

Меню BIOS для Intel 800-й серии

Руководство пользователя

Материнская плата

Содержание

UEFI BIOS 4
- Преимущества UEFI 4
- В следующих случаях система несовместима с архитектурой UEFI 4
  - Как проверить режим BIOS? 4

Настройка BIOS 5
- Вход в настройки BIOS 5
  - Функциональные клавиши 5
- Режим настройки BIOS 6
- Режим EZ 6
  - Game Boost 7
  - Creation Boost 7
  - AI Boost 8
  - Профиль XMP/ iEXPO 9
  - M-Flash 10
  - Favorites 12
  - MSI Performance Preset 14
  - Smart Button 15
  - Профиль 16
  - Hardware monitor 18
  - Настройка параметров «Smart Fan» 19
  - BIOS Log 20
  - Язык 21
  - Поиск пунктов BIOS 22
  - Скриншот 23
  - Приоритет загрузки 24
  - EZ On/Off 25
  - EZ Config 26
- Режим «Advanced» 27
- System Status 28
- Advanced 29
- Overclocking 40
  - Security 77
  - Boot 81
  - Save & Exit 82
- Сброс BIOS 83

Обновление BIOS 83
Обновление BIOS при помощи M-FLASH 83
Обновление BIOS при помощи MSI Center 84
Обновление BIOS при помощи кнопки Flash BIOS 84
Журнал изменений 85

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.

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.
- 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

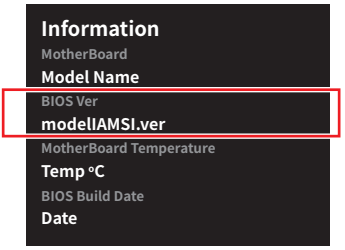
- **32-битная ОС Windows** - Эта материнская плата поддерживает только Windows 11 64-битную операционную систему.
- **Видеокарта устаревшего поколения** - Система определяет модель установленной видеокарты При использовании видеокарты устаревшего поколения система отображает предупреждающее сообщение «**There is no GOP (Graphics Output protocol) support detected in this graphics card**».

Внимание!

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

Как проверить режим BIOS?

Зайдите в BIOS и найдите версию BIOS в информационном окне.



Настройка BIOS

Настройки по умолчанию 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.*
- *В режиме «Advanced» вы можете найти описания пунктов BIOS в нижней части экрана BIOS для получения информации о назначении и функциях каждой настройки BIOS. 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.*

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

+/ -: Увеличить/ уменьшить значение

Enter: Выбрать пункт

ESC: Выход

Tab: Выбрать следующий пункт

Ctrl+F: Вход в меню поиска

F1: Общая справка

F2: Добавить / Удалить избранный предмет

F3: Вход в меню Favorites

F4: Вход в меню информации о ядре процессора и памяти

F5: Вход в меню Hardware Monitor

F6: Загрузить оптимизированные настройки по умолчанию

F7: Переключить между режимом «Advanced» и режимом EZ

F8: Загрузить профиль разгона

F9: Сохранить профиль разгона

F10: Сохранить изменения и перезагрузить*

F12: Сделать скриншот и сохранить его на USB-накопитель (только FAT / FAT32 формат).

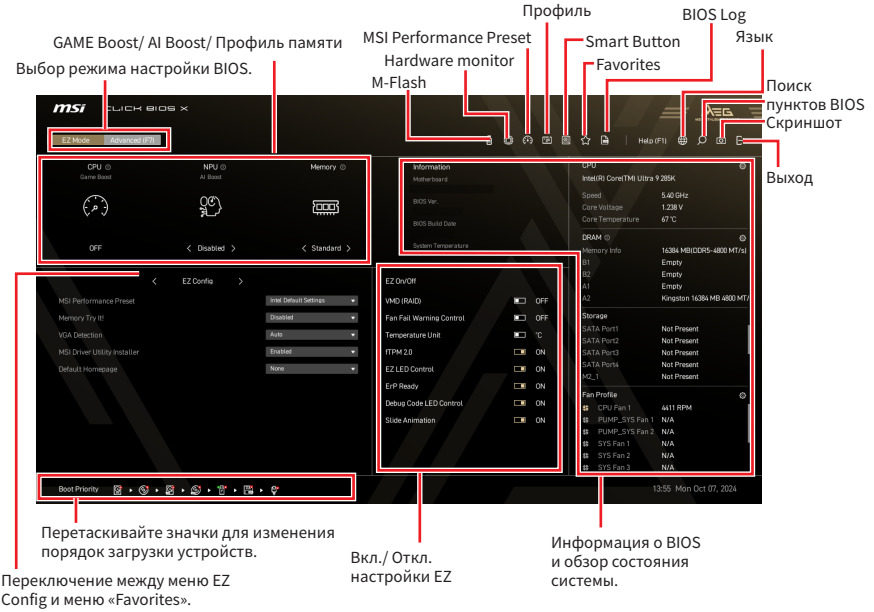
* При нажатии клавиши F10 появится подтверждающее сообщение с кратким описанием изменений. Выберите **Yes** или **No**, чтобы подтвердить внесенные изменения.

Режим настройки BIOS

Предоставляется два режима для настройки BIOS: Режим **EZ** и режим **Advanced**. Нажмите **переключатель режима EZ/ разгона** или функциональную клавишу **F7** для переключения между режимами EZ и разгона.

Режим EZ

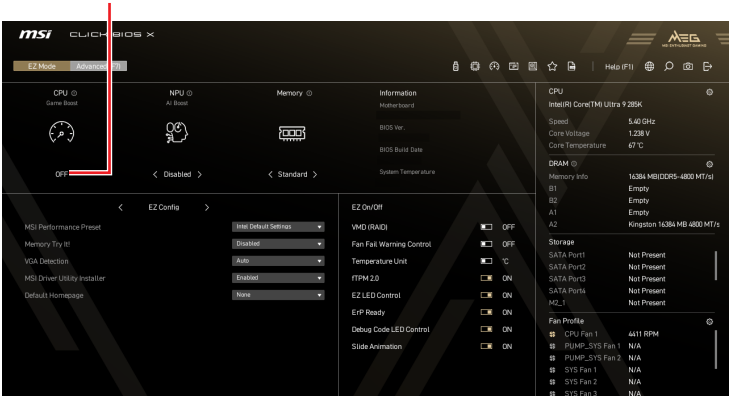
Режим EZ обеспечивает базовые функции настройки и отображает основную информацию о системе и ее состоянии.



Game Boost

Если включена функция GAME BOOST, BIOS автоматически настроит процессор для для оптимального разгона. Эта функция доступна только в том случае, если ее поддерживают материнская плата и процессор.

Нажмите здесь для вкл./ откл. функции
Game Boost/ Creation Boost.



Внимание!

*Для сохранения оптимальной производительность и стабильности системы после активации функции **Game Boost**, пожалуйста, не делайте никаких изменений в меню разгона и не загружайте настройки по умолчанию.*

Creation Boost

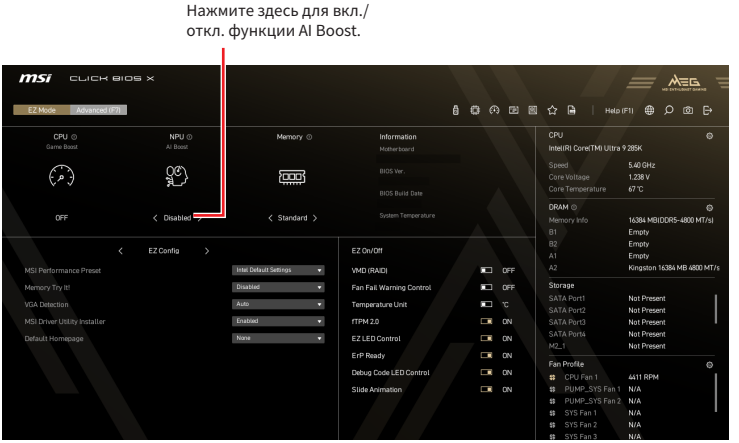
Включение функции Creation BOOST для достижения оптимальной производительности.

Внимание!

*Для сохранения оптимальной производительность и стабильности системы после активации функции **Creation Boost**, пожалуйста, не делайте никаких изменений в меню разгона и не загружайте настройки по умолчанию.*

AI Boost

При включении AI Boost BIOS автоматически настроит NPU для оптимальной работы, повышая производительность AI-обработки. Эта функция доступна только в том случае, если ее поддерживают материнская плата и процессор.

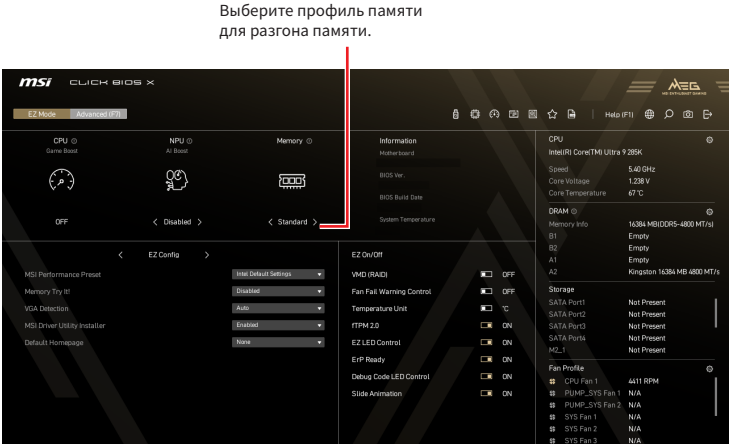


Внимание!

*Для сохранения оптимальной производительность и стабильности системы после активации функции **AI Boost**, пожалуйста, не делайте никаких изменений в меню разгона и не загружайте настройки по умолчанию.*

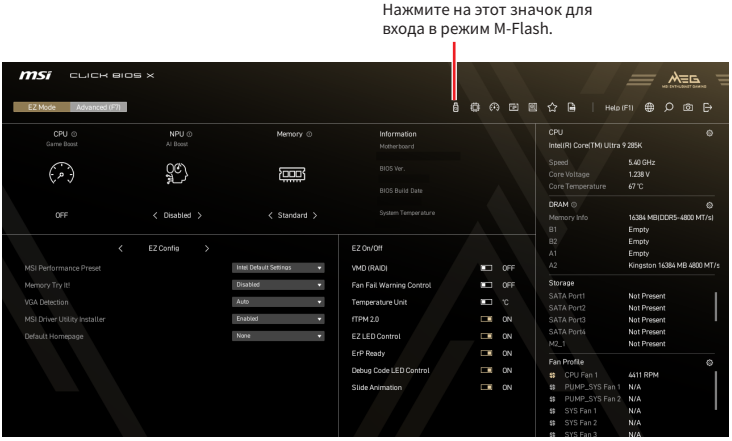
Профиль XMP/ iEXPO

Позволяет выбрать профиль памяти для разгона памяти. Эта функция доступна только в том случае, если ее поддерживают материнская плата, память и процессор.



M-Flash

Позволяет обновить системе BIOS с USB флэш-диска.



Перед обновлением убедитесь, что у вас есть:

- USB-накопитель емкостью не более 32 ГБ с файловой системой FAT32.

Внимание!

Убедитесь, что USB-накопитель имеет файловую систему FAT32 и емкость не более 32 ГБ.

- Компьютер с доступом в Интернет.

Выполните следующие действия, чтобы обновить BIOS:

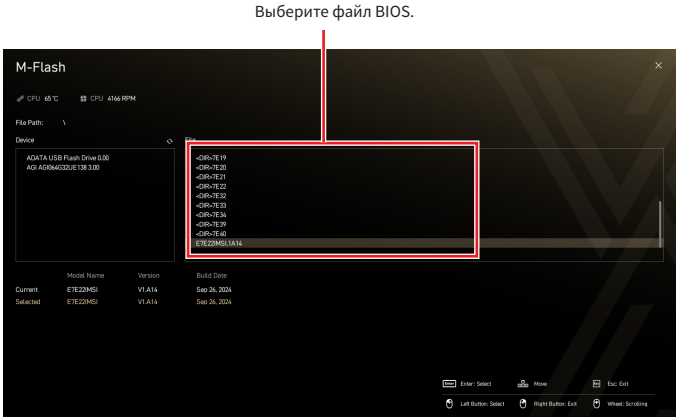
1. Скачайте последнюю версию файла BIOS с сайта MSI, который соответствует вашей модели материнской платы, затем сохраните его в корневую папку USB-накопителя.
2. Переключитесь на необходимый модуль BIOS ROM с помощью переключателя Multi-BIOS, если на материнской плате имеется этот переключатель.
3. Вставьте USB-накопитель в USB-порт материнской платы.
4. Войдите в режим обновления одним из следующих способов:
   - Перезагрузите системы и нажмите клавиши **Ctrl+F5** во время процедуры POST, потом нажмите на кнопку **Yes** для перезагрузки системы.

     Press <Ctrl+F5> to activate M-Flash for BIOS update.

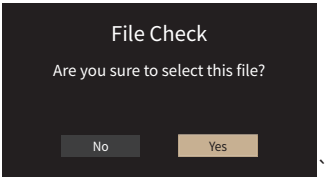
   - Перезагрузите системы и нажмите клавишу **Del** во время процедуры POST, потом нажмите на кнопку M-FLASH и нажмите **Yes** для перезагрузки системы.



5. Выберите файл BIOS и нажмите клавишу Enter.



6. При появлении окна с предложением File Check нажмите на кнопку Yes для обновления BIOS.

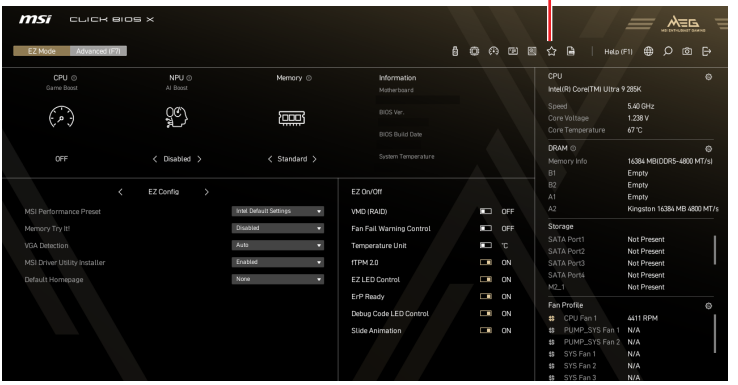


После завершения процесса обновления, система перезагрузится автоматически.

