



Программа начального старта (UEFI) «Иртыш»

Руководство пользователя

Листов 50

2026 г.

Содержание

Термины и определения.....	3
Обозначения и сокращения.....	5
Введение.....	6
1 Назначение и условия применения.....	8
1.1 Функции UEFI.....	8
1.2 Реализация.....	8
2 Установка UEFI.....	9
3 Порядок работы с UEFI.....	10
3.1 Особенности интерфейса.....	10
3.2 Раздел «Главная (Main)».....	10
3.3 Раздел «Настройка даты и времени (Set Date And Time)».....	13
3.4 Раздел «Безопасность (Security)».....	14
3.5 Раздел «Питание (Power)».....	22
3.6 Раздел «Дополнительно (Advanced)».....	24
3.7 Раздел «Диспетчер устройств (Device Manager)».....	30
3.8 Раздел «Диспетчер загрузки (Boot Manager)».....	38
3.9 Раздел «Менеджер настройки загрузки (Boot Maintenance Manager)».....	38
3.10 Раздел «Сохранить и выйти (Save And Exit)».....	46
4 Неисправности и способы их устранения.....	48
Лист регистрации изменений.....	50

Термины и определения

Above 4G Decoding — опция, которая позволяет системе использовать адресное пространство свыше 4 ГБ для устройств, подключённых через *PCI Express*, в первую очередь — для современных видеокарт с большим объёмом видеопамяти.

SR-IOV Switch — опция, которая позволяет виртуальным машинам получать прямой доступ к физическим устройствам хоста, минуя программные коммутаторы гипервизора.

ResizableBar Switch — технология, позволяющая центральному процессору обращаться ко всему объёму видеопамяти видеокарты, а не только к ограниченному блоку (до 256 МБ).

EMU Switch (Embedded Management Unit) — режим командной строки. Этот режим используется для восстановления или диагностики устройства при сбое программного обеспечения.

PCIe DSM#5 Support — поддержка ACPI_DSM function #5 для PCIe-устройств.

DVFS (Dynamic Voltage and Frequency Scaling) — это технология динамического изменения напряжения и частоты процессора для оптимизации энергопотребления и производительности. Настройка DVFS позволяет процессору автоматически подстраивать свои параметры под текущую нагрузку.

HttpBoot — способ загрузки операционной системы по сети с использованием протокола HTTP.

Ipv4PxeSupport — способ загрузки операционной системы по сети с использованием протокола IPv4.

Ipv6PxeSupport — способ загрузки операционной системы по сети с использованием протокола IPv6.

iSCSI Target — сервер, предоставляющий доступ к своим дискам или образам.

iSCSI Initiator — клиент, который подключается к *target* и использует удалённое хранилище как локальный диск.

TLS Auth Configuration — настройка, связанная с использованием протокола **TLS** (Transport Layer Security) для аутентификации и обеспечения безопасности соединений между клиентом и сервером.

Enroll Cert (или **Certificate Enrollment**) — процесс запроса и получения цифрового сертификата от удостоверяющего центра (Certificate Authority, CA).

GMAC (Galois Message Authentication Code) — режим работы алгоритма **GCM** (Galois/Counter Mode), который используется для аутентификации данных, но не для их шифрования. Он применяется для проверки целостности и подлинности сообщений.

IOMMU (Input/Output Memory Management Unit), блок управления памятью ввода-вывода — это аппаратный компонент, который отвечает за трансляцию виртуальных адресов, используемых устройствами ввода-вывода, в физические адреса оперативной памяти.

UEFI Apacer — загрузочный USB-накопитель, отображаемый по имени устройства.

Boot Maintenance Manager — инструмент, встроенный в UEFI/BIOS некоторых компьютеров и серверов, предназначенный для расширенного управления параметрами загрузки системы.

Обозначения и сокращения

UEFI	Unified Extensible Firmware Interface	Единый расширяемый интерфейс программного обеспечения
BIOS	Basic Input/Output System	Базовая система ввода-вывода
CSM	Compatibility Support Module	Модуль поддержки совместимости
EDK II	EFI Development Kit II	Встроенный набор для разработки
ESP	EFI System Partition	Системный раздел EFI
HII	Human Interface Infrastructure	Инфраструктура интерфейса для пользователя
TPM	Trusted Platform Module	Аппаратный модуль безопасности
EMU	Embedded Management Unit	Режим командной строки
DSM	Device Specific Management	Поддержка спецификации
DVFS	Dynamic Voltage and Frequency Scaling	Технология динамического изменения напряжения и частоты процессора
TLS	Transport Layer Security	Транспортный уровень безопасности
CA	Certificate Authority	Удостоверяющий центр
GMAC	Galois Message Authentication Code	Режим работы алгоритма GCM
GCM	Galois/Counter Mode	Алгоритм, используемый для аутентификации данных
IOMMU	Input/Output Memory Management Unit	Блок управления памятью ввода-вывода

Введение

Unified Extensible Firmware Interface (UEFI) (единый расширяемый интерфейс программного обеспечения) — интерфейс между операционной системой и микропрограммами, управляющими низкоуровневыми функциями оборудования.

UEFI — программный слой, который запускается при включении компьютера и отвечает за инициализацию аппаратных компонентов и передачу управления операционной системе.

Прошивка физически хранится в микросхеме SPI Flash на материнской плате компьютера и начинает свою работу сразу после того, как центральный процессор (CPU) получает питание и выполняет сброс.

UEFI — современная вариация, пришедшая на замену устаревшему BIOS.

UEFI задаёт интерфейс между ОС и firmware и не является частью BIOS.

Преимущества UEFI:

1. Существует четкая спецификация на интерфейсы, которые прошивка предоставляет внешним сущностям. Например, загрузчику операционной системы. Прошивка может взаимодействовать с загрузчиками операционных систем, самими операционными системами или программами, которые занимаются инициализацией оборудования.

2. Встроенный командный интерпретатор (UEFI Shell). Это приложение может быть встроено в прошивку или запущено с внешнего носителя, например с флешки.

3. Референсная реализация (Tianocore EDK II) представляет собой одновременно и референсную имплементацию спецификации UEFI, и пакет разработчика UEFI (UDK, UEFI Development Kit).

4. Наличие технологии Secure Boot, которая проверяет цифровую подпись загрузчика или других программ.

5. Архитектура **НИИ** (Human Interface Infrastructure). Эта архитектура предназначена для создания пользовательских интерфейсов, что обеспечивает поддержку многоязычности.

В UEFI реализована модульная концепция — интерфейс системы состоит из отдельных элементов — модулей, каждый из которых выполняет свои функции. Примеры модулей: загрузочные, тестовые и рабочие сервисы.

Требования к уровню подготовки пользователя:

1. Навыки работы с операционной системой, файловой системой и периферийными устройствами.
2. Знания и навыки работы с профессиональными программами и сложными техническими задачами.
3. Умение работать с конкретным интерфейсом, инструментами и форматами данных.
4. Знание назначения и особенностей функционирования интерфейса BIOS.

Важно! Для работы с утилитой настройки программы на русском языке через последовательный (COM) порт требуется терминал, совместимый с кодировкой VT-UTF8. Если терминал не поддерживает этот стандарт в полном объеме, то будет происходить некорректное отображение русского языка.

1 Назначение и условия применения

1.1 Функции UEFI

Программа UEFI выполняет следующие функции:

- первичная проверка и инициализация аппаратных ресурсов системной (материнской) платы;
- обеспечение базовых функций и интерфейсов системной (материнской) платы;
- поиск и передача управления операционной системе или ее загрузчику;
- предоставление пользовательского интерфейса для начальной настройки материнской платы и ее интерфейсов;
- инициализация интерфейсов;
- осуществление выбора порядка загрузки операционных систем;
- обеспечение базовой совместимости аппаратных средств системной (материнской) платы.

1.2 Реализация

UEFI работает через прошивку, установленную на материнской плате компьютера. Прошивка UEFI хранится в SPI Flash/NVRAM платформы. Раздел ESP на накопителе содержит EFI-загрузчики и файлы, используемые при загрузке ОС.

2 Установка UEFI

Порядок установки UEFI изложен в документе «Программа начального старта (UEFI) «Иртыш». Руководство по установке».

3 Порядок работы с UEFI

3.1 Особенности интерфейса

Интерфейс управляется с клавиатуры:

- навигация — клавиши-стрелки;
- Enter — выбор пункта;
- Esc — возврат на предыдущий уровень;
- клавиша F2 — вход в меню;
- клавиша F9 — сброс всех настроек на значения по умолчанию;
- клавиша F10 — сохранение изменений и завершение работы в Setup.

3.2 Раздел «Главная (Main)»

Данный раздел содержит основную информацию о системе.

