

Руководство пользователя
M70q Gen 2 и M90q Gen 2

ThinkCentre



Прочтите вначале

Прежде чем использовать этот документ и сам продукт, обязательно ознакомьтесь со следующими разделами:

- *Руководство по технике безопасности и гарантии*
- *Общие замечания по безопасности и соответствию требованиям*
- *Руководство по установке*

Первое издание (Апрель 2021 г.)

© Copyright Lenovo 2021.

УВЕДОМЛЕНИЕ ОБ ОГРАНИЧЕНИИ ПРАВ. Если данные или программное обеспечение предоставляются в соответствии с контрактом Управления служб общего назначения США (GSA), на их использование, копирование и разглашение распространяются ограничения, установленные соглашением № GS-35F-05925.

Содержание

Обнаружение компьютера

Lenovo iii

Глава 1. Знакомство с компьютером 1

Вид спереди 1
Вид сзади 3
Компоненты и спецификации 4
Спецификации USB 5

Глава 2. Начало работы с компьютером 7

Доступ к сетям 7
 Подключение к проводной сети Ethernet 7
 Подключение к сетям Wi-Fi (в некоторых моделях) 7
Подключение к внешнему дисплею 7

Глава 3. Подробнее о компьютере 9

Приложение Vantage 9
Настройка плана электропитания 9
Подключение к устройству с поддержкой Bluetooth (в некоторых моделях) 10
Технология Intel Turbo Boost 10
Приобретение аксессуаров 11

Глава 4. Защита компьютера и информации 13

Блокировка компьютера 13
Пароли UEFI BIOS 13
Использование программных решений обеспечения безопасности 14
 Брандмауэры Windows 15
 Антивирусные программы 15
 Программное обеспечение Computrace Agent, встроенное в микропрограмму (в некоторых моделях) 15
Использование решений для защиты BIOS 15
 Удаление данных с устройства хранения 15
 Датчик установленного кожуха 16
 Intel BIOS Guard 16
 Smart USB Protection 16

Глава 5. UEFI BIOS 19

Что такое UEFI BIOS 19
Вход в меню BIOS 19
Переход в интерфейс BIOS 19

Изменение языка интерфейса UEFI BIOS 19
Изменение режима отображения UEFI BIOS (в некоторых моделях) 20
Установка системной даты и времени 20
Изменение последовательности загрузочных устройств 20
Включение и отключение функции обнаружения изменений конфигурации 21
Включение и отключение функции автоматического включения питания 21
Включение или отключение функции управления включением (в некоторых моделях) 22
Включение и отключение режима соответствия требованиям к продуктам ErP LPS 22
Изменение режима производительности ITS 23
Изменение параметров BIOS перед установкой новой операционной системы 23
Обновление UEFI BIOS 24
Восстановление после сбоя обновления BIOS 24
Очистка CMOS 24

Глава 6. Устранение неполадок, диагностика и восстановление 27

Основная процедура устранения проблем компьютера 27
Устранение неполадок 27
 Проблемы при запуске 28
 Проблемы с воспроизведением звука 29
 Проблемы с сетью 29
 Проблемы производительности 32
 Проблемы, связанные с устройствами хранения данных 33
 Проблемы CD- и DVD-дисководов 33
 Проблемы с разъемом последовательного порта 34
 Проблемы с устройством USB 35
 Проблемы с программным обеспечением 35
Средства диагностики Lenovo 35
Восстановление 35
 Восстановление предыдущего состояния системных файлов и параметров 36
 Восстановление файлов из резервной копии 36
 Переустановка компьютера 36
 Использование дополнительных параметров 36
 Автоматическое восстановление Windows 36

Создание и использование USB-устройства восстановления	36	Нижний кожух	55
Обновление драйверов устройств	37	Модули памяти	56
Глава 7. Замена CRU	39	Твердотельный диск M.2	58
Список CRU	39	Глава 8. Справка и поддержка	63
Снятие или замена CRU	40	Ресурсы для самостоятельного устранения неполадок.	63
Адаптер питания и шнур питания	40	Как обратиться в центр поддержки клиентов Lenovo	64
Крепежная скобка адаптера питания.	41	Перед тем как связаться с Lenovo	64
Вертикальная подставка	42	Центр поддержки клиентов Lenovo	64
Крепежная скоба VESA	43	Приобретение дополнительных услуг	65
Корпус внешнего дисковод для оптических дисков и внешний дисковод для оптических дисков.	44	Приложение А. Информация о специальных возможностях и эргономике	67
Пылезащитный колпак.	46	Приложение В. Информация о соответствии	71
Внешняя антенна Wi-Fi.	48	Приложение С. Замечания и товарные знаки	73
Кожух компьютера	48		
Жесткий диск и крепежная скоба жесткого диска	49		
Внутренний динамик	51		
Вентилятор компьютера	52		
Плоская круглая батарейка.	54		
Карта Wi-Fi и защитный экран карты Wi-Fi	54		

Обнаружение компьютера Lenovo

Благодарим за выбор компьютера Lenovo®! Мы стремимся предоставить оптимальное решение для вас.

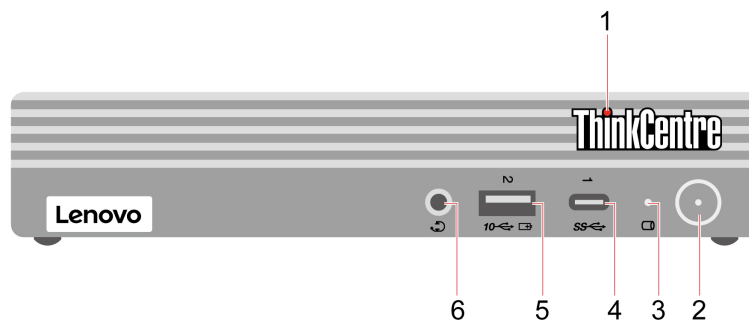
Перед началом обзора ознакомьтесь с приведенной ниже информацией.

- Рисунки в этом документе могут отличаться от вашего продукта.
- В зависимости от модели компьютера некоторые аксессуары, функции, программы и инструкции пользовательского интерфейса могут не относиться к вашему компьютеру.
- Содержимое документа может быть изменено без уведомления. Документы последних версий можно скачать по адресу <https://pcsupport.lenovo.com>.

Глава 1. Знакомство с компьютером

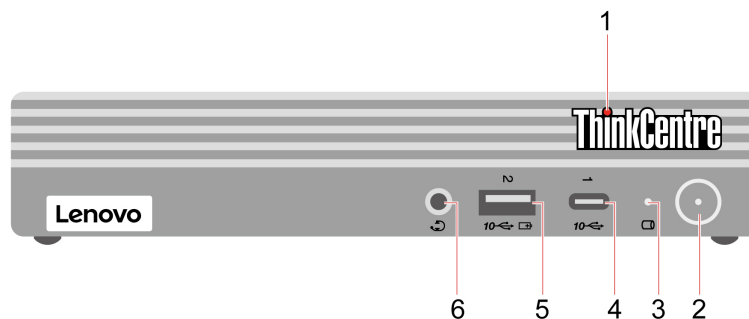
Вид спереди

М70q Gen 2



1. Светодиодный индикатор ThinkCentre®	2. Кнопка питания
3. Индикатор работы устройства хранения данных	4. Разъем USB-C® (3.2 Gen 1)
5. Разъем Always On USB 3.2 Gen 2	6. Разъем для гарнитуры

М90q Gen 2



1. Светодиодный индикатор ThinkCentre®	2. Кнопка питания
3. Индикатор работы устройства хранения данных	4. Разъем USB-C (3.2 Gen 2)
5. Разъем Always On USB 3.2 Gen 2	6. Разъем для гарнитуры

Индикатор состояния системы

Отображение состояния системы компьютера.

- **Включен:** компьютер запускается или работает.
- **Отключен:** компьютер находится в режиме гибернации.
- **Мигает:** компьютер находится в режиме сна.
- **Медленно мигает:** компьютер находится в текущем режиме ожидания.

Примечание: Текущий режим ожидания поддерживается в некоторых моделях ThinkCentre M90q Gen 2.

Разъем Always On USB 3.2 Gen 2

Если функция Always On USB включена, разъем Always On USB 3.2 Gen 2 можно использовать для зарядки устройства с поддержкой USB, когда компьютер включен, выключен, находится в режиме сна или гибернации.

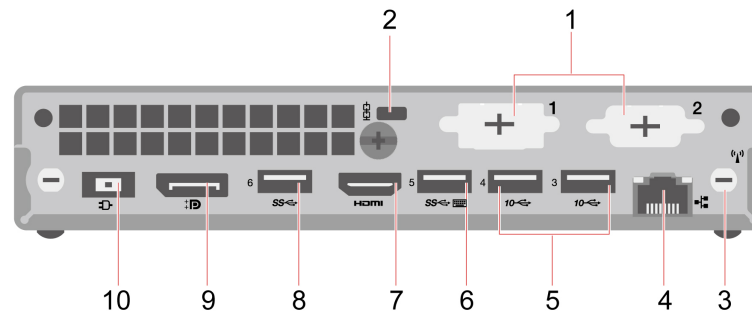
Чтобы выключить функцию Always On USB, выполните следующие действия.

1. Войдите в меню UEFI BIOS. См. раздел «Вход в меню BIOS» на странице 19.
2. Выберите **Устройства (Devices) → Настройка USB (USB Setup) → Порты USB на лицевой панели (Front USB Ports) → Порт USB 2 (USB Port 2)**, чтобы включить функцию Always On USB.

Связанная тема

- «Спецификации USB» на странице 5.

Вид сзади



1. Дополнительные разъемы*	2. Гнездо для защитного замка
3. Гнездо антенны Wi-Fi®*	4. Разъем Ethernet
5. Разъемы USB 3.2 Gen 2	6. Разъем USB 3.2 Gen 1 (с функцией управления включением)
7. Выходной разъем HDMI™	8. Разъем USB 3.2 Gen 1
9. Выходной разъем DisplayPort®	10. Разъем шнура питания

* в некоторых моделях

Дополнительные разъемы

В зависимости от модели компьютера разъемы могут различаться.

Связанные темы

- «Спецификации USB» на странице 5.
- «Подключение к внешнему дисплею» на странице 7.
- «Блокировка компьютера» на странице 13.
- «Включение или отключение функции управления включением (в некоторых моделях)» на странице 22.

Компоненты и спецификации

Подробные спецификации компьютера см. на сайте <https://psref.lenovo.com>.

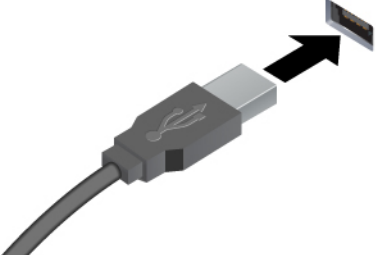
Размеры	<ul style="list-style-type: none">• Ширина: 36,5 мм• Высота: 179 мм• Глубина: 182,9 мм
Вес (без упаковки)	<ul style="list-style-type: none">• M70q Gen 2: Максимальный комплект поставки: 1,25 кг (2,76 фунта)• M90q Gen 2: Максимальный комплект поставки: 1,74 кг (3,84 фунта)
Конфигурация оборудования	<ol style="list-style-type: none">1. Щелкните кнопку Пуск правой кнопкой мыши, чтобы открыть контекстное меню Пуск.2. Щелкните Диспетчер устройств. Введите пароль администратора или укажите подтверждение (если появится соответствующий запрос).
Блок питания	<ul style="list-style-type: none">• Блок питания мощностью 65 Вт с автоматическим выбором напряжения• Блок питания мощностью 90 Вт с автоматическим выбором напряжения• Блок питания мощностью 135 Вт с автоматическим выбором напряжения• Блок питания мощностью 230 Вт с автоматическим выбором напряжения
Питание	<ul style="list-style-type: none">• Входное напряжение: От 100 до 240 В перем. тока• Частота: 50/60 Гц
Микропроцессор	Для просмотра сведений о микропроцессоре своего компьютера щелкните кнопку Пуск и выберите Система .
Память	Модуль памяти с двухрядным расположением выводов и удвоенной скоростью обмена данными, четвертое поколение (SODIMM DDR4). Максимальный объем памяти: 64 ГБ
Устройство хранения данных	<ul style="list-style-type: none">• 2,5-дюймовый жесткий диск*• Твердотельный диск M.2* Для просмотра емкости устройства хранения данных на компьютере нажмите правой кнопкой мыши кнопку Пуск , чтобы открыть контекстное меню Пуск , и выберите пункт Управление дисками . Примечание: Емкость устройства хранения данных, указываемая системой, меньше номинальной емкости.
Возможности видео	Встроенная видеокарта поддерживает следующие компоненты: <ul style="list-style-type: none">• Выходной разъем DisplayPort• Выходной разъем HDMI

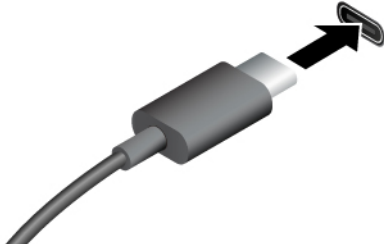
Расширение	<ul style="list-style-type: none"> • Внешний дисковод оптических дисков* • Гнезда модулей памяти • Гнезда для твердотельных дисков M.2 • Отсек для устройства хранения данных
Сетевые функции	<ul style="list-style-type: none"> • Bluetooth* • Локальная сеть Ethernet • Беспроводная локальная сеть*

* в некоторых моделях

Спецификации USB

Примечание: В зависимости от модели некоторые разъемы USB могут быть недоступны на компьютере.

Название разъема	Описание
 <ul style="list-style-type: none"> • SS Разъем USB 3.2 Gen 1 • 10 Разъем USB 3.2 Gen 2 	<p>Подключение устройств, поддерживающих интерфейс USB, например USB-клавиатуры, USB-мыши, USB-накопителя или USB-принтера.</p>

 <ul style="list-style-type: none"> • SS Разъем USB-C (3.2 Gen 1) (для M70q Gen 2) • 10 Разъем USB-C (3.2 Gen 2) (для M90q Gen 2) 	<ul style="list-style-type: none"> • Зарядка устройств с поддержкой USB-C выходным напряжением 5 В и током 0,9 А. • Подключение аксессуаров USB-C для расширения функциональных возможностей компьютера. Для приобретения аксессуаров USB-C перейдите по адресу https://www.lenovo.com/accessories.
--	--

Заявление о скорости передачи данных через интерфейс USB

В зависимости от многих факторов, таких как вычислительная мощность компьютера и периферийных устройств, свойства файлов и другие особенности конфигурации системы и условий эксплуатации, фактическая скорость передачи данных через разные разъемы USB этого устройства будет различаться и будет ниже указанной далее скорости обмена данными для каждого соответствующего устройства.

USB-устройство	Скорость обмена данными (Гбит/с)
3.2 Gen 1 / 3.1 Gen 1	5
3.2 Gen 2 / 3.1 Gen 2	10
3.2 Gen 2 × 2	20
Thunderbolt™ 3	40
Thunderbolt 4	40

Глава 2. Начало работы с компьютером

Доступ к сетям

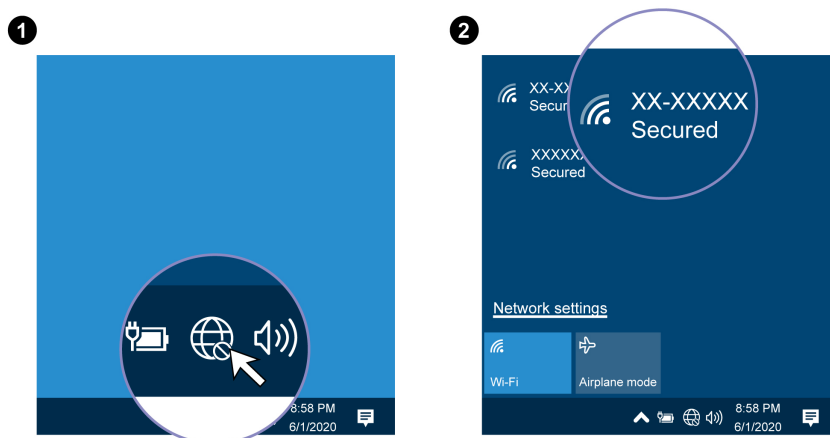
В этом разделе описана процедура получения доступа к сетям посредством подключения к проводной или беспроводной сети.

Подключение к проводной сети Ethernet

Подключите компьютер к локальной сети кабелем Ethernet с помощью разъема Ethernet на компьютере.

Подключение к сетям Wi-Fi (в некоторых моделях)

Щелкните значок сети в области уведомлений Windows® и выберите сеть для подключения. Введите необходимую информацию.





Подключение к внешнему дисплею

Подключите проектор или монитор к компьютеру для представления презентаций или расширения рабочего пространства.

Подключение к беспроводному дисплею

Убедитесь, что и компьютер, и беспроводной дисплей поддерживают функцию Miracast®.

Нажмите  +  и выберите беспроводной дисплей для подключения.

Изменение настроек дисплея

Щелкните правой кнопкой мыши пустую область на рабочем столе и выберите пункт **Параметры дисплея**. Затем можно изменить параметры дисплея нужным образом.

Глава 3. Подробнее о компьютере

Приложение Vantage

Приложение Vantage — это предустановленное настраиваемое комплексное решение, которое помогает поддерживать актуальность ПО компьютера с помощью автоматических обновлений и исправлений, настраивать параметры оборудования и получать персонализированную поддержку.

Чтобы открыть приложение Vantage, введите Vantage в поле поиска.

Ключевые функции

В приложении Vantage можно выполнять следующие действия:

- Узнавать о состоянии устройства и настраивать его параметры.
- Загружать и устанавливать обновления UEFI BIOS, микропрограммы и драйверов для поддержания ПО на компьютере в актуальном состоянии.
- Следить за работоспособностью компьютера и защищать его от внешних угроз.
- Сканирование оборудования компьютера и диагностирование проблем с аппаратным обеспечением.
- Проверять состояние гарантии (в сети).
- Пользоваться *Руководством пользователя* и полезными статьями.

Примечания:

- Доступные функции различаются в зависимости от модели компьютера.
- Приложение Vantage предоставляет периодические обновления функций, которые позволяют повысить эффективность работы с компьютером. Описание функций может отличаться от их фактического описания в вашем пользовательском интерфейсе.

Настройка плана электропитания

В случае компьютеров, совместимых с ENERGY STAR®, активируется следующий план электропитания, когда компьютеры находятся в режиме ожидания в течение указанного периода времени:

- выключение дисплея: 10 мин
- переход в спящий режим: 25 мин

Чтобы вывести компьютер из спящего режима, нажмите на клавиатуре любую клавишу.


Чтобы сбросить план электропитания для обеспечения оптимального баланса между производительностью системы и ее энергопотреблением, выполните следующие действия.