Favorites

Используйте «Favorites» для создания персонализированного меню настроек BIOS. Favorites меню обеспечивает быстрый доступ к наиболее часто используемым настройкам BIOS.

Нажмите на этот значок для открытия главной страницы «Favorites».

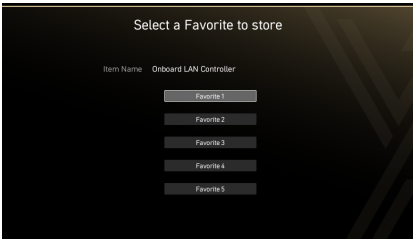


- Добавление пункта BIOS в меню Favorites

1. Выберите пункт BIOS в подменю BIOS.

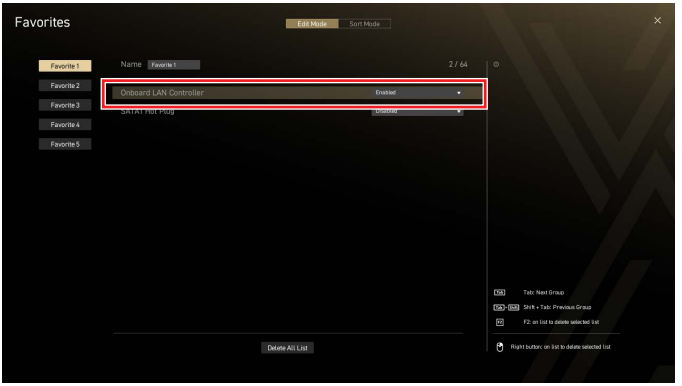


2. Щелкните **правой** кнопкой мыши или нажмите клавишу **F2**.
3. Выберите меню **Favorites**, чтобы добавить этот пункт BIOS.

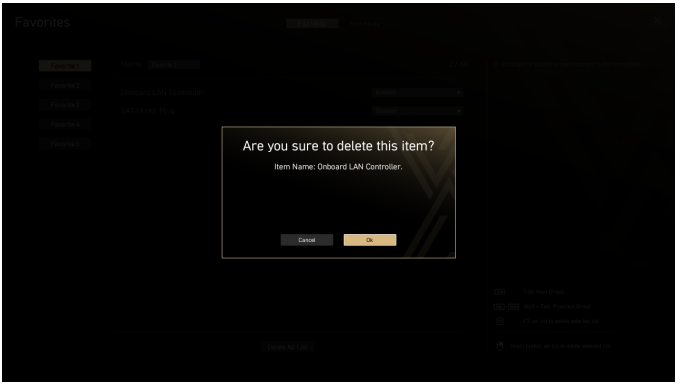


- Удаление пункта BIOS из меню Favorites

1. Выберите пункт BIOS в меню **Favorites**.

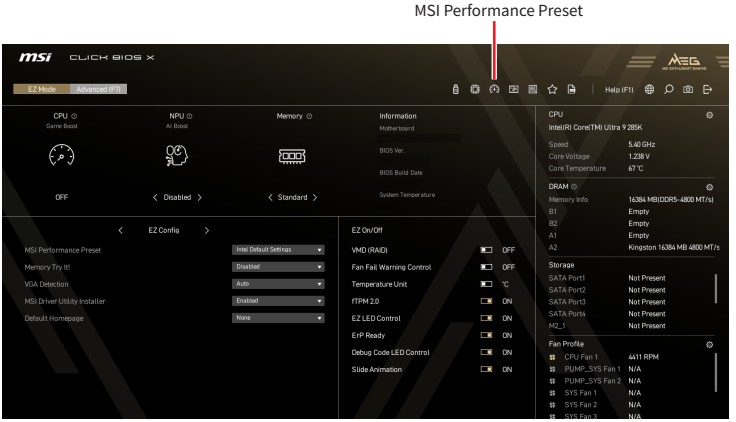


2. Щелкните **правой** кнопкой мыши или нажмите клавишу **F2**.
3. Выберите **Delete** и нажмите на кнопку **OK**.



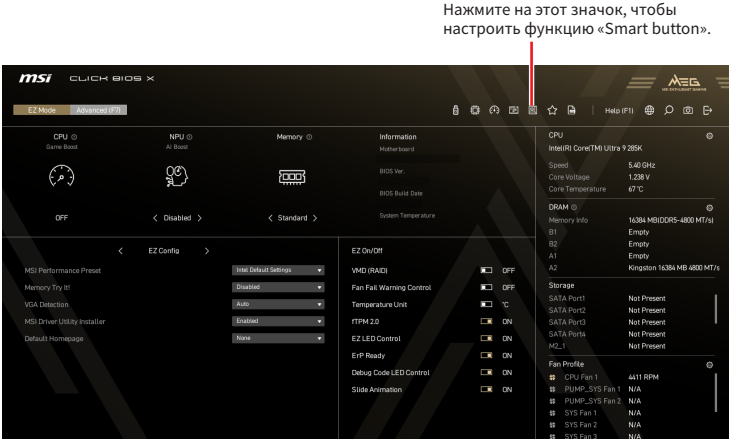
MSI Performance Preset

MSI Performance Preset обеспечивает управление уровнями предельной мощности для различных сценариев.



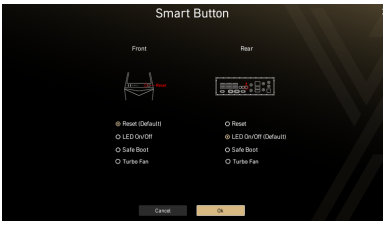
Smart Button

Используется для настройки функционального режима, который активируется с помощью Smart Button на материнской плате или с помощью кнопки перезагрузки на корпусе ПК. Выбранную функцию можно активировать с помощью Smart Button или кнопки перезагрузки.



- Чтобы настроить функции Smart Button, следуйте указанным ниже.

1. Нажмите на **Smart Button**.
2. Выберите системные функции, которые активируются с помощью Smart Button или с помощью кнопки перезагрузки. Затем нажмите кнопку **OK**.



- Reset - позволяет перезагрузить систему.
- LED On/ Off - используется для включения/ выключения всех встроенных индикаторов.

Внимание!

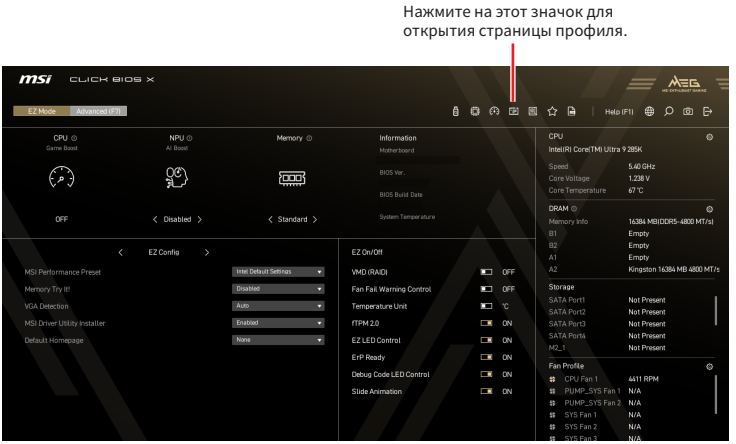
Функция «LED On/ Off» будет недоступна, когда переключатель LED_SW1 (Переключатель для управления индикаторами EZ) выключен.

- Safe Boot - нажмите на кнопку перезагрузки/ Smart Button и одновременно запустите систему для загрузки в режиме безопасной загрузки. Система загрузится с настройками по умолчанию в режиме PCIe с низкой пропускной способностью (от процессора).
- Turbo Fan - при нажмите перезагрузки/ Smart Button все вентиляторы будут работать на максимальной скорости или на скорости по умолчанию.

3. Нажмите F10, чтобы сохранить изменения, и выберите Yes , чтобы перезагрузить систему.

Профиль

На странице профиля можно загрузить или сохранить профиль BIOS из BIOS ROM/ USB-накопителя.

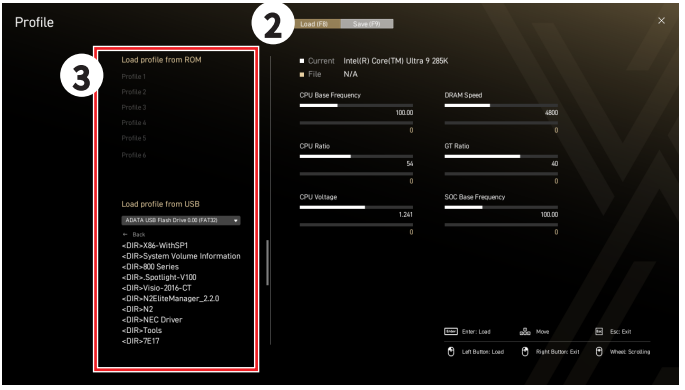


Внимание!

Убедитесь, что USB флэш-диск имеет файловую систему FAT32.

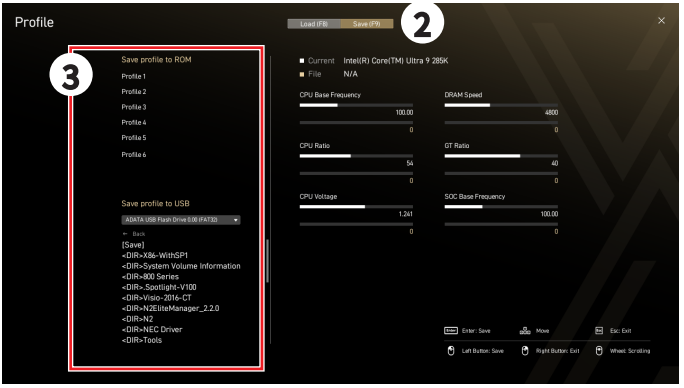
- Выполните следующие действия, чтобы загрузить профиль.

1. Нажмите на значок «**Профиль**».
2. Нажмите Load(F8), чтобы перейти на страницу загрузки профиля.
3. Выберите профиль из ROM/USB-накопителя, а затем нажмите **Enter**, чтобы загрузить профиль.



• Выполните следующие действия, чтобы сохранить профиль.

1. Нажмите на значок «**Профиль**».
2. Нажмите **Save(F9)**, чтобы перейти на страницу сохранения профиля.
3. Выберите ROM или USB-накопитель и нажмите **Enter**.



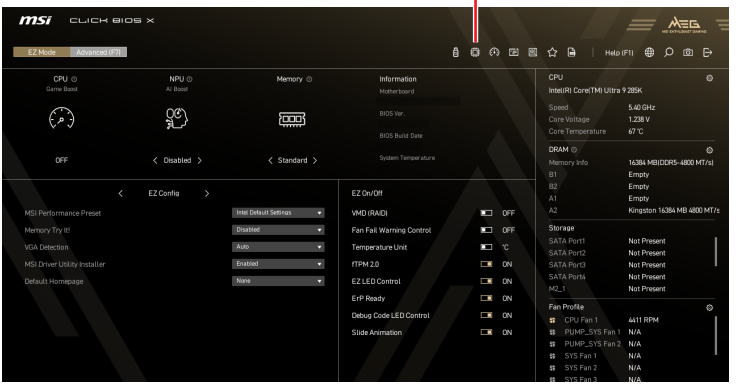
4. Нажмите **OK**, чтобы сохранить текущие настройки BIOS и создать профиль.



Hardware monitor

Меню «Hardware monitor» определяет и отображает напряжения и температуры различных компонентов. Кроме того, в нем доступна функция Smart Fan, позволяющая регулировать скорость вращения вентилятора вручную.

Нажмите на этот значок для открытия страницы «Hardware Monitor».



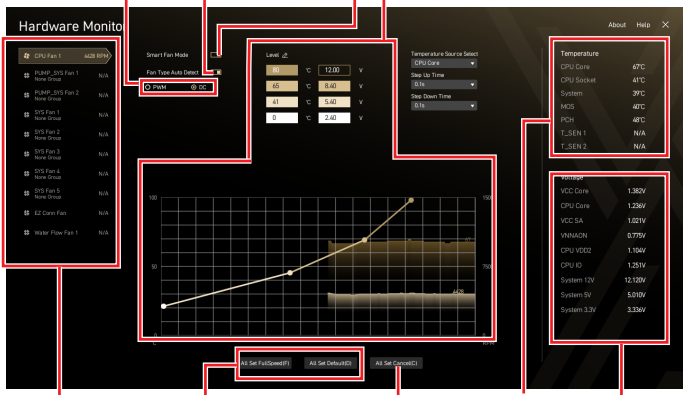
Функция «Smart Fan» позволяет автоматически регулировать скорость вращения вентилятора процессора/ в зависимости от текущей температуры процессора/ PUMP/ система, избегая перегрева и повреждения системы.

При включении этой функции BIOS автоматически определяет режим управления вентиляторами.

Выбор режим управления вентиляторами

Включает или отключает режим Smart Fan.

Отображает режим работы Smart Fan.



При нажатии на этот значок все вентиляторы будут работать на максимальной скорости или на скорости по умолчанию.

Информация о температуре.

Информация о напряжении.

Отображает скорость вращения вентилятора в оборотах в минуту (PRM).

Нажмите на этот значок, чтобы отменить текущие изменения и восстановить предыдущие настройки для всех вентиляторов.

Внимание!

Содержание этого меню может отличаться в зависимости от модели материнской платы. Обратитесь к меню BIOS материнской платы для получения информации о определенных настройках и опциях.

Настройка параметров «Smart Fan»

- Выполните следующие действия для регулировки скорости вращения вентилятора (RPM).

1. Выберите вентилятор, который требуется отрегулировать.
2. Кликните и перетащите точки состояния вентилятора на графике, чтобы настроить его скорость вращения (RPM).



