

УТВЕРЖДЕН
ЕАРМ.467356.002-01 РЭ-ЛУ

КОМПЛЕКС ОДНОНАПРАВЛЕННОЙ ПЕРЕДАЧИ
СТРОМ-USB-2

Руководство по эксплуатации

ЕАРМ.467356.002-01 РЭ

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
063	г 16.09.15			

Литера О₁

СОДЕРЖАНИЕ

1	Описание и работа.....	5
1.1	Назначение изделия.....	5
1.2	Технические характеристики (свойства).....	5
1.3	Состав изделия.....	6
1.4	Устройство и работа.....	7
1.5	Средства измерения, инструмент и принадлежности.....	8
1.6	Маркировка	8
1.7	Упаковка.....	9
2	Использование по назначению.....	10
2.1	Эксплуатационные ограничения.....	10
2.2	Подготовка изделия к использованию.....	11
2.3	Указания по включению изделия	11
3	Использование изделия.....	12
3.1	Подключение изделия.....	12
3.1.2	Подключение изделия к ПЭВМ	12
3.1.3	Подключение к изделию внешних носителей информации	13
3.2	Работа изделия.....	13
3.2.1	Включение изделия	13
3.2.2	Индикация режимов работы изделия	14
3.2.3	Порядок доступа к внешнему носителю информации с использованием изделия.....	15
3.2.4	Круглосуточная работа изделия.....	16
3.2.5	Выявление случаев несанкционированного подключения к ПЭВМ USB-носителей информации	16
4	Техническое обслуживание.....	17
4.1	Общие указания.....	17
4.2	Меры безопасности.....	17
4.3	Порядок технического обслуживания изделия.....	18
4.3.1	Порядок выполнения ТО.....	18
4.3.2	Методика выполнения работ по ТО.....	18
4.3.3	ТО при хранении.....	19

4.4	Консервация (расконсервация, переконсервация)	19
4.4.1	Консервация.....	19
4.4.2	Расконсервация.....	21
4.4.3	Переконсервация.....	22
5	Текущий ремонт.....	23
5.1	Общие указания.....	23
5.2	Меры безопасности при ремонте.....	23
5.3	Перечень возможных неисправностей в процессе эксплуатации	23
6	Хранение.....	24
7	Транспортирование.....	26
8	Утилизация.....	27
	Приложение А (справочное) Схема распайки внешних соединителей	28
	Приложение Б (справочное) Перечень возможных неисправностей в процессе эксплуатации, их причины и указания по устранению.....	29
	Перечень принятых сокращений.....	31

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для изучения и правильной эксплуатации изделия «Комплекс однонаправленной передачи СТРОМ–USB-2» (КОП СТРОМ–USB-2) ЕАРМ.467356.002-01 (далее по тексту - изделие).

Настоящий документ устанавливает порядок и правила, необходимые для успешной эксплуатации и поддержания в состоянии готовности к работе изделия.

Документ ЕАРМ.467356.002-01 РЭ содержит краткие сведения о назначении, технических характеристиках, описании и общих принципах функционирования КОП СТРОМ–USB-2, а также сведения о подготовке к использованию, использовании при работе, контроле работоспособности, техническом обслуживании, ремонте, хранении, транспортировании и утилизации изделия.

К работе и обслуживанию изделия допускаются лица, изучившие эксплуатационную документацию и прошедшие практическую подготовку по работе с изделием.

1 Описание и работа

1.1 Назначение изделия

1.1.1 Комплекс однонаправленной передачи СТРОМ-USB-2 ЕАРМ.467356.002-01 предназначен для подключения к ПЭВМ, обрабатывающей информацию, составляющую государственную тайну с грифом не выше «совершенно секретно», съемных USB - носителей информации в режиме чтения (без возможности вывода информации на съемный носитель).

1.1.2 Изделие применяется в стационарных постоянно отапливаемых помещениях и сооружениях.

1.1.3 Гарантийный срок хранения изделия составляет 3 года с момента приемки изделия заказчиком (представителем заказчика).

Гарантийный срок эксплуатации изделия составляет 3 года с момента начала эксплуатации. Ввод в эксплуатацию должен быть произведен до истечения гарантийного срока хранения.

Средняя наработка на отказ изделия составляет не менее 10000 часов.

1.1.4 Масса изделия – не более 400 г. Габариты изделия – (150x80x20) мм.

1.2 Технические характеристики (свойства)

1.2.1 Изделие обеспечивает возможность подключения к ПЭВМ съемных носителей информации по интерфейсу USB в режиме чтения.

