

Общество с ограниченной ответственностью
«Новые платформы»

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор
ООО «Новые платформы»

_____ / О. А. Минаков
« » _____ 2024 года

АППАРАТНАЯ ПЛАТФОРМА NP-1008i

Руководство по эксплуатации

ФЛАБ.465616.002РЭ

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дудл.	Подп. и дата

[illegible]

ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

ЕТО	– ежедневный технический осмотр
КД	– конструкторская документация
КМЧ	– комплект монтажных частей
НКУ	– нормальные климатические условия
ОС	– операционная система
ОТК	– отдел технического контроля
РЭ	– руководство по эксплуатации
ТО	– техническое обслуживание

Подп. и дата		Инв. № дудл.		Взам. инв. №		Подп. и дата		Инв. № подл.	
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ФЛАБ.465616.002РЭ				Лист
									4

В данном «Руководстве по эксплуатации» (далее – руководство) описывается изделие «Аппаратная платформа NP-1008i» (далее – изделие). Руководство дано в объёме, необходимом для общего понимания принципа функционирования изделия и его основных узлов.

Уровень подготовки пользователя должен соответствовать среднеспециальному техническому образованию. Руководство позволяет изучить все основные положения, необходимые для подключения, правильной эксплуатации и основных проверок аппаратной платформы.

Руководство предназначено для обеспечения правильной и безопасной эксплуатации изделия на объектах Заказчика и содержания его в рабочем состоянии.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дудл.	Подп. и дата	Инв. № подл.					
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ФЛАБ.465616.002РЭ					Лист
										5

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА ИЗДЕЛИЯ

1.1 Назначение изделия

1.1.1 Изделие применяется в качестве аппаратной платформы, поддерживающей установку операционной системы семейства Windows, Linux или FreeBSD и специального программного обеспечения Заказчика, выступающей в роли телекоммуникационной платформы в составе телекоммуникационного оборудования, используемого в сетях общего назначения.

1.2 Технические характеристики изделия

1.2.1 Основные характеристики изделия представлены в таблице 1.

Таблица 1 — Основные технические характеристики изделия

Характеристики изделия		-03	-04	-05	-06	-07
Процессор Intel Atom C3758	1	1	1	1	1	1
Модуль памяти DDR4 SO-DIMM	1	1	1	1	1	1
Твердотельный накопитель M.2 SATA 2280	1 или 2	1 или 2	1 или 2	1 или 2	1 или 2	1 или 2
Базовая система ввода-вывода NP-BIOS Legacy и/или UEFI	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2
Блок питания ATX 1U 300 W	1	1	1	1	1	1
Порты USB 3.0	2	2	2	2	2	2
Порты USB 2.0	0	0	0	2	0	0
Порты RJ45 (Ethernet) 1 GbE	4	4	4	4	4	4
Порты SFP+ (Ethernet) 10 GbE	4	4	4	4	4	4
Порты RJ45 (Console)	1	1	0	1	1	1
Порты VGA D-SUB	0	0	0	1	0	0
Порты RJ12	0	0	0	1	0	0
Слоты mini PCIe Full	1	1	1	1	1	1
Слоты mini PCIe Full / Half	1	1	1	1	1	1

Примечание – Приведена максимальная комплектация. Количество твёрдотельных накопителей и их объём, а также объём модуля оперативной памяти и др. переменные характеристики определяются договором поставки.

Подп. и дата	
Инв. № дудл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ФЛАБ.465616.002РЭ	Лист
						6

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дудл.	Подп. и дата

- | | | | | |
|------|------|----------|-------|------|
| | | | | |
| | | | | |
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата |

ФЛАБ.465616.002РЭ

- | |
|-----|
| Авг |
| 7 |

Авг
7

Авг
7

Авг
7

Авг
7

Авг
7



Авг
7

Авг
7

- | |
|-----|
| Авг |
| 7 |

- «USB» - порты высокоскоростного интерфейса USB 3.0;
- «0» – «3» - сетевые порты с соединителем типа RJ45 со скоростью передачи данных до 1 Гбит/с;
- «4» – «7» - сетевые порты с соединителями типа SFP+ со скоростью передачи данных до 10 Гбит/с;

1.4.3 Изделие NP-1008i. Вид сзади.