- Чтобы добавить новый режим работы вентилятора для режима «Smart Fan», выполните следующие шаги.

1. Выберите вентилятор, который требуется отрегулировать.
2. Дважды щелкните значок рядом с **Уровнем**.
3. Выберите источник температуры для заданной точки состояния вентилятора.
4. Введите требуемое значение в диапазоне режима «Smart Fan». Затем нажмите «+», чтобы добавить новый режим работы вентилятора.

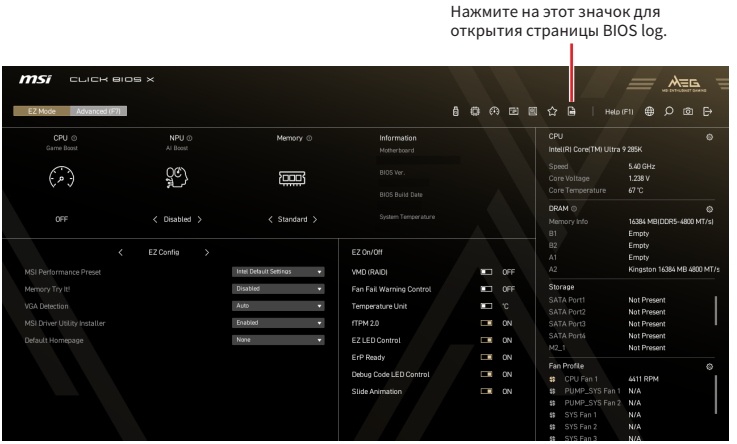


Внимание!

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

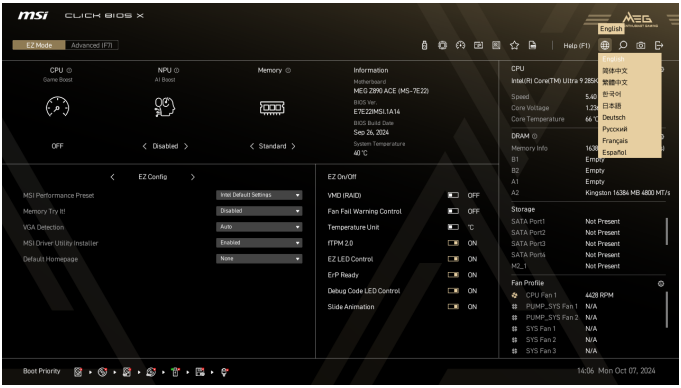
BIOS Log

На страницеBIOS Log отображается подробный список изменений конфигурации BIOS.

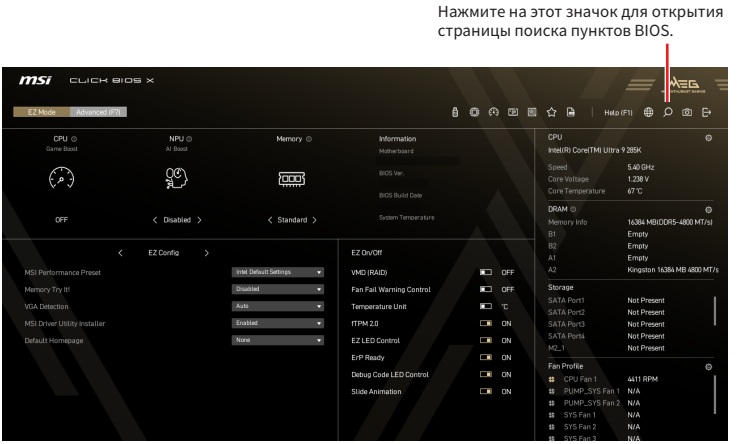


Язык

Нажатие на этой кнопки позволяет выбрать язык интерфейса для настройки BIOS.



Поиск пунктов BIOS



Это позволяет выполнить поиск по ключевому слову параметра BIOS.

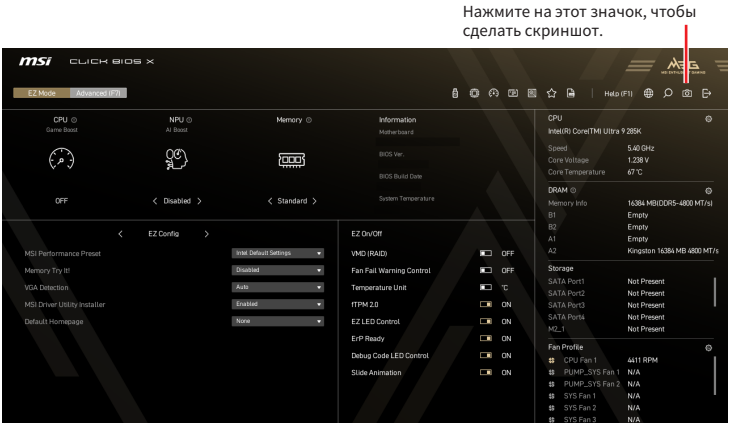


Внимание!

На странице поиска доступны только функциональные клавиши ***F2***, ***F6***, ***F10*** *и* ***F12****.*

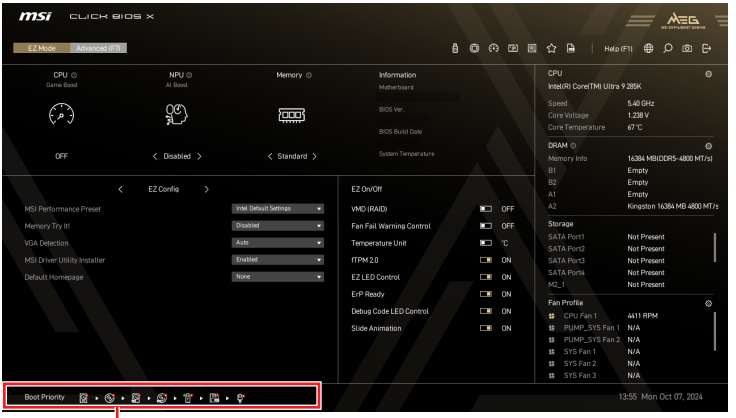
Скриншот

Нажмите на эту кнопку или клавишу **F12**, чтобы сделать скриншот и сохранить его на флэш-диск USB (только FAT/ FAT32).



Приоритет загрузки

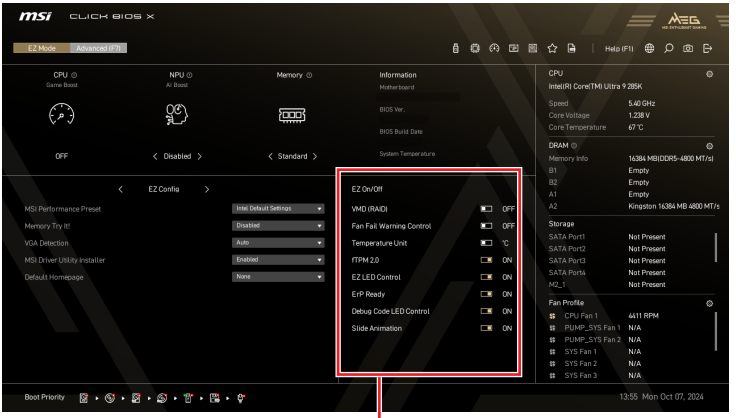
Перетаскивайте значки, чтобы изменить порядок загрузки устройств. Очередность загрузки учитывается слева направо.



Приоритет загрузочных устройств

EZ On/Off

В разделе «Ez On/Off» обеспечивает удобное управление общими функциями.



Вкл./ Откл.
настройки EZ

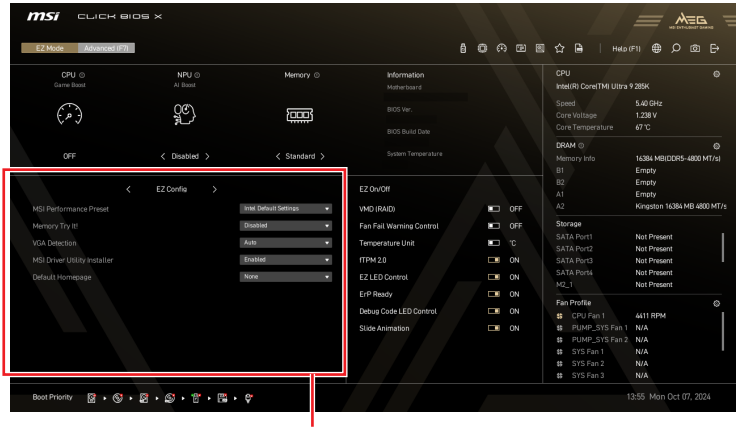
- **VMD (RAID)** - включает или отключает функцию Intel VMD (RAID).
- **CPU Fan Fail Warning Control** - включает или отключает отображение предупреждающего сообщения при сбое в работе вентилятора CPU во время POST.
- **Temperature Unit** - изменить единицы измерения температуры.
- **fTPM 2.0** - включает или отключает управление микропрограммом TPM.
- **EZ LED Control** -включает или выключает все индикаторы на материнской плате.
- **ErP Ready** - включает или отключает режим энергопотребления в соответствии с правилами ErP.
- **MSI Driver Utility Installer** - включает или отключает MSI Driver Utility Installer
- **Thunderbolt Control** - включает или отключает поддержку устройства ввода-вывода Thunderbolt.
- **Debug Code LED Control** - включает или отключает индикатор отладочных кодов.

Внимание!

Содержание этого меню может отличаться в зависимости от модели материнской платы. Обратитесь к меню BIOS материнской платы для получения информации о определенных настройках и опциях.

EZ Config

Раздел EZ Config содержит ярлыки настроек BIOS для быстрого доступа.



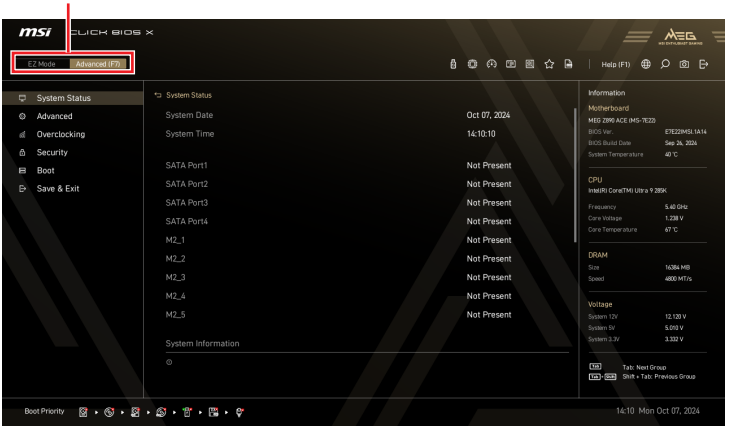
Меню EZ Config

В разделе EZ Config нажмите на значок **<** или **>** рядом с надписью EZ Config, чтобы переключаться между меню EZ Config и меню «Favorites».

Режим «Advanced»

Режим «Advanced» предоставляет опытному пользователю подробные настройки BIOS для точной регулировки производительности и разгона.

Выбор режима настройки BIOS. Или нажмите F7, чтобы изменить режим настройки.

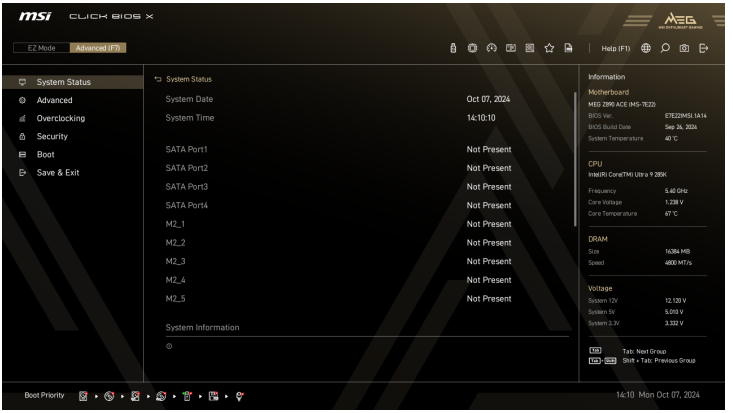


В левой части экрана BIOS отображается несколько меню BIOS, включая следующие пункты:

- **System Status** - Отображает полную информацию о системе и позволяет настроить параметры даты и времени системы.
- **Advanced** - Позволяет задать параметры и настроить параметры устройств и компонентов системы.
- **Overclocking** – Позволяет регулировать частоту и напряжение. Помните, что более высокие значения могут обеспечить лучшую производительность, но также повышают риск повреждения системы.
- **Security** - Позволяет установить пароли администратора и пользователя, а также управлять настройками TPM для повышения безопасности системы.
- **Boot** - Настройка устройств для загрузки системы.
- **Save & Exit** - В этом меню можно восстановить настройки по умолчанию, сохранить пользовательские настройки или отменить несохраненные изменения.

System Status

В данном меню 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

Отображает информацию о подключенных устройствах SATA/ M.2.

Внимание!

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

▸ System Information

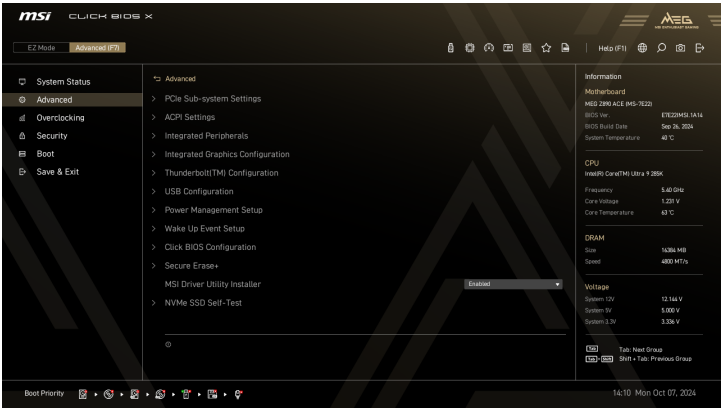
Отображает подробную информацию о системе, включая тип процессора, версию BIOS и память. (Это значение нельзя изменять).

▸ DMI Information

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

Advanced

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



▸ PCIe Sub-system Settings

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

▸ M.2_X Gen Mode

Настройка протокола PCI Express слота M.2_X для совместимости с различными установленными устройствами M.2.

