

Dell Tower

ECT1250

Руководство по эксплуатации

Возможно, этот контент был переведен с помощью ИИ. Для получения дополнительной информации см [ссылку](#).

Примечания, предупреждения и предостережения

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** ПРИМЕЧАНИЕ содержит важную информацию, которая помогает более эффективно использовать продукт и работать с ним.

 **ОСТОРОЖНО: ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ («ВНИМАНИЕ!»)** указывает на потенциальную опасность повреждения оборудования или потери данных и объясняет, как избежать проблемы.

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Указывает на риск повреждения оборудования, получения травм или на угрозу для жизни.

Содержание

Глава 1: Изображения Dell Tower ECT1250.....	6
Передняя панель.....	6
Назад.....	7
Задняя панель.....	8
Глава 2: Подготовка компьютера к работе.....	10
Глава 3: Технические характеристики Dell Tower ECT1250.....	14
Размеры и масса.....	14
Процессор.....	14
Набор микросхем.....	16
Операционная система.....	16
Память.....	17
Внешние порты и разъемы.....	17
Внутренние разъемы.....	18
Ethernet-контроллер.....	18
Модуль беспроводной связи.....	19
Аудио.....	19
Хранилище.....	19
Мощность.....	20
Встроенный графический процессор.....	20
Таблица видеопортов и разрешений.....	21
Выделенный графический процессор.....	21
Условия эксплуатации и хранения.....	22
Глава 4: Работа с внутренними компонентами компьютера.....	23
Инструкции по технике безопасности.....	23
Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера.....	23
Меры предосторожности.....	24
Электростатический разряд — защита от ЭСР.....	24
Комплект для защиты от ЭСР на месте установки.....	25
Транспортировка чувствительных компонентов.....	26
После работы с внутренними компонентами компьютера.....	27
BitLocker.....	27
Рекомендуемые инструменты.....	27
Список винтов.....	27
Основные компоненты ноутбука Dell Tower ECT1250.....	28
Глава 5: Левая крышка.....	31
Снятие левой крышки.....	31
Установка левой боковой крышки.....	32
Глава 6: Крышка батареи типа «таблетка».....	35
Снятие крышки батарейки типа «таблетка».....	35

Установка крышки батарейки типа «таблетка».....	35
Глава 7: Батарейка типа «таблетка».....	37
Извлечение батарейки типа «таблетка».....	37
Установка батарейки типа «таблетка».....	37
Глава 8: Извлечение и установка заменяемых клиентом компонентов (CRU).....	39
Передняя крышка.....	39
Снятие передней крышки.....	39
Установка передней крышки.....	40
Память.....	41
Извлечение памяти.....	41
Установка памяти.....	41
Твердотельный накопитель.....	42
Извлечение твердотельного накопителя M.2 2230.....	42
Установка твердотельного накопителя M.2 2230.....	43
Графическая плата.....	44
Извлечение графической платы.....	44
Установка графической платы.....	45
Плата беспроводной сети.....	46
Извлечение платы беспроводной сети.....	46
Установка платы беспроводной сети.....	47
Отсек для накопителей.....	49
Извлечение отсека для накопителей.....	49
Установка отсека для накопителей.....	50
Жесткий диск.....	53
Извлечение жесткого диска.....	53
Установка жесткого диска.....	54
Кнопка питания.....	55
Извлечение кнопки питания.....	55
Установка кнопки питания.....	56
Устройство чтения карт памяти.....	57
Извлечение устройства чтения карт памяти.....	57
Установка устройства считывания карт памяти.....	58
Вентилятор.....	59
Снятие вентилятора.....	59
Установка вентилятора.....	60
Модуль последовательного порта.....	62
Извлечение модуля последовательного порта.....	62
Установка модуля последовательного порта.....	63
Глава 9: Извлечение и установка заменяемых на месте компонентов (FRU).....	65
Антенные модули.....	65
Извлечение антенных модулей.....	65
Установка антенных модулей.....	66
Блок питания.....	68
Извлечение блока питания.....	68
Установка блока питания.....	70
Вентилятор и радиатор процессора в сборе.....	73

Снятие вентилятора процессора и радиатора в сборе.....	73
Установка вентилятора процессора и радиатора в сборе.....	74
Процессор.....	75
Извлечение процессора.....	75
Установка процессора.....	76
Системная плата.....	77
Снятие системной платы.....	77
Установка системной платы.....	81
Глава 10: Программное обеспечение.....	87
Операционная система.....	87
Драйверы и загружаемые материалы.....	87
Глава 11: Настройка BIOS.....	88
Вход в программу настройки BIOS.....	88
Клавиши навигации.....	88
Меню однократной загрузки.....	88
Меню однократной загрузки (F12).....	89
Параметры программы настройки BIOS.....	89
Обновление BIOS.....	102
Обновление BIOS в Windows.....	102
Обновление BIOS в средах Linux и Ubuntu.....	103
Обновление BIOS с USB-накопителя в Windows.....	103
Обновление BIOS из меню однократной загрузки.....	103
Системный пароль и пароль программы настройки.....	104
Назначение пароля программы настройки системы.....	104
Удаление или изменение существующего системного пароля и/или пароля программы настройки системы.....	104
Сброс параметров CMOS.....	105
Удаление системного пароля и пароля программы настройки системы.....	105
Глава 12: Поиск и устранение неисправностей.....	106
Диагностика Dell SupportAssist с проверкой работы системы перед загрузкой.....	106
Запуск SupportAssist для проверки работы системы перед загрузкой.....	106
Встроенная самопроверка блока питания (BIST).....	106
Индикаторы диагностики системы.....	106
Восстановление операционной системы.....	107
Сброс часов реального времени (RTC).....	108
Варианты носителей для резервного копирования и восстановления.....	108
Цикл включения/выключения сети.....	108
Глава 13: Справка и обращение в компанию Dell.....	110
Глава 14: История изменений.....	111

Изображения Dell Tower ECT1250

Передняя панель

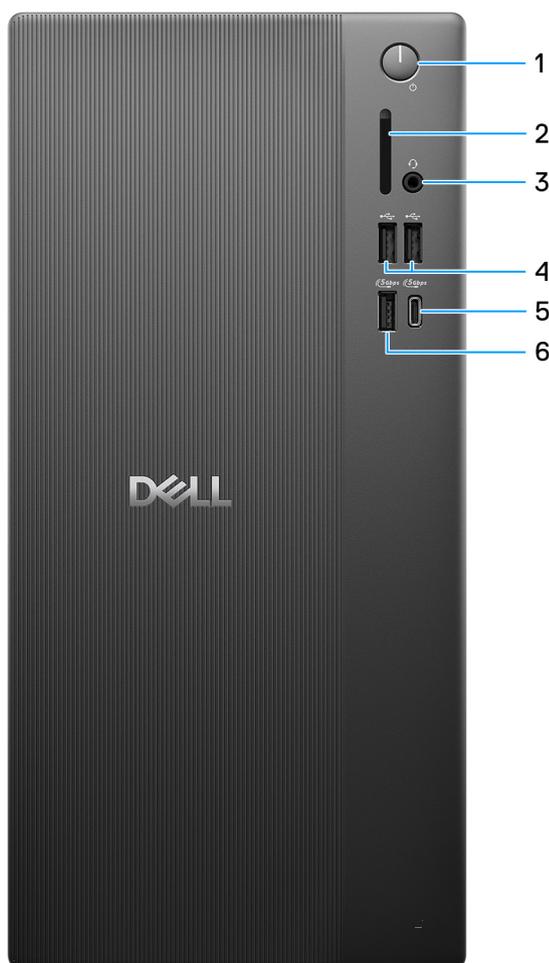


Рисунок 1. Вид Dell Tower ECT1250 спереди

1. Кнопка питания с диагностическим индикатором

При нажатии включает компьютер, если он выключен, находится в спящем режиме или в режиме гибернации.

Когда компьютер включен, нажмите кнопку питания, чтобы перевести компьютер в спящий режим; удерживайте нажатой кнопку питания в течение четырех секунд для принудительного завершения работы компьютера.

И ПРИМЕЧАНИЕ: В Windows можно настроить поведение кнопки питания.

2. Разъем для карты памяти SD 3.0 (опционально)

Служит для считывания данных с карт памяти SD и записи на них.

3. Универсальный разъем для гарнитуры

Подключение наушников или гарнитуры (оборудованной наушниками и микрофоном).

4. Два порта USB 2.0 (480 Мбит/с)

Служит для подключения устройств, таких как внешние запоминающие устройства и принтеры. Обеспечивает передачу данных со скоростью до 480 Мбит/с.

5. Порт USB 3.2 Gen 1 (5 Гбит/с) Type-C

Служит для подключения устройств, таких как внешние запоминающие устройства и принтеры. Обеспечивает передачу данных со скоростью до 5 Гбит/с.

И | **ПРИМЕЧАНИЕ:** Этот порт не поддерживает потоковую передачу аудио- и видеосодержимого.

6. Порт USB 3.2 Gen 1 (5 Гбит/с)

Служит для подключения устройств, таких как внешние запоминающие устройства и принтеры. Обеспечивает передачу данных со скоростью до 5 Гбит/с.

Назад

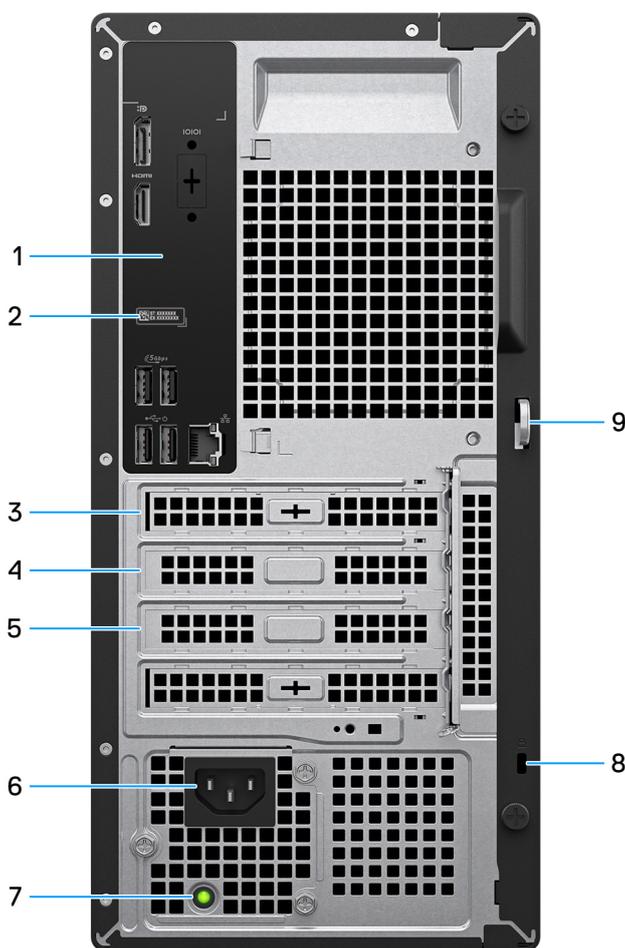


Рисунок 2. Вид сзади Dell Tower ECT1250

1. Задняя панель

Подключение USB-, аудио-, видео- и других устройств.

2. Наклейка метки обслуживания

Метка обслуживания представляет собой уникальный буквенно-цифровой идентификатор, который позволяет техническим специалистам Dell идентифицировать компоненты аппаратного обеспечения компьютера и получать доступ к информации о гарантии.

3. Полновысотный разъем PCIe x1

Подключите плату PCI Express, например звуковую или сетевую плату, для расширения возможностей компьютера.

4. Полновысотный разъем PCIe x1

Подключите плату PCI Express, например звуковую или сетевую плату, для расширения возможностей компьютера.

5. Полновысотный слот для платы расширения PCIe x16

Подключите к компьютеру плату PCI-Express, например графическую, аудио или сетевую плату, для расширения возможностей компьютера.

6. Порт разъема кабеля питания

Подключите кабель питания для обеспечения питания компьютера.

7. Индикатор диагностики источника питания

Отображает состояние блока питания.

8. Гнездо для троса безопасности (замок Kensington)

Используется для присоединения защитного кабеля, который позволяет предотвратить несанкционированное перемещение компьютера.

9. Проушина для навесного замка

Подключение стандартного навесного замка для предотвращения несанкционированного доступа к внутренним компонентам компьютера.

Задняя панель

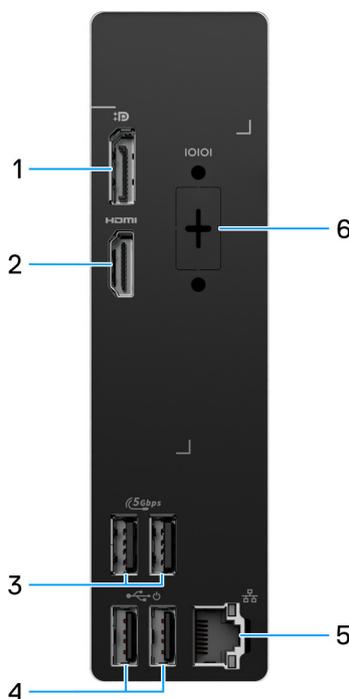


Рисунок 3. Вид задней панели Dell Tower ECT1250

1. Порт DisplayPort 1.4a (HBR2) или DisplayPort 1.4a (HBR3)

Служат для подключения внешнего дисплея или проектора.

Максимальное разрешение, поддерживаемое портом DisplayPort 1.4a (HBR2), составляет 4096 x 2304 при частоте 60 Гц.
Максимальное разрешение, поддерживаемое портом DisplayPort 1.4a (HBR3), составляет 5120 x 3200 при 60 Гц.

2. Порт HDMI 2.1 (TMDS)

Служит для подключения к телевизору, внешнему дисплею или другому устройству с входом HDMI. Максимальное разрешение, поддерживаемое этим портом, составляет 4096 x 2160 при частоте 60 Гц.

3. Два порта USB 3.1 Gen 2 (5 Гбит/с)

Служит для подключения устройств, таких как внешние запоминающие устройства и принтеры. Обеспечивает передачу данных со скоростью до 5 Гбит/с.

4. Два порта USB 2.0 (480 Мбит/с) с технологией Smart Power-On

Служит для подключения устройств, таких как внешние запоминающие устройства и принтеры. Обеспечивает передачу данных со скоростью до 480 Мбит/с.



ПРИМЕЧАНИЕ: Когда в BIOS включен выход из режима USB, компьютер включается или выходит из режима гибернации при использовании USB-мыши или клавиатуры, подключенной к этому порту.

5. Порт RJ-45 Ethernet (1 Гбит/с)

Подсоедините кабель RJ45 Ethernet, подключенный к маршрутизатору или широкополосному модему, для обеспечения доступа в локальную сеть или Интернет.

6. Устаревший последовательный порт (опционально)

Подключите периферийное или другое устройство к последовательному порту RS-232.

Подготовка компьютера к работе

Действия

1. Подключение клавиатуры и мыши.

И **ПРИМЕЧАНИЕ:** Инструкции по установке можно найти в документации, поставляемой в комплекте с клавиатурой и мышью.



Рисунок 4. Подключение клавиатуры и мыши

2. Подключение к сети с помощью кабеля или подключение к беспроводной сети.

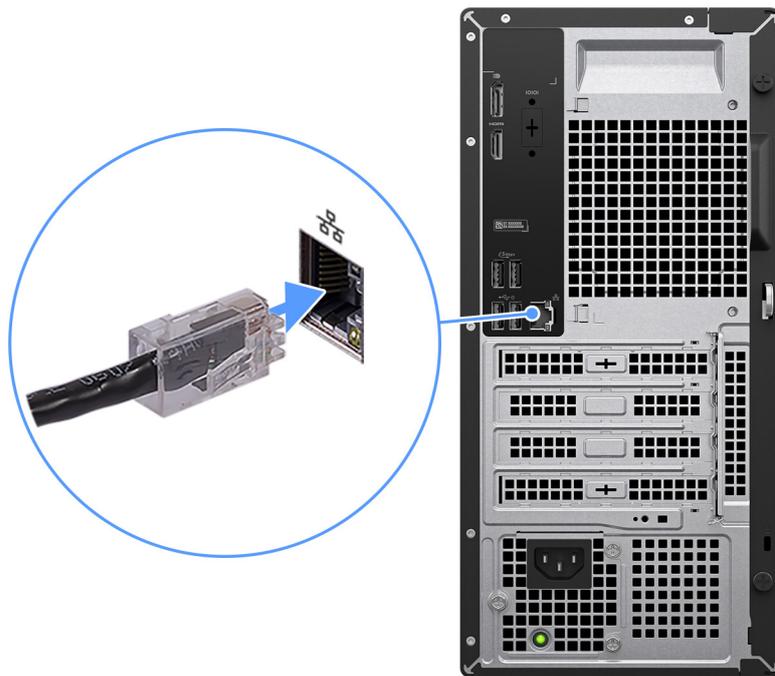


Рисунок 5. Подключение сетевого кабеля

3. Подключение дисплея.

ПРИМЕЧАНИЕ: Для повышения производительности графики подключите дисплей к портам дисплея на выделенном графическом процессоре.

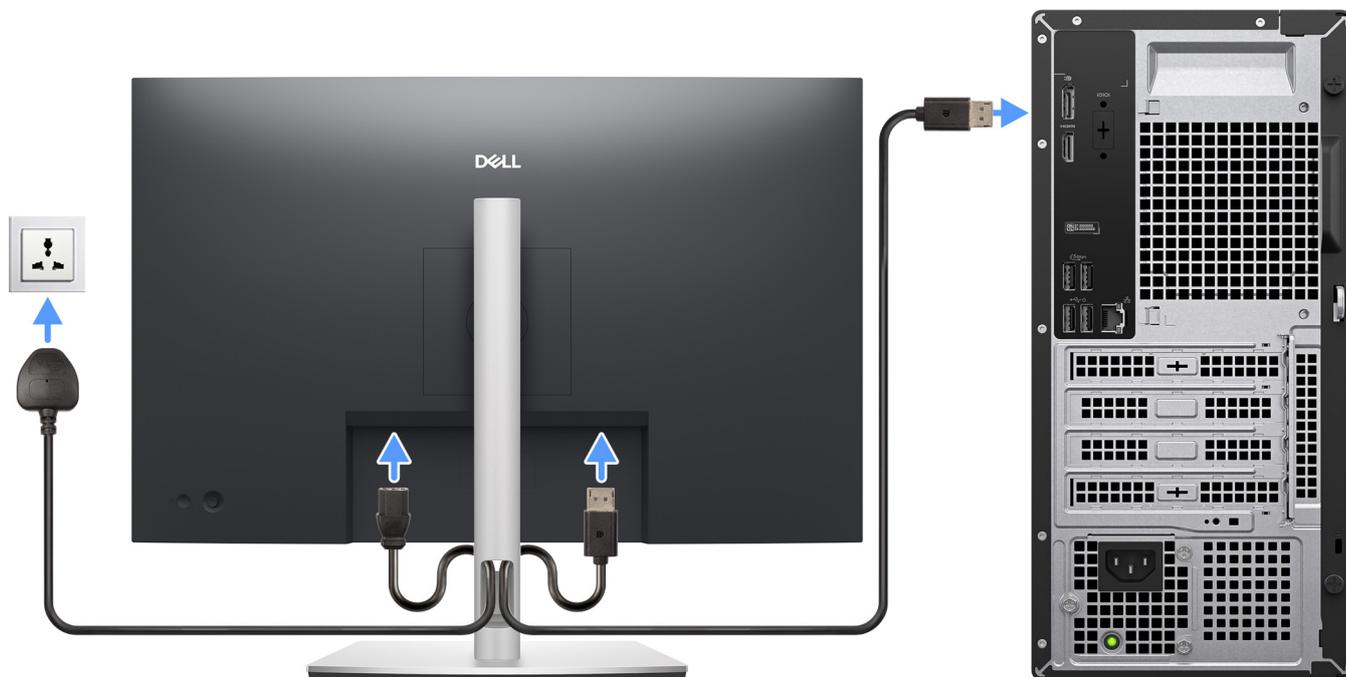


Рисунок 6. Подключение дисплея

4. Подсоединение кабеля питания.



Рисунок 7. Подсоединение кабеля питания

5. Нажатие кнопки питания.



Рисунок 8. Нажатие кнопки питания

6. Завершите установку операционной системы.

Для Ubuntu:

Для завершения установки следуйте инструкциям на экране. Для получения дополнительной информации об установке и настройке ОС Ubuntu выполните поиск в базе знаний на [сайте поддержки Dell](#).

Для Windows:

Для завершения установки следуйте инструкциям на экране. Во время настройки следуйте приведенным ниже рекомендациям Dell Technologies.

- Подключитесь к сети, чтобы получать обновления Windows.

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если вы подключаетесь к защищенной беспроводной сети, при появлении соответствующего запроса введите пароль доступа.

- Если компьютер подключен к Интернету, войдите в систему с помощью существующей учетной записи Microsoft (либо создайте новую). Если компьютер не подключен к Интернету, создайте автономную учетную запись.
- На экране **Support and Protection** (Поддержка и защита) введите свои контактные данные.

7. Найдите и используйте приложения Dell в меню «Пуск» Windows (рекомендуется).

Таблица 1. Найдите приложения Dell

Ресурсы	Описание
	Dell Optimizer — это приложение, предназначенное для повышения быстродействия и производительности компьютера за счет оптимизации параметров питания, аккумулятора, дисплея, тачпада для видеозвонков и обнаружения присутствия. Оно также предоставляет доступ к приложениям, приобретенным вместе с новым компьютером. Дополнительные сведения см. в руководстве пользователя Dell Optimizer на сайте поддержки Dell .
	Dell Product Registration Регистрация компьютера в Dell.
	Dell Help & Support Доступ к справке и поддержке для вашего компьютера.
	SupportAssist SupportAssist — это профилактическая технология с функцией прогнозирования, обеспечивающая автоматизированную техническую поддержку для компьютеров Dell. Она обеспечивает упреждающий мониторинг оборудования и ПО, решает проблемы производительности, предотвращает угрозы безопасности и автоматизирует взаимодействие со службой технической поддержки Dell. Дополнительные сведения см. в руководстве пользователя SupportAssist for Home PCs на сайте поддержки Dell .  ПРИМЕЧАНИЕ: Чтобы продлить гарантию или повысить ее уровень, нажмите дату окончания гарантийного срока в SupportAssist.

Технические характеристики Dell Tower ECT1250

Размеры и масса

В следующей таблице приведены высота, ширина, длина и вес Dell Tower ECT1250.

Таблица 2. Размеры и масса

Описание	Значения
Высота:	
Высота спереди	324,30 мм (12,77")
Высота сзади	324,30 мм (12,77")
Ширина	154 мм (6,06")
Глубина	293 мм (11,54")
Масса  ПРИМЕЧАНИЕ: Вес компьютера зависит от заказанной конфигурации.	<ul style="list-style-type: none"> Минимальный: 4,16 кг (9,17 фунта) Максимум: 6,86 кг (15,12 фунта)

Процессор

В следующих таблицах приведены сведения о процессорах, поддерживаемых моноблоком Dell Tower ECT1250.

Процессоры

Таблица 3. Процессоры

Описание	Вариант 1	Вариант 2	Вариант 3	Вариант 4	Вариант 5
Тип процессора	Intel Core i3-14100	Intel Core i5 14400	Intel Core i5-14400F	Intel Core i7 14700	Intel Core i7-14700F
Мощность процессора	60W	65 Вт	65 Вт	65 Вт	65 Вт
Общее число ядер процессора	4	10	10	20	20
Высокопроизводительные ядра	4	6	6	8	8
Эффективные ядра	Нет	4	4	12	12
Общее число потоков процессора	8	16	16	28	28
 ПРИМЕЧАНИЕ: Технология Intel® Hyper-Threading доступна только для высокопроизводительных ядер.					
Скорость процессора	До 4,7 ГГц	До 4,7 ГГц	До 4,7 ГГц	До 5,4 ГГц при использовании технологии Turbo Boost Max	До 5,4 ГГц при использовании технологии Turbo Boost Max
Частота высокопроизводительных ядер					
Базовая частота процессора	3,5 ГГц	2,50 ГГц	2,50 ГГц	2,1 ГГц	2,1 ГГц
Максимальная частота в режиме Turbo	4,7 ГГц	4,7 ГГц	4,7 ГГц	5,4 ГГц	5,4 ГГц
Частота эффективных ядер					
Базовая частота процессора	Не применимо	1,8 ГГц	1,8 ГГц	1,5 ГГц	1,5 ГГц
Максимальная частота в режиме Turbo	Не применимо	3,5 ГГц	3,5 ГГц	4,2 ГГц	4,2 ГГц
Кэш процессора	12 Мбайт	20 Мбайт	20 Мбайт	33 Мбайт	33 Мбайт
Встроенный графический адаптер	Intel UHD Graphics 730	Intel UHD Graphics 730	Нет	Intel UHD Graphics 770	Нет

Таблица 4. Процессоры

Описание	Вариант 6	Вариант 7	Вариант 8	Вариант девять
Тип процессора	Intel Core Ultra 5 225	Intel Core Ultra 5 225F	Intel Core Ultra 7 265	Intel Core Ultra 7 265F
Мощность процессора	65 Вт	65 Вт	65 Вт	65 Вт
Общее число ядер процессора	10	10	20	20

Таблица 4. Процессоры (продолжение)

Описание	Вариант 6	Вариант 7	Вариант 8	Вариант девять
Высокопроизводительные ядра	6	6	8	8
Эффективные ядра	4	4	12	12
Общее число потоков процессора	10	10	20	20
 ПРИМЕЧАНИЕ: Технология Intel® Hyper-Threading доступна только для высокопроизводительных ядер.				
Скорость процессора	До 4,90 ГГц	До 4,90 ГГц	До 5,3 ГГц	До 5,3 ГГц
Частота высокопроизводительных ядер				
Базовая частота процессора	3,3 ГГц	3,3 ГГц	2,4 ГГц	2,4 ГГц
Максимальная частота в режиме Turbo	4,9 ГГц	4,9 ГГц	5,30 ГГц	5,30 ГГц
Частота эффективных ядер				
Базовая частота процессора	2,70 ГГц	2,70 ГГц	1,8 ГГц	1,8 ГГц
Максимальная частота в режиме Turbo	4,4 ГГц	4,4 ГГц	4,6 ГГц	4,6 ГГц
Кэш процессора	20 Мбайт	20 Мбайт	30 Мбайт	30 Мбайт
Встроенный графический адаптер	Графические адаптеры Intel	Не применимо	Графические адаптеры Intel	Не применимо

Набор микросхем

В следующей таблице приведены сведения о наборах микросхем, поддерживаемых Dell Tower ECT1250.

Таблица 5. Набор микросхем

Описание	Вариант 1	Вариант 2
Процессоры	<ul style="list-style-type: none"> Процессор Intel Core i3 Процессор Intel Core i5/i5F Процессор Intel Core i7/i7F 	Intel Core Ultra 5/7
Набор микросхем	Интел Q670	Интел Q870
Разрядность шины DRAM	64-разрядный/128-разрядный	64-разрядный/128-разрядный
Память Flash EPROM	32 Мбайт RPMC + 16 Мбайт nPRMC	32 Мбайт RPMC + 16 Мбайт nRPMC
Шина PCIe	До Gen 3	До Gen 3

Операционная система

Dell Tower ECT1250 поддерживает следующие операционные системы:

- Windows 11 Домашняя

- Windows 11 Pro
- Windows 11 Pro для государственных учебных заведений
- Ubuntu Linux 24.04 LTS

Память

В следующей таблице приведены технические характеристики модулей памяти, поддерживаемых Dell Tower ECT1250.

Таблица 6. Технические характеристики памяти

Описание	Значения
Разъемы для модулей памяти	Два слота UDIMM
Тип памяти	DDR5
Быстродействие памяти	4800 млн транзакций в секунду, 5600 млн транзакций в секунду
Максимальная конфигурация памяти	64ГБ
Минимальная конфигурация памяти	8 Тбайт
Объем памяти на каждый слот	8, 16 или 32 Гбайт
Поддерживаемые конфигурации памяти	<p>Для компьютеров, поставляемых с процессорами i3 14100/i5 14400/i5 14400F:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 8 Гбайт одноканальной памяти DDR5, 1 x 8 Гбайт, до 4800 млн транзакций в секунду • 16 Гбайт одноканальной памяти DDR5, 1 x 16 Гбайт, до 4800 млн транзакций в секунду • 16 Гбайт двухканальной памяти DDR5, 2 x 8 Гбайт, до 4800 млн транзакций в секунду • 32 Гбайт одноканальной памяти DDR5, 1 x 32 Гбайт, до 4800 млн транзакций в секунду • 32 Гбайт двухканальной памяти DDR5, 2 x 16 Гбайт, до 4800 млн транзакций в секунду • 64 Гбайт двухканальной памяти DDR5, 2 x 32 Гбайт, до 4800 млн транзакций в секунду <p>Для компьютеров, поставляемых с процессорами Intel Core i7 14700/i7 14700F, Intel Core Ultra 5 225/225F или Ultra 7 265/265F:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 8 Гбайт одноканальной памяти DDR5, 1 x 8 Гбайт, до 5600 млн транзакций в секунду • 16 Гбайт одноканальной памяти DDR5, 1 x 16 Гбайт, до 5600 млн транзакций в секунду • 16 Гбайт двухканальной памяти DDR5, 2 x 8 Гбайт, до 5600 млн транзакций в секунду • 32 Гбайт одноканальной памяти DDR5, 1 x 32 Гбайт, до 5600 млн транзакций в секунду • 32 Гбайт двухканальной памяти DDR5, 2 x 16 Гбайт, до 5600 млн транзакций в секунду • 64 Гбайт двухканальной памяти DDR5, 2 x 32 Гбайт, до 5600 млн транзакций в секунду

Внешние порты и разъемы

В таблице ниже перечислены внешние порты и разъемы Dell Tower ECT1250.

Таблица 7. Внешние порты и разъемы

Описание	Значения
Сетевой порт	1 порт RJ45 Ethernet (1 Гбит/с)
Порты USB	<ul style="list-style-type: none"> • Два порта USB 2.0 (480 Мбит/с) • Один порт USB 3.1 Gen 2 (5 Гбит/с) Type-C • Три порта USB 3.1 Gen 2 (5 Гбит/с) • Два порта USB 2.0 (480 Мбит/с) с технологией Smart Power On
Аудиоразъем	Один разъем для гарнитуры
Видеопорты	<ul style="list-style-type: none"> • Один порт DisplayPort 1.4a (HBR2) — для компьютеров, поставляемых с процессорами Intel 300 и Intel Core i3/i5/i7 • Один порт DisplayPort 1.4a (HBR3) — для компьютеров, поставляемых с процессорами Intel Core Ultra • Один порт HDMI 2.1 (TMDS)
Разъем питания	Один разъем кабеля питания
Периферийный порт	1 устаревший последовательный порт (опционально)
Гнездо защитного кабеля	<ul style="list-style-type: none"> • Одно кольцо для навесного замка • Одно гнездо защитного кабеля (замок Kensington)

Внутренние разъемы

В следующей таблице перечислены внутренние разъемы ноутбука Dell Tower ECT1250.

Таблица 8. Внутренние разъемы

Описание	Значения
M.2	<ul style="list-style-type: none"> • Один разъем M.2 2230 для комбинированной платы Wi-Fi/Bluetooth • Один слот M.2 2230/2280 для твердотельного накопителя <p>И ПРИМЕЧАНИЕ: Для получения дополнительной информации о характеристиках разных типов плат M.2 выполните поиск в базе знаний на сайте поддержки Dell.</p>
SATA	Один разъем SATA 3.0 для 3,5-дюймового жесткого диска
PCIe	<ul style="list-style-type: none"> • Один полновысотный разъем PCIe x16 • Два полновысотных разъема PCIe x1

Ethernet-контроллер

В следующей таблице приведены технические характеристики модуля проводной локальной сети (LAN) Ethernet для Dell Tower ECT1250.

Таблица 9. Технические характеристики Ethernet

Описание	Значения
Модель	Realtek RTL8111KD
Скорость передачи данных	10/100/1000 Мбит/с

Модуль беспроводной связи

В следующей таблице приведены технические характеристики модуля беспроводной локальной сети (WLAN) ноутбука Dell Tower ECT1250.

Таблица 10. Технические характеристики модуля беспроводной связи

Описание	Вариант 1	Вариант 2
Номер модели	Intel Wi-Fi 6E AX211	MediaTek Wi-Fi 6 MT7920
Скорость передачи данных	До 2400 Мбит/с	До 1200 Мбит/с
Поддерживаемые диапазоны частот	2,4/5/6 ГГц	2,4/5 ГГц
Стандарты беспроводной связи	<ul style="list-style-type: none"> Wi-Fi 802.11a/b/g Wi-Fi 4 (Wi-Fi 802.11n) Wi-Fi 5 (Wi-Fi 802.11ac) Wi-Fi 6E (Wi-Fi 802.11ax) 	<ul style="list-style-type: none"> Wi-Fi 802.11a/b/g Wi-Fi 4 (Wi-Fi 802.11n) Wi-Fi 5 (Wi-Fi 802.11ac) Wi-Fi 6 (Wi-Fi 802.11ax)
Шифрование	<ul style="list-style-type: none"> 64/128-разрядный алгоритм WEP AES-CCMP TKIP 	<ul style="list-style-type: none"> 64/128-разрядный алгоритм WEP AES-CCMP TKIP
Плата беспроводной связи Bluetooth	Bluetooth 5.3	Bluetooth 5.4
	<p>И ПРИМЕЧАНИЕ: Функциональность платы беспроводной связи Bluetooth может отличаться в зависимости от операционной системы, установленной на вашем компьютере.</p>	

Аудио

В следующей таблице приведены технические характеристики аудиосистемы Dell Tower ECT1250.

Таблица 11. Технические характеристики аудиосистемы

Описание	Значения
Тип аудиосистемы	Звук высокой четкости
Аудиоконтроллер	Realtek ALC3204
Внутренний аудиоинтерфейс	Интерфейс High Definition Audio (HDA)
Внешний аудиоинтерфейс	Один разъем для гарнитуры

Хранилище

В этом разделе перечислены варианты накопителей Dell Tower ECT1250.