На рисунке 2 представлен вид на NP-1008i сзади.

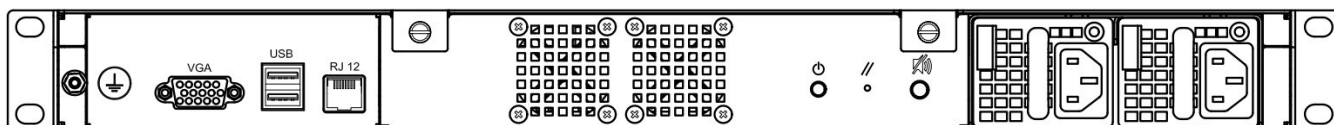


Рисунок 2 – NP-1008i. Вид сзади

На задней панели установлены и промаркированы:

- «VGA» - видеоинтерфейс с соединителем D-SUB;
- «USB» - порты высокоскоростного интерфейса USB 2.0;
- «RJ 12» - соединитель RJ12 для подключения внешних устройств;
- «⏚» - клемма заземления изделия;
- «⏻» - кнопка включения/выключения питания;
- «🔇» - отключение звука индикации неисправности блока питания;
- «//» - принудительная аппаратная перезагрузка устройства.

1.4.4 Изделие NP-1008i. Внутренний вид.

На рисунке 3 представлен внутренний вид на NP-1008i.

Подп. и дата	
Инв. № дил.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ФЛАБ.465616.002РЭ	Лист
						8

