



Меню BIOS для Intel 500-й серии

Руководство пользователя

Материнская плата

Содержание

UEFI BIOS	3
Преимущества UEFI	3
В следующих случаях система несовместима с архитектурой UEFI	3
Как проверить режим BIOS?	3
Настройка BIOS	4
Вход в настройки BIOS	4
Функциональные клавиши	4
Режим настройки BIOS	5
Режим EZ.....	5
Режим разгона	9
SETTINGS.....	10
System Status	10
Advanced.....	11
Boot	25
Security	27
Save & Exit	29
Меню ОС	30
M-FLASH Menu	55
Меню профилей ОС	56
Меню HARDWARE MONITOR	57
Регулировка режима работы вентилятора	58
Сброс BIOS	59
Обновление BIOS.....	59
Обновление BIOS при помощи M-FLASH	59
Обновление BIOS при помощи MSI Center	60
Обновление BIOS при помощи кнопки Flash BIOS.....	60
Уведомление	61
Авторские права	61
Журнал изменений.....	61

UEFI BIOS

MSI UEFI BIOS совместим с архитектурой UEFI (Unified Extensible Firmware Interface). Прошивка UEFI имеет множество новых функций и преимуществ, которые не поддерживаются традиционным BIOS. UEFI полностью заменит традиционный BIOS в будущем. Чтобы использовать полный функционал нового чипсета, режимом загрузки по умолчанию для MSI UEFI BIOS является UEFI. В меню BIOS доступен также режим CSM (модуль поддержки совместимости), который совместим с устаревшими устройствами. Это позволяет заменять устаревшие устройства на UEFI-совместимые устройства на время переходного периода.



Внимание!

Термин BIOS в этом руководстве пользователя относится к UEFI BIOS, если не указано иное.

Преимущества UEFI

- Быстрая загрузка - Можно загружать операционную систему напрямую из UEFI без самопроверки BIOS. Не требуется переключение в режим CSM во время процедуры POST.
- Поддерживает разделы жесткого диска объемом более 2 ТБ.
- Поддерживает более 4 основных разделов с таблицей разделов GUID (GPT).
- Поддерживает неограниченное количество разделов.
- Поддерживает полный функционал новых устройств - Новые устройства могут не поддерживать обратную совместимость.
- Поддерживает запуск ОС в безопасном режиме - UEFI может проверить работоспособность операционной системы, чтобы убедиться, что вредоносные программы не влияют на процесс загрузки.

В следующих случаях система несовместима с архитектурой UEFI

- 32-битная ОС Windows - Эта материнская плата поддерживает только Windows 10 64-битную операционную систему.
- Видеокарта устаревшего поколения - Система определяет модель установленной видеокарты и отображает предупреждающее сообщение «There is no GOP (Graphics Output protocol) support detected in this graphics card».

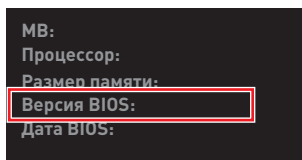


Внимание!

Для нормальной работы системы рекомендуется заменить установленную видеокарту на видеокарту, совместимую с GOP/UEFI, или использовать процессор со встроенной графикой.

Как проверить режим BIOS?

Зайдите в BIOS и выберите режим BIOS в верхней части экрана.



Настройка BIOS

Настройки по умолчанию обеспечивают оптимальную производительность и стабильность системы при нормальных условиях. Если вы недостаточно хорошо знакомы с BIOS, **всегда устанавливайте настройки по умолчанию**. Это позволит избежать возможных повреждений системы, а также проблем с загрузкой.



Внимание!

- Экраны, параметры и настройки BIOS в этом руководстве приведены исключительно в справочных целях и могут отличаться от фактических.
- С целью улучшения производительности, меню BIOS постоянно обновляется. В связи с этим данное описание может немного отличаться от последней версии BIOS и может использоваться в качестве справки. Для описания какого-либо пункта меню настроек BIOS, вы можете обратиться к информационной панели **HELP**.
- Параметры и настройки BIOS для каждой материнской платы могут незначительно меняться в зависимости от версии BIOS.

Вход в настройки BIOS

Нажмите клавишу **Delete**, когда появляется сообщение на экране **Press DEL key to enter Setup Menu, F11 to enter Boot Menu** во время загрузки.

Функциональные клавиши

- F1:** Общая справка
 - F2:** Добавить / Удалить избранный предмет
 - F3:** Вход в меню Избранное
 - F4:** Вход в меню технических параметров процессора
 - F5:** Вход в меню Memory-Z
 - F6:** Загрузить оптимизированные настройки по умолчанию
 - F7:** Переключить между расширенном режиме и режимом EZ
 - F8:** Загрузить профиль разгона
 - F9:** Сохранить профиль разгона
 - F10:** Сохранить изменения и перезагрузить*
 - F12:** Сделать скриншот и сохранить его на USB флэш-диск (только FAT / FAT32 формат).
- Ctrl+F:** Вход в страницу поиска

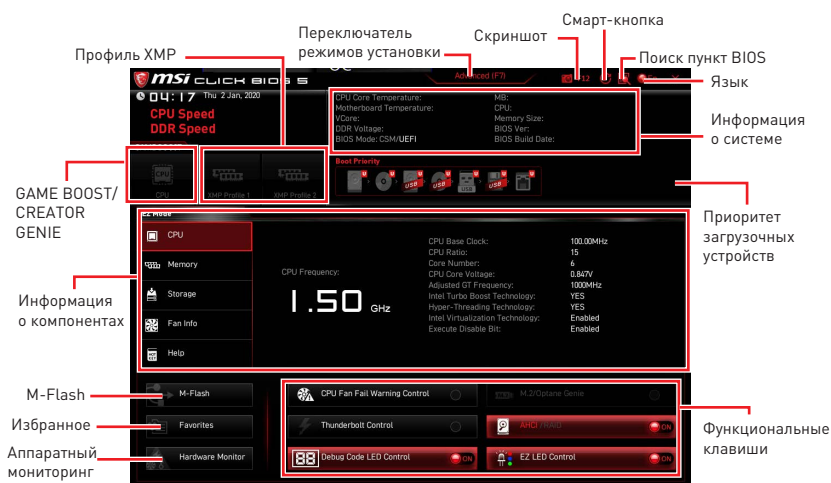
* При нажатии клавиши F10 появится информационное окно. Выберите Yes или No, чтобы подтвердить выбор.

Режим настройки BIOS

Предоставляется два режима для настройки BIOS: Режим EZ и режим разгона. Нажмите эту вкладку или клавишу **F7**, чтобы переключиться между режимами EZ и разгона.

Режим EZ

Режим EZ предоставляет основную информацию о системе и позволяет выполнить основные операции по настройке. Для настройки расширенных функций BIOS, пожалуйста, войдите в Расширенный режим, путем нажатия Переключатель режимов установки или при помощи функциональной клавиши **F7**.



- **GAME BOOST** – щелкните для переключения GAME BOOST для разгона. Эта функция доступна, только если материнская плата и процессор поддерживают эту функцию.

Внимание!

Для сохранения оптимальной производительности и стабильности системы после активации функции **GAME BOOST**, пожалуйста, не делайте никаких изменений в меню ОС и не загружайте настройки по умолчанию.

- **CREATOR GENIE** – щелкните для переключения CREATOR GENIE для разгона.

Внимание!

Для сохранения оптимальной производительности и стабильности системы после активации функции **CREATOR GENIE**, пожалуйста, не делайте никаких изменений в меню ОС и не загружайте настройки по умолчанию.

- **Профиль XMP** - позволяет выбрать профиль XMP для разгона оперативной памяти. Эта функция доступна, только если система, память и процессор поддерживают эту функцию.

- **Переключатель режимов установки** – нажмите эту вкладку или клавишу F7, чтобы переключиться между режимами EZ и разгона.
- **Скриншот** – нажмите на эту вкладку или клавишу F12, чтобы сделать скриншот и сохранить его на флэш-диск USB (только FAT/ FAT32).
- **BIOS Поиск** – кликните по данной вкладке или нажмите клавиши **Ctrl + F** для перехода на страницу поиска. Это позволяет выполнить поиск по имени параметра BIOS. Наведите указатель мыши на пустое место и щелкните правой кнопкой мыши, для выхода со страницы поиска.

Внимание!

На странице поиска доступны только функциональные клавиши **F6**, **F10** и **F12**.

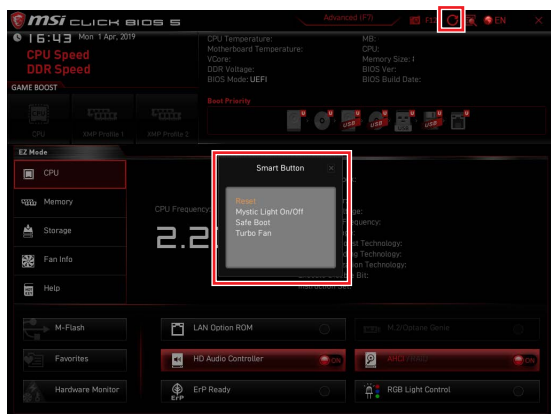
- **Smart Button** – используется для настройка 4-х функциональных режимов, которые активируются с помощью кнопки перезагрузки.
 - **Reset** – нажатие кнопки перезагрузки позволяет перезагрузить систему.
 - **Mystic Light on/off** – нажатие кнопки перезагрузки позволяет включить/выключить все встроенные индикаторы.

Внимание!

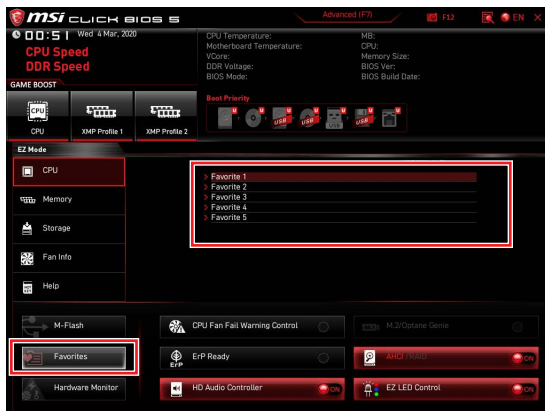
Функциональный режим **Mystic Light on/off** будет недоступен, когда переключатель **LED_SW1** (Переключатель для управления индикаторами EZ) **выключен**.

- **Safe Boot** – нажатие кнопки перезагрузки позволяет перезагрузить систему. Затем система принудительно войдет в меню BIOS с параметрами предыдущей настройки.
 - **Turbo Fan** - при нажатии кнопки перезагрузки вентилятор будет работать на максимальной скорости или на скорости по умолчанию.
- **Настройка Smart Button**

1. Нажмите на Смарт-кнопку и выберите режим.
2. Нажмите **F10**, чтобы сохранить изменения, и выберите **Yes**, чтобы перезагрузить систему.

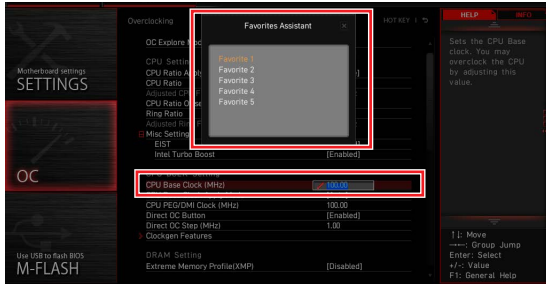


- **Язык** – позволяет выбрать язык интерфейса для настройки BIOS.
- **Информация о системе** – показывает частоту процессора/ памяти, температуру процессора/ материнской платы, информацию о материнской плате/процессоре, размер памяти, напряжение на процессоре/ памяти, версию BIOS и дату создания.
- **Приоритет загрузочных устройств** – вы можете переместить иконку устройства для изменения приоритета загрузки. Приоритет загрузки устанавливается слева направо, от высокого к низкому.
- **Информация о компонентах** – нажмите на кнопку **CPU, Memory, Storage, Fan Info** и **Help** для отображения соответствующей информации.
- **Функциональные клавиши** – включают или выключают различные функции BIOS, при нажатии на соответствующую кнопку. Когда эта функция включена, на кнопке отображается «ON».
 - **CPU Fan Fail Warning Control** - включает или отключает отображение предупреждающего сообщения при сбое в работе вентилятора CPU во время POST.
 - **M.2/Optane Genie** - включает или отключает функцию Optane для устройств хранения NVMe или PCIe.
 - **Thunderbolt Control** - включает или отключает поддержку устройства ввода-вывода Thunderbolt.
 - **AHCI/RAID** - выберите режим устройств SATA: AHCI или RAID.
 - **ErP Ready** - включает или отключает режим энергопотребления в соответствии с правилами ErP.
 - **Debug Code LED Control** - включает или отключает индикатор отладочных кодов.
 - **HD Audio Controller** - включает или отключает HD audio controller.
 - **EZ LED Control** - включает или выключает все индикаторы на материнской плате.
- **M-Flash** – нажмите на эту кнопку для входа в меню M-Flash. Пункт позволяет выбрать способ обновления BIOS при помощи USB флеш накопителя.
- **Аппаратный мониторинг** – нажмите на эту кнопку для входа в меню аппаратного мониторинга. Пункт позволяет вручную регулировать скорость вращения вентиляторов в процентах.
- **Избранное** – нажмите на эту кнопку или на клавишу **F3** для отображения меню Избранное. Позволяет создать 5 личных меню BIOS, где вы можете сохранить и получить доступ к вашим любимым и часто используемым настройкам BIOS.



▪ Добавление пункта BIOS в меню Избранное

1. Выберите пункт BIOS в настройках ОС или меню ОС.
2. Щелкните правой кнопкой мыши или нажмите клавишу **F2**.
3. Выберите любимую страницу и нажмите на кнопку **OK**.