1. Перейдите на **Панель управления** и настройте отображение мелких или крупных значков.
2. Щелкните **Управление электропитанием** и выберите или настройте требуемый план электропитания.

Подключение к устройству с поддержкой Bluetooth (в некоторых моделях)

К компьютеру можно подключить все типы устройств с поддержкой Bluetooth, например клавиатуру, мышь, смартфон или динамики. Разместите устройство, к которому пытаетесь подключиться, на расстоянии менее 10 м от компьютера.



1. Щелкните значок центра уведомлений значок центра уведомлений  в области уведомлений Windows и включите функцию **Bluetooth**.
2. Щелкните правой кнопкой значок **Bluetooth**.
3. Выберите **Перейти к параметрам** → **Добавление Bluetooth или другого устройства** → **Bluetooth**.
4. Выберите устройство Bluetooth, затем следуйте инструкциям на экране.

Технология Intel Turbo Boost

Турборежим Intel позволяет процессору оценить собственные тепловые характеристики, ток и мощность для определения динамического верхнего предела своей частоты. Это означает, что процессор может работать на более высокой частоте, чем заявленная базовая частота, и на любой частоте в диапазоне от максимальной частоты в турборежиме до заявленной базовой частоты в любой момент времени.

Если в компьютере ThinkCentre M90q Gen 2 установлен ЦП i9-11900 или i7-11700, он не поддерживает турборежим Intel при установке в следующие продукты ТПО:

- ThinkCentre TIO27 (MT: 10YF)
- ThinkCentre 超级Q27 (MT: 10YF)
- ThinkCentre TIO27q (MT: 10YG)
- ThinkCentre Tiny-in-One 22
- ThinkCentre Tiny-in-One 24
- ThinkCentre TIO22Gen3
- ThinkCentre 超级Q22Gen3

- ThinkCentre TIO22Gen3Touch
- ThinkCentre 超级Q22Gen3Touch
- ThinkCentre TIO24Gen3
- ThinkCentre 超级Q24Gen3
- ThinkCentre TIO24Gen3Touch
- ThinkCentre 超级Q24Gen3Touch

Приобретение аксессуаров

Компания Lenovo предлагает ряд аппаратных аксессуаров и обновлений, позволяющих пользователям расширить возможности компьютера. Можно приобрести модули памяти, устройства хранения данных, сетевые карты, адаптеры питания, клавиатуры, мыши и другие компоненты.

Приобрести устройства можно на веб-сайте Lenovo по следующему адресу <https://www.lenovo.com/accessories>.

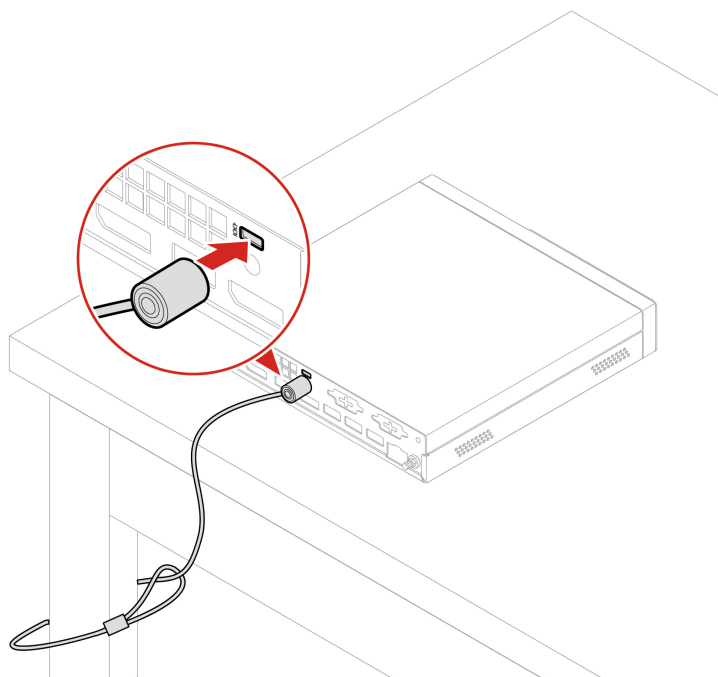
Глава 4. Защита компьютера и информации

Блокировка компьютера

Примечание: Компания Lenovo не дает никаких комментариев, оценок и гарантий относительно работы, качества и эффективности блокирующих устройств и функции безопасности. Замки для компьютера можно приобрести в компании Lenovo.

Замок Kensington для троса

Служит для закрепления компьютера на столе или другом предмете с помощью замка для троса типа Kensington.



Пароли UEFI BIOS

Для повышения безопасности компьютера можно задать пароли в UEFI (Unified Extensible Firmware Interface) BIOS (Basic Input/Output System).

Типы паролей

В UEFI BIOS можно задать пароль при включении, пароль администратора, пароль для управления системой или пароль на доступ к жесткому диску, чтобы предотвратить несанкционированный доступ к компьютеру. Однако запрос на ввод пароля UEFI BIOS не будет отображаться, когда компьютер выходит из спящего режима.

- Пароль при включении
Если задан пароль при включении, при каждом включении компьютера нужно вводить действительный пароль.
- Пароль администратора

Пароль администратора защищает настройки конфигурации от несанкционированного изменения другими пользователями. Если вы отвечаете за настройку нескольких компьютеров, то имеет смысл задать пароль администратора.

Если задан пароль администратора, при каждой попытке входа в меню BIOS будет запрашиваться пароль.

Если заданы пароли при включении и администратора, то можно ввести любой из них. Однако, если требуется изменить какие-либо настройки конфигурации, нужно ввести пароль администратора.

- Пароль на доступ к жесткому диску

Установка пароля на доступ к жесткому диску (Hard Disk Password) позволяет защитить данные в устройстве хранения от несанкционированного доступа. Если задан пароль на доступ к жесткому диску, при каждой попытке доступа к этому устройству хранения будет запрашиваться пароль.

Примечание: После установки пароля на доступ к жесткому диску данные на этом устройстве хранения будут защищены, даже если переставить устройство хранения с одного компьютера на другой.

- Пароль для управления системой (в некоторых моделях)

Для управления функциями безопасности можно предоставить паролю для управления системой такие же полномочия, что и паролю администратора. Чтобы настроить разрешения пароля для управления системой в меню UEFI BIOS, выполните следующие действия:

1. Перезагрузите компьютер. Когда на экране появится логотип, нажмите клавишу F1 или клавиши Fn+F1.
2. Выберите **Безопасность (Security) → Управление доступом к паролю для управления системой (System Management Password Access Control)**.
3. Следуйте инструкциям на экране.

Если вы задали и пароль администратора, и пароль для управления системой, пароль администратора переопределяет пароль для управления системой.

Задание, изменение и удаление пароля

Перед началом работы распечатайте эти инструкции.

1. Перезагрузите компьютер. Когда на экране появится логотип, нажмите клавишу F1 или клавиши Fn+F1.
2. Выберите **Безопасность (Security)**.
3. В зависимости от типа пароля выберите **Задать пароль администратора (Set Supervisor Password)**, **Задать пароль при включении (Set Power-On Password)**, **Задать пароль для управления системой (Set System Management Password)** или **Пароль доступа к жесткому диску (Hard Disk Password)** и нажмите клавишу Enter.
4. Следуйте инструкциям на экране, чтобы задать, изменить или удалить пароль.
5. Нажмите клавишу F10 или клавиши Fn+F10, чтобы сохранить изменения и выйти.

Запишите пароли и сохраните их в надежном месте. Если вы забудете пароли, для их удаления можно также обратиться в авторизованный сервис-центр Lenovo.

Примечание: Если вы забыли пароль на доступ к жесткому диску, Lenovo не сможет удалить пароль или восстановить данные с устройства хранения данных.

Использование программных решений обеспечения безопасности

В этом разделе приведены программные решения для защиты компьютера и информации.

Брандмауэры Windows

В зависимости от необходимого уровня защиты могут использоваться аппаратные, программные или комбинированные брандмауэры. В брандмауэре устанавливается набор правил, с помощью которых можно разрешить или запретить определенные входящие или исходящие соединения. Если на компьютере установлен программный брандмауэр, он помогает защитить компьютер от угроз безопасности в Интернете, несанкционированного доступа, вторжений и атак из Интернета. Кроме того, он защищает конфиденциальные данные. Дополнительную информацию об использовании программного брандмауэра смотрите в его справочной системе.

Чтобы использовать брандмауэры Windows, выполните следующие действия:

1. Перейдите на **Панель управления** и настройте отображение мелких или крупных значков.
2. Нажмите **Брандмауэр Защитника Windows** и следуйте инструкциям на экране.

Антивирусные программы

На компьютере установлена антивирусная программа, которая поможет вам защищать данные, обнаруживая и уничтожая вирусы.

Lenovo устанавливает на компьютере полную версию антивирусной программы с бесплатной подпиской на 30 дней. Через 30 дней необходимо обновить лицензию, чтобы по-прежнему получать обновления программы.

Примечание: Для борьбы с новыми вирусами необходимо регулярно обновлять файлы определения вирусов.

Для дополнительной информации об обновлении вашей антивирусной программы обратитесь к ее справочной системе.

Программное обеспечение Computrace Agent, встроенное в микропрограмму (в некоторых моделях)

Программное обеспечение Computrace Agent – это решение по управлению ресурсами ИТ и восстановлению после кражи компьютера. Это программное обеспечение определяет, были ли внесены изменения в компьютер, например, было ли изменено оборудование, программное обеспечение или местоположение компьютера. Может понадобиться приобрести подписку для активации программного обеспечения Computrace Agent.

Использование решений для защиты BIOS

В этом разделе приведены решения BIOS для защиты компьютера и информации.

Удаление данных с устройства хранения

Прежде чем утилизировать устройство хранения данных или компьютер, рекомендуется удалить все данные с устройства хранения.

Чтобы удалить данные с устройства хранения, выполните следующие действия:

1. Перезагрузите компьютер. Когда на экране появится логотип, нажмите клавишу F1 или клавиши Fn+F1.
2. Выберите **Безопасность (Security) → secure wipe → Включено (Enabled)**.
3. Нажмите клавишу F10 или клавиши Fn+F10, чтобы сохранить изменения и выйти.
4. Перезагрузите компьютер. Когда на экране появится логотип, нажмите клавишу F12 или клавиши Fn+F12.

5. Выберите **App Menu** → **secure wipe** и нажмите клавишу «Ввод».
6. Выберите устройство хранения данных, с которого нужно удалить данные, и нажмите кнопку **NEXT**.
7. Можно выбрать для удаления все устройство хранения данных или определенный раздел.
8. Выберите желаемый метод и нажмите кнопку **NEXT**.
9. Нажмите кнопку **Yes**, чтобы подтвердить свой выбор, когда отобразится окно с соответствующим запросом.
10. Если вы задали для устройства хранения данных пароль жесткого диска, введите этот пароль. В противном случае назначьте временный пароль, следуя инструкциям на экране. Затем нажмите кнопку **NEXT**. Начнется процесс удаления.

Примечание: Продолжительность процесса удаления варьируется в зависимости от емкости устройства хранения данных.

11. Нажмите **Reboot** в ответ на запрос о сбросе системы, после чего произойдет одно из следующих событий:
 - Если данные на системном устройстве хранения удалены, появится сообщение об отсутствии операционной системы.
 - Если удалены данные на несистемном устройстве хранения, компьютер автоматически перезагрузится.

Датчик установленного кожуха

Датчик установленного кожуха служит для предотвращения входа в операционную систему, если кожух компьютера установлен или закрыт неправильно.

Для включения разъема датчика установленного кожуха на материнской плате выполните следующие действия:

1. Перезагрузите компьютер. Когда на экране появится логотип, нажмите клавишу F1 или клавиши Fn+F1.
2. Выберите **Безопасность (Security)** → **Обнаружено вскрытие крышки (Cover Tamper Detected)** и нажмите клавишу «Ввод».
3. Выберите **Включено (Enabled)** и нажмите Enter.
4. Нажмите клавишу F10 или клавиши Fn+F10, чтобы сохранить изменения и выйти.

Если датчик установленного кожуха включен и кожух компьютера неправильно установлен или закрыт, при включении компьютера появится сообщение об ошибке. Чтобы игнорировать сообщение об ошибке и войти в операционную систему выполните следующие действия:

1. Правильно установите или закройте кожух компьютера.
2. Войдите в меню BIOS, выполните сохранение и выйдите из меню.

Intel BIOS Guard

Модуль Intel® BIOS Guard выполняет криптографическую проверку всех обновлений BIOS. Безопасность на уровне оборудования помогает предотвратить программные и микропрограммные атаки на BIOS компьютера.

Smart USB Protection

Smart USB Protection — это функция безопасности, помогающая предотвратить копирование данных с компьютера на USB-устройства хранения данных, подключенные к компьютеру. Для функции Smart USB Protection можно выбрать один из следующих режимов:

- **Отключено (Disabled)** (настройка по умолчанию): USB-устройства хранения данных можно использовать без ограничений.
- **Только чтение (Read Only)**: невозможно копировать данные с компьютера на USB-устройства хранения данных. Однако к данным на USB-устройствах хранения данных можно осуществлять доступ, эти данные можно копировать.
- **Нет доступа (No Access)**: вы не можете осуществлять доступ к USB-устройствам хранения данных с компьютера.

Для настройки функции Smart USB Protection выполните следующие действия:

1. Перезагрузите компьютер. Когда на экране появится логотип, нажмите клавишу F1 или клавиши Fn+F1.
2. Выберите **Security → Smart USB Protection** и нажмите клавишу Enter.
3. Выберите нужный параметр и нажмите клавишу Enter.
4. Нажмите клавишу F10 или клавиши Fn+F10, чтобы сохранить изменения и выйти.

Глава 5. UEFI BIOS

В этой главе представлена информация о настройке и обновлении UEFI BIOS, а также стирании содержимого CMOS.

Что такое UEFI BIOS

Примечание: Параметры операционной системы могут переопределять соответствующие параметры UEFI BIOS.

UEFI BIOS — это первая программа, которая запускается при включении компьютера. UEFI BIOS инициализирует компоненты аппаратных средств и загружает операционную систему и другие программы. Компьютер поставляется с программой Setup, с помощью которой можно изменять параметры UEFI BIOS.

Вход в меню BIOS

Перезагрузите компьютер. Когда на экране появится логотип, нажмите клавишу F1 или клавиши Fn +F1, чтобы войти в меню BIOS.

Примечание: Если установлены пароли BIOS, при получении запроса введите соответствующие пароли. Можно также нажать кнопку **No** или клавишу Esc, чтобы пропустить запрос пароля и войти в меню BIOS. Однако изменить конфигурации системы, защищенные паролями, не удастся.

Переход в интерфейс BIOS

Внимание: Конфигурации по умолчанию уже оптимизированы для вас и выделены **жирным шрифтом**. Некорректное изменение конфигураций может привести к неожиданным результатам.

В зависимости от клавиатуры перемещаться в интерфейсе BIOS можно с помощью указанных ниже клавиш или сочетаний клавиши Fn и указанных ниже клавиш.

Клавиша	Назначение
F1 или Fn+F1	Общая справка
Esc или Fn+Esc	Выход из подменю
↑ ↓ или Fn+↑ ↓	Поиск элемента
← → или Fn+← →	Перемещение фокуса клавиатуры
+/- или Fn+ +/-	Изменение значения
Enter	Вход в подменю
F9 или Fn+F9	Настройки по умолчанию
F10 или Fn+F10	Сохранение и выход

Изменение языка интерфейса UEFI BIOS

UEFI BIOS поддерживает три или четыре языка интерфейса: английский, французский, упрощенный китайский и русский (в некоторых моделях).

Чтобы изменить язык интерфейса UEFI BIOS, выполните следующие действия:

1. Выберите **Главное (Main) → Язык (Language)** и нажмите клавишу Enter.
2. Установите нужный язык интерфейса.

Изменение режима отображения UEFI BIOS (в некоторых моделях)

UEFI BIOS можно использовать в графическом или текстовом режиме в зависимости от потребностей.

Клавиши на клавиатуре, используемые для выполнения различных действий, отображаются в нижней части экрана. Помимо клавиатуры, для выбора элементов можно также использовать мышь.

Чтобы изменить режим отображения UEFI BIOS, выполните следующие действия:

1. Перезагрузите компьютер. Когда на экране появится логотип, нажмите клавишу F1 или клавиши Fn+F1.
2. Выберите **Основной → Выбор режима настройки** и нажмите клавишу Enter.
3. Установите нужный режим отображения.

Установка системной даты и времени

1. Перезагрузите компьютер. Когда на экране появится логотип, нажмите клавишу F1 или клавиши Fn+F1.
2. Выберите **Главное (Main) → Системное время и дата (System Time & Date)** и нажмите клавишу Enter.
3. Установите системную дату и время.
4. Нажмите клавишу F10 или клавиши Fn+F10, чтобы сохранить изменения и выйти.

Изменение последовательности загрузочных устройств

Если компьютер не загружается с заданного устройства, можно изменить последовательность загрузочных устройств на постоянной основе или выбрать временное загрузочное устройство.

Изменение последовательности загрузочных устройств на постоянной основе

1. В зависимости от типа устройства хранения данных выполните одно из следующих действий.
 - Если устройство хранения данных внутреннее, перейдите к шагу 2.
 - Если устройством хранения данных является диск, убедитесь, что компьютер включен или включите его. Вставьте диск в дисковод для оптических дисков.
 - Если устройством хранения данных является внешнее устройство, отличное от диска, подключите его к компьютеру.
2. Перезагрузите компьютер. Когда на экране появится логотип, нажмите клавишу F1 или клавиши Fn+F1.
3. Выберите **Загрузка (Startup) → Приоритетный порядок загрузки (Boot Priority Order)**, затем следуйте инструкциям на экране для изменения последовательности загрузочных устройств.
4. Также можно выбрать первую приоритетную группу устройств. Для этого выберите **Загрузка (Startup) → Первое загрузочное устройство (First Boot Device)**, затем следуйте инструкциям на экране для выбора первого загрузочного устройства в этой группе. Компьютер выполнит загрузку с первого загрузочного устройства, прежде чем использовать порядок загрузочных устройств, заданный на предыдущем шаге.
5. Нажмите клавишу F10 или клавиши Fn+F10, чтобы сохранить изменения и выйти.

Выбор временного загрузочного устройства

Примечание: Не все диски и устройства хранения данных могут быть загрузочными.

1. В зависимости от типа устройства хранения данных выполните одно из следующих действий.
 - Если устройство хранения данных внутреннее, перейдите к шагу 2.
 - Если устройством хранения данных является диск, убедитесь, что компьютер включен или включите его. Вставьте диск в дисковод для оптических дисков.
 - Если устройством хранения данных является внешнее устройство, отличное от диска, подключите его к компьютеру.
2. Перезагрузите компьютер. Когда на экране появится логотип, нажмите клавишу F12 или клавиши Fn+F12.
3. Выберите нужное устройство хранения данных и нажмите клавишу Enter.

