

Общество с ограниченной ответственностью
«Новые платформы»

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор
ООО «Новые платформы»

_____ / О. А. Минаков

«__» _____ 2024 года

АППАРАТНАЯ ПЛАТФОРМА NP-1002i

Руководство по эксплуатации

ФЛАБ.465616.004РЭ

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

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	1 Описание и работа изделия 6
	1.1 Назначение изделия..... 6
	1.2 Технические характеристики изделия..... 6
	1.3 Состав изделия..... 7
	1.4 Изделие и работа изделия..... 7
	1.5 Маркировка и пломбирование 10
	1.6 Упаковка 10
	2 Использование по назначению 11
	2.1 Меры безопасности 11
	2.2 Подготовка к работе 11
	2.3 Подключения адаптера переменного тока..... 13
	2.4 Включение изделия 14
	2.5 Выбор устройства загрузки 15
	2.6 Безопасное выключение изделия..... 15
	2.7 Аппаратное выключение устройства 15
	2.8 Программное выключение изделия..... 16
	2.9 Автоматическое включение изделия..... 16
	2.10 Контроль температуры внутри корпуса 16
	3 Техническое обслуживание изделия 19
	3.1 Общие указания..... 19
	3.2 Меры безопасности..... 19
	3.3 Порядок технического обслуживания..... 19
	4 Текущий ремонт 21
	5 Хранение..... 22

Перв. примен.
ФЛАБ.4.65616.004

Справ. №

Подп. и дата

Инв. № докл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

					<h2 style="margin: 0;">ФЛАБ.4.65616.004РЭ</h2>			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	<h3 style="margin: 0;">АППАРАТНАЯ ПЛАТФОРМА NP-1002i</h3>	Лит.	Лист	Листов
					Руководство по эксплуатации		2	26
Разрад.	Рудник					ООО «Новые платформы»		
Проб.	Румянцева							
Н. контр.	Комаровский							
Утв.	Румянцев							

6	Транспортирование	23
7	Утилизация.....	24
	Ссылочные нормативные документы	25

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № дудл.	Подп. и дата	Инд. № подл.	Подп. и дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ФЛАБ.465616.004РЭ	Лист
													3

ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

БСВВ	– базовая система ввода-вывода
ЕТО	– ежедневный технический осмотр
КД	– конструкторская документация
КМЧ	– комплект монтажных частей
НКУ	– нормальные климатические условия
ОС	– операционная система
ОТК	– отдел технического контроля отдела валидации и верификации
РЭ	– руководство по эксплуатации
ТО	– техническое обслуживание

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ФЛАБ.465616.004РЭ	Лист
						4

В данном «Руководстве по эксплуатации» (далее – руководство) описывается изделие «Аппаратная платформа NP-1002i» (далее – изделие) и его исполнения. Руководство дано в объеме, необходимом для общего понимания принципа функционирования изделия и её основных узлов.

Уровень подготовки пользователя должен соответствовать средне-специальному техническому образованию. Руководство позволяет изучить все основные положения, необходимые для подключения, правильной эксплуатации и основных проверок изделия.

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

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

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА ИЗДЕЛИЯ

1.1 Назначение изделия

1.1.1 Обеспечение работоспособности программных средств, организация обмена и обработки сетевого трафика.

1.2 Технические характеристики изделия

1.2.1 Основные технические характеристики изделия в зависимости от исполнения представлены в таблице 1.

Таблица 1 — Основные технические характеристики изделия

Характеристики изделия ФЛАБ.465616.004		-01	-02	-03	-04
Процессор Intel Atom C3538/C3558R/C3708			1		
Модуль памяти DDR4 SO-DIMM			1		
Твердотельный диск M.2 SATA			1		
Порты SFP+ (Ethernet) 10 GbE			1		
Порты RJ45 (Ethernet) 1 GbE			4		
Слоты mini PCIe			1		
Модуль переходной термоконтролирующий	-	-	1	-	1
Порты USB 2.0	2	2	2	-	2
Порты RJ45 (Console)	1	1	1	-	1
Порты VGA D-SUB	1	-	1	-	-
Порты RJ12	1	-	1	-	-
Форм-фактор (Г x Ш x В)	1U (141 мм x 181 мм x 44 мм)				
Установка	19” стойка или ровная поверхность				
Базовая система ввода-вывода	NP-BIOS Legacy и/или UEFI				
Операционная система	Windows, Linux, FreeBSD				
Электропитание	Напряжение 220 В переменного тока частотой 50 Гц				
Внешний адаптер переменного тока	AC110-240V/DC12V/36-40W				
Потребляемая мощность	Не более 36 Вт				
Вес	Не более 3 кг				