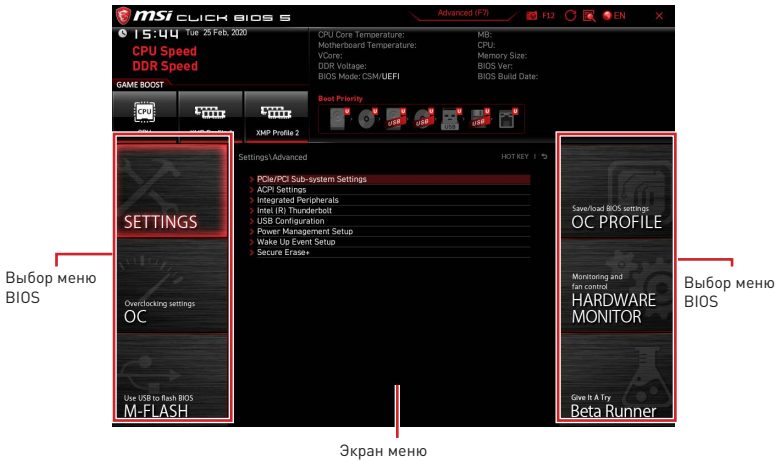
▪ Удаление пункта BIOS из меню Избранное

1. Выберите пункт BIOS в меню Избранное.
2. Щелкните правой кнопкой мыши или нажмите клавишу **F2**.
3. Выберите Delete и нажмите на кнопку **OK**.



Режим разгона

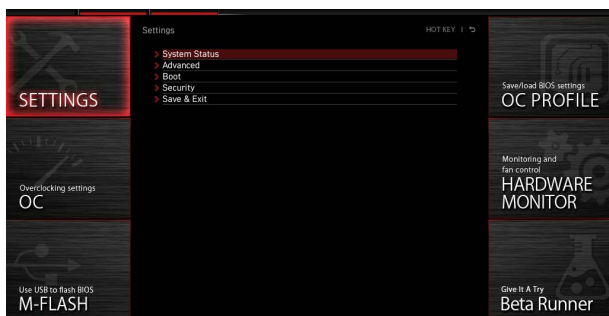
Нажмите переключатель режимов установки или функциональную клавишу **F7** для переключения между режимами EZ и разгона в настройках BIOS.



- **Выбор меню BIOS** – доступны следующие опции:
 - **SETTINGS** – в данном меню представлены настройки чипсета и загрузочных устройств.
 - **OC** – позволяет регулировать частоту и напряжение. Увеличение частоты приводит к увеличению производительности.
 - **M-FLASH** – позволяет выбрать метод обновления BIOS с USB флэш-диска.
 - **OC PROFILE** – позволяет управлять профилями разгона.
 - **HARDWARE MONITOR** – позволяет установить скорость работы вентиляторов и мониторинг напряжений системы.
 - **Beta Runner** – предоставляет бета-функции пользователям, которым нравятся новые возможности. Мы будем рады услышать ваши отзывы об опыте использования. Это поможет нам улучшить наши функции.
 - **Security** - позволяет установить пароль администратора и пароль пользователя для обеспечения безопасности системы.
 - **Экран меню** – отображаются настройки BIOS и дополнительная информация.

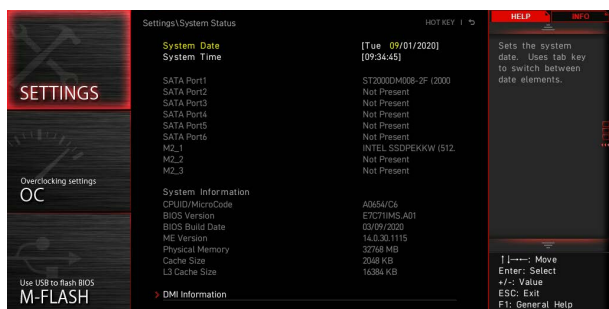
SETTINGS

В данном меню представлены настройки системы, чипсета и загрузочных устройств.



System Status

В данном подменю представлены настройки тактовой частоты и информация о системе.



► System Date

Устанавливает системную дату. Для переключения между элементами даты используйте клавишу табуляции.

Формат: <день недели> <месяц> <день> <год>.

- | | |
|---------------|---|
| <день недели> | От воскресенья до субботы, определяется BIOS. Это значение нельзя изменять. |
| <месяц> | От января до декабря. |
| <день> | День от 1 до 31 может быть установлен с помощью цифровых функциональных клавиш. |
| <год> | Год может быть изменен пользователем. |

► System Time

Устанавливает системное время. Для переключения между элементами времени используйте клавишу табуляции. Формат времени: <час> <минута> <секунда>.

► SATA PortX/ M2_X/ U2_X

Отображает информацию о подключенных устройствах SATA/ M.2/ U.2.



Внимание!

Если подключенное устройство SATA/ M.2/ U.2 не отображается, выключите компьютер и еще раз проверьте, правильность подключения устройства SATA/ M.2/ U.2 к материнской плате. Также проверьте подключение кабелей питания к устройству и материнской плате.

► System Information

Отображает подробную информацию о системе, включая тип процессора, версию BIOS и память (Это значение нельзя изменять).

► DMI Information

Отображает системную информацию, информацию о материнской плате для настольных ПК и информацию о компьютерном корпусе. (Это значение нельзя изменять).

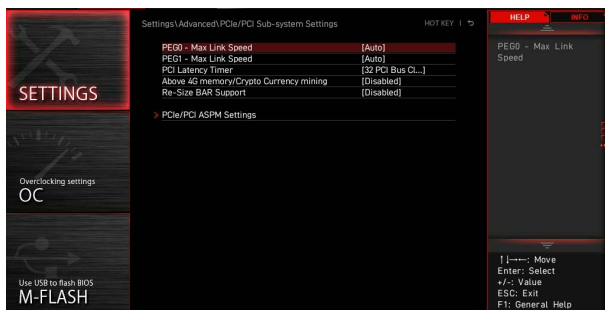
Advanced

Подменю Advanced позволяет регулировать и устанавливать параметры и функции PCIe, ACPI, встроенных контроллеров периферийных устройств, интегрированной графики, USB-устройств, управления питанием и Windows.



► PCIe/PCI Sub-system Settings

Настройка протокола интерфейсов PCI, PCI Express и таймера задержки. Нажмите Enter для входа в подменю.



► PEG0 - Max Link Speed

Настройка протокола PCI Express для совместимости с различными установленными устройствами.

- [Auto] Этот параметр будет настроен автоматически с помощью BIOS.
- [Gen1] Включает только поддержку PCIe Gen1.
- [Gen2] Включает только поддержку PCIe Gen2.
- [Gen3] Включает только поддержку PCIe Gen3.
- [Gen4] Включает только поддержку PCIe Gen4. (опционально)

► PEG1 - Max Link Speed

Настройка протокола PCI Express для совместимости с различными установленными устройствами.

- [Auto] Этот параметр будет настроен автоматически с помощью BIOS.
- [Gen1] Включает только поддержку PCIe Gen1.
- [Gen2] Включает только поддержку PCIe Gen2.
- [Gen3] Включает только поддержку PCIe Gen3.
- [Gen4] Включает только поддержку PCIe Gen4. (опционально)

► PEG2 - Max Link Speed

Настройка протокола PCI Express для совместимости с различными установленными устройствами.

- [Auto] Этот параметр будет настроен автоматически с помощью BIOS.
- [Gen1] Включает только поддержку PCIe Gen1.
- [Gen2] Включает только поддержку PCIe Gen2.
- [Gen3] Включает только поддержку PCIe Gen3.
- [Gen4] Включает только поддержку PCIe Gen4. (опционально)

► PEG3 - Max Link Speed

Настройка протокола PCI Express для совместимости с различными установленными устройствами.

[Auto]	Этот параметр будет настроен автоматически с помощью BIOS.
[Gen1]	Включает только поддержку PCIe Gen1.
[Gen2]	Включает только поддержку PCIe Gen2.
[Gen3]	Включает только поддержку PCIe Gen3.
[Gen4]	Включает только поддержку PCIe Gen4. (опционально)

► CPU PCIe Lanes Configuration

Устанавливает линии PCIe от процессоров для подключенных слотов PCIe x16 для совместимости с различными установленными устройствами.

► PCI Latency Timer

Настройка таймера задержки для устройства с интерфейсом PCI.

► Above 4G memory/ Crypto Currency mining

Включает или отключает 64-битные устройства, которые будут декодироваться в адресном пространстве выше 4G. Эта функция доступна только в том случае, если система поддерживает 64-битное декодирование PCI.

[Enabled]	Позволяет использовать более 4x графических процессоров.
[Disabled]	Функция выключена.

► Re-Size BAR Support

Включает или отключает поддержку Resize BAR (Base Address Register). Эта функция доступна только в том случае, если система поддерживает 64-битное декодирование PCI/ PCIe. Если система поддерживает 64-битное декодирование PCI/ PCIe, Включайте эту функцию для совместимого устройства PCIe.

► PCIe/PCI ASPM Settings

Устанавливает состояние PCIe/ PCI ASPM (Active State Power Management) для различных установленных устройств. Нажмите Enter для входа в подменю.

► PEG 0 ASPM

Устанавливает состояние PCI Express ASPM (Active State Power Management) для энергосбережения.

► PEG 1 ASPM

Устанавливает состояние PCI Express ASPM (Active State Power Management) для энергосбережения.

► PEG 2 ASPM

Устанавливает состояние PCI Express ASPM (Active State Power Management) для энергосбережения.

► PEG 3 ASPM

Устанавливает состояние PCI Express ASPM (Active State Power Management) для энергосбережения.

► PCI Express Root Port 1 ASPM

Устанавливает состояние PCI Express ASPM (Active State Power Management) для энергосбережения.

► PCI Express Root Port 5 ASPM

Устанавливает состояние PCI Express ASPM (Active State Power Management) для энергосбережения.

► PCI Express Root Port 7 ASPM

Устанавливает состояние PCI Express ASPM (Active State Power Management) для энергосбережения.

► PCI Express Root Port 8 ASPM

Устанавливает состояние PCI Express ASPM (Active State Power Management) для энергосбережения.

► PCI Express Root Port 9 ASPM

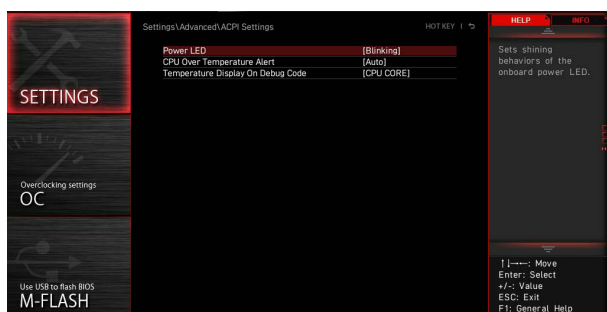
Устанавливает состояние PCI Express ASPM (Active State Power Management) для энергосбережения.

► PCI Express Root Port 21 ASPM

Устанавливает состояние PCI Express ASPM (Active State Power Management) для энергосбережения.

► ACPI Settings

Настройка параметров ACPI для режима работы LED индикаторов питания на плате. Нажмите Enter для входа в подменю.



► Power LED

Настройка режима работы LED индикаторов питания на плате.

[Dual Color] Индикатор питания загорается другим цветом, чтобы указать состояние S3.

[Blinking] Индикатор питания мигает, чтобы указать состояние S3.

► CPU Over Temperature Alert

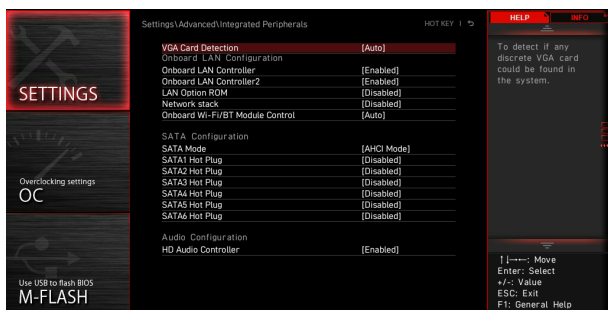
Включает или отключает звуковой сигнал и сообщение о перегреве процессора, когда температура процессора превышает 80 и 94 °C.

► Temperature Display On Debug Code

Выбирает точку определения температуры, при которой температура будет отображаться в виде индикаторов отладочных кодов.

► Integrated Peripherals

Настройка параметров встроенных контроллеров периферийных устройств, таких как LAN, HDD, USB и звук. Нажмите **Enter** для входа в подменю.



► VGA Card Detection

Позволяет системе определять наличие дискретной карты VGA.

► Onboard LAN Controller

Включает или отключает встроенный контроллер LAN.

► LAN Option ROM

Включает или отключает загрузку компьютера по сети через интегрированный сетевой адаптер. Этот пункт появляется, когда включена **Onboard LAN Controller**.

[Enabled] Включает встроенное LAN Boot ROM.

[Disabled] Отключает встроенное LAN Boot ROM.

► Network Stack

Настройка сетевого стека UEFI для оптимизации работы IPv4/IPv6. Этот пункт доступен, когда включена **Onboard LAN Controller**.

[Enabled] Включает сетевой стек UEFI.

[Disabled] Отключает сетевой стек UEFI.

► Ipv4 PXE Support

При включении этой функции сетевой стек UEFI будет поддерживать протокол IPv4. Этот пункт появляется, когда включена **Network Stack**.

[Enabled] Включает поддержку загрузки Ipv4 PXE.

[Disabled] Отключает поддержку загрузки Ipv4 PXE.

► Ipv6 PXE Support

При включении этой функции сетевой стек UEFI будет поддерживать протокол IPv6. Этот пункт появляется, когда включена **Network Stack**.

[Enabled] Включает поддержку загрузки Ipv6 PXE.

[Disabled] Отключает поддержку загрузки Ipv6 PXE.

► Onboard CNVi Module Control

Включает или отключает функции (WiFi и Bluetooth) для модуля Intel CNVi.

► Onboard Wi-Fi/BT Module Control

Включает или отключает встроенные функции WiFi и Bluetooth.