Компьютер Dell в корпусе Tower ECT1250 поддерживает комбинацию из следующих конфигураций подсистемы хранения данных:

- Один 3,5-дюймовый жесткий диск
- Один твердотельный накопитель M.2 2230/2280

Основной накопитель Dell в корпусе Tower ECT1250 зависит от конфигурации подсистемы хранения. Для компьютеров:

- с накопителем M.2 основным является накопитель M.2;
- без накопителя M.2 основным является 3,5-дюймовый жесткий диск.

Таблица 12. Технические характеристики подсистемы хранения данных

Тип накопителя	Тип интерфейса	Емкость
3,5-дюймовый жесткий диск	SATA AHCI, до 6 Гбит/с	До 2 Тбайт
Твердотельный накопитель M.2 2230 QLC, класс 25	PCIe Gen 3 x4 NVMe, до 32 ГТ/с	До 2 Тбайт
Твердотельный накопитель M.2 2230 TLC, класс 35	PCIe Gen 3 x4 NVMe, до 32 ГТ/с	До 256 Гбайт

Мощность

В следующей таблице приведены номинальные характеристики питания Dell Tower ECT1250.

Таблица 13. Мощность

Описание	Вариант 1	Вариант 2
Тип	180 Вт, Bronze	360 Вт, Platinum
Входное напряжение	90–264 В переменного тока	90–264 В переменного тока
Входная частота	47 Гц – 63 Гц	47 Гц – 63 Гц
Входной ток (максимальный)	3 А	5 А
Выходной ток (постоянный)	Во время работы: <ul style="list-style-type: none"> • 12 VA: 16 А • 12 VB: 14 А Хранилище: <ul style="list-style-type: none"> • 12 VA: 1,5 А • 12 VB: 3,3 А 	Во время работы: <ul style="list-style-type: none"> • 12 VA: 18 А • 12 VB: 18 А • 12 VC: 13 А Хранилище: <ul style="list-style-type: none"> • 12 VA: 1,5 А • 12 VB: 3,3 А • 12 VC: 3,3 А
Номинальное выходное напряжение	12 VDC	12 VDC
Диапазон температур:		
При работе	От 5 до 45 °C (от 41 до 113 °F)	От 5 до 45 °C (от 41 до 113 °F)
Хранилище	От -40 до 70°C (от -40 до 158°F)	От -40 до 70°C (от -40 до 158°F)

Встроенный графический процессор

В следующей таблице приведены технические характеристики встроенного графического процессора, поддерживаемого ноутбуком Dell Tower ECT1250.

Таблица 14. Встроенный графический процессор

Контроллер	Объем памяти	Процессор
Графические адаптеры Intel	Совместно используемая системная память	Intel Core Ultra 5/7
Intel UHD Graphics 730	Совместно используемая системная память	Процессор Intel Core i3/i5
Intel UHD Graphics 770	Совместно используемая системная память	Процессор Intel Core i7

Таблица видеопортов и разрешений

В следующей таблице перечислены видеопорты и приведена матрица разрешения для моноблока Dell Tower ECT1250.

ПРИМЕЧАНИЕ: DisplayPort Multi-Stream Technology — это функция, которая позволяет подсоединить к одному порту DisplayPort на устройстве до четырех дисплеев с помощью последовательного подключения. Это позволяет использовать несколько дисплеев одновременно, повышая производительность и эффективность рабочего места.

Таблица 15. Таблица видеопортов и разрешений

Тип порта	DisplayPort 1.4a (HBR2)	DisplayPort 1.4a (HBR3)	HDMI 2.1 (TDMS)
Максимальное разрешение — один дисплей	4096 x 2304 при частоте 60 Гц	5130 x 3200 при частоте 60 Гц	4096 x 2160 при частоте 60 Гц
Макс. разрешение — двойной MST	2560 x 1600 при частоте 60 Гц	3840 x 2160 при частоте 60 Гц	Не применимо
Макс. разрешающая способность — тройной MST	2560 x 1440 при частоте 60 Гц	2560 x 1600 при частоте 60 Гц	Не применимо
Максимальное разрешение — 4xMST	1920 x 1080 при частоте 60 Гц	2560 x 1440 при частоте 60 Гц	Не применимо

Выделенный графический процессор

В следующей таблице приведены технические характеристики выделенного графического процессора, поддерживаемого ноутбуком Dell Tower ECT1250.

Таблица 16. Выделенный графический процессор

Контроллер	Поддержка внешних дисплеев	Объем памяти	Тип памяти
NVIDIA GeForce RTX 3050	<ul style="list-style-type: none"> Три порта DisplayPort 1.4a Один разъем HDMI 2.1 	6 ГБ	ГДР6
NVIDIA GeForce RTX 4060	<ul style="list-style-type: none"> Три порта DisplayPort 1.4a Один разъем HDMI 2.1 	8 Тбайт	ГДР6
NVIDIA GeForce RTX 5050	<ul style="list-style-type: none"> Три порта DisplayPort 2.1b Один порт HDMI 2.1b 	8 Тбайт	ГДР6
NVIDIA GeForce RTX 5060	<ul style="list-style-type: none"> Три порта DisplayPort 2.1b 	8 Тбайт	ГДР7

Таблица 16. Выделенный графический процессор (продолжение)

Контроллер	Поддержка внешних дисплеев	Объем памяти	Тип памяти
	<ul style="list-style-type: none"> Один порт HDMI 2.1b 		

Условия эксплуатации и хранения

В этой таблице приведены условия эксплуатации и хранения Dell Tower ECT1250.

Уровень загрязняющих веществ в атмосфере: G1, как определено в ISA-S71.04-1985

Таблица 17. Условия эксплуатации компьютера

Описание	При работе	При хранении
Диапазон температур	От 0 °C до 35 °C (от 32 °F до 95 °F)	От -40 до 65°C (от -40 до 149°F)
Относительная влажность (макс.)	От 10 до 90% (без образования конденсата)	0—95% (без образования конденсата)
Вибрация (макс.)*	0,26 GRMS	1,37 GRMS
Ударная нагрузка (максимальная)	40 G‡	105 G‡
Диапазон высот	От -15,2 до 3048 м (от -49,87 до 10 000 футов)	От -15,2 до 10668 м (от -49,87 до 35000 футов)
<p>⚠ ОСТОРОЖНО: Диапазоны рабочих температур и температур при хранении могут различаться в зависимости от компонентов, поэтому эксплуатация или хранение устройства за пределами этих диапазонов могут повлиять на производительность конкретных компонентов.</p>		

*Измерено с использованием спектра случайных колебаний, имитирующих условия работы пользователя.

‡ Измерено с использованием полусинусоидального импульса длительностью 2 мс.

Работа с внутренними компонентами компьютера

Инструкции по технике безопасности

Следуйте этим инструкциям по безопасности во избежание повреждения компьютера и для собственной безопасности. Если не указано иное, каждая процедура в этом документе исходит из того, что вы ознакомились со сведениями о безопасности, прилагаемыми к вашему компьютеру.

-  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Перед началом работы с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, прилагаемой к компьютеру. Дополнительные передовые подходы к технике безопасности см. на [домашней странице Dell: соответствие требованиям регуляторов](#).
-  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Отсоедините компьютер от всех источников питания, прежде чем открыть крышку или снять панели. Завершив работу с внутренними компонентами компьютера, установите на место все крышки, панели и винты перед подключением компьютера к электрической розетке.
-  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Для ноутбуков: полностью разрядите аккумулятор перед извлечением. Отсоедините адаптер питания переменного тока от компьютера, чтобы компьютер работал только от аккумулятора. Аккумулятор будет полностью разряжен, когда компьютер перестанет включаться при нажатии кнопки питания.
-  **ОСТОРОЖНО:** Чтобы не повредить компьютер, работы следует выполнять на чистой, сухой и ровной поверхности.
-  **ОСТОРОЖНО:** Вы можете выполнять только те действия по устранению неисправностей и ремонту, которые разрешены или контролируются специалистами службы технической поддержки Dell. Гарантия не распространяется на повреждения, причиной которых стало обслуживание без разрешения компании Dell.
-  **ОСТОРОЖНО:** Прежде чем прикасаться к чему-либо внутри компьютера, избавьтесь от заряда статического электричества, прикоснувшись к неокрашенной металлической поверхности, например, к металлической части на задней панели. Во время работы периодически прикасайтесь к неокрашенной металлической поверхности, чтобы снять статическое электричество, которое может повредить внутренние компоненты.
-  **ОСТОРОЖНО:** Чтобы не повредить компоненты и платы, их следует держать за края, не прикасаясь к контактам.
-  **ОСТОРОЖНО:** При отсоединении кабеля беритесь за его разъем или специальную петлю на нем. Не тяните за кабель. На разъемах некоторых кабелей имеются защелки или винты-барашки, которые нужно отсоединить перед отключением кабеля. При отсоединении кабелей их следует держать ровно, чтобы не погнуть контакты разъемов. При подключении кабелей убедитесь, что разъем кабеля правильно выровнен и совмещен с портом.
-  **ОСТОРОЖНО:** Нажмите и извлеките все карты памяти из устройства чтения карт памяти.

Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера

Об этой задаче

-  **ПРИМЕЧАНИЕ:** Изображения, приведенные в этом документе, могут отличаться от вашего компьютера в зависимости от заказанной конфигурации.

Действия

1. Сохраните и закройте все открытые файлы, выйдите из всех приложений.
2. Выключите компьютер. Завершите работу системы Windows: нажмите **Пуск** > **Питание** > **Завершение работы**.
 **ПРИМЕЧАНИЕ:** При использовании другой операционной системы ознакомьтесь с инструкциями по выключению в документации к операционной системе.
3. Выключите все подключенные периферийные устройства.
4. Отключите компьютер от электрической розетки.
5. Отключите от компьютера все подключенные сетевые и периферийные устройства, например клавиатуру, мышь, монитор и т. д.
 **ОСТОРОЖНО:** Чтобы отключить сетевой кабель, отсоедините кабель от компьютера.
6. Извлеките все мультимедийные карты и оптические диски из компьютера, если такие имеются.

Меры предосторожности

В этом разделе подробно описаны основные шаги, которые следует выполнить перед разборкой любого устройства или компонента.

Перед началом любых работ по установке, замене или ремонту оборудования, предусматривающих его разборку или повторную сборку, соблюдайте следующие меры предосторожности.

- Выключите компьютер и все подключенные периферийные устройства.
- Отсоедините компьютер от сети переменного тока.
- Отсоедините от компьютера все сетевые кабели и периферийные устройства.
- Чтобы избежать повреждений вследствие электростатического разряда (ЭСР), при работе с внутренними компонентами компьютера используйте комплект для защиты от ЭСР на месте установки.
- После извлечения из компьютера поместите снятый компонент на антистатический коврик.
- Для сброса остаточного напряжения в системной плате нажмите и удерживайте кнопку питания в течение 15 секунд.

Групповое заземление

Групповое заземление — это метод подключения двух или нескольких проводников заземления к одному электрическому потенциалу. Связывание выполняется с использованием комплекта для техобслуживания на месте для защиты от электростатического разряда (ESD). При подключении заземляющего провода проследите за тем, чтобы он был соединен с оголенным металлом, а не с окрашенной или неметаллической поверхностью. Убедитесь, что антистатический браслет надежно закреплен и полностью соприкасается с кожей. Прежде чем заземлить себя и оборудование, снимите все ювелирные украшения, такие как часы, браслеты или кольца.

Электростатический разряд — защита от ЭСР

Электростатический разряд (ЭСР) — серьезная проблема при работе с электронными устройствами, особенно с чувствительными компонентами, такими как платы расширения, процессоры, модули памяти и системные платы. Даже небольшие разряды могут привести к возникновению незаметных на первый взгляд проблем (например, эпизодических неполадок или сокращению срока службы). По мере того, как в промышленности происходит снижение потребляемой мощности и увеличение плотности монтажа, защита от электростатических разрядов становится все более серьезной проблемой.

Принято считать, что возникают два основных типа повреждения от ЭСР: необратимое повреждение и нерегулярные сбои.

- Необратимые повреждения составляют около 20 процентов повреждений электростатическим разрядом. Необратимые повреждения приводят к немедленной и полной потере функциональных возможностей устройства. Примером необратимого сбоя является отказ модуля памяти, который получил удар статическим электричеством и немедленно выработал состояние «No POST/No Video» со звуковым сигналом, который выдается при отсутствии или нарушении работы модуля памяти.
- Нерегулярные сбои составляют приблизительно 80% от всех повреждений, вызванных электростатическим разрядом. Высокая частота нерегулярных сбоев означает, что в большинстве случаев повреждение остается незамеченным. Модуль памяти получает удар статическим электричеством, но следы повреждения незначительны и не приводят к появлению немедленных внешних признаков. Поврежденная дорожка может расплавиться окончательно лишь в

течение нескольких недель или месяцев, а до этого времени могут наблюдаться ухудшение целостности памяти, периодические ошибки памяти и другие сбои.

Периодические сбои, также называемые скрытыми повреждениями, трудно обнаружить и устранить.

Для предотвращения повреждения электростатическими разрядами выполняйте следующие требования.

- Используйте тщательно заземленный антистатический браслет. Беспроводные антистатические браслеты не обеспечивают должной защиты. Прикосновение к корпусу перед работой с компонентами не обеспечивает надлежащей защиты от электростатического разряда для компонентов, чувствительных к ЭСР.
- Работайте со всеми компонентами, чувствительными к электростатическому разряду, на участке, защищенном от электростатических разрядов. По возможности используйте напольные антистатические коврики и коврики на рабочем месте.
- При извлечении компонента, чувствительного к статическому электричеству, из транспортной упаковки не вынимайте компонент из антистатического упаковочного материала до его непосредственной установки. Прежде чем снять антистатическую упаковку, используйте антистатический браслет, чтобы снять статический заряд с вашего тела.

И **ПРИМЕЧАНИЕ:** Вы можете защититься от электростатического разряда и снять статический электрический заряд с тела, прикоснувшись к металлическому предмету перед взаимодействием с электронными устройствами, например к неокрашенной металлической поверхности панели ввода-вывода компьютера. При подключении периферийных устройств (включая карманные персональные компьютеры) к компьютеру всегда следует заземлить себя и периферийное устройство перед его подключением к компьютеру. Кроме того, при работе с внутренними компонентами компьютера периодически прикасайтесь к металлизированному предмету, чтобы снять накопленный статический заряд.

Дополнительные сведения об антистатическом браслете и тестере антистатического браслета см. в разделе [Компоненты комплекта для защиты от ЭСР на месте установки](#).

- Перед транспортировкой компонента, чувствительного к статическому электричеству, помещайте его в антистатический контейнер или упаковку.

Комплект для защиты от ЭСР на месте установки

Комплект для самостоятельного обслуживания на месте установки используется наиболее часто. Каждый комплект для технического обслуживания включает три основных компонента: антистатический коврик, антистатический браслет и заземляющий провод.

ОСТОРОЖНО: Важно держать устройства, чувствительные к электростатическому разряду, вдали от изолированных внутренних деталей, которые часто имеют высокую степень заряда, таких как пластиковые корпуса теплоотводов.

Рабочая среда

Прежде чем использовать комплект для защиты от ЭСР на месте установки, проведите оценку площадки, чтобы убедиться в надлежащем оснащении и готовности. Например, развертывание комплекта в среде размещения сервера отличается от такового в среде рабочего стола или ноутбука. Серверы обычно устанавливаются в стойке центра обработки данных, а настольные компьютеры и ноутбуки размещаются на столах или в офисных секциях. Всегда выбирайте просторную, открытую зону, где достаточно места и для развертывания комплекта для защиты от ЭСР, и для размещения ремонтируемого компьютера. Кроме того, рабочая область должна быть свободна от изоляторов, которые могут вызвать повреждение от ЭСР. На рабочем месте такие изоляционные материалы, как пенополистирол и другие пластмассы, должны быть отодвинуты на расстояние не менее 30 сантиметров (12 дюймов) от компонентов, чувствительных к ЭСР, перед физическим прикосновением к таким компонентам оборудования.

Антистатическая упаковка

Поставка и получение всех устройств, чувствительных к ЭСР, должны осуществляться в антистатической упаковке. Предпочтительными являются металлизированные пакеты, изолированные от статического электричества. Но всегда следите за тем, чтобы возврат поврежденного компонента осуществлялся в том же пакете или в той же упаковке для защиты от ЭСР, в котором поступила новая деталь. Антистатический пакет должен быть сложен и заклеен лентой, а в оригинальной коробке должен использоваться тот же вспененный материал, в котором была упакована новая деталь. Устройства, чувствительные к ЭСР, следует извлекать из упаковки только на антистатической поверхности. Никогда не кладите детали оборудования на наружную поверхность антистатического пакета, поскольку защиту обеспечивает только

внутренняя часть пакета. Всегда следует держать детали в руках либо размещать их на антистатическом коврик, в компьютере или внутри пакета для защиты от ЭСР.

Компоненты комплекта для защиты от ЭСР на месте установки

Ниже перечислены компоненты комплекта для защиты от ЭСР на месте установки.

- **Антистатический коврик** рассеивает энергию ЭСР, на него можно класть детали оборудования во время технического обслуживания. При использовании антистатического коврика браслет должен плотно прилегать к коже, а заземляющий провод должен быть подсоединен к антистатическому коврику и любой неокрашенной металлической поверхности компьютера, с которым ведется работа. После правильного развертывания запасные части можно извлекать из пакета ЭСР и класть прямо на антистатический коврик. Во избежание повреждений компоненты, чувствительные к ЭСР, следует держать в руках либо размещать на антистатическом коврик, в компьютере или внутри антистатического пакета.
- **Антистатический браслет и заземляющий провод** — если антистатический коврик не используется, браслет и заземляющий провод должны быть подсоединены непосредственно между вашим запястьем и открытой металлической частью оборудования. Если вы используете антистатический коврик, подсоедините антистатический браслет и заземляющий провод к антистатическому коврику, чтобы обеспечить защиту любого размещенного на нем оборудования. Физическое соединение антистатического браслета и заземляющего провода между кожей оператора, антистатическим ковриком и оборудованием называется связыванием. Используйте только такие комплекты техобслуживания на месте, в состав которых входят антистатический браслет, антистатический коврик и заземляющий провод. Избегайте использования беспроводных антистатических браслетов. Следует учитывать, что внутренние провода браслета подвержены повреждению из-за нормальной амортизации и износа и должны регулярно проверяться с помощью тестера антистатических браслетов во избежание случайного повреждения оборудования от ЭСР. Рекомендуется проверять браслет и заземляющий провод как минимум раз в неделю.
- **Тестер антистатического браслета.** Провода внутри антистатического браслета со временем изнашиваются. При использовании комплекта для самостоятельной защиты от ЭСР рекомендуется регулярно проверять антистатический браслет — в идеале перед каждым сеансом обслуживания и как минимум раз в неделю. Самый надежный метод тестирования — с помощью тестера антистатических браслетов. Для выполнения теста во время ношения браслета подсоедините заземляющий провод антистатического браслета к тестеру. Нажмите кнопку проверки, чтобы начать проверку. Зеленый светодиод указывает на успешную проверку, а красный светодиод и звуковой сигнал сигнализируют о сбое.

ПРИМЕЧАНИЕ: Рекомендуется всегда использовать традиционный проводной заземляющий браслет и защитный антистатический коврик во время обслуживания продуктов Dell. Кроме того, во время обслуживания компьютера очень важно держать чувствительные к ЭСР компоненты отдельно от деталей-изоляторов.

Транспортировка чувствительных компонентов

При транспортировке компонентов, чувствительных к статическим разрядам, таких как запасные детали или детали, возвращаемые в Dell, необходимо помещать эти компоненты в антистатические пакеты для безопасной транспортировки.

Подъем оборудования

При подъеме тяжелого оборудования следуйте приведенным ниже инструкциям.

ОСТОРОЖНО: Не поднимайте предметы весом больше 50 фунтов. В таких случаях следует получить дополнительную помощь или использовать механическое подъемное устройство.

1. Встаньте на устойчивую, сбалансированную опору. Не смещайте ноги с прочной опоры и разведите пальцы ног.
2. Напрягите мышцы живота. Брюшные мышцы поддерживают позвоночник при подъеме груза, компенсируя его вес.
3. Возлагайте нагрузку на ноги, а не спину.
4. Держите груз ближе к себе. Чем ближе груз к спине, тем меньшее усилие воздействует на спину.
5. Держите спину прямой и при подъеме, и при опускании груза. Не добавляйте вес своего тела к грузу. Не перегибайте тело и спину.
6. При опускании груза выполняйте те же действия в обратном порядке.

После работы с внутренними компонентами компьютера

Об этой задаче

⚠ ОСТОРОЖНО: Забытые или плохо закрученные винты внутри компьютера могут привести к его серьезным повреждениям.

Действия

1. Закрутите все винты и убедитесь в том, что внутри компьютера не остались затерявшиеся винты.
2. Подключите все внешние и периферийные устройства, а также кабели, отсоединенные перед началом работы на компьютере.
3. Установите все карты памяти, диски и любые другие компоненты, которые были отключены перед работой с компьютером.
4. Подключите компьютер и все внешние устройства к электросети.
5. Включите компьютер.

BitLocker

При обновлении BIOS на компьютере с включенной функцией BitLocker примите во внимание следующие меры предосторожности.

⚠ ОСТОРОЖНО: Если работа BitLocker не будет приостановлена перед обновлением BIOS, ключ BitLocker не будет распознан при следующей перезагрузке компьютера. Вам будет предложено ввести ключ восстановления, и компьютер будет отображать запрос на ввод ключа восстановления при каждой перезагрузке. Если ключ восстановления неизвестен, это может привести к потере данных или переустановке операционной системы. Дополнительные сведения см. в статье базы знаний [Обновление BIOS на компьютерах Dell с включенной технологией BitLocker](#).

Установка следующих компонентов запускает BitLocker:

- Жесткий диск или твердотельный накопитель
- Системная плата

Рекомендуемые инструменты

Для выполнения процедур, описанных в этом документе, могут потребоваться следующие инструменты:

- Крестовая отвертка № 1
- Пластмассовая палочка

Список винтов

ⓘ ПРИМЕЧАНИЕ: При извлечении винтов из компонента рекомендуется записывать типы винтов, количество винтов, а затем помещать их в ящик для хранения винтов. Это необходимо для того, чтобы при замене компонента было установлено правильное количество винтов надлежащего типа.

ⓘ ПРИМЕЧАНИЕ: На некоторых компьютерах имеются намагниченные поверхности. При замене компонента следите за тем, чтобы не остались винты, примагниченные к таким поверхностям.

ⓘ ПРИМЕЧАНИЕ: Цвет винта может различаться в зависимости от заказанной конфигурации.

Таблица 18. Список винтов

Компонент	Тип винта	Количество	Изображение винта
Боковая крышка	6-32#	2	
Твердотельный накопитель M.2 2230	M2x3.5	1	
Плата беспроводной сети	M2x3.5	1	
Жесткий диск	6-32#	4	
Устройство чтения карт памяти	6-32#	1	
Модуль последовательного порта	M3	2	
Антенные модули	6-32#	1	
Блок питания	6-32#	3	
Вентилятор и радиатор процессора в сборе	Невыпадающий винт	4	
Скоба для передней платы ввода-вывода	6-32#	1	
Системная плата	6-32#	6	
	6-32#, винтовое крепление	1	

Основные компоненты ноутбука Dell Tower ECT1250

На следующем рисунке показаны основные компоненты ноутбука Dell Tower ECT1250.

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Доступность некоторых основных компонентов Dell Tower ECT1250 зависит от заказанной конфигурации.

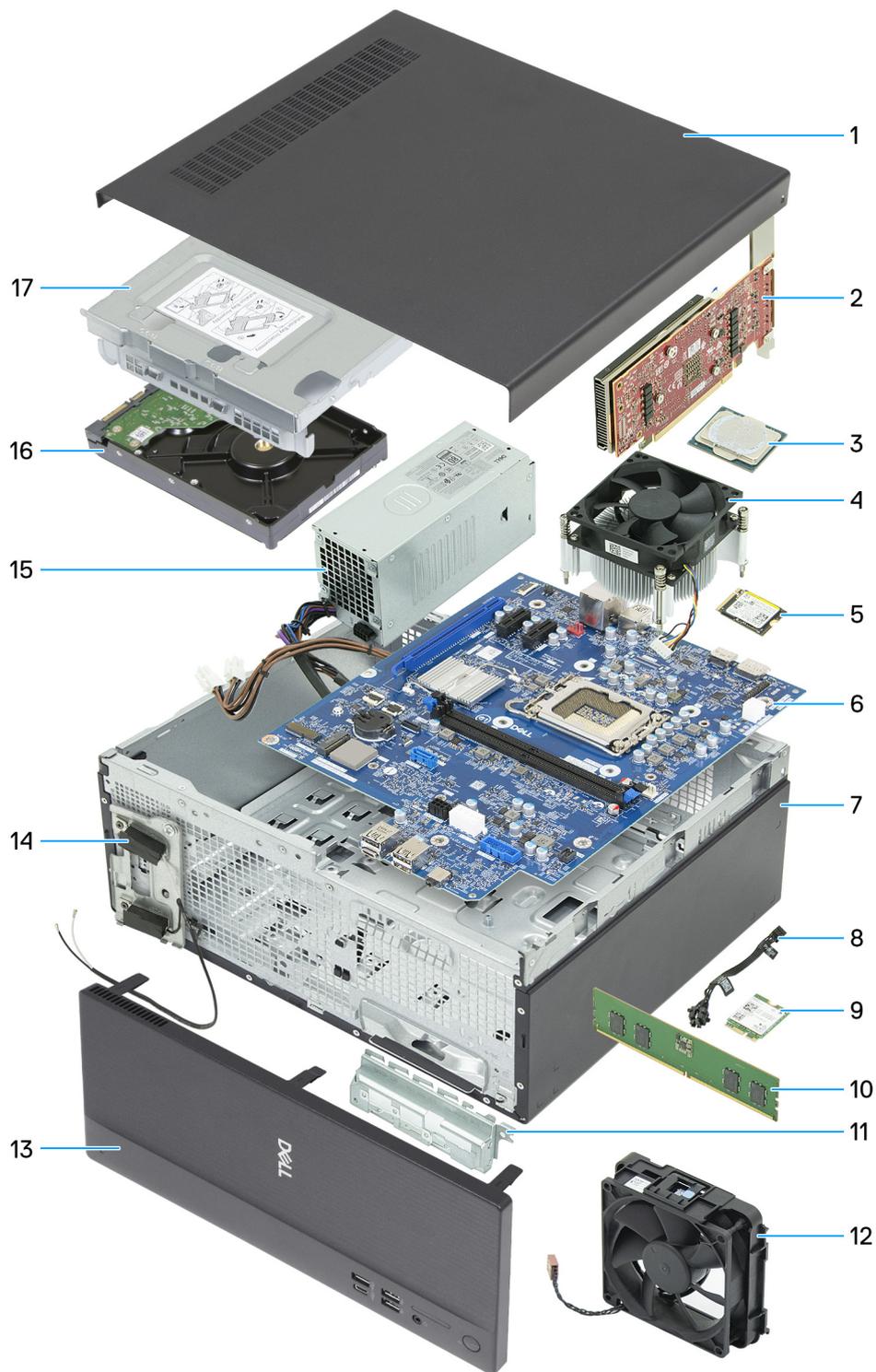


Рисунок 9. Основные компоненты компьютеров Dell в корпусе Tower ECT1250

1. Левая крышка
2. Графическая плата
3. Процессор
4. Вентилятор и радиатор процессора в сборе
5. Твердотельный накопитель M.2 2230
6. Системная плата
7. Корпус компьютера

8. Модуль кнопки питания
9. Плата беспроводной сети
10. Модуль памяти
11. Держатель передней платы ввода-вывода
12. Вентилятор
13. Передняя крышка
14. Антенные модули
15. Блок питания
16. Жесткий диск
17. Отсек для накопителей

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Dell Technologies предоставляет перечень компонентов и их номера по каталогу для исходной приобретенной конфигурации системы. Доступность этих компонентов определяется условиями гарантии, которую приобрел клиент. Сведения о вариантах приобретения можно получить у менеджера Dell по продажам.

Левая крышка

Снятие левой крышки

Предварительные условия

1. Выполните процедуру, приведенную в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).

Об этой задаче

На следующих рисунках показано расположение левой крышки и проиллюстрирована процедура ее снятия.



2x
6-32#

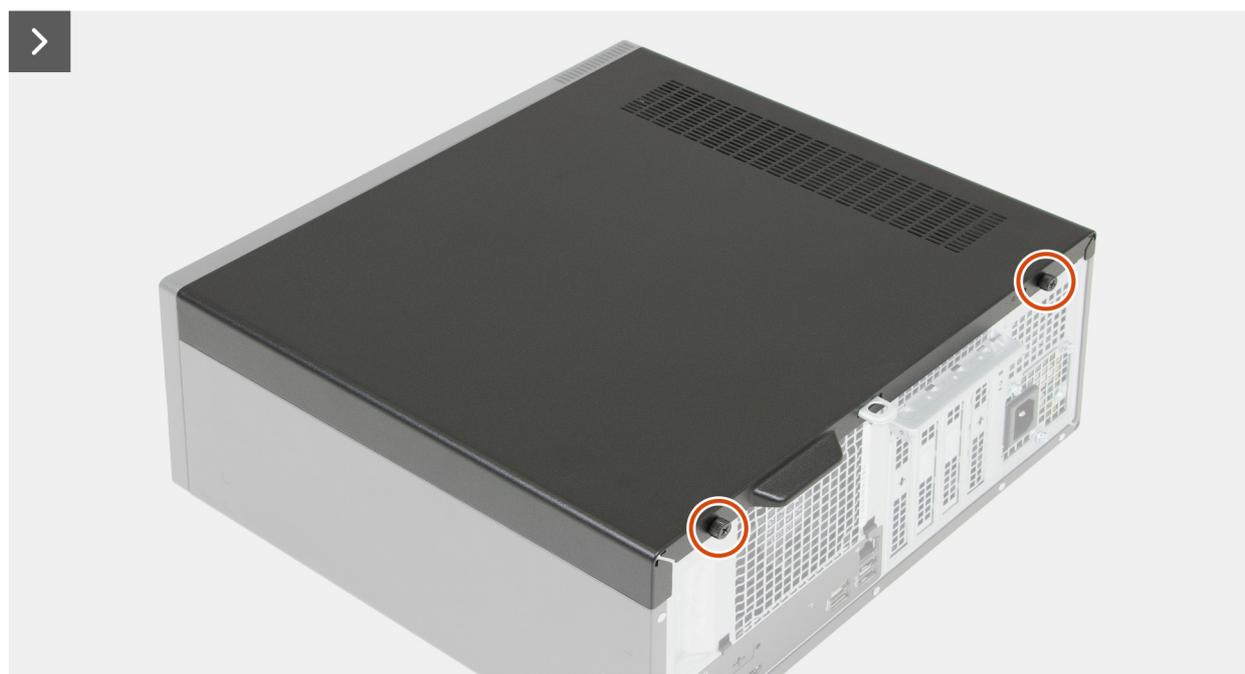


Рисунок 10. Снятие левой крышки

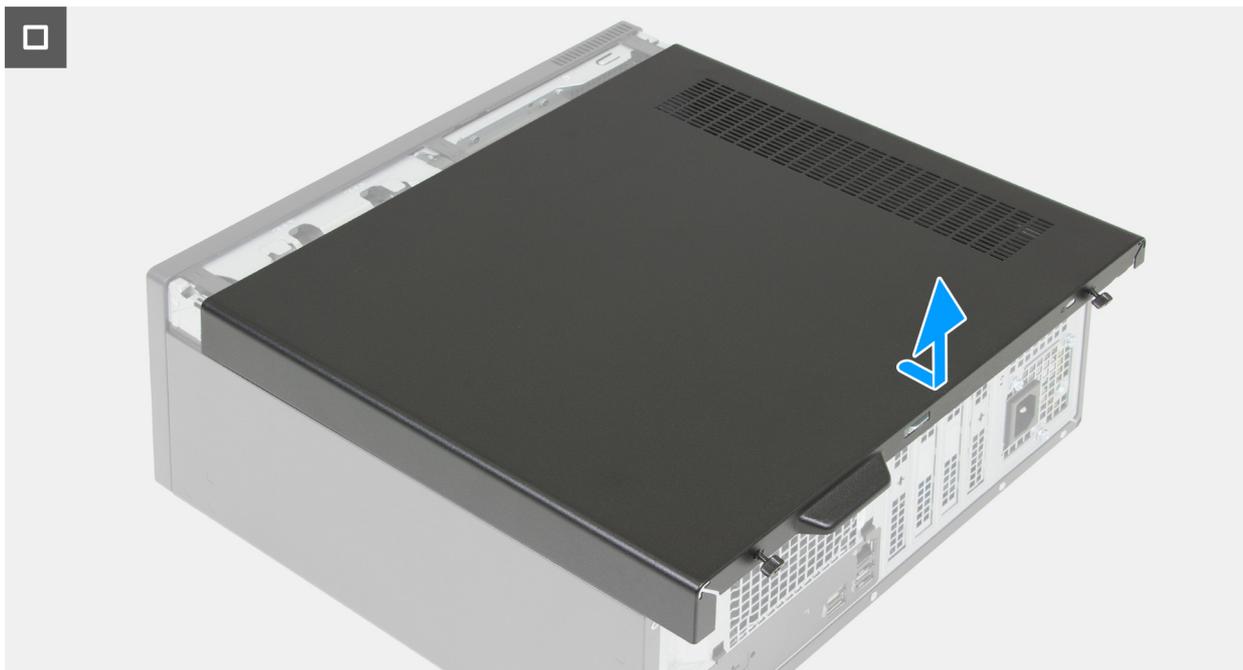


Рисунок 11. Снятие левой крышки

Действия

1. Положите компьютер на бок левой стороной вверх.
2. Открутите два винта (6-32#), которыми левая крышка крепится к корпусу.
3. Крепко удерживая выступ на левой крышке, сдвиньте ее и снимите с корпуса.