1.2.2 Изделие обеспечивает идентификацию съемных носителей информации по классу Mass Storage Device для недопущения подключения к ПЭВМ иных USB-устройств с возможностью внешнего воздействия на ПЭВМ.

1.2.3 Питание изделия осуществляется от ПЭВМ по линиям питания шины USB.

1.2.4 Изделие совместимо с операционными системами ОС Windows, Linux, FreeBSD, OS X (MacOS), поддерживающими набор стандартов SCSI.

1.2.5 Изделие во время эксплуатации не требует постоянного присутствия обслуживающего персонала.

1.2.6 Изделие обеспечивает непрерывную круглосуточную работу с отключениями на время технического обслуживания.

1.3 Состав изделия

1.3.1 Комплектность изделия приведена в таблице 1.1.

Таблица 1.1

Обозначение изделия	Наименование изделия	Кол.	Примечание
Комплекс однонаправленной передачи СТРОМ-USB-2	ЕАРМ.467356.002-01	1	
Упаковка		1	См. примеч.
Руководство по эксплуатации	ЕАРМ.467356.002-01 РЭ	1	
Паспорт	ЕАРМ.467356.002-01 ПС	1	
Примечание – Упаковка после вскрытия изделия не хранится.			

1.4 Устройство и работа

1.4.1 Внешний вид изделия изображен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Внешний вид изделия

1.4.1 Комплекс однонаправленной передачи СТРОМ-USB-2 является функционально законченным устройством и реализует следующие функции:

- идентификация и конфигурирование подключаемого внешнего устройства USB mass storage device class;

- считывание информационных данных с подключенного внешнего устройства USB mass storage device class и передача их в операционную систему ПЭВМ;

- аппаратный запрет на запись информационных данных ПЭВМ на внешнее подключенное устройство USB mass storage device class;

- модификация передаваемого в ПЭВМ названия внешнего подключаемого устройства.

1.4.2 Для реализации основных функций изделие имеет два интерфейса взаимодействия:

- USB - интерфейс для подключения к ПЭВМ, выполненный в виде интегрированного в изделие кабеля с соединителем USB-A (Розетка);

- USB - хост для подключения внешних USB-накопителей, выполненный в виде встроенного в изделие порта с установленным соединителем USB-A (Вилка);

1.4.3 Питание изделия производится только от ПЭВМ по линиям питания шины USB, дополнительное питание на изделии не предусмотрено.

1.5 Средства измерения, инструмент и принадлежности

1.5.1 Изделие не предусматривает настройку электрических параметров при эксплуатации и техническом обслуживании.

1.6 Маркировка

1.6.1 На верхней части основного блока изделия нанесена гравировка с указанием его индекса. На тыльной стороне расположена этикетка с указанием полного наименования изделия, серийного номера и производителя.

Маркировка устойчива в течение всего срока службы изделия.

1.7 Упаковка

1.7.1 Тара и упаковка обеспечивают защиту изделия и эксплуатационной документации на изделие от воздействия ударных нагрузок и климатических факторов во время транспортирования и хранения.

1.7.2 Изделие упаковано во внутреннюю картонную упаковку. На упаковке располагается этикетка с указанием полного наименования изделия, серийного номера и производителя.

Для укрупнения партий изделие поставляется в картонной транспортной таре с размещением в ней до шестнадцати изделий.

2 Использование по назначению

2.1 Эксплуатационные ограничения

2.1.2 Изделие по стойкости, прочности и устойчивости к воздействию механических и климатических факторов относится к аппаратуре группы 1.1 ГОСТ РВ 20.39.304 исполнения «УХЛ» с учётом следующих уточнений:

- пониженное рабочее значение атмосферного давления 60,0 кПа (450 мм рт. ст.);

- пониженное рабочее значение температуры воздуха при эксплуатации 278 К (плюс 5 °С);

- повышенное рабочее значение температуры воздуха при эксплуатации 313 К (плюс 40 °С).

- пониженное значение атмосферного давления при авиатранспортировании 12 кПа (90 мм рт. ст.);

- пониженное предельное значение температуры воздуха 233 К (минус 40 °С);

- повышенное предельное значение температуры воздуха 323 К (плюс 50 °С);

- повышенное предельное значение относительной влажности воздуха 80 % при температуре 298 К (плюс 25 °С);

- пониженное предельное значение относительной влажности воздуха 20 % при температуре 303 К (плюс 30 °С);

Эксплуатация изделия при значениях параметров окружающей среды, превышающих заданные, может привести к выходу изделия из строя и для восстановления его работоспособности необходимо будет произвести ремонт в ремонтных органах.