► SATA Mode

Настройка режима работы для встроенного контроллера SATA.

[AHCI Mode]

Выберите режим AHCI для устройств хранения SATA. AHCI (Advanced Host Controller Interface) предлагает некоторые расширенные функции для повышения скорости и производительности устройства хранения SATA, такие как Native Command Queuing (NCQ) и «горячее» подключение (hot-plugging).

[RAID/ Optane Mode]

Включает функцию RAID для устройств хранения SATA и функцию Optane для устройств хранения NVMe или PCIe.

► M2_1-RST Pcie Storage Remapping

Включает или отключает функцию ремаппинга Intel Rapid Storage для устройства M.2 PCIe.

► M2_2-RST Pcie Storage Remapping

Включает или отключает функцию ремаппинга Intel Rapid Storage для устройства M.2 PCIe.

► M2_3-RST Pcie Storage Remapping

Включает или отключает функцию ремаппинга Intel Rapid Storage для устройства M.2 PCIe.

► M.2/Optane Genie

Включает или отключает память M.2/ память Optane.

► SATA1 Hot Plug

Включает или отключает поддержку «горячего» подключения порта SATA1.

► SATA2 Hot Plug

Включает или отключает поддержку «горячего» подключения порта SATA2.

► SATA3 Hot Plug

Включает или отключает поддержку «горячего» подключения порта SATA3.

► SATA4 Hot Plug

Включает или отключает поддержку «горячего» подключения порта SATA4.

► SATA5 Hot Plug

Включает или отключает поддержку «горячего» подключения порта SATA5.

► SATA6 Hot Plug

Включает или отключает поддержку «горячего» подключения порта SATA6.

► HD Audio Controller

Включает или отключает встроенный контроллер High Definition Audio.

► Integrated Graphics Configuration

Регулировка параметров встроенной графики для оптимизации системы. Нажмите **Enter** для входа в подменю. Это подменю доступно только при использовании процессоров со встроенным графическим процессором.



► Initiate Graphic Adapter

Выбор графического устройства в качестве первичного при загрузке.

- [IGD] Встроенный графический дисплей.
- [PEG] Графическое устройство PCI-Express.

► Integrated Graphics Share Memory

Выбор объема системной памяти, выделяемой для встроенной графики. Этот элемент появится, если установлена внешняя видеокарта и включена IGD Multi-Monitor.

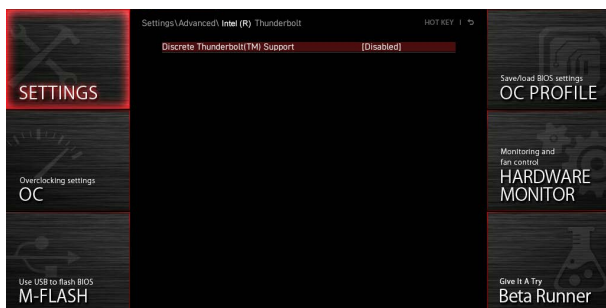
► IGD Multi-Monitor

Включает или отключает функцию вывода изображения на несколько мониторов для встроенной графики и внешней графической карты. Этот элемент появляется, если для параметра «**Initiate Graphic Adapter**» установлено значение «PEG».

- [Enabled] Включает функцию вывода изображения на несколько мониторов для встроенных и внешних видеокарт.
- [Disabled] Функция выключена.

► Intel (R) Thunderbolt

Устанавливает функцию устройства Thunderbolt. Нажмите **Enter** для входа в подменю.



► Discrete Thunderbolt(TM) Support

Включает или отключает поддержку устройства Thunderbolt.

► Wake From Thunderbolt(TM) Device

Включает или отключает пробуждение системы по сигналу от устройства Thunderbolt.

► Native OS security for TBT

Enables or disables native OS security solution for Thunderbolt hosts.

► Discrete Thunderbolt(TM) Configuration

Устанавливает конфигурацию устройства Thunderbolt. Нажмите **Enter** для входа в подменю.

► Thunderbolt USB Support

Включает или отключает загрузку системы с USB-устройства Thunderbolt.

► Thunderbolt Boot Support

Включает или отключает загрузку системы с загрузочного устройства Thunderbolt.

► Titan Ridge Workaround for OSUP

Включает или отключает поддержку Titan Ridge для OSUP.

► Tbt Dynamic AC/DC L1

Включает или отключает поддержку Tbt Dynamic AC/ DC L1.

► GPIO3 Force Pwr

Устанавливает GPIO3 на значение 1/0.

► Wait time in ms after applying Force Pwr

После подтверждения Force Pwr устанавливает время ожидания перед доступом к контроллеру Thunderbolt.

► GPIO filter

Включает или отключает функцию GPIO filter. Включает функцию GPIO filter для предотвращения электрических помех на чипсете GPIO во время горячего подключения USB-устройств 12B.

► DTBT Controller 0 Configuration

Устанавливает конфигурацию DTBT. Нажмите **Enter** для входа в подменю.

► DTBT Controller 0

Включает или отключает контроллер DTBT 0.

► TBT Host Router

Включает или отключает хост на роутере в зависимости от доступных портов.

► Extra Bus Reserved

Устанавливает дополнительную шину для портов TBT.

[56] Однопортовый хост.

[106] Двухпортовый хост.

► Reserved Memory

Устанавливает зарезервированную память для этого корневого моста.

► Memory Alignment

Устанавливает выравнивание памяти.

► Reserved PMemory

Устанавливает предварительно загружаемую зарезервированную память для этого корневого моста.

► PMemory Alignment

Устанавливает выравнивание предварительно загружаемой памяти.

► Reserved I/O

Устанавливает зарезервированный ввод/ вывод.

► Thunderbolt(TM) OS select

Нажмите **Enter** для входа в подменю.

► Windows 10 Thunderbolt support

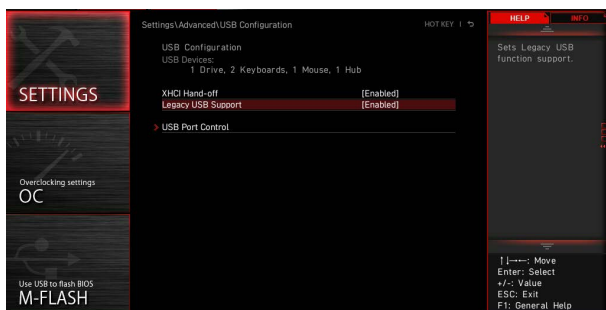
Устанавливает уровень поддержки Windows 10.

[Disabled] Нет встроенной поддержки ОС.

[Enabled+RTD3] Встроенная поддержка ОС + RTD3.

► USB Configuration

Настройка встроенного USB контроллера и функции устройства. Нажмите **Enter** для входа в подменю.



► XHCI Hand-off

Включает или отключает XHCI hand-off. Включайте этот элемент для операционной системы без функции XHCI hand-off.

► Legacy USB Support

Настройка поддержки функции Legacy USB.

[Auto] Система автоматически определит, подключено ли какое-либо USB-устройство, и включит поддержку legacy USB.

[Enabled] Включает поддержку USB в режиме legacy.

[Disabled] USB-устройства будут недоступны в режиме legacy.

► USB Port Support

Включает или отключает отдельный USB-порт на материнской плате. Нажмите **Enter** для входа в подменю.

► Super I/O Configuration

Настройка параметров контроллера Super I/O, в том числе параметров портов LPT и COM. Нажмите **Enter** для входа в подменю.

► Serial (COM) Port 0 Configuration

Детальная настройка конфигурации для последовательного (COM) порта 0. Нажмите **Enter** для входа в подменю.

► Serial (COM) Port 0

Включает или отключает последовательный (COM) порт 0.

► Serial (COM) Port 0 Settings

Устанавливает последовательный (COM) порт 0. При выборе «Авто» BIOS будет оптимизировать запросы на прерывания (IRQ) автоматически или их можно будет настроить вручную.

► Parallel (LPT) Port Configuration

Детальная настройка конфигурации для параллельного порта (LPT). Нажмите **Enter** для входа в подменю.

► Parallel (LPT) Port

Включает или отключает параллельный (LPT) порт.

► Parallel (LPT) Port Settings

Устанавливает параллельный (LPT) порт. При выборе «Авто» BIOS будет оптимизировать запросы на прерывания (IRQ) автоматически или их можно будет настроить вручную.

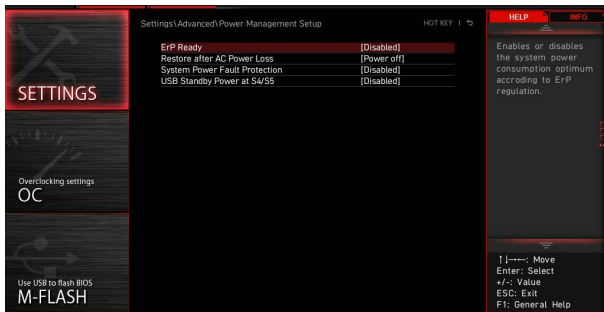
► Device Mode

Выбор режима работы для параллельного порта.

[STD Printer Mode]	Порт принтера
[SPP]	Стандартный параллельный порт
[EPP-1.9/ 1.7 + SPP]	Расширенный параллельный порт 1.9/ 1.7 + Стандартный параллельный порт
[ECP]	Порт с расширенными возможностями
[ECP + EPP-1.9/ 1.7]	Порт с расширенными возможностями + Расширенный параллельный порт 1.9/ 1.7

► Power Management Setup

Настройка управления питанием системы по ErP и поведения системы при сбое электропитания. Нажмите **Enter** для входа в подменю.



► ErP Ready

Включает или отключает режим оптимального энергопотребления системой согласно требованиям ErP.

[Enabled]	Оптимизация энергопотребления в соответствии с правилами ErP. При этом не поддерживается пробуждение системы из режима S4 и S5 по сигналу от устройств USB, PCI и PCIe.
[Disabled]	Функция выключена.

► Restore after AC Power Loss

Настройка поведения системы при сбое электропитания.

[Power Off]	Оставляет систему в выключенном состоянии после восстановления.
[Power On]	Загрузите систему после восстановления.
[Last State]	Восстанавливает систему к последнему состоянию.

► System Power Fault Protection

Включает или отключает функцию загрузки системы при обнаружении ненормального входного напряжения.

[Enabled] Система будет защищена от включения и оставаться в выключенном состоянии.

[Disabled] Функция выключена.

► USB Standby Power at S4/S5

Включает или отключает режим ожидания для всех портов USB. Этот пункт будет недоступен, когда отключена функция **Resume By USB Device**.

► BIOS CSM/UEFI Mode

Выберите режим CSM (Compatibility Support Module) или UEFI в соответствии с требованиями системы.

[CSM] Для дополнительных устройств без драйвера UEFI или для ОС без режима UEFI.

[UEFI] Для дополнительных устройств с драйвером UEFI или для ОС с режимом UEFI.

► Wake Up Event Setup

Настройка параметров пробуждения системы для различных спящих режимов. Нажмите Enter для входа в подменю.



► Wake Up Event By

Выбор события для пробуждения из BIOS или операционной системы.

[BIOS] Активирует следующие элементы и устанавливает события пробуждения по сигналу от этих элементов.

[OS] События пробуждения будут определяться ОС.

► Resume By RTC Alarm

Включает или отключает пробуждение системы по сигналу тревоги RTC.

[Enabled] Позволяет системе загрузиться в запланированное время/ дату.

[Disabled] Функция выключена.

► **Date (of month) Alarm/ Time (hh:mm:ss) Alarm**

Настройка даты/ времени сигнала тревоги RTC. Если для параметра «Resume By RTC Alarm» установлено значение [Enabled], система автоматически возобновит работу (загрузится) в указанное в этих полях время (дата/ час/ минута/ секунда, используя кнопки + и - для настройки).

► **Resume By PCI/ PCI-E/ Networking Device**

Включает или отключает пробуждение системы по сигналу от установленных карт расширения PCI/ PCI-E, встроенных контроллеров LAN, встроенных устройств Wi-Fi или USB, поддерживаемых встроенными микросхемами сторонних производителей.

[Enabled] Позволяет системе пробуждаться из режима энергосбережения при обнаружении активности или наличии входного сигнала от устройства PCI/ PCIe/ LAN/ WiFi

[Disabled] Функция выключена.

► **Resume By Intel Onboard LAN**

Включает или отключает пробуждение системы по сигналу от встроенного Intel LAN.

[Enabled] Позволяет пробуждение системе из режима энергосбережения при обнаружении активности или наличии входного сигнала от устройства Intel LAN.

[Disabled] Функция выключена.

► **Resume By Intel Onboard LAN/CNVi**

Включает или отключает пробуждение системы по сигналу от встроенного беспроводного устройства Intel LAN/ CNVi.

[Enabled] Позволяет пробуждение системе из режима энергосбережения при обнаружении активности или наличии входного сигнала от устройства Intel LAN/ CNVi.

[Disabled] Функция выключена.

► **Resume By Intel CNVi**

Включает или отключает пробуждение системы по сигналу от беспроводного модуля Intel CNVi.

[Enabled] Позволяет пробуждение системе из режима энергосбережения при обнаружении активности или наличии входного сигнала от устройства Intel CNVi.

[Disabled] Функция выключена.

► **Resume by USB Device**

Включает или отключает пробуждение системы по сигналу от USB-устройства.

[Enabled] Позволяет пробуждение системе из спящего режима при обнаружении активности от USB-устройства.

[Disabled] Функция выключена.

► **Resume From S3/S4/S5 by PS/2 Mouse**

Включает или отключает пробуждение системы по сигналу от мыши PS/2.

[Enabled] Позволяет пробуждение системе из режима S3/ S4/ S5 при обнаружении активности от мыши PS/2.

[Disabled] Функция выключена.

► Resume From S3/S4/S5 by PS/2 Keyboard

Включает или отключает пробуждение системы по сигналу от клавиатуры PS/2.