Установка левой боковой крышки

Предварительные условия

Если вы заменяете компонент, снимите имеющийся компонент, прежде чем приступить к процессу установки.

Об этой задаче

На следующих рисунках показано расположение левой крышки и проиллюстрирована процедура ее установки.



2x
6-32#

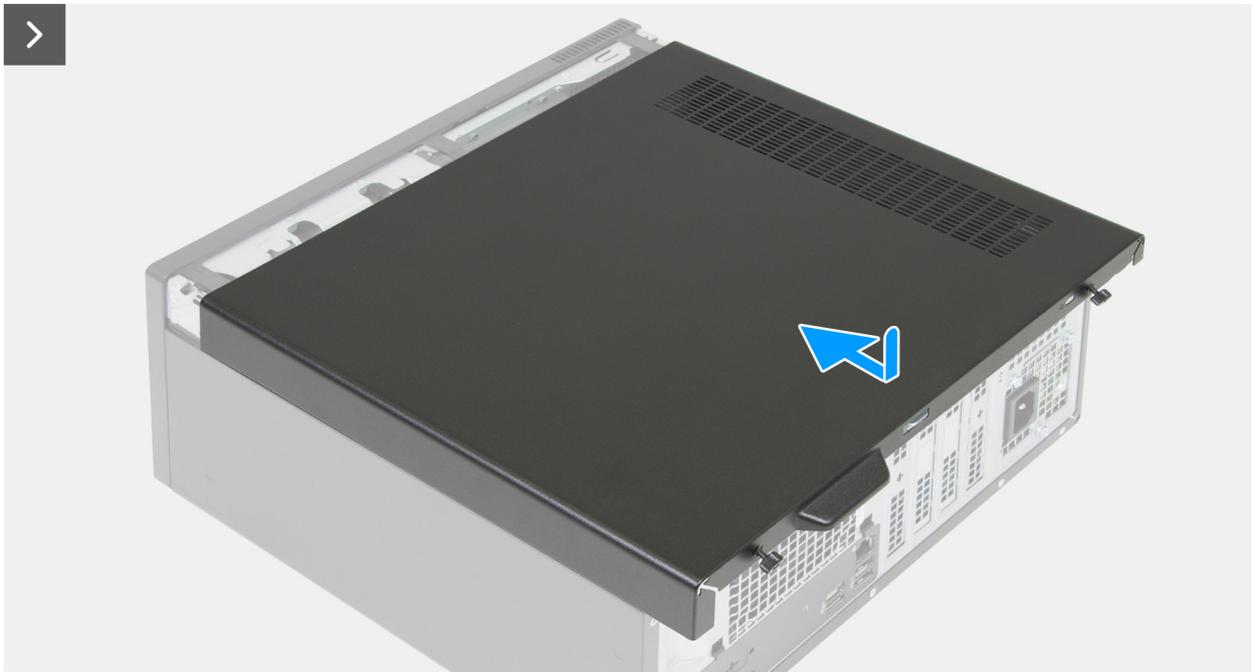


Рисунок 12. Установка левой боковой крышки

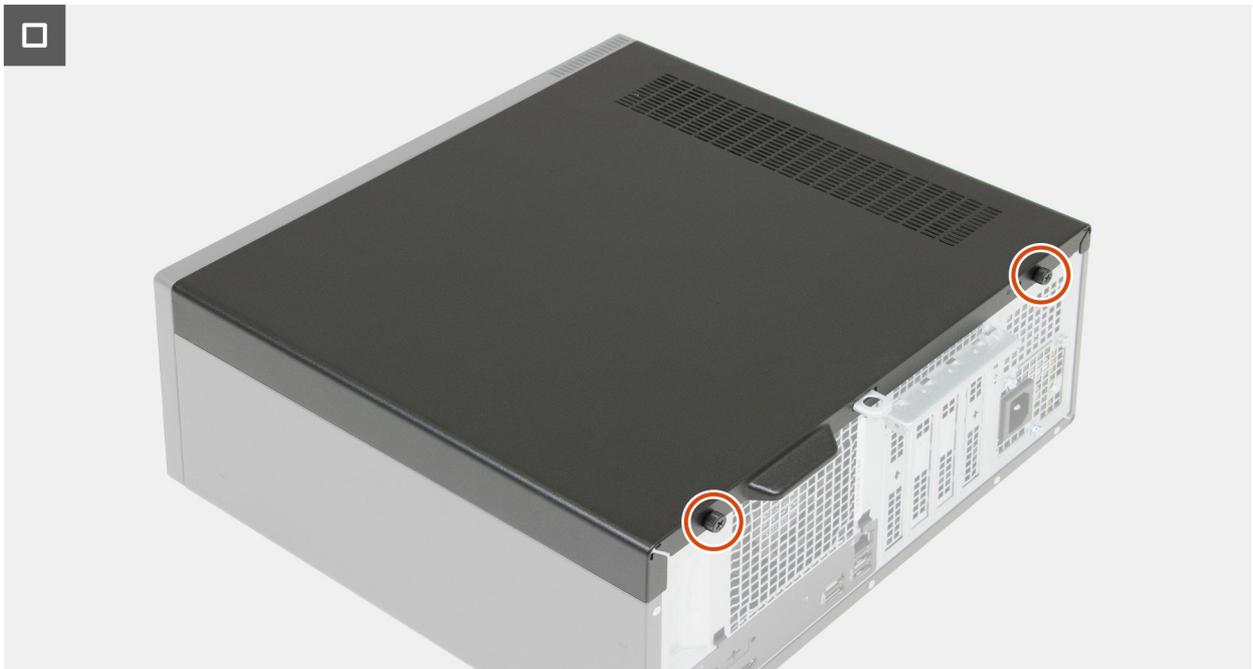


Рисунок 13. Установка левой боковой крышки

Действия

1. Плотно удерживая левую крышку с обеих сторон, вставьте ее в корпус и продвиньте по направлению к передней панели компьютера.
2. Закрутите два винта (6-32#), которыми левая крышка крепится к корпусу.
3. Поставьте компьютер в вертикальное положение.

Следующие действия

1. Выполните процедуру, приведенную в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Крышка батареи типа «таблетка»

Снятие крышки батарейки типа «таблетка»

Предварительные условия

1. Выполните процедуру, приведенную в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите [левую крышку](#).

Об этой задаче

На следующем рисунке показано расположение крышки батарейки типа «таблетка» и проиллюстрирована процедура снятия.

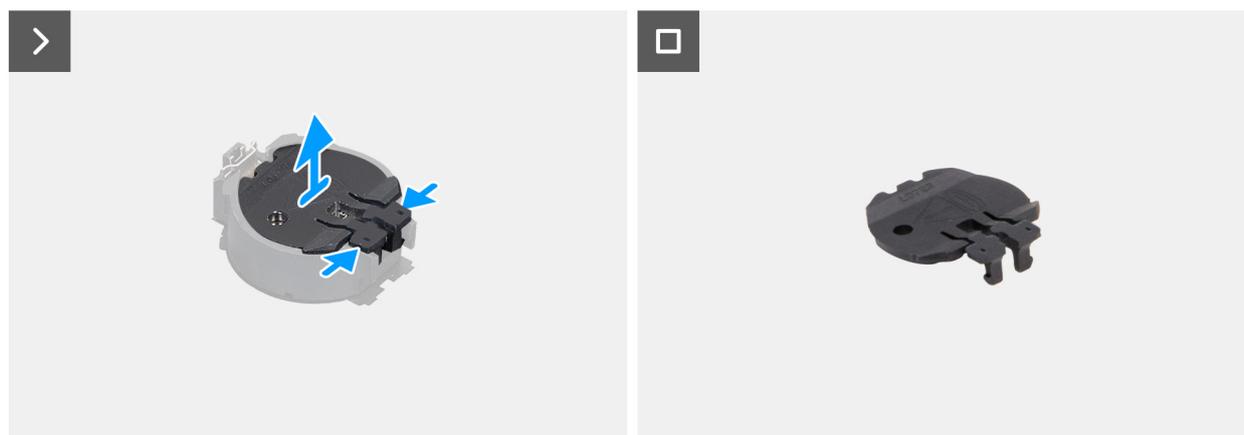


Рисунок 14. Снятие крышки батарейки типа «таблетка»

Действия

1. Сожмите фиксаторы на крышке батарейки типа «таблетка», чтобы открепить крышку от разъема батарейки типа «таблетка» (RTC).
2. Снимите крышку батарейки типа «таблетка» с разъема.

Установка крышки батарейки типа «таблетка»

Предварительные условия

Если вы заменяете компонент, снимите имеющийся компонент, прежде чем приступить к процессу установки.

Об этой задаче

На следующем рисунке показано расположение крышки батарейки типа «таблетка» и проиллюстрирована процедура установки.

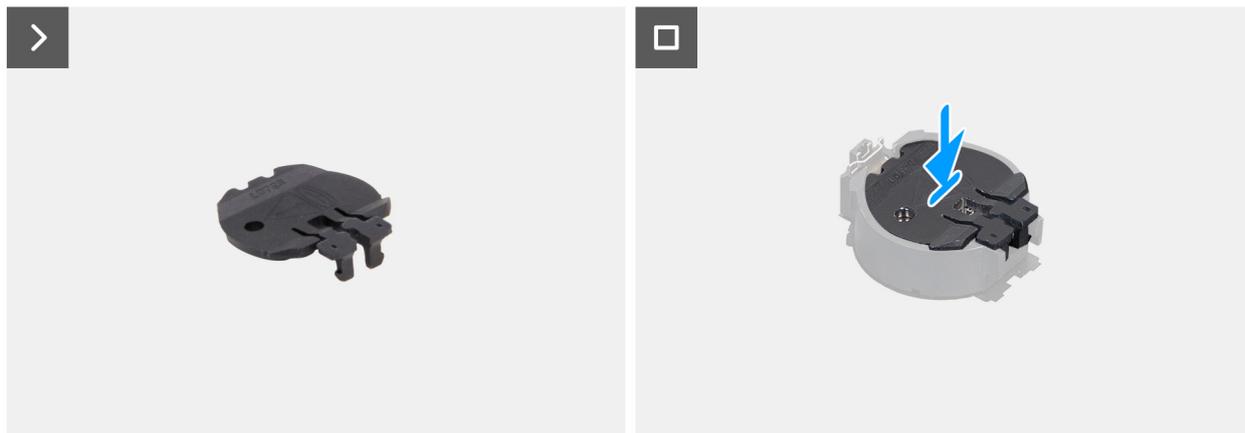


Рисунок 15. Установка крышки батарейки типа «таблетка»

Действия

Совместите крышку батарейки типа «таблетка» с гнездом батарейки (RTC) и надавите на крышку так, чтобы она встала на место.

Следующие действия

1. Установите [левую крышку](#).
2. Выполните процедуру, приведенную в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Батарейка типа «таблетка»

Извлечение батарейки типа «таблетка»

Предварительные условия

1. Выполните процедуру, приведенную в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите [левую крышку](#).
3. Снимите [крышку батарейки типа «таблетка»](#).

Об этой задаче

⚠ ОСТОРОЖНО: Извлечение батарейки типа «таблетка» приведет к очистке CMOS-памяти и сбросу настроек BIOS.

На следующем рисунке показано расположение батарейки типа «таблетка» и проиллюстрирована процедура извлечения.

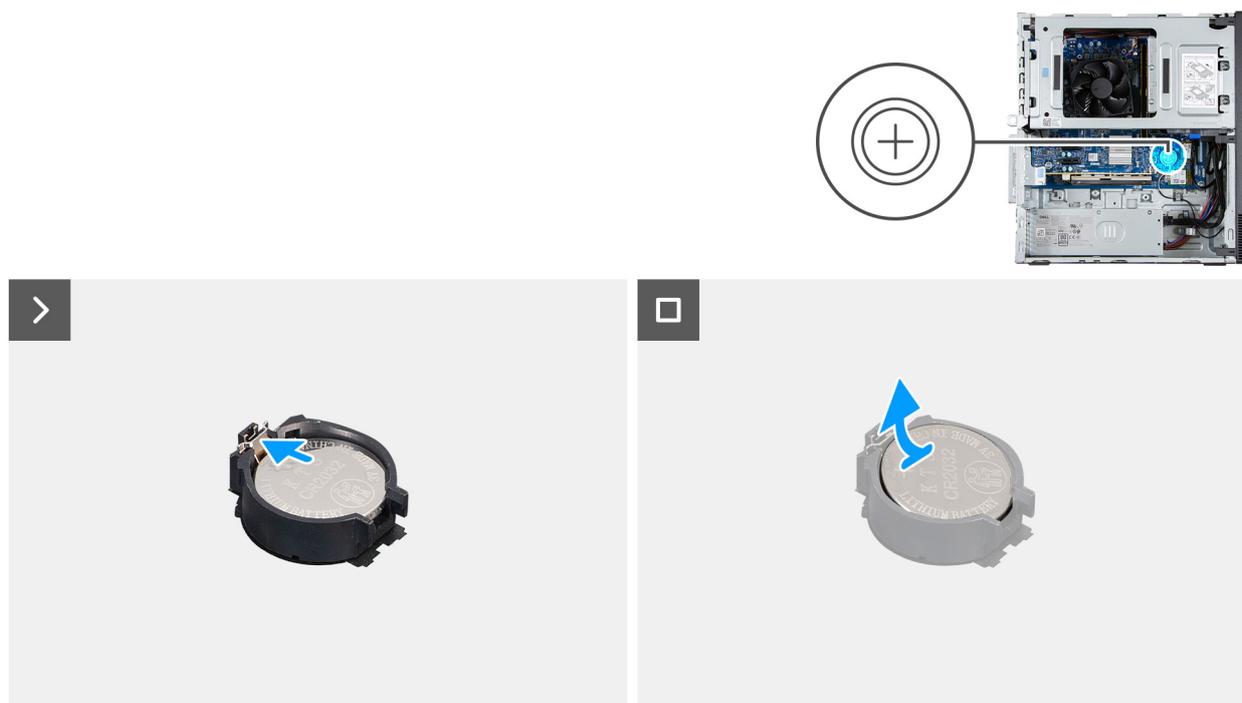


Рисунок 16. Извлечение батарейки типа «таблетка»

Действия

1. Нажмите на рычажок фиксатора батарейки типа «таблетка», чтобы извлечь ее из гнезда (RTC).
2. Извлеките батарейку типа «таблетка» из гнезда.

Установка батарейки типа «таблетка»

Предварительные условия

Если вы заменяете компонент, снимите имеющийся компонент, прежде чем приступить к процессу установки.

Об этой задаче

На следующем рисунке показано расположение батарейки типа «таблетка» и проиллюстрирована процедура установки.

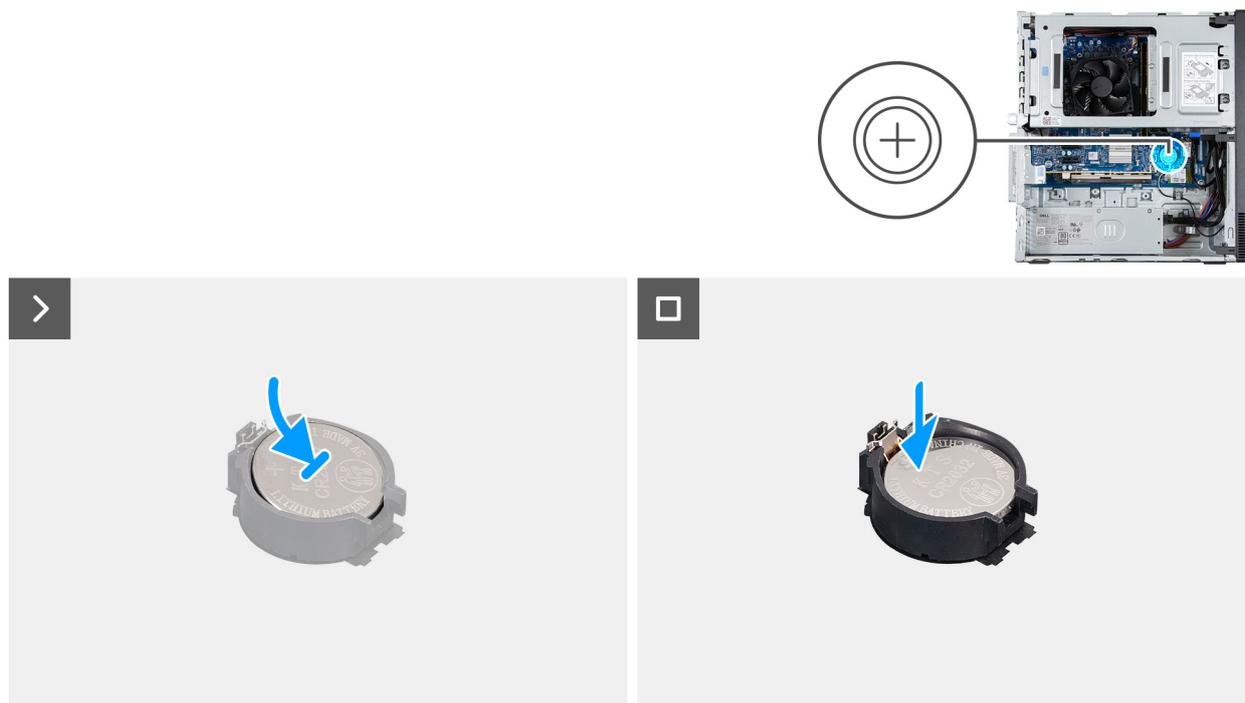


Рисунок 17. Установка батарейки типа «таблетка»

Действия

Вставьте батарейку типа «таблетка» положительным полюсом (+) вверх в соответствующее гнездо (RTC) на системной плате и нажмите на батарейку, чтобы зафиксировать ее.

Следующие действия

1. Установите [крышку батарейки типа «таблетка»](#).
2. Установите [левую крышку](#).
3. Выполните процедуру, приведенную в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Извлечение и установка заменяемых клиентом компонентов (CRU)

Заменяемые компоненты в данной главе являются компонентами, заменяемыми клиентом (CRU).

ОСТОРОЖНО: Заказчик может заменять только заменяемые клиентом компоненты (CRU) с соблюдением мер предосторожности и процедур замены.

ПРИМЕЧАНИЕ: Изображения, приведенные в этом документе, могут отличаться от вашего компьютера в зависимости от заказанной конфигурации.

Передняя крышка

Снятие передней крышки

Предварительные условия

1. Выполните процедуру, приведенную в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите [левую крышку](#).

Об этой задаче

На следующем рисунке показано расположение передней крышки и проиллюстрирована процедура снятия.

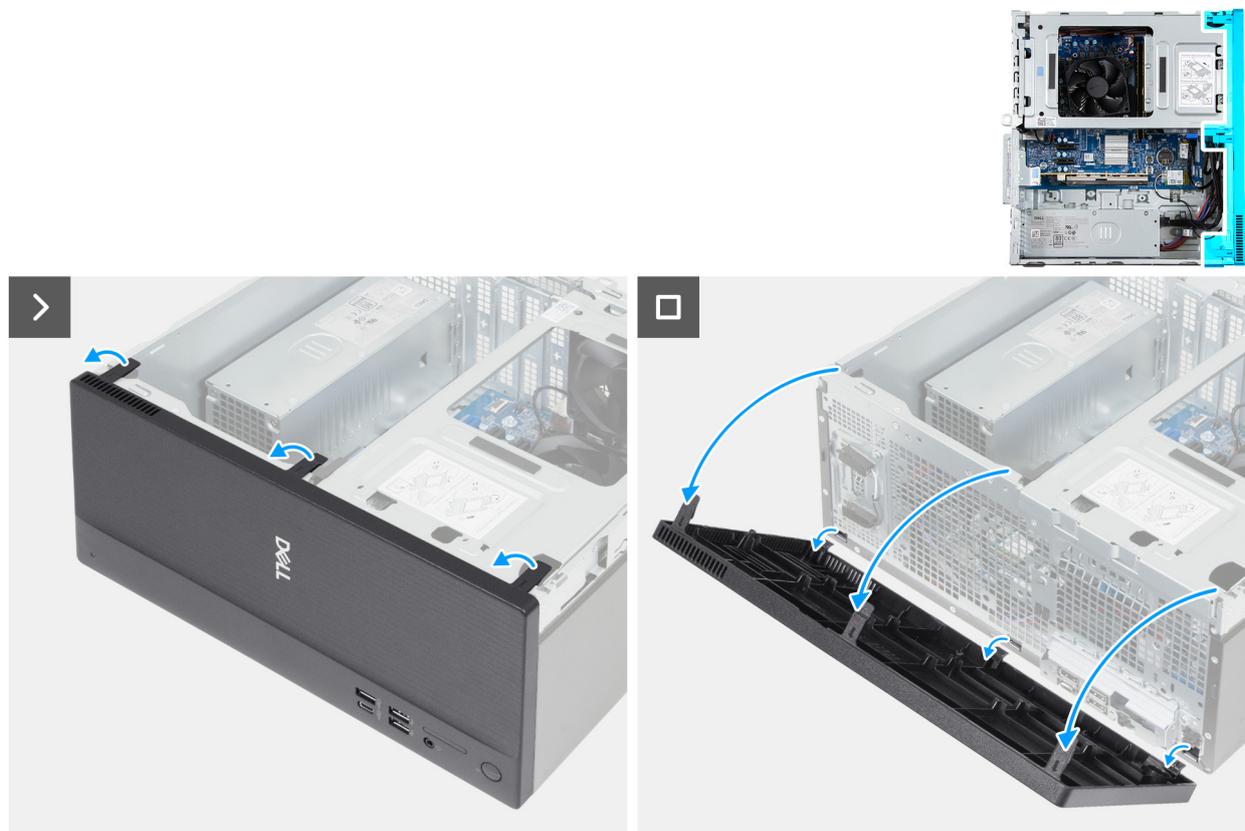


Рисунок 18. Снятие передней крышки

Действия

1. Аккуратно подденьте и высвободите выступы, фиксирующие переднюю крышку на корпусе.
2. Поверните переднюю крышку наружу и снимите ее с корпуса.

Установка передней крышки

Предварительные условия

Если вы заменяете компонент, снимите имеющийся компонент, прежде чем приступить к процессу установки.

Об этой задаче

На следующем рисунке показано расположение передней крышки и проиллюстрирована процедура установки.



Рисунок 19. Установка передней крышки

Действия

1. Совместите выступы на передней крышке с пазами на правой стороне корпуса и вставьте выступы в пазы.
2. Поверните переднюю крышку к корпусу и надавите на нее, чтобы установить на место.

Следующие действия

1. Установите [левую крышку](#).
2. Выполните процедуру, приведенную в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Память

Извлечение памяти

Предварительные условия

1. Выполните процедуру, приведенную в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите [левую крышку](#).
3. Снимите [переднюю крышку](#).
4. Извлеките [отсек для накопителей](#).

Об этой задаче

И **ПРИМЕЧАНИЕ:** В данном компьютере может быть установлено до двух модулей памяти.

О **ОСТОРОЖНО:** Во избежание повреждения модуля памяти удерживайте модуль памяти только за края. Не прикасайтесь к компонентам или металлическим контактам модуля памяти, так как электростатический разряд (ЭСР) может привести к серьезным повреждениям компонентов. Дополнительные сведения о защите от ЭСР см. в разделе [Защита от ЭСР](#).

На следующем рисунке показано расположение модуля памяти и проиллюстрирована процедура извлечения.

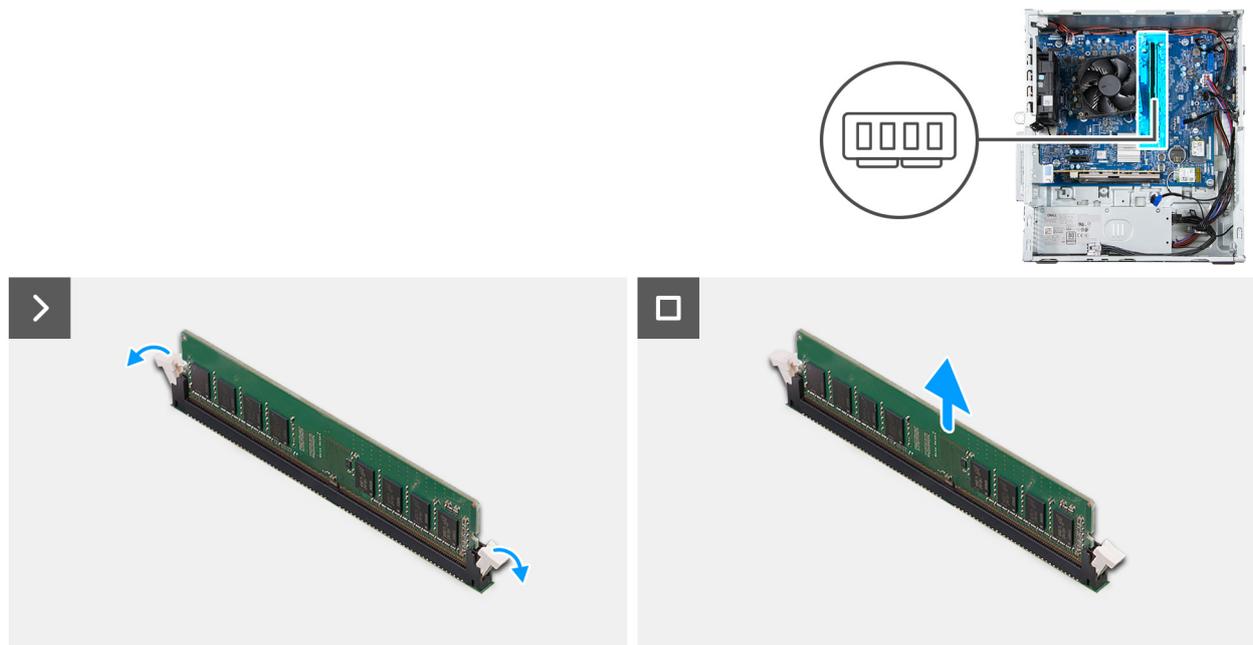


Рисунок 20. Извлечение памяти

Действия

1. Аккуратно раздвиньте фиксаторы с обоих краев разъема для модуля памяти (DIMM1/DIMM2).
2. Возьмитесь за модуль памяти рядом с фиксаторами, а затем осторожно высвободите модуль памяти и извлеките его из слота.

И **ПРИМЕЧАНИЕ:** Повторите шаги 2–3 для каждого модуля памяти, установленного в компьютер.

Установка памяти

Предварительные условия

Если вы заменяете компонент, снимите имеющийся компонент, прежде чем приступить к процессу установки.

Об этой задаче

ПРИМЕЧАНИЕ: В этом компьютере может быть установлено до двух модулей памяти.

ОСТОРОЖНО: Во избежание повреждения модуля памяти удерживайте модуль памяти только за края. Не прикасайтесь к компонентам или металлическим контактам модуля памяти, так как электростатический разряд (ЭСР) может привести к серьезным повреждениям компонентов. Дополнительные сведения о защите от ЭСР см. в разделе [Защита от ЭСР](#).

На следующем рисунке показано расположение модуля памяти и проиллюстрирована процедура установки.

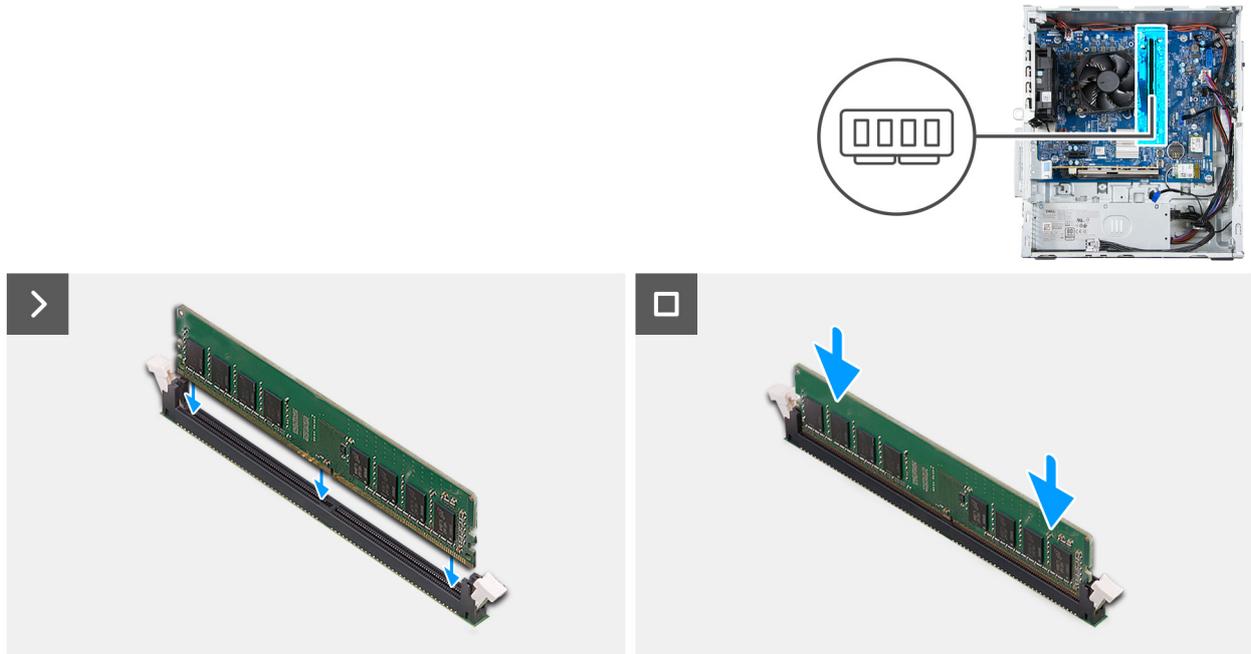


Рисунок 21. Установка памяти

Действия

1. Совместите паз в модуле памяти с выступом на разъеме модуля памяти (DIMM1/DIMM2).
2. Вставьте модуль памяти в соответствующий разъем.
3. Надавливайте на модуль памяти до тех пор, пока фиксаторы не встанут на место.

ПРИМЕЧАНИЕ: Повторите шаги 1–3 для каждого модуля памяти, устанавливаемого в компьютер.

Следующие действия

1. Установите [отсек для накопителей](#).
2. Установите [переднюю крышку](#).
3. Установите [левую крышку](#).
4. Выполните процедуру, приведенную в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Твердотельный накопитель

Извлечение твердотельного накопителя M.2 2230

Предварительные условия

1. Выполните процедуру, приведенную в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите [левую крышку](#).
3. Снимите [переднюю крышку](#).

4. Извлеките [отсек для накопителей](#).

Об этой задаче

ПРИМЕЧАНИЕ: Эта процедура выполняется только для установки твердотельного накопителя M.2 2230 в разъем 0 твердотельного накопителя (M.2 PCIe SSD - 0).

На следующем рисунке показано расположение твердотельного накопителя M.2 2230 и представлена процедура извлечения.

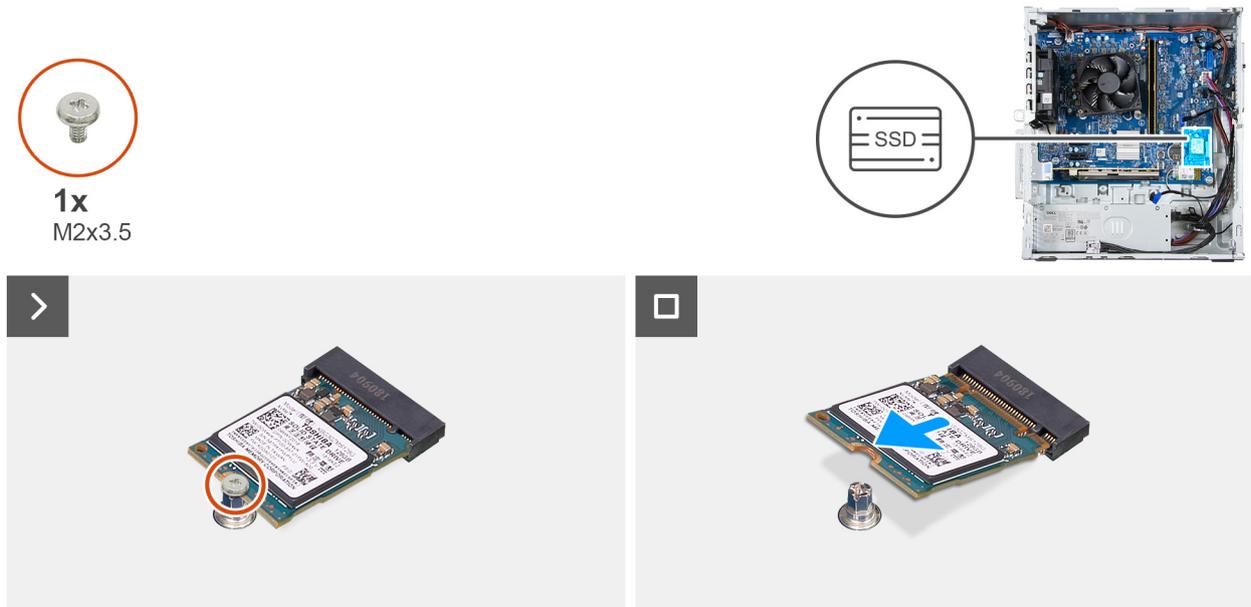


Рисунок 22. Извлечение твердотельного накопителя M.2 2230

Действия

1. Выкрутите винт (M2x3), которым твердотельный накопитель крепится к системной плате.
2. Сдвиньте твердотельный накопитель и извлеките его из разъема для твердотельного накопителя M.2 (M.2 PCIe SSD - 0) на системной плате.

Установка твердотельного накопителя M.2 2230

Предварительные условия

Если вы заменяете компонент, снимите имеющийся компонент, прежде чем приступить к процессу установки.

Об этой задаче

ПРИМЕЧАНИЕ: Эта процедура выполняется только для установки твердотельного накопителя M.2 2230 в разъем 0 для твердотельного накопителя M.2 (M.2 PCIe SSD - 0)

На следующем рисунке показано расположение твердотельного накопителя M.2 2230 и представлена процедура установки.