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Инд. № подл.	Инд. № докл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Подп. и дата

ФЛАБ.465616.004РЭ

Лист

6

1.2.2 Изделие должно эксплуатироваться в следующих условиях:

- предельная рабочая температура от плюс 1 до плюс 45 °С;
- нормальная рабочая температура от плюс 10 до плюс 35 °С;
- относительная влажность до 80% при плюс 25 °С;
- атмосферное давление (99,9 ± 2,7) кПа / (750 ± 20) мм рт.ст.

1.3 Состав изделия

- изделие NP-1002i ФЛАБ.465616.004 (-01, -02, -03, -04);
- паспорт NP-1002i ФЛАБ.465616.004ПС;
- руководство по эксплуатации NP-1002i ФЛАБ.465616.004РЭ;
- комплект монтажных частей;
- упаковка ФЛАБ.466926.003.

1.4 Изделие и работа изделия

1.4.1 Расположение органов управления и портов устройства.

На следующих страницах показано расположение органов управления и портов изделия.

1.4.2 Изделие - вид спереди.

На рисунке 1 представлен вид спереди на изделие.

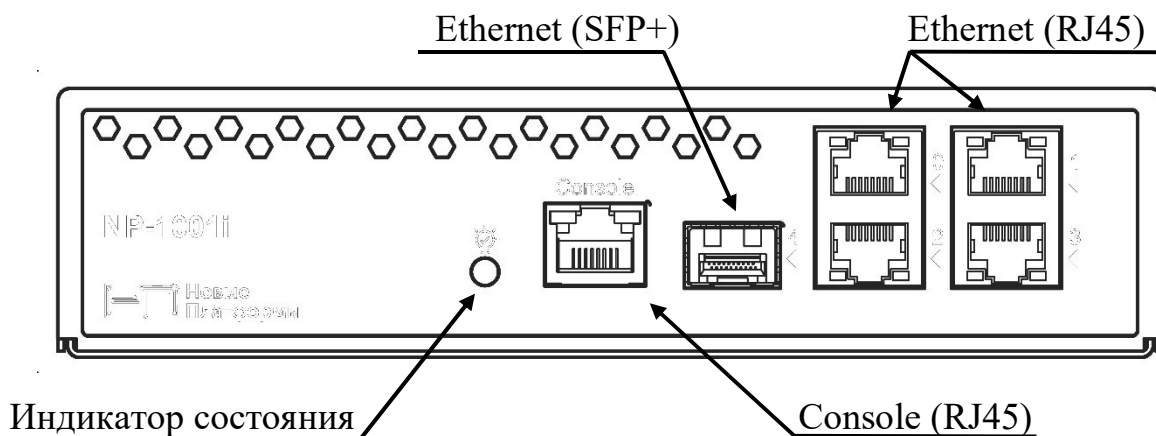


Рисунок 1 – Изделие. Вид спереди

На передней панели установлены и промаркированы:

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

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

ФЛАБ.465616.004РЭ

Лист

7

- «Индикатор состояния» - индикатор состояния устройства;
 - «Ethernet (SFP+)» - сетевой порт с соединителем типа SFP+ со скоростью передачи данных до 10 Гбит/с;
 - «Ethernet (RJ45)» - сетевые порты с соединителем типа RJ45 со скоростью передачи данных до 1 Гбит/с.
 - «Console (RJ45)» - консольный порт с соединителем типа RJ45;
- Примечание – Наличие или отсутствие портов зависит от исполнения.

1.4.3 Изделие. Вид сзади.

На рисунке 2 представлен вид сзади на изделие.