Чтобы изменить последовательность загрузочных устройств на постоянной основе, выберите **Перейти в режим настройки (Enter Setup)** в меню загрузочных устройств и нажмите клавишу «Ввод» для входа в меню BIOS.

Включение и отключение функции обнаружения изменений конфигурации

Если функция обнаружения изменений конфигурации включена и процедура POST обнаруживает изменения конфигурации некоторых устройств (например, устройств хранения данных или модулей памяти), при включении компьютера появляется сообщение об ошибке.

Чтобы включить или отключить функцию обнаружения изменений конфигурации, выполните следующие действия:

1. Перезагрузите компьютер. Когда на экране появится логотип, нажмите клавишу F1 или клавиши Fn+F1.
2. Выберите **Безопасность (Security) → Обнаружение изменения конфигурации (Configuration Change Detection)** и нажмите клавишу Enter.
3. Включите или отключите функцию (в соответствии с требованиями).
4. Нажмите клавишу F10 или клавиши Fn+F10, чтобы сохранить изменения и выйти.

Чтобы игнорировать сообщение об ошибке и войти в операционную систему, нажмите клавишу F2 или клавиши Fn+F2. Чтобы удалить сообщение об ошибке, войдите в меню BIOS, выполните сохранение и выйдите из меню.

Включение и отключение функции автоматического включения питания

Элемент Automatic Power On в UEFI BIOS предоставляет различные возможности автоматической загрузки компьютера.

Чтобы включить или отключить функцию автоматического включения питания, выполните следующие действия:

1. Перезагрузите компьютер. Когда на экране появится логотип, нажмите клавишу F1 или клавиши Fn+F1.
2. Выберите **Питание (Power) → Автоматическое включение питания (Automatic Power On)** и нажмите клавишу Enter.
3. Выберите нужную функцию и нажмите клавишу Enter.
4. Включите или отключите функцию (в соответствии с требованиями).

5. Нажмите клавишу F10 или клавиши Fn+F10, чтобы сохранить изменения и выйти.

Включение или отключение функции управления включением (в некоторых моделях)

Убедитесь, что клавиатура подключена к разъему USB, поддерживающему функцию управления включением. При включенной функции управления включением запустить компьютер или вывести его из режима гибернации можно нажатием клавиш Alt+P.

Чтобы включить или отключить функцию управления включением, выполните следующие действия:

1. Перезагрузите компьютер. Когда на экране появится логотип, нажмите клавишу F1 или клавиши Fn+F1.
2. Выберите **Power** → **Smart Power On** и нажмите клавишу Enter.
3. Включите или отключите функцию (в соответствии с требованиями).
4. Нажмите клавишу F10 или клавиши Fn+F10, чтобы сохранить изменения и выйти.

Включение и отключение режима соответствия требованиям к продуктам ErP LPS

Компьютеры Lenovo соответствуют требованиям экодизайна норматива ErP Lot 3. Дополнительные сведения см. по следующему адресу:

<https://www.lenovo.com/us/en/compliance/eco-declaration>

Чтобы снизить энергопотребление компьютера в выключенном состоянии и спящем режиме, можно включить режим соответствия требованиям к продуктам ErP LPS.

Чтобы включить или отключить режим соответствия требованиям к продуктам ErP LPS, выполните следующие действия:

1. Перезагрузите компьютер. Когда на экране появится логотип, нажмите клавишу F1 или клавиши Fn+F1.
2. Выберите **Питание (Power)** → **Улучшенный режим энергосбережения (Enhanced Power Saving Mode)** и нажмите клавишу Enter.
3. В зависимости от выбираемого значения — **Включено (Enabled)** или **Отключено (Disabled)** — выполните одну из следующих последовательностей действий.
 - При выборе значения **Включено (Enabled)** нажмите клавишу Enter. Затем выберите **Питание (Power)** → **Автоматическое включение питания (Automatic Power On)** и нажмите клавишу «Ввод». Проверьте, выключилась ли автоматически функция Wake on LAN. Если нет, выключите ее.
 - При выборе значения **Отключено (Disabled)** нажмите клавишу Enter. Затем перейдите к следующему шагу.
4. Нажмите клавишу F10 или клавиши Fn+F10, чтобы сохранить изменения и выйти.

Когда режим соответствия требованиям к продуктам ErP LPS включен, перевести компьютер в рабочий режим можно описанными ниже способами.

- Нажмите кнопку питания.
- Включите функцию Wake Up on Alarm, чтобы компьютер возвращался в рабочий режим в заданное время.

Чтобы выполнить требования к выключенному состоянию условий соответствия ErP, необходимо отключить функцию быстрого запуска.

1. Перейдите на **Панель управления** и настройте отображение мелких или крупных значков.
2. Выберите **Управление электропитанием** → **Действия кнопок питания** → **Изменение параметров, которые сейчас недоступны**.
3. Снимите флажок **Включить быстрый запуск (рекомендуется)** в списке **Параметры завершения работы**.

Изменение режима производительности ITS

Акустическую и тепловую производительность компьютера можно изменить, изменив режим производительности ITS. Здесь доступны три параметра:

- **Максимальная производительность (Best Performance)** (настройка по умолчанию): компьютер работает с максимальной производительностью и обычным уровнем шума.
- **Оптимальный пользовательский опыт (Best Experience)**: компьютер обеспечивает оптимальный пользовательский опыт, сбалансированный шум и повышенную производительность.
- **Полная скорость (Full Speed)**: все вентиляторы компьютера будут работать на полной скорости.

Чтобы изменить режим производительности ITS, выполните следующие действия:

1. Перезагрузите компьютер. Когда на экране появится логотип, нажмите клавишу F1 или клавиши Fn+F1.
2. Выберите **Power** → **Intelligent Cooling** и нажмите клавишу Enter.
3. Выберите **Режим производительности (Performance Mode)** и нажмите клавишу Enter.
4. Установите требуемый режим производительности.
5. Нажмите клавишу F10 или клавиши Fn+F10, чтобы сохранить изменения и выйти.

Изменение параметров BIOS перед установкой новой операционной системы

Параметры BIOS зависят от операционной системы. Измените параметры BIOS перед установкой новой операционной системы.

Microsoft постоянно предоставляет обновления для операционной системы Windows 10. Прежде чем устанавливать определенную версию Windows 10, проверьте совместимость версии Windows в соответствующем списке. Подробные сведения см. по следующему адресу:
<https://support.lenovo.com/us/en/solutions/windows-support>

Чтобы изменить параметры BIOS, выполните следующие действия:

1. Перезагрузите компьютер. Когда на экране появится логотип, нажмите клавишу F1 или клавиши Fn+F1.
2. В главном интерфейсе выберите **Безопасность (Security)** → **Безопасная загрузка (Secure Boot)** и нажмите клавишу Enter.
3. В зависимости от устанавливаемой операционной системы выполните одно из следующих действий.
 - Чтобы установить операционную систему Windows 10 (64-разрядную), выберите значение **Включено (Enabled)** для параметра **Безопасная загрузка (Secure Boot)**.
 - Чтобы установить операционную систему, которая не поддерживает безопасную загрузку, выберите значение **Отключено (Disabled)** для параметра **Безопасная загрузка (Secure Boot)**.
4. Нажмите клавишу F10 или клавиши Fn+F10, чтобы сохранить изменения и выйти.

Обновление UEFI BIOS

При установке новой программы, драйвера устройства или аппаратного компонента может потребоваться обновить UEFI BIOS. Обновить BIOS можно из операционной системы или с диска для обновления встроенных программ (поддерживаемого только в некоторых моделях).

Загрузите и установите последнюю версию пакета обновления UEFI BIOS одним из следующих способов:

- Через приложение Vantage:
Откройте приложение Vantage для проверки доступных пакетов обновлений. Если доступна последняя версия пакета обновления UEFI BIOS, выполните инструкции на экране, чтобы загрузить и установить этот пакет.
- На веб-сайте поддержки Lenovo:
 1. Перейдите на сайт <https://pcsupport.lenovo.com>.
 2. Загрузите драйвер обновления BIOS для соответствующей версии операционной системы или версии образа ISO (используемой для создания диска для обновления встроенных программ). Затем загрузите инструкции по установке загруженного драйвера обновления BIOS.
 3. Распечатайте инструкции по установке и следуйте им для обновления BIOS.

Восстановление после сбоя обновления BIOS

1. Удалите из дисководов все накопители и выключите все подключенные устройства.
2. Вставьте диск с обновлением BIOS в дисковод для оптических дисков, а затем выключите компьютер.
3. Выньте из розеток вилки всех шнуров питания. Затем уберите все детали, мешающие доступу к переключателю Clear CMOS/Recovery (Очистка CMOS/Восстановление).
4. Переместите переключатель из стандартного положения в положение обслуживания.
5. Повторно подключите все шнуры питания компьютера и монитора к электрическим розеткам.
6. Включите компьютер и монитор. После звукового сигнала компьютера начнется процесс восстановления.
7. По окончании восстановления компьютер автоматически выключится.

Примечание: В зависимости от модели компьютера процедура восстановления может занять 2–3 минуты.

8. Выньте из розеток вилки всех шнуров питания.
9. Верните переключатель в стандартное положение.
10. Установите на место все снятые детали. Затем повторно подключите все шнуры питания компьютера и монитора к электрическим розеткам.
11. Включите компьютер и монитор. Когда на экране появится логотип, нажмите клавишу F1 или клавиши Fn+F1.
12. Во избежание потери данных убедитесь в том, что параметры BIOS восстановлены до состояния на более ранний момент. Конфигурации BIOS см. в разделе Глава 5 «UEFI BIOS» на странице 19.

Очистка CMOS

1. Удалите из дисководов все носители и выключите все подключенные устройства и компьютер.
2. Выньте из розеток вилки всех шнуров питания. Затем уберите все детали, мешающие доступу к переключателю Clear CMOS/Recovery (Очистка CMOS/Восстановление).
3. Переместите переключатель из стандартного положения в положение обслуживания.

4. Повторно подключите все шнуры питания компьютера и монитора к электрическим розеткам.
5. Включите компьютер и монитор. После звукового сигнала компьютера подождите около 10 секунд.
6. Выключите компьютер, нажав и удерживая кнопку питания примерно 4 секунды.
7. Выньте из розеток вилки всех шнуров питания.
8. Верните переключку в стандартное положение.
9. Установите на место все снятые детали. Затем повторно подключите все шнуры питания компьютера и монитора к электрическим розеткам.
10. Включите компьютер и монитор. Когда на экране появится логотип, нажмите клавишу F1 или клавиши Fn+F1.
11. Во избежание потери данных убедитесь в том, что параметры BIOS восстановлены до состояния на более ранний момент. Конфигурации BIOS см. в разделе Глава 5 «UEFI BIOS» на странице 19.

Глава 6. Устранение неполадок, диагностика и восстановление

В этой главе приведены решения по устранению неполадок компьютера. В качестве исходной процедуры для устранения неполадок компьютера используйте основную процедуру.

Основная процедура устранения проблем компьютера

Предварительное требование

Перед началом работы прочитайте *Общие замечания по безопасности и соответствию требованиям* и распечатайте следующие инструкции.

1. Убедитесь, что:
 - a. Кабели всех подключенных устройств подсоединены правильно и надежно.
 - b. Все компоненты установлены правильно.
 - c. Все подключенные устройства, питающиеся от сети переменного тока, подключены к правильно заземленным и исправным электрическим розеткам.
 - d. Все подключенные устройства включены в UEFI BIOS.
2. Проверьте с помощью антивирусной программы (если имеется), не заражен ли компьютер вирусами. Если программа обнаружит вирус, то удалите его.
3. Изучите рекомендации по устранению этой проблемы в разделе Глава 6 «Устранение неполадок, диагностика и восстановление» на странице 27, запустите программу диагностики и восстановите операционную систему.
4. Если проблема сохраняется, обратитесь в компанию Lenovo. См. раздел Глава 8 «Справка и поддержка» на странице 63.

Устранение неполадок

При помощи информации по устранению неполадок можно устранить неполадки с явными признаками.

Проблемы при запуске

Проблема	Решение
При нажатии кнопки питания компьютер не включается.	<ul style="list-style-type: none">• Проверьте, правильно ли подключен шнур питания к задней панели компьютера и включен ли он в исправную электрическую розетку.• Если на задней панели компьютера есть дополнительная кнопка питания, убедитесь, что она включена.• Индикатор питания на лицевой панели компьютера горит.• Переключатель напряжения компьютера установлен в положение, соответствующее напряжению в розетке.
Операционная система не запускается с правильного устройства хранения данных или не запускается вообще	<ul style="list-style-type: none">• Проверьте, правильно ли подключены все сигнальные кабели и кабели питания устройств хранения данных.• Убедитесь в том, что устройство хранения данных, с которого загружается компьютер, задано в UEFI BIOS в качестве первого загрузочного устройства.• В редких случаях неполадка может заключаться в повреждении устройства хранения данных, на котором установлена операционная система. В таких случаях может потребоваться его замена.• Если компьютер оснащен памятью Optane:<ul style="list-style-type: none">– Убедитесь, что модуль памяти Optane не извлечен.– Убедитесь, что модуль памяти Optane не поврежден. Проверьте модуль памяти Optane с помощью средств диагностики.
Перед запуском операционной системы компьютер выдает несколько звуковых сигналов.	Убедитесь, что на клавиатуре нет залипших клавиш.

Проблемы с воспроизведением звука

Проблема	Решение
В операционной системе Windows не воспроизводится звук.	<ul style="list-style-type: none">• Если вы используете внешние колонки с автономным питанием и на них есть выключатель питания, убедитесь в том, что:<ul style="list-style-type: none">– Выключатель стоит в положении Вкл.– Шнур питания колонок подключен к правильно заземленной розетке.• Если в колонках есть регулятор громкости звука, проверьте, не установлен ли слишком низкий уровень громкости.• Щелкните значок регулировки громкости в области уведомлений Windows на панели задач. Проверьте параметры динамика и громкости. Не отключайте звук динамика и не устанавливайте слишком низкий уровень громкости.• Если на вашем компьютере есть такая панель, проверьте, не установлен ли слишком низкий уровень громкости.• Проверьте, подключены ли колонки (и наушники, если вы их используете) к правильному разъему на компьютере. Как правило, кабели колонок имеют тот же цвет, что и аудиоразъем. <p>Примечание: Если к аудиоразъему компьютера подключены колонки или наушники, внутренний динамик компьютера (если он есть) отключен. Как правило, если в один из разъемов расширения установлен звуковой контроллер, то встроенные аудиосредства материнской платы отключены. Поэтому нужно использовать звуковые разъемы на аудиоконтроллере.</p> <ul style="list-style-type: none">• Убедитесь, что запущенная программа рассчитана на работу в ОС Microsoft Windows. Если программа предназначена для работы в DOS, то она не может использовать функции звука Windows. Программу необходимо настроить для использования эмуляции SoundBlaster Pro или SoundBlaster.• Проверьте, правильно ли установлены драйверы аудиоустройств.
Нет звука в гарнитуре или наушниках.	<p>В дополнительных параметрах звука выберите в качестве звукового устройства вывода по умолчанию гарнитуру или наушники.</p>
Работает только одна колонка.	<ul style="list-style-type: none">• Убедитесь, что штекер кабеля колонок до конца вставлен в разъем на компьютере.• Убедитесь в надежности подключения кабеля, соединяющего левую и правую колонки.• Проверьте, правильно ли установлены параметры баланса.<ol style="list-style-type: none">1. Щелкните правой кнопкой мыши значок регулировки громкости в области уведомлений Windows на панели задач. Затем щелкните Открыть микшер громкости и выберите нужный динамик.2. Щелкните значок динамика в верхней части регулятора громкости, а затем выберите вкладку Уровни.

Проблемы с сетью

Примечание: Функции Wi-Fi и Bluetooth являются дополнительными.

Проблема	Решение
Не удается подключить компьютер к локальной сети Ethernet.	<ul style="list-style-type: none"> • Подключите кабель от разъема Ethernet к разъему RJ45 концентратора. • Включите функцию локальной сети Ethernet в UEFI BIOS. • Включите адаптер локальной сети Ethernet. <ol style="list-style-type: none"> 1. Перейдите на Панель управления и настройте отображение мелких или крупных значков. 2. Щелкните Управление сетями и общим доступом → Изменение параметров адаптера. 3. Щелкните правой кнопки мыши значок адаптера локальной сети Ethernet и выберите команду Включить. • Обновите или переустановите драйвер локальной сети Ethernet. • Установите все программное обеспечение, необходимое для функционирования сетевой среды. Обратитесь к администратору локальной сети для предоставления необходимого сетевого программного обеспечения. • Установите одинаковый дуплексный режим для порта коммутатора и адаптера. Если на адаптере был настроен полный дуплекс, убедитесь, что порт коммутатора также настроен для работы в режиме полного дуплекса. Указание неправильного режима передачи может привести к снижению производительности, потере данных или разрыву соединения.
При использовании компьютера с поддержкой Gigabit Ethernet на скорости 1000 Мбит/с происходит сбой подключения по локальной сети Ethernet или возникают ошибки.	<p>Подключите разъем сетевого кабеля к разъему Ethernet. Используйте кабель категории 5 и коммутатор/концентратор 100 BASE-T (а не 100 BASE-X).</p>
Не работает функция Wake On LAN (WOL).	<p>Включите функцию Wake On LAN в UEFI BIOS.</p>
Не работает функция Wi-Fi.	<ul style="list-style-type: none"> • Включите функцию Wi-Fi в UEFI BIOS. • Включите все устройства Wi-Fi. <ol style="list-style-type: none"> 1. Щелкните кнопку Пуск правой кнопкой мыши, чтобы открыть контекстное меню Пуск. 2. Щелкните Диспетчер устройств. Введите пароль администратора или укажите подтверждение (если появится соответствующий запрос). 3. Разверните раздел Сетевые адаптеры для отображения всех сетевых устройств. 4. Щелкните правой кнопкой мыши каждое устройство Wi-Fi и выберите команду Включить устройство. • Включите функцию Wi-Fi в параметрах Windows. <ol style="list-style-type: none"> 1. Откройте меню Пуск. 2. Нажмите Параметры → Сеть и Интернет → Wi-Fi. 3. Включите функцию Wi-Fi. • Обновите или переустановите драйвер Wi-Fi.