1x
M2x3.5

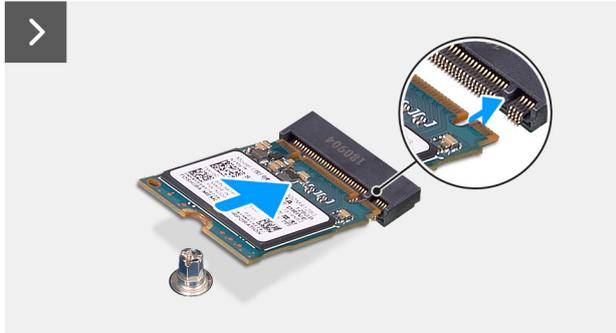


Рисунок 23. Установка твердотельного накопителя M.2 2230

Действия

1. Совместите паз на твердотельном накопителе с выступом на разъеме для твердотельного накопителя M.2 (M.2 PCIe SSD - 0).
2. Вставьте твердотельный накопитель в разъем на системной плате.
3. Закрутите винт (M2x3) для крепления твердотельного накопителя на системной плате.

Следующие действия

1. Установите [отсек для накопителей](#).
2. Установите [переднюю крышку](#).
3. Установите [левую крышку](#).
4. Выполните процедуру, приведенную в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Графическая плата

Извлечение графической платы

Предварительные условия

1. Выполните процедуру, приведенную в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите [левую крышку](#).

Об этой задаче

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** В зависимости от заказанной конфигурации в компьютере может быть не установлена выделенная графическая плата.

На следующем рисунке показано расположение графической платы и проиллюстрирована процедура извлечения.

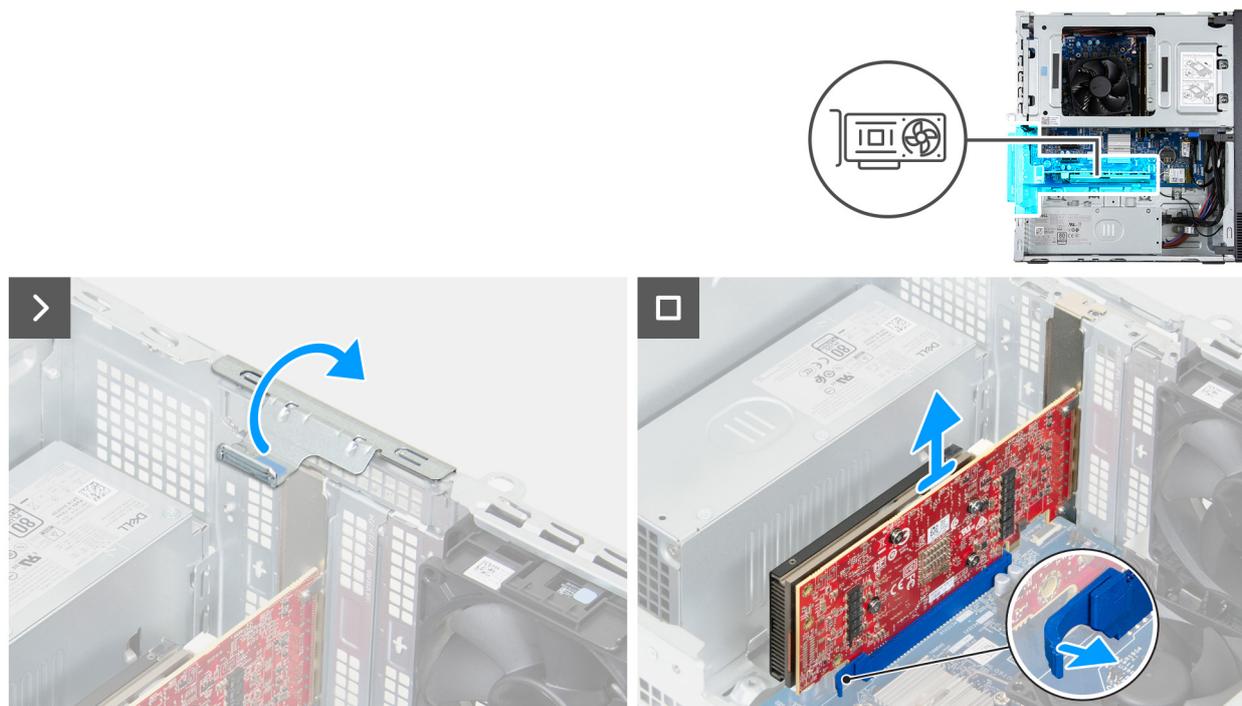


Рисунок 24. Извлечение графической платы

Действия

1. Поднимите фиксатор, чтобы открыть скобу крепления платы.
2. Отсоедините кабель питания графической платы от графической платы.
3. Нажмите и удерживайте фиксирующий выступ на разъеме PCIe x16 (SLOT3) и извлеките графическую плату из разъема.
4. Снимите графическую плату с системной платы.

Установка графической платы

Предварительные условия

Если вы заменяете компонент, снимите имеющийся компонент, прежде чем приступить к процессу установки.

Об этой задаче

На следующем рисунке показано расположение графической платы и проиллюстрирована процедура установки.

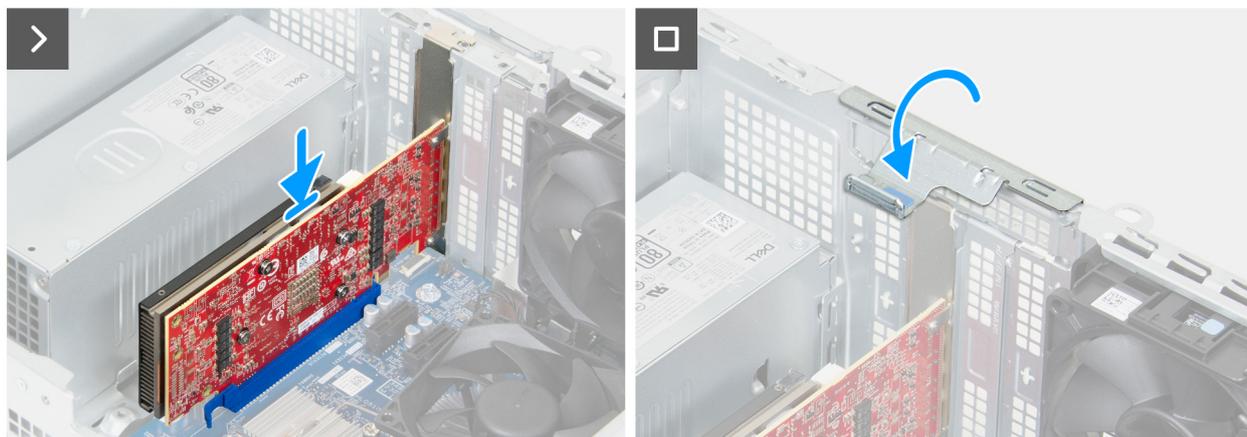
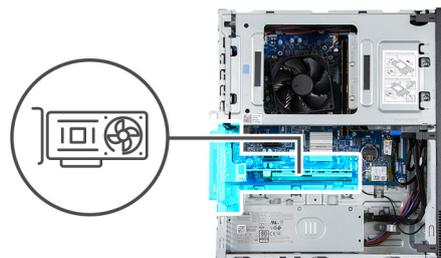


Рисунок 25. Установка графической платы

Действия

1. Совместите графическую плату с разъемом PCIe x16 (SLOT3) на системной плате.
2. Установите графическую плату в разъем PCIe x16 и надавливайте до тех пор, пока фиксирующий выступ не встанет на место.
3. Подсоедините к графической плате ее кабель питания.
4. Поворачивайте и нажимайте на скобу крепления платы по направлению к корпусу до тех пор, пока она не встанет на место.

Следующие действия

1. Установите [левую крышку](#).
2. Выполните процедуру, приведенную в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Плата беспроводной сети

Извлечение платы беспроводной сети

Предварительные условия

1. Выполните процедуру, приведенную в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите [левую крышку](#).

Об этой задаче

На следующем рисунке показано расположение платы беспроводной сети и проиллюстрирована процедура извлечения.



1x
M2x3.5

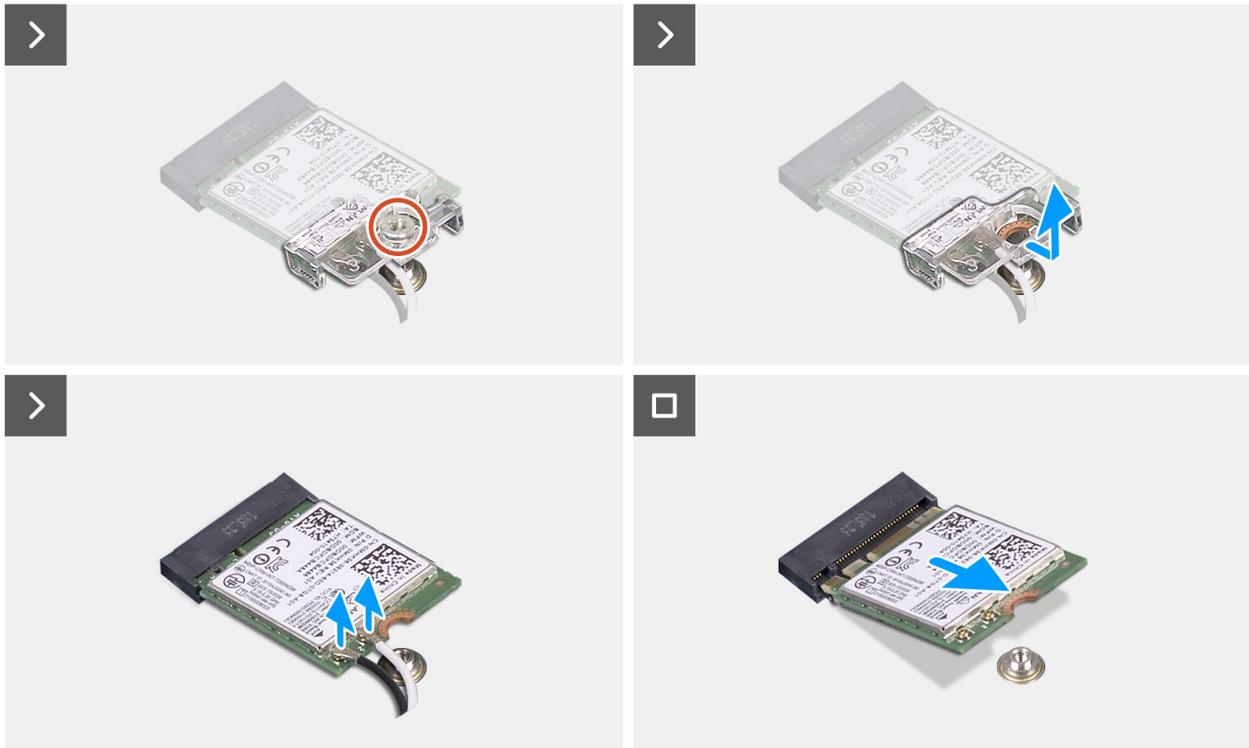


Рисунок 26. Извлечение платы беспроводной сети

Действия

1. Открутите винт (M2x3,5), которым плата беспроводной сети крепится к системной плате.
2. Сдвиньте и извлеките консоль платы беспроводной связи с платы.
3. Отсоедините антенные кабели от платы беспроводной сети.
4. Сдвиньте плату беспроводной сети и под наклоном извлеките из разъема (M.2 WLAN).

Установка платы беспроводной сети

Предварительные условия

Если вы заменяете компонент, снимите имеющийся компонент, прежде чем приступить к процессу установки.

Об этой задаче

На следующем рисунке показано расположение платы беспроводной сети и проиллюстрирована процедура установки.



1x
M2x3.5



Рисунок 27. Установка платы беспроводной сети

Действия

1. Подсоедините антенные кабели к плате беспроводной сети.

Таблица 19. Цветовая схема антенных кабелей

Разъем на плате беспроводной связи	Цвет антенного кабеля	Маркировка, выполненная трафаретным способом	
Основная	Белый	ОСНОВНАЯ	△ (белый треугольник)
Вспомогательная	Черный	AUX	▲ (черный треугольник)

2. Разместите держатель платы беспроводной связи на этой плате.
3. Совместите выемку на плате беспроводной сети с выступом на разъеме платы (M.2 WLAN).
4. Вставьте плату беспроводной сети под углом в соответствующий разъем платы беспроводной сети.
5. Вкрутите обратно винт (M2x3,5), чтобы прикрепить плату беспроводной сети к системной плате.

Следующие действия

1. Установите [левую крышку](#).
2. Выполните процедуру, приведенную в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Отсек для накопителей

Извлечение отсека для накопителей

Предварительные условия

1. Выполните процедуру, приведенную в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите [левую крышку](#).
3. Снимите [переднюю крышку](#).

Об этой задаче

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Отсек для накопителей присутствует только в компьютерах, поставляемых с жестким диском.

На следующих рисунках показано расположение отсека для накопителей и проиллюстрирована процедура извлечения.

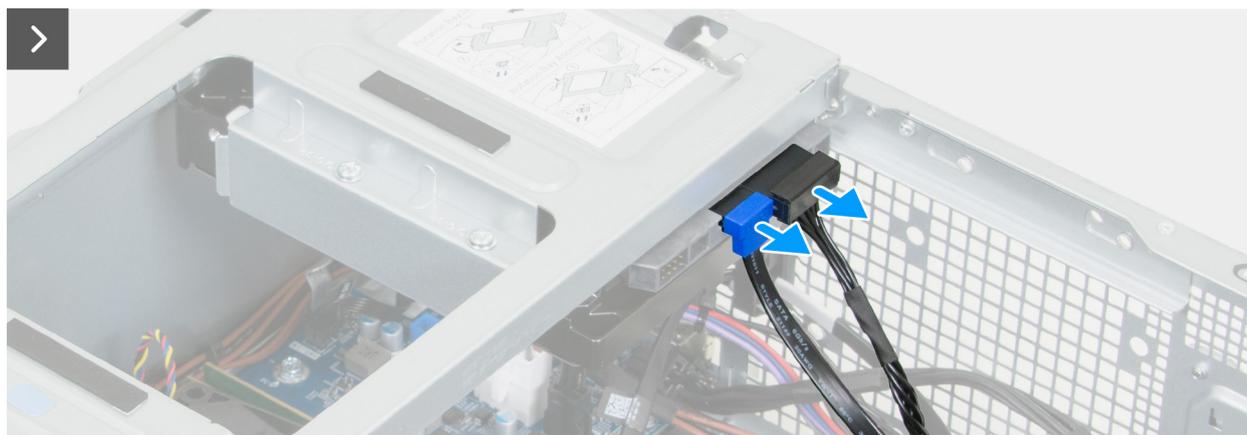


Рисунок 28. Извлечение отсека для накопителей

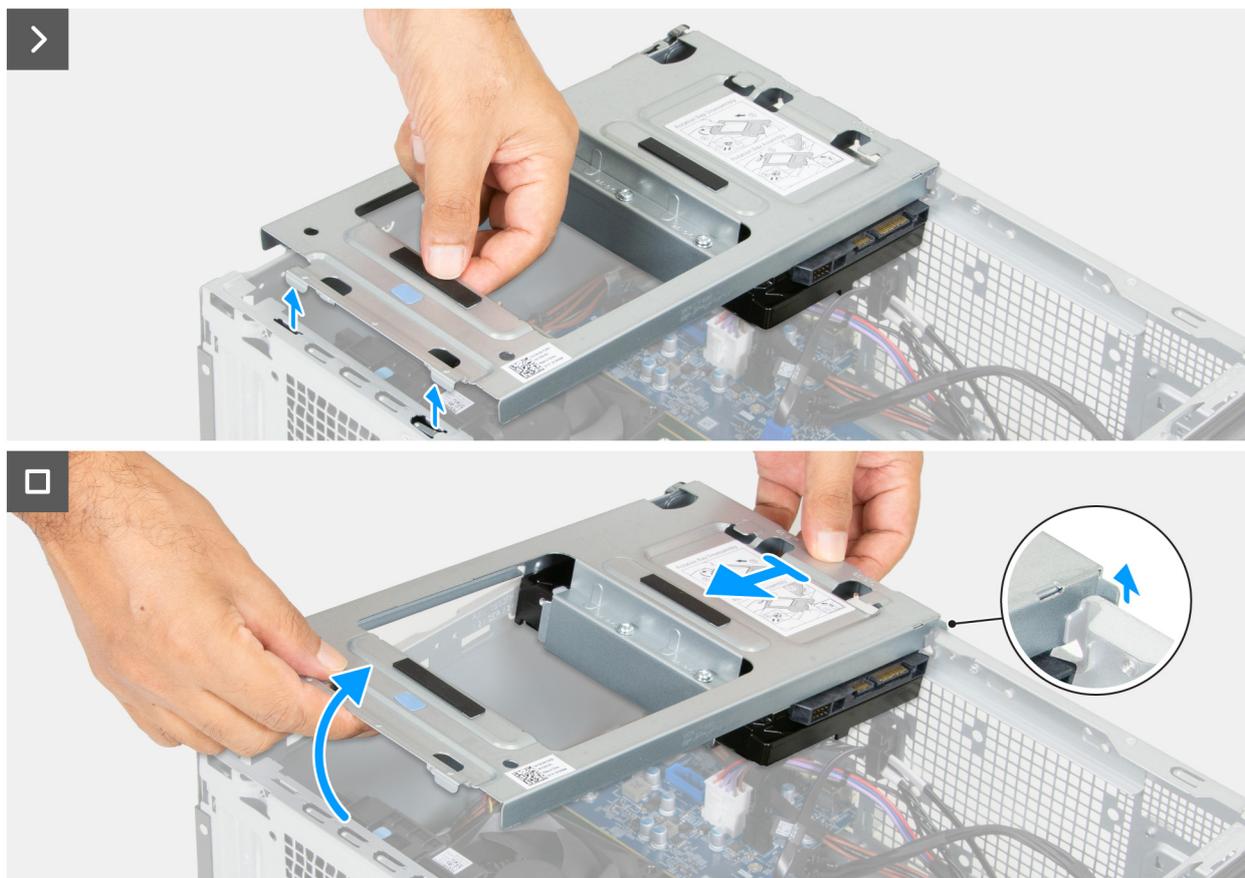


Рисунок 29. Извлечение отсека для накопителей

Действия

1. Отсоедините кабель передачи данных и кабель питания от жесткого диска.
2. Приподнимите отсек для накопителей под углом, чтобы высвободить выступы из корпуса.
3. Крепко удерживая отсек для накопителей обеими руками, сдвиньте и извлеките его из корпуса.

Установка отсека для накопителей

Предварительные условия

Если вы заменяете компонент, снимите имеющийся компонент, прежде чем приступить к процессу установки.

Об этой задаче

И **ПРИМЕЧАНИЕ:** Чтобы установить отсек для накопителей в компьютер, на котором он не был установлен ранее, обратитесь в Dell, чтобы приобрести отсек для жесткого диска.

И **ПРИМЕЧАНИЕ:** Шаги 1–6 применимы только при установке нового отсека для накопителей, приобретенного у Dell.

На следующих рисунках показано расположение отсека для накопителей и проиллюстрирована процедура установки.

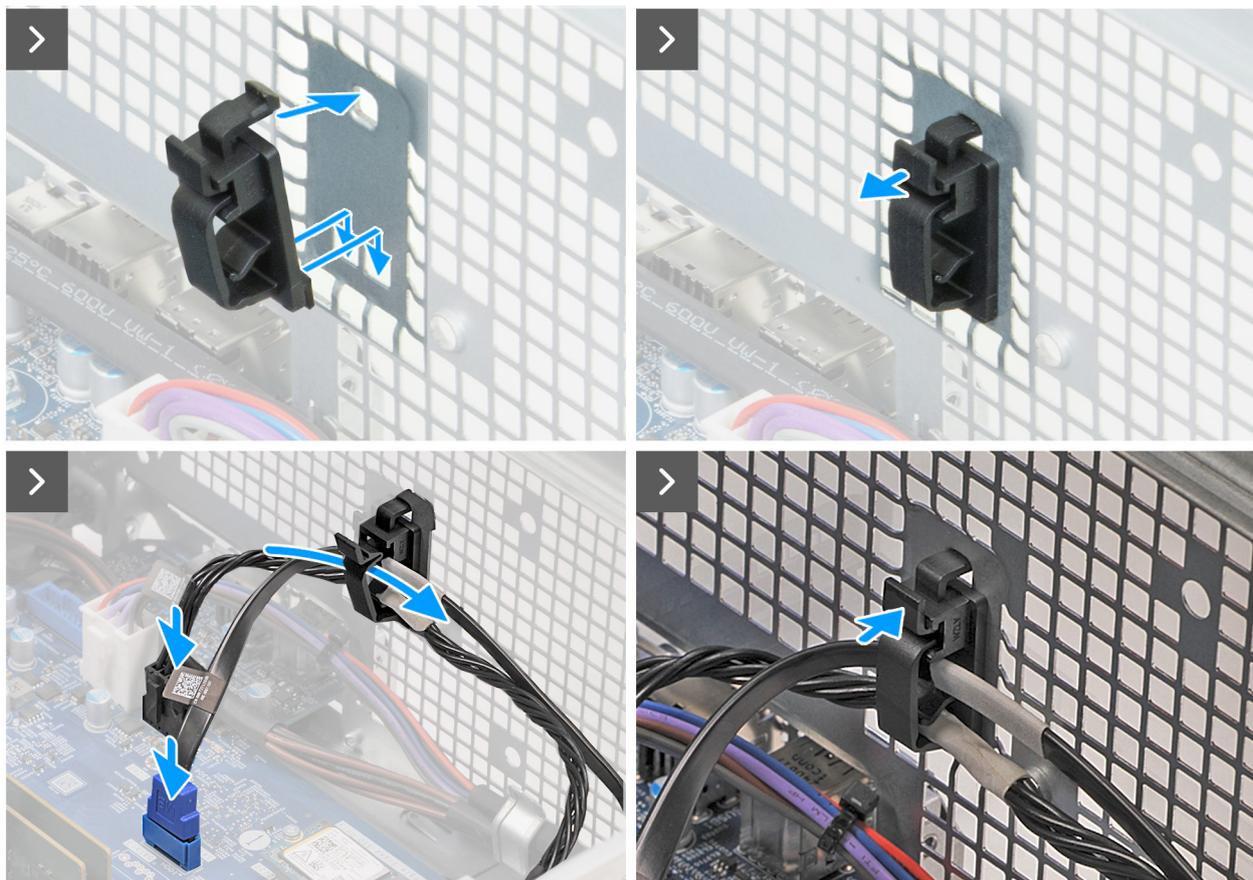


Рисунок 30. Установка отсека для накопителей



Рисунок 31. Установка отсека для накопителей



Рисунок 32. Установка отсека для накопителей

Действия

1. Вставьте выступы на кабельном зажиме в пазы на корпусе и нажмите на кабельный зажим.

2. Подсоедините кабель питания жесткого диска к соответствующему разъему (SATA PWR) на системной плате.
3. Подсоедините кабель передачи данных жесткого диска к соответствующему разъему (SATA-0) на системной плате.
4. Откройте кабельный зажим.
5. Проложите кабели питания и передачи данных жесткого диска через зажим на корпусе.
6. Закройте кабельный зажим.
7. Установите **жесткий диск**.
8. Крепко удерживая отсек для жесткого диска обеими руками, сдвиньте и прикрепите его к корпусу.
9. Нажмите на другой конец отсека для накопителей, чтобы зафиксировать выступы на отсеке для накопителей в пазах на корпусе.
10. Подсоедините кабель передачи данных и кабели питания к жесткому диску.

Следующие действия

1. Установите **переднюю крышку**.
2. Установите **левую крышку**.
3. Выполните процедуру, приведенную в разделе **После работы с внутренними компонентами компьютера**.

Жесткий диск

Извлечение жесткого диска

Предварительные условия

1. Выполните процедуру, приведенную в разделе **Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера**.
2. Снимите **левую крышку**.
3. Снимите **переднюю крышку**.
4. Извлеките отсек **для накопителей**, если есть.

Об этой задаче

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Жесткий диск может отсутствовать в компьютере в зависимости от заказанной конфигурации.

На следующем рисунке показано расположение жесткого диска и проиллюстрирована процедура извлечения.



4x
#6-32

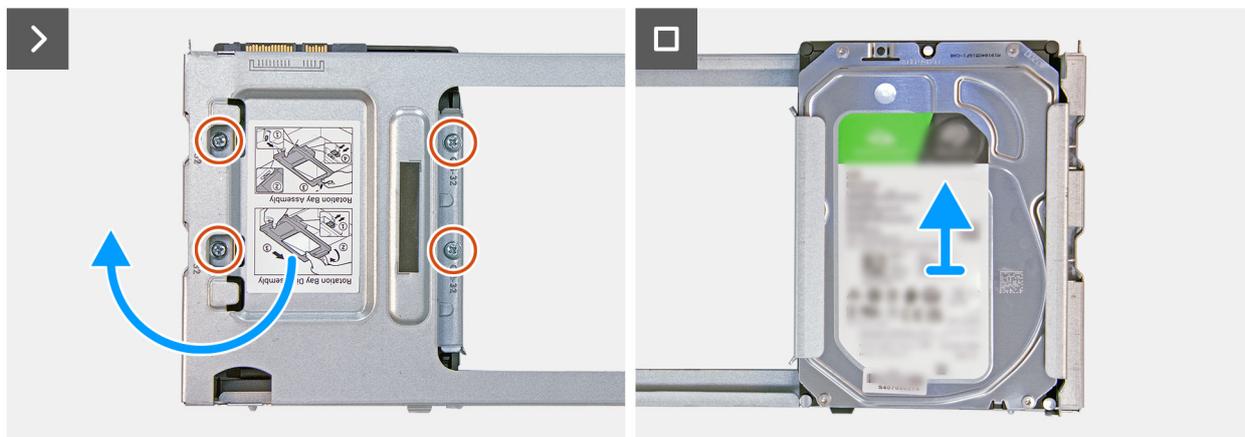
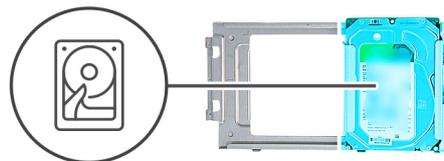


Рисунок 33. Извлечение жесткого диска

Действия

1. Открутите четыре винта (6-32#), которыми отсек для накопителей крепится к жесткому диску.
2. Переверните отсек для накопителей.
3. Сдвиньте жесткий диск и извлеките его из отсека для дисков.

Установка жесткого диска

Предварительные условия

Если вы заменяете компонент, снимите имеющийся компонент, прежде чем приступить к процессу установки.

Об этой задаче

И **ПРИМЕЧАНИЕ:** Чтобы установить жесткий диск в компьютер, на котором ранее не был установлен жесткий диск, обратитесь в Dell, чтобы приобрести отсек для дисков.

На следующем рисунке показано расположение жесткого диска и проиллюстрирована процедура установки.



4x
#6-32

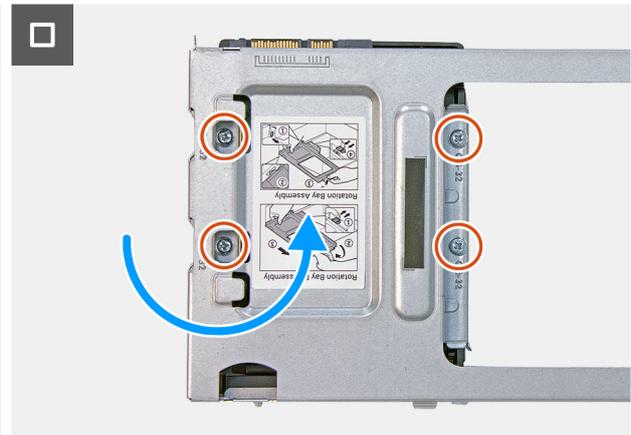
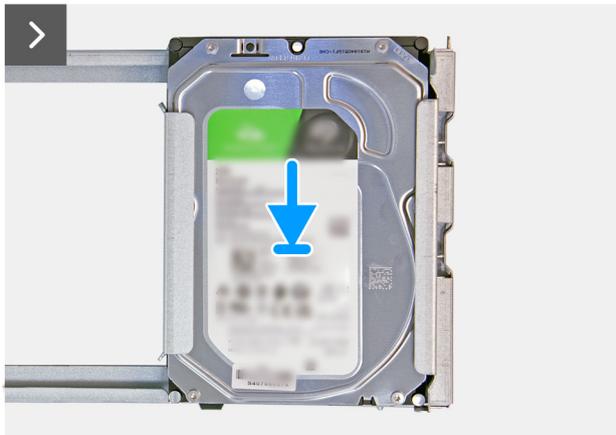
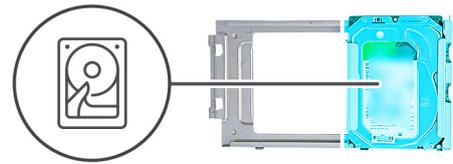


Рисунок 34. Установка жесткого диска

Действия

1. Вставьте жесткий диск в паз в отсеке для накопителей.
2. Переверните отсек для накопителей.
3. Вкрутите обратно четыре винта (6-32#), чтобы прикрепить отсек для накопителей к жесткому диску.

Следующие действия

1. Установите отсек [для накопителей](#), если он есть.
2. Установите [переднюю крышку](#).
3. Установите [левую крышку](#).
4. Выполните процедуру, приведенную в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Кнопка питания

Извлечение кнопки питания

Предварительные условия

1. Выполните процедуру, приведенную в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите [левую крышку](#).
3. Снимите [переднюю крышку](#).
4. Извлеките отсек [для накопителей](#), если есть.

Об этой задаче

На следующем рисунке показано расположение кнопки питания и проиллюстрирована процедура извлечения.

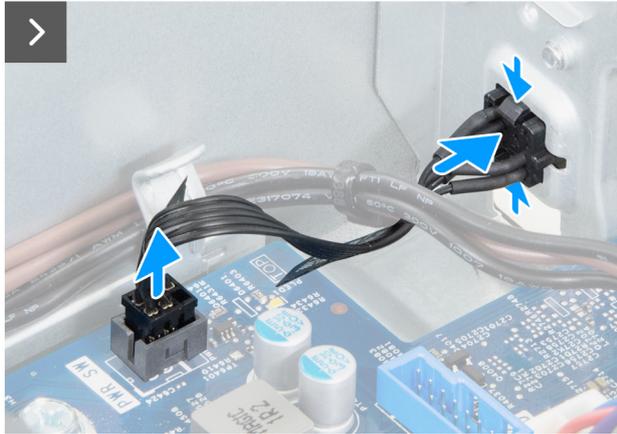
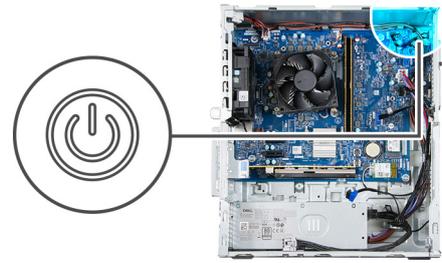


Рисунок 35. Извлечение кнопки питания

Действия

1. Отсоедините кабель кнопки питания от соответствующего разъема (PWR SW) на системной плате.
2. Сожмите фиксаторы на кнопке питания, чтобы высвободить ее из гнезда на корпусе.
3. Пропустите кнопку питания вместе с кабелем через отверстие в корпусе.
4. Извлеките кнопку питания с кабелем из передней панели корпуса.

Установка кнопки питания

Предварительные условия

Если вы заменяете компонент, снимите имеющийся компонент, прежде чем приступить к процессу установки.

Об этой задаче

На следующем рисунке показано расположение кнопки питания и проиллюстрирована процедура установки.

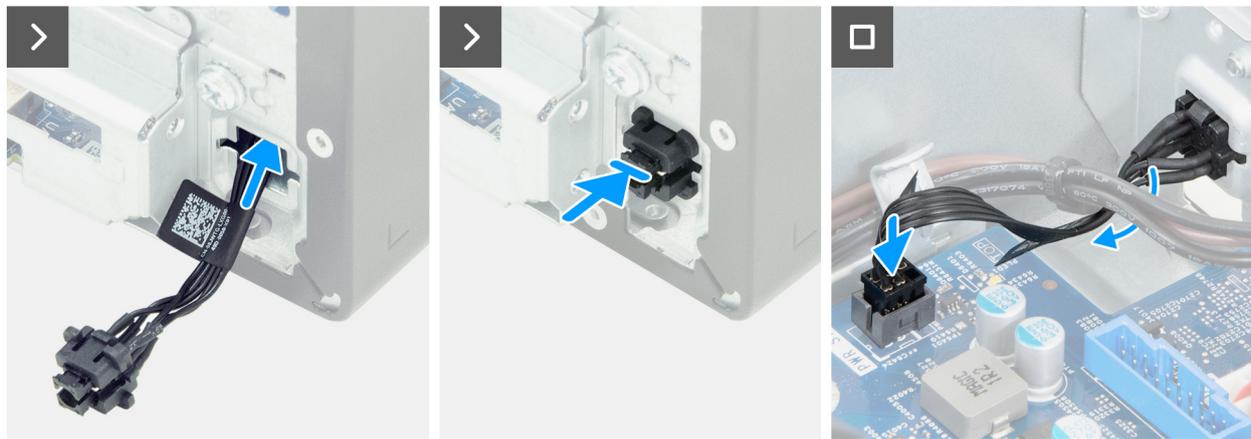
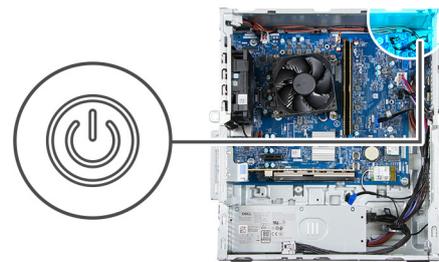


Рисунок 36. Установка кнопки питания

Действия

1. Пропустите кабель модуля кнопки питания через отверстие на передней панели корпуса.
2. Совместите выступы на боковой стороне кнопки питания с вырезами на гнезде в корпусе.
3. Нажмите на модуль кнопки питания в слоте на корпусе.
4. Подсоедините кабель кнопки питания к соответствующему разъему (PWR SW) на системной плате.