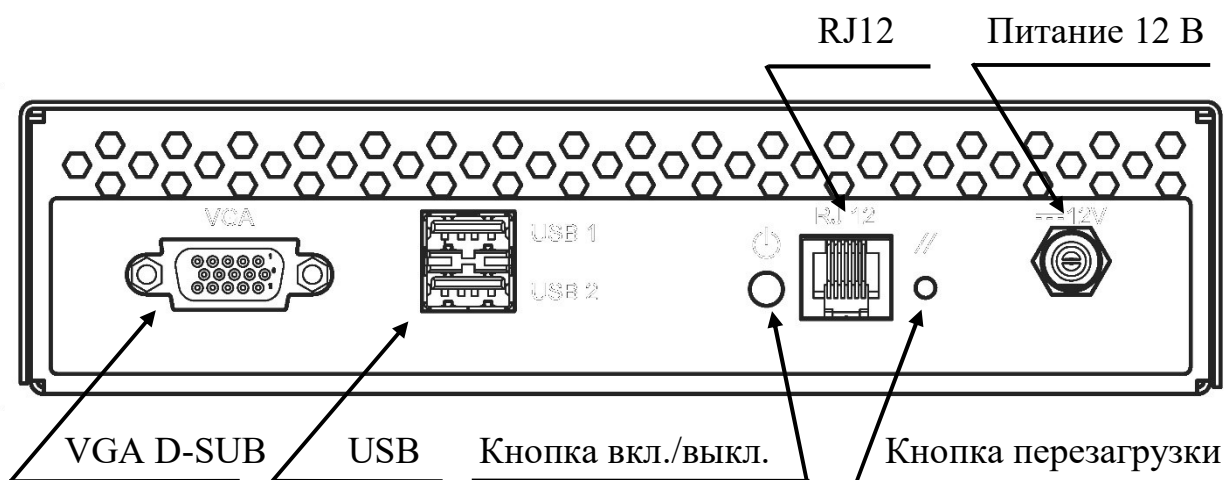


Рисунок 2 – Изделие. Вид сзади

На задней панели установлены и промаркированы:

- «Кнопка вкл./выкл.» - кнопка включения/выключения питания;
- «Кнопка перезагрузки» - принудительная аппаратная перезагрузка устройства;
- «Питание 12 В» - соединитель для подключения адаптера переменного тока 12 В;
- «VGA D-SUB» - соединитель для подключения монитора;
- «USB» - соединитель USB 2.0 для подключения внешних устройств;
- «RJ12» - соединитель RJ12 для подключения внешних устройств.

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

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

ФЛАБ.465616.004РЭ

Лист

8

питания модуля памяти не должно превышать 1,2 В. Работа с модулями памяти с требуемым напряжением питания большим 1,2 В не гарантируется.

1.4.4.2 В платформе предусмотрена установка одного твердотельного диска SSD M.2 2280 SATA.

1.4.4.3 В платформе предусмотрен один разъем Mini PCIe Full/Half.

1.4.5 Установка

1.4.5.1 Одно или два изделия могут устанавливаться в 19” стойку для чего в КМЧ предусмотрены детали для монтирования в стойку.

1.4.5.2 Изделие может устанавливаться на ровные поверхности для чего в КМЧ предусмотрены ножки.

1.4.6 Индикаторы

В таблице 2 перечислены индикаторы, предусмотренные в изделии.

Таблица 2 – Индикаторы, предусмотренные в изделии

Индикатор	Цвет	Режим	Описание
Состояние устройства	Оранжевый	Горит постоянно	Изделие в режиме ожидания
		Мигает	Изделие неисправно
	Зеленый	Горит постоянно	Изделие находится в рабочем режиме
	Красный	Горит постоянно	Проблема с питанием; Изделие неисправно
		Не горит	Изделие выключено

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, изготовленной в соответствии с КД на нее.

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ФЛАБ.465616.004РЭ	Лист
						10

- включать электронагревательные и другие электробытовые приборы в один сетевой фильтр с изделием;
- ударять или резко встряхивать изделие;
- самостоятельно разбирать изделие и все его комплектующие;
- все кабели, соединяющие изделие с другими устройствами, должны присоединяться и разъединяться при полностью обесточенном состоянии устройства. Исключение составляет подключение через USB или сетевые порты (полностью обесточенным считается изделие с отключенным силовым проводом питания электросети);
- подвергать механическим воздействиям провода изделия (например, ставить на них мебель, сильно перегибать, прикреплять скрепками, дергать, завязывать узлом);
- подвергать изделие и периферийные устройства физическим, электромагнитным и химическим воздействиям.

