3.11

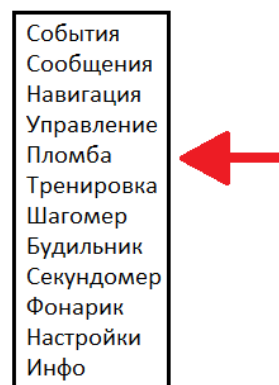


Рисунок 3.12

3.3.1.7 На экране УПОВ номер устройства и номер УПОВ (без первой цифры), которым ранее было распломбировано устройство. Первоначально, если прежде устройство не было под управлением какого-либо УПОВ, то в качестве номера Пломбы отобразится **"000!"**. На Рисунке 3.13 в качестве примера показано, что УПОВ обнаружил Пломбу № 27, которая ранее была распломбирована с помощью УПОВ № 1793. Номер Пломбы соответствует номеру устройства (адресу) в ИСБ, а для УПОВ индицируется только три последних цифры номера (адреса) в ИСБ. Примечание: если в зоне обнаружения УПОВ находится несколько

устройств, то все они будут отображаться на дисплее УПОВ. Необходимое устройство выбирается с помощью кнопок выбора УПОВ и подтверждается нажатием кнопки "Ввод" УПОВ.



Рисунок 3.13

3.3.1.8 Произвести короткое нажатие на кнопку "Ввод" УПОВ, на экране УПОВ появится запрос на действие (см. Рисунок 3.14).



Рисунок 3.14

3.3.1.9 Для подтверждения действия произвести короткое нажатие на кнопку "Ввод" УПОВ.

3.3.1.10 Выполнение команды подтверждается коротким звуковым сигналом и сообщением на дисплее УПОВ (см. Рисунок 3.15), в ПО появляется соответствующее событие, а на пульте загорается соответствующий индикатор.



Рисунок 3.15

3.3.2 Распломбирование объекта.

3.3.2.1 Для распломбирования объекта необходимо к устройству поднести УПОВ на расстояние не более установленной дальности пломбирования. Для ускорения обнаружения УПОВ устройства рекомендуется и нажать на устройстве кнопку "Контроль" (см. Рисунок 3.16).

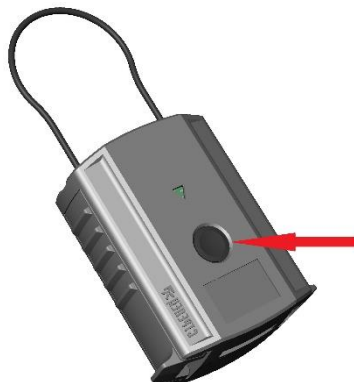


Рисунок 3.16

3.3.2.2 Произвести длительное нажатие на кнопку "Ввод" УПОВ (см. Рисунок 3.10).

3.3.2.3 На экране УПОВ отобразится номер устройства и номер УПОВ, которым ранее было опломбировано устройство. На Рисунке 3.17 в качестве примера показано, что УПОВ обнаружил Пломбу № 27, которая ранее была опломбирована с помощью УПОВ № 793.



Рисунок 3.17

3.3.2.4 Произвести короткое нажатие на кнопку "Ввод" УПОВ, на экране УПОВ появится запрос на действие (см. Рисунок 3.18).

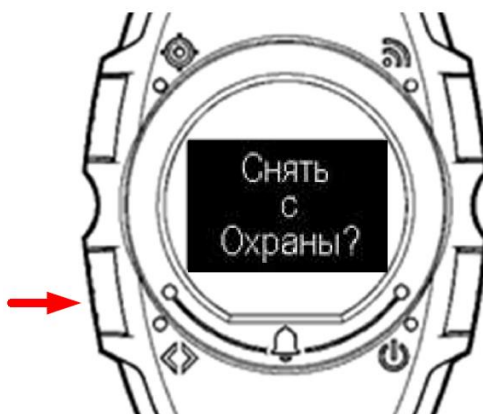


Рисунок 3.18

3.3.2.5 Для подтверждения действия произвести короткое нажатие на кнопку "Ввод" УПОВ.

3.3.2.6 Выполнение команды подтверждается коротким звуковым сигналом и сообщением на дисплее УПОВ (см. Рисунок 3.15), в ПО появляется соответствующее событие, а на пульте гаснет соответствующий индикатор.