Для входа в раздел подайте напряжение на материнскую плату и нажмите клавишу F2. При этом откроется окно «Утилита настройки BIOS IRTYSH» (рисунок 1).



Рисунок 1 — Установочные утилиты

Для получения информации о системе перейдите в раздел «Главная (Main)». При этом откроется окно «Сводка системы (System Summary)» (рисунок 2).

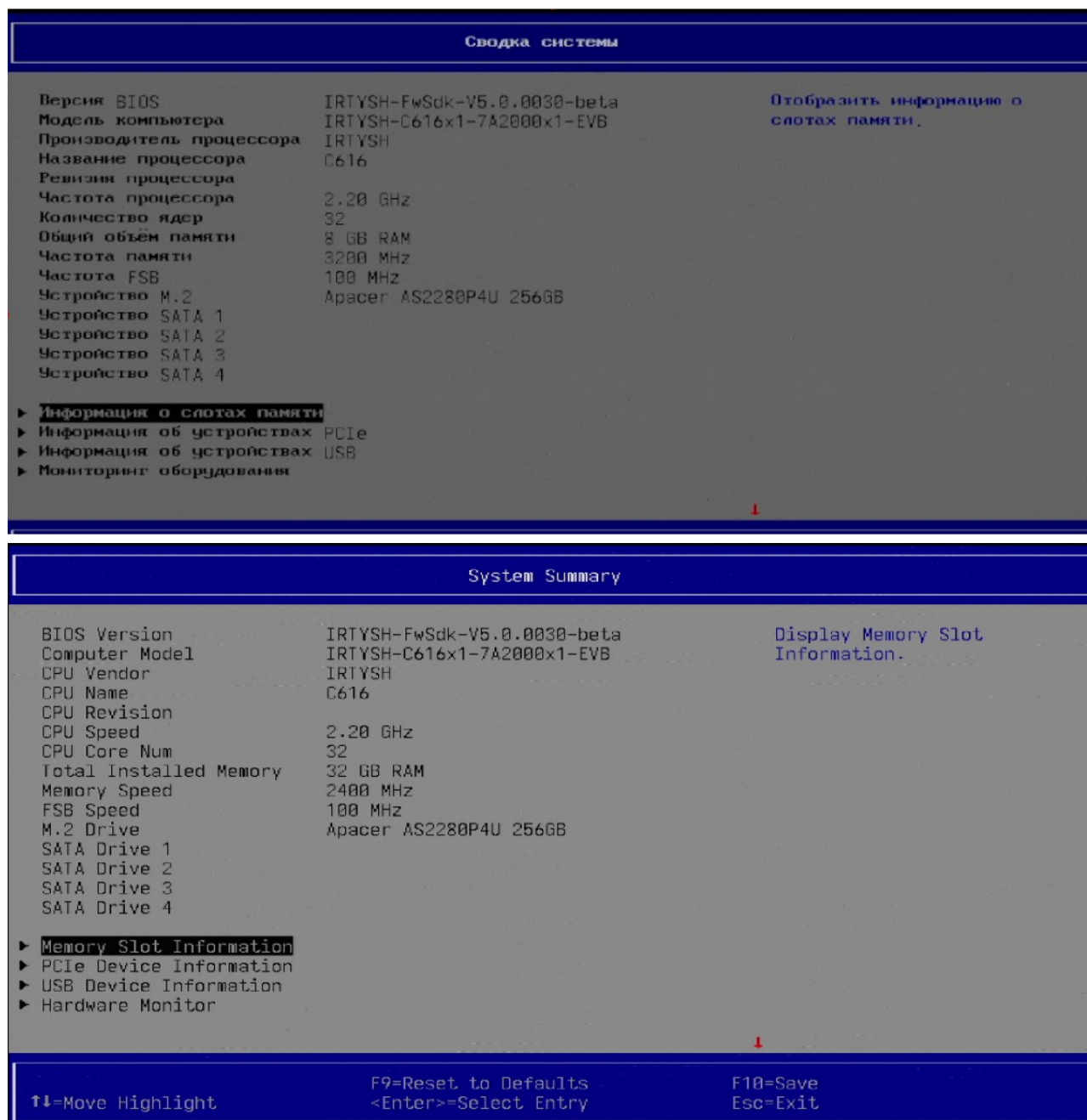


Рисунок 2 — «Сводка системы (System Summary)»

Здесь можно получить информацию о версии интерфейса, о процессоре, о накопителях, а также:

– о памяти компьютера — в подразделе «Информация о слотах памяти (Memory Slot Information)»;

- об устройствах, подключенных к шине PCIe — в подразделе «Информация об устройствах PCIe (PCIe Device Information)»;
- об устройствах, подключенных к USB-порту — в подразделе «Информация об устройствах USB (USB Device Information)»;
- о состоянии оборудования (температура процессора и температура материнской платы) — в подразделе «Мониторинг оборудования (Hardware Monitor)».

3.3 Раздел «Настройка даты и времени (Set Date And Time)»

Перейдя в раздел «Настройка даты и времени (Set Date And Time)», можно установить системные дату и время (рисунок 3).

Значения используются операционной системой до запуска службы синхронизации времени.



Рисунок 3 — Раздел «Настройка даты и времени (Set Date And Time)»

3.4 Раздел «Безопасность (Security)»

Раздел «Безопасность (Security)» содержит подразделы (рисунок 4):

- Настройка безопасной загрузки (Secure Boot Configuration);
- Заводские настройки (Factory);
- Пароль (Password);
- Обновление прошивки (Update Firmware).

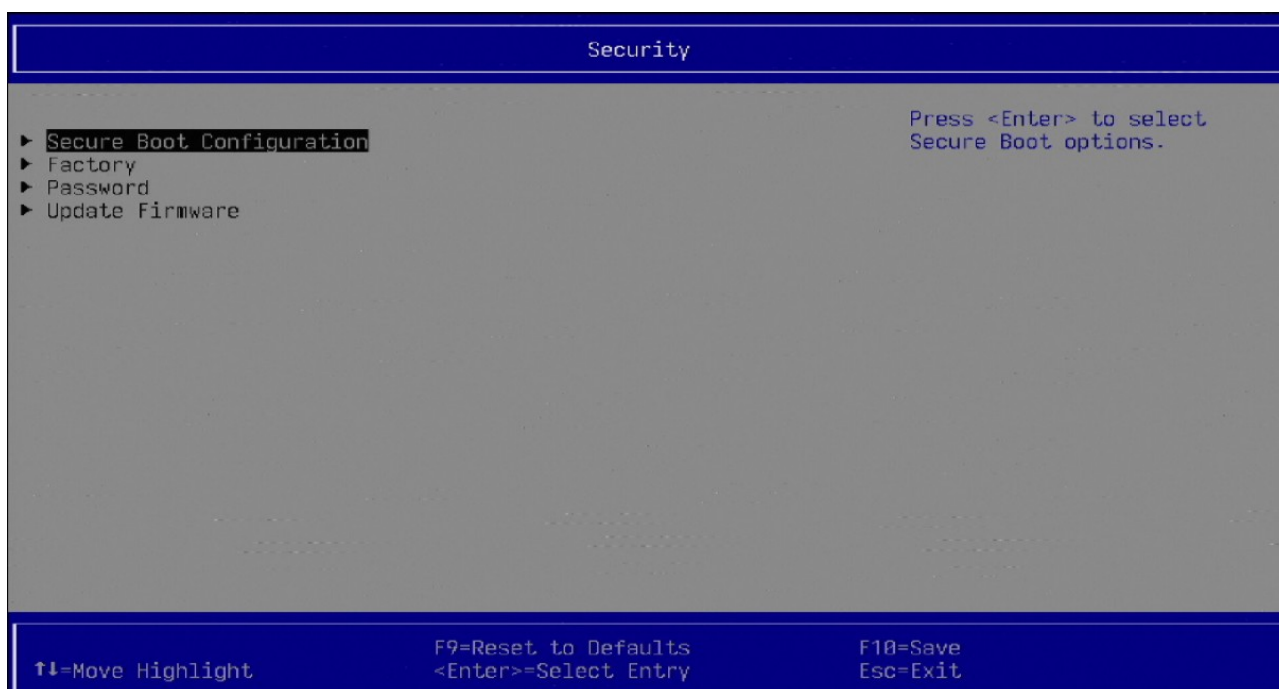


Рисунок 4 — Раздел «Безопасность (Security)»

В подразделе «Настройка безопасной загрузки (Secure Boot Configuration)» производится выбор режима безопасной загрузки (рисунок 5). В данном случае — Стандартный режим (Standard Mode).