[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.

[Gen5] Включает только поддержку PCIe Gen5.

▸ PCI_E1 Gen Mode

Настройка протокола PCI Express слота PCI_E1 для совместимости с различными установленными устройствами PCIe.

[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.

[Gen5] Включает только поддержку PCIe Gen5.

▸ **PCI_E2 Gen Mode**

Настройка протокола PCI Express слота PCI_E2 для совместимости с различными установленными устройствами PCIe.

[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.
[Gen5]	Включает только поддержку PCIe Gen5.

▸ **Таблица конфигурации линий PCIe процессора**

Устанавливает линии PCIe от процессора для адаптации использования нескольких устройств PCIe.

▸ **PCI Latency Timer**

Настройка таймера задержки для устройства с интерфейсом PCI.

▸ **Max TOLUD**

Устанавливает максимальное значение TOLUD (Top of Low Usable DRAM).

▸ **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 Native Power Management**

Включает или отключает функцию ASPM (Active State Power Management) для PCIE в ОС.

▸ **Native ASPM**

Если эта функция включена, ASPM будет управляться операционной системой. Если эта функция отключена, ASPM будет управляться BIOS.

▸ **PCIe ASPM Settings**

Устанавливает состояние PCIe 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 при включении системы.

▸ **Integrated Peripherals**

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

▸ **Graphics Card Detection**

Позволяет системе определять наличие дискретной карты видеокарт или интегрированной графики.

▸ **Onboard LAN Controller**

Включает или отключает встроенный контроллер LAN.

▸ **Network Stack**

Настройка сетевого стека UEFI для оптимизации работы IPv4/IPv6. Этот пункт достуен, 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.

▸ **BT Tile Mode**

Если эта функция включена, приложение Tile APP на вашем смартфоне может определить местоположение вашего компьютера.

▸ **Onboard CNVi Module Control**

Включает или отключает функции Wi-Fi и Bluetooth для модуля Intel CNVi.

▸ **Onboard Wi-Fi/BT Module Control**

Включает или отключает встроенные функции Wi-Fi и Bluetooth. Если установлено значение Auto, Wi-Fi и Bluetooth будут включены одновременно.

▸ **Onboard IEEE1394 Controller**

Включает или отключает встроенный контроллер IEEE1394.

▸ **RAID Configuration (Intel VMD)**

Включает или отключает конфигурацию RAID. Нажмите **Enter** для входа в подменю.

▸ **Enable VMD controller**

Включает или отключает контроллер Intel VMD.

▸ **Enable VMD Global Mapping**

Включает или отключает отображение Intel VMD. Включение функции VMD Global Mapping может значительно повысить производительность и управляемость системы хранения, особенно при выполнении виртуализированных рабочих нагрузок.

▸ **RAID0**

Включает или отключает RAID 0.

▸ **RAID1**

Включает или отключает RAID 1.

▸ **RAID5**

Включает или отключает RAID 5.

▸ **RAID10**

Включает или отключает RAID 10.

▸ **Intel Rapid Recovery Technology**

Включение или выключение технологии Intel Rapid Recovery Technology. Intel® Rapid Recover Technology (Intel® RRT) — это функция, предлагаемая Intel® Rapid Storage Technology (Intel® RST), которая использует функцию RAID 1 (зеркальное отображение) для копирования данных с главного диска на диск восстановления.

▸ **RRT volumes can span internal and eSATA drives**

Включает или отключает тома RRT для охвата внутренних дисков и дисков eSATA.

▸ **ZPODD**

Включает или отключает ZPODD (Zero Power optical disk drive).

▸ **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.

▸ **Onboard E-SATA Controller Mode**

Настройка режима работы для встроенного контроллера E-SATA.

▸ **External SATA 6GB/s Controller Mode**

Настройка режима работы для внешнего контроллера SATA.

▸ **SATAA Hot Plug**

Включает или отключает поддержку «горячего» подключения порта SATAA.

▸ **SATAB Hot Plug**

Включает или отключает поддержку «горячего» подключения порта SATAB.

▸ **HD Audio Controller**

Включает или отключает встроенный контроллер High Definition Audio.

▸ **Smart Button (Front)**

Устанавливает функцию передней кнопки Smart Button.

▸ **Smart Button (Rear)**

Устанавливает функцию задней кнопки Smart Button.

▸ **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.

▸ **Thunderbolt(TM) Configuration**

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

▸ **PCIE Tunneling over USB4**

Включает или отключает протокол PCI-E Tunnel через USB4.

▸ **USB4 CM Mode**

Выбор режима работы Connection Manager для порта USB4.

▸ **Integrated Thunderbolt(TM) Support**

Включает или отключает интегрированное устройство Thunderbolt.

▸ **Integrated Thunderbolt(TM) Configuration**

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

▸ **Os Native Resource Balance**

Включает или отключает баланс ресурсов в операционной системе.

▸ **Connect Topology Timeout value for ITBT**

Устанавливает значение тайм-аута топологии подключения для встроенного устройства Thunderbolt.

▸ **Force Poweron timeout value for ITBT**

Устанавливает значение таймаута принудительного включения для интегрированного устройства Thunderbolt.

▸ **ITBT RTD3**

Включает или выключает RTD3 (Run time D3) для интегрированного устройства Thunderbolt.

▸ **ITBT RTD3 EXIT DELAY**

Устанавливает время задержки для пробуждения устройства Thunderbolt из режима RTD3.

▸ **PCIE RTD3 POLLING LINK ACTIVE TIMEOUT**

Этот параметр определяет, как часто система проверяет, нужно ли пробуждать PCIe-устройство в состоянии RTD3.

▸ **ITBT Root Port 0/1 Configuration**

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

▸ **ITBT Root Port 0/ 1**

Включает или отключает порт ITBT 0/1.

▸ **Root Port 0/ 1 Resource Allocation**

▸ **Extra Bus Reserved**

Устанавливает дополнительную шину для порта ITBT 0/1.

▸ **Reserved Memory**

Устанавливает объем зарезервированной памяти для порта ITBT 0/1.

▸ **Memory Alignment**

Устанавливает выравнивание памяти.

▸ **Reserved PMemory**

Устанавливает объем зарезервированной памяти с предварительной выборкой для порта ITBT 0/ 1.

▸ **PMemory Alignment**

Устанавливает выравнивание предварительно загружаемой памяти.

▸ **USB Configuration**

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

▸ **USB3 Port #X**

Включает или отключает отдельный порт USB 3.0 на материнской плате.

▸ **USB2 Port #X**

Включает или отключает отдельный порт USB 2.0 на материнской плате.

▸ **Super IO Configuration**

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

▸ **Serial (COM) Port 0/1 Configuration**

Детальная настройка конфигурации для последовательного (COM) порта 0/1. Нажмите **Enter** для входа в подменю.

▸ **Serial (COM) Port 0/1**

Включает или отключает последовательный (COM) порт 0/1.

▸ **Serial (COM) Port 0/1 Settings**

Устанавливает последовательный (COM) порт 0/1. При выборе «Auto» BIOS устанавливает 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 **Auto** BIOS устанавливает 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 управление 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. Не поддерживается пробуждение системы из режима S4 и S5 по сигналу от устройства 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**.

▸ **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-E/ Networking Device**

Включает или отключает пробуждение системы по сигналу от установленных карт расширения PCIe, 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 by Intel TBT Device**

Включает или отключает пробуждение системы из режима S3/S4/S5 по сигналу от устройства Intel TBT.

▸ **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».

▸ **Click BIOS Configuration**

Настройка пунктов, связанных с настройкой BIOS. Нажмите **Enter** для входа в подменю.

▸ **Slide Animation**

Включает или выключает эффект slide для блока главного меню BIOS.

▸ **Default Homepage**

Устанавливает меню BIOS в качестве главной страницы BIOS.

▸ **Show Application At First Time**

Выбор приложения, которое будет запускаться при входе в меню BIOS при следующем включении системы.

▸ **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+.

▸ **MSI Driver Utility Installer**

Включает или отключает поддержку MSI Driver Utility. Если эта функция включена, драйверы платформы будут автоматически загружаться через **Windows Update** после первой установки операционной системы.

Внимание!

- *MSI Driver Utility Installer необходимо установить через Интернет.*
- *Окно MSI Driver Utility Installer появится только один раз. Если вы отмените или закроете его в процессе установки, обратитесь к разделу «Live Update» в руководстве MSI Center, чтобы установить драйверы. Вы также можете посетитьwww.msi.com, чтобы найти модель вашей материнской платы и скачать драйверы.*

▸ **NVME SSD Self-Test**

Этот параметр включает или отключает встроенную функцию диагностики твердотельного накопителя NVMe. Нажмите Enter, чтобы запустить самотестирование NVME SSD.

▸ **SR-IOV Support**

Включает или выключает Intel SR-IOV (Single Root I/O Virtualization).

▸ **M.2 XPANDER Card Settings**

Позволяет установить режим работы вентилятора в соответствии с цветом индикатора вентилятора на карте M.2 XPANDER. При выборе **Auto** BIOS установит режим работы вентилятора автоматически.

▸ **Realtek PCIe GBE Family Controller**

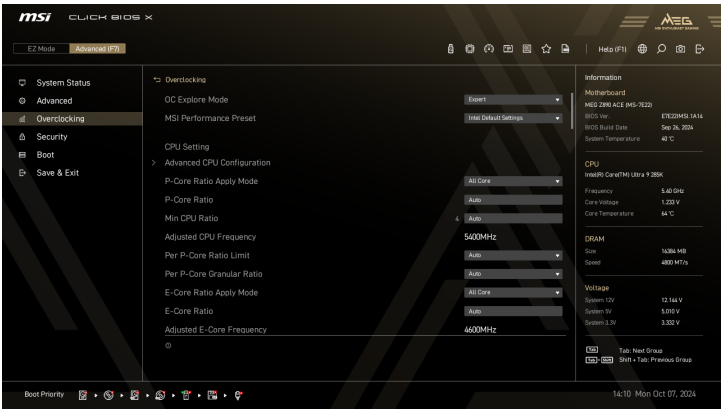
Показывает информацию о драйвере и конфигурацию параметра контроллера Ethernet. Этот пункт появляется, когда включена **Network Stack**.

▸ **Intel (R) Ethernet Connection I219-V -(MAC**

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

Overclocking

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/ Creation Boost.*
- *Параметры и настройки BIOS в меню OC могут отличаться от фактических.*

▸ OC Explore Mode

Выбор режима настройки разгона: обычного или экспертного.

[Normal] Стандартные параметры в меню OC.

[Expert] Расширенные параметры в меню OC.

▸ MSI Performance Preset

Обеспечивает управление уровнями предельной мощности для различных сценариев.

▸ 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.

▸ **Per Core Control**

Нажмите **Enter** для входа в подменю.

▸ **Per P-Core Control**

Включает или отключает управление каждым ядром P-core.

▸ **P-Core 0**

Включает или отключает P-core 0.

▸ **P-Core 1**

Включает или отключает P-core 1.

▸ **P-Core 2**

Включает или отключает P-core 2.

▸ **P-Core 3**

Включает или отключает P-core 3.

▸ **P-Core 4**

Включает или отключает P-core 4.

▸ **P-Core 5**

Включает или отключает P-core 5.

▸ **P-Core 6**

Включает или отключает P-core 6.

▸ **P-Core 7**

Включает или отключает P-core 7.

▸ **Per E-Core Control**

Включает или отключает управление каждым ядром E-core.

▸ **E-Core 0**

Включает или отключает E-core 0.

▸ **E-Core 1**

Включает или отключает E-core 1.

▸ **E-Core 2**

Включает или отключает E-core 2.

▸ **E-Core 3**

Включает или отключает E-core 3.

▸ **E-Core 4**

Включает или отключает E-core 4.

▸ **E-Core 5**

Включает или отключает E-core 5.

▸ **E-Core 6**

Включает или отключает E-core 6.

▸ **E-Core 7**

Включает или отключает E-core 7.

▸ **Active P-Cores**

Позволяет вам выбрать количество активных ядер P-core.

▸ **Active E-Cores**

Позволяет вам выбрать количество активных ядер E-core.

▸ **Intel Adaptive Thermal Monitor**

Включение или отключение функции Intel Adaptive Thermal Monitor для защиты процессора от перегрева.

[Enabled] Уменьшает частоту ядра процесса, 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**.

▸ **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.

▸ **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.

▸ **Enhanced Turbo**

Включает или отключает функцию Turbo для всех ядер процессоров, чтобы повысить производительность процессоров.

▸ **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 DLVR Control**

Включает или отключает управление CPU DLVR (Digital Linear Voltage Regulator). При установке в Auto, BIOS установит данный параметр автоматически.

▸ **CPU Lite Load Control**

Устанавливает режим управления CPU Lite Load.

▸ **CPU Lite Load**

Устанавливает режим CPU Lite Load. При более высоком значении напряжение 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. Более высокое значение обычно приводит к меньшему падению напряжения, но может увеличить риск перегрузки по напряжению. 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. Чем выше температура, тем ниже степень защиты. При установке в Auto, BIOS установит данный параметр автоматически.

▸ **CPU Ratio Extension**

Включает или выключает CPU Ratio Extension в режиме LN2 для разгона процессора. При установке в Auto, BIOS установит данный параметр автоматически.

▸ **CPU FLL OC Mode**

Устанавливает режим CPU FLL OC Mode для экстремального разгона.

▸ **TVB Ratio Clipping**

Если эта функция включена, частота ядра процессора будет снижена с помощью функции TVB (Thermal Velocity Boost), когда температура процессора достигнет порога. Если функция отключена, частота ядра может достигать более высоких значений при высокой температуре. Этот пункт появляется при установке процессора с поддержкой функции **TVB**.

▸ **TVB Voltage Optimizations**

Включает или отключает оптимизацию напряжения процессора на основе температуры с помощью функции TVB (Thermal Velocity Boost). Этот пункт появляется при установке процессора с поддержкой функции **TVB**.

▸ **PVD Ratio Threshold For SOC**

Устанавливает порог PVD ratio для разгона базовых тактовых частот SOC.