3.3.2.7 ВОК вынимается из корпуса устройства (см. Рисунок 3.19), объект распломбирован.



Рисунок 3.19

3.3.3 Проверка состояния устройства

3.3.3.1 Устройство может находиться в следующих состояниях:

- Опломбирована
- Не опломбирована (норма, нарушен)
- Пломба вскрыта

3.3.3.2 Для проверки состояния устройства необходимо нажать на устройстве кнопку "Контроль" (см. Рисунок 3.16).

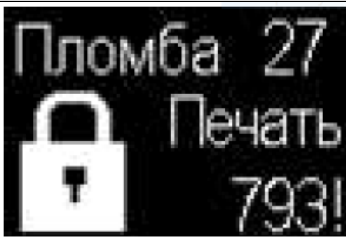
3.3.3.3 Световая и звуковая индикация устройства соответствует состоянию устройства (см. Таблицу 3.3).

Таблица 3.3

Состояние устройства	Индикация СДИ	Звуковая индикация
Опломбирована	Длительная вспышка зеленым светом	Длинный звуковой сигнал
Не опломбирована (в норме)	Две коротких вспышки зелёным светом	Два коротких звуковых сигнала
Не опломбирована (нарушена)	Две коротких вспышки красным светом	Два коротких звуковых сигнала
Пломба вскрыта	Длительная вспышка красным светом	Многотональный звук

3.3.3.4 Также проверку состояния устройства можно производить с помощью УПОВ. Для этого необходимо поднести УПОВ к устройству на расстояние не более 0,5 м и произвести длительное нажатие на кнопку "Ввод" УПОВ (см. Рисунок 3.10). На дисплее УПОВ отобразится состояние устройства (см. Таблицу 3.4).

Таблица 3.4

Состояние устройства	Индикация на УПОВ
Опломбирована	
Не опломбирована	
Пломба вскрыта	

Примечание: Наличие у номера печати на дисплее УПОВ восклицательного знака (см. Рисунок 3.20) означает, что пломба была опечатана не "печатью" проверяющего.



Рисунок 3.20

3.3.4 Несанкционированное вскрытие пломбы.

- 3.3.4.1 При повреждении ВОК (или при изъятии ВОК из фиксирующих зажимов) (см. Рисунок 3.21) выдается тревожное извещение: световая и звуковая сигнализация на устройстве (см. п. "Пломба вскрыта" Таблицы 3.3), в ПО появляется соответствующее событие, а на пульте загорается соответствующий красный индикатор и включается звук. Если в свойствах устройства включен контроль вскрытия корпуса (см. п.3 Таблицы 0.1 ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Свойства устройств и раздела в ПО), то при сдвиге фиксирующих зажимов (даже без нарушения целостности ВОК) также выдается тревожное извещение.



Рисунок 3.21

- 3.3.4.2 На УПОВ поступает оповещение о несанкционированном вскрытии пломбы с указанием номера нарушенного устройства (см. Рисунок 3.22).



Рисунок 3.22

3.4 Действия в экстремальных условиях

3.4.1 Особенности действий в экстремальных условиях отсутствуют.

3.5 Особенности использования доработанного устройства

3.5.1 Доработка устройства не производилась.

4. Техническое обслуживание

4.1 Общие указания

4.1.1. Настоящий раздел определяет виды, периодичность и последовательность выполнения операций, а также методику выполнения технического обслуживания устройства.

4.1.2. К обслуживанию устройства допускаются лица, изучившие настоящее Руководство, прошедшие предварительную подготовку и обучение, знающие правила техники безопасности и имеющие квалификационную группу по технике безопасности не ниже третьей.

4.1.3. Обслуживающему персоналу для обеспечения надежной и безаварийной работы устройства необходимо следить за техническим состоянием устройства и своевременно проводить его техническое обслуживание.

4.1.4. В основу технического обслуживания положена планово-предупредительная система, основанная на обязательном проведении всех работ по техническому обслуживанию устройства при его эксплуатации.