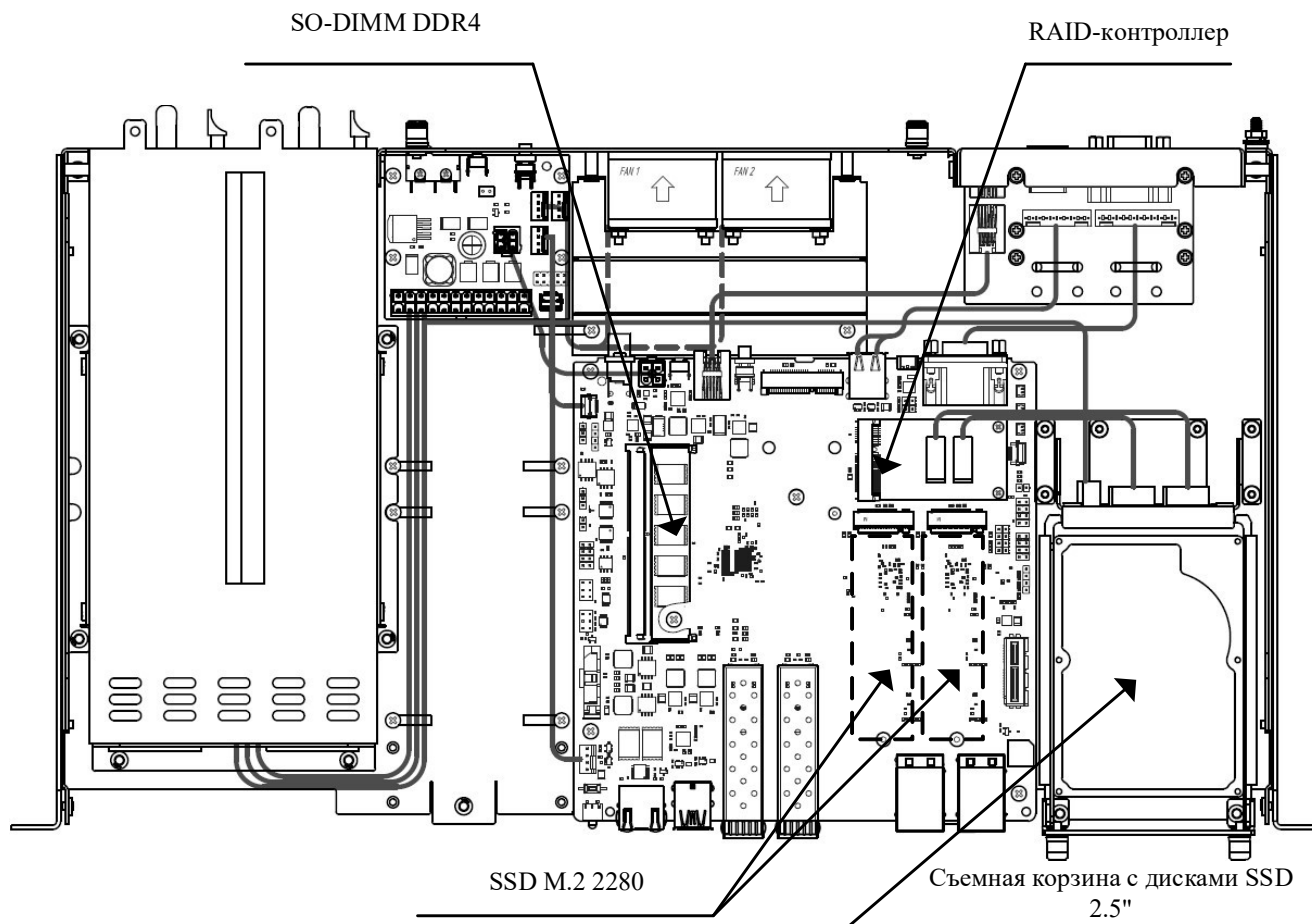


Рисунок 3 – NP-1008i. Внутренний вид

1.4.4.1 Изделие предусматривает установку одного модуля памяти SO-DIMM DDR4 (одноканальный режим). Требуемое напряжение питания модуля памяти не должно превышать 1,2 В. Корректная работа изделия с модулями памяти с требуемым напряжением питания, превышающим 1,2 В, не гарантируется.

1.4.4.2 В изделии могут быть установлены до двух SSD M.2 2280 накопителей.

1.4.4.3 Установленные в изделия накопители SSD формата 2.5”, могут быть объединены в RAID массив с помощью RAID контроллера.

1.4.4.4 В изделии предусмотрена корзина с салазками для быстрого снятия и установки накопителей SSD формата 2.5”.

1.4.4.5 В платформе предусмотрены слот форм-фактора MiniPCie (Full/Half) и слот форм-фактора MiniPCie (Full) с установленным в него

RAID контроллером.

1.4.5 Установка

1.4.5.1 Изделие устанавливается в 19” стойку в 1 юнит, для чего в КМЧ предусмотрен крепёж для установки в стойку.

1.4.6 Индикаторы

В таблице 2 перечислены индикаторы, предусмотренные в изделии.

Т а б л и ц а 2 – Индикаторы, предусмотренные в изделии

Индикатор	Цвет	Режим	Описание
Индикатор « »	Красный	Горит постоянно	Изделие подключено к питанию, но выключено
	Зеленый	Горит постоянно	Изделие включено
Звуковая индикация	—	Непрерывное звучание бипера	Отключение блока питания при включенном изделии
Индикация блока питания	Зелёный	Горит постоянно	Изделие подключено к сети

1.5 Маркировка и пломбирование

1.5.1 Маркирование изделия производится в соответствии с требованиями конструкторской документации.

1.5.2 Пломбирование изделия не предусмотрено.

1.6 Упаковка

Изделие поставляется в упаковке предприятия-изготовителя.

Подп. и дата	
Инв. № д/дл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

					ФЛАБ.465616.002РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		10

2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1 Меры безопасности

2.1.1 При использовании изделия по назначению необходимо соблюдать требования мер безопасности, определенные «Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок», «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей электрической энергии».

2.1.2 Во избежание поражения электрическим током запрещается:

- использовать изделие без подключения его корпуса к шине заземления;
- эксплуатировать изделие с поврежденными кабелями интерфейсов.

2.1.3 К работе с изделием по назначению допускаются лица в возрасте не моложе 18 лет, прошедшие обучение, инструктаж и проверку знаний по охране труда, освоившие безопасные методы и приемы выполнения работ, изучившие изделие в объеме настоящего руководства по эксплуатации.