▸ **PVD Mode select For SOC**

Устанавливает режим PVD для SOC.

▸ **PVD Ratio Threshold For CPU**

Устанавливает порог PVD ratio для разгона базовых тактовых частот процессора.

▸ **PVD Mode select For CPU**

Устанавливает режим PVD для CPU.

▸ **SA PLL Frequency**

Устанавливает частоту SA PLL для разгона BCLK.

▸ **Core HW Fixup During TSC Copy**

Включает или отключает исправление основного оборудования во время копирования TSC для разгона BCLK.

▸ **IA CEP Support**

Включает или отключает поддержку IA CEP (Current Excursion Protection).

▸ **GT CEP Support**

Включает или отключает поддержку GT CEP (Current Excursion Protection).

▸ **SA CEP Support**

Включает или отключает поддержку SA CEP (Current Excursion Protection).

▸ **IA SIRP Support**

Включает или отключает поддержку IA SIRP (SoC Iccmax Reactive Protector).

▸ **DMI Link Speed**

Устанавливает скорость DMI Gen1 / Gen2 / Gen3 / Gen4.

▸ **P-Core Ratio Apply Mode**

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

▸ **P-Core Ratio**

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

▸ **Min CPU Ratio**

Устанавливает минимальное значение множителя процессора.

▸ **Adjusted CPU Frequency**

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

▸ **Numbers of P-Core Cores of Group 1**

Задает количество ядер P-Core в качестве группы 1. Номер следующей группы должен быть больше предыдущей. Данный пункт появляется, только если функция **P-Core Ratio Apply Mode** установлена в **Turbo Ratio**.

▸ **Target P-Core Turbo Ratio Group 1**

Задает значение Turbo Ratio для P-Core Group 1. Заданное значение не должно быть больше предыдущего. Данный пункт появляется, только если функция **P-Core Ratio Apply Mode** установлена в **Turbo Ratio**.

▸ **Numbers of P-Core Cores of Group 2**

Задает количество ядер P-Core в качестве группы 2. Номер следующей группы должен быть больше предыдущей. Данный пункт появляется, только если функция **P-Core Ratio Apply Mode** установлена в **Turbo Ratio**.

▸ **Target P-Core Turbo Ratio Group 2**

Задает значение Turbo Ratio для P-Core Group 2. Заданное значение не должно быть больше предыдущего. Данный пункт появляется, только если функция **P-Core Ratio Apply Mode** установлена в **Turbo Ratio**.

▸ **Numbers of P-Core Cores of Group 3**

Задает количество ядер P-Core в качестве группы 3. Номер следующей группы должен быть больше предыдущей. Данный пункт появляется, только если функция **P-Core Ratio Apply Mode** установлена в **Turbo Ratio**.

▸ **Target P-Core Turbo Ratio Group 3**

Задает значение Turbo Ratio для P-Core Group 3. Заданное значение не должно быть больше предыдущего. Данный пункт появляется, только если функция **P-Core Ratio Apply Mode** установлена в **Turbo Ratio**.

▸ **Numbers of P-Core Cores of Group 4**

Задает количество ядер P-Core в качестве группы 4. Номер следующей группы должен быть больше предыдущей. Данный пункт появляется, только если функция **P-Core Ratio Apply Mode** установлена в **Turbo Ratio**.

▸ **Target P-Core Turbo Ratio Group 4**

Задает значение Turbo Ratio для P-Core Group 4. Заданное значение не должно быть больше предыдущего. Данный пункт появляется, только если функция **P-Core Ratio Apply Mode** установлена в **Turbo Ratio**.

▸ **Numbers of P-Core Cores of Group 5**

Задает количество ядер P-Core в качестве группы 5. Номер следующей группы должен быть больше предыдущей. Данный пункт появляется, только если функция **P-Core Ratio Apply Mode** установлена в **Turbo Ratio**.

▸ **Target P-Core Turbo Ratio Group 5**

Задает значение Turbo Ratio для P-Core Group 5. Заданное значение не должно быть больше предыдущего. Данный пункт появляется, только если функция **P-Core Ratio Apply Mode** установлена в **Turbo Ratio**.

▸ **Numbers of P-Core Cores of Group 6**

Задает количество ядер P-Core в качестве группы 6. Номер следующей группы должен быть больше предыдущей. Данный пункт появляется, только если функция **P-Core Ratio Apply Mode** установлена в **Turbo Ratio**.

▸ **Target P-Core Turbo Ratio Group 6**

Задает значение Turbo Ratio для P-Core Group 6. Заданное значение не должно быть больше предыдущего. Данный пункт появляется, только если функция **P-Core Ratio Apply Mode** установлена в **Turbo Ratio**.

▸ **Numbers of P-Core Cores of Group 7**

Задает количество ядер P-Core в качестве группы 7. Номер следующей группы должен быть больше предыдущей. Данный пункт появляется, только если функция **P-Core Ratio Apply Mode** установлена в **Turbo Ratio**.

▸ **Target P-Core Turbo Ratio Group 7**

Задает значение Turbo Ratio для P-Core Group 7. Заданное значение не должно быть больше предыдущего. Данный пункт появляется, только если функция **P-Core Ratio Apply Mode** установлена в **Turbo Ratio**.

▸ **Numbers of P-Core Cores of Group 8**

Задает количество ядер P-Core в качестве группы 8. Номер следующей группы должен быть больше предыдущей. Данный пункт появляется, только если функция **P-Core Ratio Apply Mode** установлена в **Turbo Ratio**.

▸ **Target P-Core Turbo Ratio Group 8**

Задает значение Turbo Ratio для P-Core Group 8. Заданное значение не должно быть больше предыдущего. Данный пункт появляется, только если функция **P-Core Ratio Apply Mode** установлена в **Turbo Ratio**.

▸ **Turbo Ratio Offset Value**

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

▸ **Per P-Core Ratio Limit**

Выбор значения «Manual» позволяет установить каждый множитель одного ядра P-core вручную в следующих пунктах.

▸ **P-Core 0**

Устанавливает множитель одного ядра P-core в случае, если процессор поддерживает данную функцию. Установленная частота одного ядра P-core в параметрах favored index может варьироваться в зависимости от модели процессора. Данный пункт появляется, только если функция **P-Core Ratio Limit** установлена в **Manual**.

▸ **P-Core 1**

Устанавливает множитель одного ядра P-core в случае, если процессор поддерживает данную функцию. Установленная частота одного ядра P-core в параметрах favored index может варьироваться в зависимости от модели процессора. Данный пункт появляется, только если функция **P-Core Ratio Limit** установлена в **Manual**.

▸ **P-Core 2**

Устанавливает множитель одного ядра P-core в случае, если процессор поддерживает данную функцию. Установленная частота одного ядра P-core в параметрах favored index может варьироваться в зависимости от модели процессора. Данный пункт появляется, только если функция **P-Core Ratio Limit** установлена в **Manual**.

▸ **P-Core 3**

Устанавливает множитель одного ядра P-core в случае, если процессор поддерживает данную функцию. Установленная частота одного ядра P-core в параметрах favored index может варьироваться в зависимости от модели процессора. Данный пункт появляется, только если функция **P-Core Ratio Limit** установлена в **Manual**.

▸ **P-Core 4**

Устанавливает множитель одного ядра P-core в случае, если процессор поддерживает данную функцию. Установленная частота одного ядра P-core в параметрах favored index может варьироваться в зависимости от модели процессора. Данный пункт появляется, только если функция **P-Core Ratio Limit** установлена в **Manual**.

▸ **P-Core 5**

Устанавливает множитель одного ядра P-core в случае, если процессор поддерживает данную функцию. Установленная частота одного ядра P-core в параметрах favored index может варьироваться в зависимости от модели процессора. Данный пункт появляется, только если функция **P-Core Ratio Limit** установлена в **Manual**.

▸ **P-Core 6**

Устанавливает множитель одного ядра P-core в случае, если процессор поддерживает данную функцию. Установленная частота одного ядра P-core в параметрах favored index может варьироваться в зависимости от модели процессора. Данный пункт появляется, только если функция **P-Core Ratio Limit** установлена в **Manual**.

▸ **P-Core 7**

Устанавливает множитель одного ядра P-core в случае, если процессор поддерживает данную функцию. Установленная частота одного ядра P-core в параметрах favored index может варьироваться в зависимости от модели процессора. Данный пункт появляется, только если функция **P-Core Ratio Limit** установлена в **Manual**.

▸ **Per P-Core Granular Ratio**

Устанавливает режим управления P-Core granular ratio. Этот пункт появляется при установке процессора с поддержкой данной функции.

▸ **P-Core 0 current**

Устанавливает P-core 0 ratio для определения тока. Данный пункт появляется, только если функция **Per P-Core Granular** установлена в **Manual**.

▸ **P-Core 1 current**

Sets the P-core 1 ratio to determine the current. Данный пункт появляется, только если функция **Per P-Core Granular** установлена в **Manual**.

▸ **P-Core 2 current**

Устанавливает P-core 2 ratio для определения тока. Данный пункт появляется, только если функция **Per P-Core Granular** установлена в **Manual**.

▸ **P-Core 3 current**

Устанавливает P-core 3 ratio для определения тока. Данный пункт появляется, только если функция **Per P-Core Granular** установлена в **Manual**.

▸ **P-Core 4 current**

Устанавливает P-core 4 ratio для определения тока. Данный пункт появляется, только если функция **Per P-Core Granular** установлена в **Manual**.

▸ **P-Core 5 current**

Устанавливает P-core 5 ratio для определения тока. Данный пункт появляется, только если функция **Per P-Core Granular** установлена в **Manual**.

▸ **P-Core 6 current**

Устанавливает P-core 6 ratio для определения тока. Данный пункт появляется, только если функция **Per P-Core Granular** установлена в **Manual**.

▸ **P-Core 7 current**

Устанавливает P-core 7 ratio для определения тока. Данный пункт появляется, только если функция **Per P-Core Granular** установлена в **Manual**.

▸ **E-Core Ratio Apply Mode**

Устанавливает режим применения для множителя E-core. Данный пункт появляется, только если процессор поддерживает **E-Core** и **Turbo Boost**.

▸ **E-Core Ratio**

Задание множителя E-Core для установки тактовой частоты процессора. Этот пункт появляется при установке процессора с поддержкой E-Core.

▸ **Adjusted E-Core Frequency**

Показывает текущую частоту процессора. Это значение нельзя изменять. Данный пункт появляется, если функция **E-Core Ratio Apply Mode** установлена в **All Core**.

▸ **Numbers of E-Core of Group 1**

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

▸ **Target E-Core Turbo Ratio Group 1**

Задает значение E-Core Turbo Ratio для E-Core Group 1. Заданное значение не должно быть больше предыдцщего. Данный пункт появляется, только если функция **E-Core Ratio Apply Mode** установлена в **Turbo Ratio**.

▸ **Numbers of E-Core of Group 2**

Задает количество ядер E-Core в качестве группы 2 для значения E-Core Turbo Ratio Group 2. Номер следующей группы должен быть больше предыдущей. Данный пункт появляется, только если функция **E-Core Ratio Apply Mode** установлена в **Turbo Ratio**.

▸ **Target E-Core Turbo Ratio Group 2**

Задает значение E-Core Turbo Ratio для E-Core Group 2. Заданное значение не должно быть больше предыдцщего. Данный пункт появляется, только если функция **E-Core Ratio Apply Mode** установлена в **Turbo Ratio**.

▸ **Numbers of E-Core of Group 3**

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

▸ **Target E-Core Turbo Ratio Group 3**

Задает значение E-Core Turbo Ratio для E-Core Group 3. Заданное значение не должно быть больше предыдцщего. Данный пункт появляется, только если функция **E-Core Ratio Apply Mode** установлена в **Turbo Ratio**.

▸ **Numbers of E-Core of Group 4**

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

▸ **Target E-Core Turbo Ratio Group 4**

Задает значение E-Core Turbo Ratio для E-Core Group 4. Заданное значение не должно быть больше предыдцщего. Данный пункт появляется, только если функция **E-Core Ratio Apply Mode** установлена в **Turbo Ratio**.

▸ **Numbers of E-Core of Group 5**

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

▸ **Target E-Core Turbo Ratio Group 5**

Задает значение E-Core Turbo Ratio для E-Core Group 5. Заданное значение не должно быть больше предыдцщего. Данный пункт появляется, только если функция **E-Core Ratio Apply Mode** установлена в **Turbo Ratio**.

▸ **Numbers of E-Core of Group 6**

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

▸ **Target E-Core Turbo Ratio Group 6**

Задает значение E-Core Turbo Ratio для E-Core Group 6. Заданное значение не должно быть больше предыдцщего. Данный пункт появляется, только если функция **E-Core Ratio Apply Mode** установлена в **Turbo Ratio**.

▸ **Numbers of E-Core of Group 7**

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

▸ **Target E-Core Turbo Ratio Group 7**

Задает значение E-Core Turbo Ratio для E-Core Group 7. Заданное значение не должно быть больше предыдцщего. Данный пункт появляется, только если функция **E-Core Ratio Apply Mode** установлена в **Turbo Ratio**.

▸ **Numbers of E-Core of Group 8**

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

▸ **Target E-Core Turbo Ratio Group 8**

Задает значение E-Core Turbo Ratio для E-Core Group 8. Заданное значение не должно быть больше предыдцщего. Данный пункт появляется, только если функция **E-Core Ratio Apply Mode** установлена в **Turbo Ratio**.

▸ **E-Core Turbo Ratio Offset Value**

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

▸ **Per E-Core Ratio Limit**

Выбор значения «Manual» позволяет установить множитель ядра E-core вручную в следующих пунктах.

▸ **E-Core 0-3**

Устанавливает множитель ядра E core 0~3.

▸ **E-Core 4-7**

Устанавливает множитель ядра E core 4~7.

▸ **E-Core 8-11**

Устанавливает множитель ядра E core 8~11.

▸ **E-Core 12-15**

Устанавливает множитель ядра E core 12~15.