4.1.5. Высокое качество технического обслуживания и сокращение сроков его проведения могут быть достигнуты за счет тщательной предварительной подготовки, которая включает:

- изучение методики выполнения операций по техническому обслуживанию;
- приобретение практических навыков по правильному и быстрому выполнению операций по техническому обслуживанию;
- привитие практических навыков пользования средствами измерений, инструментом и принадлежностями.

4.1.6. Техническое обслуживание должно обеспечить:

- постоянную техническую исправность и непрерывную работу устройства;
- устранение причин, вызывающих преждевременный износ, неисправности и поломку устройства;
- максимальное продление межремонтных сроков;
- безопасность работы.

4.1.7. Категорически запрещается нарушать периодичность и сокращать объем работ по техническому обслуживанию, предусмотренный настоящим Руководством.

4.1.8. При техническом обслуживании и устранении неисправностей запрещается изменять конструкцию, принципиальную схему устройства.

4.1.9. После проведения технического обслуживания следует сделать записи в соответствующих разделах формуляра (паспорта).

4.1.10. Предусматриваются следующие виды и периодичность технического обслуживания:

- ТО-1 – ежемесячное техническое обслуживание;
- ТО-2 – сезонное техническое обслуживание.
- ТО-3 – годовое техническое обслуживание.

4.1.11. Вся контрольно-измерительная аппаратура, используемая при проведении технического обслуживания, должна быть исправна и поверена.

4.2 Меры безопасности

4.2.1. При эксплуатации устройства следует руководствоваться положениями "Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей".

4.3 Порядок технического обслуживания системы

4.3.1. Необходимо выполнять действия по обслуживанию устройства с указанной периодичностью согласно Таблице 4.1.

Таблица 4.1 Перечень технологических операций

№	Действие по обслуживанию	Условие	Период, не реже
1	Санитарно-гигиеническая обработка поверхностей устройства по 4.3.3 настоящего РЭ.	Эксплуатация различными людьми	1-го раза в месяц (ТО-1)
2	Замена элемента питания устройства по 4.3.4 настоящего РЭ.	Извещение о разряде батареи	-
3	Проверка надежности фиксации ВОК фиксирующими зажимами по 4.3.5 настоящего РЭ.	Плановая проверка надёжности фиксации ВОК	1 раз в сезон (ТО-2)
4	Проверка целостности ВОК по 4.3.6 настоящего РЭ.	Плановая проверка целостности ВОК	1 раз в сезон (ТО-2) или после повреждения
5	Очистка оптических каналов от загрязнения по 4.3.7 настоящего РЭ.	Загрязнение оптических каналов в результате установки / изъятия ВОК из корпуса устройства	1 раз в сезон (ТО-2) или по мере загрязнения
6	Проверка целостности оболочки устройства по 4.3.8 настоящего РЭ.	Плановая проверка для обеспечения непрерывной работоспособности	1-го раза в год (ТО-3)
7	Анализ функционирования по 4.4 настоящего РЭ.	Длительный простой, изменение условий эксплуатации, плановые проверки	1-го раза в год (ТО-3)

4.3.2. Ежедневное техническое обслуживание (ЕТО) устройства не проводится.

4.3.3. Санитарно-гигиеническая обработка

При использовании устройства различными людьми необходимо проводить санитарно-гигиеническую обработку их поверхности.

Обработку поверхности устройств рекомендуется проводить путём протирки с помощью влажных гигиенических антибактериальных салфеток, либо ветоши, смоченной в мыльном растворе.

После мыльного раствора, следует повторно протереть поверхность ветошью, смоченной в чистой воде. По окончании обработки вытереть устройства ветошью насухо.

ВНИМАНИЕ!

- 1. Не допускается использовать для протирки поверхности вещества, содержащие растворители!**
- 2. Не допускать проникновения воды внутрь устройства!**

4.3.4. Замена элемента питания

В случае обнаружения разряда элемента питания следует заменить элемент питания в устройстве.

Для анализа состояния элемента питания устройства используется функционал "Аналоговые значения" ПО. Рекомендуется замена батареи при значениях ниже 2,8В.

Текущий уровень напряжения элемента питания устройства представлены в столбце "ОП". Столбцы допускают сортировку и фильтрацию для облегчения анализа.

Выделив в таблице строку с устройством, путём двойного клика мышью возможно открыть окно "События", в котором представляется график изменения напряжения батареи.