Проблема	Решение
<p>Не работает функция Bluetooth.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Включите функцию Bluetooth в UEFI BIOS. • Включите все устройства Bluetooth. <ol style="list-style-type: none"> 1. Щелкните правой кнопки мыши кнопку Пуск, чтобы открыть контекстное меню Пуск. 2. Щелкните Диспетчер устройств. Введите пароль администратора или укажите подтверждение (если появится соответствующий запрос). 3. Разверните раздел Bluetooth для отображения всех устройств Bluetooth. Щелкните правой кнопкой мыши каждое устройство Bluetooth и выберите команду Включить устройство. 4. Разверните раздел Сетевые адаптеры для отображения всех сетевых устройств. Щелкните правой кнопкой мыши каждое устройство Bluetooth и выберите команду Включить устройство. • Включите радиомодуль Bluetooth. <ol style="list-style-type: none"> 1. Откройте меню Пуск. 2. Щелкните Параметры → Устройства → Bluetooth и другие устройства. 3. Включите переключатель Bluetooth, чтобы активировать функцию Bluetooth. • Обновите или переустановите драйвер Bluetooth.
<p>Нет звука в гарнитуре или наушниках Bluetooth.</p>	<p>В дополнительных параметрах звука выберите в качестве звукового устройства вывода по умолчанию гарнитуру или наушники Bluetooth.</p>

Проблемы производительности

Проблема	Решение
В устройствах хранения данных имеются чрезмерно фрагментированные файлы.	<p>Примечание: В зависимости от емкости устройств хранения данных и объема хранящихся в них данных дефрагментация диска может занять несколько часов.</p> <ol style="list-style-type: none">1. Закройте все открытые программы и окна.2. Откройте меню Пуск.3. Щелкните Служебные – Windows → Проводник → Этот компьютер.4. Щелкните правой кнопкой мыши диск C и выберите Свойства.5. Откройте вкладку Сервис.6. Щелкните Оптимизировать. Выберите нужный диск и щелкните Оптимизировать.7. Следуйте инструкциям на экране.
Недостаточно свободного места в устройстве хранения данных.	<ul style="list-style-type: none">• Очистите папки «Входящие», «Исходящие» и «Удаленные» в приложении электронной почты.• Очистите диск C.<ol style="list-style-type: none">1. Откройте меню Пуск.2. Щелкните Служебные – Windows → Проводник → Этот компьютер.3. Щелкните правой кнопкой мыши диск C и выберите Свойства.4. Проверьте объем свободного пространства на диске, а затем щелкните Очистка диска.5. Откроется список категорий ненужных файлов. Выберите категорию, которую требуется удалить, и нажмите кнопку ОК.• Выключите некоторые компоненты Windows или удалите ненужные программы.<ol style="list-style-type: none">1. Перейдите на Панель управления и настройте отображение мелких или крупных значков.2. Нажмите Программы и компоненты.3. Выполните одно из указанных ниже действий.<ul style="list-style-type: none">– Для выключения некоторых компонентов Windows щелкните Включение или отключение компонентов Windows. Следуйте инструкциям на экране.– Чтобы удалить ненужные программы, выберите программу, которую требуется удалить, и щелкните Удалить/Изменить или Удалить.
Недостаточно памяти.	<ul style="list-style-type: none">• Щелкните правой кнопки мыши в пустой области панели задач и откройте диспетчер задач. Затем завершите некоторые задачи, которые вы не выполняете.• Установите дополнительные модули памяти.

Проблемы, связанные с устройствами хранения данных

Проблема	Решение
В меню BIOS не отображаются некоторые или все устройства хранения данных.	<ul style="list-style-type: none">• Проверьте, правильно ли подключены сигнальные кабели и кабели питания всех устройств хранения данных.• Проверьте, правильно ли настроен компьютер для поддержки устройств хранения данных.<ul style="list-style-type: none">– Если компьютер оснащен устройствами хранения данных SATA, убедитесь в наличии установленного вспомогательного модуля устройств хранения данных SATA (одного для пяти устройств хранения данных).– Если компьютер оснащен устройствами хранения данных SAS, убедитесь в наличии установленного вспомогательного модуля устройств хранения данных SAS (одного для пяти устройств хранения данных) или адаптера LSI MegaRAID SAS.

Проблемы CD- и DVD-дисководов

Проблема	Решение
Не удается обратиться к CD- или DVD-диску.	<ul style="list-style-type: none">• Убедитесь, что дисковод для оптических дисков поддерживает CD- или DVD-диск.• Убедитесь, что диск вставлен правильно (этикеткой вверх).• Убедитесь, что диск не загрязнен. Чтобы удалить пыль или отпечатки пальцев, протрите диск чистой, мягкой тканью от центра к краям. Если вы будете протирать диск круговыми движениями, то это может привести к потере данных.• Проверьте, надежно ли подключены к дисководу кабель питания и сигнальный кабель.• Убедитесь, что диск не поцарапан и не поврежден. Попробуйте вставить в дисковод заведомо исправный диск.• Если у вас установлено несколько CD- или DVD-дисководов (или комбинация CD- и DVD-дисководов), то попробуйте вставить диск в другой дисковод. Иногда к аудиосистеме подключен только один дисковод.
Не удается загрузить компьютер с загрузочного носителя восстановления (например, с компакт-диска Product Recovery).	Убедитесь, что в разделе Boot Priority Order программы UEFI BIOS CD- или DVD-диск назначен самый высокий приоритет. Примечание: В некоторых моделях компьютеров последовательность загрузки задана жестко и изменить ее нельзя.
Вместо DVD-видео отображается черный экран.	<ul style="list-style-type: none">• Перезапустите программу проигрывателя DVD.• Попробуйте уменьшить разрешение экрана или глубину цвета.• Закройте все открытые файлы и перезагрузите компьютер.
DVD-фильм не воспроизводится.	<ul style="list-style-type: none">• Убедитесь, что поверхность диска не загрязнена и не поцарапана.• Проверьте код региона на диске или на упаковке диска. Возможно, нужно приобрести диск с кодом региона, в котором вы используете компьютер.
При воспроизведении DVD-фильма нет	<ul style="list-style-type: none">• Проверьте настройку уровня громкости на компьютере и

Проблема	Решение
звука или звук прерывистый.	<p>колонках.</p> <ul style="list-style-type: none"> Убедитесь, что поверхность диска не загрязнена и не поцарапана. Проверьте все места подсоединения кабелей к колонкам и от колонок. В DVD-меню фильма выберите другую звуковую дорожку.
Замедленное или прерывистое воспроизведение.	<ul style="list-style-type: none"> Отключите все фоновые программы (например, антивирус или темы рабочего стола). Убедитесь, что разрешение экрана меньше, чем 1152 x 864 пикселей.
Отображается сообщение, указывающее, что диск неисправен или не найден.	<ul style="list-style-type: none"> Убедитесь, что диск вставлен в дисковод блестящей стороной вниз. Убедитесь, что разрешение экрана меньше, чем 1152 x 864 пикселей. Убедитесь, что CD- или DVD-диск вставлен в соответствующий дисковод для оптических дисков. Например, не вставляйте DVD-диск в дисковод, предназначенный только для CD-дисков.

Проблемы с разъемом последовательного порта

Проблема	Решение
Нет доступа к разъему последовательного порта.	<ul style="list-style-type: none"> Подключите последовательный кабель от разъема последовательного порта компьютера к устройству с последовательным интерфейсом. Если последовательное устройство снабжено шнуром питания, подключите этот шнур к заземленной электрической розетке. Включите последовательное устройство и не выключайте его. Установите все программы, поставляемые с последовательным устройством. Дополнительную информацию см. в документации, поставляемой с последовательным устройством. При добавлении одного адаптера с разъемом последовательного порта убедитесь в правильности установки адаптера.

Проблемы с устройством USB

Проблема	Решение
Нет доступа к устройству USB.	<ul style="list-style-type: none">• Подключите кабель USB к разъему USB и устройству USB. Если устройство USB снабжено шнуром питания, подключите этот шнур к заземленной электрической розетке.• Включите устройство USB и не выключайте его.• Установите все драйверы или программы, поставляемые с устройством USB. Дополнительную информацию см. в документации, поставляемой с устройством USB.• Отключите и снова подключите разъем USB, чтобы восстановить исходное состояние устройства USB.• Убедитесь, что функция Smart USB Protection отключена в UEFI BIOS.

Проблемы с программным обеспечением

Проблема	Решение
Некоторые программы не работают должным образом.	<ol style="list-style-type: none">1. Проверьте, не вызвана ли проблема программой.<ol style="list-style-type: none">a. Убедитесь, что программное обеспечение совместимо с компьютером. Дополнительную информацию см. в документации по программному обеспечению.b. Убедитесь, что другое программное обеспечение правильно работает на компьютере.c. Убедитесь, что используемое программное обеспечение работает на другом компьютере.2. Если проблема вызвана программой, выполните указанные ниже действия:<ul style="list-style-type: none">• Обратитесь к печатной документации, поставляемой с программой, или к справочной системе программы.• Обновите программу.• Удалите программу и снова установите ее. Чтобы загрузить программу, предустановленную на компьютере, откройте веб-страницу по адресу https://pcsupport.lenovo.com и следуйте инструкциям на экране.

Средства диагностики Lenovo

Сведения о средствах диагностики Lenovo см. по следующему адресу:
<https://pcsupport.lenovo.com/lenovodiagnosicsolutions>

Восстановление

В этом разделе представлены сведения о восстановлении операционной системы Windows 10. Обязательно прочтите инструкции по восстановлению на экране и следуйте им. В ходе процесса восстановления данные на компьютере могут быть удалены. Во избежание потери данных создайте резервную копию всех данных, которые необходимо сохранить.

Восстановление предыдущего состояния системных файлов и параметров

1. Перейдите на **Панель управления** и настройте отображение мелких или крупных значков.
2. Нажмите **Восстановить** → **Запуск восстановления системы**. Затем следуйте инструкциям на экране.

Восстановление файлов из резервной копии

Примечание: В случае использования инструмента «История файлов» для восстановления файлов из резервной копии убедитесь, что ранее с помощью этого инструмента была создана резервная копия данных.

1. Перейдите на **Панель управления** и настройте отображение мелких или крупных значков.
2. Нажмите **История файлов** → **Восстановить личные файлы**. Затем следуйте инструкциям на экране.

Переустановка компьютера

В процессе восстановления исходного состояния вы можете выбрать возможность сохранения или удаления своих файлов, а затем переустановить операционную систему.

Примечание: Элементы графического интерфейса пользователя могут быть изменены без уведомления.

1. Откройте меню **Пуск** и нажмите **Параметры** → **Обновление и безопасность** → **Восстановление**.
2. В разделе **Вернуть компьютер в исходное состояние** щелкните **Начало работы**.
3. Следуйте инструкциям на экране, чтобы вернуть компьютер в исходное состояние.

Использование дополнительных параметров

1. Откройте меню **Пуск** и нажмите **Параметры** → **Обновление и безопасность** → **Восстановление**.
2. В разделе **Особые варианты загрузки** щелкните **Перезагрузить сейчас** → **Диагностика** → **Дополнительные параметры**.
3. Выберите предпочитаемый параметр, а затем следуйте инструкциям на экране.

Автоматическое восстановление Windows

Примечание: Убедитесь, что компьютер подключен к сети переменного тока в ходе всей процедуры восстановления.

Среда восстановления Windows на компьютере способна работать независимо от операционной системы Windows 10. Это позволяет переустановить или восстановить операционную систему, даже если операционная система Windows 10 не загружается.

После двух последовательных неудачных попыток загрузки среда восстановления Windows запускается автоматически. После этого можно выбрать параметры восстановления и переустановки, следуя инструкциям на экране.

Создание и использование USB-устройства восстановления

Рекомендуется как можно скорее создать USB-накопитель восстановления в качестве резервной копии программ восстановления Windows. Имея такой накопитель, можно определять причины неполадок и устранять их, даже если предустановленные программы восстановления Windows повреждены. Если USB-накопитель для восстановления системы не был создан, обратитесь в центр

поддержки клиентов Lenovo и приобретите такой накопитель в компании Lenovo. Список телефонов службы поддержки Lenovo в вашей стране или регионе можно найти по следующему по адресу: <https://pcsupport.lenovo.com/supportphonenumber>

Создание USB-накопителя восстановления

Внимание: Все данные, хранящиеся в USB-накопителе, в процессе создания будут удалены. Во избежание потери данных создайте резервную копию всех данных, которые необходимо сохранить.

1. Убедитесь, что компьютер подключен к сети переменного тока.
2. Подготовьте USB-накопитель емкостью не менее 16 ГБ. Необходимая фактическая емкость USB-накопителя зависит от размера образа восстановления.
3. Подключите подготовленный USB-накопитель к компьютеру.
4. Введите `recovery` в поле поиска. Затем щелкните **Создание диска восстановления**.
5. Щелкните **Да** в окне контроля учетных записей пользователей, чтобы разрешить запуск программы Recovery Media Creator.
6. Следуйте инструкциям в окне «Диск восстановления» для создания USB-накопителя восстановления.

Использование USB-накопителя восстановления

Если запустить компьютер не удастся, сначала перейдите к разделу Глава 8 «Справка и поддержка» на странице 63 и попытайтесь устранить проблему самостоятельно. Если проблема сохраняется, воспользуйтесь USB-накопителем восстановления, чтобы восстановить компьютер.

1. Убедитесь, что компьютер подключен к сети переменного тока.
2. Подключите USB-накопитель восстановления к компьютеру.
3. Включите или перезагрузите компьютер. Когда откроется окно с логотипом, нажмите клавишу F12. Откроется окно меню «Boot».
4. Выберите USB-накопитель восстановления в качестве загрузочного устройства. Следуйте инструкциям на экране для выполнения процесса.

Обновление драйверов устройств

Внимание: Переустановка драйверов устройств приведет к изменению текущей конфигурации компьютера.

Если устройство стало хуже работать или является новым для данной системы, рекомендуется загрузить для него актуальный драйвер. Это позволит устранить драйвер из числа возможных причин проблемы. Загрузите и установите последний драйвер одним из следующих способов:

- Через приложение Vantage:
Откройте приложение Vantage для проверки доступных пакетов обновлений. Если доступна последняя версия пакета обновления UEFI BIOS, выполните инструкции на экране, чтобы загрузить и установить этот пакет.
- На веб-сайте поддержки Lenovo:
Перейдите на сайт <https://pcsupport.lenovo.com> и выберите запись для вашего компьютера. Затем следуйте инструкциям на экране, чтобы загрузить и установить необходимые драйверы и программы.

Глава 7. Замена CRU

Узлы, подлежащие замене силами пользователя (Customer Replaceable Unit, CRU) представляют собой компоненты, которые пользователь может модернизировать или заменить самостоятельно. В компьютерах Lenovo содержатся узлы CRU указанных ниже типов.

- **Узлы CRU самообслуживания.** Это компоненты, которые могут легко устанавливаться и заменяться самими пользователями или квалифицированными специалистами по обслуживанию за дополнительную плату.
- **Узлы CRU с дополнительным обслуживанием.** Это компоненты, которые могут устанавливаться и заменяться пользователями с высоким уровнем квалификации. Квалифицированные специалисты по обслуживанию также могут предоставлять услугу установки и замены компонентов в соответствии с типом гарантии, предусмотренной для компьютера клиента.

Если вы собираетесь установить какой-либо узел CRU, Lenovo поставит его вам. Информация о CRU и инструкции по замене входят в комплект поставки вашего продукта; кроме того, их всегда можно запросить в Lenovo. Вам может потребоваться вернуть дефектный компонент, замененный узлом CRU. Если узел необходимо вернуть, то: 1) вместе с запасным CRU предоставляются инструкции по возврату, оплаченная транспортная этикетка и контейнер; 2) если дефектный узел CRU не будет возвращен в сервисный центр Lenovo в течение тридцати (30) дней после получения пользователем узла, предоставленного ему для замены, сервисный центр может выставить пользователю счет за этот узел. Подробные сведения см. в документации по ограниченной гарантии Lenovo по следующему адресу:

https://www.lenovo.com/warranty/llw_02

Список CRU

Ниже перечислены CRU для данного компьютера.

CRU самообслуживания

- Адаптер питания
- Нижний кожух
- Кожух компьютера
- Пылезащитный колпак*
- Внешний дисковод оптических дисков*
- Корпус внешнего дисковода для оптических дисков*
- Внешняя антенна Wi-Fi*
- Внутренний динамик
- Клавиатура*
- Модули памяти
- Твердотельный диск M.2*
- Мышь*
- Крепежная скобка адаптера питания*
- Шнур питания
- Винт с накатанной головкой
- Вертикальная подставка*

- Крепежная скоба VESA®*

CRU с дополнительным обслуживанием

- Плоская круглая батарейка
- Жесткий диск*
- Крепежная скоба жесткого диска*
- Вентилятор компьютера
- Карта Wi-Fi*
- Защитный экран карты Wi-Fi*

* в некоторых моделях

Снятие или замена CRU

В этом разделе приведены инструкции по снятию или замене CRU.

Адаптер питания и шнур питания

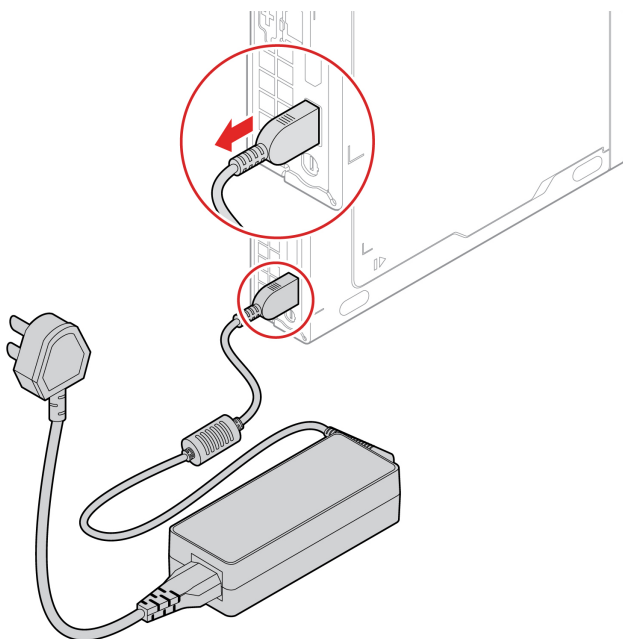
Предварительное требование

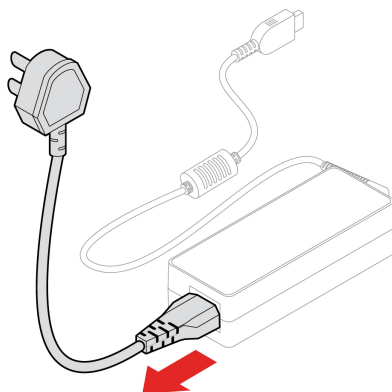
Перед началом работы прочитайте *Общие замечания по безопасности и соответствию требованиям* и распечатайте следующие инструкции.