▸ **Per E-Core Granular Ratio**

Устанавливает режим управления E-Core granular ratio. Этот пункт появляется при установке процессора с поддержкой данной функции.

▸ **E-Core 0 current**

Устанавливает E-core 0 ratio для определения тока. Данный пункт появляется, только если функция **Per E-Core Granular** установлена в **Manual**.

▸ **E-Core 1 current**

Устанавливает E-core 1 ratio для определения тока. Данный пункт появляется, только если функция **Per E-Core Granular** установлена в **Manual**.

▸ **E-Core 2 current**

Устанавливает E-core 2 ratio для определения тока. Данный пункт появляется, только если функция **Per E-Core Granular** установлена в **Manual**.

▸ **E-Core 3 current**

Устанавливает E-core 3 ratio для определения тока. Данный пункт появляется, только если функция **Per E-Core Granular** установлена в **Manual**.

▸ **E-Core 4 current**

Устанавливает E-core 4 ratio для определения тока. Данный пункт появляется, только если функция **Per E-Core Granular** установлена в **Manual**.

▸ **E-Core 5 current**

Устанавливает E-core 5 ratio для определения тока. Данный пункт появляется, только если функция **Per E-Core Granular** установлена в **Manual**.

▸ **E-Core 6 current**

Устанавливает E-core 6 ratio для определения тока. Данный пункт появляется, только если функция **Per E-Core Granular** установлена в **Manual**.

▸ **E-Core 7 current**

Устанавливает E-core 7 ratio для определения тока. Данный пункт появляется, только если функция **Per E-Core Granular** установлена в **Manual**.

▸ **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.

▸ **+CPU AVX Control**

▸ **Поддержка AVX**

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.

▸ **Ring Ratio**

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

▸ **Min Ring Ratio**

Устанавливает минимальный множитель кольцевой шины Ring ratio.

▸ **Adjusted Ring Frequency**

Показывает текущий множитель кольцевой шины. Это значение нельзя изменять.

▸ **GT Ratio**

Установка множителя для интегрированной графики вместе с заданным напряжением GT. Диапазон допустимых значений зависит от установленного процессора.

▸ **Adjusted GT Frequency**

Показывает измененную частоту интегрированной графики. Это значение нельзя изменять.

▸ **NGU Ratio**

Устанавливает NGU Ratio в диапазоне от 6 до 63.

▸ **CPU D2D Ratio**

Устанавливает CPU D2D Ratio в диапазоне от 15 до 40.

▸ **CPU BCLK PLL Config**

Включает или отключает настройки базовой тактовой частоты процессора.

▸ **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. Этот пункт появляется, если для параметра **CPU BCLK PLL Config** установлено значение **On-Internal OC PLL** и установлен процессор, поддерживающий эту функцию.

▸ **CPU Base Clock Apply Mode**

Устанавливает способ применения изменений для заданной базовой частоты процессора. Данный пункт появляется, если для параметра **CPU BCLK PLL Config** установлено значение **On-Internal OC PLL**.

[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.

▸ **SOC BCLK PLL Config**

Включает или отключает настройки базовой тактовой частоты SOC.

▸ **SOC Base Clock (MHz)**

Установка базовой тактовой частоты SOC. Данный пункт появляется, если для параметра **SOC BCLK PLL Config** установлено значение **On-Internal OC PLL**.

▸ **SOC Base Clock Apply Mode**

Устанавливает способ применения изменений для заданной базовой частоты процессора. Данный пункт появляется, если для параметра **SOC BCLK PLL Config** установлено значение **On-Internal OC PLL**.

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

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

[Immediate] SOC перейдет на заданную базовую частоту немедленно.

▸ **SOC Base Clock Offset**

Устанавливает значение смещения для базовой тактовой частоты SOC.

▸ **CPU PEG/DMI Clock (MHz)**

Устанавливает CPU PEG/ DMI clock.

▸ **Dashboard OC Button Control**

Вкл./ Выкл. кнопки OC на панели Dashboard для разгона в реальном времени.

▸ **Dashboard OC Button Step (MHz)**

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

▸ **Direct OC Button**

Вкл./ Выкл. кнопки Direct OC для разгона в реальном времени.

▸ **Direct OC Step (MHz)**

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

▸ 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.**

▸ iEXPO

Выбор и загрузка профиля памяти, содержащего оптимизированные параметры таймингов и напряжения.

▸ 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.

[Gear 4] Более низкая пропускная способность и большее время задержки.

▸ DRAM Speed

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

▸ Adjusted DRAM Speed

Показывает текущую скорость DRAM. Это значение нельзя изменять.

▸ Load Memory Presets

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

▸ Memory Try It !

Позволяет улучшить совместимость памяти и производительность, путем выбора наиболее оптимального пресета. Эта функция обеспечивает более простой способ разгона памяти.

▸ Memory Extension Mode

Выбор режима расширения памяти.

▸ 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**

При включении этой функции состояние разгона памяти отображается в окне HELP меню настроек BIOS. Чем выше уровень разгона памяти, тем короче будет полоса.

▸ **XMP User Profile**

Нажмите Enter, чтобы войти в подменю. Вы также можете вручную настроить профиль памяти XMP.

▸ **SA GV**

Включает или отключает SAGV (System Agent Geyserville). SAGV может динамически настраивать частоты памяти в зависимости от состояния системы.

▸ **Dynamic Memory Boost**

Включает или отключает функцию Dynamic Memory Boost. MRC (Memory Reference Code) будет тренировать профиль SPD по умолчанию в дополнение к выбранному профилю XMP.

▸ **Realtime Memory Frequency**

Включает или отключает частоту памяти в реальном времени. MRC (Memory Reference Code) будет тренировать профиль SPD по умолчанию в дополнение к выбранному профилю XMP.

▸ **SPD Write Disable**

Включает или выключает функцию SPD Write Disable. В целях безопасности необходимо установить значение для SPD Write Disable.

▸ **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.

▸ **Training Mode**

Позволяет выбрать режим тренировки DRAM. При установке в **Auto**, BIOS установит данный параметр автоматически.

▸ **DRAM PMIC Features**

▸ **VDD Current Limit**

Устанавливает ограничение по максимальному току для VDD.

▸ **VDD High Current Threshold**

Устанавливает ограничение по максимальному току для VDD.

▸ **VDD Switching Mode**
Устанавливает режим переключения VDD.

▸ **VDD Switching Frequency**
Устанавливает частоту переключения VDD.

▸ **VDDQ Current Limit**
Устанавливает ограничение по максимальному току для VDDQ.

▸ **VDDQ High Current Threshold**
Устанавливает ограничение по максимальному току для VDDQ.

▸ **VDDQ Switching Mode**
Устанавливает режим переключения VDDQ.

▸ **VDDQ Switching Frequency**
Устанавливает частоту переключения VDDQ.

▸ **VPP Current Limit**
Устанавливает ограничение по максимальному току для VPP.

▸ **VPP High Current Threshold**
Устанавливает ограничение по максимальному току для VPP.

▸ **VPP Switching Mode**
Устанавливает режим переключения VPP.

▸ **VPP Switching Frequency**
Устанавливает частоту переключения VPP.

▸ **High Temperature Threshold**
Устанавливает ограничение температуры.

▸ **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**

▸ **tRFCPB**

Устанавливает тайминг Refresh to Active/Refresh для каждого банка .

▸ **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 минимальное время между двумя командами в одном ранке.

▸ **tCCD_L**

Устанавливает минимальное время между двумя командами в одном группе банков.

▸ **+Turn Around Timing Configuration**

▸ **Turn Around Timing Setting Mode**

Выбирает режим тайминга поворота памяти.

▸ **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.

- **tRDRDDD**

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.

▸ **+Advanced Timing Configuration**

▸ **tWPRE**
Устанавливает тайминг tWPRE.

▸ **tRPRE**
Устанавливает тайминг tRPRE.

▸ **tWRPRE**
Устанавливает тайминг tWRPRE.

▸ **tRDPRE**
Устанавливает тайминг tRDPRE.

▸ **tPPD**
Устанавливает тайминг tPPD.

▸ **tXG**
Устанавливает тайминг tXG.

▸ **tXP**
Устанавливает тайминг tXP.

▸ **tPRPDEN**
Устанавливает тайминг tPRPDEN.

▸ **tRDPDEN**
Устанавливает тайминг tRDPDEN.

▸ **tWRPDEN**
Устанавливает тайминг tWRPDEN.

▸ **tCPDED**
Устанавливает тайминг tCPDED.

▸ **tREFIx9**
Устанавливает тайминг tREFIx9.

▸ **tXSDLL**
Устанавливает тайминг tXSDLL.

▸ **tMOD**
Устанавливает тайминг tMOD.

▸ **tZQCS**
Устанавливает тайминг tZQCS.

▸ **tZQCAL**
Устанавливает тайминг tZQCAL.

▸ **tXSR**
Устанавливает тайминг tXSR.

▸ **tREFSBRD**

Устанавливает тайминг tREFSBRDS.

▸ **tCSH**

Устанавливает тайминг tCSH.

▸ **tCSL**

Устанавливает тайминг tCSL.

▸ **tCA2CS**

Устанавливает тайминг tCA2CS.

▸ **tCKCKEH**

Устанавливает тайминг tCKCKEH.

▸ **tRFM**

Устанавливает тайминг tRFM.

▸ **OREFRI**

Устанавливает тайминг OREFRI.

▸ **+Misc Item**

▸ **Safe Boot Retry**

Включение этого пункта обеспечивает наилучшую совместимость памяти при загрузке ОС.

▸ **Stop And Go Training**

Включает или выключает функцию Stop And Go Training.

▸ **Divide Memory Timing**

Включает или выключает разделение таймингов памяти. Если установить значение Auto/ Enabled,тайминги памяти автоматически разделяются, когда скорость передачи данных превышает 9600.

▸ **Memory Bandwidth Enhanced**

Включает или отключает режим повышенной пропускной способности памяти.

▸ **VTT ODT**

Включает или отключает функцию VTT ODT.

▸ **Enhanced Interleave**

Включает или отключает поддержку Enhanced Interleave.

▸ **Drv Vref Configuration**

▸ **DQ ODT Verf Up**

Устанавливает DRAM ODT Vref (Voltage reference) up time.

▸ **DQ ODT Verf Dn**

Устанавливает DRAM ODT Vref (Voltage reference) down time.

▸ **DQ Drv Verf Up**
Устанавливает DRAM drive strength Vref (Voltage reference) up time.

▸ **DQ Drv Verf Dn**
Устанавливает DRAM drive strength Vref (Voltage reference) down time.

▸ **CMD Drv Vref Up**
Устанавливает CMD drive Vref (Voltage reference) up time.

▸ **CMD Drv Vref Dn**
Устанавливает command drive Vref (Voltage reference) down time.

▸ **CTL Drv Vref Up**
Устанавливает CTL drive Vref (Voltage reference) up time.

▸ **CTL Drv Vref Dn**
Устанавливает CTL drive Vref (Voltage reference) down time.

▸ **CLK Drv Vref Up**
Устанавливает CLK drive Vref (Voltage reference) up time.

▸ **CLK Drv Vref Dn**
Устанавливает CLK drive Vref (Voltage reference) down time.

▸ **+On-Die Termination Configuration**

▸ **ODT Setting mode**
Выберите режим настройки для конфигурации On-Die Termination.

▸ **DIMMB1**

▸ **Rtt Wr (CH1/D0)**
Устанавливает ODT RTT_WR для слота DIMMB1.

▸ **Rtt Nom Rd(CH1/D0)**
Устанавливает тайминг ODT RTT_NOM_RD для слота DIMMB1.

▸ **Rtt Nom Wr(CH1/D0)**
Устанавливает тайминг ODT RTT_NOM_WR для слота DIMMB1.

▸ **Rtt Park (CH1/D0)**
Устанавливает ODT RTT_PARK для слота DIMMB1.

▸ **Rtt Park Dqs (CH1/D0)**
Устанавливает ODT RTT_PARK DQS для слота DIMMB1.

▸ **DIMMB2**

▸ **Rtt Wr (CH1/D01)**
Устанавливает ODT RTT_WR для слота DIMMB2.

▸ **Rtt Nom Rd(CH1/D1)**
Устанавливает тайминг ODT RTT_NOM_RD для слота DIMMB2.

‣ **Rtt Nom Wr(CH1/D1)**
Устанавливает тайминг ODT RTT_NOM_WR для слота DIMMB2.

‣ **Rtt Park (CH1/D1)**
Устанавливает ODT RTT_PARK для слота DIMMB2.

‣ **Rtt Park Dqs (CH1/D1)**
Устанавливает ODT RTT_PARK DQS для слота DIMMB2.

‣ **DIMMA1**

‣ **Rtt Wr (CH0/D0)**
Устанавливает ODT RTT_WR для слота DIMMA1.

‣ **Rtt Nom Rd(CH0/D0)**
Устанавливает тайминг ODT RTT_NOM_RD для слота DIMMA1.

‣ **Rtt Nom Wr(CH0/D0)**
Устанавливает тайминг ODT RTT_NOM_WR для слота DIMMA1.

‣ **Rtt Park (CH0/D0)**
Устанавливает ODT RTT_PARK для слота DIMMA1.

‣ **Rtt Park Dqs (CH0/D0)**
Устанавливает ODT RTT_PARK DQS для слота DIMMA1.

‣ **DIMMA2**

‣ **Rtt Wr (CH0/D1)**
Устанавливает ODT RTT_WR для DIMMA2.

‣ **Rtt Nom Rd(CH0/D1)**
Устанавливает тайминг ODT RTT_NOM_RD для слота DIMMA2.

‣ **Rtt Nom Wr(CH0/D1)**
Устанавливает тайминг ODT RTT_NOM_WR для слота DIMMA2.

‣ **Rtt Park (CH0/D1)**
Устанавливает ODT RTT_PARK для слота DIMMA2.

‣ **Rtt Park Dqs (CH0/D1)**
Устанавливает ODT RTT_PARK DQS для слота DIMMA2.+On-Die Termination Configuration

‣ **ODT Setting mode**
Выберите режим настройки для конфигурации On-Die Termination.