2.1.3 Требования по работоспособности изделия после воздействия акустического шума, случайной широкополосной вибрации, сейсмического удара взрыва, пониженной влажности, солнечного излучения, атмосферных выпадающих и конденсированных осадков, изменению температуры среды, соляному (морскому) туману, плесневым грибам, статической и динамической пыли, воздушному потоку, компонентам ракетного топлива, дегазирующим рабочим растворам, специальным и агрессивным средам, снеговой нагрузки, факторам ядерного воздействия не предъявляются.

2.2 Подготовка изделия к использованию

2.2.1 Подготовка к работе

Перед подключением изделия к ПЭВМ обслуживающий персонал обязан провести внешний осмотр всего изделия с целью выявления механических повреждений

2.3 Указания по включению изделия

2.3.1 Включение изделия производится автоматически при подключении к ПЭВМ.

3 Использование изделия

3.1 Подключение изделия

3.1.1 Структурная схема подключения изделия представлена на рисунке 2.

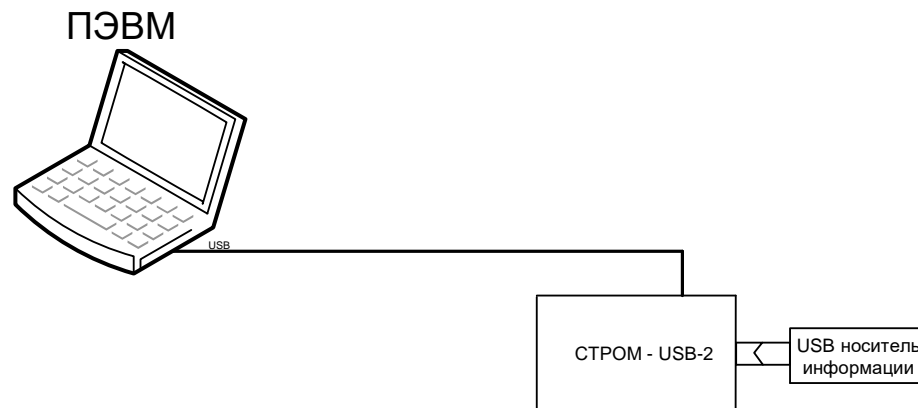


Рисунок 2 – Схема подключения изделия

3.1.2 Подключение изделия к ПЭВМ

3.1.2.1 Изделие может использоваться для подключения к ПЭВМ с установленными операционными системами ОС Windows, Linux, FreeBSD, OS X (MacOS), поддерживающими набор стандартов SCSI.

3.1.2.2 Подключение изделия производится при помощи интегрированного в изделие кабеля, предназначенного для подключения к порту USB ПЭВМ.

3.1.2.3 Подключение изделия к ПЭВМ разрешено производить как при отключенном, так и включенном питании ПЭВМ.

3.1.3 Подключение к изделию внешних носителей информации

3.1.3.1 Изделие поддерживает подключение внешних носителей информации по интерфейсу USB в соответствии со спецификацией USB 1.1 и USB 2.0, относящихся к классу устройств USB Mass Storage Device (MSD) таких как:

- USB - flash накопители;
- USB – твердотельные SSD накопители (solid-state drive);
- USB - HDD диски (hard disk drive);
- USB - CD/DVD/BR приводы;
- USB - FDD приводы;
- USB - картридеры.

3.1.3.2 В случае подключения к изделию USB-устройства другого класса (модема, манипулятора, камеры, принтера, хаба, адаптера и других) инициализация подключенного устройства на ПЭВМ не производится.

3.1.3.2 Подключение к изделию внешних носителей информации разрешено производить как при отключенном изделии от ПЭВМ, так и при подключенном.

3.1.3.3 В случае использования изделия с АРМ, обрабатывающим информацию, составляющую государственную тайну или иную охраняемую законом информацию, необходимо использовать сертифицированное антивирусное средство, устанавливаемое на АРМ.

3.1.3.4 В случае использования изделия с АРМ, обрабатывающим информацию, составляющую государственную тайну, необходимо использовать USB - накопители, прошедшие специальную проверку установленным порядком.

3.2 Работа изделия

3.2.1 Включение изделия

3.2.1.1 Включение изделия производится автоматически при подключении изделия к ПЭВМ.