2.1.4 Лица, допущенные к использованию изделия по назначению (эксплуатации), должны иметь не менее I группы по электробезопасности.

2.1.5 Лицам, осуществляющим эксплуатацию изделия, запрещается пользоваться инструментом, приспособлениями и оборудованием, безопасному обращению с которым они не обучены.

2.2 Подготовка к работе

Правильная эксплуатация изделия подразумевает выполнение следующих рекомендаций:

- изделие рекомендуется размещать в отапливаемых помещениях не ближе 0,5 м от отопительных приборов;
- при эксплуатации изделия запрещено:
 - загораживать вентиляционные отверстия изделия;
 - класть на изделие какие-либо предметы, ставить сосуды с водой;

Подп. и дата						
Инв. № акт						
Взам. инв. №						
Подп. и дата						
Инв. № подл.						
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ФЛАБ.465616.002РЭ	Лист
						11

- протирать изделия мокрой ветошью или протирать спиртом и влажной ветошью;
- включать электронагревательные и другие электробытовые устройства в непосредственной близости от изделия;
- включать электронагревательные и другие электробытовые приборы в один сетевой фильтр с изделием;
- ударять или резко встряхивать изделие;
- самостоятельно разбирать изделие и все его комплектующие;
- коммутация всех кабелей, соединяющих изделие с другими устройствами, должна производиться на полностью обесточенном изделии. Исключение составляет подключение через USB или сетевые порты. Полностью обесточенным считается устройство с отключенным от электросети силовым проводом питания;
- подвергать механическим воздействиям провода изделия (например, ставить на них мебель, перегибать, прикреплять скрепками, дергать, завязывать узлом);
- подвергать изделие и периферийные устройства физическим, электромагнитным и химическим воздействиям.

2.3 Подключение питания

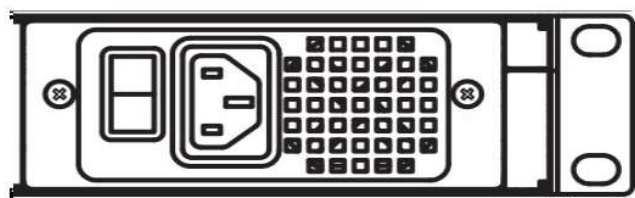
Необходимо обеспечить удобный доступ к розетке электросети перед началом работы.

Процедура подключения кабелей питания представлена на рисунке 4:

- подключите один конец кабеля питания (1) к изделию (2) в штыревой соединитель типа C14 на задней панели устройства;
- подключите другой конец кабеля питания к розетке электросети переменного тока.

Инв. № подл.	Подп. и дата	
	Инв. № докл.	
	Взам. инв. №	
	Подп. и дата	
Инв. № подл.		

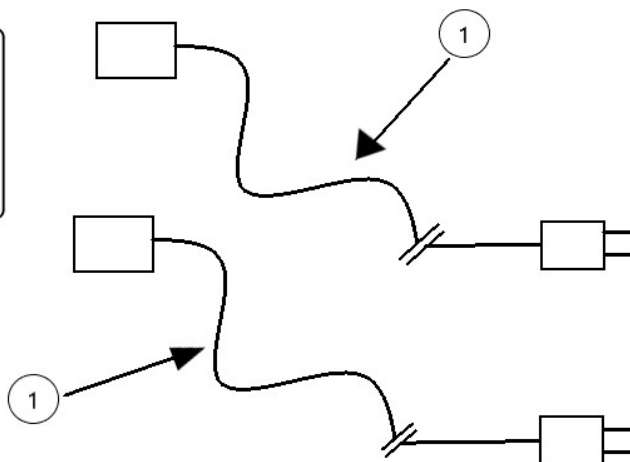
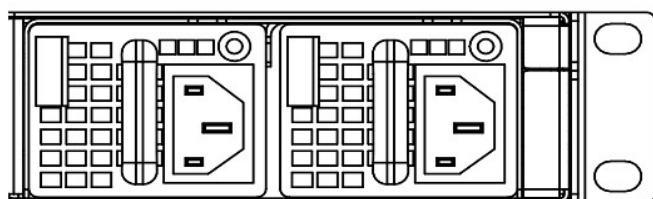
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ФЛАБ.465616.002РЭ	Лист
						12



а) подключение к сети изделия с блоком питания, не поддерживающим функцию «горячей замены»



б) подключение к сети изделия с блоком питания, поддерживающим функцию «горячей замены»



Р и с у н о к 4 – Процедура подключения изделия к сети электропитания

Для полного отключения изделия отсоедините кабели питания от сети переменного тока.