Для замены элемента питания разобрать корпус, отвинтив винты, извлечь вышедший из строя элемент питания, и установить на его место новый. Замену элемента питания устройства производить с соблюдением полярности.

Поддеть канцелярским ножом этикетку и отделить ее от основания



Снять основание, отвинтив 4 самореза.



Достать внутреннюю капсулу и отвинтить 2 самореза, чтобы снять нижнюю крышку.

Внимание! Уплотнительные резинки не должны быть замяты.

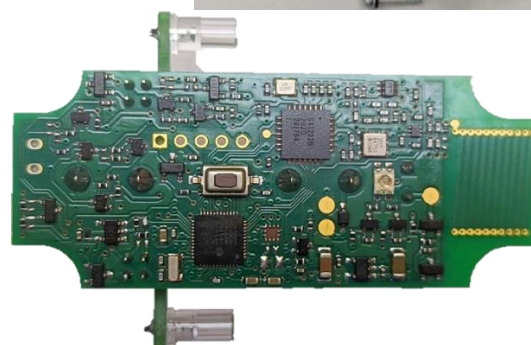


Извлечь печатную плату. Не используя металлических приспособлений, извлечь разряженную батарею из держателей и установить новую батарею CR123A.

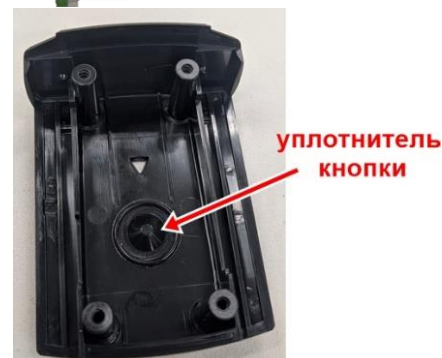
Внимание! Замену элемента питания устройства производить с соблюдением полярности.



Одновременно с заменой батареей, можно обновить программу микроконтроллера на плате устройства через "Программатор-ПРО" (приобретается отдельно). Обновление ПО микроконтроллера устройства рекомендуется проводить без установленной батареи.



В обратной последовательности- собрать внутреннюю капсулу. Обратить внимание на уплотнители: не должно быть замятий.



Вставить пружины



Установить фиксирующие зажимы, не перепутав правый и левый.

Надеть основание и зафиксировать 4-мя саморезами.



После замены батареи, проконтролировать в ПО уровень напряжения элемента питания устройства в столбце "ОП". Напряжение должно быть не менее 3В (спустя несколько часов).

4.3.5. Проверка надежности фиксации ВОК

При проверке надежности фиксации ВОК фиксирующими зажимами необходимо убедиться в надёжной фиксации ВОК, достаточной для исключения самопроизвольного выпадения ВОК из корпуса устройства. Проверить целостность фиксирующих зажимов. При обнаружении видимых повреждений необходимо поврежденные детали восстановить или заменить устройство.

4.3.6. Проверка целостности ВОК

При проверке целостности ВОК необходимо убедиться в отсутствии изломов и повреждения оболочки.

При обнаружении видимых повреждений необходимо заменить ВОК – выполнить действия в соответствии с 3.2.7.

4.3.7. Очистка оптических каналов от загрязнения

Загрязнение оптических каналов может происходить в результате установки / изъятия ВОК из корпуса устройства при его эксплуатации. При достаточном уровне загрязнения оптических каналов устройство становится неработоспособным (признак неработоспособности - не выполняется 3.3.1.3). Для проведения очистки сдвинуть фиксирующие зажимы, вынуть ВОК очистить оптические детали (см. Рисунок 4.1). При проведении очистки необходимо придерживаться рекомендаций 4.3.3.

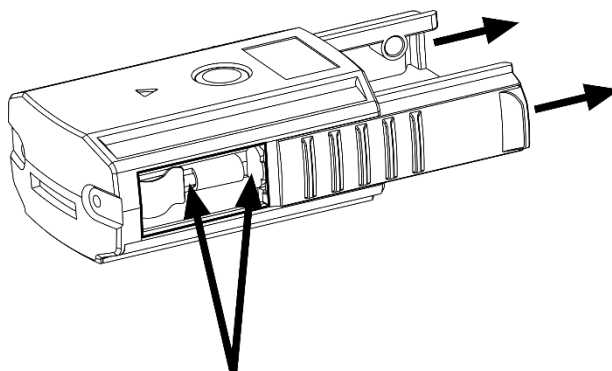


Рисунок 4.1

4.3.8. Проверка целостности оболочки устройства.