Следующие действия

1. Установите отсек [для накопителей](#), если он есть.
2. Установите [переднюю крышку](#).
3. Установите [левую крышку](#).
4. Выполните процедуру, приведенную в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Устройство чтения карт памяти

Извлечение устройства чтения карт памяти

Предварительные условия

1. Выполните процедуру, приведенную в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите [левую крышку](#).
3. Снимите [переднюю крышку](#).
4. Извлеките отсек [для накопителей](#), если есть.
5. Извлеките [вентилятор](#).

Об этой задаче

На следующем рисунке показано расположение устройства считывания карт памяти и проиллюстрирована процедура извлечения.



1x
6-32#



Рисунок 37. Извлечение устройства чтения карт памяти

Действия

1. Открутите винт (6-32#), которым скоба устройства считывания карт памяти крепится к корпусу.
2. Приподнимите устройство считывания карт памяти, чтобы отсоединить его от разъема (SD CARD) на системной плате.
3. Извлеките устройство считывания карт памяти из пазов на корпусе и извлеките устройство считывания карт памяти из корпуса.

Установка устройства считывания карт памяти

Предварительные условия

Если вы заменяете компонент, снимите имеющийся компонент, прежде чем приступить к процессу установки.

Об этой задаче

На следующем рисунке показано расположение устройства считывания карт памяти и проиллюстрирована процедура установки.



1x
6-32#

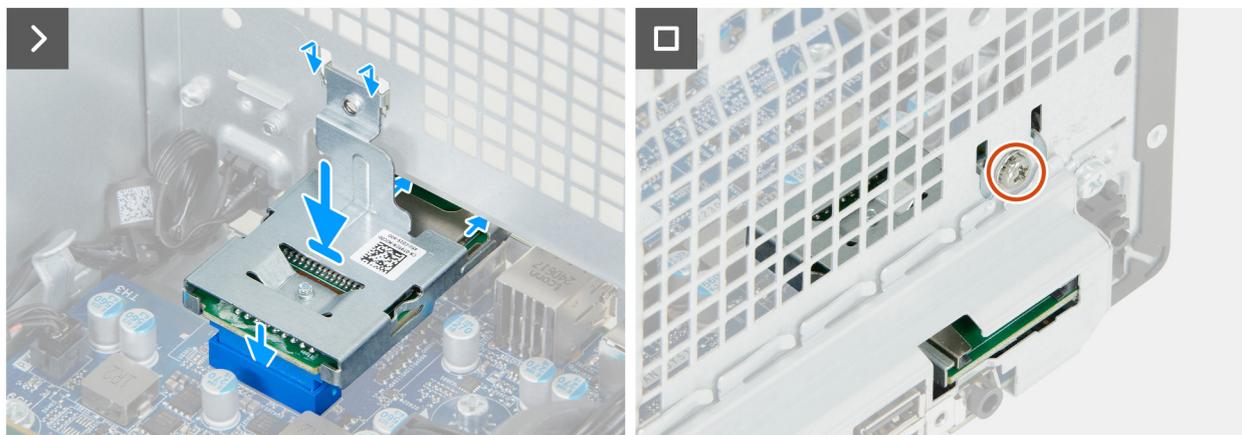


Рисунок 38. Установка устройства считывания карт памяти

Действия

1. Вставьте выступы на устройстве считывания карт памяти в пазы на корпусе и поверните устройство считывания карт памяти в сторону системной платы.
2. Совместите разъем устройства считывания карт памяти с разъемом (SD CARD) на системной плате.
3. Нажмите на устройство считывания карт памяти, чтобы подключить его к разъему на системной плате.
4. Совместите резьбовое отверстие на скобе устройства считывания карт памяти с резьбовым отверстием на корпусе.
5. Вкрутите обратно винт (6-32#), чтобы прикрепить скобу устройства считывания карт памяти к корпусу.

Следующие действия

1. Установите [вентилятор](#).
2. Установите отсек [для накопителей](#), если он есть.
3. Установите [переднюю крышку](#).
4. Установите [левую крышку](#).
5. Выполните процедуру, приведенную в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Вентилятор

Снятие вентилятора

Предварительные условия

1. Выполните процедуру, приведенную в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите [левую крышку](#).
3. Снимите [переднюю крышку](#).
4. Извлеките отсек [для накопителей](#), если есть.

Об этой задаче

На следующем рисунке показано расположение вентилятора и проиллюстрирована процедура извлечения.

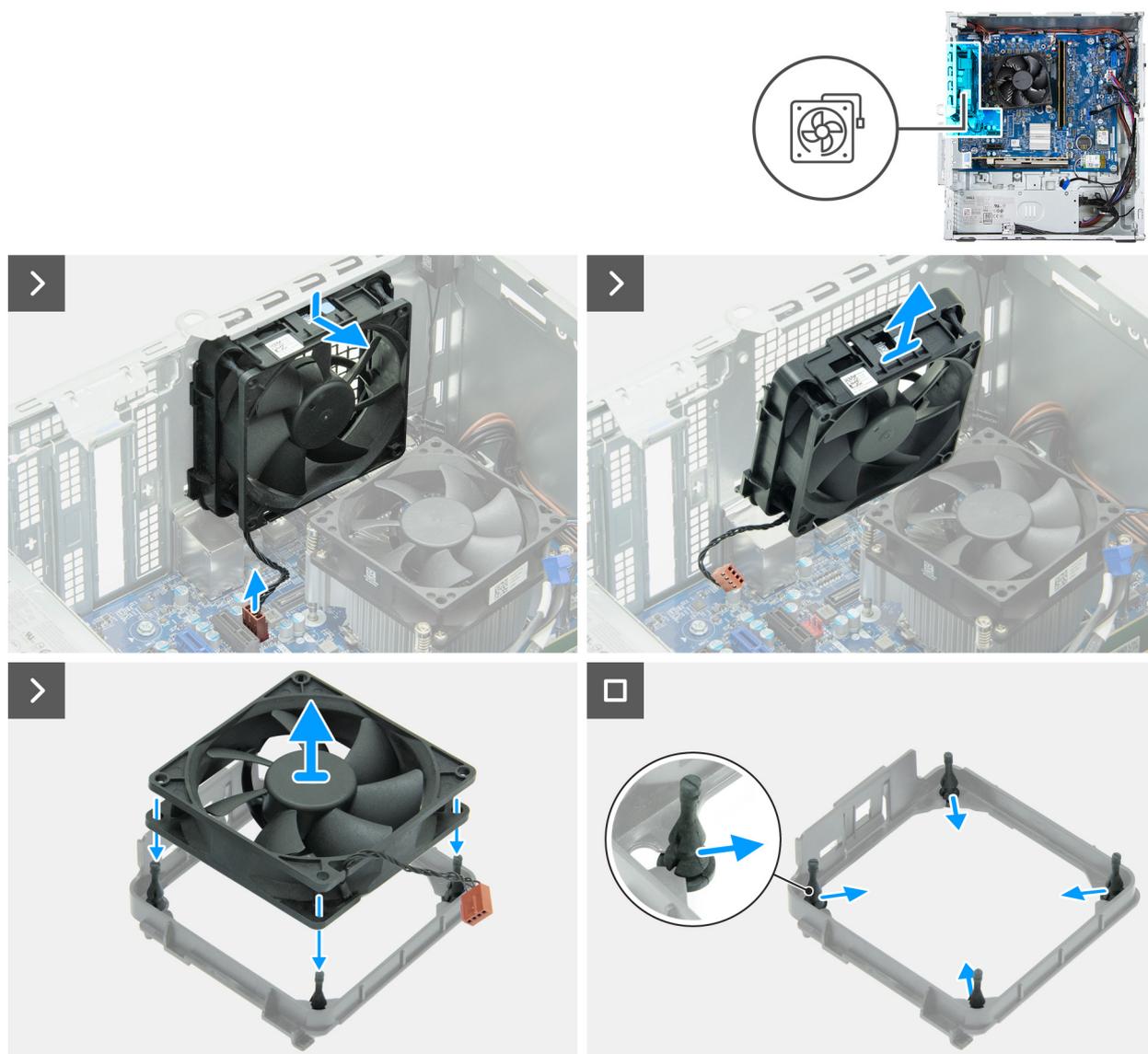


Рисунок 39. Снятие вентилятора

Действия

1. Отсоедините кабель вентилятора от соответствующего разъема (FAN SYS2) на системной плате.
2. Нажмите на вентилятор и извлеките его из корпуса.
3. Снимите вентилятор со скобы.
4. Снимите четыре резиновых опоры со скобы вентилятора.

Установка вентилятора

Предварительные условия

Если вы заменяете компонент, снимите имеющийся компонент, прежде чем приступить к процессу установки.

Об этой задаче

На следующем рисунке показано расположение вентилятора и проиллюстрирована процедура установки.

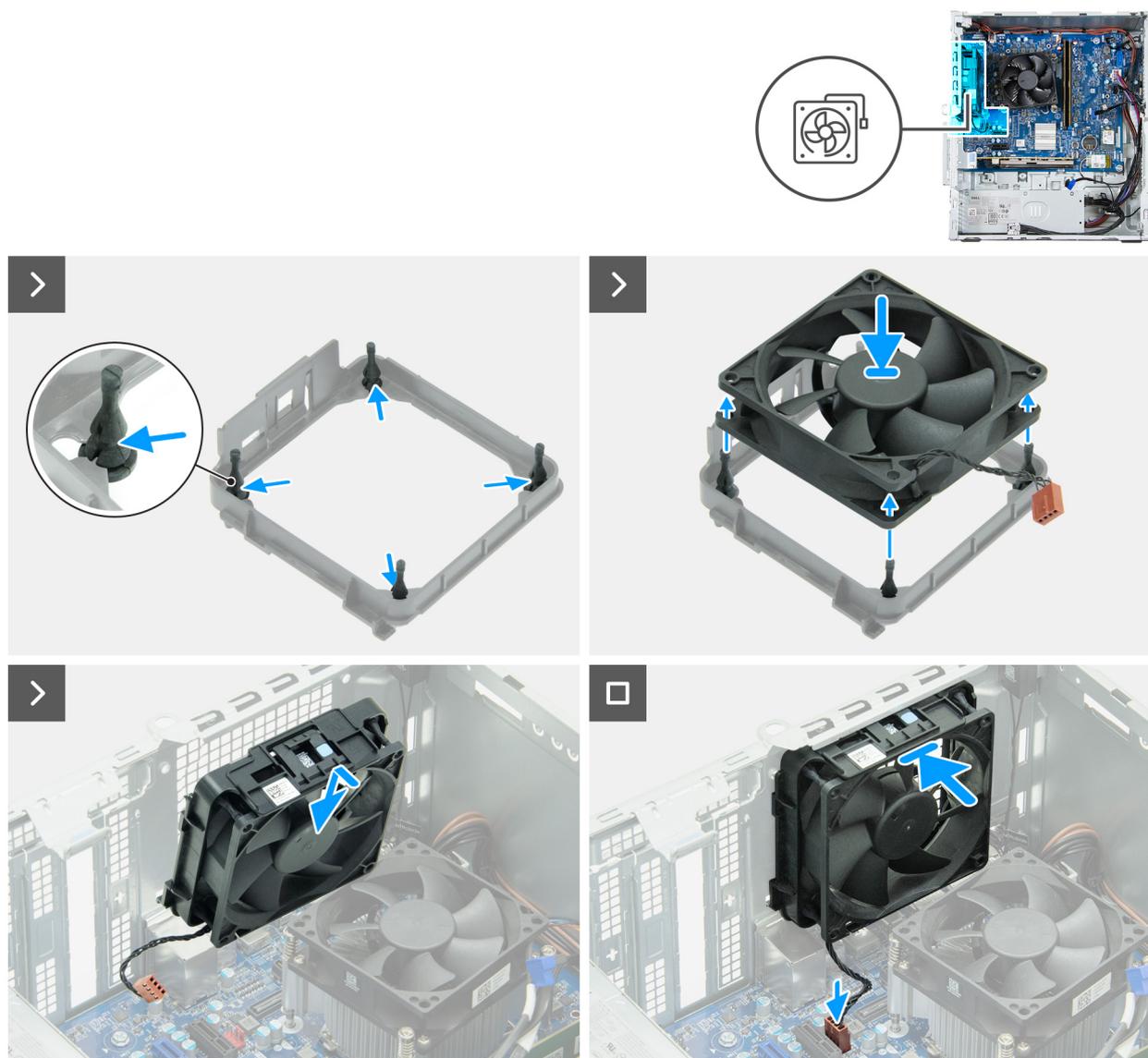


Рисунок 40. Установка вентилятора

Действия

1. Установите четыре резиновых крепления на скобу вентилятора.
2. Совместите резьбовые отверстия на вентиляторе с резиновыми опорами на скобе вентилятора, а затем вставьте вентилятор на место.
3. Совместите выступы на вентиляторе с пазами на корпусе и вставьте вентилятор в гнездо на корпусе.
4. Подсоедините кабель вентилятора к соответствующему разъему (FAN SYS2) на системной плате.

Следующие действия

1. Установите отсек [для накопителей](#), если он есть.
2. Установите [переднюю крышку](#).
3. Установите [левую крышку](#).
4. Выполните процедуру, приведенную в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Модуль последовательного порта

Извлечение модуля последовательного порта

Предварительные условия

1. Выполните процедуру, приведенную в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите [левую крышку](#).
3. Снимите [переднюю крышку](#).
4. Извлеките отсек [для накопителей](#), если есть.
5. Извлеките [вентилятор](#).

Об этой задаче

Модуль последовательного порта является опциональным компонентом и может быть не установлен в компьютере.

На следующем рисунке показано расположение модуля последовательного порта и проиллюстрирована процедура извлечения.



2x
M3

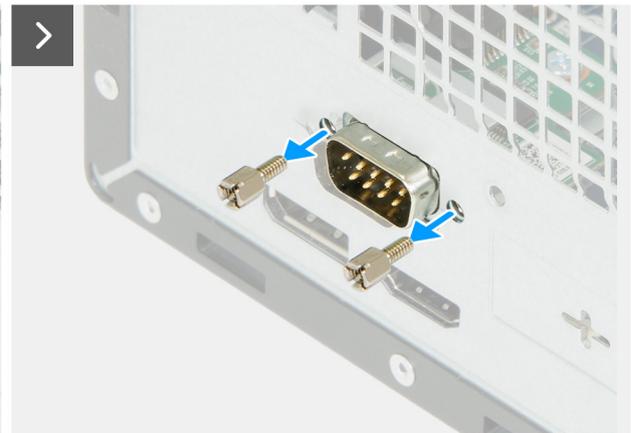
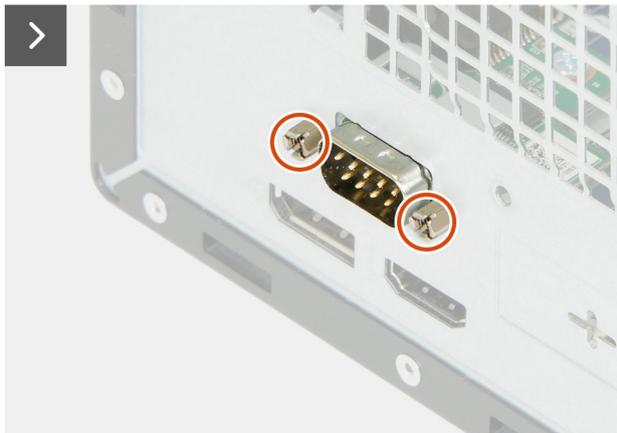


Рисунок 41. Извлечение модуля последовательного порта

Действия

1. Открутите два винта (M3), которыми опциональный модуль последовательного порта крепится к корпусу.
2. Вставьте последовательный порт в соответствующее гнездо на корпусе.
3. Отсоедините кабель модуля последовательного порта от разъема (KB MS SERIAL) на системной плате.
4. Снимите модуль последовательного порта с системной платы.

Установка модуля последовательного порта

Предварительные условия

Если вы заменяете компонент, снимите имеющийся компонент, прежде чем приступить к процессу установки.

Об этой задаче

На следующих рисунках показано расположение модуля последовательного порта и проиллюстрирована процедура установки.

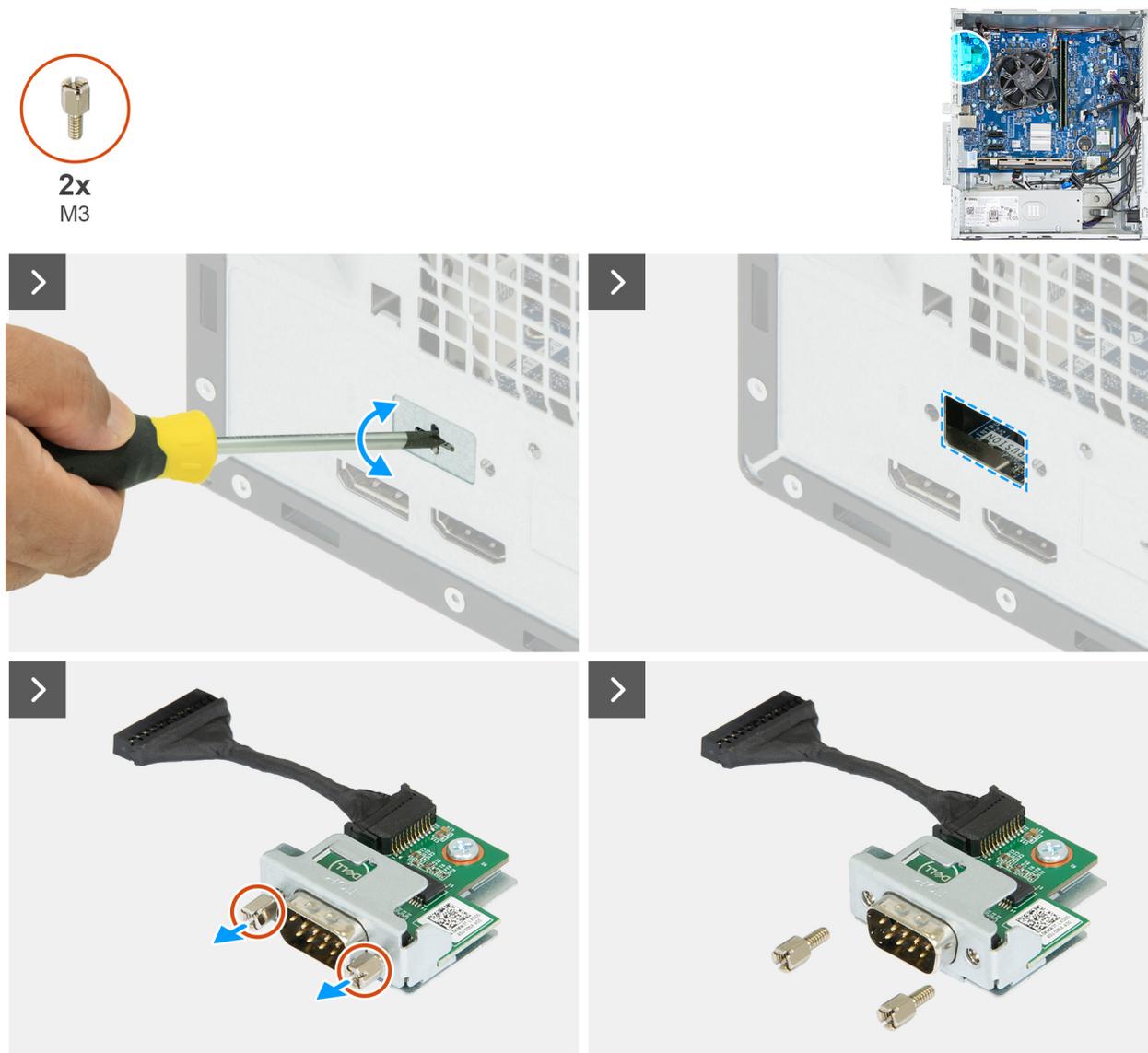


Рисунок 42. Установка модуля последовательного порта

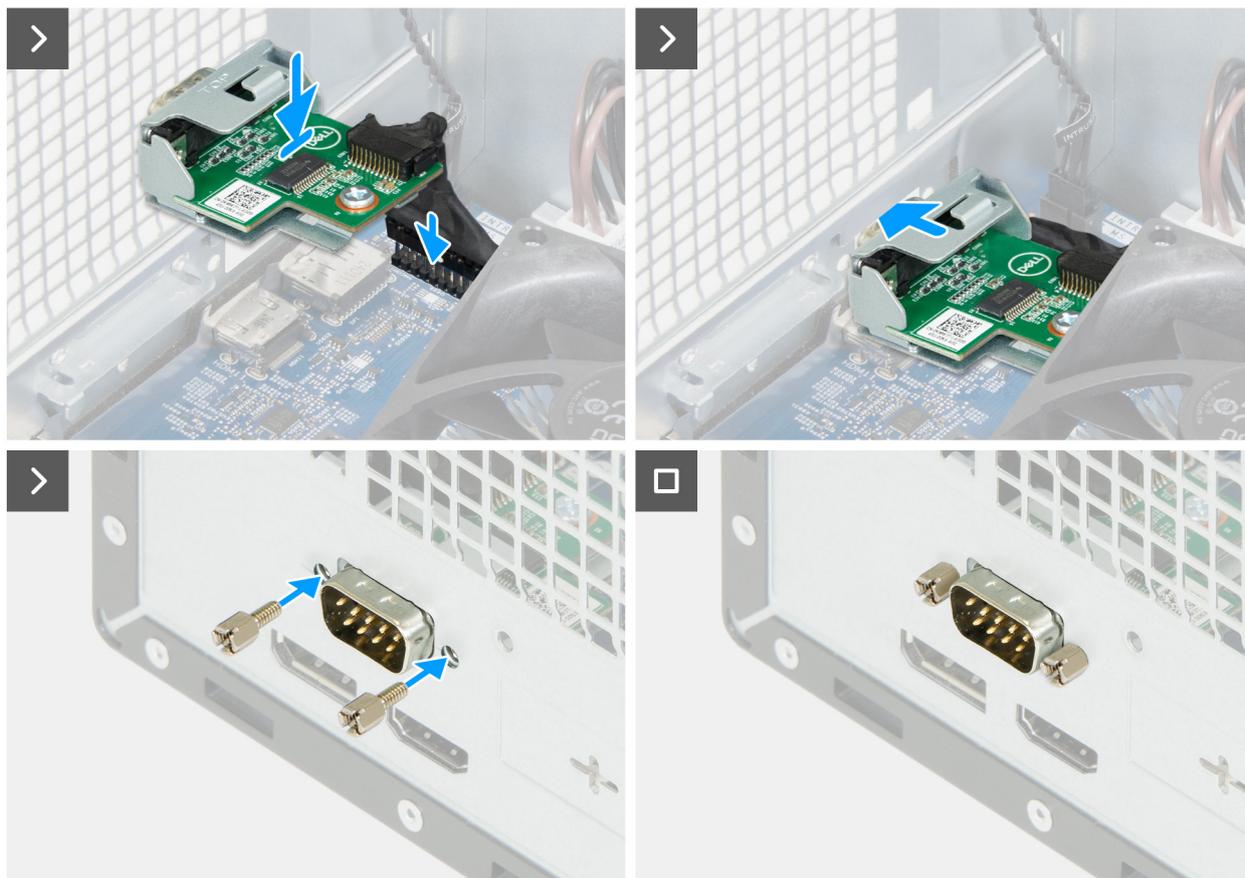


Рисунок 43. Установка модуля последовательного порта

Действия

1. С помощью отвертки надавите на крышку последовательного порта, чтобы она отделилась.
2. Открутите два винта (M3) на модуле последовательного порта.

И **ПРИМЕЧАНИЕ:** Шаги 1 и 2 применимы только в том случае, если модуль последовательного порта устанавливается на компьютер, на котором он ранее не был установлен.

3. Подвесьте модуль последовательного порта вверх системной платы.
4. Подсоедините кабель модуля последовательного порта к соответствующему разъему (KB MS SERIAL) на системной плате.
5. Вставьте модуль последовательного порта в соответствующий разъем на корпусе.
6. Вкрутите обратно два винта (M3), чтобы прикрепить модуль последовательного порта к корпусу.

Следующие действия

1. Установите [вентилятор](#).
2. Установите отсек [для накопителей](#), если он есть.
3. Установите [переднюю крышку](#).
4. Установите [левую крышку](#).
5. Выполните процедуру, приведенную в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Извлечение и установка заменяемых на месте компонентов (FRU)

Заменяемые компоненты в данной главе являются компонентами, заменяемыми на месте (FRU).

ОСТОРОЖНО: Информация в этом разделе об извлечении и установке компонентов FRU предназначена только для авторизованных технических специалистов по обслуживанию.

ОСТОРОЖНО: Во избежание возможного повреждения компонента или потери данных Dell Technologies рекомендует, чтобы с заменяемыми на месте компонентами (FRU) работал только авторизованный технический специалист.

ОСТОРОЖНО: Гарантия не распространяется на повреждения, которые могут возникнуть во время ремонта компонентов FRU, выполняемого специалистами, не имеющими разрешения Dell Technologies.

ПРИМЕЧАНИЕ: Изображения, приведенные в этом документе, могут отличаться от вашего компьютера в зависимости от заказанной конфигурации.

Антенные модули

Извлечение антенных модулей

ОСТОРОЖНО: Информация в этом разделе об извлечении предназначена только для авторизованных технических специалистов по обслуживанию.

Предварительные условия

1. Выполните процедуру, приведенную в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите [левую крышку](#).
3. Снимите [переднюю крышку](#).
4. Извлеките [плату беспроводной сети](#).

Об этой задаче

На следующем рисунке показано расположение антенных модулей и проиллюстрирована процедура извлечения.



1x
6-32#



Рисунок 44. Извлечение антенных модулей

Действия

1. Извлеките антенные кабели из направляющей на корпусе.
2. Открутите винт (6-32#), которым антенные модули крепятся к корпусу.
3. Пропустите антенные кабели сквозь отверстие на корпусе.
4. Извлеките антенные модули вместе с кабелями из корпуса.

Установка антенных модулей

⚠ ОСТОРОЖНО: Информация в этом разделе об установке предназначена только для авторизованных технических специалистов по обслуживанию.

Предварительные условия

Если вы заменяете компонент, снимите имеющийся компонент, прежде чем приступить к процессу установки.

Об этой задаче

На следующем рисунке показано расположение антенных модулей и проиллюстрирована процедура установки.



1x
6-32#

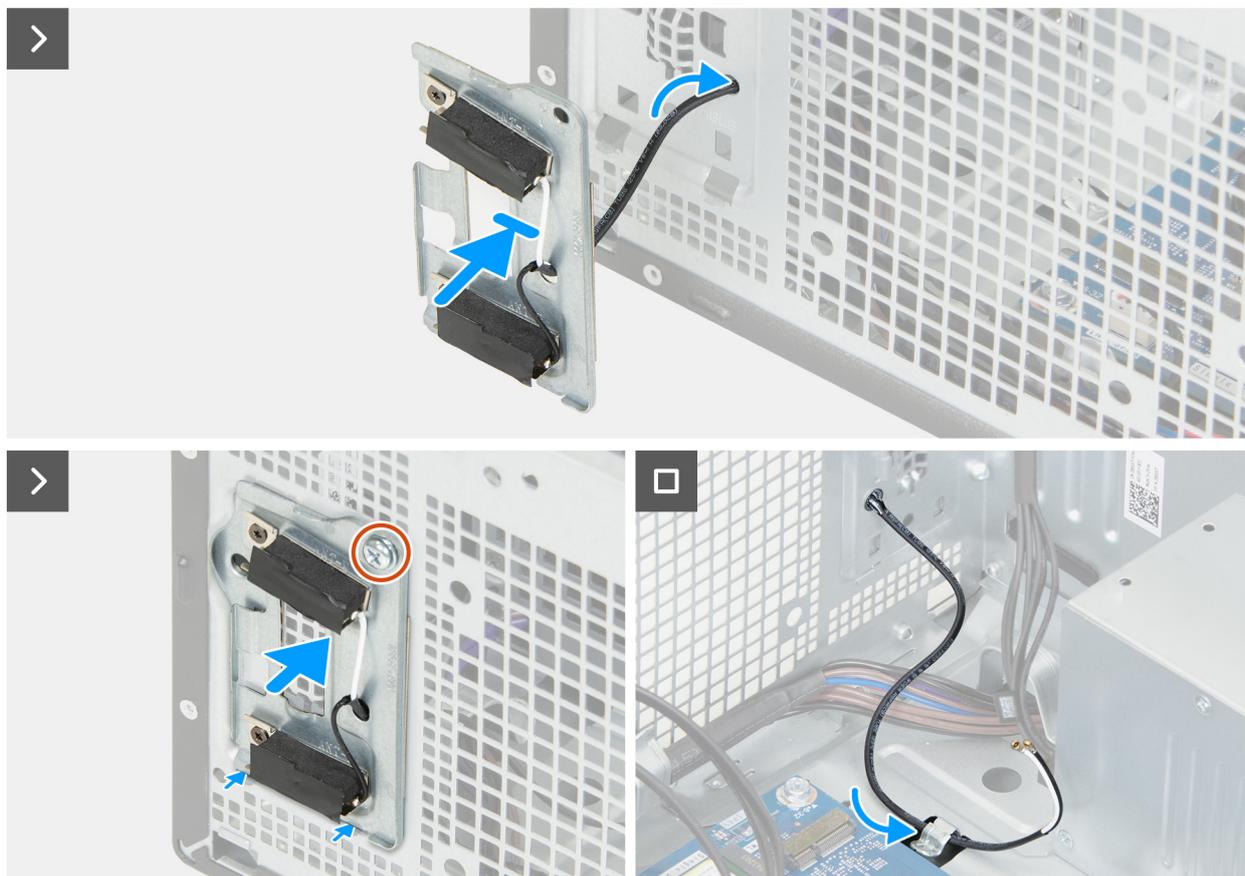


Рисунок 45. Установка антенных модулей

Действия

1. Пропустите антенные кабели сквозь отверстие на корпусе.
2. Поместите антенные модули на корпус.
3. Совместите отверстие под винты на антенных модулях с отверстиями под винты на корпусе.
4. Закрутите невыпадающий винт (6-32#), которым антенные модули крепятся к корпусу.
5. Проложите антенные кабели по направляющим на корпусе.

Следующие действия

1. Установите [плату беспроводной сети](#).
2. Установите [переднюю крышку](#).
3. Установите [левую крышку](#).
4. Выполните процедуру, приведенную в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Блок питания

Извлечение блока питания

 **ОСТОРОЖНО:** Информация в этом разделе об извлечении предназначена только для авторизованных технических специалистов по обслуживанию.

Предварительные условия

1. Выполните процедуру, приведенную в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите [левую крышку](#).
3. Снимите [переднюю крышку](#).
4. Извлеките отсек [для накопителей](#), если есть.
5. Извлеките [плату беспроводной сети](#).

Об этой задаче

На следующих рисунках показано расположение блока питания и проиллюстрирована процедура извлечения.



3x
6-32#

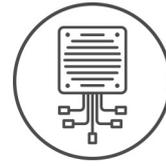


Рисунок 46. Извлечение блока питания

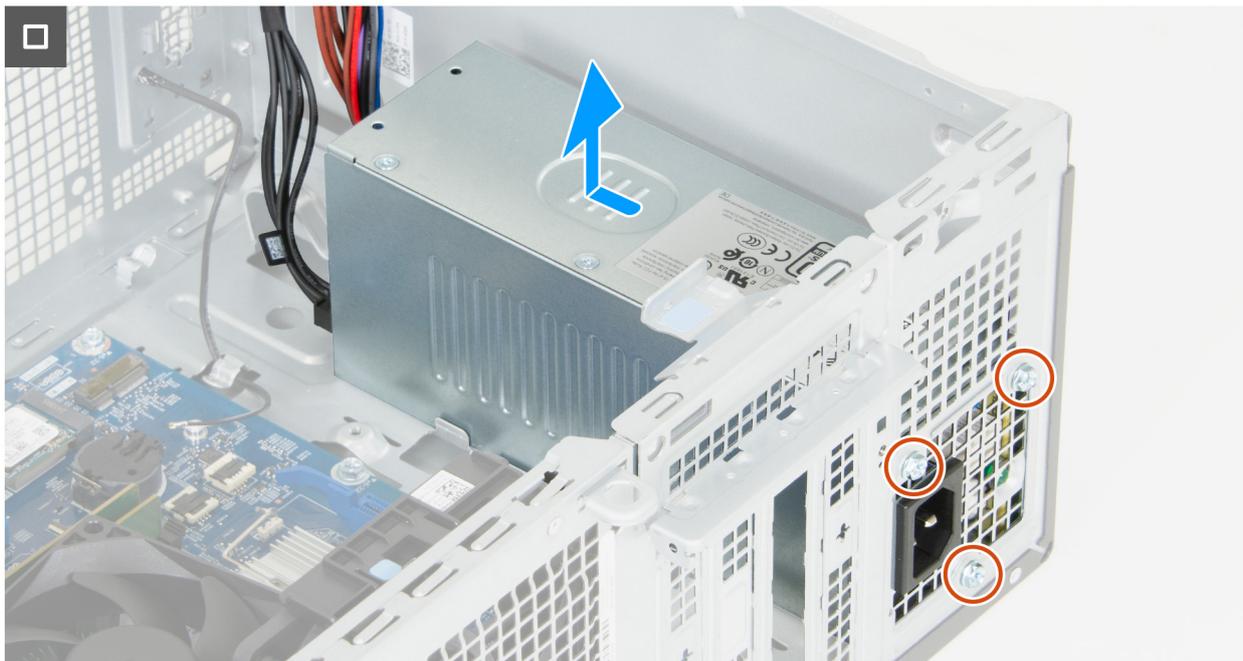


Рисунок 47. Извлечение блока питания

Действия

1. Нажмите на фиксатор и отсоедините кабель питания процессора от разъема (ATX CPU1) на системной плате.
2. Извлеките кабель питания процессора из направляющих на корпусе.
3. Нажмите на фиксатор и отсоедините кабель питания системной платы от разъема (ATX SYS) на системной плате.
4. Извлеките кабель питания системной платы и кабели питания процессора из направляющей на корпусе.
5. Открутите три винта (6-32#), которыми блок питания крепится к корпусу.
6. Выдвиньте блок питания и извлеките его из корпуса.