2.3 Установка (монтаж) изделия

2.3.1 Установка на горизонтальной поверхности

Перед установкой изделия на твёрдой горизонтальной поверхности необходимо закрепить на изделии ножки приборные SF1406S. Установка изделия на твёрдую горизонтальную поверхность без указанных ножек запрещается.

Ножки приборные SF1406S входят в состав комплекта монтажных частей №1, поставляемого с изделием и снабжены анкерным креплением. Крепление ножек к изделию осуществляется путём ввода анкеров ножек в отверстия для крепления ножек и надавливания на ножку до щелчка.

Расположение отверстий для крепления ножек показано (красным) на рисунке 4а.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Подп. и дата	Инв. № докл.	Взам. инв. №	Инв. № докл.	Подп. и дата	Инв. № подл.	Подп. и дата	Лист	12	ФЛАБ.465616.004РЭ

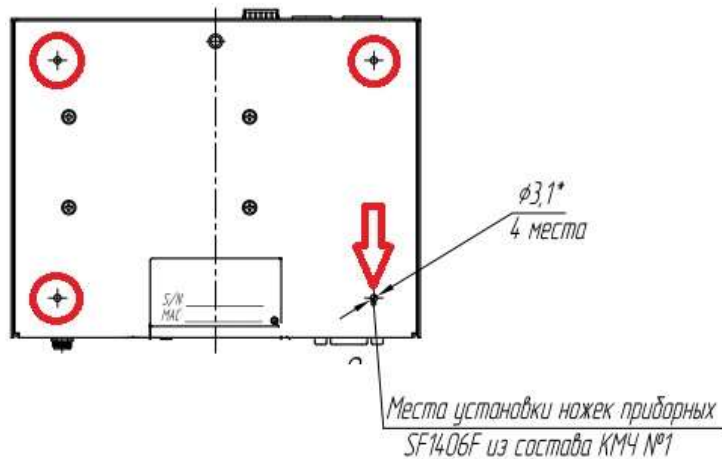


Рисунок 4а – Расположение отверстий для крепления ножек приборных

2.3.2 Установка в стойку

Для установки изделия в стойку необходимо присоединить к изделию кронштейны, поставляемые совместно с изделием, винтами М3х6 DIN 7985 из состава КМЧ №1, как показано на рисунке 4б (винты выделены зелёным).



Рисунок 4б – Изделие с установленными кронштейнами для монтажа в стойку

Общий вид изделия с присоединёнными кронштейнами показан на рисунке 4в. Красным выделены отверстия для крепления в стойку.

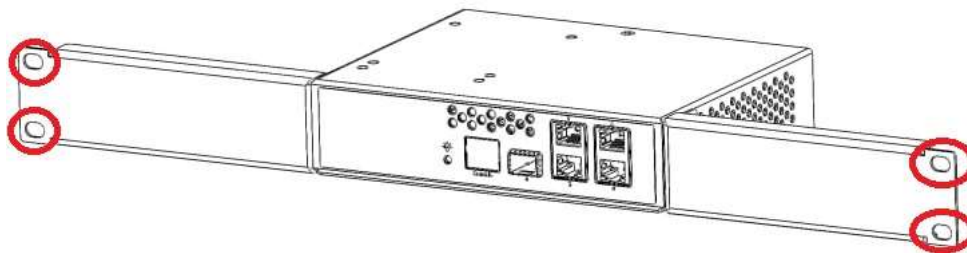


Рисунок 4в – Изделие с установленными кронштейнами для монтажа в стойку

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Инд. № подл.	Подп. и дата	Инд. № дудл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

ФЛАБ.465616.004РЭ

Лист

13

2.4 Подключения адаптера переменного тока

Эксплуатация платформы допускается только с адаптером переменного тока из комплекта поставки. Обеспечьте удобный доступ к розетке электросети перед началом работы.