Проверка целостности оболочки устройства производится визуально. При обнаружении видимых повреждений необходимо поврежденные детали восстановить или заменить устройство.

4.3.9. Технологические карты технического обслуживания

Технологические карты технического обслуживания приведены в:

ПРИЛОЖЕНИЕ 2. Технологическая карта проведения ТО-1;

ПРИЛОЖЕНИЕ 3. Технологическая карта проведения ТО-2;

ПРИЛОЖЕНИЕ 4. Технологическая карта проведения ТО-3.

4.4 Проверка работоспособности системы

4.4.1. Проверка работоспособности устройства проводится согласно Таблице 4.2.

Таблица 4.2

Внешнее воздействие	Действие оператора	Индикация СДИ	Звуковая индикация	Режим работы ПКУ
Пломбирование объекта				
Нет	Нет	Нет	Нет	Снят
Нет	Устанавливает ВОК.	Две вспышки зеленым цветом	Два коротких звуковых сигнала	Снят
Нет	Действие в соответствии с п.3.3.1.6 РЭ, проверка номера печати (на дисплее УПОВ), проверка	Нет	Нет	Снят

Внешнее воздей- ствие	Действие оператора	Индикация СДИ	Звуковая индика- ция	Режим работы ПКУ
	(на дисплее УПОВ) кем ранее была распломбирована.			
Нет	Короткое нажатие кнопки на УПОВ в соответствии с РЭ – пере- ход к действию.	Нет	Нет	Снят
Нет	Короткое нажатие кнопки на УПОВ в соответствии с РЭ – под- тверждение постановки на охрану (пломбирование). Выполнение ко- манды подтверждается звуковым сигналом и сообщением на УПОВ.	Нет	Нет	Взят.
Распломбирование объекта				
Нет	Нажатие контрольной кнопки на ИО Пломба-ПРО. Длинное нажа- тие кнопки на УПОВ в соответ- ствии с РЭ, проверка номера пе- чати (на дисплее УПОВ), проверка (на дисплее УПОВ) кем ранее была опломбирована.	Нет	Нет	Взят.
Нет	Короткое нажатие кнопки на УПОВ в соответствии с РЭ – пере- ход к действию.	Нет	Нет	Взят
Нет	Короткое нажатие кнопки на УПОВ в соответствии с РЭ – под- тверждение снятия с охраны (рас- пломбирование). Выполнение ко- манды подтверждается звуковым сигналом и сообщением на УПОВ.	Нет	Нет	Снят
Проверка ИО Пломба-ПРО				

Внешнее воздей- ствие	Действие оператора	Индикация СДИ	Звуковая индика- ция	Режим работы ПКУ
Нет	Нажатие контрольной кнопки на ИО Пломба-ПРО.	Длинная вспышка зеленым светом	Длинный звуковой сигнал	Взят
Нарушение	Нажатие контрольной кнопки на ИО Пломба-ПРО.	Длинная вспышка красным светом	Много- тональный звук	Тревога
-	Нажатие контрольной кнопки на ИО Пломба-ПРО.	Две корот- ких вспышки зе- лёным све- том	Два корот- ких звуко- вых сиг- нала	Снят
Несанкционированное вскрытие				
Поврежде- ние или изъ- ятие ВОК.	Получение на УПОВ оповещения о несанкционированном вскрытии пломбы.	Длинная вспышка красным светом	Много- тональный звук	Тревога

4.4.2. Анализ функционирования устройства

Устройство ИСБ функционирует в течение времени интервала анализа. Минимальная длительность интервала анализа выбирается из интервала {1 час; 4 часа; 8 часов; 12 часов; 24 часа; 48 часов; 1 неделя}. Чем больше длительность интервала анализа при пуско-наладке, тем больше потенциальных неисправностей возможно обнаружить и устранить до запуска системы в эксплуатацию.

По окончании интервала анализа полученный перечень событий подвергается анализу и классификации.