Установка блока питания

⚠ ОСТОРОЖНО: Информация в этом разделе об установке предназначена только для авторизованных технических специалистов по обслуживанию.

Предварительные условия

Если вы заменяете компонент, снимите имеющийся компонент, прежде чем приступить к процессу установки.

Об этой задаче

На следующих рисунках показано расположение блока питания и проиллюстрирована процедура его установки.



3x
6-32#

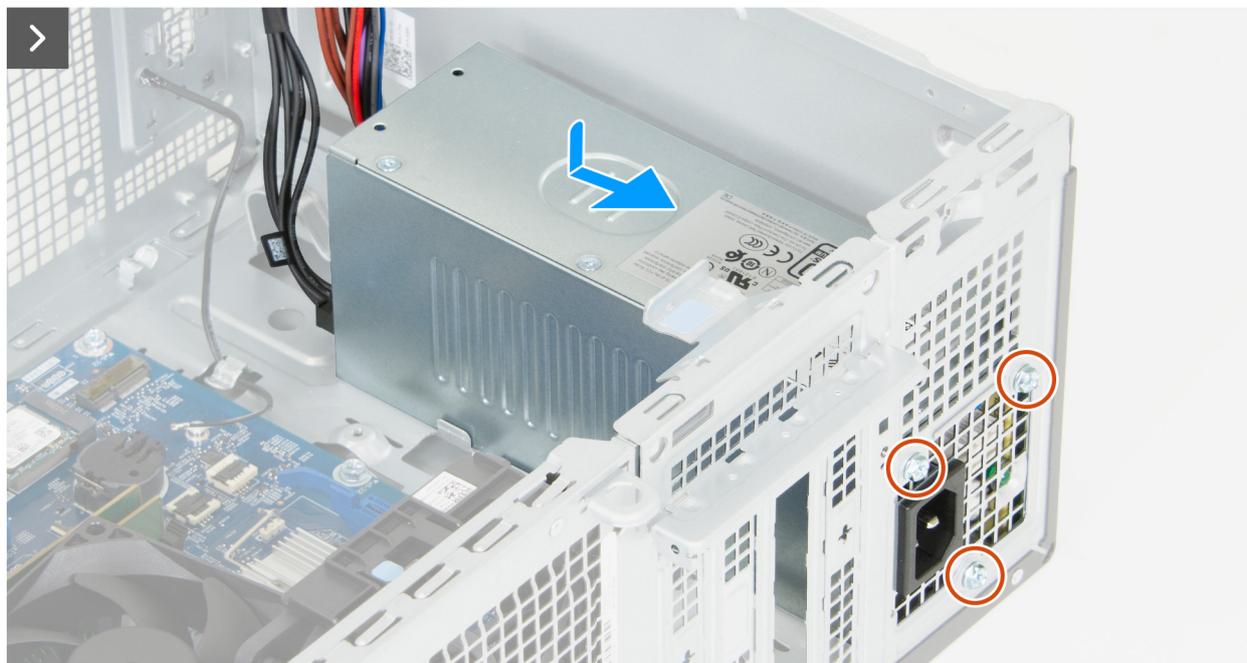
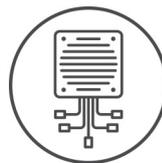


Рисунок 48. Установка блока питания



Рисунок 49. Установка блока питания

Действия

1. Вставьте выступы на блоке питания в защелки на корпусе.
2. Совместите резьбовые отверстия на блоке питания и на корпусе.
3. Вкрутите обратно три винта (6-32#), чтобы прикрепить блок питания к корпусу.
4. Проложите кабель питания системной платы и кабель питания процессора через направляющую на корпусе.
5. Подсоедините кабель питания системной платы к соответствующему разъему (ATX SYS) на системной плате.
6. Проложите кабель питания процессора через направляющие на корпусе.
7. Подсоедините кабель питания процессора к соответствующему разъему (ATX CPU1) на системной плате.

Следующие действия

1. Установите [плату беспроводной сети](#).
2. Установите отсек [для накопителей](#), если он есть.
3. Установите [переднюю крышку](#).
4. Установите [левую крышку](#).
5. Выполните процедуру, приведенную в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Вентилятор и радиатор процессора в сборе

Снятие вентилятора процессора и радиатора в сборе

⚠ ОСТОРОЖНО: Информация в этом разделе об извлечении предназначена только для авторизованных технических специалистов по обслуживанию.

Предварительные условия

1. Выполните процедуру, приведенную в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите [левую крышку](#).
3. Извлеките отсек [для накопителей](#), если есть.

Об этой задаче

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Во время работы блок теплоотвода может сильно нагреваться. Дайте ему остыть в течение достаточного времени, прежде чем прикасаться к нему.

⚠ ОСТОРОЖНО: Для обеспечения максимального охлаждения процессора не касайтесь поверхностей теплообмена на радиаторе. Кожный жир может снизить теплопроводность термопасты.

На следующем рисунке показано расположение вентилятора процессора и радиатора в сборе и проиллюстрирована процедура снятия.



Рисунок 50. Снятие вентилятора процессора и радиатора в сборе

Действия

1. Отсоедините кабель вентилятора от соответствующего разъема (FAN CPU) на системной плате.
2. В обратном порядке (4>3>2>1) ослабьте четыре невыпадающих винта (M3), которыми вентилятор и радиатор процессора в сборе крепятся к системной плате.
3. Снимите вентилятор и радиатор процессора в сборе с системной платы.

Установка вентилятора процессора и радиатора в сборе

⚠ ОСТОРОЖНО: Информация в этом разделе об установке предназначена только для авторизованных технических специалистов по обслуживанию.

Предварительные условия

Если вы заменяете компонент, снимите имеющийся компонент, прежде чем приступить к процессу установки.

Об этой задаче

ℹ ПРИМЕЧАНИЕ: Для обеспечения оптимальной теплопроводности при установке этого компонента используйте термопасту, входящую в комплект.

На следующем рисунке показано расположение вентилятора процессора и радиатора в сборе и проиллюстрирована процедура установки.

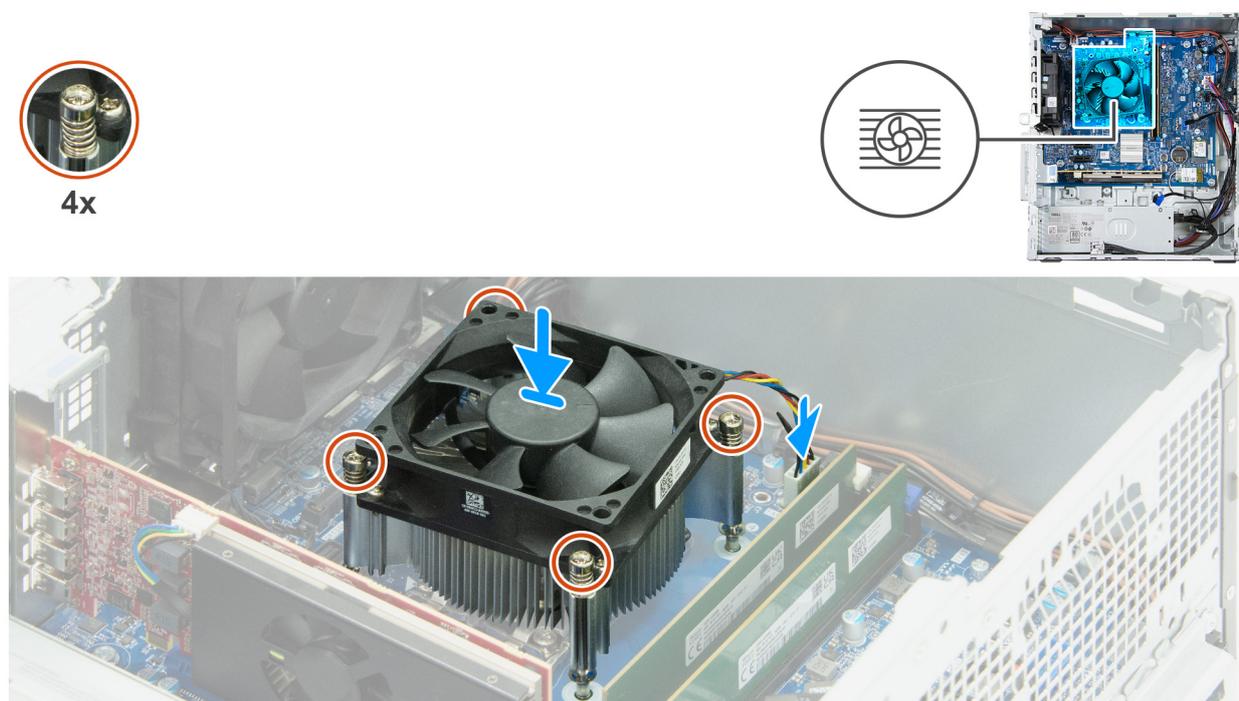


Рисунок 51. Установка вентилятора процессора и радиатора в сборе

Действия

1. Аккуратно установите вентилятор и радиатор в сборе на процессор.
2. Совместите отверстия для винтов на блоке вентилятора и радиатора процессора с отверстиями на системной плате.
3. В последовательном порядке (1>2>3>4) затяните четыре невыпадающих винта, которыми вентилятор и радиатор процессора в сборе крепятся к системной плате.
4. Подсоедините кабель вентилятора к соответствующему разъему (FAN CPU) на системной плате.

Следующие действия

1. Установите отсек [для накопителей](#), если он есть.
2. Установите [левую крышку](#).
3. Выполните процедуру, приведенную в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Процессор

Извлечение процессора

ОСТОРОЖНО: Информация в этом разделе об извлечении предназначена только для авторизованных технических специалистов по обслуживанию.

Предварительные условия

1. Выполните процедуру, приведенную в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите [левую крышку](#).
3. Извлеките отсек [для накопителей](#), если есть.
4. Снимите [вентилятор процессора и радиатор в сборе](#).

Об этой задаче

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Во время нормальной работы процессор может сильно нагреваться. Дайте процессору остыть в течение достаточного времени, прежде чем прикасаться к нему.

ОСТОРОЖНО: Для обеспечения максимального охлаждения процессора не прикасайтесь к теплопроводящим поверхностям на процессоре. Кожный жир может снизить теплопроводность термопасты.

На следующем рисунке показано расположение процессора и проиллюстрирована процедура его извлечения.

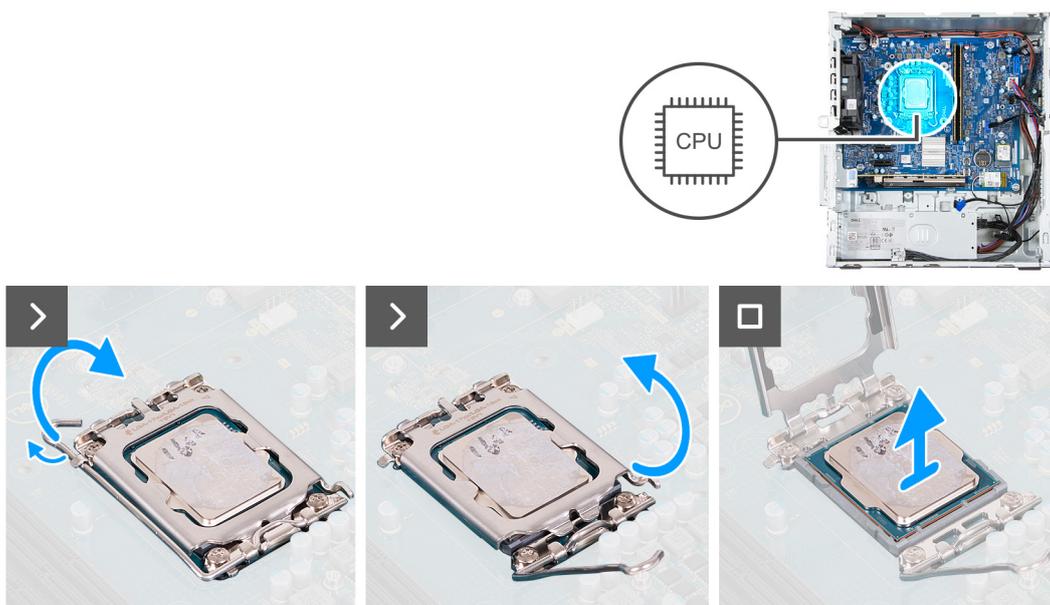


Рисунок 52. Извлечение процессора

Действия

1. Нажмите на рычажок фиксатора и сдвиньте его с процессора, чтобы высвободить из-под защелки.
2. Полностью выдвиньте рычажок фиксатора.
3. Откройте крышку процессора.
ОСТОРОЖНО: При обратной установке процессора не прикасайтесь к контактам внутри разъема и не допускайте падения любых предметов на контакты в разъеме.
4. Осторожно извлеките процессор из гнезда (CPU).

Установка процессора

⚠ ОСТОРОЖНО: Информация в этом разделе об установке предназначена только для авторизованных технических специалистов по обслуживанию.

Предварительные условия

Если вы заменяете компонент, снимите имеющийся компонент, прежде чем приступить к процессу установки.

Об этой задаче

На следующем рисунке показано расположение процессора и наглядно показана процедура его установки.

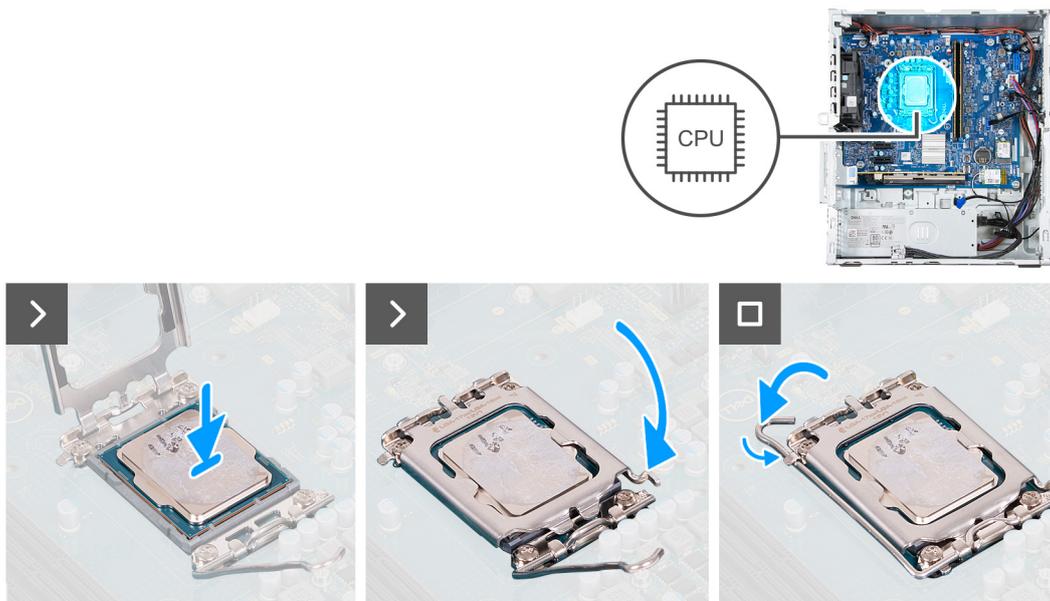


Рисунок 53. Установка процессора

Действия

1. Убедитесь, что фиксирующий рычаг и крышка процессора до отказа отведены в открытое положение.

i ПРИМЕЧАНИЕ: Треугольник на угле процессора с контактом 1 должен быть совмещен с треугольником на угле гнезда процессора с контактом 1. Если процессор установлен правильно, все четыре угла будут расположены на одной высоте. Если один или несколько углов процессора расположены выше других, процессор установлен неправильно.

2. Совместите пазы на процессоре с выступами на гнезде процессора, а затем вставьте процессор в гнездо (CPU).

⚠ ОСТОРОЖНО: Убедитесь, что выступы на крышке процессора находятся под пазом фиксирующего рычага.

3. Когда процессор полностью войдет в гнездо, поверните вниз рычаг и поместите его под выступ на крышке процессора.

Следующие действия

1. Установите [вентилятор процессора и радиатор в сборе](#).
2. Установите отсек [для накопителей](#), если он есть.
3. Установите [левую крышку](#).
4. Выполните процедуру, приведенную в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Системная плата

Снятие системной платы

 **ОСТОРОЖНО:** Информация в этом разделе об извлечении предназначена только для авторизованных технических специалистов по обслуживанию.

Предварительные условия

1. Выполните процедуру, приведенную в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите [левую крышку](#).
3. Снимите крышку батарейки [типа «таблетка»](#).
4. Извлеките [батарейку типа «таблетка»](#).
5. Снимите [переднюю крышку](#).
6. Извлеките [модуль памяти](#).
7. Извлеките [твердотельный накопитель M.2 2230](#).
8. Извлеките [плату беспроводной сети](#).
9. Извлеките [графическую плату](#).
10. Извлеките отсек [для накопителей](#), если есть.
11. Извлеките [вентилятор](#).
12. Извлеките [модуль последовательного порта](#), если применимо.
13. Снимите [вентилятор процессора и радиатор в сборе](#).
14. Извлеките [процессор](#).

Об этой задаче

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Сервисный код компьютера хранится в системной плате. Необходимо ввести метку обслуживания компьютера в программе настройки BIOS после замены системной платы.

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** При замене системной платы удаляются любые изменения, внесенные в BIOS с помощью программы настройки BIOS. Вы должны сделать необходимые изменения снова после замены системной платы.

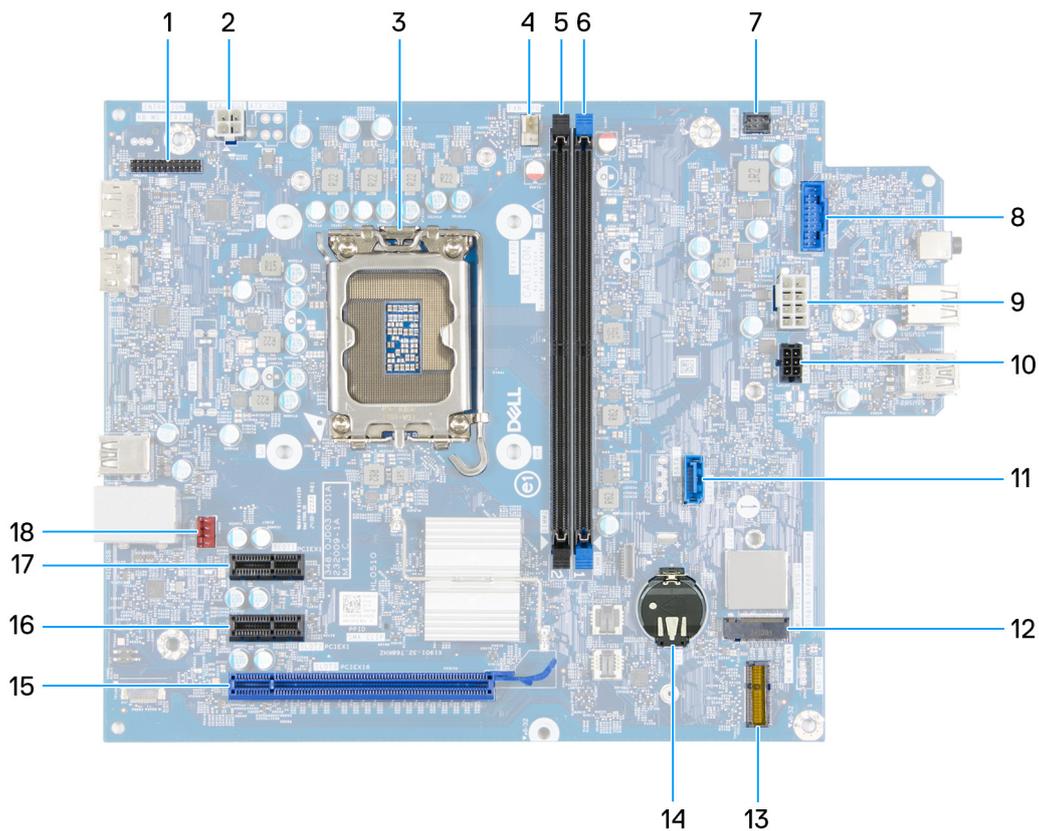


Рисунок 54. Выноски для системной платы

- | | |
|--|--|
| 1. Модуль последовательного порта (KB MS Serial) | 2. Кабель питания процессора (ATX CPU1) |
| 3. Сокет процессора (CPU) | 4. Кабель вентилятора и радиатора процессора в сборе (FAN CPU) |
| 5. Разъем для модулей памяти (DIMM2) | 6. Разъем для модулей памяти (DIMM1) |
| 7. Кабель кнопки питания (PWR SW) | 8. Разъем карты памяти (SD CARD) |
| 9. Кабель питания системной платы (ATX SYS) | 10. Кабель питания жесткого диска (SATA PWR) |
| 11. Кабель передачи данных жесткого диска (SATA-3) | 12. Разъем твердотельного накопителя (M.2 PCIe SSD — 0) |
| 13. Слот для платы беспроводной сети (M.2 WLAN) | 14. Гнездо батарейки типа «таблетка» (RTC) |
| 15. Разъем PCIe x16 (СЛОТ 3) | 16. Разъем PCIe x1 (СЛОТ 2) |
| 17. Разъем PCIe x1 (СЛОТ 1) | 18. Кабель вентилятора (FAN SYS2) |

На следующих рисунках показано расположение системной платы и проиллюстрирована процедура извлечения.



1x
6-32#

6x
6-32#

1x
6-32#

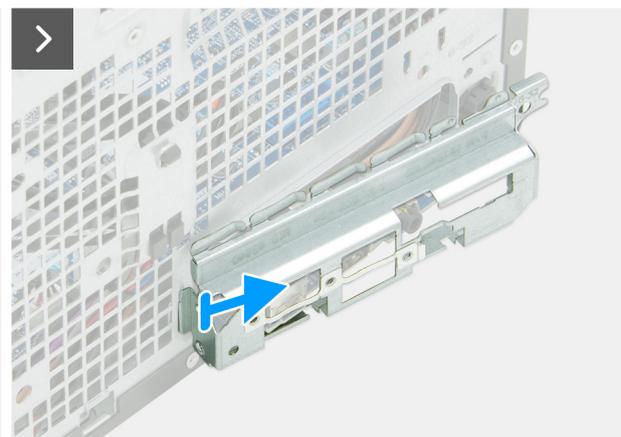
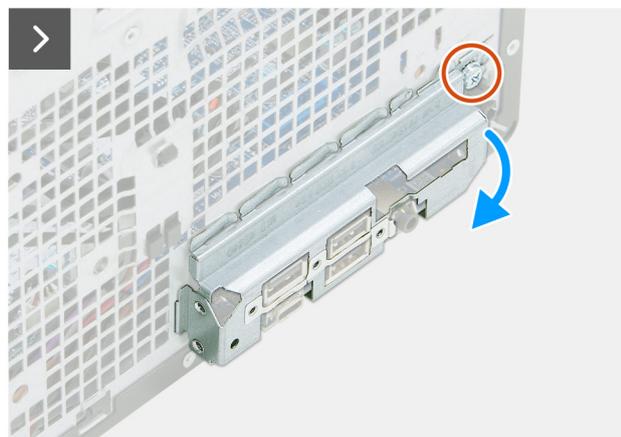
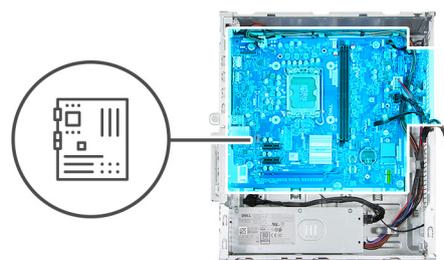


Рисунок 55. Снятие системной платы

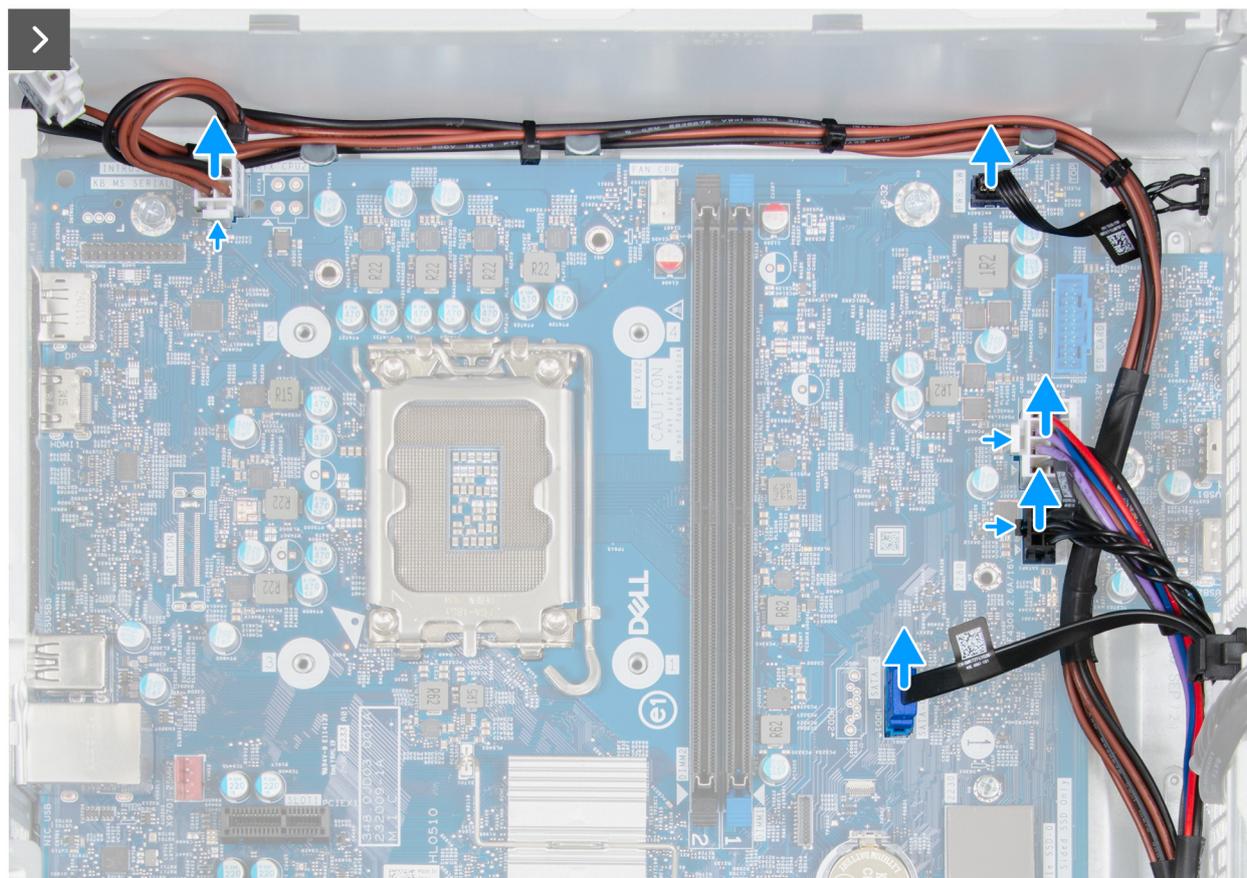


Рисунок 56. Снятие системной платы

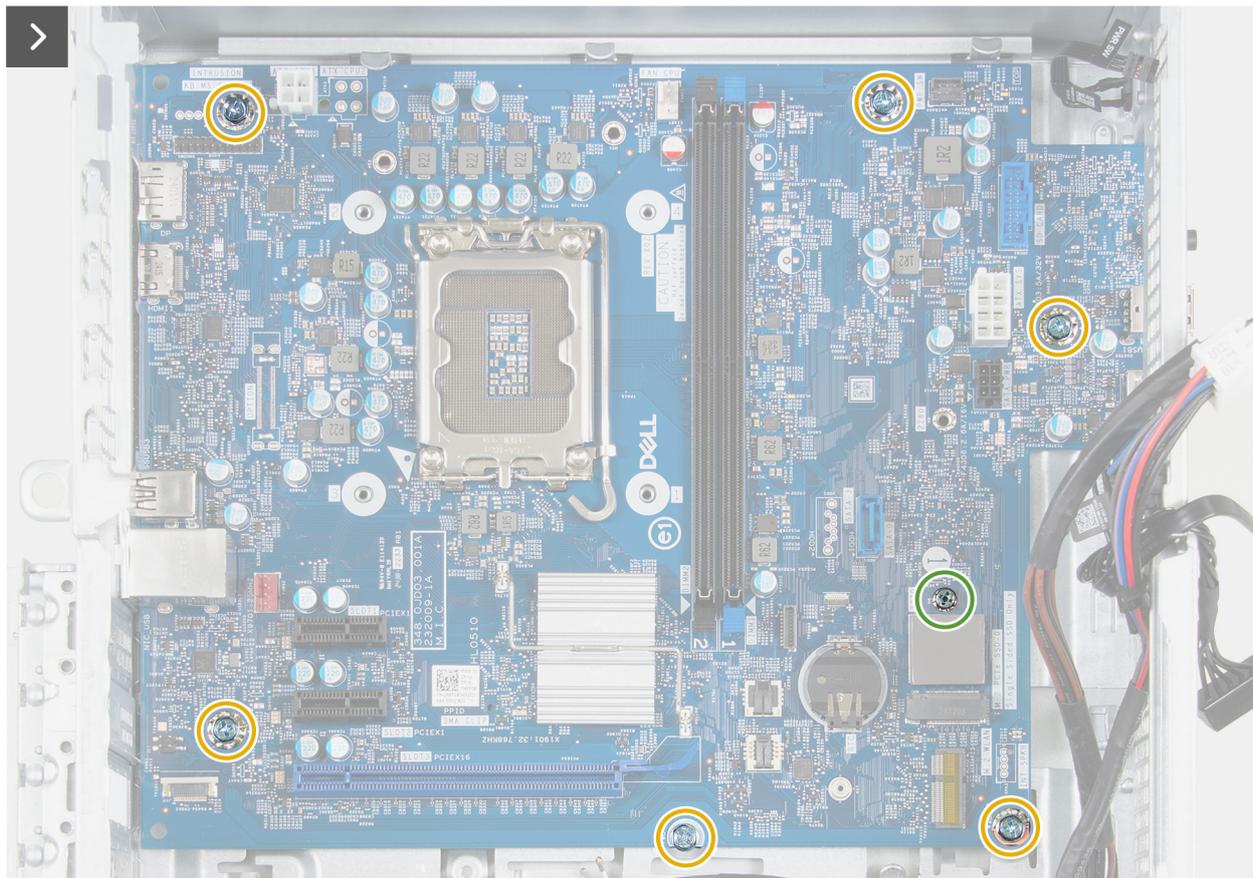


Рисунок 57. Снятие системной платы

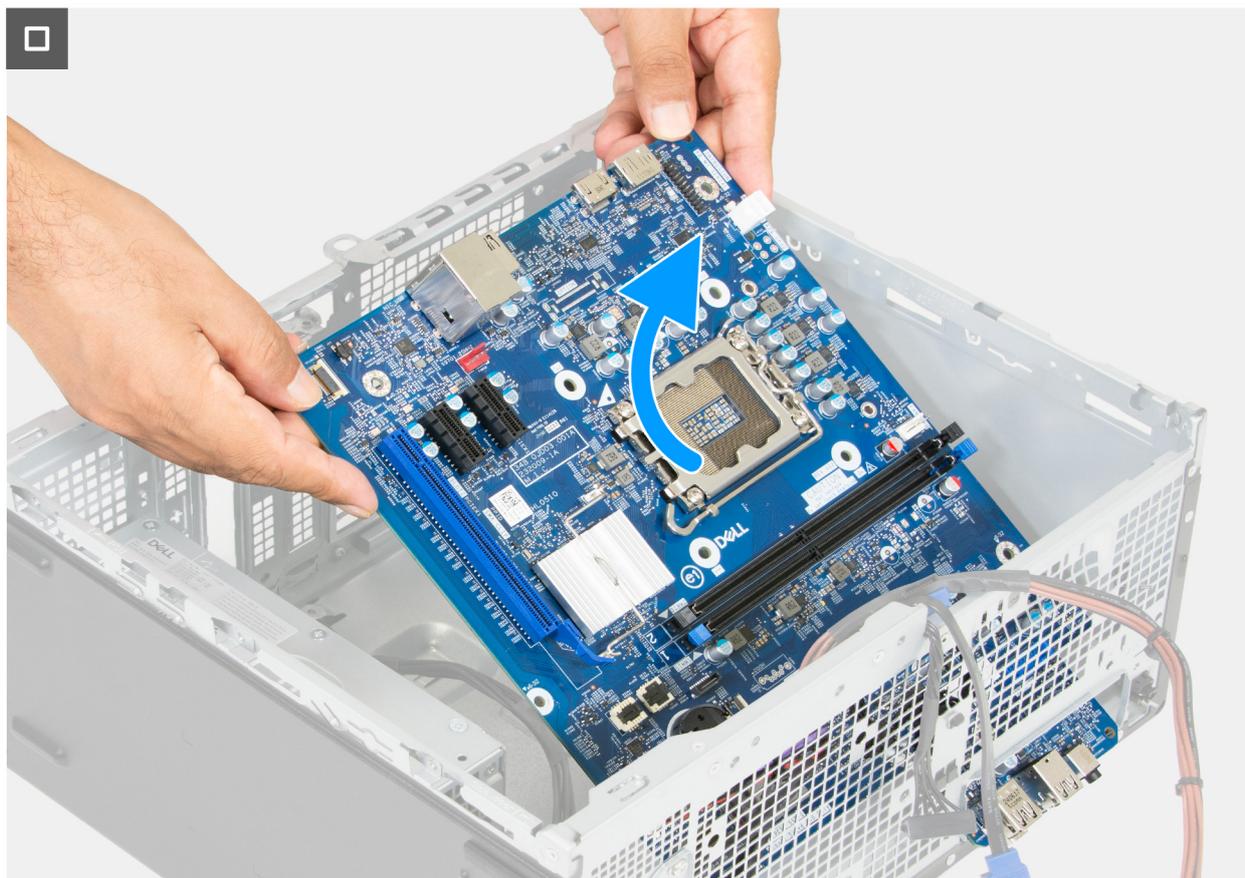


Рисунок 58. Снятие системной платы

Действия

1. Открутите винт (6-32#), которым скоба передней платы ввода-вывода крепится к корпусу.
2. Снимите скобу передней платы ввода-вывода с корпуса.
3. Нажмите на фиксаторы и отсоедините кабель питания процессора от разъемов (ATX CPU1) на системной плате.
4. Извлеките кабель питания процессора из направляющих на корпусе.
5. Отсоедините кабель кнопки питания от соответствующего разъема (PWR SW) на системной плате.
6. Нажмите на фиксатор и отсоедините кабель питания системной платы от разъема (ATX SYS) на системной плате.
7. Нажмите на фиксатор и отсоедините кабель питания жесткого диска от разъема (SATA PWR) на системной плате.
8. Отсоедините кабель передачи данных жесткого диска от соответствующего разъема (SATA-3) на системной плате.
9. Открутите винтовую опору твердотельного накопителя (6-32#), которой системная плата крепится к корпусу.
10. Открутите шесть винтов (6-32#), которыми системная плата крепится к корпусу.
11. Приподнимите системную плату под углом и извлеките ее из корпуса компьютера.