Для получения доступа выполните следующие действия.

1. Выключите компьютер и удалите все подключенные устройства и кабели.
2. Отключите компьютер от сети переменного тока и отключите от компьютера все подключенные кабели.

Действия по снятию





Крепежная скобка адаптера питания

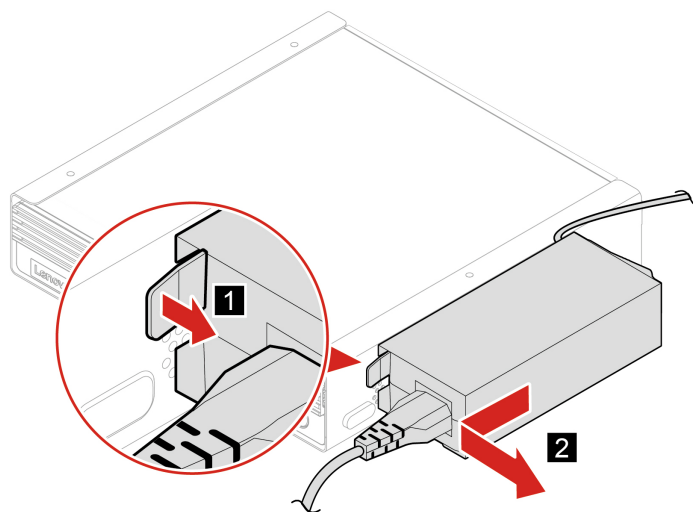
Предварительное требование

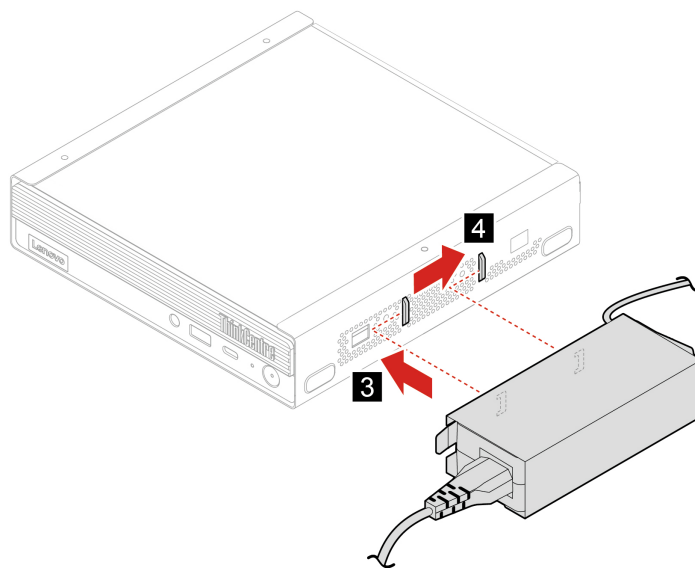
Перед началом работы прочитайте *Общие замечания по безопасности и соответствию требованиям* и распечатайте следующие инструкции.

Для получения доступа выполните следующие действия.

1. Выключите компьютер и удалите все подключенные устройства и кабели.
2. Отключите компьютер от сети переменного тока и отключите от компьютера все подключенные кабели.

Процедура замены





Вертикальная подставка

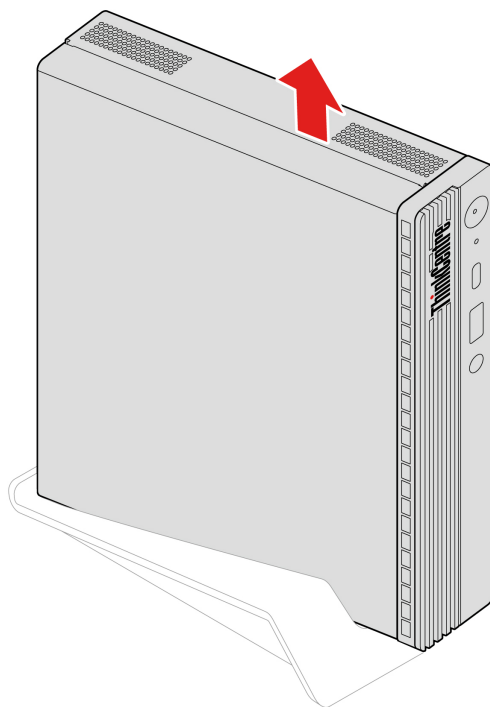
Предварительное требование

Перед началом работы прочитайте *Общие замечания по безопасности и соответствию требованиям* и распечатайте следующие инструкции.

Для получения доступа выполните следующие действия.

1. Выключите компьютер и удалите все подключенные устройства и кабели.
2. Отключите компьютер от сети переменного тока и отключите от компьютера все подключенные кабели.

Действие по снятию



Крепежная скоба VESA

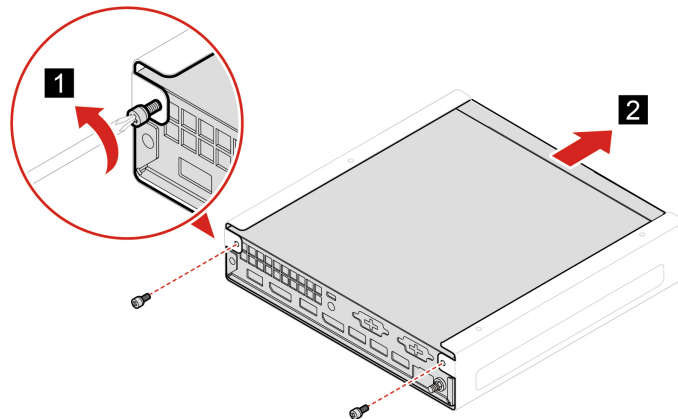
Предварительное требование

Перед началом работы прочитайте *Общие замечания по безопасности и соответствию требованиям* и распечатайте следующие инструкции.

Для получения доступа выполните следующие действия.

1. Выключите компьютер и удалите все подключенные устройства и кабели.
2. Отключите компьютер от сети переменного тока и отключите от компьютера все подключенные кабели.

Действия по снятию



Корпус внешнего дисковод для оптических дисков и внешний дисковод для оптических дисков

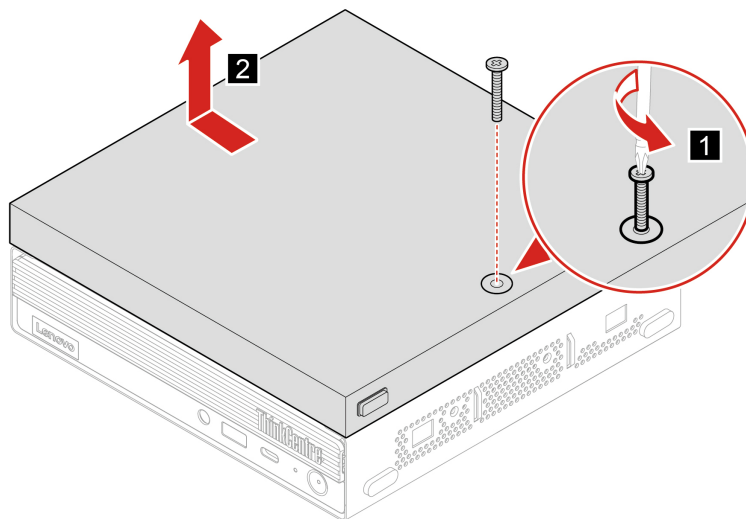
Предварительное требование

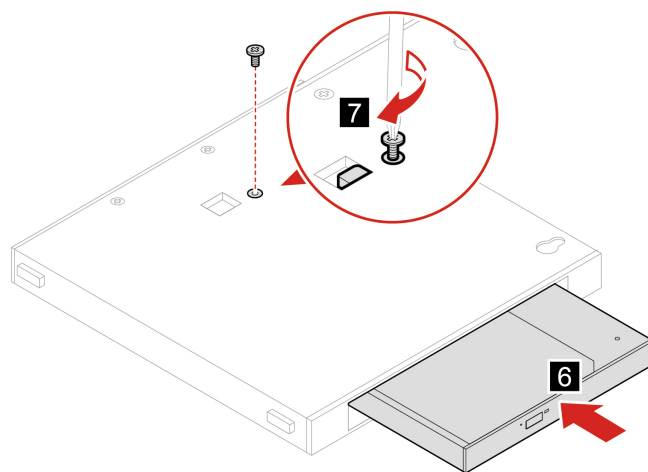
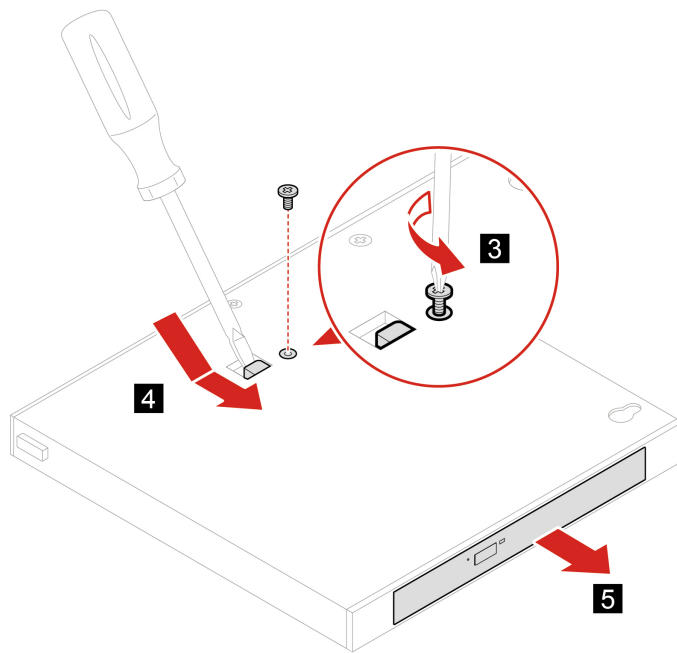
Перед началом работы прочитайте *Общие замечания по безопасности и соответствию требованиям* и распечатайте следующие инструкции.

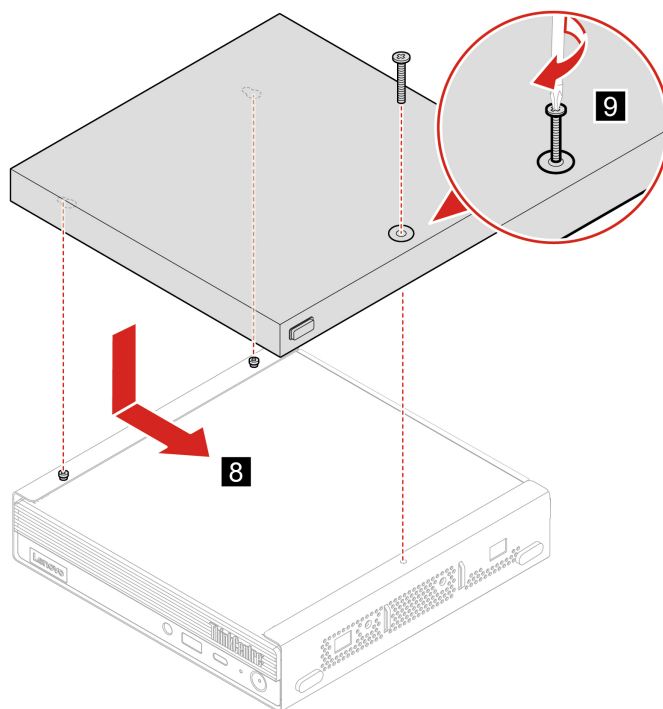
Для получения доступа выполните следующие действия.

1. Выключите компьютер и удалите все подключенные устройства и кабели.
2. Отключите компьютер от сети переменного тока и отключите от компьютера все подключенные кабели.

Процедура замены







Пылезащитный колпак

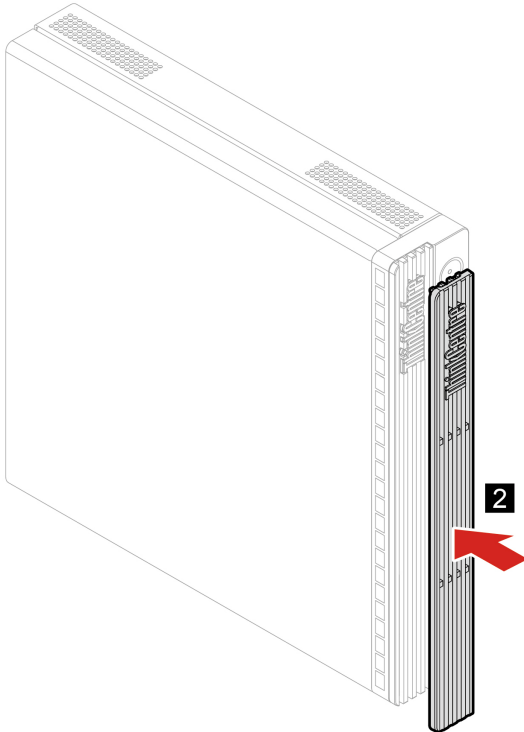
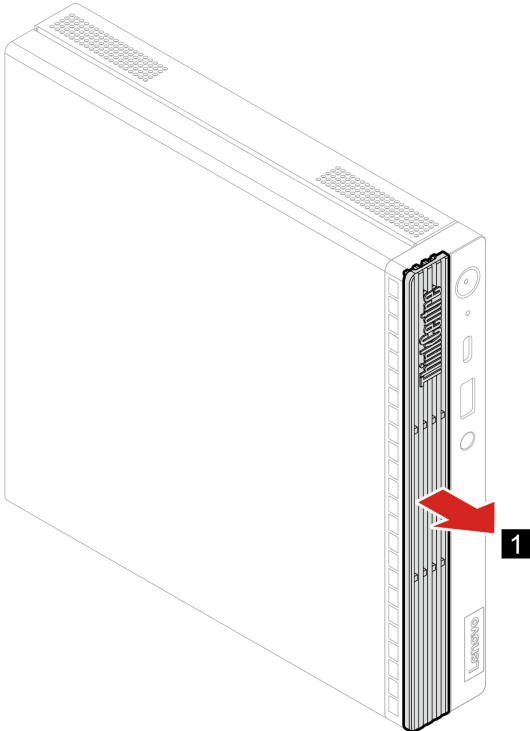
Предварительное требование

Перед началом работы прочитайте *Общие замечания по безопасности и соответствию требованиям* и распечатайте следующие инструкции.

Для получения доступа выполните следующие действия.

1. Выключите компьютер и удалите все подключенные устройства и кабели.
2. Отключите компьютер от сети переменного тока и отключите от компьютера все подключенные кабели.

Процедура замены



Внешняя антенна Wi-Fi

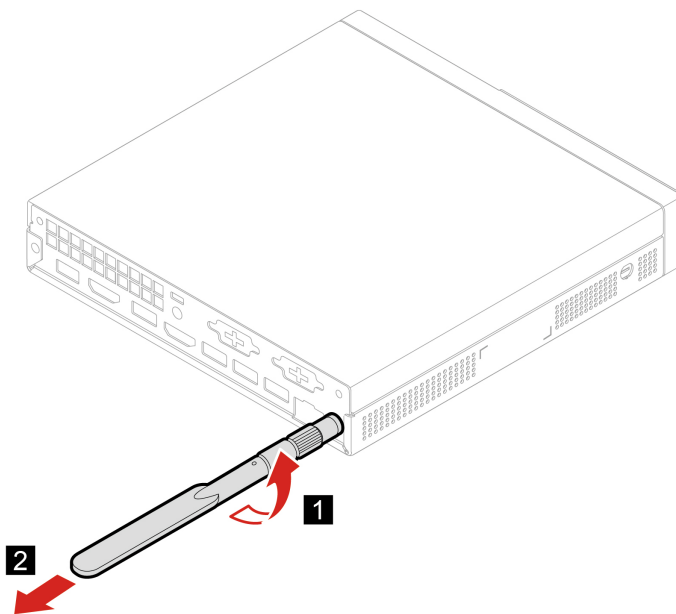
Предварительное требование

Перед началом работы прочитайте *Общие замечания по безопасности и соответствию требованиям* и распечатайте следующие инструкции.

Для получения доступа выполните следующие действия.

1. Выключите компьютер и удалите все подключенные устройства и кабели.
2. Отключите компьютер от сети переменного тока и отключите от компьютера все подключенные кабели.

Действия по снятию



Кожух компьютера

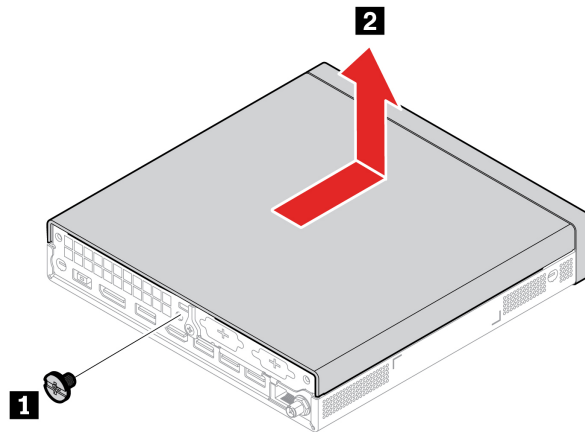
Предварительное требование

Перед началом работы прочитайте *Общие замечания по безопасности и соответствию требованиям* и распечатайте следующие инструкции.

Для получения доступа выполните следующие действия.

1. Выключите компьютер и удалите все подключенные устройства и кабели.
2. Отключите компьютер от сети переменного тока и отключите от компьютера все подключенные кабели.
3. Откройте все запорные устройства, запирающие кожух компьютера.
4. Снимите следующие компоненты в указанном порядке (при их наличии):
 - «Крепежная скобка адаптера питания» на странице 41
 - «Вертикальная подставка» на странице 42
 - «Крепежная скоба VESA» на странице 43
 - «Внешняя антенна Wi-Fi» на странице 48

Действия по снятию



Жесткий диск и крепежная скоба жесткого диска

Предварительное требование

Перед началом работы прочитайте *Общие замечания по безопасности и соответствию требованиям* и распечатайте следующие инструкции.