Отделяются штатные события, все внештатные распределяются по типу события. Для каждого типа события, начиная с самых часто возникающих, выясняются причины, потенциально способные привести к нештатному возникновению таких событий и принимаются меры по их устранению.

4.5 Техническое освидетельствование

- 4.5.1. Техническое освидетельствование устройства проводится по истечении назначенного срока службы устройства, специально назначаемой в этих целях комиссией.
- 4.5.2. В целях проверки состояния устройства проводятся проверочные мероприятия в объеме, предусмотренном регламентами ТО-2 и ТО-3.
- 4.5.3. По итогам работы комиссии составляется акт о техническом состоянии устройства и принимается решение о продлении срока службы устройства, либо его ремонте/замене.

4.6 Консервация (расконсервация, переконсервация)

- 4.6.1. Консервация устройств в установленном состоянии при отсутствии необходимости обеспечения охраны осуществляется, если не указано иное, путем извлечения элементов питания.
- 4.6.2. Перед установкой элементов питания убедиться в том, что уровень напряжения является достаточным для эксплуатации.

5. Хранение

Устройства должны храниться упакованными в групповой и индивидуальной упаковке.

В отапливаемых помещениях, где хранятся устройства, должны быть обеспечены условия хранения 1 или 1.2 по ГОСТ 15150. Средний срок сохраняемости – не менее 5 лет.

В неотапливаемых помещениях, где хранятся устройства, должны быть обеспечены условия хранения 2, 3, 4, 5 по ГОСТ 15150. Средний срок сохраняемости – не менее 2 лет.

В процессе хранения ежегодно или при изменении места хранения необходимо производить визуальный осмотр сохранности упаковки.

Хранить устройства следует на стеллажах.

Расстояние между стенами, полом хранилища и устройствами, а также между устройствами должно быть не менее 0,1 м.

Расстояние между отопительными устройствами и устройствами должно быть не менее 0,5 м.

При складировании устройств в штабели разрешается укладывать не более четырех коробок с устройствами.

В хранилище должны отсутствовать пары агрессивных веществ и токопроводящая пыль.

6. Транспортирование

При подготовке к транспортированию, в зависимости от вида транспорта, должны выполняться требования, изложенные в соответствующих нормативных документах.

Размещение и крепление в транспортных средствах упакованных устройств должны обеспечивать их надежное крепление, исключать возможность ударов друг о друга, а также о стенки транспортных средств.

Транспортирование упакованных устройств может производиться следующими видами транспорта:

- воздушным – без ограничений по дальности и высоте;
- железнодорожным – без ограничений по дальности транспортирования;
- автомобильным – без ограничения дальности (по шоссейным дорогам со скоростью до 60 км/ч, по грунтовым – до 40 км/ч);
- морским и речным – в трюме судов без ограничений по дальности и скорости.

При транспортировании при отрицательных температурах перед включением устройства должны быть выдержаны без упаковки в нормальных условиях не менее 24 ч.

7. Утилизация

Запрещается утилизировать элементы питания совместно с бытовыми отходами. Следует пользоваться нормативными документами по утилизации химических источников питания, принятыми на территории Российской Федерации.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Свойства устройств и раздела в ПО

Свойства устройства можно редактировать в ПО согласно Таблице 0.1

Свойства УПОВ можно редактировать в ПО согласно Таблице 0.2

Свойства раздела с устройством можно редактировать согласно Таблице 0.3

Таблица 0.1

1. Общие	
Контроль связи	Вкл* – контроль связи включен Откл Откл при выключенном извещателе
Период приёма RX	Период приёма команд управления 4 с* Выкл
Безопасность инициализации	Повышенная – для инициализации устройства необходимо ввести в ПО индивидуальный ключ KEY (указан на устройстве) Стандартная*
Отключение устройства	Разрешено* - разрешено отключение устройства оператором Запрещено
2. Индикация	
Тревога Неисправность питания	Вкл* – Индикация включена Откл
3. Цепи контроля	
Контроль основного питания	Вкл* – Включает цепь контроля источника питания (при неисправности источника питания формируется извещение "Неисправность ОП") Откл
Контроль вскрытия корпуса	Вкл* – Включает цепь контроля положения фиксирующих зажимов. Откл
Контроль датчика отрыва от стены	Вкл* – Включает цепь контроля отрыва от стены (снятия с кронштейна). При нарушении выдает извещение о вскрытии корпуса. Откл
4. Каналы анализа	
Выдавать норму без опломбирования	Вкл – Включает контроль состояния ВОК в режиме "Снят" Откл*
5. Входная дверь	