Режим безопасной загрузки проверяет цифровые подписи UEFI-драйверов, загрузчиков и EFI-приложений перед их запуском. Включение данного режима запрещает запуск неподписанных или неподтвержденных компонентов, что повышает безопасность, но может блокировать загрузку некоторых ОС или утилит, если их подписи отсутствуют в базе доверенных ключей.

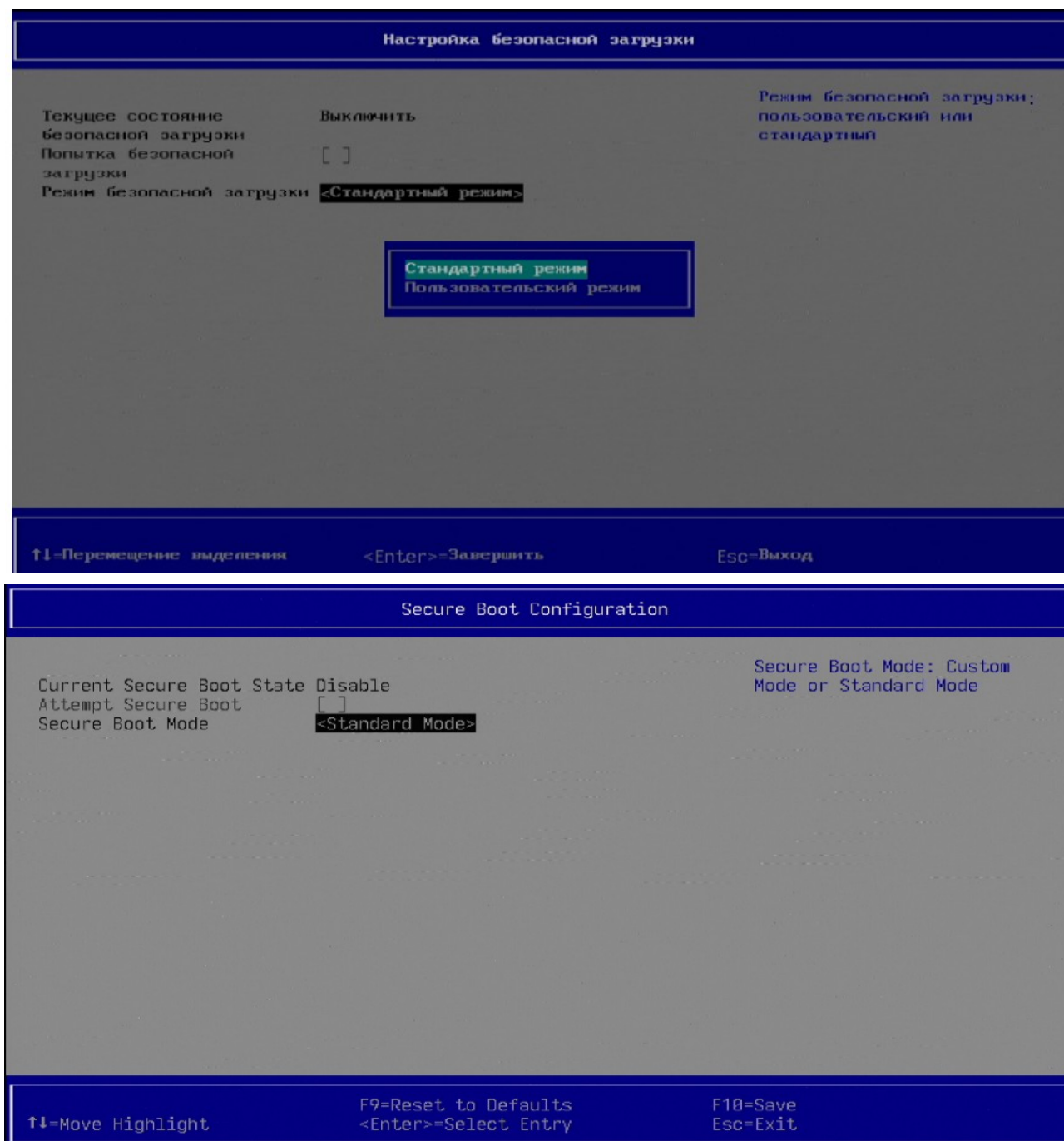


Рисунок 5 — Настройка безопасной загрузки (Secure Boot Configuration)

В подразделе «Заводские настройки (Factory)» есть возможность восстановить заводские настройки (рисунок 6).



Рисунок 6 — Раздел «Заводские настройки (Factory)»

В подразделе «Пароль (Password)» устанавливается пароль администратора (рисунок 7).

Пароль	
Установить пароль администратора Установить пароль пользователя	
Пароль администратора	<Не установлено>
Пароль пользователя	<Не установлено>
Напоминание об истечении срока пароля	<Выключить>
Проверка недавно использованных паролей	<Выключить>
Пароль должен содержать от 6 до 20 символов и включать 3 типа: цифры, буквы и спецсимволы. Пример: 123!@#qwe.	
↑↓-Перемещение выделения F9=Сброс к настройкам по умолчанию <Enter>-Выбрать F10=Сохранить Esc=Выход	

Password	
Set Administrator password Set User password	
Administrator Password	<Not Installed>
User Password	<Not Installed>
Password Expiration	<Disable>
Reminder	
Recently Used Password	<Disable>
Check	
Setup Password, Password must be between 6 and 20 characters and must contain 3 types among number, letter special characters. For example: 123!@#qwe.	
↑↓=Move Highlight F9=Reset to Defaults <Enter>=Select Entry F10=Save Esc=Exit	

Рисунок 7 — Раздел «Пароль (Password)»

В разделе «Обновление прошивки (Update Firmware)» (рисунок 8) можно оставить «Retain» или удалить конфигурацию прошивки (опция «Очистить (Clear)» (рисунок 9).



Рисунок 8 — Раздел «Обновление прошивки (Update Firmware)»

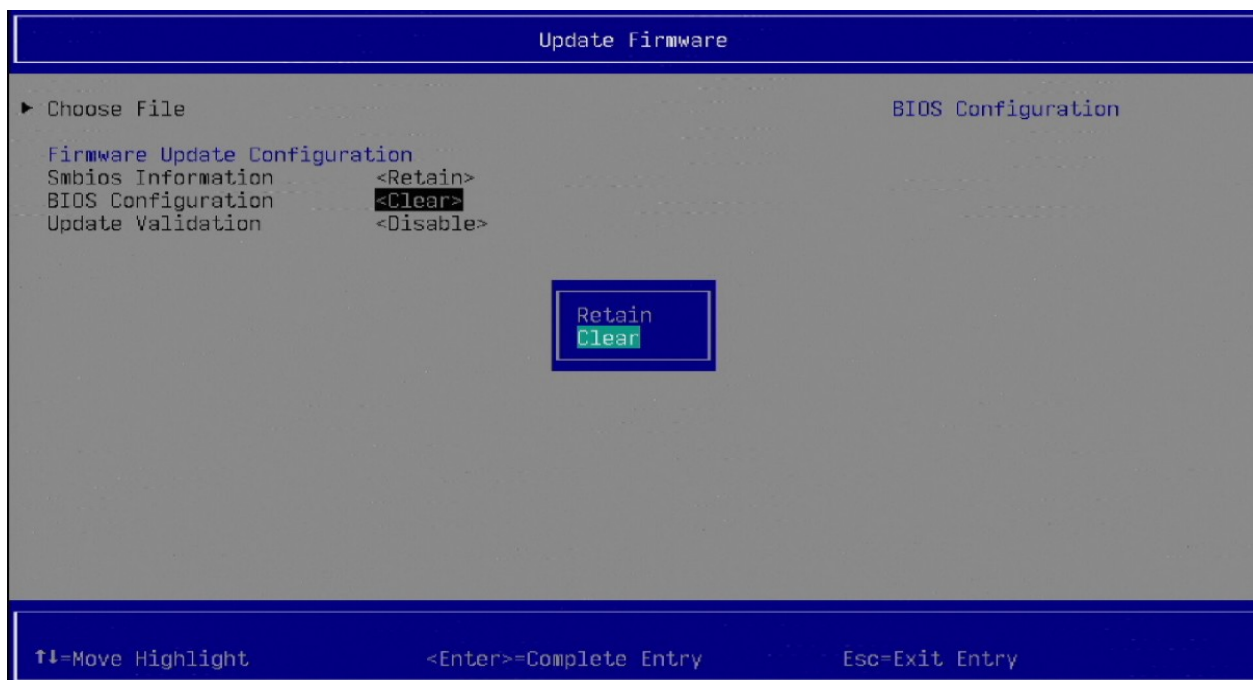


Рисунок 9 — Удаление конфигурации прошивки

В разделе «Обновление прошивки (Update Firmware)» можно настроить политику сохранения данных в энергонезависимой памяти NVRAM при обновлении прошивки.