[Any Key] Позволяет пробуждение системе из режима S3/ S4/ S5 при обнаружении активности любой клавиши на клавиатуре PS/2.

[Enabled] Позволяет пробуждение системе из режима S3/ S4/ S5 при обнаружении активности «горячей» клавиши на клавиатуре PS/2.

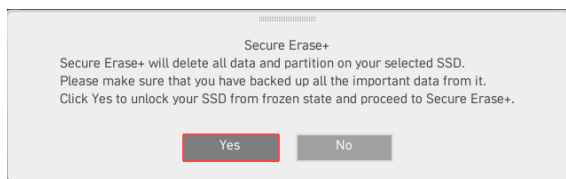
[Disabled] Функция выключена.

► Hot Key

Выбирает комбинацию клавиш как горячую клавишу для пробуждения системы. Этот пункт появляется, когда для параметра «Resume From S3/S4/S5 by PS/2 Keyboard» установлено значение «Hot Key».

► Secure Erase+

Включает или отключает функцию Secure Erase+. Secure Erase+ позволяет эффективно стереть все данные с SSD. Обратите внимание, что данные на SSD будут **удалены** после включения Secure Erase+.



► M.2 XPANDER-Z GEN4 S Fan Control

Устанавливает цвет индикатора и режим работы вентилятора вентилятора M.2 XPANDER-Z. Нажмите **Enter** для входа в подменю.

► Realtek PCIe GBE Family Controller

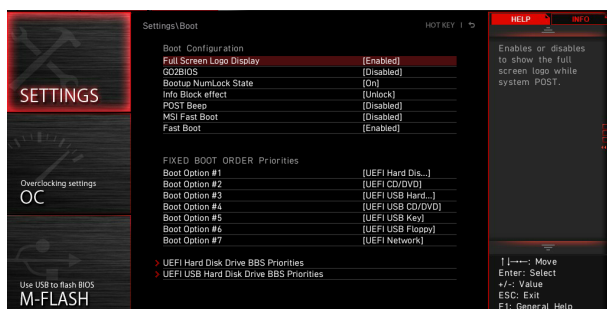
Показывает информацию о драйвере и конфигурации параметра контроллера Ethernet. Этот пункт появляется, когда включена **Network Stack**.

► Intel (R) Ethernet Connection I219-V -(MAC

Показывает информацию о драйвере и конфигурацию параметра контроллера Ethernet. Этот пункт появляется, когда включена **Network Stack**.

Boot

Настройка последовательности загрузки системы с загрузочных устройств.



► Full Screen Logo Display

Включение или отключение отображения логотипа системы на весь экран при прохождении системой **POST-теста**.

[Enabled] Отображение логотипа системы на весь экран.

[Disabled] Отображение сообщения о POST-тесте.

► G02BIOS

Позволяет входить в настройки BIOS путем нажатия и удержания кнопки включения в течение 5-ти секунд в процессе загрузки.

[Enabled] Когда система выключена (в состоянии S5), нажатие и удержание кнопки включения в течение 5-ти секунд позволяет сразу входить в настройки BIOS.

[Disabled] Функция выключена.

► Bootup NumLock State

Настройка состояния NumLock во время загрузки системы.

► Info Block effect

Настройка эффекта slide при входе в Graphical Setup Engine (GSE). Установите в «Unlock» для включения эффекта.

[Unlock] Применение эффекта slide.

[Lock] Фиксация информационного блока на экране.

► POST Beep

Включает или отключает звуковой сигнал при прохождении системой POST-теста.

► MSI Fast Boot

Функция MSI Fast Boot помогает быстрее осуществлять загрузку операционной системы. При включении функции, устройства USB, PS2 и SATA не будут обнаруживаться при загрузке.

[Enabled] Включает функцию MSI Fast Boot для ускорения загрузки системы. Следующее поле Fast Boot будет отключено и недоступно.

[Disabled] Отключает MSI Fast Boot.



Внимание!

Когда MSI Fast Boot включена, вы можете использовать приложение MSI FAST BOOT для входа в настройки BIOS, если это необходимо. Для получения дополнительной информации, обратитесь к разделу «Вход в настройки BIOS».

► Fast Boot

Включает или отключает функцию Windows 10 Fast Boot. Этот пункт доступен только при выключении **MSI Fast Boot**.

► FIXED BOOT ORDER Priorities

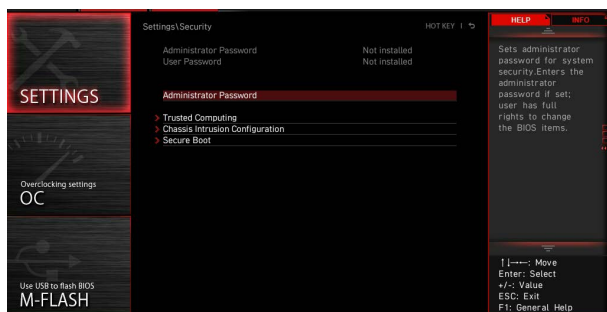
Настройка приоритета устройств для загрузки системы.

► Boot Option Priorities

Эти пункты используются для определения приоритета загрузки с установленных устройств.

Security

Используйте это меню, чтобы установить пароль администратора и пароль пользователя для обеспечения безопасности системы. Это меню также используется для настройки функции TPM (Trusted Platform Module).



► Administrator Password

Установка пароля администратора для защиты системы. Пользователь имеет полный доступ для изменения параметров BIOS с помощью пароля администратора. После установки пароля администратора состояние этого пункта будет отображаться как «Installed».

► User Password

Установка пароля пользователя для защиты системы. Пользователь имеет ограниченный доступ для изменения параметров BIOS с помощью пароля пользователя. Этот пункт будет доступен, если установлен пароль администратора. После установки пароля пользователя состояние этого элемента будет отображаться как «Installed».

► Password Check [Setup]

Выбирает условие, при котором будет запрашиваться пароль.

[Setup] Пароль будет запрашиваться для входа в настройки BIOS.

[Boot] Пароль будет запрашиваться для загрузки системы.

► Password Clear [Enabled]

Включает или отключает очистку данных CMOS для удаления установленного пароля.

[Enabled] Удаление пароля после очистки данных CMOS.

[Disabled] Пароль сохраняется всегда.

⚠ Внимание!

При выборе элементов **пароля администратора/ пользователя** на экране появится поле для ввода пароля. Введите пароль и нажмите **Enter**. Введенный пароль заменит любой ранее установленный пароль в памяти CMOS. Вам будет предложено подтвердить пароль. Вы также можете нажать клавишу **Esc**, чтобы отменить выбор.

Чтобы удалить установленный пароль, нажмите **Enter**, когда вам предлагается ввести новый пароль. Появится сообщение, подтверждающее, что пароль отключен. После отключения пароля вы можете войти в настройки или загрузить ОС без авторизации.

► Trusted Computing

Устанавливает функцию TPM (Trusted Platform Module).

► Security Device Support

Включает или отключает функцию TPM при создании ключа подтверждения для доступа в систему.

► TPM Device Selection

Выбирает устройство TPM: PTT или dTPM.

[PTT] Для Firmware TPM (Intel Platform Trust technology)

[dTPM] Для Discrete TPM (Software TPM).

► Pending operation [None]

Устанавливает действие для ожидающей операции TPM.

[None] Отменяет выбор

[TPM Clear] Удаляет все данные, защищенные TPM.

► Chassis Intrusion Configuration

Нажмите **Enter** для входа в подменю.

► Chassis Intrusion [Disabled]

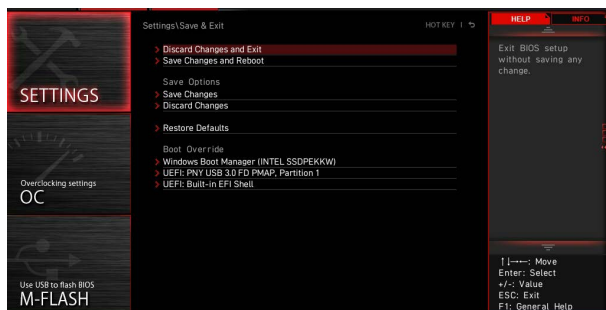
Включает или отключает запись сообщений при открытии корпуса. Эта функция предназначена для корпуса с датчиком открытия корпуса.

[Enabled] При открытии корпуса система зафиксирует и выведет предупреждающее сообщение.

[Reset] Удаляет предупреждающее сообщение. После удаления сообщения, выберите значение «Enabled» или «Disabled».

[Disabled] Функция выключена.

Save & Exit



► Discard Changes and Exit

Выход из настройки BIOS без сохранения изменений.

► Save Changes and Reboot

Сохранить все изменения и перезагрузить систему.

► Save Changes

Сохранить текущие изменения.

► Discard Changes

Отменить все изменения и восстановить предыдущие значения.

► Restore Defaults

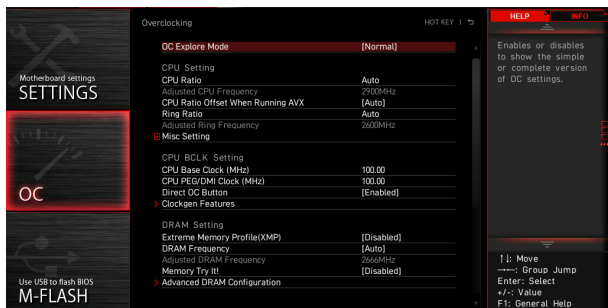
Восстановить или загрузить все значения по умолчанию.

► Boot Override

Установленные загрузочные устройства появятся в этом меню, где вы можете выбрать одно из них в качестве загрузочного.

Меню OC

Меню OC используется для настройки частоты и напряжения при разгоне. Обратите внимание, что более высокая частота и напряжение могут улучшить результат разгона, но и привести к нестабильности системы.



Внимание!

- Разгонять ПК вручную рекомендуется только опытным пользователям.
- Производитель не гарантирует успешность разгона. Неправильное выполнение разгона может привести к аннулированию гарантии и серьезному повреждению оборудования.
- Неопытным пользователям рекомендуется использовать функцию **GAME BOOST/CREATOR GENIE**.
- Параметры и настройки BIOS в меню OC могут отличаться от фактических.

► OC Explore Mode

Включение или выключение отображения нормального или экспертного режима настроек разгона.

[Normal] Стандартные параметры разгона в BIOS.

[Expert] Расширенные параметры разгона в BIOS для опытных пользователей.

► CPU Ratio Apply Mode

Устанавливает режим применения для множителя CPU. Данный пункт появляется, только если процессор поддерживает **Turbo Boost**.

► CPU Ratio

Задание множителя процессора для установки его тактовой частоты. Данный пункт появляется, только если функция **CPU Ratio Apply Mode** установлена в **All Core**.

► 1-Core Ratio Limit

Позволяет устанавливать множители процессора для этого индивидуального ядра. Данный пункт появляется, только если функция **CPU Ratio Apply Mode** установлена в **Turbo Ratio**.

► 2-Core Ratio Limit

Позволяет устанавливать множители процессора для этого индивидуального ядра. Данный пункт появляется, только если функция **CPU Ratio Apply Mode** установлена в **Turbo Ratio**.

► 3-Core Ratio Limit

Позволяет устанавливать множители процессора для этого индивидуального ядра. Данный пункт появляется, только если функция **CPU Ratio Apply Mode** установлена в **Turbo Ratio**.

► 4-Core Ratio Limit

Позволяет устанавливать множители процессора для этого индивидуального ядра. Данный пункт появляется, только если функция **CPU Ratio Apply Mode** установлена в **Turbo Ratio**.

► 5-Core Ratio Limit

Позволяет устанавливать множители процессора для этого индивидуального ядра. Данный пункт появляется, только если функция **CPU Ratio Apply Mode** установлена в **Turbo Ratio**.

► 6-Core Ratio Limit

Позволяет устанавливать множители процессора для этого индивидуального ядра. Данный пункт появляется, только если функция **CPU Ratio Apply Mode** установлена в **Turbo Ratio**.

► 7-Core Ratio Limit

Позволяет устанавливать множители процессора для этого индивидуального ядра. Данный пункт появляется, только если функция **CPU Ratio Apply Mode** установлена в **Turbo Ratio**.

► 8-Core Ratio Limit

Позволяет устанавливать множители процессора для этого индивидуального ядра. Данный пункт появляется, только если функция **CPU Ratio Apply Mode** установлена в **Turbo Ratio**.

► Numbers of CPU Cores of Group 1

Задаёт количество ядер процессора в качестве группы 1 для значения CPU Turbo Ratio Group 1. Номер следующей группы должен быть больше предыдущей. Данный пункт появляется, только если функция **CPU Ratio Apply Mode** установлена в **Turbo Ratio**.

► Target CPU Turbo Ratio Group 1

Задаёт значение CPU Turbo Ratio для назначенной группы 1 ядер процессора. Заданное значение CPU Turbo Ratio не должно быть больше предыдущего. Данный пункт появляется, только если функция **CPU Ratio Apply Mode** установлена в **Turbo Ratio**.

► Numbers of CPU Cores of Group 2

Задаёт количество ядер процессора в качестве группы 1 для значения CPU Turbo Ratio Group 2. Номер следующей группы должен быть больше предыдущей. Данный пункт появляется, только если функция **CPU Ratio Apply Mode** установлена в **Turbo Ratio**.

► Target CPU Turbo Ratio Group 2

Задает значение CPU Turbo Ratio для назначенной группы 2 ядер процессора. Заданное значение CPU Turbo Ratio не должно быть больше предыдущего. Данный пункт появляется, только если функция **CPU Ratio Apply Mode** установлена в **Turbo Ratio**.

► Numbers of CPU Cores of Group 3

Задает количество ядер процессора в качестве группы 1 для значения CPU Turbo Ratio Group 3. Номер следующей группы должен быть больше предыдущей. Данный пункт появляется, только если функция **CPU Ratio Apply Mode** установлена в **Turbo Ratio**.