Извещатель контролирует входную дверь	Да* – при нарушении начинается отсчет задержки на вход для раздела, куда включен этот извещатель Нет – при нарушении тревога в разделе генерируется незамедлительно
6. Звуковая сигнализация	
Звуковая индикация	Вкл* – Звуковая индикация включена Откл
7. Дальность пломбирования	
Дальность пломбирования	Высокая * – 5 м (дальность обнаружения извещателя УПОВ) Средняя – 3 м Низкая – 0,5 м
Примечание: * – значение параметра по умолчанию	

Таблица 0.2

1. Общие	
Контроль связи	Вкл* – контроль связи включен Откл Откл при выключенном извещателе
Период приёма RX	Период приёма команд управления 4 с* Выкл
Безопасность инициализации	Повышенная – для инициализации устройства необходимо ввести в ПО индивидуальный ключ KEY (указан на устройстве) Стандартная*
Отключение устройства	Разрешено* - разрешено отключение устройства пользователем Запрещено
Запрет управления состоянием	Разрешено* - разрешено управление состоянием устройства пользователем Запрещено
Установка времени	Автоматически из радиосети* Автоматически по спутникам Вручную
Разрешено меню "Управление"	Да – в меню УПОВ нет пункта "Управление" Нет* – в меню УПОВ есть пункт "Управление"
2. Индикация	
Состояние связи	Вкл* – индикация включена Откл
Неисправность питания	Вкл* – индикация включена Откл
Состояние навигации	Вкл* – индикация включена Откл
Режим индикации	Включается по движению руки* Включается по нажатию любой кнопки
Яркость индикации	Минимальная Средняя* Максимальная
3. Связь	

Режим повышенной дальности	Вкл. До 5 км* – Включает режим повышенной дальности связи Откл. До 1 км.
4. Оповещение	
Звуковое	Вкл – оповещение включено Откл*
Вибрация	Вкл – оповещение включено Откл*
Световое	Вкл – оповещение включено Откл*
5. Контроль движения	
Режим работы	Браслет. Разрешено переключение вручную* Детектор Детектор. Разрешено переключение вручную
Фильтр обработки в режиме "Детектор"	Сработка по одному импульсу* Сработка по нескольким импульсам
Чувствительность	Пониженная Нормальная* Повышенная
Контроль непо- движности в режиме "Браслет"	Откл Откл. Разрешено включение вручную* Вкл. Разрешено отключение вручную Вкл
Шагомер	Вкл Откл*
6. Локация	
Режим локации	Откл. Разрешено включение вручную* Вкл. Разрешено отключение вручную Вкл
Навигационная си- стема	Глонасс GPS Глонасс+GPS*
Режим энергосбере- жения	Откл* Период вкл. 30 с Период вкл. 60 с Период вкл. адаптивный (максимальное энергосбережение)
Маркер локации	По умолчанию* Варианты маркера (без маркера, караул, транспорт, охрана, и пр.)
Прием сигнала ЛНС	Вкл – разрешен прием сигнала ЛНС Откл*
7. Права доступа	
Связанная группа пользователей	{не установлены} * - устанавливается группа пользователей, которой даны права на управления раздела с помощью УПОВ
Примечание: * – значение параметра по умолчанию	