3.2.2 Индикация режимов работы изделия

3.2.2.2 Для определения режима работы в изделии предусмотрено два световых индикатора:

- индикатор подключения к ПЭВМ;
- индикатор подключения внешнего USB-устройства.

3.2.2.3 Каждый из индикаторов имеет режимы работы, описание которых приведено в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Режимы работы индикаторов изделия

Показание индикатора	Режим работы изделия
Индикация отсутствует	Подключение/питание отсутствует
Красный	Подключение есть, но изделие к работе еще не готово
Оранжевый	Инициализация изделия/нумерация USB-носителя
	В процессе работы обмен данными между USB-носителем и ПЭВМ
Зеленый	Изделие в работе, но данные в данный момент не передаются
Последовательное мигание 1 красный, 3 зеленых	Некритическая ошибка: Превышено время ожидания ответа USB-устройства. Изделие заблокировано
Попеременное мигание красного и зеленого	Критическая ошибка: Ошибка самотестирования, в т.ч., ошибка проверки целостности собственного программного обеспечения. Изделие заблокировано
Последовательное мигание 3 красных, 1 зеленый	Критическая ошибка: Ошибка функционирования собственного программного обеспечения. Изделие заблокировано
Последовательное мигание 4 красных, 1 зеленый	Критическая ошибка: Ошибка функционирования собственного программного обеспечения. Изделие заблокировано

Примечание: Рассинхронизация индикации указывает на некорректную работу изделия.

3.2.2.4 В случае, если изделие отключено от ПЭВМ, индикация на всех индикаторах отсутствует.

3.2.2.5 Обеспечение однонаправленности передачи данных гарантируется только для USB-носителей, подключенных к изделию. При подключении USB-носителей непосредственно к АРМ однонаправленность не обеспечивается.

3.2.3 Порядок доступа к внешнему носителю информации с использованием изделия

3.2.3.2 Доступ к внешнему USB-носителю информации с использованием изделия производится в следующем порядке:

- включить ПЭВМ с установленной операционной системой ОС Windows, Linux, FreeBSD или OS X (MacOS);
- по завершению загрузки операционной системы подключить встроенный в изделие интерфейсный кабель к USB-порту ПЭВМ;
- после подключения изделия к ПЭВМ на изделие по USB - интерфейсу подается питание от ПЭВМ, и происходит его инициализация (индикаторы изделия горят красным);
- подключить к изделию внешний USB – носитель, (индикаторы изделия горят оранжевым);
- по окончании инициализации подключенного внешнего USB-носителя изделие должно перейти в состояние готовности (индикаторы изделия горят зеленым), а в операционной системе определиться его тип;
- в случае, если подключенный носитель в операционной системе автоматически не смонтировался, то его монтирование производится согласно эксплуатационной документации на операционную систему;
- копирование данных с USB-носителя производится согласно эксплуатационной документации на операционную систему.

3.2.3.3 Для защиты информации, обрабатываемой на ПЭВМ, копирование данных с ПЭВМ на носитель, а также удаление и модификация данных на носителе при использовании изделия невозможно.

При каждом запросе пользователя на модификацию содержимого внешнего носителя, подключенного посредством изделия, на ПЭВМ выдается сообщение об ошибке и невозможности проведения данной операции.

3.2.4 Круглосуточная работа изделия

3.2.4.1 Изделие обеспечивает непрерывную круглосуточную работу и может иметь постоянное подключение к ПЭВМ с отключениями от ПЭВМ только на время технического обслуживания.

3.2.4.2 Включение изделия при данном режиме работы производится автоматически при включении ПЭВМ.

3.2.5 Выявление случаев несанкционированного подключения к ПЭВМ USB-носителей информации

3.2.5.1 С целью недопущения утечки информации при работе с USB-накопителями в изделии предусмотрена модификация идентификационной информации (product code и serial number) подключенного USB-устройства с последующей ее передачей в ПЭВМ.

К серийному номеру (serial number) и коду продукта (product code), подключенного к изделию USB-накопителя, добавляется код «UD», что впоследствии позволяет, при необходимости, производить считывание из операционной системы списка ранее подключенных к ПЭВМ USB-устройств с выявлением случаев несанкционированного подключения USB-носителей к ПЭВМ напрямую без использования изделия.

4 Техническое обслуживание

4.1 Общие указания

4.1.1 Под техническим обслуживанием (далее по тексту – ТО) изделия понимают мероприятия, обеспечивающие контроль технического состояния, поддерживающие его в исправном состоянии, предупреждающие появление отказов при работе и продлевающие ресурс.