► Target CPU Turbo Ratio Group 3

Задает значение CPU Turbo Ratio для назначенной группы 3 ядер процессора. Заданное значение CPU Turbo Ratio не должно быть больше предыдущего. Данный пункт появляется, только если функция **CPU Ratio Apply Mode** установлена в **Turbo Ratio**.

► Numbers of CPU Cores of Group 4

Задает количество ядер процессора в качестве группы 1 для значения CPU Turbo Ratio Group 4. Номер следующей группы должен быть больше предыдущей. Данный пункт появляется, только если функция **CPU Ratio Apply Mode** установлена в **Turbo Ratio**.

► Target CPU Turbo Ratio Group 4

Задает значение CPU Turbo Ratio для назначенной группы 4 ядер процессора. Заданное значение CPU Turbo Ratio не должно быть больше предыдущего. Данный пункт появляется, только если функция **CPU Ratio Apply Mode** установлена в **Turbo Ratio**.

► Numbers of CPU Cores of Group 5

Задает количество ядер процессора в качестве группы 1 для значения CPU Turbo Ratio Group 5. Номер следующей группы должен быть больше предыдущей. Данный пункт появляется, только если функция **CPU Ratio Apply Mode** установлена в **Turbo Ratio**.

► Target CPU Turbo Ratio Group 5

Задает значение CPU Turbo Ratio для назначенной группы 5 ядер процессора. Заданное значение CPU Turbo Ratio не должно быть больше предыдущего. Данный пункт появляется, только если функция **CPU Ratio Apply Mode** установлена в **Turbo Ratio**.

► Numbers of CPU Cores of Group 6

Задает количество ядер процессора в качестве группы 1 для значения CPU Turbo Ratio Group 6. Номер следующей группы должен быть больше предыдущей. Данный пункт появляется, только если функция **CPU Ratio Apply Mode** установлена в **Turbo Ratio**.

► Target CPU Turbo Ratio Group 6

Задает значение CPU Turbo Ratio для назначенной группы 6 ядер процессора. Заданное значение CPU Turbo Ratio не должно быть больше предыдущего. Данный пункт появляется, только если функция **CPU Ratio Apply Mode** установлена в **Turbo Ratio**.

► Numbers of CPU Cores of Group 7

Задает количество ядер процессора в качестве группы 1 для значения CPU Turbo Ratio Group 7. Номер следующей группы должен быть больше предыдущей. Данный пункт появляется, только если функция **CPU Ratio Apply Mode** установлена в **Turbo Ratio**.

► Target CPU Turbo Ratio Group 7

Задает значение CPU Turbo Ratio для назначенной группы 7 ядер процессора. Заданное значение CPU Turbo Ratio не должно быть больше предыдущего. Данный пункт появляется, только если функция **CPU Ratio Apply Mode** установлена в **Turbo Ratio**.

► Numbers of CPU Cores of Group 8

Задает количество ядер процессора в качестве группы 1 для значения CPU Turbo Ratio Group 8. Номер следующей группы должен быть больше предыдущей. Данный пункт появляется, только если функция **CPU Ratio Apply Mode** установлена в **Turbo Ratio**.

► Target CPU Turbo Ratio Group 8

Задает значение CPU Turbo Ratio для назначенной группы 8 ядер процессора. Заданное значение CPU Turbo Ratio не должно быть больше предыдущего. Данный пункт появляется, только если функция **CPU Ratio Apply Mode** установлена в **Turbo Ratio**.

► Adjusted CPU Frequency

Показывает текущую частоту процессора. Это значение нельзя изменять. Данный пункт появляется, только если функция **CPU Ratio Apply Mode** установлена в **All Core** или **Turbo Ratio**.

► Core 0 1st of 8 xxxx MHz

Устанавливает множитель одного ядра процессора в случае, если процессор поддерживает данную функцию. Установленная частота одного ядра процессора в параметрах *favoged index* может варьироваться в зависимости от модели процессора. Данный пункт появляется, только если функция **CPU Ratio Apply Mode** установлена в **Per Core**.

► Core 1 2nd of 8 xxxx MHz

Устанавливает множитель одного ядра процессора в случае, если процессор поддерживает данную функцию. Установленная частота одного ядра процессора в параметрах *favoged index* может варьироваться в зависимости от модели процессора. Данный пункт появляется, только если функция **CPU Ratio Apply Mode** установлена в **Per Core**.

► Core 2 3rd of 8 xxxx MHz

Устанавливает множитель одного ядра процессора в случае, если процессор поддерживает данную функцию. Установленная частота одного ядра процессора в параметрах *favoged index* может варьироваться в зависимости от модели процессора. Данный пункт появляется, только если функция **CPU Ratio Apply Mode** установлена в **Per Core**.

► Core 3 4th of 8 xxxx MHz

Устанавливает множитель одного ядра процессора в случае, если процессор поддерживает данную функцию. Установленная частота одного ядра процессора в параметрах `favoged index` может варьироваться в зависимости от модели процессора. Данный пункт появляется, только если функция **CPU Ratio Apply Mode** установлена в **Per Core**.

► Core 4 5th of 8 xxxx MHz

Устанавливает множитель одного ядра процессора в случае, если процессор поддерживает данную функцию. Установленная частота одного ядра процессора в параметрах `favoged index` может варьироваться в зависимости от модели процессора. Данный пункт появляется, только если функция **CPU Ratio Apply Mode** установлена в **Per Core**.

► Core 5 6th of 8 xxxx MHz

Устанавливает множитель одного ядра процессора в случае, если процессор поддерживает данную функцию. Установленная частота одного ядра процессора в параметрах `favoged index` может варьироваться в зависимости от модели процессора. Данный пункт появляется, только если функция **CPU Ratio Apply Mode** установлена в **Per Core**.

► Core 6 7th of 8 xxxx MHz

Устанавливает множитель одного ядра процессора в случае, если процессор поддерживает данную функцию. Установленная частота одного ядра процессора в параметрах `favoged index` может варьироваться в зависимости от модели процессора. Данный пункт появляется, только если функция **CPU Ratio Apply Mode** установлена в **Per Core**.

► Core 7 8th of 8 xxxx MHz

Устанавливает множитель одного ядра процессора в случае, если процессор поддерживает данную функцию. Установленная частота одного ядра процессора в параметрах `favoged index` может варьироваться в зависимости от модели процессора. Данный пункт появляется, только если функция **CPU Ratio Apply Mode** установлена в **Per Core**.

► Turbo Ratio Offset Value

Устанавливает значение смещения для CPU Turbo ratio. Данный пункт появляется, только если функция **CPU Ratio Apply Mode** установлена в **Turbo Ratio Offset**.

► CPU Ratio Mode

Выбор множителя процессора. Этот пункт появляется при установке множителя процессора вручную.

[Fixed Mode]	Фиксирует множитель процессора.
[Dynamic Mode]	Множитель процессора будет меняться в зависимости от загрузки процессора.

► Advanced CPU Configuration

Нажмите **Enter** для входа в подменю. Пользователь может настроить параметры для мощности / тока процессора. Система может работать нестабильно или не загружаться после изменения параметров памяти. Если система работает нестабильно, пожалуйста, очистите данные CMOS и восстановите настройки по умолчанию.

► **Extreme OC Setup**

Устанавливает оптимальные параметры настроек BIOS для экстремального разгона.

► **Hyper-Threading**

Включает или выключает технологию Intel Hyper-Threading. Технология Intel Hyper-Threading позволяет нескольким наборам регистров в процессоре исполнять инструкции одновременно. Это существенно увеличивает производительность системы. Этот пункт появляется, когда установленный процессор поддерживает изменение данного параметра.

► **Per Core Hyper-Threading Control**

Позволяет устанавливать технологию Intel Hyper-Threading для индивидуального ядра процессора.

► **Core 0 Hyper-Threading**

Включает или выключает технологию Intel Hyper-Threading для индивидуального ядра процессора.

► **Core 1 Hyper-Threading**

Включает или выключает технологию Intel Hyper-Threading для индивидуального ядра процессора.

► **Core 2 Hyper-Threading**

Включает или выключает технологию Intel Hyper-Threading для индивидуального ядра процессора.

► **Core 3 Hyper-Threading**

Включает или выключает технологию Intel Hyper-Threading для индивидуального ядра процессора.

► **Core 4 Hyper-Threading**

Включает или выключает технологию Intel Hyper-Threading для индивидуального ядра процессора.

► **Core 5 Hyper-Threading**

Включает или выключает технологию Intel Hyper-Threading для индивидуального ядра процессора.

► **Core 6 Hyper-Threading**

Включает или выключает технологию Intel Hyper-Threading для индивидуального ядра процессора.

► **Core 7 Hyper-Threading**

Включает или выключает технологию Intel Hyper-Threading для индивидуального ядра процессора.

► **Core 8 Hyper-Threading**

Включает или выключает технологию Intel Hyper-Threading для индивидуального ядра процессора.

► **Core 9 Hyper-Threading**

Включает или выключает технологию Intel Hyper-Threading для индивидуального ядра процессора.

► Active Processor Cores

Позволяет вам выбрать количество активных ядер процессора.

► Intel Adaptive Thermal Monitor

Включение или выключение адаптивного температурного мониторинга для защиты процессора от перегрева.

[Enabled] Уменьшает частоту ядра процессора, когда процессор превышает адаптивную температуру.

[Disabled] Функция выключена.

► Intel C-State

Включение или выключение Intel C-state. C-State является технологией управления питанием процессора, определенной ACPI.

[Auto] Этот параметр будет настроен автоматически с помощью BIOS.

[Enabled] Определяет состояние простоя системы и значительно сокращает энергопотребление процессором.

[Disabled] Функция выключена.

► C1E Support

Включение или выключение функции C1E для энергосбережения в состоянии простоя. Данный пункт появляется при включении **Intel C-State**.

[Enabled] Включение функции C1E для снижения частоты и напряжения процессора в целях энергосбережения в состоянии простоя.

[Disabled] Функция выключена.

► Package C State Limit

Данный параметр позволяет выбрать режим C-state для энергосбережения при простое системы. Пункты C-state зависят от установленного процессора. Данный пункт появляется при включении **Intel C-State**.

► EIST

Включение или выключение технологии Enhanced Intel® SpeedStep.

[Enabled] Включение EIST для регулировки напряжения и частоты ядра процессора. Этот пункт может снизить среднее энергопотребление и тепловыделение.

[Disabled] Выключение EIST.

► Intel Turbo Boost

Включение или выключение технологии Intel® Turbo Boost. Данный пункт появляется, только если процессор поддерживает **Turbo Boost**.

[Enabled] Включение этой функции приводит к автоматическому увеличению производительности процессора.

[Disabled] Функция выключена.

► Intel Turbo Boost Max Technology 3.0

Включение или выключение технологии Intel® Turbo Boost Max 3.0. Данный пункт появляется, только если процессор поддерживает **Turbo Boost Max 3.0**.

► Long Duration Power Limit (W)

Настроить предельную мощность TDP процессора для длительной работы в режиме Turbo Boost.

► Long Duration Maintained (s)

Настроить максимальное время работы процессора с ограничением мощности при Long Duration Power Limit(W).

► Short Duration Power Limit (W)

Настроить предельную мощность TDP процессора при кратковременных нагрузках в режиме Turbo Boost.

► CPU Current Limit (A)

Устанавливает максимальное ограничение по току для процессора в режиме Turbo Boost. В случае превышения установленного значения, процессор автоматически снижает частоту ядер.

► CPU Lite Load Control

Устанавливает режим CPU Lite Load. Для обеспечения стабильности системы при более высоком значении напряжения процессора будет выше. Рекомендуется выбирать режим «Auto».

► CPU Lite Load

Устанавливает режим CPU Lite Load. Для обеспечения стабильности системы при более высоком значении напряжения процессора будет выше. Рекомендуется выбирать режим «Auto». Данный пункт появляется, только если функция **CPU Lite Load Control** установлена в **Normal**.

► CPU AC Loadline

Устанавливает значение для CPU AC load-line. Для обеспечения стабильности системы при более высоком значении напряжения процессора будет выше. Данный пункт появляется, только если функция **CPU Lite Load Control** установлена в **Advanced**.

► CPU DC Loadline

Устанавливает значение для CPU DC load-line. Для обеспечения стабильности системы при более высоком значении напряжения процессора будет выше. Данный пункт появляется, только если функция **CPU Lite Load Control** установлена в **Advanced**.

► CPU Over Temperature Protection

Устанавливает ограничение температуры процессора для защиты его от перегрева. Частота процессора может быть снижена, когда температура процессора превышает указанное значение. При установке в Auto, BIOS автоматически настроит этот параметр. Чем выше температура, тем ниже степень защиты.

► TVB Ratio Clipping

Включение или выключение функции TVB (Thermal Velocity Boost) ratio clipping. При разгоне рекомендуется отключить эту функцию. Этот пункт появляется при установке процессора с поддержкой функции **TVB**.

► TVB Voltage Optimizations

Включает или отключает функцию оптимизации напряжения TVB (Thermal Velocity Boost) для процессора. Этот пункт появляется при установке процессора с поддержкой функции **TVB**.

► TVB Points Configuration

Нажмите **Enter** для входа в подменю. Пользователи могут настроить значение смещения процессора для каждой точки температуры TVB (Thermal Velocity Boost). Этот подменю появляется при установке процессора с поддержкой функции **TVB**.

► TVB Points Temperature[°C]

Устанавливает точку температуры TVB.

► TVB Points Ratio Offset

Устанавливает значение смещения процессора для выше установленной точки температуры TVB.

► FCLK Frequency

Настройка частоты FCLK для раннего включения питания. Нижняя частота FCLK может помочь вам установить более высокую частоту базовой тактовой.

► DMI Link Speed

Установка скорости DMI.