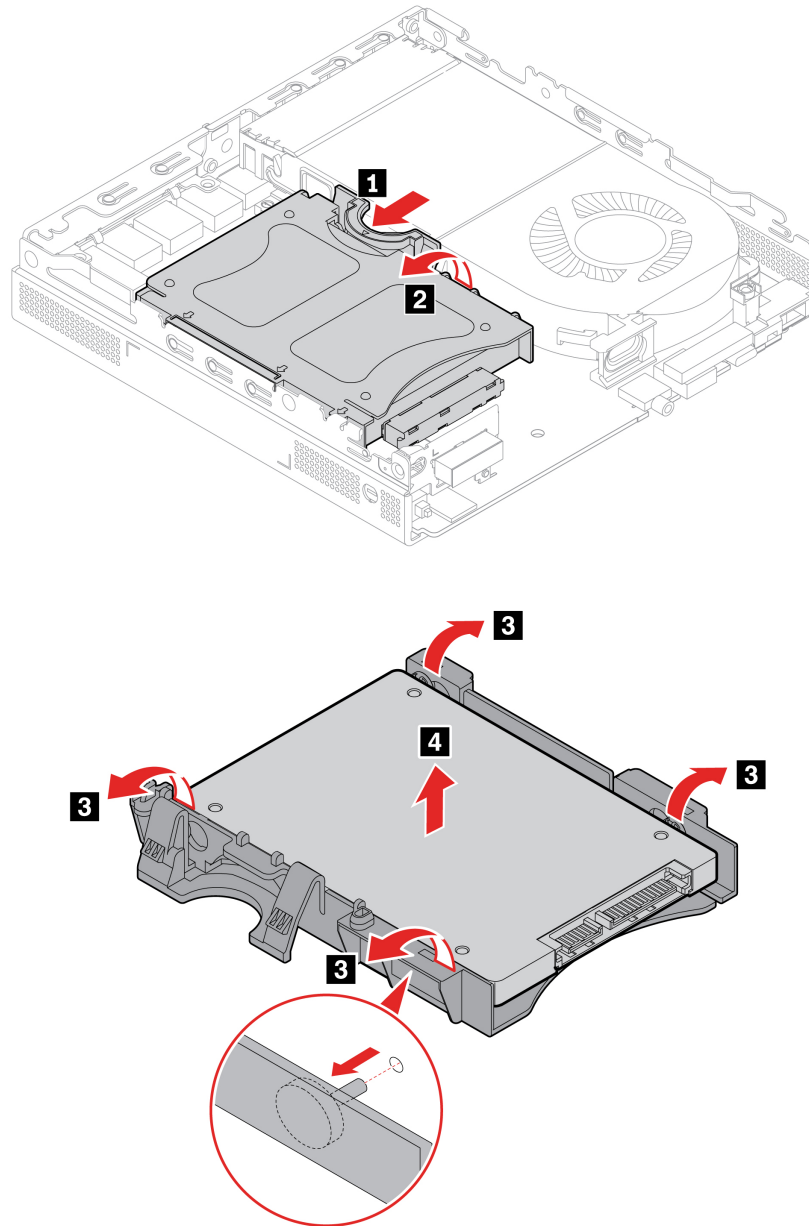
Внимание: Внутреннее устройство хранения данных — чувствительный компонент. Неправильное обращение с ним может вызвать его повреждение и полную потерю данных. При обращении с внутренним устройством хранения данных соблюдайте следующие рекомендации:

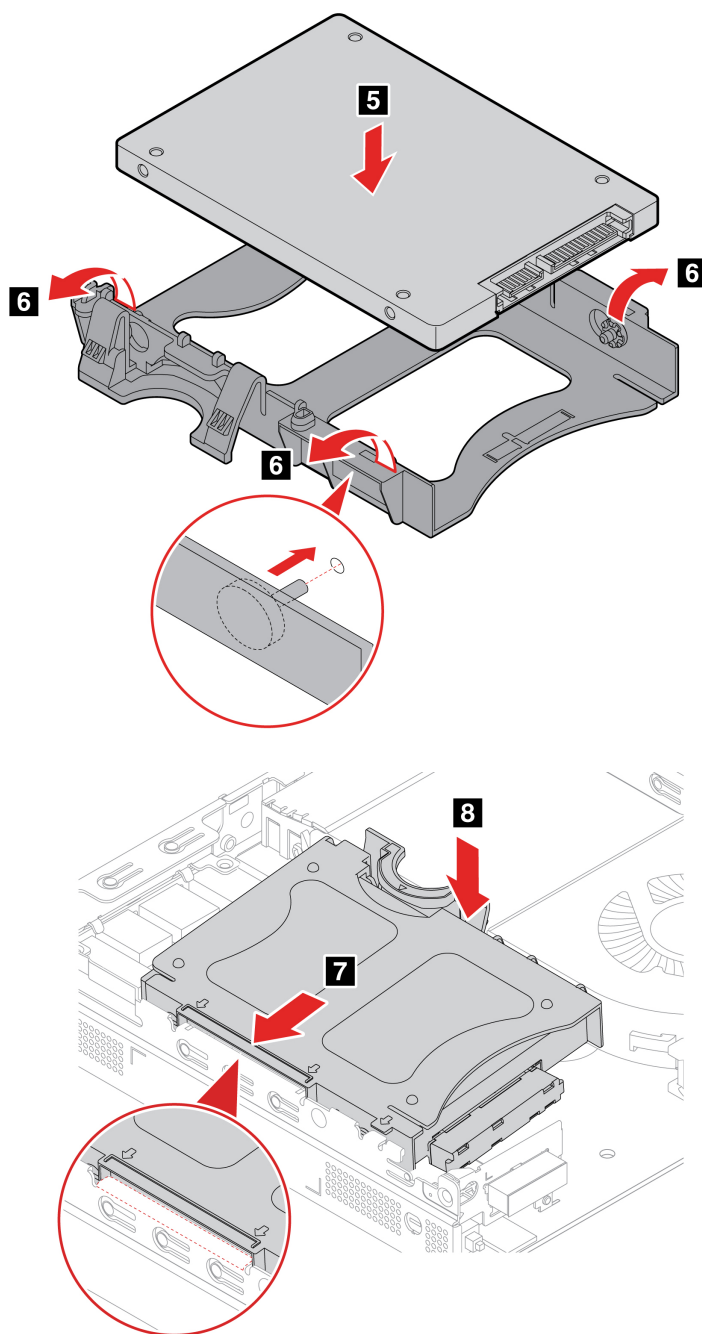
- Заменяйте внутреннее устройство хранения данных только в случае его ремонта или обновления системы. Внутренние устройства хранения данных не предназначены для частой замены или переустановки.
- Перед заменой внутреннего устройства хранения данных создайте резервную копию всех данных, которые необходимо сохранить.
- Не прикасайтесь к контактам внутреннего устройства хранения данных. В противном случае возможно повреждение внутреннего устройства хранения данных.
- Не давите на внутреннее устройство хранения данных.
- Не роняйте внутреннее устройство хранения данных и оберегайте его от ударов. Кладите внутреннее устройство хранения данных на материалы, поглощающие толчки, например на мягкую ткань.

Для получения доступа выполните следующие действия.

1. Снимите кожух компьютера. См. раздел «Кожух компьютера» на странице 48.
2. Отключите кабель от жесткого диска.

Процедура замены





Внутренний динамик

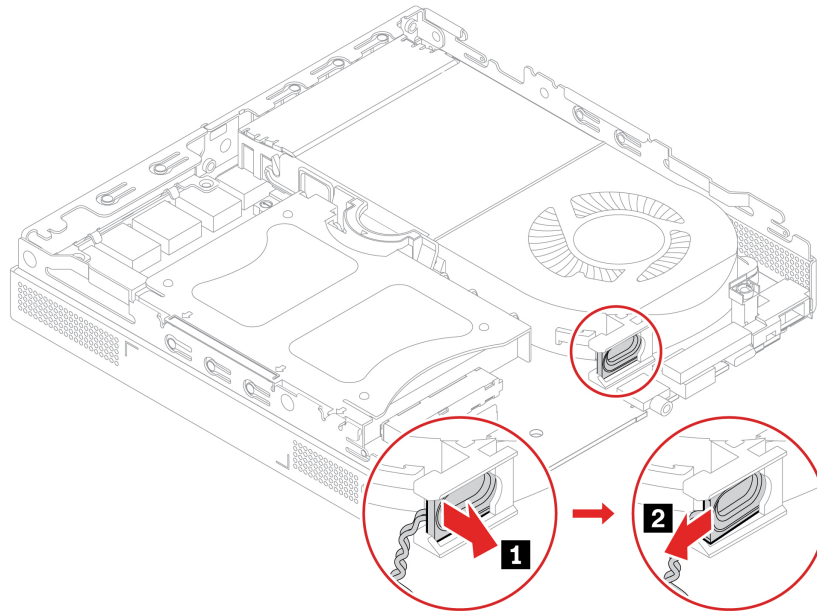
Предварительное требование

Перед началом работы прочитайте *Общие замечания по безопасности и соответствию требованиям* и распечатайте следующие инструкции.

Для получения доступа выполните следующие действия.

1. Снимите кожух компьютера. См. раздел «Кожух компьютера» на странице 48.
2. Отключите кабель внутреннего динамика от соответствующего разъема на материнской плате.

Действия по снятию



Вентилятор компьютера

Предварительное требование

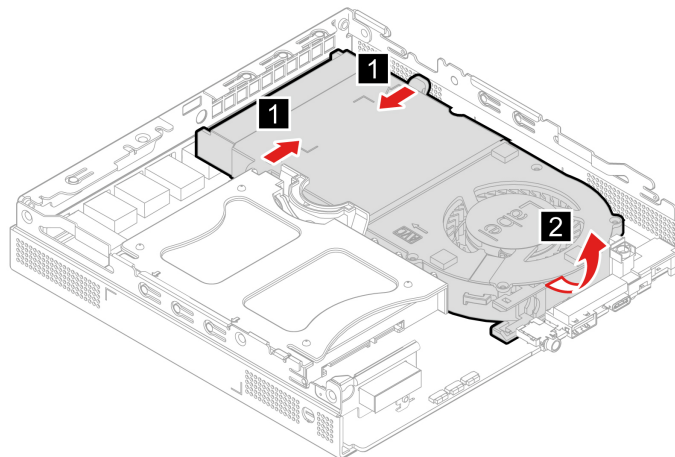
Перед началом работы прочитайте *Общие замечания по безопасности и соответствию требованиям* и распечатайте следующие инструкции.

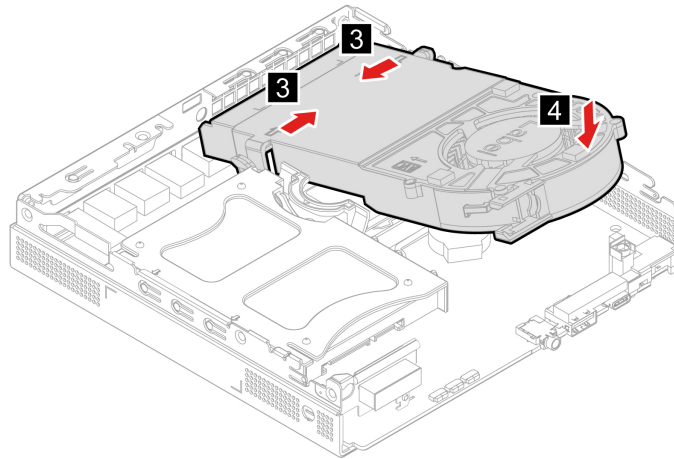
Для получения доступа выполните следующие действия.

1. Снимите кожух компьютера. См. раздел «Кожух компьютера» на странице 48.
2. Снимите внутренний динамик. См. раздел «Внутренний динамик» на странице 51.
3. Отсоедините кабель вентилятора от разъема питания вентилятора на материнской плате.

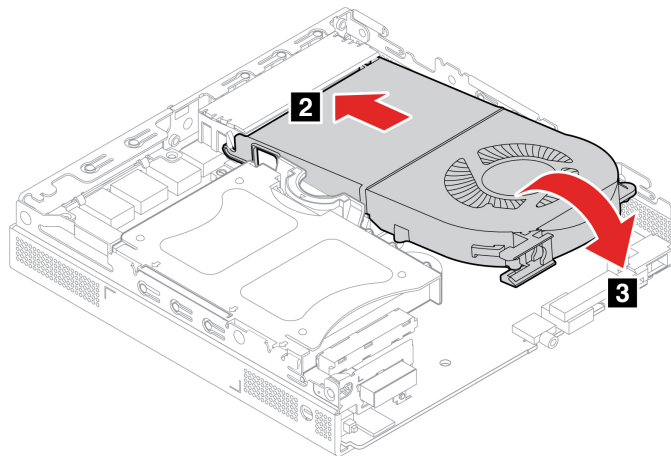
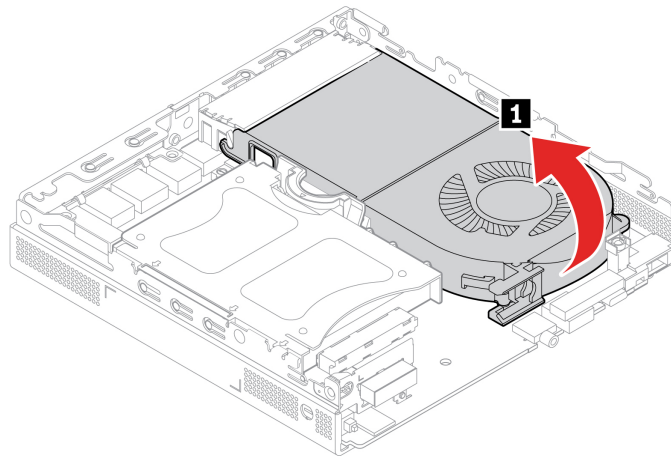
Процедура замены

- M70q Gen 2





- M90q Gen 2



Плоская круглая батарейка

Предварительное требование

Перед началом работы прочитайте *Общие замечания по безопасности и соответствию требованиям* и распечатайте следующие инструкции.

В вашем компьютере есть особая память, которая отвечает за ход часов и сохранение встроенных параметров, например, параметров конфигурации параллельных разъемов. При выключении питания компьютера эти данные сохраняются за счет работы плоской круглой батарейки.

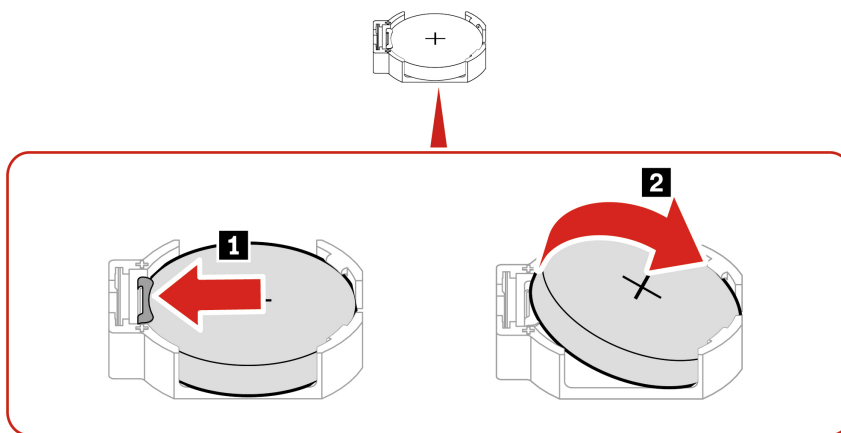
В течение срока службы плоская круглая батарейка не нуждается ни в подзарядке, ни в обслуживании, однако срок службы любой батареи ограничен. В случае выхода плоской круглой батарейки из строя информация о дате и времени будет потеряна. В этом случае при включении компьютера будет показано сообщение об ошибке.

Сведения об утилизации плоской круглой батарейки см. в разделе «Замечание о литиевой плоской круглой батарейке» *руководства по технике безопасности и гарантии*.

Чтобы получить доступ, снимите следующие компоненты в указанном порядке (при их наличии):

- «Кожух компьютера» на странице 48.
- «Внутренний динамик» на странице 51.
- «Вентилятор компьютера» на странице 52.

Действия по снятию



Примечание: После установки новой плоской круглой батарейки сбросьте системную дату и время в меню UEFI BIOS.

Карта Wi-Fi и защитный экран карты Wi-Fi

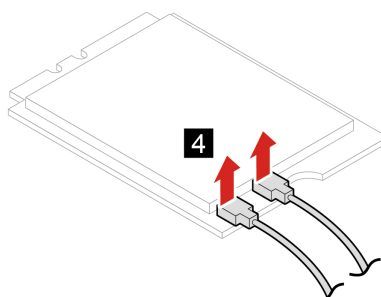
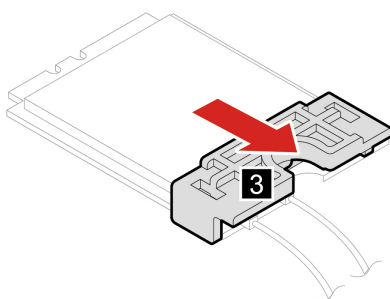
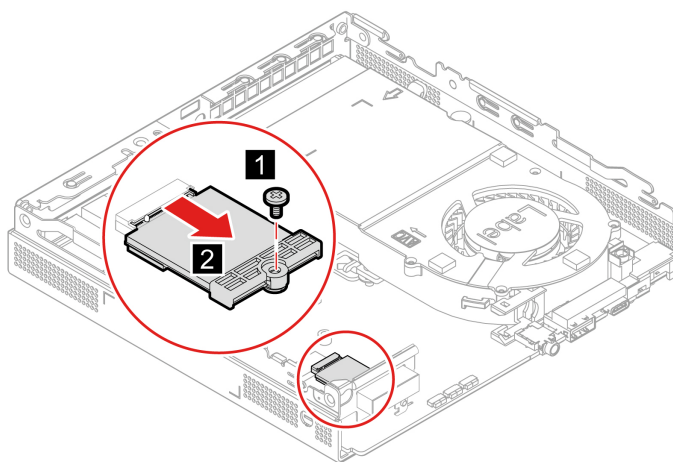
Предварительное требование

Перед началом работы прочитайте *Общие замечания по безопасности и соответствию требованиям* и распечатайте следующие инструкции.

Чтобы получить доступ, снимите следующие компоненты в указанном порядке (при их наличии):

- «Кожух компьютера» на странице 48.
- «Жесткий диск и крепежная скоба жесткого диска» на странице 49.

Действия по снятию



Примечание: При установке убедитесь, что серый кабель подключается к помеченному 1 разъему карты (дополнительному), а черный кабель — к помеченному 2 разъему (основному).