Таблица 0.3

1. Общие	
Описание	Можно добавить описание раздела
Номер раздела ИСБ	Номер раздела
2. Задержка	
Задержка постановки на охрану	Нет задержки* – постановка на охрану без задержки 5 с – 20 мин – устанавливается время задержки постановки на охрану
Задержка снятия с охраны	Нет задержки* – снятие с охраны без задержки 5 с – 20 мин – устанавливается время задержки постановки на охрану
3. Автоматический сервис	
Перевзятие на охрану	Нет* – нет перевзятия на охрану (после тревоги) 5 с – 20 мин – устанавливается время задержки перевзятия на охрану
Пересброс пожарных тревог и неисправностей	Нет* – нет пересброса пожарных тревог и неисправностей 5 с – 20 мин – устанавливается время задержки пересброса пожарных тревог и неисправностей
Автоматический обход	Нет* – нет автоматического обхода нарушенного устройства Да – автоматический обход нарушенного устройства
4. Дополнительные свойства	
Пожар по двум адресам в разделе **	Нет* – пожар по одному адресу в разделе Да –
Тактика постановки с открытой дверью	Нет* – Да – при взятии на охрану нарушенного раздела постановка на охрану происходит при восстановлении раздела
Локация включена при взятом разделе	Нет* – Да – локация включается при взятии раздела
Локация включена при тревоге в разделе	Нет* – Да – локация включается при тревоге в разделе
Контроль неподвижности включен при взятом разделе**	Нет* – Да – контроль неподвижности включается при взятом разделе
Сброс при снятии	Нет* – Да – при снятии происходит сброс раздела
Примечание: * – значение параметра по умолчанию ** – не используется для устройства Пломба-ПРО	

ПРИЛОЖЕНИЕ 2. Технологическая карта проведения ТО-1

1. К обслуживанию допускаются лица, изучившие настоящее РЭ, прошедшие предварительную подготовку и обучение, знающие правила техники безопасности и имеющие квалификационную группу по технике безопасности не ниже третьей.
2. При проведении ТО-1 отключать питание на устройствах не требуется.
3. Перечень операций, проводимых при ТО-1:

№	Содержание работы	Привлекаемый персонал	Трудоемкость	Инструмент и документация	Наблюдаемые параметры
1	Санитарно-гигиеническая обработка поверхностей устройства по 4.3.3 настоящего РЭ.	Дежурная смена	1 чел., 3 мин на одно устройство	Специальный инструмент не требуется	Отсутствие следов грязи на поверхности устройства

ПРИЛОЖЕНИЕ 3. Технологическая карта проведения ТО-2

1. К обслуживанию допускаются лица, изучившие настоящее РЭ, прошедшие предварительную подготовку и обучение, знающие правила техники безопасности и имеющие квалификационную группу по технике безопасности не ниже третьей.
2. Перечень операций, проводимых при ТО-2:

№	Содержание работы	Привлекаемый персонал	Трудоемкость	Инструмент	Наблюдаемые параметры
1	Проверка надежности фиксации ВОК фиксирующими зажимами по 4.3.5 настоящего РЭ.	Техник	1 чел., 3 мин на одно устройство	Специальный инструмент не требуется	Надёжность фиксации ВОК
2	Проверка целостности ВОК по 4.3.6 настоящего РЭ.	Техник	1 чел., 10 мин на одно устройство	Канцелярский нож	Обеспечена целостность ВОК
3	Очистка оптических каналов от загрязнения по 4.3.7 настоящего РЭ.	Техник	1 чел., 30 мин на одно устройство	Ватная палочка	Обеспечена работоспособность устройства

ПРИЛОЖЕНИЕ 4. Технологическая карта проведения ТО-3

1. К обслуживанию допускаются лица, изучившие настоящее РЭ, прошедшие предварительную подготовку и обучение, знающие правила техники безопасности и имеющие квалификационную группу по технике безопасности не ниже третьей.
2. Перечень операций, проводимых при ТО-3:

№	Содержание работы	Привлекаемый персонал	Трудоемкость	Инструмент и документация	Наблюдаемые параметры
1	Проверка целостности оболочки устройства по 4.3.8 настоящего РЭ.	Техник	1 чел., 3 мин на одно устройство	Специальный инструмент не требуется.	Отсутствие повреждений корпуса устройства
2	Анализ функционирования по 4.4 настоящего РЭ.	Техник	1 чел., 15 мин на одно устройство	Специальный инструмент не требуется.	Выполнение всех пунктов раздела

Адрес предприятия-изготовителя:

ООО "АРГУС-СПЕКТР"

197342, Санкт-Петербург, Сердобольская, д.65А

тел./факс: 703-75-01, 703-75-05, тел.: 703-75-00.

E-mail: mail@argus-spectr.ru

www.argus-spectr.ru

28.03.2025