Опция «Сохранить (Retain)» оставляет нетронутыми все текущие пользовательские настройки, хранящиеся в NVRAM и включающие:

- пароли администратора и пользователя;
- порядок загрузки (Boot Order) и добавленные загрузочные записи;
- загруженные пользователем ключи и сертификаты для Secure Boot;
- остальные конфигурационные параметры UEFI.

Опция «Очистить (Clear)» полностью стирает область NVRAM и возвращает все настройки к заводским значениям по умолчанию.

3.5 Раздел «Питание (Power)»

В разделе «Питание (Power)» (рисунок 10) производятся настройки управления питанием: в данном случае возобновление работы по времени («Пробуждение по будильнику») (рисунок 11).



Рисунок 10 — Раздел «Питание (Power)»

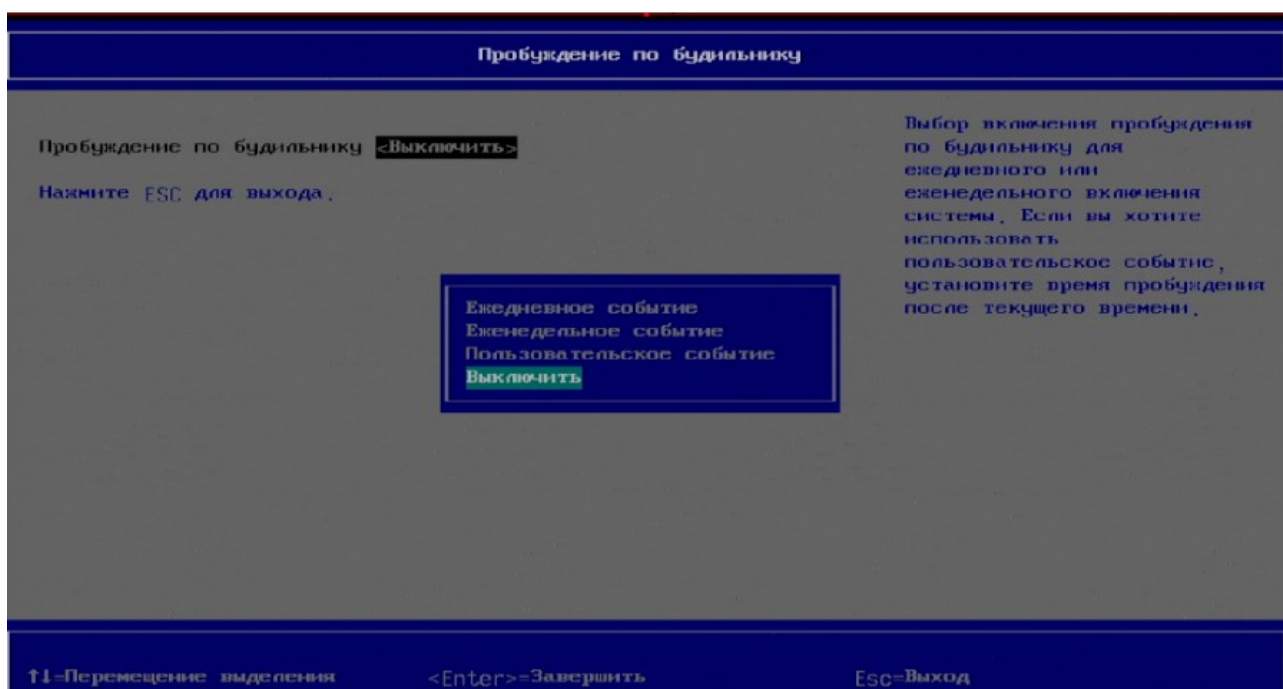
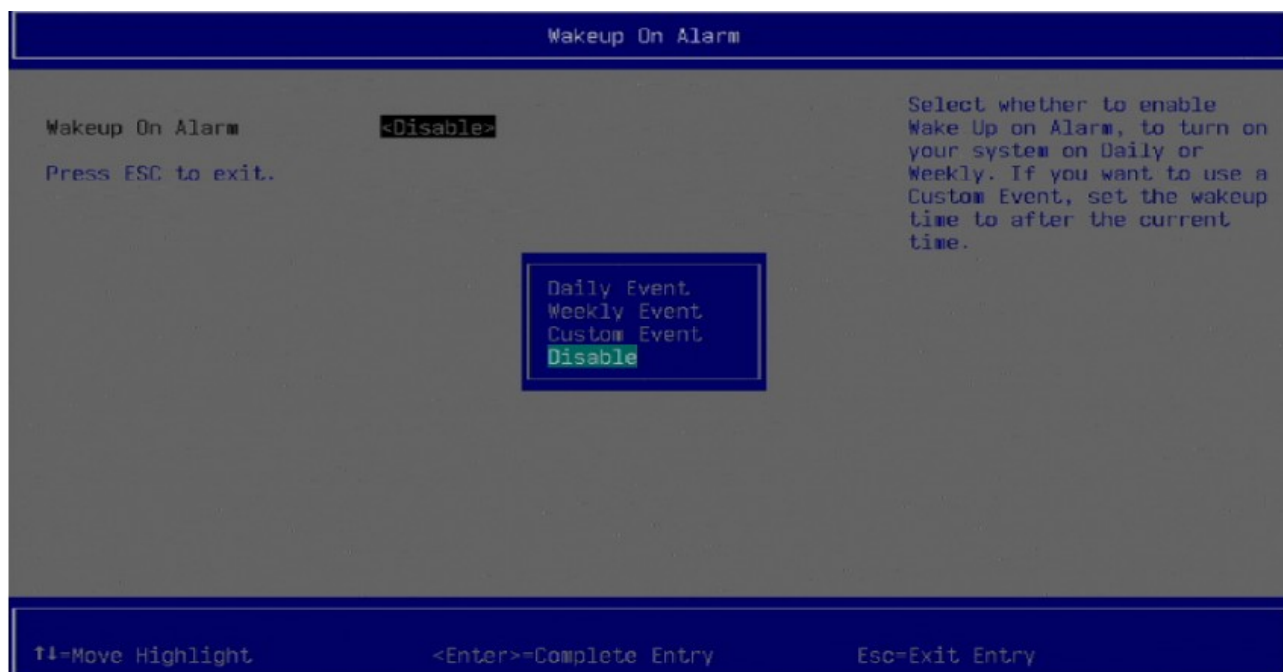


Рисунок 11 — Возобновление работы по времени («Пробуждение по будильнику»)

3.6 Раздел «Дополнительно (Advanced)»

В разделе «Дополнительно (Advanced)» производятся расширенные настройки платформы.

Внимание! Изменение параметров в данном разделе может повлиять на стабильность работы системы, доступ к оборудованию и общую производительность. Перед изменением значений убедитесь в необходимости изменения настроек.

Раздел «Дополнительно (Advanced)» содержит следующие подразделы (рисунок 12):

- Настройки подсистемы шины PCI (PCI Subsystem Settings);
- Стандартный режим загрузки (Legacy Boot Mode);
- Основной дисплей (Primary Display);
- Настройки консоли (Console Settings);
- Управляющий контроллер системы (System Management Controller).



Рисунок 12 — Раздел «Дополнительно (Advanced)»

Подраздел «Настройки подсистемы PCI (PCI Subsystem Settings)» (рисунок 13) содержит вкладки:

- Декодирование выше 4G (Above 4G Decoding);
- Переключатель SR-IOV Switch;

- Переключатель ResizableBar Switch;
- Переключатель EMU Switch;
- Поддержка PCIe DSM#5 Support.



Рисунок 13 — Подраздел «Настройки подсистемы PCI (PCI Subsystem Settings)»

В подразделе «Основной дисплей (Primary Display)» представлена информация об автоматическом включении основного дисплея (рисунок 14).