‣ **DIMMB1**

‣ **Rtt Wr (CH1/D0)**
Устанавливает ODT RTT_WR для слота DIMMB1.

‣ **Rtt Nom Rd(CH1/D0)**
Устанавливает тайминг ODT RTT_NOM_RD для слота DIMMB1.

▸ **Rtt Nom Wr(CH1/D0)**
Устанавливает тайминг ODT RTT_NOM_WR для слота DIMMB1.

▸ **Rtt Park (CH1/D0)**
Устанавливает ODT RTT_PARK для слота DIMMB1.

▸ **Rtt Park Dqs (CH1/D0)**
Устанавливает ODT RTT_PARK DQS для слота DIMMB1.

▸ **DIMMB2**

▸ **Rtt Wr (CH1/D01)**
Устанавливает ODT RTT_WR для слота DIMMB2.

▸ **Rtt Nom Rd(CH1/D1)**
Устанавливает тайминг ODT RTT_NOM_RD для слота DIMMB2.

▸ **Rtt Nom Wr(CH1/D1)**
Устанавливает тайминг ODT RTT_NOM_WR для слота DIMMB2.

▸ **Rtt Park (CH1/D1)**
Устанавливает ODT RTT_PARK для слота DIMMB2.

▸ **Rtt Park Dqs (CH1/D1)**
Устанавливает ODT RTT_PARK DQS для слота DIMMB2.

▸ **DIMMA1**

▸ **Rtt Wr (CH0/D0)**
Устанавливает ODT RTT_WR для слота DIMMA1.

▸ **Rtt Nom Rd(CH0/D0)**
Устанавливает тайминг ODT RTT_NOM_RD для слота DIMMA1.

▸ **Rtt Nom Wr(CH0/D0)**
Устанавливает тайминг ODT RTT_NOM_WR для слота DIMMA1.

▸ **Rtt Park (CH0/D0)**
Устанавливает ODT RTT_PARK для слота DIMMA1.

▸ **Rtt Park Dqs (CH0/D0)**
Устанавливает ODT RTT_PARK DQS для слота DIMMA1.

▸ **DIMMA2**

▸ **Rtt Wr (CH0/D1)**
Устанавливает ODT RTT_WR для DIMMA2.

▸ **Rtt Nom Rd(CH0/D1)**
Устанавливает тайминг ODT RTT_NOM_RD для слота DIMMA2.

▸ **Rtt Nom Wr(CH0/D1)**
Устанавливает тайминг ODT RTT_NOM_WR для слота DIMMA2.

▸ **Rtt Park (CH0/D1)**
Устанавливает ODT RTT_PARK для слота DIMMA2.

▸ **Rtt Park Dqs (CH0/D1)**
Устанавливает ODT RTT_PARK DQS для слота DIMMA2.

▸ **+On-Die Termination Configuration 2**

▸ **DIMMB1**

▸ **CA ODT (CH1/D0/ GA)**
Устанавливает CA ODT для слота DIMMB1.

▸ **CS ODT (CH1/D0/ GA)**
Устанавливает CS ODT для слота DIMMB1.

▸ **CK ODT (CH1/D0/ GA)**
Устанавливает CK ODT для слота DIMMB1.

▸ **CA ODT (CH1/D0/ GB)**
Устанавливает CA ODT для слота DIMMB1.

▸ **CS ODT (CH1/D0/ GB)**
Устанавливает CS ODT для слота DIMMB1.

▸ **CK ODT (CH1/D0/ GB)**
Устанавливает CK ODT для слота DIMMB1.

▸ **DIMMB2**

▸ **CA ODT (CH1/D1/ GA)**
Устанавливает CA ODT для слота DIMMB2.

▸ **CS ODT (CH1/D1/ GA)**
Устанавливает CS ODT для слота DIMMB2.

▸ **CK ODT (CH1/D1/ GA)**
Устанавливает CK ODT для слота DIMMB2.

▸ **CA ODT (CH1/D1/ GB)**
Устанавливает CA ODT для слота DIMMB2.

▸ **CS ODT (CH1/D1/ GB)**
Устанавливает CS ODT для слота DIMMB2.

▸ **CK ODT (CH1/D1/ GB)**
Устанавливает CK ODT для слота DIMMB2.

▸ **DIMMA1**

▸ **CA ODT (CH0/D0/ GA)**
Устанавливает CA ODT для слота DIMMA1.

▸ **CS ODT (CH0/D0/ GA)**
Устанавливает CS ODT для слота DIMMA1.

▸ **CK ODT (CH0/D0/ GA)**
Устанавливает CK ODT для слота DIMMA1.

▸ **CA ODT (CH0/D0/ GB)**
Устанавливает CA ODT для слота DIMMA1.

▸ **CS ODT (CH0/D0/ GB)**
Устанавливает CS ODT для слота DIMMA1.

▸ **CK ODT (CH0/D0/ GB)**
Устанавливает CK ODT для слота DIMMA1.

▸ **DIMMA2**

▸ **CA ODT (CH0/D1/ GA)**
Устанавливает CA ODT для слота DIMMA2.

▸ **CS ODT (CH0/D1/ GA)**
Устанавливает CS ODT для слота DIMMA2.

▸ **CK ODT (CH0/D1/ GA)**
Устанавливает CK ODT для слота DIMMA2.

▸ **CA ODT (CH0/D1/ GB)**
Устанавливает CA ODT для слота DIMMA2.

▸ **CS ODT (CH0/D1/ GB)**
Устанавливает CS ODT для слота DIMMA2.

▸ **CK ODT (CH0/D1/ GB)**
Устанавливает CK ODT для слота DIMMA2.

▸ **+Power Down Control**

▸ **Power Down Mode**
Включает или отключает режим power down.

▸ **Min PDWN Idle Counter**
Устанавливает минимальное значение счетчика простоя для отключения питания.

▸ **Max PDWN Idle Counter**
Устанавливает максимальное значение счетчика простоя для отключения питания.

▸ **APD**
Устанавливает тайминг APD.

▸ **PPD**
Устанавливает тайминг PPD.

▸ **Global PD**
Устанавливает тайминг global PD.

▸ 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 PWN Features

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

▸ Core Loadline Calibration Control

Напряжение ядра 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 выборе **Auto** BIOS установит данный параметр автоматически.

▸ Core Loadline Saturation Control

Включает или отключает управление core loadline saturation. При выборе **Auto** BIOS установит данный параметр автоматически.

▸ Core Loadline Saturation level(A)

Устанавливает уровень core loadline saturation. При выборе **Auto** BIOS установит данный параметр автоматически.

▸ Core Over Voltage Protection

Устанавливает верхнюю границу максимального напряжения для защиты ядра 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.

▸ Core Over Current Protection

Включает защиту ядра от перегрузки по току.

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

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

▸ Core Switching Frequency

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

▸ Core VRM Over Temperature Protection

Вкл./ Выкл. защиты от перегрева VRM ядра.

▸ **GT Loadline Calibration Control**

Напряжение встроенного в процессоре графического процессора 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.

▸ **GT Over Voltage Protection**

Устанавливает верхнюю границу максимального напряжения для защиты GPU 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.

▸ **GT Over Current Protection**

Включает защиту GPU от перегрузки по току.

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

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

▸ **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 выборе **Auto** BIOS установит данный параметр автоматически.

▸ **GT VRM Over Temperature Protection**

Вкл./ Выкл. защиты от перегрева GPU VRM.

▸ **SA Loadline Calibration Control**

Напряжение SA 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.

▸ **Voltage Related Controls**

Нажмите Enter для входа в подменю.

▸ **CPU Under Voltage Protection**

Включает или выключает защиту процессора от пониженного напряжения.

▸ **CPU High Voltage Protection (VMAX Limit)**

Включает или выключает защиту процессора от перегрузки по напряжению.

▸ **CPU P-Core Voltage Limit**

Устанавливает ограничение по максимальному напряжению для CPU P-core.

▸ **CPU E-Core Voltage Limit**

Устанавливает ограничение по максимальному напряжению для CPU E-core.

▸ **CPU Ring Voltage Limit**

Устанавливает ограничение по максимальному напряжению для CPU ring.

▸ **SOC SA Voltage Limit**

Устанавливает ограничение по максимальному напряжению для SOC SA.

▸ **SOC NGU Voltage Limit**

Устанавливает ограничение по максимальному напряжению для SOC NGU.

▸ **CPU GT Voltage Limit**

Устанавливает ограничение по максимальному напряжению для CPU GT.

▸ **CPU VR Voltage Limit**

Устанавливает ограничение по максимальному напряжению для CPU VR.

▸ **GT VR Voltage Limit**

Устанавливает ограничение по максимальному напряжению для GT VR.

▸ **SA VR Voltage Limit**

Устанавливает ограничение по максимальному напряжению для SA VR.

▸ **VCC Core Voltage Mode**

Устанавливает режим управления напряжениями VCC Core.

[Auto]	Этот параметр будет настроен автоматически с помощью BIOS.
[Override]	Позволяет установить значение напряжения вручную.
[Offset Mode]	Позволяет установить напряжение смещения.

▸ **VCC Core Voltage**

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

▸ **VCC Core Voltage Offset Mode**

Устанавливает режим смещения напряжения VCC Core.

▸ **CPU Core Voltage Offset**

Устанавливает значение смещения для напряжения VCC core.

▸ **CPU Core Voltage Apply Mode**

Устанавливает режим применения для напряжения CPU Core.

▸ **CPU Core Voltage Mode**

Устанавливает режим напряжения ядра процессора для адаптации к изменениям нагрузки на процессор. Этот пункт появляется при установке материнской платы и процессора с поддержкой данной функции.

[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**

Устанавливает значение смещения для напряжения CPU core.

▸ **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 E-Core Voltage Mode**

Устанавливает режим напряжения CPU E-core для адаптации к изменениям нагрузки на процессор. Этот пункт появляется при установке материнской платы и процессора с поддержкой данной функции.

[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 E-Core Voltage**

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

▸ **CPU E-Core Voltage Offset Mode**

Устанавливает режим смещения напряжения CPU E-core.

▸ **CPU E-Core Voltage Offset**

Устанавливает значение смещения для напряжения CPU E-core.

▸ **Advanced Offset Mode For CPU E-Core**

Нажмите Enter для входа в подменю.

▸ **CPU Ring Voltage Mode**

Устанавливает режим управления напряжениями CPU ring.

▸ **CPU Ring Voltage**

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

▸ **CPU Ring Voltage Offset Mode**

Устанавливает режим смещения напряжения CPU ring.

▸ **CPU Ring Voltage Offset**

Устанавливает значение смещения для напряжения CPU ring.

▸ **Advanced Offset Mode For CPU Ring**

Нажмите Enter для входа в подменю.

▸ **VCC SA Voltage Mode**

Позволяет выбрать режим управления напряжениями VCC SA.

▸ **VCC SA Voltage**

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

▸ **VCC SA Voltage Offset Mode**

Позволяет выбрать режим смещения напряжения VCC SA.

▸ **VCC SA Voltage Offset**

Устанавливает значение смещения для напряжения VCC SA.

▸ **SOC SA Voltage Mode**

Позволяет выбрать режим управления напряжениями SOC SA.

▸ **SOC SA Voltage**

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

▸ **SOC NGU/SA Voltage Mode**

Устанавливает режим управления напряжениями SOC NGU/SA.

▸ **SOC NGU Voltage**

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

▸ **SOC NGU Voltage Offset Mode**

Позволяет выбрать режим смещения напряжения SOC NGU.

▸ **SOC NGU Voltage Offset**

Устанавливает значение смещения для напряжения SOC NGU.

▸ **Advanced Offset Mode For SOC NGU**

Нажмите Enter для входа в подменю.

▸ **VCC GT Voltage Mode**

Позволяет выбрать режим управления напряжениями VCC GT.

▸ **VCC GT Voltage**

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

‣ **VCC GT Voltage Offset Mode**

Позволяет выбрать режим смещения напряжения VCC GT.

‣ **VCC GT Voltage Offset**

Устанавливает значение смещения для напряжения VCC GT.

‣ **CPU GT Voltage Mode**

Позволяет выбрать режим управления напряжениями CPU GT.

‣ **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.

‣ **Advanced Offset Mode CPU GT**

Нажмите Enter для входа в подменю.

‣ **CPU VNNAON Voltage**

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

‣ **CPU VDD2 Voltage**

Устанавливает напряжение CPU VDD2. 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 PROC 1.8 Voltage**

Устанавливает напряжение CPU PROC 1.8. При установке в **Auto**, BIOS установит напряжения автоматически. Вы также можете настроить напряжения вручную.

‣ **CPU SOC 1.8 Voltage**

Устанавливает напряжение CPU SOC 1.8. При установке в **Auto**, BIOS установит напряжения автоматически. Вы также можете настроить напряжения вручную.

‣ **CPU DDR 1.8 Voltage**

Устанавливает напряжение CPU DDR 1.8. При установке в **Auto**, BIOS установит напряжения автоматически. Вы также можете настроить напряжения вручную.

‣ **DRAM High Voltage Mode**

Включает или выключает режим высокого напряжения DRAM. Это нестандартный метод регулировки выходного напряжения PMIC, который может привести к нестабильности и повреждению устройства.

▸ **DRAM Voltage Mode**

Позволяет выбрать режим смещения напряжения DRAM.

[Link] Позволяет настроить напряжение DRAM для всех каналов памяти.

[UnLink] Позволяет настроить напряжение DRAM для соответствующего канала памяти.

▸ **DRAM Voltage**

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

▸ **DRAM DIMMB1 Voltage**

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

▸ **DRAM DIMMB2 Voltage**

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

▸ **DRAM DIMMA1 Voltage**

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

▸ **DRAM DIMMA2 Voltage**

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

▸ **DRAM VDDQ Voltage**

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

▸ **DRAM DIMMB1 VDDQ Voltage**

Устанавливает напряжение DRAM VDDQ для слота DIMMB1. При установке в **Auto**, BIOS установит напряжения автоматически. Вы также можете настроить напряжения вручную.