4.1.2 ТО изделия предусматривает плановое выполнение на нем комплекса работ в объеме месячного технического обслуживания (ТО-1), годового технического обслуживания (ТО-2) и технического обслуживания при хранении (ТО-1х, ТО-2х).

4.1.3 ТО-1 и ТО-2 изделия выполняется непосредственно на месте эксплуатации. Работы по ТО в объеме ТО-1 и ТО-2 выполняются техническим персоналом, обслуживающим изделие.

4.1.4 Расходные материалы, необходимые для выполнения работ по ТО-1 и ТО-2, приведены в таблице 4.1 настоящего руководства по эксплуатации.

4.1.5 Ориентировочные трудозатраты, необходимые для проведения ТО-1 и ТО-2 составляют – 1 человек; 0,5 часа.

4.1.6 Для изделий, находящихся на длительном хранении, предусмотрено техническое обслуживание при хранении (далее по тексту – ТО-1х, ТО-2х). Мероприятия, выполняемые в рамках ТО-1х, ТО-2х, изложены в 4.3.3.

Таблица 4.1 - Перечень расходных материалов, необходимых для проведения ТО-1 и ТО-2

Наименование и обозначение	Норма расхода
Ветошь обтирочная	20 г

4.2 Меры безопасности

4.2.1 При работе с изделием должны выполняться общие требования электробезопасности с напряжением до 1000 В.

4.2.2 Техническое обслуживание изделия должно производиться в отключенном от ПЭВМ состоянии, кроме случаев, когда выполнение конкретной работы требует наличие напряжения.

4.3 Порядок технического обслуживания изделия

4.3.1 Порядок выполнения ТО

Порядок технического обслуживания изделия приведен в таблице 4.3.

Таблица 4.3

Пункт РЭ	Наименование объекта ТО и работы	Виды ТО	
		ТО-1	ТО-2
4.3.2.1	Проверка комплектности изделия	+	+
4.3.2.2	Проверка состояния эксплуатационной документации	+	+
4.3.2.3	Проверка внешнего вида изделия и надёжности крепления соединительных кабелей	+	+
4.3.2.4	Проверка работоспособности изделия	+	+
4.3.2.5	Документальное оформление результатов	+	+

4.3.2 Методика выполнения работ по ТО

4.3.2.1 Проверка комплектности изделия осуществляется на соответствие паспорту ЕАРМ.467356.002-01 ПС.

4.3.2.2 Проверка состояния эксплуатационной документации осуществляется согласно паспорту ЕАРМ.467356.002-01 ПС.

4.3.2.3 Проверка внешнего вида изделия осуществляется следующим образом:

- провести визуальный осмотр основного функционального блока изделия, убедиться в его целостности, отсутствии вмятин, царапин и других механических повреждений, отсутствии нарушений лакокрасочных покрытий, следов окислов и коррозии;

- провести визуальный осмотр и убедиться в чистоте и исправности портов для подключения изделия к ПЭВМ и внешних носителей;

- проверить отсутствие пыли и грязи на корпусе. При их наличии выполнить чистку влажной ветошью с последующей протиркой насухо;

- провести визуальный осмотр поверхности внешних оболочек интегрированного в изделие кабеля на предмет отсутствия (обнаружения) механических повреждений и надежности крепления кабеля к изделию.

4.3.2.4 Проверка работоспособности изделия проводится проверкой выполнения изделием основных функций по методике 3.2.3.2 настоящего руководства по эксплуатации.

4.3.3 ТО при хранении

4.3.3.1 Ежемесячное и годовое ТО-1х, ТО-2х заключается в проведении визуального осмотра тары длительного хранения с упакованным изделием и оценки состояния мешочка с силикагелем-индикатором. Осмотр осуществляют без вскрытия тары через смотровое окно ящика.

При обнаружении изменения цвета силикагеля-индикатора следует выполнить работы по переконсервации изделия.

4.4 Консервация (расконсервация, переконсервация)

4.4.1 Консервация

4.4.1.1 Консервацией называют совокупность мер временной защиты изделия от воздействия окружающей среды при хранении. Консервации подвергают изделие, годное к эксплуатации.

Консервация изделия выполняется в соответствии с изложенной ниже методикой.

4.4.1.2 Консервацию выполняют непосредственно перед постановкой изделия на хранение в специально оборудованном сухом помещении, изолированном от проникновения вредных газов, паров кислот и щелочей,

пыли, с относительной влажностью воздуха не более 70% и температурой не ниже 288 К (15 °С).