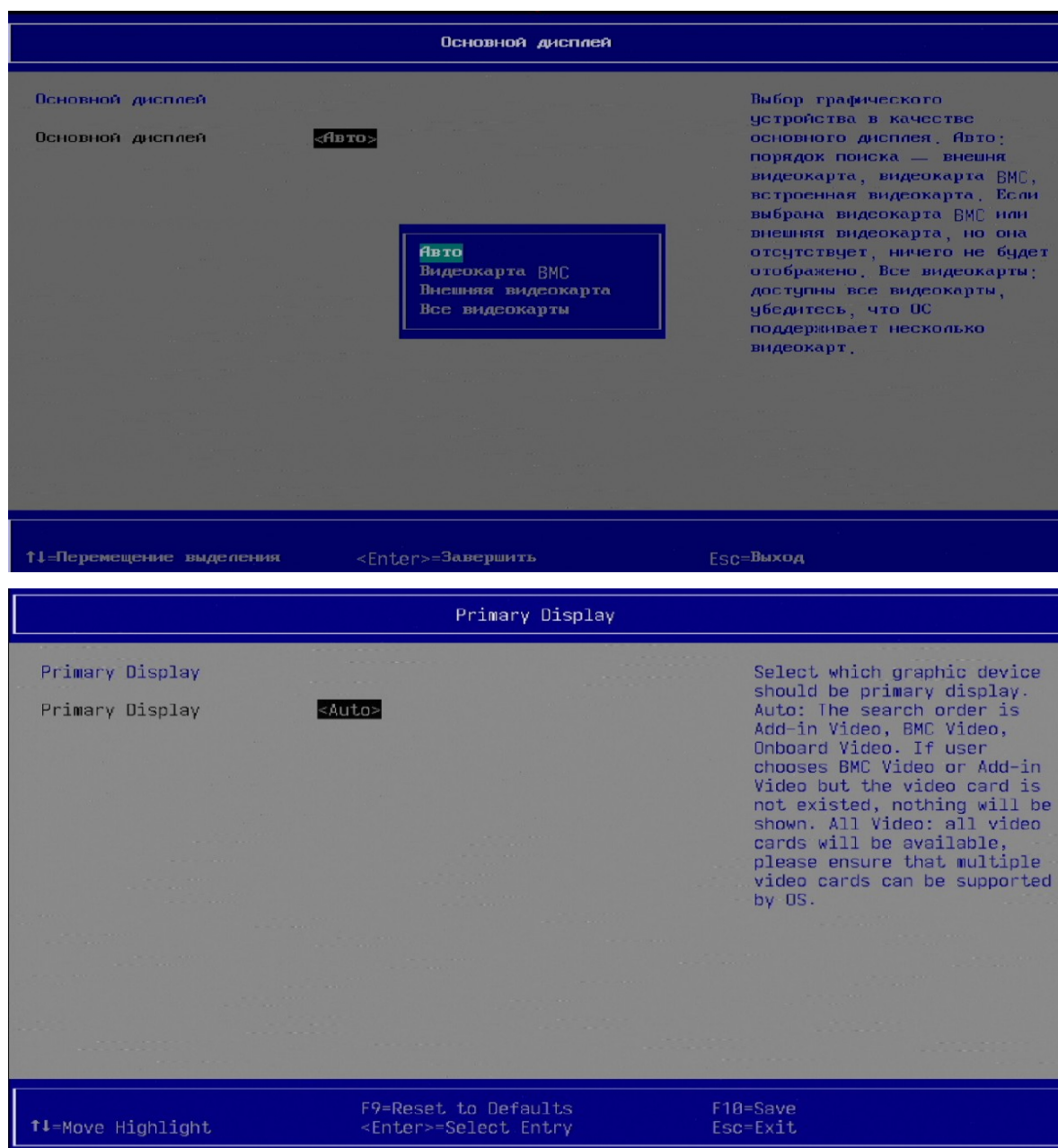


Рисунок 14 — Подраздел «Основной дисплей (Primary Display)»

В подразделе «Настройка консоли (Console Settings)» есть возможность включить/отключить направление вывода консольных программ, а также выбрать приоритетный канал вывода (рисунок 15). Кроме того, можно выбрать тип терминала.



Рисунок 15 — «Настройка консоли (Console Settings)»

Подраздел «Системный контроллер управления (System Management Controller)» содержит вкладки (рисунок 16):

– Настройка Dvfs Setup — динамическое изменение напряжения и частоты процессора;

– Настройка ограничения питания (Power Limit Setup) — установка ограничения энергопотребления.



Рисунок 16 — Подраздел «Системный контроллер управления (System Management Controller)»

Внимание! Изменение параметров DVFS и Power Limit Setup может повлиять на тепловыделение и срок службы процессора. Установка слишком

высоких значений может привести к перегреву и нестабильной работе. Рекомендуется использовать значения по умолчанию.

Переходя на вкладки, можно получить информацию о включении/выключении той или иной опции.

Предупреждение! Включение SR-IOV может потребовать дополнительной настройки в гипервизоре. Включение ResizableBar поддерживается только при наличии совместимой видеокарты. При отсутствии поддержки функция может не работать.

3.7 Раздел «Диспетчер устройств (Device Manager)»

В данном разделе представлен обзор всех устройств, обнаруженных прошивкой (рисунок 17).

Раздел содержит следующие подразделы:

- Управление сетью (Network Control);
- iSCSI Configuration — конфигурация блочных устройств;
- Tls Auth Configuration — настройка, связанная с использованием протокола TLS;
- Настройка различных контроллеров (Control Various Controllers);
- Список сетевых устройств (Network Device List).



Рисунок 17 — Раздел «Диспетчер устройств (Device Manager)»

3.7.1 Подраздел «Управление сетью (Network Control)» содержит вкладки (рисунок 18):

- HttpBoot;
- Поддержка Ipv4PxeSupport;
- Поддержка Ipv6PxeSupport.

Перейдя на вкладку «HttpBoot», можно включить/отключить данный способ загрузки операционной системы по сети.

Аналогично, перейдя на вкладки Ipv4PxeSupport и Ipv6PxeSupport, можно включить/отключить данный способ загрузки операционной системы по сети.

3.7.2 Подраздел «iSCSI Configuration» в данной версии прошивки не реализован.

3.7.3 Подраздел «Tls Auth Configuration»

Данный подраздел содержит настройки, связанные с протоколом TLS для аутентификации и обеспечения безопасности соединений (рисунок 19).

Подраздел содержит вкладки:

Server CA Configuration. На данной вкладке осуществляется запрос сертификата безопасности от удостоверяющего центра (CA) — Enroll Cert и Delete Cert — удаление сертификата для сервера (рисунок 20).

Client Cert Configuration. На данной вкладке осуществляется запрос сертификата безопасности от удостоверяющего центра (CA) — Enroll Cert и Delete Cert — удаление сертификата для клиента.



Рисунок 18 — Подраздел «Управление сетью (Network Control)»

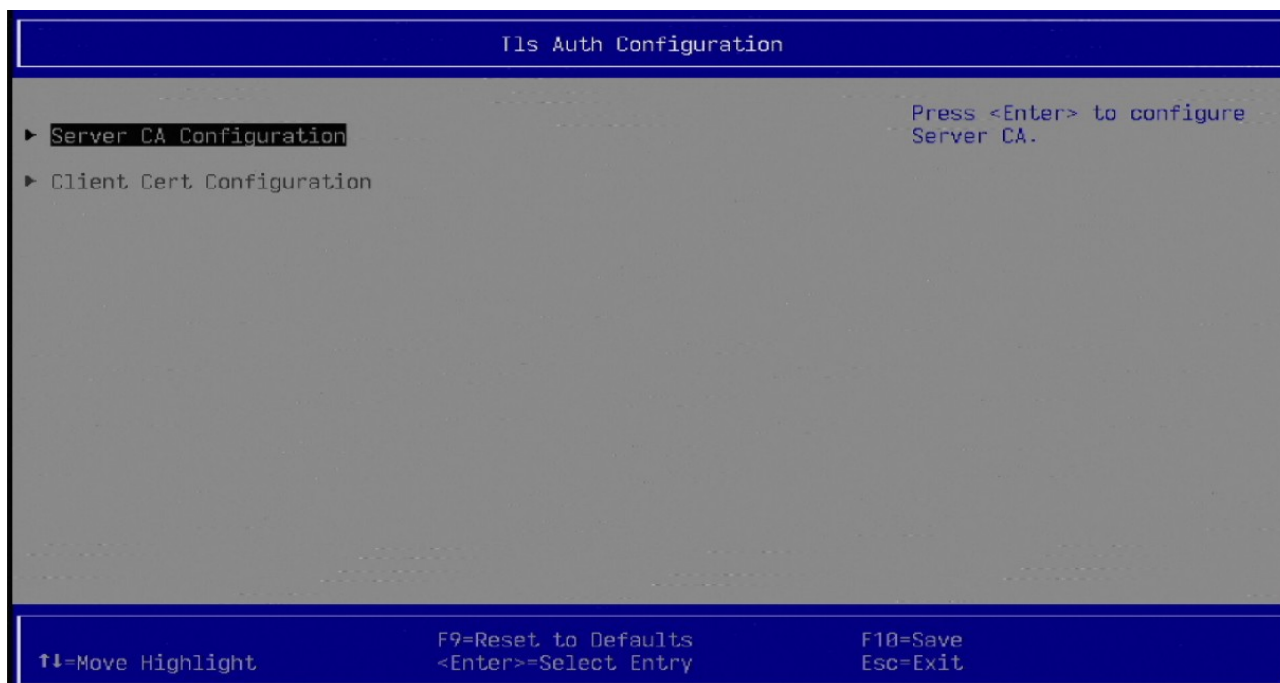


Рисунок 19 — Подраздел «Tls Auth Configuration»