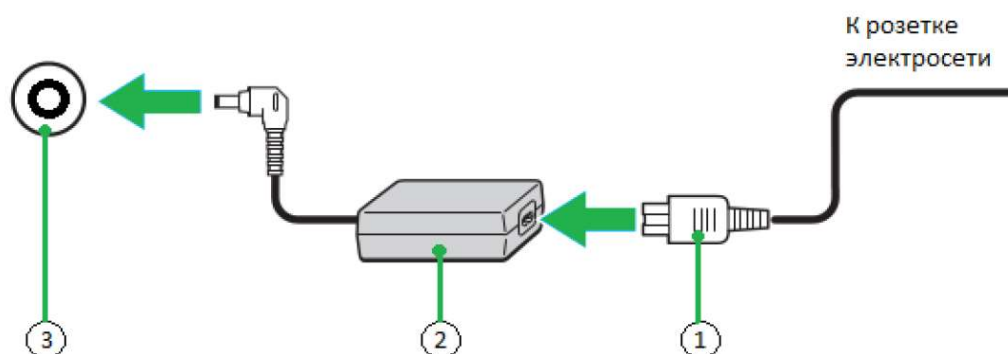


Рисунок 4г – Схема подключения

Процедура подключения адаптера переменного тока согласно рисунку 4г:

- подключите один конец кабеля питания (1) к адаптеру переменного тока (2);
- подключите кабель адаптера (2) к разъему источника питания постоянного тока DC IN на аппаратной платформе (3). Штекер для разъема DC IN имеет дополнительную фиксирующую гайку. Закрутите фиксирующую гайку. Не прилагайте чрезмерных усилий при закручивании фиксирующей гайки, это может повредить разъем питания изделия;
- подключите другой конец кабеля питания к розетке электросети переменного тока.

Для полного отключения изделия отсоедините адаптер от сети переменного тока.

Запрещается: коммутация разъема (3) при подключенном к электросети переменного тока адаптера питания.

2.5 Включение изделия

Перед началом работы пользователь должен:

- включить изделие кнопкой «Вкл.»;

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

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

ФЛАБ.465616.004РЭ

Лист

14

- дождаться загрузки ОС;
- произвести аутентификацию устройства.

Примечание – Изделие поставляется без ОС.

2.6 Выбор устройства загрузки

Чтобы попасть в boot меню при загрузке нажать кнопку «ESC» на клавиатуре.

Далее в появившемся списке (рисунок 5) выберите номер требуемого устройства загрузки и нажмите «Enter».

```
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
```

Рисунок 5 – Список устройств

Дождитесь загрузки ОС.

2.7 Безопасное выключение изделия

По завершению работы пользователь должен закрыть все открытые программы и документы, сохранив нужные изменения. Выключение изделия возможно осуществить с помощью кнопки "Power" или программно из операционной системы.

2.8 Аппаратное выключение изделия

Для выключения платформы нажмите кратковременно кнопку «Вкл.».

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ФЛАБ.465616.004РЭ

Лист

15

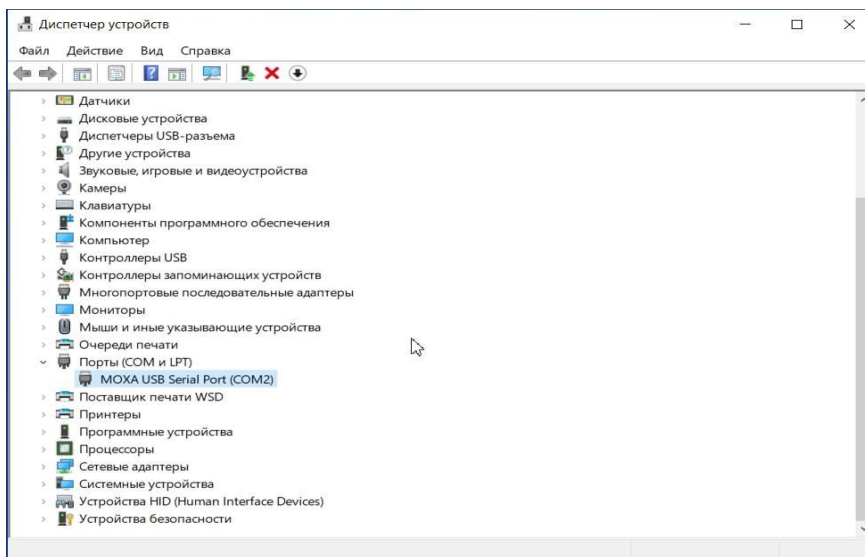


Рисунок 6 – Диспетчер устройств

2.11.2 Для работы с консольным портом устройства может быть использована программа «PuTTY».