► Intel Speed Shift Technology

Включение или выключение технологии Intel Speed Shift Technology, которая позволяет оптимизировать энергоэффективность. Данный пункт доступен, только если процессор поддерживает эту функцию.

► PCIe Spread Spectrum

Включение или выключение функции PCIe spread spectrum. Этот пункт появляется, если материнская плата поддерживает данную функцию.

[Enabled] Включение этой функции для уменьшения электромагнитных помех.

[Disabled] Увеличивает возможности разгона базовой тактовой частоты процессора.

► CPU Ratio Offset When Running AVX

Устанавливает значение смещения для понижения множителя процессора. Это может быть полезным для снижения тепловыделения при запуске набора инструкций AVX. При установке в Auto, BIOS установит данный параметр автоматически. Этот пункт появляется при установке процессора и чипсета с поддержкой данной функции.

► +CPU AVX Control

► AVX Support

Включает или отключает поддержку AVX (Advanced Vector Extensions).

► CPU Ratio Offset When Running AVX

Устанавливает значение смещения для понижения множителя процессора. Это может быть полезным для снижения тепловыделения при запуске набора инструкций AVX. При установке в Auto, BIOS установит данный параметр автоматически. Этот пункт появляется при установке процессора и чипсета с поддержкой данной функции.

► AVX Voltage Guardband Scale

Устанавливает дополнительное напряжение для точной настройки напряжения ядра процессора при работе AVX.

► CPU Ratio Offset When Running AVX-512

Устанавливает значение смещения для понижения множителя процессора. Это может быть полезным для снижения тепловыделения при запуске набора инструкций AVX-512. При установке в Auto, BIOS установит данный параметр автоматически. Этот пункт появляется при установке процессора и чипсета с поддержкой данной функции.

► AVX-512 Voltage Guardband Scale

Устанавливает дополнительное напряжение для точной настройки напряжения ядра процессора при работе инструкции AVX-512.

► Ring Ratio

Установка множителя кольцевой шины. Диапазон допустимых значений зависит от установленного процессора.

► Adjusted Ring Frequency

Показывает текущий множитель кольцевой шины. Это значение нельзя изменять.

► GT Ratio

Установка множителя для интегрированной графики. Диапазон допустимых значений зависит от установленного процессора.

► Adjusted GT Frequency

Показывает измененную частоту интегрированной графики. Это значение нельзя изменять.

► CPU Cooler Tuning

Выбирает процессорный кулер, и система автоматически настроит профиль предельной мощности процессора в соответствии с типом кулера в меню BIOS.

► CPU Base Clock (MHz)

Установка базовой тактовой частоты процессора. Изменение этого параметра обеспечивает возможность «разгона» процессора. Обращаем ваше внимание, что успешность разгона и стабильная работа системы при этом не гарантируется. Данный пункт появляется, только если процессор поддерживает эту функцию.

► CPU Base Clock Apply Mode

Устанавливает способ применения изменений для заданной базовой частоты процессора.

[Auto] Этот параметр будет настроен автоматически с помощью BIOS.

[Next Boot] Процессор перейдет на заданную базовую частоту при следующей загрузке.

[Immediate] Процессор перейдет на заданную базовую частоту немедленно.

► Dashboard OC Button Control

Установка базовой тактовой частоты или множителя процессора при нажатии кнопки OC для разгона процессора в реальном времени.

► Dashboard OC Button Step (MHz)

Настройка величины увеличения или уменьшения базовой тактовой частоты при каждом нажатии кнопки OC (+ или -).

► Direct OC Button

Установка базовой тактовой частоты или множителя процессора при нажатии кнопки/ разъема OC для разгона процессора в реальном времени.

► Direct OC Step (MHz)

Настройка величины увеличения или уменьшения базовой тактовой частоты при каждом нажатии кнопки OC (+ или -).

► Clockgen Features

Нажмите Enter для входа в подменю, Устанавливает параметры тактового генератора.

► Dynamic Frequency Search

Включает или выключает оптимизацию базовой тактовой для процессора.

► Dynamic Frequency Search Mode

Установка режима поиска динамического BCLK. Этот пункт доступен, когда включена Dynamic Frequency Search.

[Once] Разовый запуск при следующей загрузке системы.

[Each Power On] Запуск каждый раз при загрузке системы.

► Dynamic Frequency Search Step (MHz)

Устанавливает инкремент/ значение для каждого шага оптимизации базовой частоты. При установке в Auto, BIOS установит данный параметр автоматически. Этот пункт доступен, когда включена **Dynamic Frequency Search**.

► BCLK Amplitude

Установка значения BCLK Amplitude для разгона. Увеличение значения способствует разгону.

► BCLK Slew Rate

Устанавливает значение продолжительности BCLK Slew Rate для разгона.

Значение может изменяться в зависимости от фактического сценария разгона.

► BCLK ORT Duration

Устанавливает значение продолжительности BCLK ORT для разгона. Значение может изменяться в зависимости от фактического сценария разгона.

► Extreme Memory Profile (XMP)

XMP (Extreme Memory Profile) является технологией разгона для модулей памяти. Включайте XMP или выберите профиль модуля памяти XMP для разгона. Этот пункт доступен при установке модулей памяти с поддержкой **XMP**.

► DRAM Reference Clock

Установка референсной частоты DRAM. Диапазон допустимых значений зависит от установленного процессора. Данный пункт появляется, только если процессор поддерживает эту функцию.

► CPU IMC : DRAM Clock

Выбирает тип настройки DRAM для CPU IMC (Integrated Memory Controller). Данный пункт появляется, только если процессор поддерживает эту функцию.

- [Gear 1] Более высокая пропускная способность и меньшее время задержки.
- [Gear 2] Сбалансированные конфигурации пропускной способности и времени задержки.

► DRAM Frequency

Установка частоты памяти DRAM. Обратите внимание, что возможность успешного разгона не гарантируется.

► Adjusted DRAM Frequency

Показывает текущую частоту DRAM. Это значение нельзя изменять.

► Load Memory Presets [Disabled]

Загрузка профиля разгона памяти OS Memory Preset позволяет оптимизировать тайминги и напряжение на выбранных модулях памяти.



Внимание!

Из-за различия в качестве изготовления модулей памяти рекомендуется использовать ручной режим тонкой настройки параметров.

► Memory Try It !

Позволяет улучшить совместимость памяти и производительность, путем выбора наиболее оптимального пресета.

► DRAM Timing Mode

Режимы таймингов памяти.

- [Auto] Этот параметр будет настроен автоматически с помощью BIOS.
- [Link] Позволяет пользователю настроить тайминги DRAM вручную для всех каналов памяти.
- [UnLink] Позволяет пользователю настроить тайминги DRAM вручную для соответствующего канала памяти.

► Advanced DRAM Configuration

Нажмите Enter для входа в подменю, Пользователь может настроить тайминги для каждого канала памяти. Система может работать нестабильно или не загружаться после изменения таймингов памяти. Если система работает нестабильно, пожалуйста, очистите данные CMOS и восстановите настройки по умолчанию. (см. раздел «**джампер/ кнопка очистки данных CMOS** в руководстве пользователя материнской платы» для очистки данных CMOS и вход в BIOS, чтобы загрузить настройки по умолчанию.)

► Memory Force

Показывает пиктограмму memory force в окне HELP.

► Lucky Mode

Включение lucky mode может улучшить возможности разгона памяти.

► DRAM Training Configuration

Вы можете включить или отключить различные алгоритмы для тренировки DRAM в этом подменю. При установке в **Auto**, BIOS установит данный параметр автоматически.

► Command Rate

Командный тайминг.

► tCL

Устанавливает задержку CAS (Column Address Strobe).

► tRCD

Устанавливает задержку RAS to CAS.

► tRP

Устанавливает row precharge time.

► tRAS

Устанавливает время активности RAS (Row Address Strobe).

► tRFC

Устанавливает тайминг Refresh to Active/Refresh.

► Sub Timing Configuration

► tREFI

Устанавливает тайминг REFI.

► tWR

Устанавливает тайминг Write Recovery Time.

► tWTR

Устанавливает тайминг Write to Read delay.

► tWTR_L

Устанавливает промежуток от внутренней транзакции записи до внутренней команды чтения.

► tRRD

Устанавливает задержку RAS to RAS.

► tRRD_L

Устанавливает задержку RAS to RAS в другом банке для одного и того же ранга.

► tRTP

Устанавливает тайминг команды Read to Precharge.

► tFAW

Устанавливает временное окно, в котором разрешено четыре действия для одного и того же ранга.

► tCWL

Устанавливает задержку записи CAS.

▶ **tCKE**

Устанавливает минимальную задержку CKE.

▶ **tCCD**

Устанавливает тайминг CCD.

▶ **tCCD_L**

Устанавливает тайминг CCD.

▶ **Turn Around Timing Configuration**

▶ **tRDRDSG**

Устанавливает минимальную задержку между двумя командами на чтение для разных параметров разделения рангов.

▶ **tRDRDDG**

Устанавливает минимальную задержку между двумя командами на чтение для разных модулей.

▶ **tRDRDDR**

Устанавливает минимальную задержку между двумя командами на чтение для разных параметров разделения рангов.

▶ **tRDRDDG**

Устанавливает минимальную задержку между двумя командами на чтение для разных модулей.

▶ **tWRWRSG**

Устанавливает минимальную задержку между двумя командами на запись для разных параметров разделения рангов.

▶ **tWRWRDG**

Устанавливает минимальную задержку между двумя командами на запись для разных модулей.

▶ **tWRWRDR**

Устанавливает минимальную задержку между двумя командами на запись для разных параметров разделения рангов.

▶ **tWRWRDD**

Устанавливает минимальную задержку между двумя командами на запись для разных модулей.

▶ **tRDWRSG**

Устанавливает минимальную задержку между командами на чтение и запись для разных параметров разделения рангов.

▶ **tRDWRDG**

Устанавливает минимальную задержку между командами на чтение и запись для разных модулей.

▶ **tRDWRDR**

Устанавливает минимальную задержку между командами на чтение и запись для разных параметров разделения рангов.

► **tRDWRDD**

Устанавливает минимальную задержку между командами на чтение и запись для разных модулей.

► **tWRRDSG**

Устанавливает минимальную задержку между командами на запись и чтение для разных параметров разделения рангов.

► **tWRRDDG**

Устанавливает минимальную задержку между командами на запись и чтение для разных модулей.

► **tWRRDDR**

Устанавливает минимальную задержку между командами на запись и чтение для разных параметров разделения рангов.

► **tWRRDDD**

Устанавливает минимальную задержку между командами на запись и чтение для разных модулей.

► **Latency Timing Configuration tRTL/tIOL**

► **tRTL (CHA/D0/R0)**

Устанавливает круговую задержку для канала A, DIMM0, RANK0.

► **tRTL (CHA/D0/R1)**

Устанавливает круговую задержку для канала A, DIMM0, RANK1.

► **tRTL (CHA/D1/R0)**

Устанавливает круговую задержку для канала A, DIMM1, RANK0.

► **tRTL (CHA/D1/R1)**

Устанавливает круговую задержку для канала A, DIMM1, RANK1.

► **tRTL (CHB/D0/R0)**

Устанавливает круговую задержку для канала B, DIMM0, RANK0.

► **tRTL (CHB/D0/R1)**

Устанавливает круговую задержку для канала B, DIMM0, RANK1.

► **tRTL (CHB/D1/R0)**

Устанавливает круговую задержку для канала B, DIMM1, RANK0.

► **tRTL (CHB/D1/R1)**

Устанавливает круговую задержку для канала B, DIMM1, RANK1.

► **tIOL (CHA/D0/R0)**

Устанавливает задержку I/O для канала A, DIMM0, RANK0.

► **tIOL (CHA/D0/R1)**

Устанавливает задержку I/O для канала A, DIMM0, RANK1.

► **tIOL (CHA/D1/R0)**

Устанавливает задержку I/O для канала A, DIMM1, RANK0.

▶ **tIOL (CHA/D1/R1)**

Устанавливает задержку I/O для канала A, DIMM1, RANK1.

▶ **tIOL (CHB/D0/R0)**

Устанавливает задержку I/O для канала B, DIMM0, RANK0.

▶ **tIOL (CHB/D0/R1)**

Устанавливает задержку I/O для канала B, DIMM0, RANK1.

▶ **tIOL (CHB/D1/R0)**

Устанавливает задержку I/O для канала B, DIMM1, RANK0.

▶ **tIOL (CHB/D1/R1)**

Устанавливает задержку I/O для канала B, DIMM1, RANK1.

▶ **+Misc Item**

▶ **DLL Bandwidth**

Устанавливает пропускную способность DLL (Delay Locked Loop).

▶ **Safe Boot Retry**

Включение этого пункта обеспечивает наилучшую совместимость памяти при загрузке ОС.

▶ **DRAM Voltage Boost**

Устанавливает напряжение для тренировки памяти. Более высокое напряжение может улучшить возможности разгона памяти, но и приведет к нестабильной работе системы.

▶ **Round Trip Latency Optimize**

Включает или выключает оптимизацию задержки времени между циклами чтения из памяти и выполнения команды. При выключении опции устанавливается время задержки по умолчанию. При включении опции время задержки уменьшается.

▶ **IO Compensation (CHA)**

Устанавливает значение компенсации ввода-вывода для канала памяти A. Чем выше значение компенсации, тем меньше значение таймингов памяти; и наоборот.

▶ **IO Compensation (CHB)**

Устанавливает значение компенсации ввода-вывода для канала памяти B. Чем выше значение компенсации, тем меньше значение таймингов памяти; и наоборот.

▶ **IOL Init Value (CHA)**

Устанавливает начальное значение задержки ввода-вывода (IO Latency) для канала памяти A. Чем выше значение задержки, тем выше значение таймингов памяти; и наоборот.

▶ **IOL Init Value (CHB)**

Устанавливает начальное значение задержки ввода-вывода (IO Latency) для канала памяти B. Чем выше значение задержки, тем выше значение таймингов памяти; и наоборот.