2.4 Включение изделия

Перед началом работы пользователь должен:

- включить изделие кнопкой «»;
- дождаться загрузки ОС;
- произвести аутентификацию изделия.

Примечание – Изделие поставляется без ОС.

2.5 Выбор устройства загрузки

Чтобы попасть в boot меню, необходимо при загрузке ОС нажать кнопку "ESC" на клавиатуре.

```
SeaBIOS (version 1.14.0-20220112_084323-coreboot)

Version: 1.0.2
Build Date: 12.01.2022/11:43:42
Checksum(MD5): 7f9474e6f20e35cb3e0a51c331dbfe89

Press ESC for boot menu.

Select boot device:

1. AHCI/1: TS64GS804-NPF ATA-9 Hard-Disk (61057 MiBytes)
2. USB MSC Drive Generic Flash Disk 8.07
```

Дождитесь загрузки ОС.

Для выключения изделия необходимо нажать кратковременно кнопку «».

Для принудительного выключения необходимо нажать и удерживать кнопку «» более 5 сек.

В случае использования ОС семейства Windows включение изделия осуществляется с помощью меню:

В случае использования ОС семейства Linux выключение изделия осуществляется с помощью выполнения консольной команды «`sudo –s poweroff`».

При сбое в сети питания в изделии предусмотрено автоматическое восстановление при возобновлении подачи питания.

2.8 Автоматическое включение изделия

Изделие включается автоматически при восстановлении питания после аварийного отключения.

2.9 Консольный порт изделия

2.9.1 Консольный порт расположен на лицевой стороне изделия. Для подключения к консольному порту используется консольный кабель Cisco DB9 - RJ45 и преобразователь UPORT 1110 RU моха или преобразователь Iogear GUC232A.

Примечание – Для корректной работы преобразователя UPORT 1110 RU моха может потребоваться установка драйвера от производителя преобразователя по адресу:

<https://www.moxa.com/en/products/industrial-edge-connectivity/usb-to-serial-converters-usb-hubs/usb-to-serial-converters/uport-1100-series#resources>.

Для начала работы с консольным портом изделия необходимо подключить USB коннектор консольного кабеля в ПК и запустить диспетчер устройства для определения своего COM-порта как показано на рисунке 6.

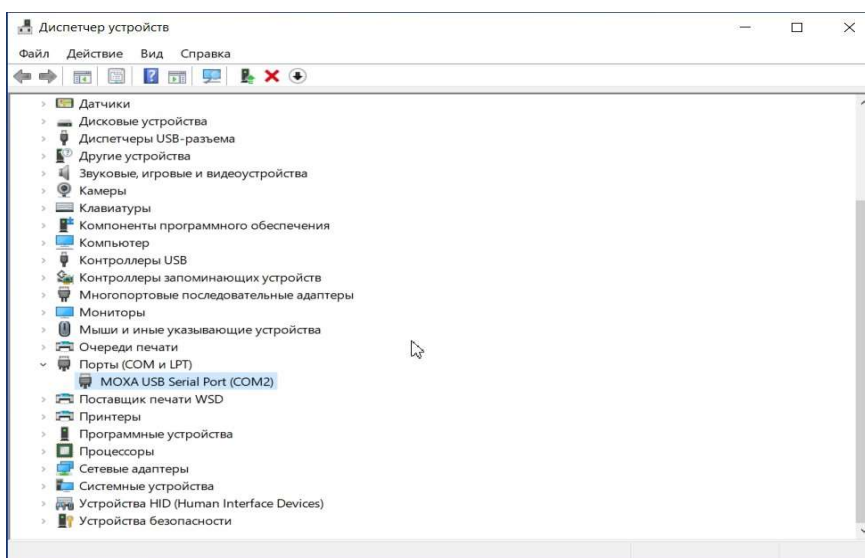


Рисунок 6 – Диспетчер устройств

Подп. и дата	
Инв. № дил.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ФЛАБ.465616.002РЭ	Лист
						15