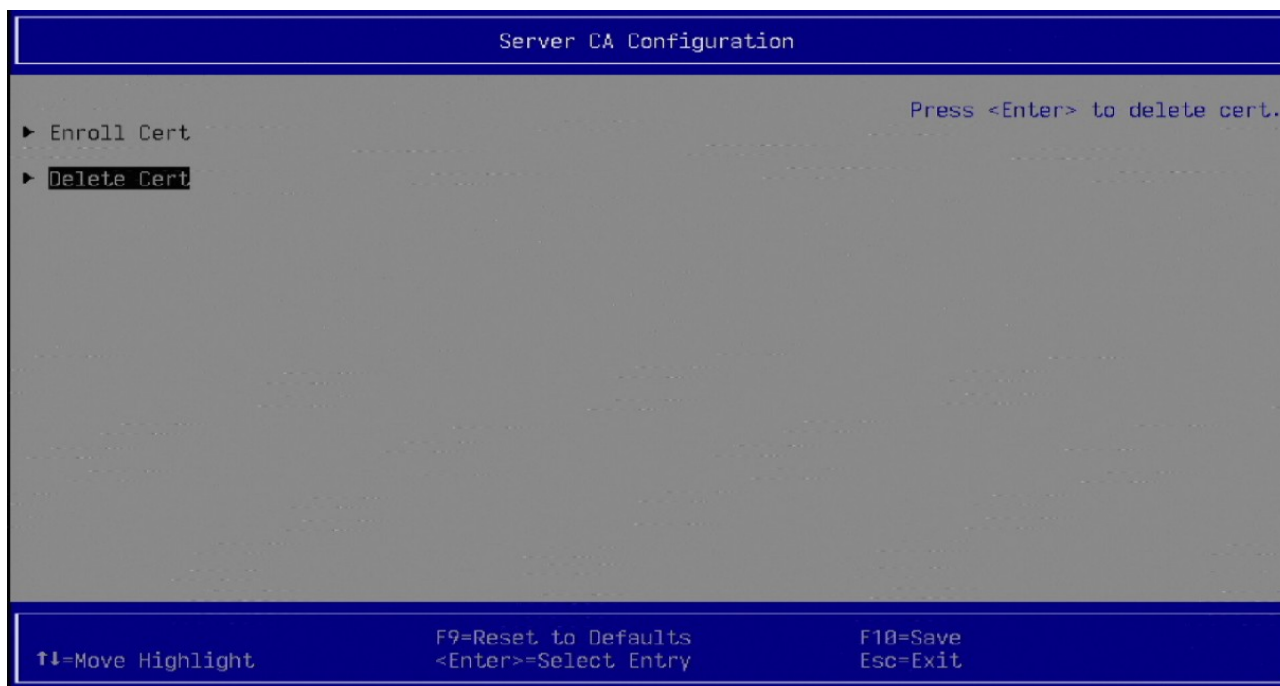


Рисунок 20 — Вкладка «Delete Cert»

3.7.4 Подраздел «Настройка различных контроллеров (Control Various Controllers)» содержит следующие вкладки (рисунок 21):

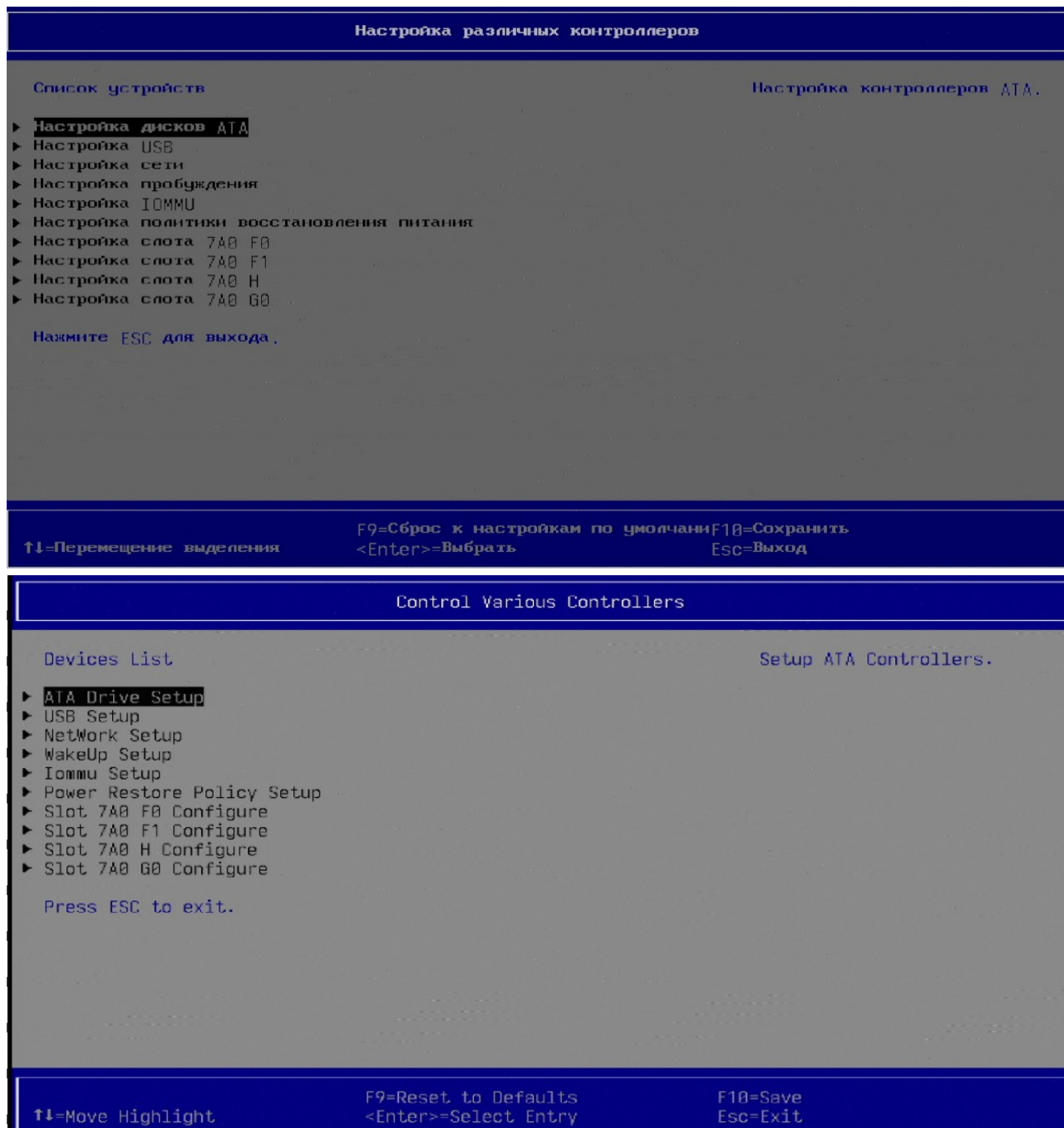


Рисунок 21 — Подраздел «Настройка различных контроллеров (Control Various Controllers)»

Описание вкладок подраздела приведено в таблице 1.