► **RTL Init Value (CHA)**

Устанавливает начальное значение RTL (Round Trip Latency) для канала памяти А. Чем выше значение RTL, тем выше значение круговой задержки памяти; и наоборот.

► **RTL Init Value (CHB)**

Устанавливает начальное значение RTL (Round Trip Latency) для канала памяти В. Чем выше значение RTL, тем выше значение круговой задержки памяти; и наоборот.

► **ODT Finetune (CHA)**

Устанавливает значение ODT (ON-die termination) для улучшения возможностей разгона и стабильности канала памяти А.

► **ODT Finetune (CHB)**

Устанавливает значение ODT (ON-die termination) для улучшения возможностей разгона и стабильности канала памяти В.

► **Rx Equalization**

Устанавливает значение Rx Equalization.

► **VTT ODT**

Включает или отключает функцию VTT ODT.

► **VDDQ ODT**

Включает или отключает функцию VDDQ ODT.

► **Rank Interleave**

Включает или отключает поддержку Rank Interleave.

► **Enhanced Interleave**

Включает или отключает поддержку Enhanced Interleave.

► **+On-Die Termination Configuration**

► **Rtt Wr (CHA/D0)**

Устанавливает ODT RTT_WR для канала А, DIMM0.

► **Rtt Nom (CHA/D0)**

Устанавливает ODT RTT_NOM для канала А, DIMM0.

► **Rtt Park (CHA/D0)**

Устанавливает ODT RTT_PARK для канала А, DIMM0.

► **Rtt Wr (CHA/D1)**

Устанавливает ODT RTT_WR для канала А, DIMM1.

► **Rtt Nom (CHA/D1)**

Устанавливает ODT RTT_NOM для канала А, DIMM1.

► **Rtt Park (CHA/D1)**

Устанавливает ODT RTT_PARK для канала А, DIMM1.

► **Rtt Wr (CHB/D0)**

Устанавливает ODT RTT_WR для канала В, DIMM0.

► Rtt Nom (CHB/D0)

Устанавливает ODT RTT_NOM для канала B, DIMM0.

► Rtt Park (CHB/D0)

Устанавливает ODT RTT_PARK для канала B, DIMM0.

► Rtt Wr (CHB/D1)

Устанавливает ODT RTT_WR для канала B, DIMM1.

► Rtt Nom (CHB/D1)

Устанавливает ODT RTT_NOM для канала B, DIMM1.

► Rtt Park (CHB/D1)

Устанавливает ODT RTT_PARK для канала B, DIMM1.

► Memory Fast Boot

Включает или выключает инициализацию и тренировку памяти при каждой загрузке.

[Auto]	Этот параметр будет настроен автоматически с помощью BIOS.
[Enabled]	Система будет сохранять настройки, определенные при первой инициализации и тренировке памяти. Оперативная память более не будет подвергаться процессу инициализации и тренировке измененными настройками для ускорения загрузки.
[Disabled]	Память будет проходить процесс инициализации и тренировки при каждой загрузке.
[No Training]	Память не будет проходить процесс тренировки при каждой загрузке.
[Slow Training]	Память будет проходить процесс тренировки при каждой загрузке.

► DigitALL Power

Нажмите Enter для входа в подменю, в котором вы можете настроить защитные условия для напряжения/ тока/ температуры процессора.

► CPU Loadline Calibration Control

Напряжение на процессоре уменьшается пропорционально, в зависимости от его загрузки. Повышение значения Load-line Calibration приводит к повышению напряжения и производительности при разгоне, но и увеличивает температуру процессора и VRM. При установке в **Auto**, BIOS установит данный параметр автоматически.

► CPU Over Voltage Protection

Устанавливает верхнюю границу максимального напряжения для защиты процессора от повышенного напряжения. При установке в **Auto**, BIOS установит данный параметр автоматически. Чем выше значение, тем ниже степень защиты и выше вероятность выхода системы из строя.

► CPU Over Current Protection

Устанавливает ограничение по максимальному току для защиты процессора. При установке в **Auto**, BIOS установит данный параметр автоматически.

[Auto] Этот параметр будет настроен автоматически с помощью BIOS.

[Enhanced] Расширяет ограничение по току от перегрузки по току.

► CPU Switching Frequency

Установка рабочей частоты PWM для стабилизации напряжения DRAM и минимизации диапазона пульсаций. Увеличение частоты PWM приводит к более сильному нагреву MOSFET транзисторов. Перед увеличением частоты, необходимо обеспечить хорошее охлаждение транзисторов MOSFET. При установке в Auto, BIOS установит данный параметр автоматически.

► CPU VRM Over Temperature Protection

Вкл./ Выкл. защиты от перегрева CPU VRM.

► CPU GT Loadline Calibration Control

Напряжение на процессоре уменьшается пропорционально, в зависимости от его загрузки. Повышение значения Load-line Calibration приводит к повышению напряжения и производительности при разгоне, но и увеличивает температуру процессора и VRM.

► CPU GT Over Voltage Protection

Устанавливает верхнюю границу максимального напряжения для защиты CPU GT от повышенного напряжения. При установке в Auto, BIOS установит данный параметр автоматически. Чем выше значение, тем ниже степень защиты и выше вероятность выхода системы из строя.

► CPU GT Over Current Protection

Устанавливает ограничение по максимальному току для защиты CPU GT. При установке в **Auto**, BIOS установит данный параметр автоматически.

[Auto] Этот параметр будет настроен автоматически с помощью BIOS.

[Enhanced] Расширяет ограничение по току от перегрузки по току.

► CPU GT Switching Frequency

Установка рабочей частоты PWM для стабилизации напряжения CPU GT и минимизации диапазона пульсаций. Увеличение частоты PWM приводит к более сильному нагреву MOSFET транзисторов. Перед увеличением частоты, необходимо обеспечить хорошее охлаждение транзисторов MOSFET. При установке в **Auto**, BIOS установит данный параметр автоматически.

► CPU GT VRM Over Temperature Protection

Вкл./ Выкл. защиты от перегрева CPU GT VRM. Частота CPU GT может быть снижена, когда температура VRM превышает указанное значение.

► CPU SA Loadline Calibration Control

Напряжение на CPU SA уменьшается пропорционально, в зависимости от загрузки процессора. Повышение значения Load-line Calibration приводит к повышению напряжения и производительности при разгоне, но и увеличивает температуру процессора и VRM.

► CPU SA Switching Frequency

Установка рабочей частоты PWM для стабилизации напряжения CPU SA и минимизации диапазона пульсаций. Увеличение частоты PWM приводит к более сильному нагреву MOSFET транзисторов. Перед увеличением частоты, необходимо обеспечить хорошее охлаждение транзисторов MOSFET. При установке в **Auto**, BIOS установит данный параметр автоматически.

► CPU Core Voltage Monitor

Выбирает целевой пункт для мониторинга напряжения ядра процессора.

► CPU Core/ GT Voltage Mode

Позволяет выбрать режим управления напряжениями ядра процессора/ напряжений GT.

- [Auto] Этот параметр будет настроен автоматически с помощью BIOS.
- [Adaptive Mode] Автоматически устанавливает адаптивное напряжение для оптимизации работы системы.
- [Override Mode] Позволяет установить значение напряжения вручную.
- [Offset Mode] Позволяет установить напряжение смещения и выбрать режим смещения напряжения.
- [Adaptive + Offset] Автоматически устанавливает адаптивное напряжение и позволяет установить напряжение смещения.
- [Advanced Offset] Позволяет вручную установить напряжение и напряжение смещения в подменю.

► CPU Core Voltage Mode

Позволяет выбрать режим управления напряжениями ядра процессора.

- [Auto] Этот параметр будет настроен автоматически с помощью BIOS.
- [Adaptive Mode] Автоматически устанавливает адаптивное напряжение для оптимизации работы системы.
- [Override Mode] Позволяет установить значение напряжения вручную.
- [Offset Mode] Позволяет установить напряжение смещения и выбрать режим смещения напряжения.
- [Adaptive + Offset] Автоматически устанавливает адаптивное напряжение и позволяет установить напряжение смещения.
- [Advanced Offset] Позволяет вручную установить напряжение и напряжение смещения в подменю.

► CPU Core Voltage

Устанавливает напряжение ядра процессора. При установке в **Auto**, BIOS установит напряжения автоматически. Вы также можете настроить напряжения вручную.

► CPU Core Voltage Offset Mode

Позволяет выбрать режим смещения напряжения процессоров.

► CPU Core Voltage Offset

Позволяет установить значения для смещения напряжения процессоров.

► Advanced Offset Mode

Нажмите Enter для входа в подменю.

► Set Voltage Offset When Running CPU Ratio x8

► Voltage Offset Control

Позволяет выбрать режим смещения напряжения.

► Voltage Offset Target

Устанавливает значение смещения.

▶ **Set Voltage Offset When Running CPU Ratio x25**

▶ **Voltage Offset Control**

Позволяет выбрать режим смещения напряжения.

▶ **Voltage Offset Target**

Устанавливает значение смещения.

▶ **Set Voltage Offset When Running CPU Ratio x35**

▶ **Voltage Offset Control**

Позволяет выбрать режим смещения напряжения.

▶ **Voltage Offset Target**

Устанавливает значение смещения.

▶ **Set Voltage Offset When Running CPU Ratio x43**

▶ **Voltage Offset Control**

Позволяет выбрать режим смещения напряжения.

▶ **Voltage Offset Target**

Устанавливает значение смещения.

▶ **Set Voltage Offset When Running CPU Ratio x48**

▶ **Voltage Offset Control**

Позволяет выбрать режим смещения напряжения.

▶ **Voltage Offset Target**

Устанавливает значение смещения.

▶ **Set Voltage Offset When Running CPU Ratio x50**

▶ **Voltage Offset Control**

Позволяет выбрать режим смещения напряжения.

▶ **Voltage Offset Target**

Устанавливает значение смещения.

▶ **Set Voltage Offset When Running CPU Ratio x51**

▶ **Voltage Offset Control**

Позволяет выбрать режим смещения напряжения.

▶ **Voltage Offset Target**

Устанавливает значение смещения.

▶ **CPU GT Voltage**

Устанавливает напряжение CPU GT. При установке в **Auto**, BIOS установит напряжения автоматически. Вы также можете настроить напряжения вручную.

▶ **CPU GT Voltage Offset Mode**

Позволяет выбрать режим смещения напряжения CPU GT.

► CPU GT Voltage Offset

Позволяет установить значения для смещения напряжения CPU GT.

► CPU SA Voltage

Устанавливает напряжение CPU SA. При установке в **Auto**, BIOS установит напряжения автоматически. Вы также можете настроить напряжения вручную.

► CPU IO Voltage

Устанавливает напряжение CPU IO. При установке в **Auto**, BIOS установит напряжения автоматически. Вы также можете настроить напряжения вручную.

► CPU IO 2 Voltage (RKL Memory)

Устанавливает напряжение CPU IO 2. При установке в **Auto**, BIOS установит напряжения автоматически. Вы также можете настроить напряжения вручную. Данный пункт появляется, только если процессор поддерживает эту функцию.

► CPU PLL Voltage

Устанавливает напряжение CPU PLL. При установке в **Auto**, BIOS установит напряжения автоматически. Вы также можете настроить напряжения вручную.

► CPU PLL OC Voltage

Устанавливает напряжение CPU PLL OC. При установке в **Auto**, BIOS установит напряжения автоматически. Вы также можете настроить напряжения вручную.

► CPU PLL SFR Voltage

Устанавливает напряжение CPU PLL SFR. При установке в **Auto**, BIOS установит напряжения автоматически. Вы также можете настроить напряжения вручную.

► GT PLL SFR Voltage

Устанавливает напряжение GT PLL SFR. При установке в **Auto**, BIOS установит напряжения автоматически. Вы также можете настроить напряжения вручную.

► Ring PLL SFR Voltage

Устанавливает напряжение Ring PLL SFR. При установке в **Auto**, BIOS установит напряжения автоматически. Вы также можете настроить напряжения вручную.

► SA PLL SFR Voltage

Устанавливает напряжение SA PLL SFR. При установке в **Auto**, BIOS установит напряжения автоматически. Вы также можете настроить напряжения вручную.

► MC PLL SFR Voltage

Устанавливает напряжение MC PLL SFR. При установке в **Auto**, BIOS установит напряжения автоматически. Вы также можете настроить напряжения вручную.

► CPU ST Voltage

Устанавливает напряжение CPU ST. При установке в **Auto**, BIOS установит напряжения автоматически. Вы также можете настроить напряжения вручную.

► CPU STG Voltage

Устанавливает напряжение CPU STG. При установке в **Auto**, BIOS установит напряжения автоматически. Вы также можете настроить напряжения вручную.

► DRAM Voltage

Устанавливает напряжение DRAM. При установке в **Auto**, BIOS установит напряжения автоматически. Вы также можете настроить напряжения вручную.

► DRAM VTT Voltage

Устанавливает напряжение DRAM VTT. При установке в **Auto**, BIOS установит напряжения автоматически. Вы также можете настроить напряжения вручную.

► DRAM VPP Voltage

Устанавливает напряжение DRAM VTT. При установке в **Auto**, BIOS установит напряжения автоматически. Вы также можете настроить напряжения вручную.

► DRAM VREF Voltage Control

Выбирает напряжение VREF DRAM, которым будет управлять с помощью процессоров или аппаратного обеспечения.

► DRAM DIMMA1 VREF Voltage

Устанавливает напряжение DIMMA1 VREF. При установке в **Auto**, BIOS установит напряжения автоматически. Вы также можете настроить напряжения вручную.

► DRAM DIMMA2 VREF Voltage

Устанавливает напряжение DIMMA2 VREF. При установке в **Auto**, BIOS установит напряжения автоматически. Вы также можете настроить напряжения вручную.