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № акт.	Подп. и дата

```
root@tester-NP-10081:/home/tester# ExPS_64

-----
| ExPS RAID Card Utility v1.0.4 (API: v1.0.2)
| (C) 2005-2018 Innodisk Corp. Command Line Interface Tool For ExPS Series Product.
-----

Valid Commands:
=====
SC ----- Scan ExPS PCI Device
RI ----- Show RAID Info.
DI ----- Show Disk Info.
SI ----- Show S.M.A.R.T. Info.
CM 0|1|PM ----- Change RAID Mode to RAID0/ RAID1/ PM
RP ----- Get RAID1 Rubuild Percentage
MO EN|DS ----- RAID Monitor Enable/ Disable
SM ----- Show Menu
EX ----- Exit the Program
```

```
ExPS Cmd > sc
ExPS Rtn > Find & Init. ExPS device!
```

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

```

ExPS Cmd > ri
ExPS Rtn > RAID mode: RAID 1
           RAID status: Normal
           RAID capacity: 29 GB

```

Рисунок 11 – Информация о состоянии RAID массива

Если RAID массив сформирован (статус «normal»), то возможна проверка подключенных дисков (модели, серийного номера, объёма). Для этого необходимо ввести команду «DI», как показано на рисунке 12.

```

ExPS Cmd > dl
ExPS Rtn > Disk 0
           Model name:
           SN:
           FW:
           Capacity: 0 GB

           Disk 1
           Model name: KINGSTON SV300S37A60G
           SN: 50026B723505D049
           FW: 505ABBF1
           Capacity: 55 GB

```

Рисунок 12 – Проверка подключённых дисков

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дудл.	Подп. и дата	Инв. № инв.	Подп. и дата	Инв. № подл.					
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ФЛАБ.465616.002РЭ			Лист				
								18				

3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ УСТРОЙСТВА

3.1 Общие указания.

ТО аппаратной платформы в части периодической регулировки каких-либо параметров не требуется.

ТО аппаратной платформы производится эксплуатантом с целью поддержания устройства в работоспособном (исправном) состоянии. Оно включает в себя мероприятия, направленные на своевременные выявление, устранение и предупреждение неисправностей.

Указания настоящего РЭ по проведению ТО носят рекомендательный характер и могут уточняться на объектах эксплуатации с учетом специфики их работы.

3.2 Меры безопасности.

3.2.1 При монтаже, настройке и техническом обслуживании аппаратной платформы пользователю необходимо соблюдать правила и требования изложенные в «Правилах по охране труда при эксплуатации электроустановок», «Правилах технической эксплуатации электроустановок потребителей электрической энергии».

3.2.2 К работам допускается технический персонал, в возрасте не моложе 18 лет, прошедший обучение, инструктаж и проверку знаний по охране труда, освоивший безопасные методы и приемы выполнения работ, изучивший изделие в объеме настоящего руководства по эксплуатации.

3.2.3 Работники, допущенные к монтажу, настройке и техническому обслуживанию устройства должны иметь группу по электробезопасности не ниже II.

Подп. и дата						
Инв. № дудл.						
Взам. инв. №						
Подп. и дата						
Инв. № подл.						
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ФЛАБ.465616.002РЭ	Лист
						19

3.2.4 Работнику запрещается пользоваться инструментом, приспособлениями и оборудованием, безопасному обращению с которым он не обучен.

Внимание: ТО изделия должно производиться при отключенном электропитании.

3.3 Порядок технического обслуживания.

3.3.1 Техническое обслуживание изделия проводится с целью предотвращения преждевременного выхода из строя и поддержания его в рабочем состоянии.

3.3.2 Проведение ТО необходимо выполнять каждые 3 месяца независимо от интенсивности использования изделия.