Нижний кожух

Предварительное требование

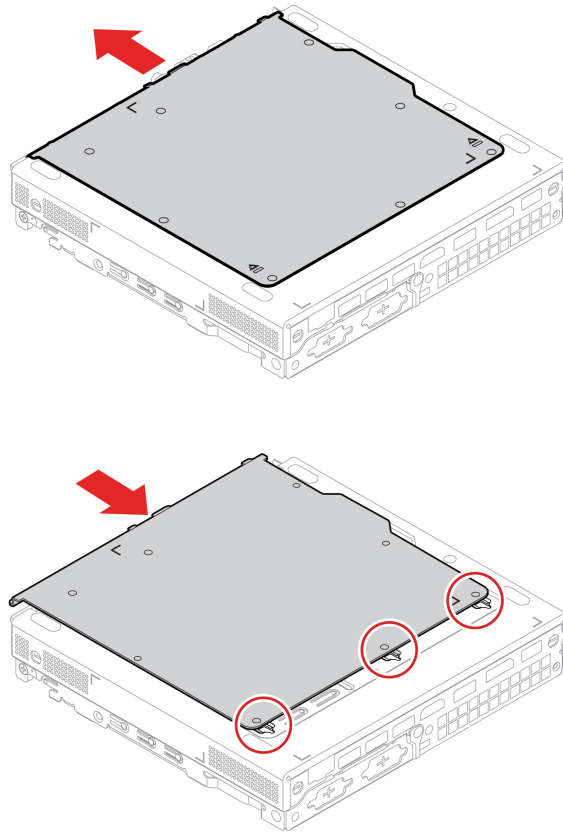
Перед началом работы прочитайте *Общие замечания по безопасности и соответствию требованиям* и распечатайте следующие инструкции.

Для получения доступа выполните следующие действия.

- Снимите кожух компьютера. См. раздел «Кожух компьютера» на странице 48.

- Переверните компьютер нижним кожухом вверх.

Процедура замены

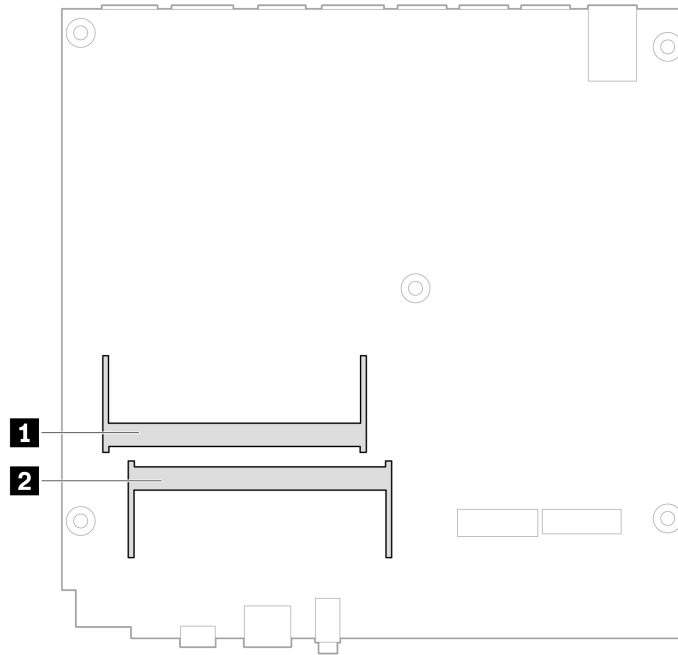


Модули памяти

Предварительное требование

Перед началом работы прочитайте *Общие замечания по безопасности и соответствию требованиям* и распечатайте следующие инструкции.

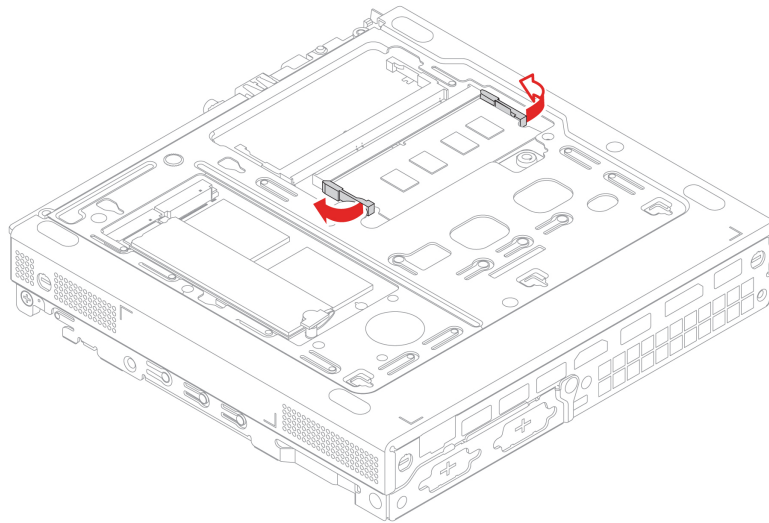
Обязательно следуйте порядку установки модулей памяти, показанному на следующем рисунке.

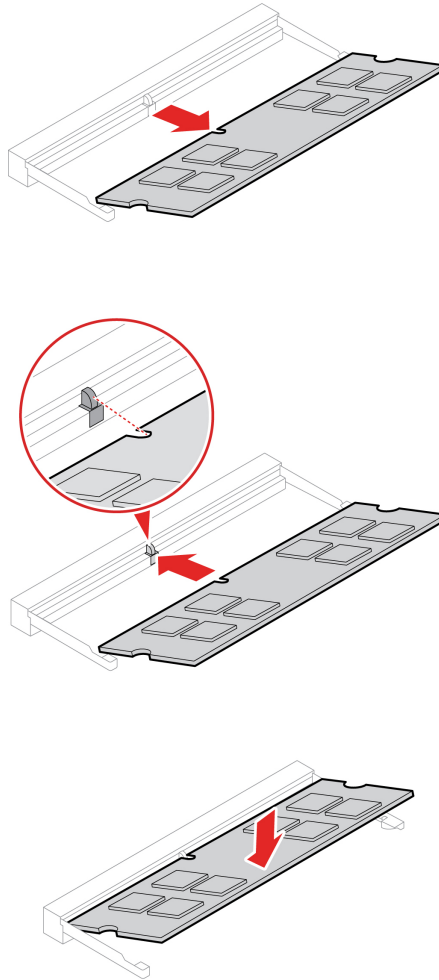


Чтобы получить доступ, снимите следующие компоненты в указанном порядке:

- «Кожух компьютера» на странице 48.
- «Нижний кожух» на странице 55.

Процедура замены





Твердотельный диск M.2

Предварительное требование

Перед началом работы прочитайте *Общие замечания по безопасности и соответствию требованиям* и распечатайте следующие инструкции.

Внимание: Твердотельный диск M.2 — чувствительное устройство. Неправильное обращение с ним может вызвать его повреждение и полную потерю данных. При обращении с твердотельным диском M.2 соблюдайте следующие рекомендации:

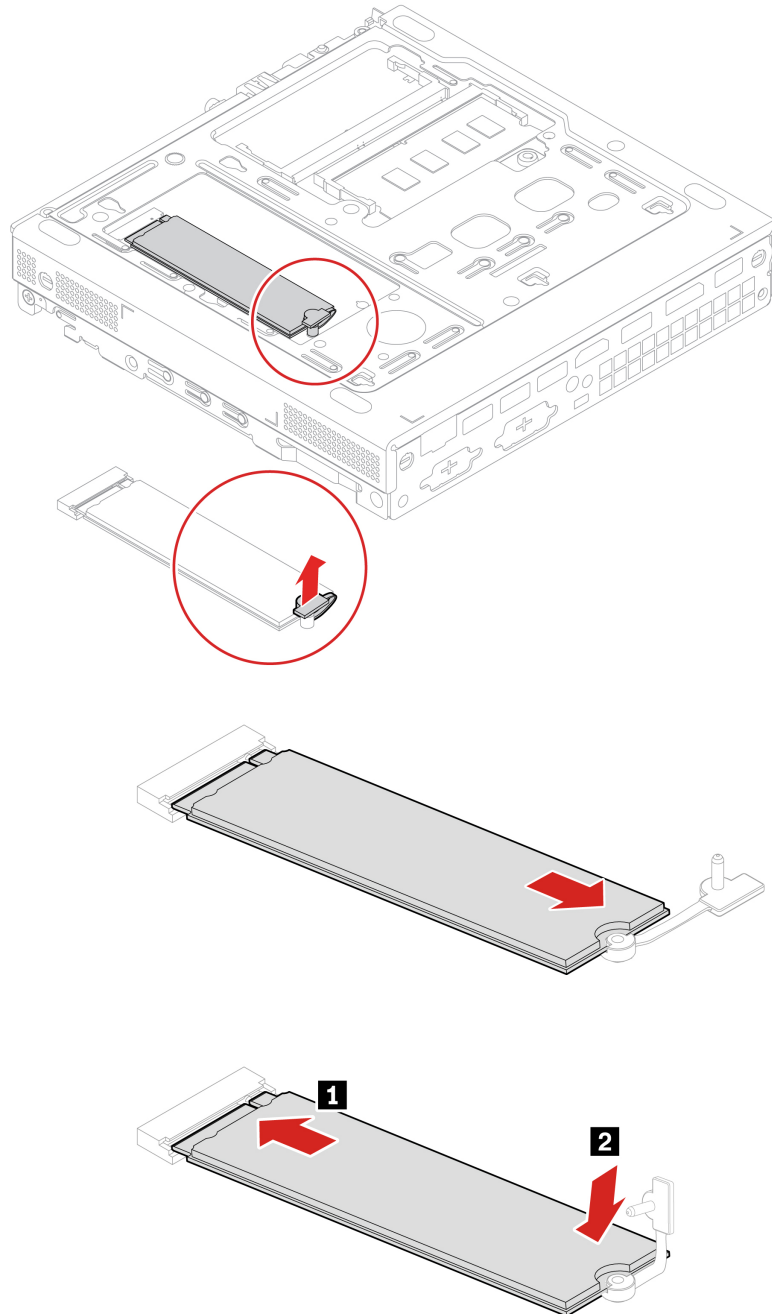
- Заменяйте твердотельный диск M.2 только в случае его ремонта или обновления системы. Твердотельные диски M.2 не предназначены для частой замены и переустановки.
- Перед заменой твердотельного диска M.2 создайте резервную копию всех данных, которые необходимо сохранить.
- Не прикасайтесь к контактам твердотельного диска M.2. В противном случае возможно повреждение твердотельного диска M.2.
- Не нажимайте на твердотельный диск M.2.
- Не роняйте твердотельный диск M.2, оберегайте его от ударов и не подвергайте воздействию вибрации. Кладите твердотельный диск M.2 на материалы, поглощающие толчки, например на мягкую ткань.

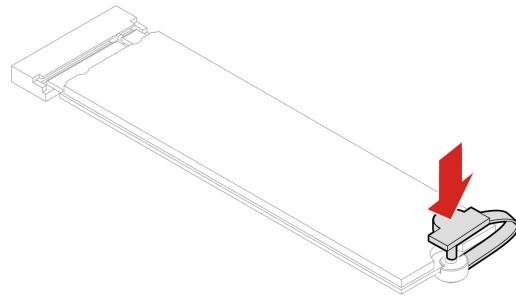
Чтобы получить доступ, снимите следующие компоненты в указанном порядке:

- «Кожух компьютера» на странице 48.
- «Нижний кожух» на странице 55.

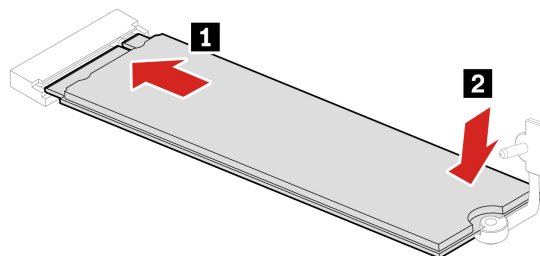
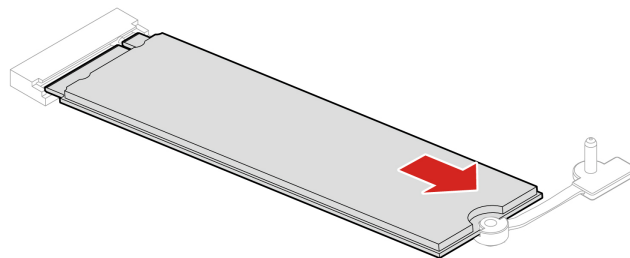
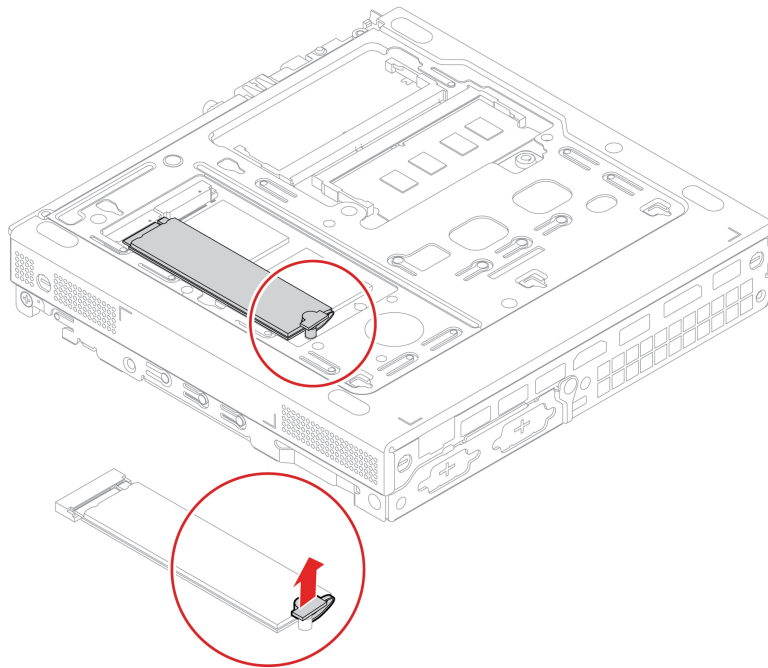
Процедура замены

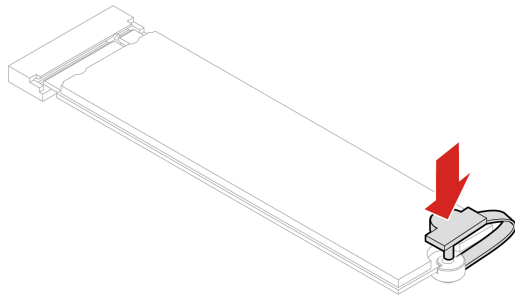
- M70q Gen 2





- M90q Gen 2





Глава 8. Справка и поддержка

Ресурсы для самостоятельного устранения неполадок

Для получения дополнительных сведений о компьютере и устранения неполадок используйте следующие ресурсы для самостоятельного устранения неполадок.

Ресурсы	Как найти?
<p>Используйте приложение Vantage для выполнения следующих действий.</p> <ul style="list-style-type: none">• Настройте параметры устройства.• Загрузите и установите обновления UEFI BIOS, драйверов и микропрограммы.• Защитите свой компьютер от внешних угроз.• Диагностика неполадок в аппаратных компонентах.• Проверка состояния гарантии на компьютер.• Пользоваться <i>Руководством пользователя</i> и полезными статьями.	<p>Введите Vantage в поле поиска.</p>
<p>Примечание: Доступные функции различаются в зависимости от модели компьютера.</p>	
<p>Документация по продуктам:</p> <ul style="list-style-type: none">• <i>Руководство по технике безопасности и гарантии</i>• <i>Общие замечания по безопасности и соответствию требованиям</i>• <i>Руководство по установке</i>• <i>Это руководство пользователя</i>• <i>Нормативное уведомление</i>	<p>Перейдите на сайт https://pcsupport.lenovo.com. Затем следуйте инструкциям на экране, чтобы с помощью фильтров найти нужную документацию.</p>
<p>На веб-сайте поддержки Lenovo предоставляются самые последние сведения о поддержке по следующим темам:</p> <ul style="list-style-type: none">• Драйверы и программное обеспечение• Решения для диагностики• Гарантия на продукцию и обслуживание• Сведения о продукции и компонентах• База знаний и часто задаваемые вопросы	<p>https://pcsupport.lenovo.com</p>
<p>Справочная информация по Windows</p>	<ul style="list-style-type: none">• Откройте меню Пуск и нажмите Получение справки или Советы.• Используйте Windows Search или личный помощник Cortana®.• Веб-сайт службы поддержки Microsoft: https://support.microsoft.com

Как обратиться в центр поддержки клиентов Lenovo

Если вы пытались исправить неполадку самостоятельно, но сделать это не удалось, можно обратиться в центр поддержки клиентов Lenovo.

Перед тем как связаться с Lenovo

Перед тем как связаться с Lenovo, подготовьте следующую информацию:

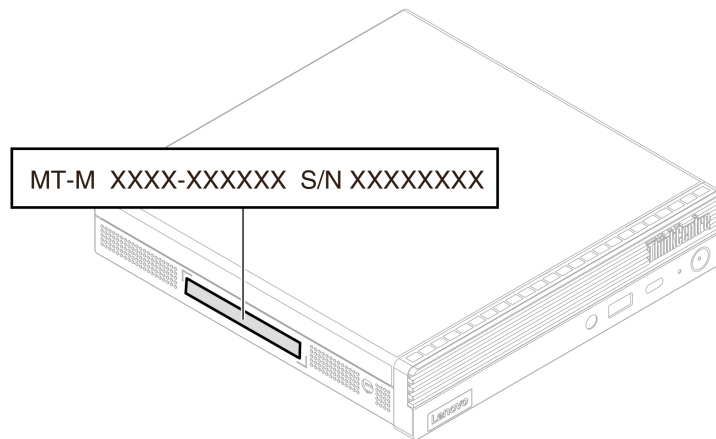
1. Запишите признаки и сведения о проблеме:

- В чем заключается проблема? Проблема проявляется постоянно или периодически?
- Возникает сообщение об ошибке или код ошибки?
- Какая операционная система установлена на вашем компьютере? Какая версия?
- Какие приложения работали в момент возникновения проблемы?
- Можно ли воспроизвести проблему? Если да, то каким образом?

2. Запишите информацию о системе:

- Название продукта
- Тип компьютера и серийный номер

На следующем рисунке показано расположение информации о типе и серийном номере компьютера.



Центр поддержки клиентов Lenovo

В течение гарантийного периода можно обратиться в центр поддержки клиентов Lenovo за помощью.

Телефоны

Список телефонов службы поддержки Lenovo в вашей стране или регионе можно найти по следующему адресу:

<https://pcsupport.lenovo.com/supportphonenumberlist>

Примечание: Номера телефонов могут быть изменены без уведомления. Если телефон для вашей страны или региона не указан, обратитесь к распространителю продукции или торговому представителю Lenovo.

Услуги, предоставляемые в течение гарантийного периода

- Выявление неполадок - квалифицированные сотрудники помогут вам определить, связана ли неполадка с аппаратными средствами, и решить, что следует предпринять для ее устранения.
- Ремонт аппаратных средств - если будет установлено, что неполадка связана с аппаратными средствами, на которые предоставляется гарантия, квалифицированные специалисты обеспечат обслуживание соответствующего уровня.
- Технологические изменения - иногда после продажи продукта бывает необходимо внести в него изменения. Компания Lenovo или уполномоченный распространитель продукции Lenovo внесут необходимые технологические изменения (Engineering Changes, или EC), относящиеся к приобретенным вами аппаратным средствам.