► DRAM DIMMB1 VREF Voltage

Устанавливает напряжение DIMMB1 VREF. При установке в **Auto**, BIOS установит напряжения автоматически. Вы также можете настроить напряжения вручную.

► DRAM DIMMB2 VREF Voltage

Устанавливает напряжение DIMMB2 VREF. При установке в **Auto**, BIOS установит напряжения автоматически. Вы также можете настроить напряжения вручную.

► CPU Memory Changed Detect

Включение или выключение предупреждающих сообщений при загрузке системы, когда процессор или память были заменены.

[Enabled] Система выдает предупреждение во время загрузки. Требуется загрузить настройки по умолчанию для новых устройств.

[Disabled] Выключение этой функции и сохранение текущих настроек BIOS.

► OC Quick View Timer

Установка продолжительности отображения на экране значений настройки OC. При установке в **Выкл.** BIOS не будет отображать варианты параметров OC.

► CPU Specifications

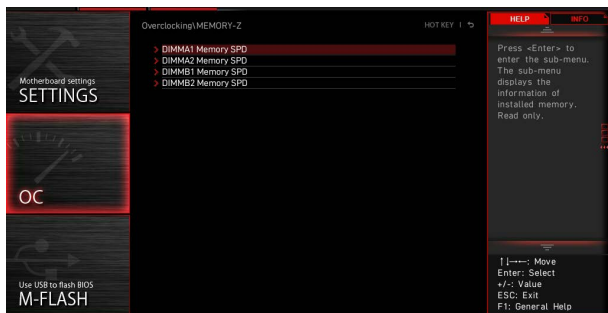
Нажмите **Enter** для входа в подменю. В этом подменю представлена информация об установленном процессоре. Для просмотра этой информации в любое время нажмите на кнопку **[F4]**. Это значение нельзя изменять.

► CPU Technology Support

Нажмите **Enter** для входа в подменю. В данном подменю отображаются основные функции, поддерживаемые установленным процессором. Это значение нельзя изменять.

► MEMORY-Z

Нажмите **Enter** для входа в подменю. В подменю выделены все параметры и тайминги установленной памяти. Для просмотра этой информации в любое время нажмите на кнопку **[F5]**.

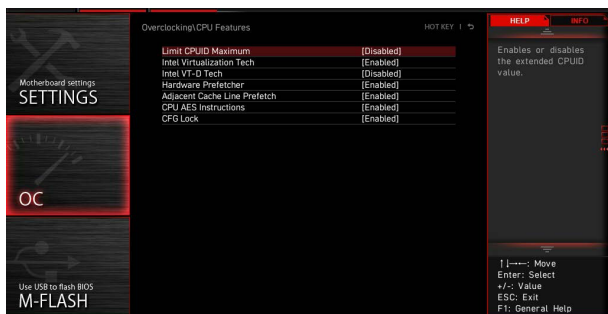


► DIMMx Memory SPD

Нажмите **Enter** для входа в подменю. Это подменю показывает информацию об установленной памяти. Это значение нельзя изменять.

► Параметры CPU

Нажмите **Enter** для входа в подменю.



► Limit CPUID Maximum

Включение или выключение расширенных значений CPUID.

[Enabled] BIOS будет ограничивать максимальное входное значение CPUID для обхода проблемы загрузки в устаревших операционных системах, не поддерживающих процессор с расширенными значениями CPUID.

[Disabled] Используйте фактическое максимальное входное значение CPUID.

► Intel Virtualization Tech

Включение или выключение технологии Intel Virtualization.

[Enabled] Включение технологии Intel Virtualization и позволяют платформу запустить нескольких операционных систем в независимых разделах. Система может функционировать в качестве нескольких систем виртуально.

[Disabled] Функция выключена.

► Intel VT-D Tech

Включение или выключение технологии Intel VT-D (Intel Virtualization for Direct I/O).

► Hardware Prefetcher

Включение или выключение аппаратной предвыборки (MLC Streamer prefetcher).

[Enabled] Позволяет автоматически реализовывать предвыборку данных и инструкций из памяти в кэш L2 для настройки производительности процессора.

[Disabled] Выключение аппаратной предвыборки.

► Adjacent Cache Line Prefetch

Включение или выключение предвыборки процессора (MLC Spatial prefetcher).

[Enabled] Включает соседней предвыборки линии кэша для сокращения времени задержки кэша и настройки производительности для определенного приложения.

[Disabled] Включает только запрашиваемую линию кэша.

► CPU AES Instructions

Включение или выключение поддержки CPU AES (Advanced Encryption Standard-New Instructions). Этот пункт появляется при установке процессора с поддержкой данной функции.

► CFG Lock

Блокировка или разблокировка MSR 0xE2[15], бит блокировки CFG.

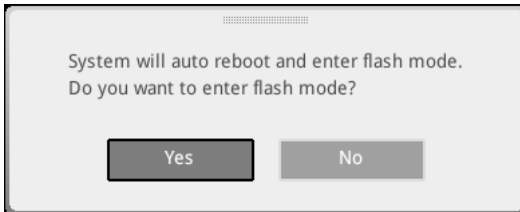
[Enabled] Блокирует бит блокировки CFG.

[Enabled] Разблокирует бит блокировки CFG.

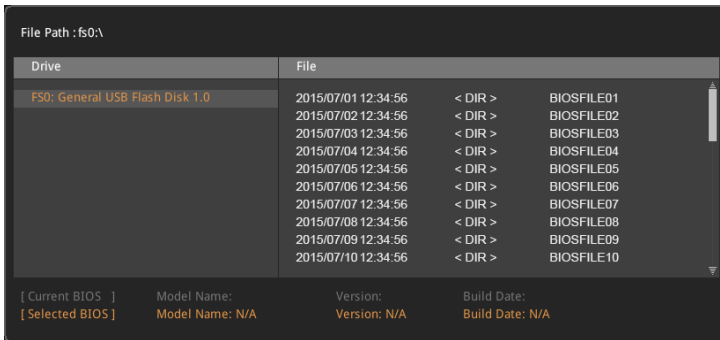
M-FLASH Menu

M-FLASH позволяет выбрать метод обновления BIOS с USB флэш-диска. Пожалуйста, скачайте последнюю версию файла BIOS с сайта MSI, который соответствует вашей модели материнской платы, и сохраните файл BIOS на флэш-диске USB. Затем выполните следующие действия, чтобы обновить BIOS.

1. Вставьте флэш-диск USB, содержащий файл обновления в порт USB на компьютере.
2. Выберите вкладку **M-FLASH** и появится сообщение с запросом. Нажмите на кнопку **Yes** для перезагрузки системы и входа в режим обновления.



3. Система перейдет в режим обновления, и после перезагрузки появится меню для выбора файла.



4. Выберите файл BIOS для выполнения процесса обновления BIOS.
5. После завершения процесса обновления, система перезагрузится автоматически.

Меню профилей ОС

Это меню позволяет установить профили BIOS.



► Overclocking Profile 1/ 2/ 3/ 4/ 5/ 6

Управления профилем разгона 1/2/3/4/5/6. Нажмите **Enter** для входа в подменю.

► Set Name for Overclocking Profile 1/ 2/ 3/ 4/ 5/ 6

Настройка названия текущего профиля разгона.

► Save Overclocking Profile 1/ 2/ 3/ 4/ 5/ 6

Сохранение текущего профиля разгона.

► Load Overclocking Profile 1/ 2/ 3/ 4/ 5/ 6

Загрузка текущего профиля разгона.

► Clear Overclocking Profile 1/ 2/ 3/ 4/ 5/ 6

Удаление все содержимое текущего профиля разгона.

► OC Profile Load from ROM

Загрузка профиля разгона из BIOS ROM.

► OC Profile Save to USB

Сохранение профиля разгона на флэш-диске USB. Убедитесь, что USB флэш-диск имеет файловую систему FAT32.

► OC Profile Load from USB

Загрузка профиля разгона с флэш-диска USB. Убедитесь, что USB флэш-диск имеет файловую систему FAT32.

Меню HARDWARE MONITOR

Это меню позволяет вручную регулировать скорость вращения вентилятора и контролировать напряжение процессора/ системы.

Выбор кривой линии температуры (белая), которая будет отображаться в окне режима работы вентилятора

Выберите режим работы вентилятора

Выбор вентилятора для регулировки



Нажмите для включения Smart Fan

Информация о состоянии Smart Fan

Окно режима работы вентилятора

Кнопки настройки

Информация о температуре

Информация о напряжении

• **Smart Fan** - включает/отключает функцию Smart Fan. Функция «Smart Fan» позволяет автоматически регулировать скорость вращения вентилятора процессора/ в зависимости от текущей температуры процессора/ система, избегая перегрева и повреждения системы.

▶ Кнопки натройки

- **All Full Speed** - все вентиляторы будут работать на максимальной скорости.
- **All Set Default** - все вентиляторы будут работать на скорости по умолчанию, определенной BIOS
- **All Set Cancel** - отменяет текущие изменения и возвращает к предыдущим настройкам для всех вентиляторов.



Внимание!

Убедитесь, что вентиляторы работают правильно после регулировки скорости вращения вентилятора и изменения его режима работы.

Регулировка режима работы вентилятора

1. Выбирает вентилятор для регулировки. Кривая линия состояния вентилятора (желтая) будет отображаться в окне режима работы вентилятора.
2. Кликните и перетащите точки состояния вентилятора, чтобы настроить его скорость вращения.

Выбор вентилятора для регулировки

Точки состояния вентилятора

Component	Temperature (C)	Temperature (F)	Fan Speed (%)
85°C	185°F	100%	
70°C	158°F	63%	
55°C	131°F	38%	
40°C	104°F	13%	

Component	Temperature (C)	Temperature (F)
CPU	32°C	89°F
System	31°C	87°F
MOS	35°C	95°F
PCH	40°C	104°F
PCI-E 1	32°C	89°F
PCI-E 2	31°C	87°F
M.2.1	29°C	84°F
T_SEN 1	0°C	32°F
T_SEN 2	0°C	32°F

Voltage (V)
0.991
0.944
1.052
1.044
11.928
4.810
3.096
1.192

Сброс BIOS

В некоторых ситуациях необходимо выполнить восстановление настроек BIOS до значений по умолчанию. Существует несколько способов сброса настроек:

- Войдите в BIOS и нажмите клавишу **F6** для загрузки оптимизированных значений по умолчанию.
- Замкните джампер очистки данных CMOS на материнской плате.
- Нажмите кнопку очистки данных CMOS (опционально) на задней панели портов ввода/ вывода.



Внимание!

Убедитесь, что компьютер выключен перед очисткой данных CMOS. Для получения дополнительной информации о сбросе настроек BIOS, обратитесь к разделу «Джампер/ кнопка очистки данных CMOS» в руководстве пользователя.

Обновление BIOS

Обновление BIOS при помощи M-FLASH

Перед обновлением:

Пожалуйста, скачайте последнюю версию файла BIOS с сайта MSI, который соответствует вашей модели материнской платы. Сохраните файл BIOS на флэш-диске USB.

Обновление BIOS:

1. Переключитесь на рабочий модуль BIOS ROM с помощью переключателя Multi-BIOS. Пропустите этот шаг, если на материнской плате отсутствует этот переключатель.
2. Вставьте флэш-диск USB, содержащий файл обновления в порт USB на компьютере.
3. Для входа в режим обновления следуйте указаниям ниже.
 - Перезагрузите системы и нажмите клавиши **Ctrl+F5** во время процедуры **POST**, потом нажмите на кнопку Yes для перезагрузки системы.
 - Перезагрузите системы и нажмите клавишу **Del** во время процедуры **POST** для входа в настройки BIOS. Выберите вкладку M-FLASH и нажмите на кнопку Yes для перезагрузки системы.
4. Выберите файл BIOS для выполнения процесса обновления BIOS.
5. При появлении окна с предложением нажмите на кнопку **Yes** для обновления BIOS.
6. После завершения процесса обновления, система перезагрузится автоматически.

Обновление BIOS при помощи MSI Center

Перед обновлением:

- Убедитесь, что драйвер локальной сети установлен и есть подключение к сети Интернет.
- Перед обновлением BIOS закройте все остальные приложения.

Обновление BIOS:

1. Установите и запустите MSI Center, и затем перейдите на страницу **Support**.
2. Выберите **Live Update** и нажмите кнопку **Advanced**.
3. Выберите файл BIOS и нажмите кнопку **Install**.
4. Когда на экране появится напоминание об установке, нажмите кнопку **Install**.
5. Система автоматически перезагрузится для обновления BIOS.
6. По завершению процесса обновления BIOS, система перезагрузится автоматически.

Обновление BIOS при помощи кнопки Flash BIOS

1. Пожалуйста, скачайте последнюю версию файла BIOS с сайта MSI®, который соответствует вашей модели материнской платы.
2. **Переименуйте** файл BIOS в **MSI.ROM**, затем сохраните его в корневую папку флэш-диска USB .
3. Подключите блок питания к **CPU_PWR1** и **ATX_PWR1**. (Никакие другие компоненты кроме блока питания не используются.)
4. Подключите USB флэш-диск, содержащий файл **MSI.ROM** в порт **Flash BIOS** на задней панели портов ввода/ вывода.
5. Нажмите кнопку **Flash BIOS** для обновления BIOS и светодиод начинает мигать.
6. По завершению процесса обновления BIOS светодиод гаснет.

Уведомление

msi Micro-Star Int'l Co.,Ltd.

Логотип MSI является зарегистрированным товарным знаком компании Micro-Star Int'l Co., Ltd. Все другие упоминаемые знаки и названия могут быть торговыми марками их соответствующих владельцев. Не предоставляется никаких гарантий, прямо выраженных или подразумеваемых, относительно точности и полноты информации, представленной в настоящем документе. MSI оставляет за собой право вносить изменения в этот документ без предварительного уведомления.

Авторские права

© Micro-Star Int'l Co.,Ltd. 2021 Все права защищены.

Журнал изменений

Версия 1.0, 01/2021, Первый выпуск