Таблица 1 — Подраздел «Control Various Controllers»

Наименование вкладки	Описание	Содержит	Состояние	Примечание
ATA Drive Setup	SATA-контроллер — контроллер на материнской плате компьютера, который отвечает за обмен данными между устройствами хранения (жёсткими дисками, SSD, оптическими приводами) и остальными компонентами системы	Serial ATA Controller0 Serial ATA Controller1 Serial ATA Controller2 Serial ATA Controller3	<Enable> <Disable>	Если контроллер «Serial ATA Controller0» выключен, то будут также выключены «Serial ATA Controller1» и «Serial ATA Controller2»
USB Setup	Универсальная последовательная шина	USB0 Controller USB1 Controller USB2 Controller	<Enable> <Disable>	Если контроллер «USB0» выключен, то будет также выключен и контроллер «USB1»
Network Setup	Установка сети	Ethernet Controller0 Ethernet Controller1	<Enable> <Disable>	Если контроллер «Ethernet Controller0» выключен, то будет также выключен и контроллер «Ethernet Controller1»
WakeUp Setup Wake-Up With Wake-on-LAN and Pcie and USB	Установка возобновления работы по локальной сети по шине PCIe и USB	Возобновление работы GMAC и USB по шине PCIe	<Enable> <Disable>	Возобновление работы с помощью USB-устройства или GMAC. Позволяет вывести систему из режима энергосбережения
IOMMU Setup	Блок управления памятью ввода/вывода		<Enable> <Disable>	По умолчанию выключен. Если установлено <Enable>, то

Наименование вкладки	Описание	Содержит	Состояние	Примечание
				IOMMU включён
Power Restore Policy Setup	Настройка политики восстановления питания		<Power Off>	Если установлено <Power Off>, то необходимо выключить питание перед восстановлением системы
Slot 7AO F0 Configure	Настройка слотов расширения	Slot 7AO F0	<Enable>	
		Slot F0 Mode	<X1>	Количество линий: (X1 или X4)
		Slot F0 Gen Rate	<3.0>	Поколение интерфейса: (1.0, 2.0 или 3.0)
Slot 7AO F1 Configure		Slot 7AO F1	<Enable>	
		Slot F1 Mode	<X4>	Количество линий: (X1 или X4)
		Slot F1 Gen Rate	<3.0>	Поколение интерфейса: (1.0, 2.0 или 3.0)
Slot 7AO H Configure		Slot 7AO H	<Enable>	
		Slot H Mode	<X4>	Количество линий: (X4 или X8)
		Slot H Gen Rate	<3.0>	Поколение интерфейса: (1.0, 2.0 или 3.0)
Slot 7AO G0 Configure		Slot 7AO G0	<Enable>	
		Slot G0 Mode	<X4>	Количество линий: (X8 или X16)
		Slot G0 Gen Rate	<3.0>	Поколение

Наименование вкладки	Описание	Содержит	Состояние	Примечание
				интерфейса: (1.0, 2.0 или 3.0)

Примечания

1. Включение IOMMU необходимо для виртуализации и обеспечения изоляции устройств, но может снижать производительность при прямом доступе к памяти.
2. Изменение поколения интерфейса может повлиять на совместимость с установленным устройством.

3.7.5 Подраздел «Список сетевых устройств (Network Device List)»

При переходе в подраздел «Список сетевых устройств (Network Device List)» отобразится интерфейс (рисунок 22). Здесь представлены MAC-адреса сетевых устройств.

3.8 Раздел «Диспетчер загрузки (Boot Manager)»

При выборе раздела «Диспетчер загрузки (Boot Manager)» откроется окно (рисунок 23). Здесь представлено Boot Manager Menu (Меню диспетчера загрузки).

3.9 Раздел «Менеджер настройки загрузки (Boot Maintenance Manager)»

При выборе раздела «Менеджер настройки загрузки (Boot Maintenance Manager)» откроется окно (рисунок 24).

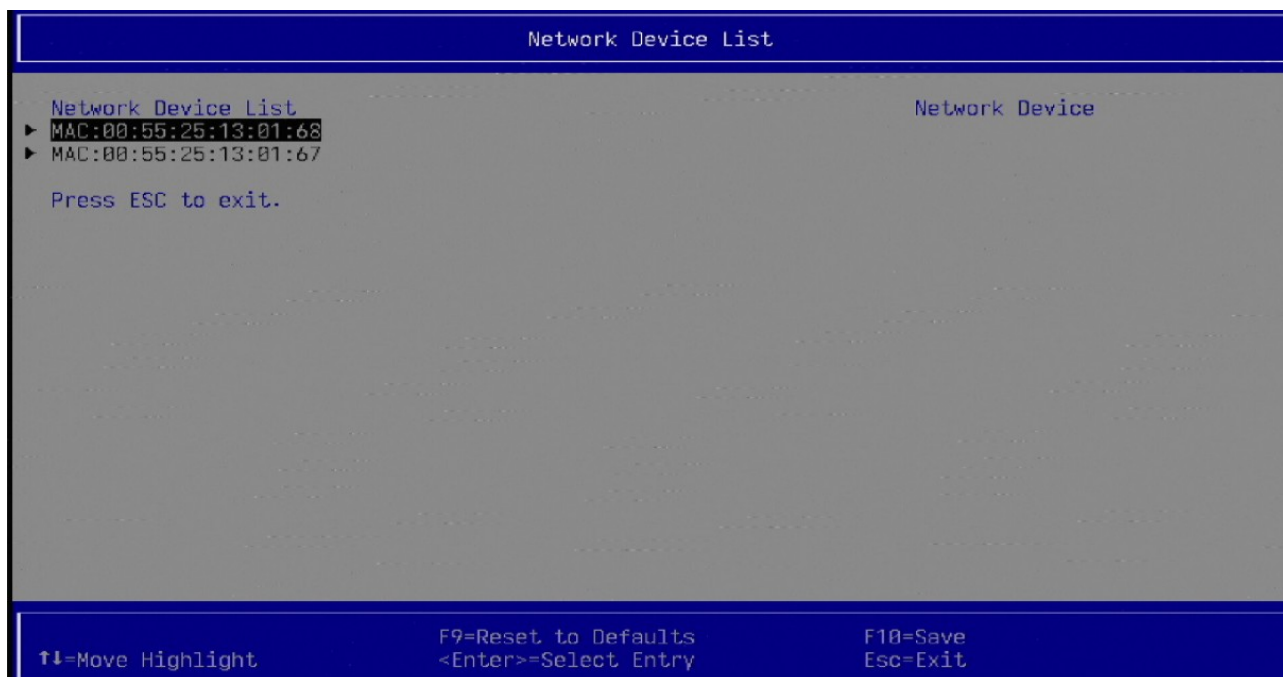
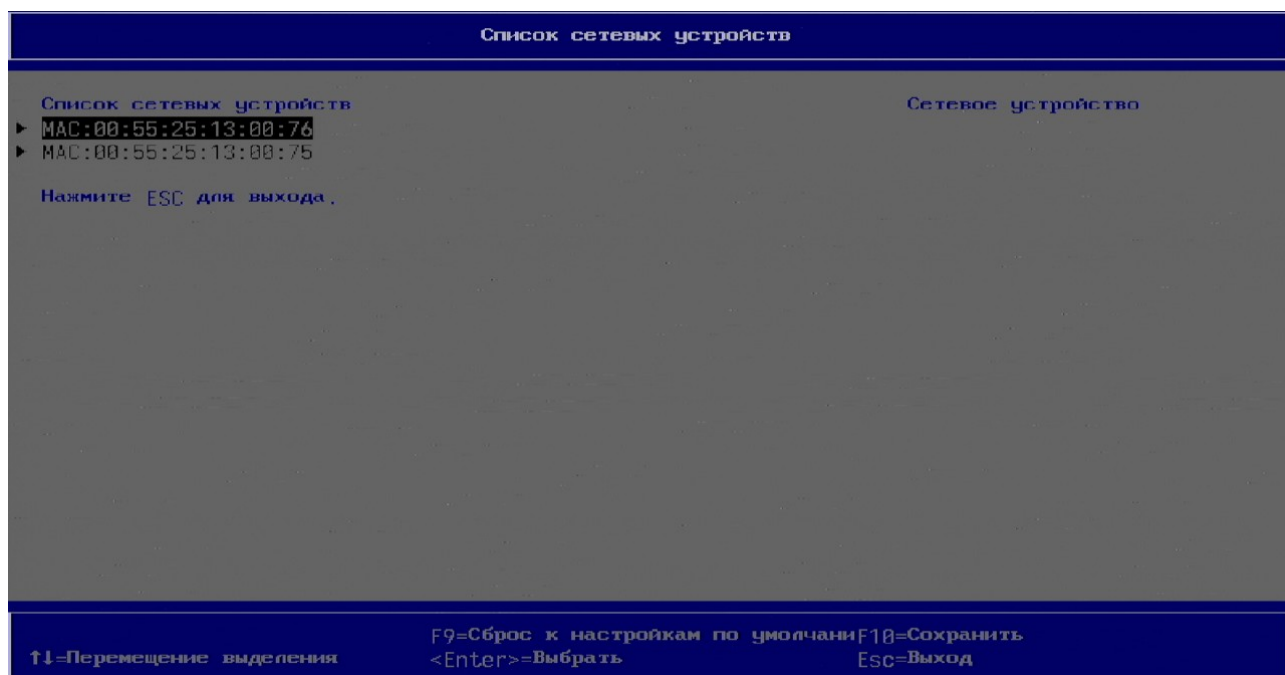


Рисунок 22 — Подраздел «Список сетевых устройств (Network Device List)»

```
Device Path :
PciRoot(0x0)/Pci(0x1E,0x0)/Pc
i(0x3,0x0)/Pci(0x0,0x0)/NVMe(
0x1,59-55-05-03-17-4C-E0-00)
```

Используйте клавиши <↑> и <↓> для выбора варианта загрузки, клавишу <Enter> для подтверждения, клавишу <Esc> для выхода из меню диспетчера загрузки.