▸ **DRAM DIMMB2 VDDQ Voltage**

Устанавливает напряжение DRAM VDDQ для слота DIMMB2. При установке в **Auto**, BIOS установит напряжения автоматически. Вы также можете настроить напряжения вручную.

▸ **DRAM DIMMA1 VDDQ Voltage**

Устанавливает напряжение DRAM VDDQ для слота DIMMA1. При установке в **Auto**, BIOS установит напряжения автоматически. Вы также можете настроить напряжения вручную.

▸ **DRAM DIMMA2 VDDQ Voltage**

Устанавливает напряжение DRAM VDDQ для слота DIMMA2. При установке в **Auto**, BIOS установит напряжения автоматически. Вы также можете настроить напряжения вручную.

▸ **DRAM VPP Voltage**

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

▸ **DRAM DIMMB1 VPP Voltage**

Устанавливает напряжение DRAM VPP для слота DIMMB1. При установке в **Auto**, BIOS установит напряжения автоматически. Вы также можете настроить напряжения вручную.

▸ **DRAM DIMMB2 VPP Voltage**

Устанавливает напряжение DRAM VPP для слота DIMMB2. При установке в **Auto**, BIOS установит напряжения автоматически. Вы также можете настроить напряжения вручную.

▸ **DRAM DIMMA1 VPP Voltage**

Устанавливает напряжение DRAM VPP для слота DIMMA1. При установке в **Auto**, BIOS установит напряжения автоматически. Вы также можете настроить напряжения вручную.

▸ **DRAM DIMMA2 VPP Voltage**

Устанавливает напряжение DRAM VPP для слота DIMMA2. При установке в **Auto**, BIOS установит напряжения автоматически. Вы также можете настроить напряжения вручную.

▸ **PLL Trim Controls**

Нажмите Enter для входа в подменю.

▸ **P-Core PLL Trim Voltage Offset**

Устанавливает значение смещения для напряжения P-core PLL.

▸ **Ring PLL Trim Voltage Offset**

Устанавливает значение смещения для напряжения Ring PLL.

▸ **SOC SA PLL Trim Voltage Offset**

Устанавливает значение смещения для напряжения SOC SA PLL.

▸ **E-Core PLL Trim Voltage Offset**

Устанавливает значение смещения для напряжения E-core PLL.

▸ **MC PLL Trim Voltage Offset**

Устанавливает значение смещения для напряжения MC PLL.

▸ **CPU SA PLL Trim Voltage Offset**

Устанавливает значение смещения для напряжения CPU SA PLL.

▸ **P-Core PLL IREF Tune Offset**

Устанавливает значение смещения для напряжения P-core PLL IREF.

▸ **E-Core PLL IREF Tune Offset**

Устанавливает значение смещения для напряжения E-core PLL IREF.

▸ **Memory OC Retry Count**

Устанавливает предел количества попыток загрузки Memory Retry. При достижении заданного количества неудачных попыток разгона памяти, настройки памяти восстанавливаются до последних рабочих параметров.

▸ **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 установки 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).

▸ **Control IOMMU Pre-boot Behavior**

Включение или выключение IOMMU (I/O Memory Management Unit) в предзагрузочной среде. Этот пункт доступен если для параметра **Intel VT-D** установлено значение **Enabled**.

▸ **DMA Control Guarantee**

Включает или выключает гарантию управления DMA (Direct Memory Access). Этот пункт доступен если для параметра **Intel VT-D** установлено значение **Enabled**.

▸ **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.

▸ **Intel Dynamic Tuning Technology**

Включает или выключает технологию Intel Dynamic Tuning.

▸ **Total Memory Encryption**

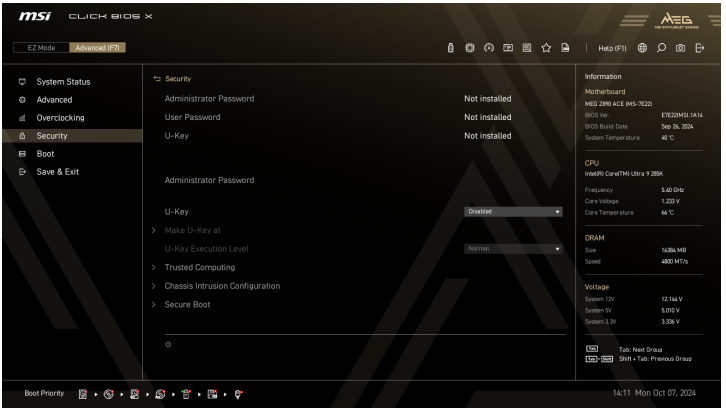
Включает или отключает функцию Total Memory Encryption (TME), которая защищает данные, хранящиеся в DRAM, от несанкционированного доступа.

▸ **NPU Device**

Включает или выключает устройство NPU (Neural Processing Unit).

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

Выбирает условие, при котором будет запрашиваться пароль.

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

[Boot] Пароль будет запрашиваться для загрузки системы.

▸ Password Protection

Для удобного управления паролями установите для параметра Password Protection значение **Normal**. Это позволит удалять пароли с помощью сброса CMOS или обновления BIOS. Чтобы повысить безопасность и предотвратить несанкционированное удаление паролей , установите значение Enforce.

Внимание!

*При выборе элементов **Administrator / User Password** 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.*

▸ U-Key

Включает или отключает использование USB-накопитель в качестве ключа.

▸ Make U-Key at

Указывает USB-накопитель в качестве ключа для блокировки компьютера. Доступ к компьютеру может получить только пользователь с данным USB-накопителем.

▸ U-Key Execution Level

Если установлено значение «Enforce», система будет блокироваться при отсутствии USB-ключа безопасности. Однако в случае потери данного USB-накопителя настройки безопасности можно вернуть в обычный режим с помощью сброса CMOS или обновления BIOS.

▸ 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

Устанавливает устройство безопасности.

[dTPM] Для аппаратного TPM.

[fTPM 2.0] Для программного обеспечения TPM.

▸ SHA256 PCR Bank

Включает или отключает банк SHA256 PCR.

▸ SHA384 PCR Bank

Включает или отключает банк SHA384 PCR.

▸ SM3_256 PCR Bank

Включает или отключает банк SM3_256 PCR.

▸ Pending operation

Устанавливает действие для ожидающей операции TPM.

[None] Отменяет выбор

[TPM Clear] Удаляет все данные, защищенные TPM.

▸ **Platform Hierarchy**

Включает или отключает иерархию платформы.

▸ **Storage Hierarchy**

Включает или отключает иерархию хранения данных.

▸ **Endorsement Hierarchy**

Включает или отключает иерархию подтверждения.

▸ **Physical Presence Spec Version**

Выбирает версию спецификации PPI (Physical Presence Interface).

▸ **Chassis Intrusion Configuration**

Нажмите **Enter** для входа в подменю.

▸ **Chassis Intrusion**

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.

▸ **Secure Boot**

Нажмите **Enter** для входа в подменю.

▸ **Secure Boot**

Функция безопасной загрузки доступна, только если Platform Key (PK) (PK) зарегистрирован и работает соответствующим образом.

▸ **Secure Boot Mode**

Выбирает режим безопасной загрузки. Данный пункт появляется при включении параметра **Secure Boot**

[Standard]	Система автоматически загрузит ключи безопасной загрузки из BIOS.
[Custom]	Устанавливает параметры безопасной загрузки и вручную загружает ключи безопасной загрузки.

▸ **Secure Boot Preset**

Выберите «Hardware/OS Compatibility» для поддержки не-UEFI или несовместимого оборудования/ОС с оптимизированными параметрами, или выберите «Maximum Security» для полной проверки всех компонентов системы.

▸ **Key Management**

Нажмите **Enter** для входа в подменю. Управляет ключами безопасной загрузки. Этот пункт появляется, когда для параметра **Secure Boot Mode** установлено **Custom**.

▸ **Factory Key Provision**

Включает или отключает ключи по умолчанию.

▸ Restore Factory Keys

Позволяет установить все ключи по умолчанию.

▸ Reset To Setup Mode

Позволяет удалить все ключи безопасной загрузки из NVRAM.

▸ Enroll Efi Image

Позволяет запустить образ в режиме безопасной загрузки. Зарегистрирует хэш-сертификат SHA256 образа PE в базе данных Authorized Signature (db).

▸ Export Secure Boot Variables

Сохранить содержимое NVRAM-переменных безопасной загрузки в файл.

▸ Platform Key(PK)

Platform Key (PK) может защитить прошивку от любых изменений без аутентификации. Система проверит PK перед входом в ОС. Platform Key (PK) используется для обновления KEK.

▸ Key Exchange Keys (KEK)

Key Exchange Key (KEK) используется для обновления DB или DBX.

▸ Authorized Signatures (db)

Authorized Signatures (DB) перечисляет подписи, которые могут быть загружены.

▸ Forbidden Signatures (dbx)

Forbidden Signatures(DBX) перечисляет запрещенные подписи, которым нельзя доверять и которые не могут быть загружены.

▸ Authorized TimeStamps (dbt)

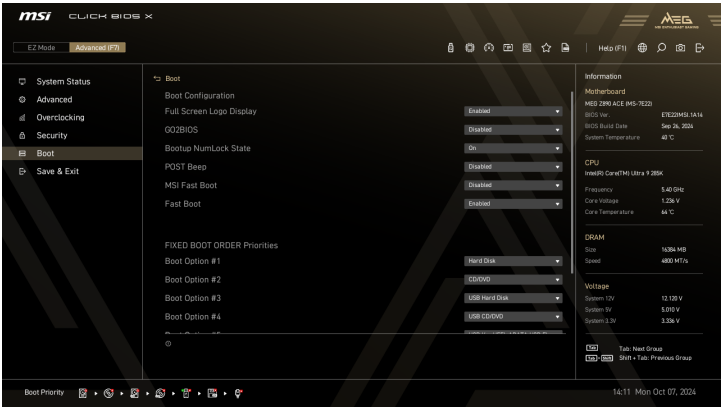
Authorized TimeStamps (DBT) перечисляет подписи аутентификации с отметками времени авторизации.

▸ OsRecovery Singnatures(dbr)

Перечисляет доступные сигнатуры для восстановления ОС.

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.

▸ GO2BIOS

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.

▸ POST Beep

Включает или отключает звуковой сигнал при прохождении системой POST-теста (Power-On Self-Test).

▸ MSI Fast Boot

Функция MSI Fast Boot помогает быстрее осуществлять загрузку оперционной 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 функциа MSI Fast Boot включена, вход в меню настройки BIOS невозможен, пока MSI Fast Boot не будет отключена в MSI Center.

▸ **Fast Boot**

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

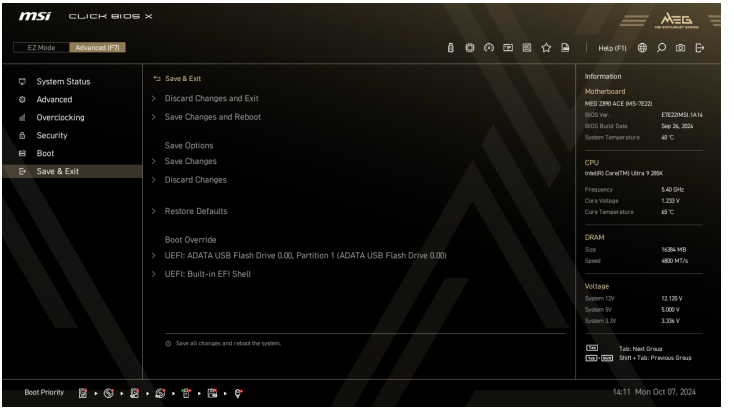
▸ **Boot Option #1/ #2/ #3/ #4/ #5/ #6/ #7**

Настройка приоритета устройств для загрузки системы.

▸ **UEFI USB Key Drivers BBS Priorities**

Используется для определения приоритета загрузки с установленных драйверов USB-ключа.

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.

Сброс BIOS

В некоторых ситуациях сброс BIOS до заводских настроек помогает решить проблему с работой компьютера. Существует несколько способов сброса настроек BIOS:

- Вход в меню настройки BIOS и нажмите клавишу **F6** для загрузки оптимизированных значений по умолчанию.
- Замкните **джампер очистки данных CMOS** на материнской плате.
- Нажмите **кнопку очистки данных CMOS** 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**».*

Обновление BIOS

Обновление BIOS при помощи M-FLASH

Перед обновлением убедитесь, что у вас есть:

- USB-накопитель емкостью не более 32 ГБ с файловой системой FAT32.

Внимание!

Убедитесь, что USB-накопитель имеет файловую систему FAT32 и емкость не более 32 ГБ.

- Компьютер с доступом в Интернет.
- Стандартное зарядное устройство

Выполните следующие действия, чтобы обновить BIOS:

1. Скачайте последнюю версию файла BIOS с сайта MSI, который соответствует вашей модели материнской платы, затем сохраните его в корневую папку USB-накопителя.
2. Переключитесь на необходимый модуль BIOS ROM с помощью переключателя Multi-BIOS, если на материнской плате имеется этот переключатель.
3. Вставьте USB-накопитель в USB-порт материнской платы.
4. Войдите в режим обновления одним из следующих способов:
   - 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, потом нажмите на кнопку M-FLASH и нажмите **Yes** для перезагрузки системы.
5. Выберите файл BIOS в меню **M-FLASH File** и нажмите **Enter**.
6. При появлении окна с предложением File Check нажмите на кнопку **Yes** для обновления BIOS.

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 **Advance**.
3. Выберите файл BIOS и нажмите кнопку **Install**.
4. Когда появится напоминание об установке, нажмите кнопку **Install**.

Система автоматически перезагрузится для обновления BIOS. По завершению процесса обновления, система перезагрузится.

Обновление BIOS при помощи кнопки Flash BIOS

1. 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 USB-накопителя.
3. Подключите блок питания к **CPU_PWR1** и **ATX_PWR1**. (Никакие другие компоненты кроме блока питания не используются.)
4. Подключите USB-накопитель, 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.

По завершению процесса обновления BIOS светодиод гаснет.

Уведомление об авторских правах и товарных знаках

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

Журнал изменений

Версия 1.0, 10/2024, Первый выпуск