Услуги, не предусмотренные условиями гарантии

- Замену или использование частей, произведенных не или не для Lenovo, или частей, не находящихся на гарантии
- Выявление причин неполадок в программных средствах
- Конфигурирование UEFI BIOS в процессе установки или обновления
- Изменение, модификация и обновление драйверов устройств
- Установка и обслуживание сетевых операционных систем (Network Operating Systems, или NOS)
- Установка и обслуживание программ

Условия ограниченной гарантии Lenovo для данного продукта Lenovo можно найти в *Руководстве по технике безопасности и гарантии*, входящем в комплект поставки компьютера.

Приобретение дополнительных услуг

В течение гарантийного периода и после его завершения можно приобретать дополнительные услуги Lenovo по следующему адресу:

<https://pcsupport.lenovo.com/warrantyupgrade>

Перечень и наименование услуг могут быть разными в разных странах и регионах.

Приложение А. Информация о специальных возможностях и эргономике

В этой главе содержатся сведения о специальных возможностях компьютера и эргономике.

Информация о специальных возможностях

Для Lenovo очень важно расширить возможности доступа к информации и технологии для людей с нарушениями слуха, зрения и подвижности. В этом разделе рассказывается о программных и технических возможностях, которые помогут таким пользователям работать с компьютером с максимальной эффективностью. Наиболее свежую информацию о специальных возможностях также можно найти на нашем веб-сайте:

<https://www.lenovo.com/accessibility>

Сочетания клавиш

В следующем списке указаны сочетания клавиш, которые сделают использование компьютера более удобным.

Примечание: В зависимости от клавиатуры некоторые из перечисленных сочетаний клавиш могут быть недоступны.

- **Клавиша с логотипом Windows + U:** открыть Центр специальных возможностей
- **Нажатие клавиши Shift справа на восемь секунд:** включение или отключение фильтрации ввода
- **Нажатие клавиши Shift пять раз:** включение или отключение залипания клавиш
- **Нажатие клавиши Num Lock на пять секунд:** включение или отключение озвучивания переключений
- **Alt слева+Shift слева+Num Lock:** включение или отключение управления указателем с клавиатуры
- **Alt слева+Shift слева+PrtScn (или PrtSc):** включение или отключение высокой контрастности

Для получения дополнительной информации перейдите на сайт <https://windows.microsoft.com> и выполните поиск по любому из следующих ключевых слов: keyboard shortcuts, key combinations, shortcut keys.

Центр специальных возможностей

С помощью Центра специальных возможностей операционной системы Windows можно настраивать компьютеры в соответствии со своими физическими и познавательными потребностями.

Чтобы получить доступ к Центру специальных возможностей, выполните следующие действия.

1. Откройте **Панель управления** и выберите представление в виде категорий.
2. Щелкните **Специальные возможности** → **Центр специальных возможностей**.
3. Выберите соответствующий инструмент, следуя инструкциям на экране.

Ниже перечислены основные инструменты, которые предоставляет Центр специальных возможностей:

- **Экранная лупа**
Экранная лупа — это полезная программа, с помощью которой можно увеличить весь экран или часть экрана, чтобы лучше видеть отдельные элементы на экране.
- **Экранный диктор**

Экранный диктор — это программа озвучивания текста, которая вслух читает текст, отображаемый на экране, и описывает события, например сообщения об ошибках.

- **Экранная клавиатура**

При желании вводить данные в компьютер с помощью мыши, джойстика или другого указывающего устройства, а не физической клавиатуры можно воспользоваться экранной клавиатурой. На экранной клавиатуре отображаются все стандартные клавиши. Клавиши можно выбирать либо с помощью мыши или другого указывающего устройства, либо посредством нажатия на них, если компьютер оснащен сенсорным экраном.

- **Высокая контрастность**

Высокая контрастность — это функция, которая повышает цветовой контраст некоторых текстов и изображений на экране. Благодаря этому такие элементы становится легче различать и распознавать.

- **Индивидуальная клавиатура**

Вы можете настроить параметры клавиатуры так, чтобы работать с клавиатурой стало удобнее. Например, можно использовать клавиатуру для управления курсором и упростить ввод определенных комбинаций клавиш.

- **Индивидуально настроенная мышь**

Вы можете настроить параметры мыши так, чтобы работать с мышью стало удобнее. Например, можно изменить внешний вид курсора и упростить управление окнами с помощью мыши.

Распознавание речи

Функция распознавания речи позволяет управлять компьютером с помощью голоса.

Для управления клавиатурой и мышью можно использовать устные инструкции. С помощью устных инструкций можно запускать программы, открывать меню, выбирать объекты на экране, диктовать текст для составления документов, писать и отправлять сообщения электронной почты.

Чтобы использовать распознавание речи, выполните следующие действия.

1. Перейдите на **Панель управления** и выберите просмотр по категориям.
2. Щелкните **Специальные возможности** → **Распознавание речи**.
3. Следуйте инструкциям на экране.

Технологии чтения экрана

Технологии чтения экрана в первую очередь рассчитаны на работу с интерфейсами программ, справочными системами и различными электронными документами в Интернете. Дополнительную информацию о программах озвучивания текста см. в следующих разделах:

- Использование PDF-файлов с программами озвучивания текста:
<https://www.adobe.com/accessibility.html?promoid=DJGVE>
- Использование программы озвучивания текста JAWS:
<https://www.freedomscientific.com/Products/Blindness/JAWS>
- Использование программы озвучивания текста NVDA:
<https://www.nvaccess.org/>

Разрешение экрана

Просмотр текстов и изображений на экране можно сделать более комфортным, настроив разрешение экрана компьютера.

Чтобы настроить разрешение экрана, выполните следующие действия.

1. Щелкните правой кнопкой мыши в пустой области рабочего стола и выберите **Параметры дисплея → Дисплей**.
2. Следуйте инструкциям на экране.

Примечание: При очень низком разрешении экрана некоторые элементы могут не помещаться на экране целиком.

Настраиваемый размер элементов

Чтобы просматривать и использовать элементы на экране было удобнее, можно изменить их размер.

- Для временного изменения размера элементов экрана воспользуйтесь инструментом «Экранная лупа» в Центре специальных возможностей.
- Для постоянного изменения размера элементов:
 - Изменение размера всех элементов на экране.
 1. Щелкните правой кнопкой мыши в пустой области рабочего стола и выберите **Параметры дисплея → Дисплей**.
 2. Измените размер элементов, следуя инструкциям на экране. В некоторых приложениях необходимо выйти из системы и войти еще раз, чтобы конфигурация начала действовать.
 - Изменение размера элементов веб-страницы.

Нажмите и удерживайте клавишу Ctrl, а затем нажмите клавишу со знаком плюса (+) или минуса (-), чтобы увеличить или уменьшить размер текста.
 - Изменение размера элементов рабочего стола или окна.

Примечание: Эта функция может не работать в некоторых окнах.

Если ваша мышь оснащена колесиком, нажмите и удерживайте клавишу Ctrl, а затем крутите колесико мыши для изменения размера элемента.

Стандартные разъемы

Компьютер оснащен стандартными разъемами, к которым можно подключать вспомогательные устройства.

Документация в доступных форматах

Lenovo предлагает электронную документацию в доступных форматах. Например, маркированные соответствующим образом файлы в формате PDF или в формате языка описания гипертекстовых документов (HTML). Электронная документация Lenovo разработана таким образом, чтобы гарантировать чтение документации через программу озвучивания текста слабовидящими людьми. Каждое изображение в документации также включает соответствующий альтернативный текст к изображению, чтобы слабовидящие пользователи могли понять изображение при использовании программы озвучивания текста.

Эргономичность работы

Чтобы получить максимальную отдачу от персонального компьютера и избежать дискомфорта, нужно правильно организовать рабочее место с эргономической точки зрения. Организуйте рабочее место и расставьте оборудование так, чтобы это соответствовало вашим требованиям и характеру выполняемой работы. Кроме того, чтобы добиться максимальной производительности работы на компьютере и работать с максимальным комфортом, нужно придерживаться правильного стиля работы.

Работа в виртуальном офисе часто связана с необходимостью адаптироваться к частым изменениям условий. Адаптация к источникам освещения, правильная посадка и размещение компьютера помогут вам повысить эффективность своего труда и удобство работы.

На этом примере показан человек в обычных рабочих условиях. Даже если ваши условия отличаются от описанных здесь, вы можете воспользоваться основной частью этих рекомендаций. Привычка следовать им сослужит вам хорошую службу.



Общая посадка: рекомендуется периодически слегка менять рабочую позу, чтобы избавиться от дискомфорта, связанного с продолжительной работой в одной позе. Частые короткие перерывы в работе также помогут вам избавиться от подобного дискомфорта.

Дисплей: располагайте экран таким образом, чтобы обеспечить комфортное расстояние до глаз, равное 510–760 мм. Избегайте бликов и отражений на дисплее от верхнего освещения или внешних источников света. Содержите дисплей в чистоте и устанавливайте яркость на уровень, позволяющий хорошо видеть содержимое на экране. Нажмите клавиши регулировки яркости, чтобы отрегулировать яркость дисплея.

Расположение головы: усаживайтесь так, чтобы голова и шея находились в удобном и нейтральном положении (вертикальном и прямом).

Кресло: используйте кресло, обеспечивающее хорошую опору для спины и позволяющее регулировать высоту посадки. Отрегулируйте высоту сиденья таким образом, чтобы добиться максимально удобной посадки.

Положение рук и кистей: если возможно, используйте подлокотники или стол для поддержки рук; не держите их на весу. Предплечья, запястья и кисти рук должны быть расслаблены и находиться в нейтральном (горизонтальном) положении. Набирайте текст мягко, не «стучите» по клавишам.

Положение ног: бедра должны быть параллельны полу, а ноги полной ступней стоять на полу или специальной подставке.

Приложение В. Информация о соответствии

Примечание: Дополнительные сведения о соответствии см. в документе *Общие замечания по безопасности и соответствию требованиям* по адресу <https://pcsupport.lenovo.com>.

Информация, относящаяся к сертификации

Название продукта	Типы компьютеров
ThinkCentre M70q Gen 2	11MY, 11N0, 11N3, 11N4, 11N1, 11N2, 11N5 и 11N6
ThinkCentre M90q Gen 2	11MQ, 11MR, 11MU, 11MV, 11MS, 11MT, 11MW и 11MX

Текущую информацию о соответствии см. по следующему адресу:
<https://www.lenovo.com/us/en/compliance>

Информация поставщика о соответствии стандартам Федеральной комиссии связи США (FCC)

Представленная ниже информация относится к следующим продуктам и типам компьютеров:

Название продукта	Типы компьютеров
ThinkCentre M70q Gen 2	11MY, 11N0, 11N3, 11N4, 11N1, 11N2, 11N5 и 11N6
ThinkCentre M90q Gen 2	11MQ, 11MR, 11MU, 11MV, 11MS, 11MT, 11MW и 11MX

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

- Reorient or relocate the receiving antenna.
- Increase the separation between the equipment and receiver.
- Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
- Consult an authorized dealer or service representative for help.

Lenovo is not responsible for any radio or television interference caused by using other than recommended cables and connectors or by unauthorized changes or modifications to this equipment. Unauthorized changes or modifications could void the user's authority to operate the equipment.

This device complies with Part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) this device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

Responsible Party:
Lenovo (United States) Incorporated
7001 Development Drive
Morrisville, NC 27560
Email: FCC@lenovo.com



Условия эксплуатации

Максимально допустимая высота над уровнем моря без герметизации

- Рабочая: От -15,2 до 3048 м
- Хранение: От -15,2 до 10 668 м

Температура

- Рабочая: От 10 °C до 35 °C
- Хранение в оригинальной упаковке:
 - Обычные настольные компьютеры: От -40 °C до 60 °C
 - Настольные компьютеры «все в одном»: От -20 °C до 60 °C
- Хранение без упаковки: От -10 °C до 60 °C

Примечание: Если компьютер хранится или транспортируется при температуре ниже 10 °C, дайте ему перед использованием медленно нагреться до оптимальной рабочей температуры. Для этого может потребоваться до двух часов. Использование компьютера при более низкой рабочей температуре может привести к его необратимому повреждению.

Относительная влажность

- Включенный компьютер: от 20 до 80 % (без конденсации)
- При хранении: от 20 до 90 % (без конденсации)

Заявление SAR для Кореи

무선설비 전파 혼신 (사용주파수 2400 ~ 2483.5 , 5725 ~ 5825 무선제품해당)

해당 무선설비가 전파혼신 가능성이 있으므로 인명안전과 관련된 서비스는 할 수 없음

SAR 정보

본 장치는 전파 노출에 대한 가이드라인을 충족합니다.

본 장치는 무선 송수신기입니다. 본 장치는 국제 가이드라인으로 권장되는 전파 노출에 대한 제한을 초과하지 않도록 설계되었습니다. 장치 액세서리 및 최신 부품을 사용할 경우 SAR 값이 달라질 수 있습니다. SAR 값은 국가 보고 및 테스트 요구 사항과 네트워크 대역에 따라 다를 수 있습니다. 본 장치는 사람의 신체에서 20mm 이상의 거리에서 사용할 수 있습니다.

Приложение С. Замечания и товарные знаки

Замечания

Lenovo может предоставлять продукты, услуги и компоненты, описанные в данной публикации, не во всех странах. Сведения о продуктах и услугах, доступных в настоящее время в вашей стране, можно получить в местном представительстве Lenovo. Ссылки на продукты, программы или услуги Lenovo не означают и не предполагают, что можно использовать только указанные продукты, программы или услуги Lenovo. Разрешается использовать любые функционально эквивалентные продукты, программы или услуги, если при этом не нарушаются права Lenovo на интеллектуальную собственность. Однако при этом ответственность за оценку и проверку работы всех продуктов, программ или услуг других производителей возлагается на пользователя.

Lenovo может располагать патентами или рассматриваемыми заявками на патенты, относящимися к предмету данной публикации. Предоставление этого документа не дает вам никакой лицензии на указанные патенты. Вы можете послать запрос на лицензию в письменном виде по адресу:

*Lenovo (United States), Inc.
8001 Development Drive
Morrisville, NC 27560
U.S.A.
Attention: Lenovo Director of Licensing*

КОМПАНИЯ LENOVO ПРЕДОСТАВЛЯЕТ ДАННУЮ ПУБЛИКАЦИЮ НА УСЛОВИЯХ «КАК ЕСТЬ», БЕЗ КАКИХ-ЛИБО ГАРАНТИЙ, ЯВНЫХ ИЛИ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫХ, ВКЛЮЧАЯ, ПОМИМО ПРОЧЕГО, ПОДРАЗУМЕВАЕМЫЕ ГАРАНТИИ НЕНАРУШЕНИЯ ЧЬИХ-ЛИБО ПРАВ, ТОВАРНОГО СОСТОЯНИЯ ИЛИ ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ КОНКРЕТНОЙ ЦЕЛИ. Законодательство некоторых стран не допускает отказ от явных или подразумеваемых гарантий для ряда сделок; в таком случае данное положение может к вам не относиться.

В публикацию время от времени вносятся изменения, которые будут отражены в следующих изданиях. В целях повышения качества услуг компания Lenovo оставляет за собой право на улучшение и/или изменение продуктов и программ, описанных в руководствах, которые входят в комплект поставки компьютера, и содержимого данного руководства в любое время без уведомления.

Интерфейс и функциональность программного обеспечения, а также конфигурация оборудования, описанные в руководствах, которые входят в комплект поставки компьютера, могут немного отличаться от фактической конфигурации приобретаемого компьютера. Для получения конфигурации продукта см. связанный контракт (если есть) или упаковочный лист продукта либо свяжитесь с дистрибьютором продукта. Lenovo может использовать и распространять присланную вами информацию любым способом, каким сочтет нужным, без каких-либо обязательств перед вами.

Продукты, описанные в данной публикации, не предназначены для использования в технологиях имплантации или каких-либо устройствах жизнеобеспечения, отказ которых может привести к нарушению жизнедеятельности или к летальному исходу. Информация, содержащаяся в данной публикации, не влияет на спецификации продукта и гарантийные обязательства Lenovo и не меняет их. Ничто в этой публикации не служит явной или неявной лицензией или гарантией возмещения ущерба в связи с правами на интеллектуальную собственность корпорации Lenovo или третьих сторон. Все данные, содержащиеся в данной публикации, получены в специфических условиях и приводятся только в качестве иллюстрации. Результаты, полученные в других рабочих условиях, могут существенно отличаться от них.

Lenovo может использовать и распространять присланную вами информацию любым способом, каким сочтет нужным, без каких-либо обязательств перед вами.

Любые ссылки в данной информации на веб-сайты, не принадлежащие Lenovo, приводятся только для удобства и никоим образом не означают поддержки Lenovo этих веб-сайтов. Материалы на этих веб-сайтах не входят в число материалов по данному продукту Lenovo, и всю ответственность за использование этих веб-сайтов вы принимаете на себя.

Все данные относительно производительности, содержащиеся в этой публикации, получены в определенном образом настроенной среде. Поэтому результаты, полученные в других операционных средах, могут заметно отличаться от приведенных. Некоторые измерения могли быть выполнены в разрабатываемых системах, и нет никакой гарантии, что в общедоступных системах результаты этих измерений будут такими же. Кроме того, результаты некоторых измерений были получены экстраполяцией. Реальные результаты могут отличаться от них. Пользователям рекомендуется проверить эти данные в своих конкретных условиях.

Данный документ защищен авторским правом Lenovo и на него не распространяется ни одна лицензия на программное обеспечение с открытым исходным кодом, в том числе никакие соглашения по Linux, которые могут сопровождать программное обеспечение, включенное в комплект поставки этого продукта. Lenovo может обновить данный документ в любое время без уведомления.

Чтобы получить актуальную информацию, ответы на любые вопросы, а также оставить комментарии, обратитесь в Lenovo или посетите веб-сайт компании по следующему адресу:
<https://pcsupport.lenovo.com>

Товарные знаки

LENOVO, логотип LENOVO, THINKCENTRE и логотип THINKCENTRE являются товарными знаками Lenovo. Intel и Optane являются товарными знаками корпорации Intel Corporation или ее дочерних подразделений в США и (или) других странах. Microsoft, Windows и Cortana являются товарными знаками группы компаний Microsoft. DisplayPort и VESA являются товарными знаками ассоциации Video Electronics Standards Association. Термины HDMI и HDMI High-Definition Multimedia Interface являются товарными знаками или зарегистрированными товарными знаками компании HDMI Licensing LLC в США или других странах. Wi-Fi и Miracast являются зарегистрированными товарными знаками Wi-Fi Alliance. USB-C является зарегистрированным товарным знаком USB Implementers Forum. Все остальные товарные знаки являются собственностью соответствующих владельцев. © 2021 Lenovo.

Lenovo