F9=Сброс к настройкам по умолчанию F10=Сохранить
<Enter>=Выбрать F8=Выход

```
Device Path :
PciRoot(0x0)/Pci(0x1E,0x0)/Pc
i(0x3,0x0)/Pci(0x0,0x0)/NVMe(
0x1,59-55-05-03-17-4C-E0-00)
```

Use the **<↑>** and **<↓>** keys to choose a boot option, the **<Enter>** key to select a boot option, and the **<Esc>** key to exit the Boot Manager Menu.

F9=Reset to Defaults
<Enter>=Select Entry

F10=Save
Esc=Exit

Рисунок 23 — Раздел «Диспетчер загрузки (Boot Manager)»



Рисунок 24 — «Менеджер настройки загрузки (Boot Maintenance Manager)»

Раздел «Менеджер настройки загрузки (Boot Maintenance Manager)» содержит вкладки:

- Параметры загрузки (Boot Options);
- Параметры драйверов (Driver Options);

- Параметры консоли (Console Options);
- Загрузка из файла (Boot From File).

Вкладка «Параметры загрузки (Boot Options)» содержит дополнительные вкладки (рисунок 25):

- Возврат на главную страницу (Go Back To Main Page);
- Добавление параметра загрузки (Add Boot Option);
- Удаление параметра загрузки (Delete Boot Option);
- Изменение порядка загрузки (Change Boot Order);
- Отключение типа загрузки (Boot Type Disable);
- Значение отключения загрузки (Boot Disable Value).

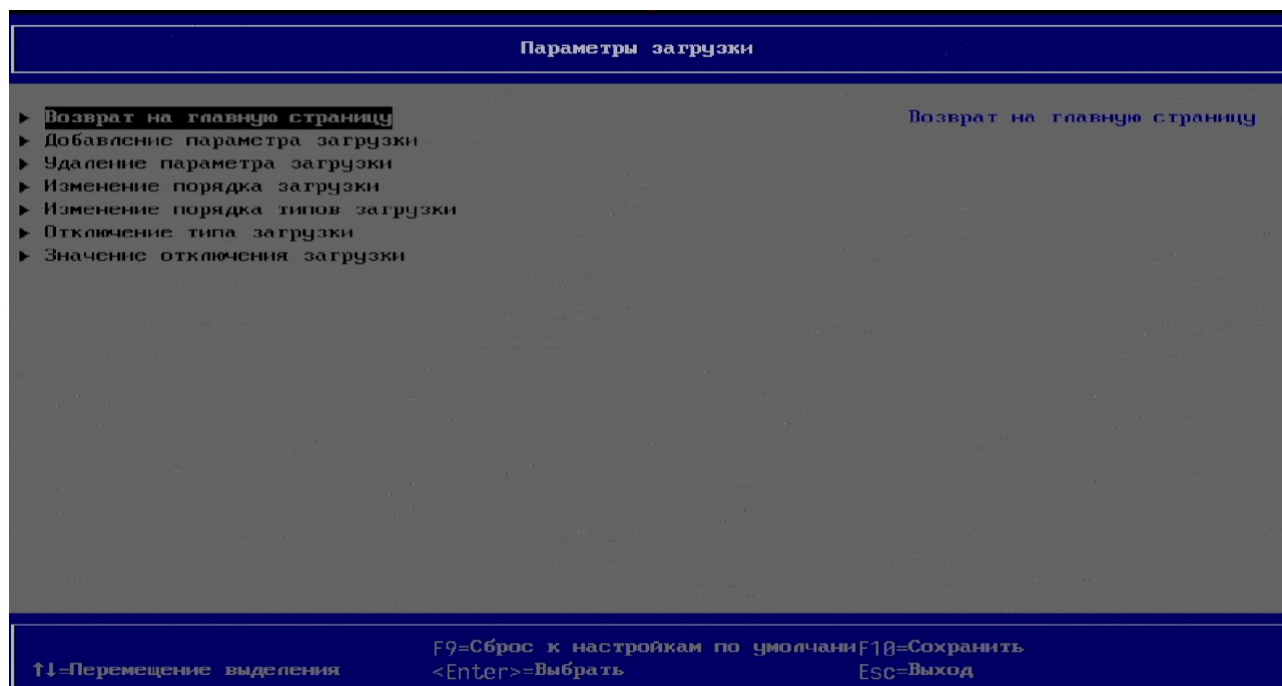


Рисунок 25 — Вкладка «Boot Options»

Вкладка «Параметры драйверов (Driver Options)» содержит дополнительные вкладки (рисунок 26):



Рисунок 26 — Вкладка «Параметры драйверов (Driver Options)»

- Возврат на главную страницу (Go Back To Main Page);
- Добавление параметра драйвера (Add Driver Option);
- Удаление параметра драйвера (Delete Driver Option);
- Изменение порядка драйверов (Change Driver Order).



Рисунок 27 — Вкладка «Параметры консоли (Console Options)»

Вкладка «Параметры консоли (Console Options)» содержит дополнительные вкладки (рисунок 27):

- Возврат на главную страницу (Go Back To Main Page);
- Выбор устройства входа консоли (Console Input Device Select);

- Выбор устройства вывода консоли (Console Output Device Select);
- Выбор устройства стандартных ошибок (Console Standard Error Device Select);
- Выбор режима вывода консоли (Console Output Mode Select);
- Страница настройки атрибутов COM-порта (COM Attribute Setup Page);

3.10 Раздел «Сохранить и выйти (Save And Exit)»

При выборе раздела «Сохранить и выйти (Save And Exit)» откроется окно (рисунок 28).

Раздел «Save And Exit» содержит вкладки:

- Save Changes and Reset — сохранить изменения и перезагрузить;
- Discard Changes and Exit — отменить изменения и выйти;
- Shutdown — выключение.



Рисунок 28 — Раздел «Сохранить и выйти (Save And Exit)»

4 Неисправности и способы их устранения

Часто встречающиеся неисправности представлены в таблице 2.

Таблица 2 — Неисправности и способы их устранения

Неисправность	Причина	Способы устранения
Не сохраняются пользовательские настройки (сбрасываются Boot Order, дата/время)	Разрядилась батарейка питания	Заменить батарейку на плате, зайти в Setup, загрузить заводские настройки, затем заменить на свои и сохранить
Платформа не стартует, нет изображения, UEFI не загружается	Неисправна или повреждена микросхема SPI Flash с прошивкой	Проверить питание и пайку микросхемы визуально, при отсутствии проблем прошить исправный образ через программатор, либо заменить микросхему на новую с записанной прошивкой
Прошивка не загружается после обновления	При выключении питания образ не записался, так как перемычки защиты записи SPI Flash (WP) стоят в положении блокировки	Найти на плате перемычку с маркировкой WP, FLASH_WP или BIOS_WP, переставить в положение, разрешающее запись (Enable), повторить процедуру обновления, после успешной проверки можно вернуть перемычку обратно
Пропадают загрузочные записи ОС после перезагрузки	Сброс NVRAM из-за разрядившейся батарейки, либо поврежден EFI System Partition на диске	Если причина в батарейке, заменить её, затем зайти в Boot и вручную указать путь к файлу загрузчика. Если раздел поврежден, то нужно восстановить его средствами установочного носителя ОС
Ошибка проверки подписи/контрольной суммы при обновлении прошивки	Образ не подходит к плате или повреждённый файл	Скачать/собрать/получить образ строго под свою модель и ревизию платы, сравнить контрольную сумму файла с эталонной от поставщика, записать образ заново на носитель и повторить обновление
Программа не видит загрузочный диск	Отключен контроллер в аппаратных настройках, либо накопитель в черном списке	Проверить в разделе Advanced (вкладка SATA/NVMe Configuration), включение

Неисправность	Причина	Способы устранения
	загрузки	контроллера и нужного порта. На вкладке Boot убедиться, что накопитель не в черном списке загрузочных устройств. Убедиться, что на диске есть раздел с файловой системой FAT32 и валидным загрузчиком

Рекомендации по предотвращению и устранению неисправностей:

- следить за состоянием батарейки;
- делать резервную копию прошивки;
- обучать пользователей правильной работе с Программой начального старта (UEFI) «Иртыш»;
- при возникновении неисправностей использовать COM-порт для диагностики;
- контролировать используемую модель платы и соответствующую прошивку.

Лист регистрации изменений

[illegible]