Ориентировочные трудозатраты на проведение ТО составляют 0,5 человек*час.

3.3.3 Работы, проводимые при ТО:

- проверка работоспособности аппаратной платформы визуальным осмотром индикации;
- очистка корпуса и вентиляционных отверстий от пыли и загрязнений (без вскрытия крышки корпуса);
- контроль правильности и аккуратности записей во ФЛАБ.465616.002ПС;
- контроль условий хранения.

3.3.4 Очистку корпуса от пыли и загрязнений проводить путем протирки их поверхностей чистящими салфетками, обеспечивающими дезинфицирующий и антистатический эффект. Допускается использовать вместо чистящих салфеток использование этилового спирта и белой не ворсистой ткани.

3.3.5 В процессе эксплуатации и работы рекомендуется вести наблюдение за параметрами аппаратной платформы, такими как температура процессора, состояние жёстких дисков устройства.

Инв. № подл.	Подп. и дата					
	Инв. № подл.					
	Взам. инв. №					
	Подп. и дата					
Инв. № подл.						
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ФЛАБ.465616.002РЭ	Лист
						20

4 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

В данном разделе содержатся указания по проверке правильности функционирования аппаратной платформы, а также данные для установления и устранения неисправностей в объёме, которые позволяют сделать заключение о возможности продолжения работы изделия или необходимости отправки его в ремонт. В таблице 3 приведен перечень возможных неисправностей и способы их устранения.

Таблица 3 – Перечень возможных неисправностей и способы их устранения

Неисправность и ее проявления	Вероятная причина	Методы устранения
Самопроизвольное отключение платформы при наличии напряжения в сети электропитания	Неисправность блока питания изделия	Направить на ремонт и/или замену блока питания изделия

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дудл.	Подп. и дата	Подп. и дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ФЛАБ.465616.002РЭ	Лист
												21

5 ХРАНЕНИЕ

5.1 Аппаратная платформа должна храниться в закрытых отапливаемых помещениях в условиях 1(Л) согласно ГОСТ 15150 на срок сохраняемости до ввода в эксплуатацию 2 года.

5.2 Температура хранения изделия должна находиться в диапазоне от плюс 5 до плюс 40 °С.

5.3 Места хранения должны быть оборудованы средствами противопожарной безопасности.

Подп. и дата		Инв. № дудл.		Взам. инв. №		Подп. и дата		Инв. № подл.	
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ФЛАБ.465616.002РЭ				Лист
									22

6 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

6.1 Транспортирование изделия производится наземными видами транспорта в крытых транспортных средствах в соответствии с действующими на каждом виде транспорта правилами. Порядок погрузки, размещения и крепления изделия устанавливает перевозчик.

6.2 Изделие должно быть закреплена способом, исключающим его самопроизвольное перемещение внутри транспортного средства при транспортировании.

6.3 Условия транспортирования изделия ОЛ согласно ГОСТ Р 51908.

6.4 После транспортирования при отрицательных температурах изделие должно быть выдержано в помещении в нормальных климатических условиях в упаковке не менее 12 часов.

Подп. и дата		Инв. № дудл.		Взам. инв. №		Подп. и дата		Инв. № подл.	
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ФЛАБ.465616.002РЭ				Лист
									23

7 УТИЛИЗАЦИЯ

Аппаратные платформы с истекшим сроком службы или пришедшие в негодность и не подлежащие восстановлению работоспособного состояния в период эксплуатации (транспортирования, хранения) должны быть переданы предприятию-изготовителю или на специализированные предприятия по переработке вторичного сырья на утилизацию.

Подп. и дата		Инв. № акт		Взам. инв. №		Подп. и дата		Инв. № подл.	
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ФЛАБ.465616.002РЭ				Лист
									24

Приложение А
(справочное)

Ссылочные нормативные документы

Таблица А.1

Обозначение	Номер раздела, подраздела, пункта, в котором дана ссылка
ГОСТ Р 51908-2002	6.3
ГОСТ 15150-69	5.1

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инд. №	Инд. № дудл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ФЛАБ.465616.002РЭ	Лист
						25

[illegible]

Инв. № подл.

26

Data