Допускается увеличение влажности до 80 % в течение времени, когда перепады температуры в помещении не превышают 5 К (5 °С).

4.4.1.3 Все материалы, применяемые для консервации, должны быть чистыми и сухими, и обеспечивать соответствующую защиту изделия от воздействия окружающей среды при хранении.

Изделия должны поступать на консервацию без коррозионных поражений металла и металлических покрытий.

4.4.1.4 Перед консервацией необходимо проверить работоспособность в соответствии с методикой 3.2.3.2 настоящего руководства по эксплуатации.

4.4.1.5 Консервацию проводят методом статического осушения воздуха. Для этого изделие помещают в полиэтиленовый чехол с силикагелем и герметично заваривают. Мешочек с силикагелем-индикатором расположить так, чтобы после укладки упакованного изделия в ящик длительного хранения он оказался напротив смотрового окна. Контроль целостности чехла и сварных швов осуществляют визуально. В сварном шве не допускаются отверстия, непровары, вздутия, инородные включения и пережоги.

Время от начала размещения силикагеля на изделии до окончания сварки последнего шва чехла не должно превышать 2 ч.

Для осушения воздуха применяют мелкопористый кусковой или гранулированный силикагель. Силикагель в количестве 0,1 кг насыпают в специальный мешочек и помещают в чехол.

Для контроля за влажностью внутри чехла применяют мешочек с силикагелем-индикатором. Синий и фиолетовый цвета силикагеля - индикатора указывают на допустимую влажность воздуха внутри чехла. При розовом цвете необходимо вскрыть чехол и заменить силикагель.

4.4.2 Расконсервация

4.4.2.1 Расконсервация - это комплекс операций по удалению с изделия всех средств временной противокоррозионной защиты. Расконсервация выполняется непосредственно перед вводом изделия в эксплуатацию или по истечении срока консервации.

4.4.2.2 Работы по расконсервации необходимо проводить в следующей последовательности:

- осмотреть тару длительного хранения, в которую упаковано изделие, и убедиться в целостности пломб на укладочном ящике и отсутствии повреждений;

- снять пломбы и вскрыть ящик для длительного хранения изделия.

Извлечь уплотнительный картон и бумагу;

- извлечь из ящика для длительного хранения упакованное в полиэтиленовый чехол изделие;

- отвязать мешочек с силикагелем-индикатором;

- вскрыть полиэтиленовый чехол и вынуть изделие, упакованное в свой ящик и мешочки с силикагелем. При вскрытии чехла отрезать минимальную по ширине полосу со швом;

- удалить ленту и упаковочную бумагу. Консервационные материалы уложить в ящик для длительного хранения;

- произвести тщательный визуальный осмотр изделия, убедиться в целостности корпуса основного блока, отсутствии вмятин, царапин и других механических повреждений, отсутствии нарушений лакокрасочных покрытий, следов окислов и коррозии, устранить обнаруженные недостатки;

- проверить комплектность изделия;

- проверить работоспособность изделия в соответствии с методикой

3.2.3.2 настоящего руководства по эксплуатации;

4.4.2.3 Средства временной противокоррозионной защиты, упаковочные материалы и тару длительного хранения необходимо сохранить для переконсервации изделия.

4.4.3 Переконсервация

4.4.3.1 Переконсервацией называется процесс восстановления благоприятных для хранения изделия условий, заключающийся в замене (просушке) оводнившегося силикагеля и восстановлении поврежденных средств консервации (чехлов).

4.4.3.2 Для переконсервации изделия используют тот же вариант временной защиты (ВЗ-10 по ГОСТ 9.014-78) и внутренней упаковки, что и при консервации изделия.

При переконсервации допускается применять повторно неповреждённую в процессе хранения внутреннюю упаковку, а также средства временной противокоррозионной защиты после восстановления их защитной способности.

4.4.3.3 Переконсервация изделия проводится:

- по истечении установленного эксплуатационной документацией срока предыдущей консервации (три года);
- при обнаружении дефектов консервации при контрольных осмотрах в процессе хранения;
- при прочих обстоятельствах, требующих вскрытия находящегося на хранении изделия.

4.4.3.4 Переконсервация изделия выполняется в следующей последовательности:

- осмотреть тару длительного хранения, в которой упаковано изделие, убедиться в целостности пломб на ящике и отсутствии повреждений;
- снять пломбы и вскрыть ящик;
- осуществить частичное вскрытие полиэтиленового чехла и замену (просушку) мешочков с силикагелем;
- выполнить повторную герметизацию полиэтиленового чехла.