На главной странице программы «PuTTY» выберите следующие параметры как показано на рисунке 7:

- последовательная линия (Serial line): свой COM-порт;
- скорость (Speed): 115200;
- тип соединения (Connection type): Serial.

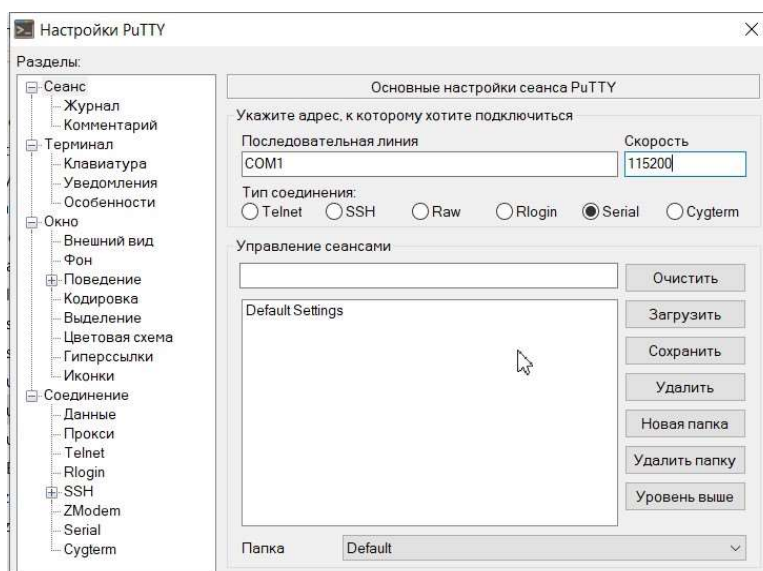


Рисунок 7 – Основные настройки

Если консольный порт устройства исправен и подключение к нему было правильно сконфигурировано, начнется вывод информации (рисунок 8).

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

```

coreboot-4.13-5c186c6777c9438ff4681929c9c25c98dee28bef Wed Jan 12 08:42:28 UTC 2022 bootblock starting (log level: 6)...
CBFS: Found 'fallback/romstage' @0x80 size 0x6b4c

coreboot-4.13-5c186c6777c9438ff4681929c9c25c98dee28bef Wed Jan 12 08:42:28 UTC 2022 romstage starting (log level: 6)...
GPIO table: 0xff8161c0, entry num: 0x98!
CBFS: Found 'fspm.bin' @0x721dc0 size 0x90000

```

Рисунок 8 – Отладочная информация процесса загрузки

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № дудл.	Подп. и дата	ФЛАБ.465616.004РЭ				Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата					

3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ИЗДЕЛИЯ

3.1 Общие указания.

Техническое обслуживание (ТО) изделия, а именно периодическая регулировка каких-либо параметров, не требуется.

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 изделия 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 инструктаж по охране труда, изучивший изделие в объеме настоящего руководства по эксплуатации.

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

Внимание: ТО изделия должно производиться при отключенном электропитании.

3.3 Порядок технического обслуживания.

3.3.1 Проведение ТО рекомендуется выполнять каждые 3 месяца независимо от интенсивности использования изделия.

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

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ФЛАБ.465616.004РЭ	Лист
						19

4 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

В данном разделе содержатся указания по проверке правильности функционирования изделия, а также данные для установления и устранения неисправностей в объеме, который позволит сделать заключение о возможности работы или отправки 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
Платформа не включается. Индикатор состояния мигает красным.	Произошел сбой при включении источников вторичного питания платформы.	Отключите платформу от источника питания на 5 секунд. Включите платформу. В случае повторения неисправности требуется отправка в ремонт
Медленная работа, зависания платформы	В платформе реализовано пассивное охлаждение центрального процессора. При превышении температуры процессора 87 градусов Цельсия возможно замедление работы платформы	Обеспечьте достаточное охлаждение платформе. Не закрывайте вентиляционные отверстия на корпусе платформы

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № докл.	Подп. и дата

ФЛАБ.465616.004РЭ

Лист

21

5 ХРАНЕНИЕ

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

5.2 Места хранения должны быть оборудованы средствами противопожарной безопасности.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № дудл.	Подп. и дата	ФЛАБ.465616.004РЭ	Лист
						22
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Таблица 4

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. инв. №	Инд. № дудл.	Подп. и дата	ФЛАБ.465616.004РЭ	Лист
						25
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