Установка системной платы

⚠ ОСТОРОЖНО: Информация в этом разделе об установке предназначена только для авторизованных технических специалистов по обслуживанию.

Предварительные условия

Если вы заменяете компонент, снимите имеющийся компонент, прежде чем приступить к процессу установки.

Об этой задаче

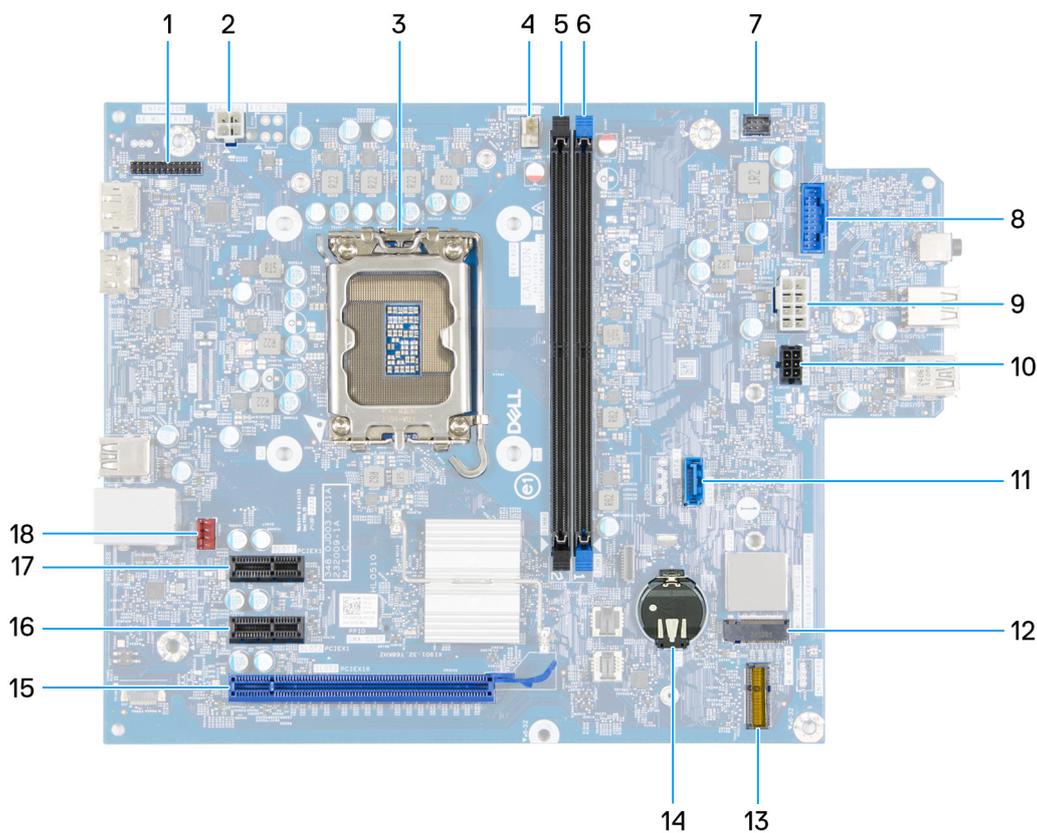


Рисунок 59. Выноски для системной платы

- | | |
|--|--|
| 1. Модуль последовательного порта (KB MS Serial) | 2. Кабель питания процессора (ATX CPU1) |
| 3. Сокет процессора (CPU) | 4. Кабель вентилятора и радиатора процессора в сборе (FAN CPU) |
| 5. Разъем для модулей памяти (DIMM2) | 6. Разъем для модулей памяти (DIMM1) |
| 7. Кабель кнопки питания (PWR SW) | 8. Разъем карты памяти (SD CARD) |
| 9. Кабель питания системной платы (ATX SYS) | 10. Кабель питания жесткого диска (SATA PWR) |
| 11. Кабель передачи данных жесткого диска (SATA-3) | 12. Разъем твердотельного накопителя (M.2 PCIe SSD — 0) |
| 13. Слот для платы беспроводной сети (M.2 WLAN) | 14. Гнездо батарейки типа «таблетка» (RTC) |
| 15. Разъем PCIe x16 (СЛОТ 3) | 16. Разъем PCIe x1 (СЛОТ 2) |
| 17. Разъем PCIe x1 (СЛОТ 1) | 18. Кабель вентилятора (FAN SYS2) |

На следующих рисунках показано расположение системной платы и проиллюстрирована процедура установки.



1x
6-32#



6x
6-32#



1x
6-32#

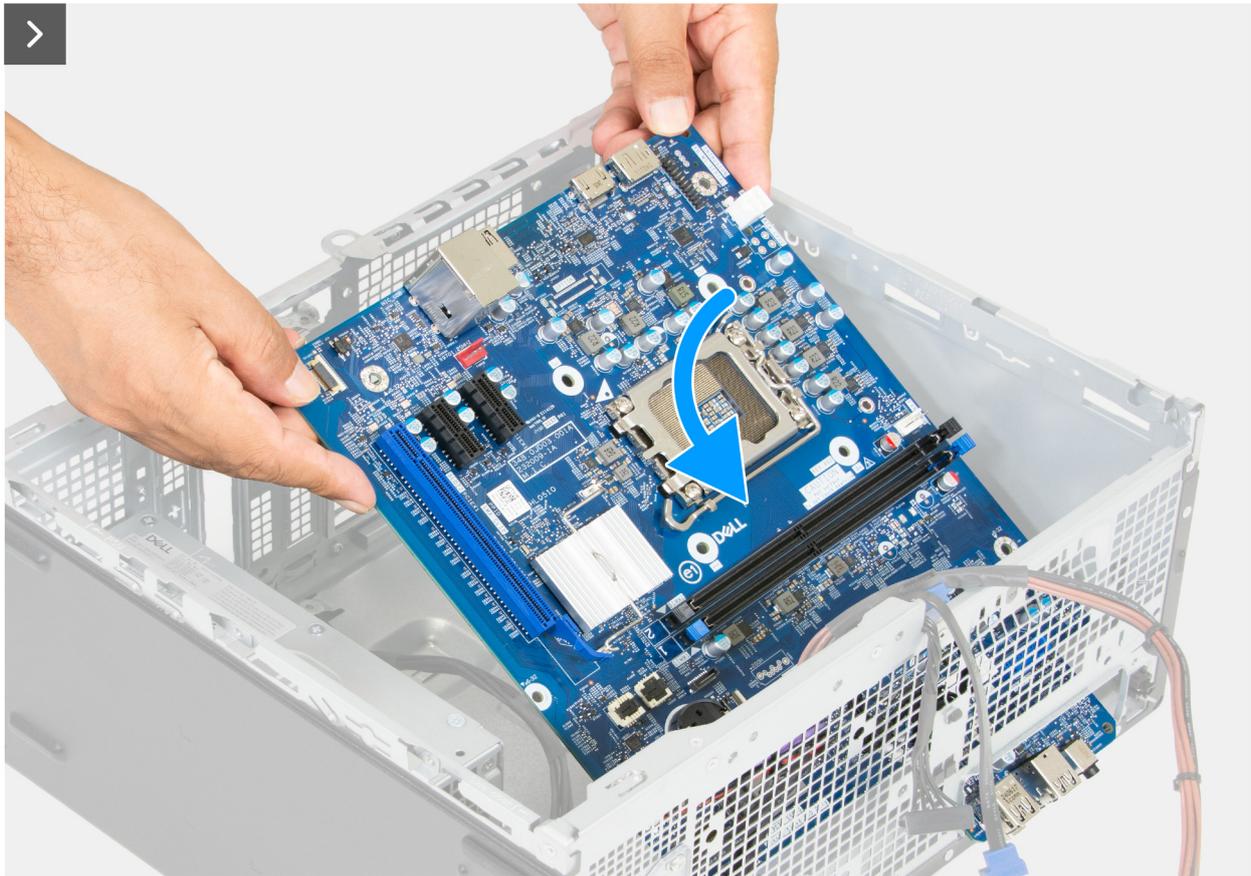
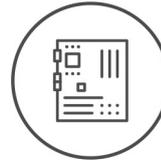


Рисунок 60. Установка системной платы

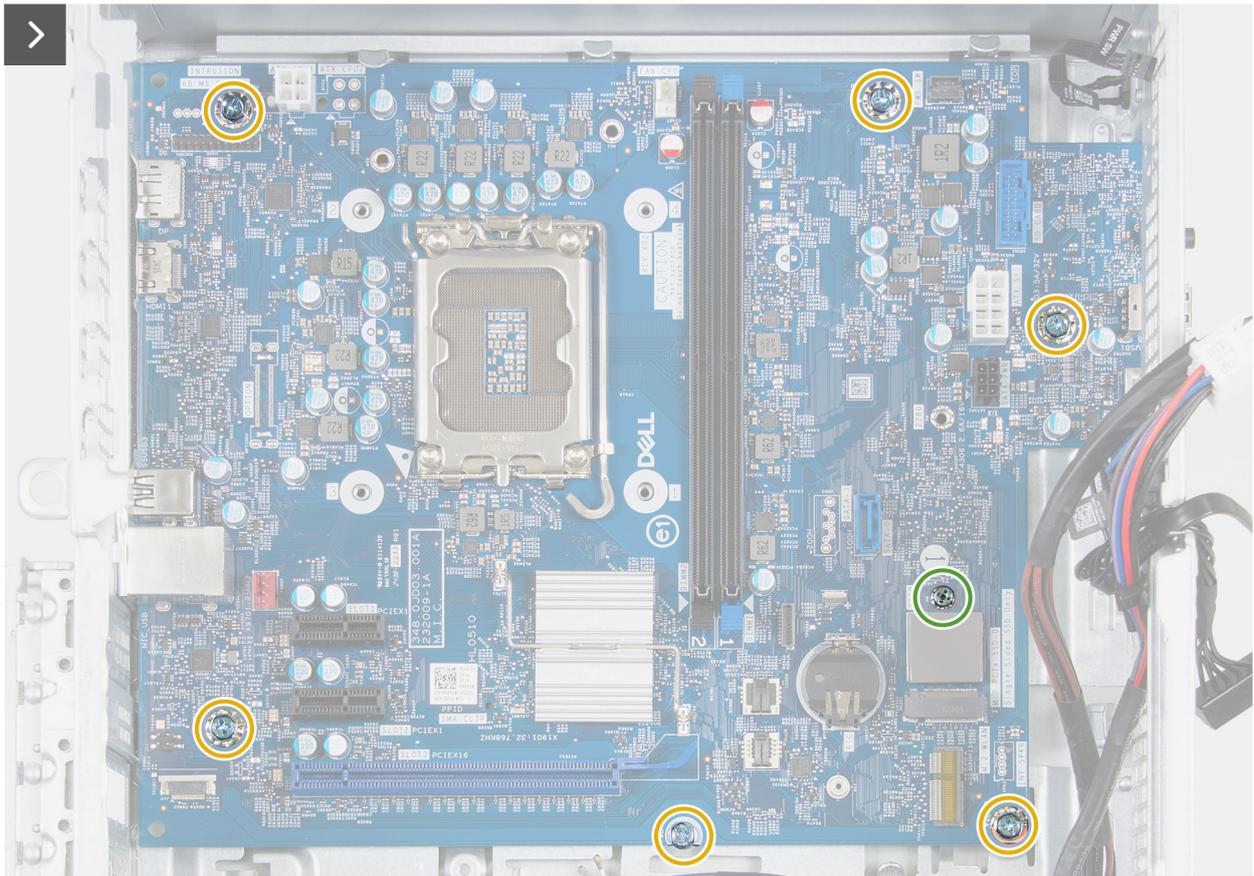


Рисунок 61. Установка системной платы

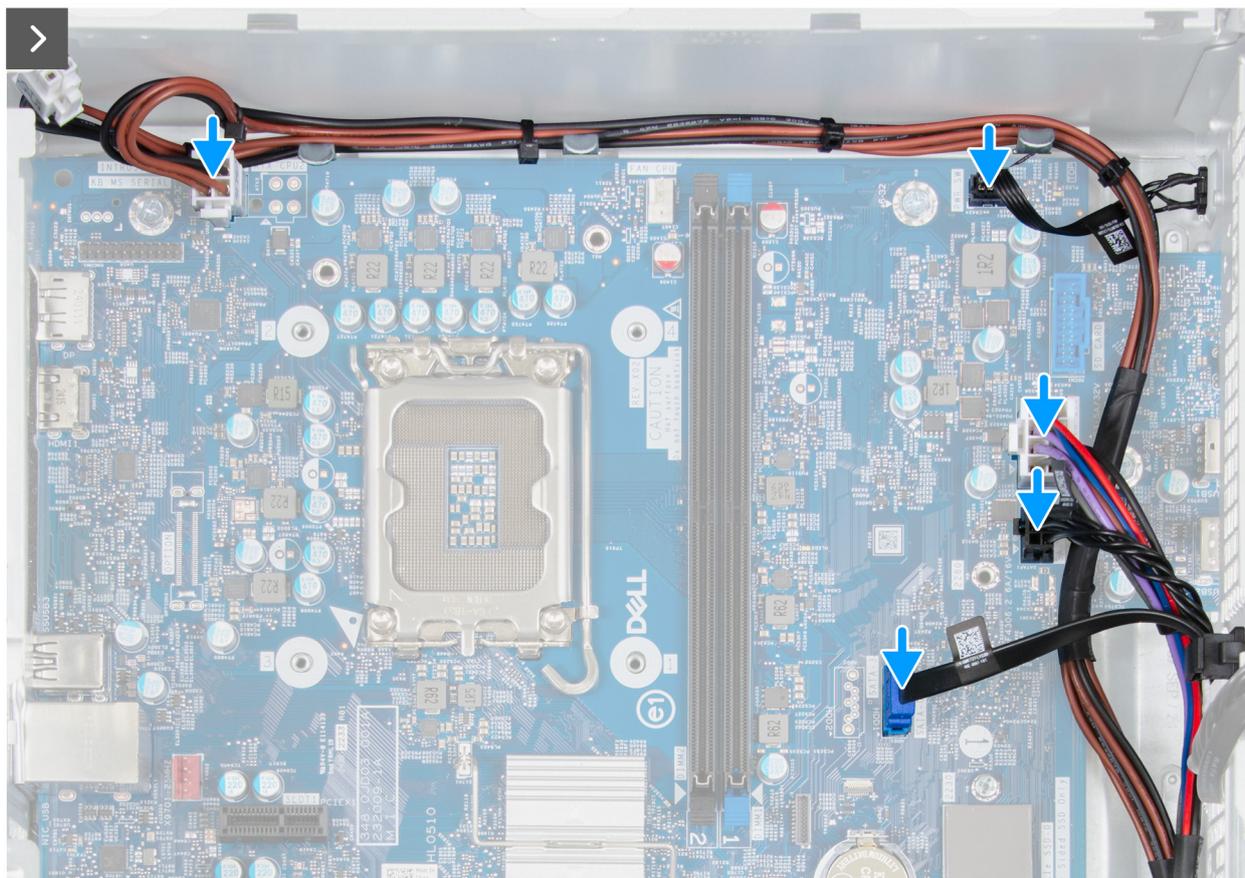


Рисунок 62. Установка системной платы

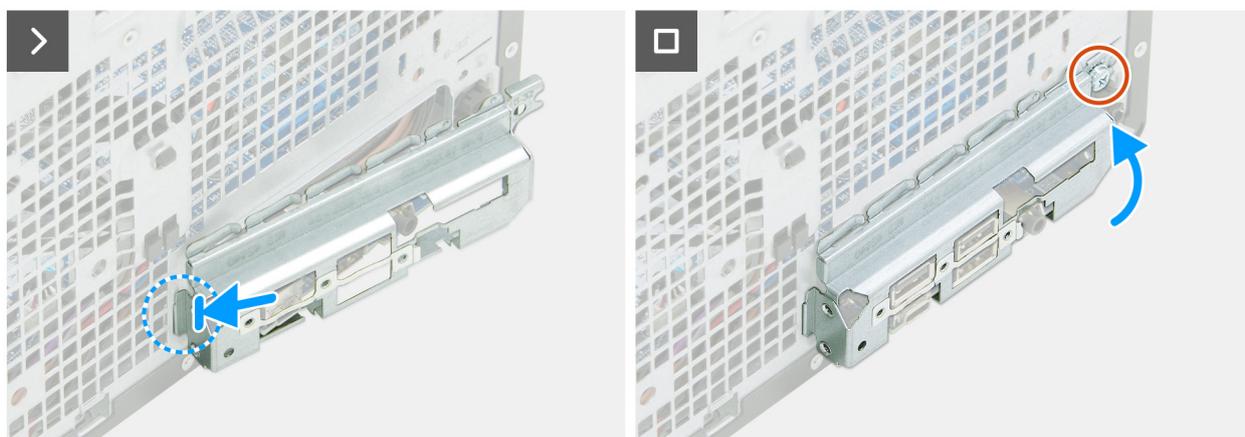


Рисунок 63. Установка системной платы

Действия

1. Вставьте передние порты ввода-вывода на системной плате в соответствующие разъемы на корпусе.
2. Совместите отверстия для винтов на системной плате с отверстиями на корпусе.
3. Вкрутите обратно шесть винтов (6-32#), чтобы прикрепить системную плату к корпусу.
4. Установите винтовую опору твердотельного накопителя (6-32#), чтобы прикрепить системную плату к корпусу.
5. Подсоедините кабель передачи данных жесткого диска к соответствующему разъему (SATA-3) на системной плате.
6. Подсоедините кабель питания жесткого диска к соответствующему разъему (SATA PWR) на системной плате.
7. Подсоедините кабель питания системной платы к соответствующему разъему (ATX SYS) на системной плате.
8. Подсоедините кабель кнопки питания к соответствующему разъему (PWR SW) на системной плате.

9. Проложите кабель питания процессора через направляющие на корпусе.
10. Подсоедините кабель питания процессора к соответствующим разъемам (ATX CPU1) на системной плате.
11. Совместите пазы на скобе передней платы ввода-вывода с портами ввода-вывода на системной плате.
12. Совместите отверстие для винта на скобе передней платы ввода-вывода с отверстием на корпусе.
13. Вкрутите обратно винт (6-32#), чтобы прикрепить скобу передней платы ввода-вывода к корпусу.

Следующие действия

1. Установите [процессор](#).
2. Установите [вентилятор процессора и радиатор в сборе](#).
3. Установите [модуль последовательного порта](#), если применимо.
4. Установите [вентилятор](#).
5. Установите отсек [для накопителей](#), если он есть.
6. Установите [графическую плату](#)
7. Установите [плату беспроводной сети](#).
8. Установите [твердотельный накопитель M.2 2230](#).
9. Установите [модуль памяти](#).
10. Установите [переднюю крышку](#).
11. Установите [батарею типа «таблетка»](#).
12. Установите крышку батареи [типа «таблетка»](#).
13. Установите [левую крышку](#).
14. Выполните процедуру, приведенную в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Программное обеспечение

В данной главе представлены сведения о поддерживаемых операционных системах и инструкции по установке драйверов.

Операционная система

Dell Tower ECT1250 поддерживает следующие операционные системы:

- Windows 11 Домашняя
- Windows 11 Pro
- Windows 11 Pro для государственных учебных заведений
- Ubuntu Linux 24.04 LTS

Драйверы и загружаемые материалы

При устранении неполадок, скачивании или установке драйверов рекомендуется ознакомиться со [статьей базы знаний Dell](#) [Часто задаваемые вопросы о драйверах и загружаемых материалах](#).

Настройка BIOS

⚠ ОСТОРОЖНО: Некоторые изменения могут привести к неправильной работе компьютера. Перед изменением параметров в программе настройки BIOS рекомендуется записать исходные параметры для дальнейшего использования.

ℹ ПРИМЕЧАНИЕ: В зависимости от компьютера и установленных в нем устройств указанные в данном разделе параметры могут отличаться.

Используйте программу настройки BIOS в следующих целях:

- получение информации об установленном в компьютере оборудовании, например об объеме ОЗУ и емкости запоминающего устройства;
- изменение информации о конфигурации системы;
- Установка или изменение выбираемых пользователем параметров, таких как пароль пользователя, включение или отключение базовых устройств и настройка параметров жесткого диска.

Вход в программу настройки BIOS

Об этой задаче

Включите (или перезапустите) компьютер и сразу нажмите клавишу F2.

Клавиши навигации

ℹ ПРИМЕЧАНИЕ: Для большинства параметров программы настройки BIOS внесенные пользователем изменения регистрируются, но не вступают в силу до перезапуска компьютера.

Таблица 20. Клавиши навигации

Клавиши	Навигация
Стрелка вверх	Перемещает курсор на предыдущее поле.
Стрелка вниз	Перемещает курсор на следующее поле.
Ввод	Позволяет выбрать значение в выбранном поле (если применимо) или перейти по ссылке в поле.
Клавиша пробела	Разворачивает или сворачивает раскрывающийся список (если применимо).
Вкладка	Перемещает курсор в следующую область.
Клавиша Esc	Обеспечивает переход к предыдущей странице до появления основного экрана. При нажатии клавиши ESC на главном экране отображается сообщение, в котором предлагается сохранить все несохраненные изменения и перезапустить компьютер.

Меню однократной загрузки

Чтобы войти в **меню однократной загрузки**, включите компьютер и сразу нажмите клавишу F2.

ℹ ПРИМЕЧАНИЕ: Если компьютер не входит в меню загрузки, перезапустите компьютер и сразу нажмите клавишу F2.

Меню однократной загрузки отображает доступные для загрузки устройства, а также функцию диагностики. Доступные функции в меню загрузки:

- Съёмный диск (если таковой доступен)
- Диск STXXXX (если таковой доступен)

ПРИМЕЧАНИЕ: XXX обозначает номер диска SATA.

- Оптический диск (если таковой доступен)
- Жесткий диск SATA (если таковой доступен)
- Диагностика

ПРИМЕЧАНИЕ: При выборе пункта **Diagnostics (Диагностика)** отобразится экран **ePSA diagnostics (Диагностика ePSA)**.

Из **меню однократной загрузки** также можно войти в программу настройки системы.

Меню однократной загрузки (F12)

Чтобы войти в меню однократной загрузки, включите или перезапустите компьютер и сразу нажмите клавишу F12.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если не удастся войти в меню однократной загрузки, повторите указанное выше действие.

Меню однократной загрузки отображает доступные для загрузки устройства, а также функцию диагностики. Доступные функции в меню загрузки:

- Removable Drive (if available) (Съёмный диск (если таковой доступен))
- Диск STXXXX (если таковой доступен)

ПРИМЕЧАНИЕ: XXXX обозначает номер диска SATA.

- Optical Drive (if available) (Оптический диск (если доступно))
- Жесткий диск SATA (при наличии)
- Диагностика

Из меню однократной загрузки также можно войти в программу настройки BIOS.

Параметры программы настройки BIOS

ПРИМЕЧАНИЕ: В зависимости от компьютера и установленных в нем устройств указанные в данном разделе пункты меню могут отсутствовать.

Таблица 21. Параметры настройки BIOS — меню «Обзор»

Обзор	
Dell ECT1250 в корпусе Tower	
Версия BIOS	Отображение номера версии BIOS.
Метка обслуживания	Отображение метки обслуживания компьютера.
Инвентарный номер	Отображение метки ресурса компьютера.
Дата изготовления	Отображение даты изготовления компьютера.
Дата приобретения	Отображение даты приобретения компьютера.
Код экспресс-обслуживания	Отображение кода экспресс-обслуживания компьютера.
Метка владельца	Отображает метку владельца компьютера.
Сведения о процессоре	
Тип процессора	Отображение типа процессора.

Таблица 21. Параметры настройки BIOS — меню «Обзор» (продолжение)

Обзор	
Максимальная тактовая частота процессора	Отображение максимальной тактовой частоты процессора.
Количество ядер	Отображение количества ядер процессора.
ID процессора	Отображение идентификатора процессора.
Кэш второго уровня процессора	Отображение размера кэша третьего уровня процессора (L2).
Кэш третьего уровня процессора	Отображение размера кэша третьего уровня процессора (L3).
Версия микрокода	Отображение версии микрокода.
Поддержка технологии Intel Hyper-Threading	Показывает, поддерживает ли процессор технологию Hyper-Threading (HT).
Технология Intel vPro	Отображение поддержки технологии Intel vPro.
Сведения о памяти	
Установленная память	Отображение общего объема памяти, установленной в компьютере.
Доступная память	Отображение общего объема памяти, доступной в компьютере.
Быстродействие памяти	Отображение быстродействия памяти.
Технология памяти	Отображение используемой технологии памяти.
Объем памяти DIMM 1	Отображает объем памяти, установленной в DIMM 1.
Объем памяти DIMM 2	Отображает объем памяти, установленной в DIMM 2.
Сведения об устройствах	
Видеоконтроллер	Отображение типа видеоконтроллера компьютера.
Видеопамять	Отображает сведения о видеопамяти компьютера.
Устройство Wi-Fi	Отображает сведения об устройстве беспроводной связи компьютера.
Собственное разрешение	Отображает собственное разрешение компьютера.
Версия Video BIOS	Отображает версию VBIOS компьютера.
Аудиоконтроллер	Отображает информацию об аудиоконтроллере компьютера.
Устройство Bluetooth	Отображение сведений о Bluetooth-устройстве компьютера.
MAC-адрес интерфейса LOM	Отображение MAC-адреса LOM.
Слот 1	Отображает плату, установленную в слот PCIe 1.
Слот 2	Отображает плату, установленную в слот PCIe 2.
Слот 3	Отображает плату, установленную в слот PCIe 3.

Таблица 22. Параметры настройки BIOS — меню «Конфигурация загрузки»

Конфигурация загрузки	
Последовательность загрузки	Отображает последовательность загрузки и задает порядок поиска загрузочных устройств BIOS при обнаружении операционной системы для загрузки. Добавьте, удалите или измените приоритет загрузочных устройств в списке для управления процессом загрузки.
Включить приоритет загрузки PXE	Если этот параметр Включен , в случае обнаружения параметра загрузки PXE этот параметр будет добавлен в начало последовательности загрузки . При установленном значении Принудительно любой параметр загрузки PXE будет находиться в верхней части последовательности загрузки , а любой внешний параметр загрузки PXE будет расположен выше внутренних

Таблица 22. Параметры настройки BIOS — меню «Конфигурация загрузки» (продолжение)

Конфигурация загрузки	
	параметров загрузки PXE. Установка ОС не изменит приоритет параметра загрузки PXE.
Увеличенное время ожидания загрузки PXE по протоколу IPv4	Введите значение Extended IPv4 PXE Boot Timeout, только если загрузка IPv4 PXE завершается сбоем с любым стандартным временем ожидания.
Принудительное использование PXE при следующей загрузке	Установите флажок, чтобы включить функцию «Принудительно PXE» при следующей загрузке.
Загрузка с карты Secure Digital (SD)	Установите флажок, чтобы включить загрузку с карты Secure Digital (SD).
Безопасная загрузка	Безопасная загрузка — это метод, гарантирующий целостность пути загрузки путем выполнения дополнительной проверки операционной системы и дополнительных плат PCI. Компьютер прекращает загрузку операционной системы, если во время загрузки компонент не проходит аутентификацию. Безопасную загрузку можно включить в программе настройки BIOS или с помощью интерфейсов управления, таких как Dell Command Configure, а отключить можно только из программы настройки BIOS.
Включить безопасную загрузку	<p>Включение возможности компьютера загружаться только с использованием проверенного загрузочного ПО.</p> <p>По умолчанию параметр Включить безопасную загрузку включен.</p> <p>В целях дополнительной безопасности Dell Technologies рекомендует сохранять параметр Безопасная загрузка включенным, чтобы микропрограмма UEFI проверяла операционную систему во время загрузки.</p> <p>И ПРИМЕЧАНИЕ: Чтобы включить безопасную загрузку, компьютер должен находиться в режиме загрузки UEFI, а параметр «Включить поддержку устаревших дополнительных ПЗУ» должен быть отключен.</p>
Режим безопасной загрузки	<p>Включение или отключение режима безопасной загрузки.</p> <p>По умолчанию выбран вариант Развернутый режим.</p> <p>И ПРИМЕЧАНИЕ: Для нормальной работы безопасной загрузки следует выбрать вариант Развернутый режим.</p>
Экспертное управление ключами	Включение или отключение возможности изменения ключей безопасности в базах данных PK, KEK, db и dbx.
Включить пользовательский режим	По умолчанию параметр Включить пользовательский режим отключен.
Пользовательский режим управления ключами	<p>Выбор пользовательских значений для экспертного управления ключами.</p> <p>По умолчанию выбран вариант PK.</p>

Таблица 23. Параметры настройки BIOS — меню «Встроенные устройства»

Встроенные устройства	
Дата/Время	
Дата	Настройка даты компьютера в формате ММ/ДД/ГГГГ. Изменения формата даты вступают в силу немедленно.
Время	Настройка времени компьютера в 24-часовом формате ЧЧ/ММ/СС. Можно переключаться между 12-часовым и 24-часовым форматами. Изменения формата времени вступают в силу немедленно.
Аудио	
Включить аудио	<p>Включение всех встроенных звуковых контроллеров.</p> <p>По умолчанию все параметры включены.</p>

Таблица 23. Параметры настройки BIOS — меню «Встроенные устройства» (продолжение)

Встроенные устройства	
Включить микрофон	<p>Включение микрофона.</p> <p>Параметр Включить микрофон включен по умолчанию.</p> <p>И ПРИМЕЧАНИЕ: В зависимости от заказанной конфигурации параметр настройки микрофона может быть недоступен.</p>
Последовательный порт	<p>Задайте адрес последовательного порта.</p> <p>Вы можете предотвратить конфликты ресурсов между устройствами, отключая или изменяя адрес порта.</p> <p>И ПРИМЕЧАНИЕ: Система может выделять ресурсы, даже если для нее установлено значение Отключено.</p>
Конфигурация USB	
Включить разъемы USB на передней панели	<p>Включение внешних USB-портов на передней панели.</p> <p>По умолчанию параметр Включить внешние USB-порты на передней панели включен.</p>
Включить разъемы USB на задней панели	<p>Включение внешних USB-портов на передней панели.</p> <p>По умолчанию параметр Включить внешние USB-порты на задней панели включен.</p>
Включить поддержку загрузки с USB	<p>Включение загрузки с USB-устройств хранения данных, подключенных к внешним USB-портам.</p> <p>По умолчанию опция Включить поддержку загрузки с USB включена.</p>
Конфигурация передних USB-портов	<p>Нажмите на каждый флажок, чтобы включить каждый из отдельных вариантов USB-портов.</p>
Конфигурация задних USB-портов	<p>Нажмите на каждый флажок, чтобы включить каждый из отдельных вариантов USB-портов.</p>

Таблица 24. Параметры настройки BIOS — меню «Хранилище»

При хранении	
Работа SATA/NVMe	
Работа SATA/NVMe	<p>Настройка режима работы встроенного контроллера жестких дисков SATA.</p> <p>По умолчанию выбран вариант AHCI/NVMe. Устройство хранения данных настроено для работы в режиме AHCI/NVMe.</p>
Интерфейс системы хранения	
Включение порта	<p>Выбор встроенных накопителей для включения.</p> <p>По умолчанию все варианты хранения данных включены.</p>
Отчеты SMART	
Включить отчеты SMART	<p>Включает технологию SMART (Self-Monitoring Analysis and Reporting Technology), позволяющую BIOS получать аналитическую информацию от встроенных устройств хранения данных и отправлять во время запуска уведомления об ошибках устройства хранения данных и возможном будущем отказе устройства хранения данных.</p>
Сведения о накопителе	
Включение карт памяти	<p>Включите или выключите все карты памяти либо включите или отключите карту памяти в режиме «только чтение».</p> <p>По умолчанию выбрана карта Secure Digital (SD).</p>

Таблица 25. Параметры настройки BIOS — меню «Дисплей»

Дисплей	
Основной дисплей	Определяет, какой видеоконтроллер станет основным дисплеем при наличии нескольких контроллеров. Если выбрано определенное устройство, выходные данные дисплея доступны только через порты, расположенные на этом выбранном устройстве.
Логотип на весь экран	Этот параметр отображает логотип на весь экран, если изображение соответствует разрешающей способности экрана.