5 Текущий ремонт

5.1 Общие указания

Ремонт изделия производится на предприятии-изготовителе. Для ремонта должно быть оборудовано специализированное место, позволяющее провести диагностику изделия.

На месте эксплуатации ремонт изделия не производится.

5.2 Меры безопасности при ремонте

Рабочие места, предназначенные для ремонта должны быть оборудованы надежным контуром заземления. Должны быть приняты все меры по недопущению образования на персонале, проводящем ремонт, статического электричества, так как это может привести к выходу из строя ещё исправные элементы изделия.

5.3 Перечень возможных неисправностей в процессе эксплуатации

5.3.1 Перечень возможных неисправностей в процессе эксплуатации, их причины и указания по устранению неисправностей приведены в приложении Б.

6 Хранение

6.1 Кратковременное хранение изделия в условиях отапливаемых помещений производится в таре для транспортирования и внутренней упаковке.

6.2 При получении изделия на хранение:

- произвести внешний осмотр упаковки на отсутствие механических повреждений;
- проверить наличие маркировки на соответствие сопроводительной документации;
- проверить наличие и правильность оформления сопроводительной документации;
- установить изделие на место хранения без вскрытия тарного ящика.

6.3 При размещении изделия на хранение в отапливаемом хранилище в холодное время года для исключения возникновения конденсации влаги его необходимо выдержать во вспомогательном помещении до теплового равновесия с основным хранилищем.

6.4 При хранении в условиях не отапливаемых хранилищ, определяемых в соответствии с ГОСТ В 9.003, при температуре окружающего воздуха от 223 до 323 К (от минус 40 до плюс 50 °С) и относительной влажности воздуха до 80 % при 298 К (плюс 25 °С) перед постановкой изделия на хранение должна быть произведена консервация изделия. Хранение должно производиться в таре для длительного хранения.

В воздухе помещения, где хранится изделие, должны отсутствовать пары кислот, щелочей и других агрессивных жидкостей.

6.5 Тара длительного хранения, а также средства для проведения консервации и переконсервации обеспечиваются на месте хранения изделия.

6.6 Размещение мест хранения изделия должно быть удобным для приема и выдачи изделия с минимальными затратами на погрузочно-разгрузочные и транспортные работы.

В зависимости от продолжительности хранения изделие должно храниться на складе на стеллажах в транспортной таре, либо в таре длительного хранения. Укладка изделия должна обеспечивать безопасные условия загрузки и выгрузки, а также возможность учета и контроля складированных изделий.

6.7 При приёме на хранение и хранении должны быть предусмотрены знаки безопасности по ГОСТ 12.4.026-76.

Места хранения должны быть оборудованы средствами противопожарной безопасности по ГОСТ 12.4.009-83.

6.8 В период длительного хранения изделия проводят ежегодное техническое обслуживание (ТО-2х) с целью выявления дефектов консервации.

7 Транспортирование

7.1 В упакованном виде изделие допускает перевозку железнодорожным, автомобильным и авиатранспортом. Изделие транспортируется в собственной упаковке.

7.2 Транспортирование изделий по железной дороге производится в крытых вагонах.

7.3 В случае транспортирования на открытых платформах или автомашинах тарные упаковки с изделиями должны быть, закрыты брезентом.

7.5 Условия транспортирования в части воздействия климатических факторов должны соответствовать условиям хранения на открытых площадках.

7.6 Тарный ящик с изделием укрепляется в транспортных средствах так, чтобы была исключена возможность его смещения.

8 Утилизация

8.1 Утилизация изделия осуществляется на специализированных предприятиях. Утилизация не представляет опасность в экологическом отношении и не требует выполнения дополнительных мер безопасности.

8.2 Утилизации подвергается изделие, если оно выработало весь ресурс, пришло в нерабочее состояние или его восстановление не рентабельно (не целесообразно), если ресурс не выработан. Утилизации подвергается изделие, признанное не работоспособным и неремонтопригодным по результатам технического свидетельства, после оформления установленным порядком акта на списание.

Изделие утилизируют в соответствии с руководящими документами организации, эксплуатирующей изделие.

8.3 Утилизации подвергается основной функциональный блок изделия.

8.4 Утилизации подвергаются платы, электро- радио- изделия, вышедшие из строя в процессе эксплуатации и замененные при ремонте.

8.5 Утилизация плат, электро- радио- изделий производится при невозможности их ремонта и повторного использования.

Приложение А

(Справочное)

Схема распайки внешних соединителей изделия

Цепь	Конт.
+5 В	1
-DATA	2
+DATA	3
GND	4

Вилка кабельная USB male Type A

Рисунок А.1 – Схема распайки соединителя для подключения изделия к
ПЭВМ

Цепь	Конт.
+5 В	1
-DATA	2
+DATA	3
GND	4

Розетка блочная USB female Type A

Рисунок А.2 – Схема распайки соединителя для подключения внешних
USB-накопителей

Примечание - В качестве соединителей приведены блочные части.

Приложение Б
(Справочное)

Перечень возможных неисправностей в процессе эксплуатации,
их причины и указания по устранению

Таблица Б.1

Описание последствий отказов и повреждений	Возможные причины	Указания по установлению последствий отказов и повреждений	Указания по устранению последствий отказов и повреждений
Отсутствует индикация подключения изделия к ПЭВМ	На изделие не поступает напряжение питания от ПЭВМ - ПЭВМ выключена или находится в несовместимом режиме работы	Проверить, что ПЭВМ включена и установленная операционная система соответствует требованиям, указанным в пункте 3.1.2	Устранить причину отсутствия питающего напряжения
	На изделие не поступает напряжение питания от ПЭВМ - ненадежное соединение между контактами USB-порта ПЭВМ и контактами интерфейсного кабеля изделия	Проверить надежность подключения кабеля к ПЭВМ	
	На изделие не поступает напряжение питания от ПЭВМ - ПЭВМ неисправна	Проверить работоспособность USB-порта ПЭВМ, убедиться, что между контактами 1 и 4 данного порта присутствует напряжение 5 В	
	Поврежден кабель для подключения изделия к ПЭВМ	Проверить целостность кабеля	Передать изделие в ремонтные органы
	Изделие неисправно	-	

Продолжение таблицы Б.1

Описание последствий отказов и повреждений	Возможные причины	Указания по установлению последствий отказов и повреждений	Указания по устранению последствий отказов и повреждений
Индикация не критической ошибки	Сбой USB-устройства или USB-порта ПЭВМ	Отключить изделие от USB-порта ПЭВМ и подключить снова	В случае повторных сбоев передать изделие в ремонтные органы
Индикация критической ошибки	Изделие неисправно	-	Передать изделие в ремонтные органы
Отсутствует индикация подключения внешнего носителя к изделию	Внешний носитель неисправен	Проверить исправность подключаемого внешнего носителя	Подключить исправный внешний носитель
	Подключаемое USB - устройство не совместимо с изделием	Проверить, что USB – устройство соответствует требованиям, указанным в пункте 3.1.3	Использовать совместимые USB – устройства класса Mass Storage Device
	Ненадежное соединение между контактами USB-порта изделия и внешнего носителя	Проверить надежность подключения внешнего носителя к изделию	Обеспечить надежное подключение внешнего носителя к изделию
	Изделие неисправно	-	Передать изделие в ремонтные органы
Отсутствует инициализация внешнего носителя в операционной системе ПЭВМ	Внешний носитель неисправен	Проверить исправность подключаемого внешнего носителя	Подключить исправный внешний носитель
	Подключаемое USB - устройство не совместимо с изделием	Проверить, что USB – устройство соответствует требованиям, указанным в пункте 3.1.3	Использовать совместимые USB – устройства класса Mass Storage Device
	Файловая система внешнего носителя не совместима с операционной системой	Проверить, что файловая система внешнего носителя поддерживается в используемой операционной системе	Подключить внешний носитель с совместимой файловой системой
	На ПЭВМ установлена несовместимая операционная система	Проверить, установленная операционная система соответствует требованиям, указанным в пункте 3.1.2	Использовать совместимую с изделием операционную систему
	ПЭВМ неисправна	Проверить	Заменить ПЭВМ

		работоспособность USB-порта ПЭВМ	
	Изделие неисправно	-	Передать изделие в ремонтные органы

Перечень принятых сокращений

КОП	- комплекс однонаправленной передачи
ОС	- операционная система
ОТК	- отдел технического контроля
ПЭВМ	- персональная электронная вычислительная машина
ПО	- программное обеспечение
ТО	- техническое обслуживание
HDD	- hard disk drive – накопитель на жестких магнитных дисках (НЖМД)
SCSI	- Small Computer System Interface – набор стандартов для физического подключения и передачи данных между ПЭВМ и периферийными устройствами
SSD	- solid-state drive – твердотельный накопитель
USB	- universal serial bus – универсальная последовательная шина