Таблица 26. Параметры настройки BIOS — меню «Подключение»

Подключение	
Конфигурация сетевого контроллера	
Встроенная сетевая плата	Управление платой контроллера локальной сети.
Включение беспроводных устройств	
WLAN	Включение или отключение внутреннего устройства WLAN. По умолчанию параметр WLAN включен.
Bluetooth	Включение или отключение внутреннего устройства Bluetooth. По умолчанию параметр Bluetooth включен.
Включение сетевого стека UEFI	Включение или отключение сетевого стека UEFI и управление встроенным контроллером локальной сети. По умолчанию параметр Включить сетевой стек UEFI включен.
Загрузочный компонент HTTP(s)	
Загрузка по HTTP(s)	Включает или отключает функцию загрузки по HTTP(s). По умолчанию: ВКЛ.
Режимы загрузки через HTTP(s)	Эта платформа имеет функции загрузки по протоколу HTTP(s). Когда загрузка через HTTP(s) включена или установлено значение ВКЛ. , доступны следующие варианты загрузки. Автоматический режим. Функция загрузки через HTTP(s) автоматически извлекает URL загрузки из протокола динамической конфигурации хоста (DHCP) Ручной режим. Функция загрузки через HTTP(s) считывает URL-адрес загрузки, предоставленный пользователем. Для подключения к серверу HTTP Boot необходимо предоставить сертификат. Загрузить. Загрузка нового сертификата. Удалить. Удаление существующего сертификата.

Таблица 27. Параметры настройки BIOS — меню «Питание»

Питание	
Управление температурой	Включение или отключение охлаждения с помощью вентилятора и управления теплоотводом процессора для регулирования производительности, уровня шума и температуры компьютера. По умолчанию выбран вариант Оптимизированное . Стандартная настройка для сбалансированного сочетания производительности, уровня шума и температуры.
Поддержка вывода компьютера из режима ожидания с помощью устройств USB	

Таблица 27. Параметры настройки BIOS — меню «Питание» (продолжение)

Питание	
Включить выход из режима сна по сигналу от USB-порта	<p>При включении данного параметра USB-устройство, такое как мышь или клавиатура, может вывести компьютер из режима ожидания, режима гибернации и выключенного состояния.</p> <p>По умолчанию параметр Включить поддержку вывода компьютера из режима ожидания с помощью устройств USB включен.</p>
Поведение при подключении питания переменного тока Восстановление питания от сети	<p>Настройка поведения компьютера при восстановлении питания после непредвиденного отключения.</p>
Управление энергопотреблением в активном состоянии ASPM	<p>Настройка уровня управления энергопотреблением в активном состоянии (ASPM).</p> <p>По умолчанию: автоматически. Производится обмен данными между устройством и концентратором PCI Express для определения наилучшего режима ASPM, поддерживаемого устройством.</p>
Блокировка спящего режима	<p>Включение или отключение перехода компьютера в спящий режим (S3) в операционной системе.</p> <p>По умолчанию опция Block Sleep отключена.</p> <p>i ПРИМЕЧАНИЕ: Когда этот параметр включен, компьютер не переходит в спящий режим, технология Intel Rapid Start автоматически отключается и поле режима питания операционной системы будет пустым, если для него было задано значение «Спящий режим».</p>
Управление глубоким сном	<p>Определение степени соблюдения компьютером режима экономии питания в выключенном состоянии и в состоянии гибернации.</p> <p>Эту функцию необходимо отключить, чтобы функция Пробуждение с помощью USB-клавиатуры и мыши работала в режиме выключения или гибернации.</p>

Таблица 28. Параметры настройки BIOS — меню «Безопасность»

Безопасность	
Защита с помощью модуля TPM 2.0	<p>Модуль TPM предоставляет различные криптографические сервисы, которые служат основой для многих технологий безопасности платформы. Модуль TPM — это устройство безопасности, в котором хранятся сформированные на компьютере ключи для шифрования и таких функций, как BitLocker, виртуальный безопасный режим, удаленная аттестация.</p> <p>По умолчанию параметр Модуль TPM включен.</p> <p>В целях дополнительной безопасности Dell Technologies рекомендует сохранять параметр Модуль TPM включенным для полноценной работы этих технологий безопасности.</p> <p>i ПРИМЕЧАНИЕ: Перечисленные параметры относятся к компьютерам с выделенным чипом TPM.</p>
Включить TPM 2.0 Security	<p>Позволяет включать или отключать модуль TPM.</p> <p>По умолчанию параметр TPM Включено включен.</p> <p>В целях дополнительной безопасности Dell Technologies рекомендует сохранять параметр Модуль TPM включен включенным для полноценной работы этих технологий обеспечения безопасности.</p>

Таблица 28. Параметры настройки BIOS — меню «Безопасность» (продолжение)

Безопасность	
Attestation Enable (Включить аттестацию)	<p>Параметр Включить аттестацию управляет иерархией подтверждения модуля TPM. Отключение параметра Включить аттестацию предотвращает использование модуля TPM для цифрового подписания сертификатов.</p> <p>По умолчанию режим Разрешить аттестацию включен.</p> <p>В целях дополнительной безопасности Dell Technologies рекомендует сохранять параметр Включить аттестацию включенным.</p> <p>И ПРИМЕЧАНИЕ: Если данная функция отключена, это может привести к проблемам совместимости или потере функциональности в некоторых операционных системах.</p>
Включить хранилище ключей	<p>Параметр Включить хранилище ключей управляет иерархией хранения модуля TPM, которая используется для хранения цифровых ключей. Отключение параметра Включить хранилище ключей ограничивает возможность модуля TPM хранить данные владельца.</p> <p>По умолчанию режим Разрешить хранилище ключей включен.</p> <p>В целях дополнительной безопасности Dell Technologies рекомендует сохранять параметр Включить хранилище ключей включенным.</p> <p>И ПРИМЕЧАНИЕ: Если данная функция отключена, это может привести к проблемам совместимости или потере функциональности в некоторых операционных системах.</p>
Очистить	<p>Если параметр Очистить включен, после выхода из BIOS информация, хранящаяся в модуле TPM, удаляется. При перезапуске компьютера этот параметр возвращается в отключенное состояние.</p> <p>Режим Очистить по умолчанию отключен.</p> <p>Dell Technologies рекомендует включать параметр Очистить только в том случае, если требуется удалить данные TPM.</p>
Обход интерфейса Physical Presence Interface (PPI) для команд Clear	<p>По умолчанию параметр Обход интерфейса PPI для команд Clear отключен.</p> <p>В целях дополнительной безопасности Dell Technologies рекомендует сохранять параметр Обход интерфейса PPI для команд Clear отключенным.</p>
Удаление данных при следующей загрузке	
Запустить очистку данных	<p>Стирание данных — это операция безопасного удаления данных, которая удаляет информацию с устройства хранения.</p> <p>⚠ ОСТОРОЖНО: При использовании операции надежного стирания удаленную информацию невозможно восстановить.</p> <p>При использовании таких команд, как удаление и форматирование в операционной системе, файлы могут перестать отображаться в файловой системе. Однако их можно восстановить с помощью средств компьютерно-технической экспертизы, поскольку они по-прежнему представлены на физическом носителе. Функция удаления данных делает это восстановление невозможным, и данные больше нельзя восстановить.</p> <p>Когда этот параметр включен, будет отображаться запрос на удаление данных с любых устройств хранения, подключенных к компьютеру, во время следующей загрузки.</p> <p>По умолчанию параметр Запустить удаление данных отключен.</p>
Absolute	<p>Absolute Software предоставляет различные решения для обеспечения кибербезопасности, некоторые из них требуют предварительной загрузки ПО на компьютеры Dell и интеграции этого ПО в BIOS. Чтобы использовать</p>

Таблица 28. Параметры настройки BIOS — меню «Безопасность» (продолжение)

Безопасность	
	<p>эти функции, необходимо включить параметр Absolute BIOS и обратиться в Absolute для настройки и активации.</p> <p>По умолчанию параметр Absolute включен.</p> <p>В целях дополнительной безопасности Dell Technologies рекомендует сохранять параметр Absolute включенным.</p> <p> ПРИМЕЧАНИЕ: Когда активированы функции Absolute, невозможно отключить интеграцию Absolute на экране настройки BIOS.</p>
Безопасность пути загрузки UEFI	<p>Включение или отключение возможности компьютера запрашивать у пользователя ввод пароля администратора (если он настроен) при загрузке по пути UEFI из меню загрузки F12.</p> <p>По умолчанию опция Always Except Internal HDD (Всегда, кроме встроенного жесткого диска) включена.</p>
Аутентифицированный интерфейс BIOS	
Включить аутентифицированный интерфейс BIOS	<p>Позволяет администратору управлять доступом к конфигурации BIOS с помощью аутентифицированного интерфейса. Если этот параметр включен, он обеспечивает безопасность при изменении конфигурации BIOS с помощью аутентификации.</p> <p>По умолчанию параметр Включить аутентифицированный интерфейс BIOS отключен.</p>
Очистить хранилище сертификатов	<p>Позволяет администратору удалить все сертификаты, хранящиеся в системе управления ключами (KMS). При включении этого параметра будет выполнено удаление всех сертификатов. Это действие может стать необходимым в целях безопасности или в тех случаях, когда срок действия сертификатов истек или сертификаты перестали действовать.</p> <p>Режим Очистить хранилище сертификатов по умолчанию отключен.</p>
Доступ к устаревшему интерфейсу управления	<p>Позволяет администратору платформы управлять доступом через устаревший интерфейс управления.</p>
Обнаружение несанкционированного доступа к микропрограммному устройству	<p>Позволяет управлять функцией обнаружения несанкционированного доступа к микропрограммному устройству. Эта функция уведомляет пользователя о несанкционированном доступе к микропрограммному устройству. Когда этот параметр включен, на экране компьютера отображаются предупреждения и в журнале событий BIOS регистрируется событие обнаружения несанкционированного доступа. Компьютер не удаётся перезагрузить до тех пор, пока событие не будет сброшено.</p> <p>По умолчанию параметр Обнаружение несанкционированного доступа к микропрограммному устройству включен.</p> <p>В целях дополнительной безопасности Dell Technologies рекомендует сохранять параметр Обнаружение несанкционированного доступа к микропрограммному устройству включенным.</p>

Таблица 29. Параметры настройки BIOS — меню «Пароли»

Пароли	
Пароль администратора	<p>Пароль администратора предотвращает несанкционированный доступ к параметрам в программе настройки BIOS. После настройки пароля администратора параметры настройки BIOS можно изменить только после указания правильного пароля.</p> <p>Для пароля администратора применяются следующие правила и зависимости.</p>

Таблица 29. Параметры настройки BIOS — меню «Пароли» (продолжение)

<p>Пароли</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Пароль администратора нельзя настроить, если ранее были установлены пароль компьютера и (или) пароль внутреннего хранилища. • Пароль администратора можно использовать вместо пароля компьютера и (или) пароля внутреннего хранилища. • Если пароль администратора настроен, его необходимо указать во время обновления микропрограммы. • При удалении пароля администратора также удаляется пароль компьютера (если он задан). <p>Dell Technologies рекомендует использовать пароль администратора для предотвращения несанкционированного изменения параметров настройки BIOS.</p>
<p>Системный пароль</p>	<p>Системный пароль не позволяет загрузить операционную систему на компьютере без ввода правильного пароля.</p> <p>При использовании системного пароля применяются следующие правила и зависимости.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Компьютер выключается после примерно 10-минутного бездействия при появлении запроса пароля компьютера. • Компьютер выключается после трех неудачных попыток ввода пароля компьютера. • Компьютер выключается, если была нажата клавиша ESC при появлении запроса системного пароля. • При выходе компьютера из режима ожидания пароль компьютера не запрашивается. <p>Dell Technologies рекомендует использовать пароль компьютера в ситуациях, когда есть вероятность потери или кражи компьютера.</p>
<p>Пароль устройства хранения данных</p> <p>И ПРИМЕЧАНИЕ: Показанное здесь устройство будет отличаться в зависимости от устройств хранения данных, установленных на вашем компьютере.</p>	<p>Для предотвращения несанкционированного доступа к данным, хранящимся на устройстве хранения данных, можно задать пароль. Во время загрузки компьютер запрашивает пароль устройства хранения данных, чтобы разблокировать накопитель. Защищенное паролем устройство хранения данных остается заблокированным даже при извлечении из компьютера или установке в другой компьютер. Это предотвращает доступ злоумышленника к данным на устройстве без авторизации.</p> <p>При использовании пароля на устройстве хранения данных применяются следующие правила и зависимости.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Доступ к параметру пароля устройства хранения данных невозможен, если устройство отключено в настройках BIOS. • Компьютер выключается после примерно 10-минутного бездействия при появлении запроса пароля устройства хранения данных. • Компьютер выключается после трех неудачных попыток ввести пароль устройства хранения данных и считает его недоступным. • Устройство хранения данных не принимает попытки разблокировки паролем после пяти неудачных попыток ввода пароля жесткого диска в настройках BIOS. Чтобы снова попытаться выполнить разблокировку по паролю, необходимо сбросить пароль устройства хранения. • Компьютер считает устройство хранения данных недоступным, если при появлении запроса пароля была нажата клавиша ESC. • При выходе компьютера из режима ожидания пароль устройства хранения данных не запрашивается. Когда пользователь разблокирует устройство хранения данных до перехода компьютера в режим ожидания, оно остается разблокированным после выхода компьютера из режима ожидания. • Если пароли компьютера и устройства хранения данных идентичны, устройство разблокируется после ввода правильного пароля компьютера.

Таблица 29. Параметры настройки BIOS — меню «Пароли» (продолжение)

Пароли	
<p>Конфигурация пароля</p>	<p>Dell Technologies рекомендует использовать пароль устройства хранения данных для защиты от несанкционированного доступа к данным.</p> <p>Буква верхнего регистра</p> <p>Если этот параметр включен, пароль должен содержать как минимум одну прописную букву.</p> <p>Буква нижнего регистра</p> <p>Если этот параметр включен, пароль должен содержать как минимум одну строчную букву.</p> <p>Цифра</p> <p>Если этот параметр включен, пароль должен содержать как минимум одну цифру.</p> <p>Специальный символ</p> <p>Если этот параметр включен, пароль должен содержать как минимум один специальный символ.</p>
<p>Обход пароля</p>	<p>Параметр Обход пароля позволяет компьютеру перезагружаться из операционной системы без ввода пароля компьютера или пароля жесткого диска. Если на компьютере уже загружена операционная система, предполагается, что пользователь уже ввел правильный пароль компьютера или пароль жесткого диска.</p> <p> ПРИМЕЧАНИЕ: Этот параметр не устраняет требование вводить пароль после завершения работы.</p> <p>По умолчанию параметр Обход пароля включен.</p> <p>В целях дополнительной безопасности Dell Technologies рекомендует сохранять параметр Обход пароля включенным.</p>
<p>Смена пароля</p> <p>Разрешить изменение паролей неадминистратором</p>	<p>Параметр Разрешить изменение паролей лицом, не являющимся администратором в программе настройки BIOS позволяет конечному пользователю устанавливать или изменять пароль компьютера или пароль жесткого диска без ввода пароля администратора. Это обеспечивает администратору контроль над параметрами BIOS, но позволяет конечному пользователю вводить собственный пароль.</p> <p>По умолчанию параметр Разрешить изменение паролей лицом, не являющимся администратором отключен.</p> <p>В целях дополнительной безопасности Dell Technologies рекомендует сохранять параметр Разрешить изменение паролей лицом, не являющимся администратором отключенным.</p>
<p>Внесение изменений в программе настройке неадминистраторами</p>	<p>Параметр Внесение изменений в программе настройки лицом, не являющимся администратором позволяет конечному пользователю настраивать беспроводные устройства без ввода пароля администратора.</p> <p>По умолчанию параметр Внесение изменений в программе настройки лицом, не являющимся администратором отключен.</p> <p>В целях дополнительной безопасности Dell Technologies рекомендует сохранять параметр Внесение изменений в программе настройки лицом, не являющимся администратором отключенным.</p>
<p>Блокировка входа в программу настройки системы администратором</p>	<p>Параметр Блокировка входа в программу настройки администратором не позволяет конечному пользователю даже просматривать конфигурацию в программе настройки BIOS без ввода пароля администратора (если он установлен).</p>

Таблица 29. Параметры настройки BIOS — меню «Пароли» (продолжение)

Пароли	
	<p>По умолчанию параметр Блокировка входа в программу настройки администратором отключен.</p> <p>В целях дополнительной безопасности Dell Technologies рекомендует сохранять параметр Блокировка входа в программу настройки администратором отключенным.</p>
Пароль восстановления	<p>Пароль восстановления можно использовать, когда владелец системы забыл пароль администратора, системный пароль или пароль жесткого диска. Вы можете получить код разблокировки от службы поддержки Dell по телефону после проверки сведений о владельце. Код разблокировки переопределяет и удаляет существующий пароль.</p> <p>И ПРИМЕЧАНИЕ: Когда пароль жесткого диска переопределен с помощью этого метода, данные на жестком диске будут стерты, если надежное удаление было включено при установке пароля.</p>
Блокировка основным паролем	
Включить блокировку основным паролем	<p>Параметр блокировки по главному паролю позволяет отключить функцию «Восстановить пароль». Если пользователь забыл пароль компьютера, пароль администратора или жесткого диска, компьютер невозможно использовать.</p> <p>И ПРИМЕЧАНИЕ: Когда настроен пароль владельца, параметр «Блокировка по главному паролю» недоступен.</p> <p>И ПРИМЕЧАНИЕ: Если настроен пароль внутреннего жесткого диска, его необходимо сначала сбросить, прежде чем можно будет изменить параметр «Блокировка по главному паролю».</p> <p>По умолчанию параметр Включить блокировку по главному паролю отключен.</p> <p>Dell Technologies не рекомендует включать параметр Блокировка по главному паролю, если вы не внедрили собственную систему восстановления пароля.</p>
Разрешить откат PSID без прав администратора	<p>Параметр Разрешить откат PSID без прав администратора позволяет пользователю сбросить пароль жесткого диска без ввода пароля администратора BIOS. Если настроен пароль администратора, возможность ввода PSID защищена требованием аутентификации с помощью пароля администратора. Если этот параметр включен, любой пользователь может очистить накопитель без ввода пароля администратора.</p> <p>По умолчанию параметр Включить откат PSID без прав администратора отключен.</p>

Таблица 30. Параметры настройки BIOS — меню «Обновление, восстановление»

Обновление, восстановление	
Автоматическое восстановление BIOS с жесткого диска	<p>Включение или отключение функции восстановления определенных поврежденных параметров BIOS из файла восстановления на основном жестком диске или внешнем USB-накопителе.</p> <p>По умолчанию параметр Восстановление BIOS с жесткого диска включен.</p> <p>И ПРИМЕЧАНИЕ: Восстановление BIOS с жесткого диска недоступно для самошифруемых накопителей.</p> <p>И ПРИМЕЧАНИЕ: Восстановление BIOS предназначено для устранения неполадок основного блока BIOS. Оно не будет работать при повреждении загрузочного блока. Кроме того, данная функция не будет работать при повреждениях ЕС и МЕ или аппаратных сбоях. Образ восстановления должен присутствовать в незашифрованном разделе накопителя.</p>

Таблица 30. Параметры настройки BIOS — меню «Обновление, восстановление» (продолжение)

Обновление, восстановление	
Откат до предыдущей версии BIOS	
Разрешить откат к более ранним версиям BIOS	Управление откатом микропрограммы компьютера к предыдущим версиям. По умолчанию параметр Разрешить понижение версии BIOS включен.
Восстановление ОС SupportAssist	Включение или выключение процесса загрузки инструмента SupportAssist OS Recovery в случае определенных ошибок компьютера. По умолчанию параметр SupportAssist OS Recovery включен.
BIOSConnect	Включение или отключение восстановления операционной системы из облачного сервиса, если основная операционная система не загружается и количество неудачных попыток загрузки превышает значение, установленное параметром «Пороговое значение для автоматического восстановления операционной системы», или равно ему, а локальная сервисная операционная система не загружается или не установлена. По умолчанию параметр BIOSConnect включен.
Пороговое значение автоматического восстановления ОС Dell	Позволяет управлять автоматическим процессом загрузки для средств SupportAssist System Resolution Console и Dell OS Recovery Tool. По умолчанию для параметра Пороговое значение для автоматического восстановления ОС Dell установлено значение 2.

Таблица 31. Параметры настройки BIOS — меню «Управление системой»

Управление системой	
Метка обслуживания	Отображение метки обслуживания компьютера.
Инвентарный номер	Создание инвентарного номера компьютера, с помощью которого ИТ-администратор может уникальным образом идентифицировать конкретный компьютер.  ПРИМЕЧАНИЕ: После настройки в BIOS дескриптор ресурса нельзя изменить.
Включение по сигналу по локальной сети	Включает или отключает компьютер с помощью специального сигнала по локальной сети. По умолчанию параметр Включение по сигналу из локальной сети отключен.
Время автоматического включения	Позволяет настроить компьютер на автоматическое включение каждый день в заранее установленное время или в заданные день и время. Данную функцию можно настроить, только если для режима Auto Power On (Автоматическое включение питания) установлено значение Everyday (Ежедневно), Weekdays (По рабочим дням) или Selected Day (По выбранным дням). По умолчанию параметр Время автоматического включения отключен.
Сообщения SERR	Включение сообщений SERR.
Дата первого включения питания	Настройка даты приобретения.
Диагностика	
Запросы агента ОС	Позволяет агентам ОС Dell планировать запуск встроенной диагностики при последующей загрузке.
Автоматическое восстановление самотестирования при включении питания	Активирует автоматическое восстановление при запуске самотестирования, чтобы включить восстановление BIOS, если компьютер перестает реагировать на запросы до завершения самотестирования BIOS.

Таблица 32. Параметры настройки BIOS — меню «Клавиатура»

Клавиатура	
Включить индикатор Numlock	Включение или отключение индикатора Num Lock при загрузке компьютера.

Таблица 33. Параметры настройки BIOS — меню «Действия перед загрузкой»

Действия перед загрузкой	
Предупреждения и ошибки	<p>Включение или отключение действия, которое нужно выполнить в случае возникновения ошибки или предупреждения.</p> <p>По умолчанию выбран вариант Отображать сообщение о предупреждениях и ошибках.</p> <p>И ПРИМЕЧАНИЕ: При обнаружении ошибки, которая считается критической для работы аппаратного обеспечения компьютера, работа компьютера прекращается.</p>
Дополнительное время POST BIOS	<p>Настройка времени загрузки проверки POST BIOS.</p> <p>По умолчанию выбран вариант 0 секунд.</p>

Таблица 34. Параметры настройки BIOS — меню «Виртуализация»

Поддержка виртуализации	
Защита DMA	
Включить поддержку DMA перед загрузкой	<p>Позволяет управлять защитой DMA перед загрузкой для внутренних и внешних портов. Этот параметр напрямую не включает защиту DMA в операционной системе.</p> <p>И ПРИМЕЧАНИЕ: Этот параметр недоступен, если параметр виртуализации для IOMMU отключен (VT-d/AMD Vi).</p> <p>По умолчанию параметр Включить поддержку DMA перед загрузкой включен.</p> <p>В целях дополнительной безопасности Dell Technologies рекомендует сохранять параметр Включить поддержку DMA перед загрузкой включенным.</p> <p>И ПРИМЕЧАНИЕ: Этот параметр служит только для обеспечения совместимости, так как некоторые старые аппаратные компоненты не поддерживают DMA.</p>
Включить поддержку DMA для ядра ОС	<p>Позволяет управлять защитой DMA для ядра для внутренних и внешних портов. Этот параметр напрямую не включает защиту DMA в операционной системе. Для операционных систем, которые поддерживают защиту DMA, этот параметр указывает для операционной системы, что BIOS поддерживает функцию.</p> <p>И ПРИМЕЧАНИЕ: Этот параметр недоступен, если параметр виртуализации для IOMMU отключен (VT-d/AMD Vi).</p> <p>По умолчанию параметр Включить поддержку DMA для ядра ОС включен.</p> <p>И ПРИМЕЧАНИЕ: Этот параметр служит только для обеспечения совместимости, так как некоторые старые аппаратные компоненты не поддерживают DMA.</p>
Режим совместимости DMA для внутреннего порта	<p>Когда этот параметр включен, BIOS уведомляет ОС о том, что внутренние порты не поддерживают DMA.</p>

Таблица 35. Параметры настройки BIOS — меню «Производительность»

Производительность	
Intel SpeedStep	

Таблица 35. Параметры настройки BIOS — меню «Производительность» (продолжение)

Производительность	
Включить технологию Intel SpeedStep	<p>Позволяет компьютеру динамически регулировать напряжение и частоту процессорных ядер, снижая среднее энергопотребление и тепловыделение.</p> <p>По умолчанию параметр Включить технологию Intel SpeedStep включен.</p> <p> ПРИМЕЧАНИЕ: Чтобы просмотреть этот параметр, включите параметры меню Служба.</p>
Индексный регистр PCIe с изменяемым размером (BAR)	
Включение индексного регистра PCIe с изменяемым размером (BAR)	Включение или отключение поддержки индексного регистра PCIe с изменяемым размером.

Таблица 36. Параметры настройки BIOS — меню «Системные журналы»

Системные журналы	
Журнал событий BIOS	
Очистить журнал событий BIOS	<p>Позволяет выбрать, сохранять или очищать журналы событий BIOS.</p> <p>По умолчанию выбран вариант Сохранять журнал.</p>
Журнал событий питания	
Очистить журнал событий питания	<p>Позволяет выбрать, сохранять или очищать журналы событий питания.</p> <p>По умолчанию выбран вариант Сохранять журнал.</p>

Обновление BIOS

Обновление BIOS в Windows

Об этой задаче

 **ОСТОРОЖНО:** Если BitLocker не приостановлен до обновления BIOS, ключ BitLocker не будет распознан при следующей перезагрузке компьютера. Вам будет предложено ввести ключ восстановления, и компьютер будет запрашивать его при каждой перезагрузке. Отсутствие ключа восстановления может привести к потере данных или переустановке операционной системы. Дополнительные сведения см. в разделе [Обновление BIOS в системах Dell с включенной технологией BitLocker](#).

 **ОСТОРОЖНО:** Не выключайте компьютер во время обновления флэш-памяти BIOS. В противном случае компьютер может не загрузиться.

Действия

1. Перейдите на [сайт поддержки Dell](#).
2. Перейдите в раздел **Идентификация вашего продукта или обратитесь в службу поддержки**. В поле введите идентификатор продукта, модель, сервисную заявку или опишите, что вы ищете, затем нажмите **Поиск**.

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если у вас нет сервисного кода, нажмите **Обнаружить этот ПК**. Сайт автоматически обнаружит ваше устройство, и вы можете нажать **Обзор поддержки продукта** чтобы перейти на страницу поддержки для вашего устройства. Вы также можете использовать идентификатор продукта или найти модель компьютера вручную.
3. Выберите раздел **Драйверы и загружаемые материалы**.
4. Выберите операционную систему, установленную на компьютере.
5. В раскрывающемся списке **Категория** выберите **BIOS**.

6. Выберите новейшую версию BIOS и нажмите **Загрузка**, чтобы скачать файл BIOS для вашего компьютера.
7. После завершения загрузки перейдите в папку, в которой сохранен файл обновления BIOS.
8. Дважды нажмите на файл обновления BIOS и следуйте инструкциям на экране.
Для получения дополнительной информации выполните поиск на [сайте поддержки Dell](#).

Обновление BIOS в средах Linux и Ubuntu

Чтобы обновить BIOS на компьютере, на котором установлена ОС Linux или Ubuntu, см . [раздел Как обновить BIOS Dell в среде Ubuntu или Linux](#) на [сайте поддержки Dell](#).

Обновление BIOS с USB-накопителя в Windows

Об этой задаче

ОСТОРОЖНО: Если BitLocker не приостановлен до обновления BIOS, ключ BitLocker не будет распознан при следующей перезагрузке компьютера. Вам будет предложено ввести ключ восстановления, и компьютер будет запрашивать его при каждой перезагрузке. Отсутствие ключа восстановления может привести к потере данных или переустановке операционной системы. Дополнительные сведения см . в [разделе Обновление BIOS в системах Dell с включенной технологией BitLocker](#).

ОСТОРОЖНО: Не выключайте компьютер во время обновления флэш-памяти BIOS. В противном случае компьютер может не загрузиться.

Действия

1. Перейдите на [сайт поддержки Dell](#).
2. Перейдите в раздел **Идентификация вашего продукта или обратитесь в службу поддержки**. В поле введите идентификатор продукта, модель, сервисную заявку или опишите, что вы ищете, затем нажмите **Поиск**.
ПРИМЕЧАНИЕ: Если у вас нет сервисного кода, нажмите **Обнаружить этот ПК**. Сайт автоматически обнаружит ваше устройство, и вы можете нажать **Обзор поддержки продукта** чтобы перейти на страницу поддержки для вашего устройства. Вы также можете использовать идентификатор продукта или найти модель компьютера вручную.
3. Выберите раздел **Драйверы и загружаемые материалы**.
4. Выберите операционную систему, установленную на компьютере.
5. В раскрывающемся списке **Категория** выберите **BIOS**.
6. Выберите новейшую версию BIOS и нажмите **Загрузка**, чтобы скачать файл BIOS для вашего компьютера.
7. Создайте загрузочный USB-накопитель. Для получения дополнительной информации выполните поиск на [сайте поддержки Dell](#).
8. Скопируйте файл программы настройки BIOS на загрузочный USB-накопитель.
9. Подключите загрузочный USB-накопитель к компьютеру, на котором требуется обновление BIOS.
10. Перезагрузите компьютер и нажмите клавишу **F12**.
11. Выберите USB-накопитель в **меню однократной загрузки**.
12. Введите имя файла программы настройки BIOS и нажмите клавишу **ВВОД**.
Откроется **утилита обновления BIOS**.
13. Для выполнения обновления BIOS следуйте инструкциям на экране.

Обновление BIOS из меню однократной загрузки

Инструкции по обновлению BIOS из меню однократной загрузки см . в разделе [Обновление BIOS из меню однократной загрузки](#) на [сайте поддержки Dell](#).

Системный пароль и пароль программы настройки

 **ОСТОРОЖНО:** Функция установки паролей обеспечивает базовый уровень безопасности данных компьютера.

 **ОСТОРОЖНО:** Убедитесь, что компьютер заблокирован, когда он не используется. Если компьютер находится без присмотра, доступ к хранящимся на нем данным может получить кто угодно.

Таблица 37. Системный пароль и пароль программы настройки

Тип пароля	Описание
System Password (Системный пароль)	Пароль, который необходимо вводить для загрузки операционной системы.
Пароль настройки системы	Пароль, который необходимо вводить для получения доступа к настройкам BIOS и внесения изменений в них.

Для защиты компьютера можно создать системный пароль и пароль настройки системы.

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Функция установки системного пароля и пароля программы настройки системы отключена по умолчанию.

Назначение пароля программы настройки системы

Предварительные условия

Вы можете назначить новый системный пароль или пароль администратора, только если его состояние **Не задан**. Чтобы войти в программу настройки BIOS, нажмите клавишу F2 сразу после включения питания или перезагрузки.

Действия

1. Чтобы войти в **программу настройки системы**, нажмите **клавишу F2** сразу после включения питания или перезагрузки.
2. На экране **BIOS** или **Настройка системы** выберите пункт **Безопасность** и нажмите клавишу «ВВОД».
Отобразится экран **Безопасность**.
3. Выберите пункт **Системный пароль/Пароль администратора** и создайте пароль в поле **Введите новый пароль**. Воспользуйтесь приведенными ниже указаниями, чтобы создать системный пароль.
 - Пароль может содержать до 32 символов.
 - Пароль должен содержать по крайней мере один специальный символ: "(! " # \$ % & ' * + , - . / : ; < = > ? @ [\] ^ _ ` { | })"
 - Пароль может содержать цифры от 0 до 9.
 - Пароль может содержать буквы латинского алфавита от A до Z и от a до z.
4. Введите системный пароль, который вы вводили ранее, в поле **Подтвердите новый пароль** и нажмите кнопку **OK**.
5. Нажмите Y, чтобы сохранить изменения.
Компьютер перезагрузится.

Удаление или изменение существующего системного пароля и/или пароля программы настройки системы

Предварительные условия

Прежде чем пытаться удалить или изменить существующий системный пароль и (или) пароль программы настройки системы, убедитесь, что поле **Состояние пароля** не заблокировано в программе настройки системы. Если поле **Состояние пароля** заблокировано, вы не сможете удалить или изменить существующий системный пароль и пароль программы настройки системы. Чтобы войти в программу настройки системы, нажмите клавишу F2 сразу после включения питания или перезагрузки.

Действия

1. Чтобы войти в **программу настройки системы**, нажмите **клавишу F2** сразу после включения питания или перезагрузки.
2. На экране **BIOS** или **Настройка системы** выберите пункт **Безопасность системы** и нажмите клавишу «ВВОД». Отобразится окно **Безопасность системы**.
3. Убедитесь, что на экране **Безопасность системы** для параметра **Состояние пароля** установлено значение «Разблокировано».
4. Выберите **Системный пароль**. Измените или удалите существующий системный пароль и нажмите клавишу Enter или Tab.
5. Выберите **Пароль программы настройки системы**. Измените или удалите существующий пароль программы настройки системы и нажмите клавишу Enter или Tab.

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если вы меняете системный пароль и (или) пароль программы настройки системы, при появлении запроса введите новый пароль еще раз. Если вы удаляете системный пароль и (или) пароль программы настройки системы, при появлении запроса подтвердите удаление.

6. Нажмите клавишу Esc. Появится запрос на сохранение изменений.
7. Нажмите Y, чтобы сохранить изменения и выйти из **программы настройки системы**. Компьютер перезагрузится.

Сброс параметров CMOS

Об этой задаче

 **ОСТОРОЖНО:** При сбросе параметров CMOS на компьютере будут сброшены настройки BIOS.

Действия

1. Снимите **левую крышку**.
2. Снимите **крышку батарейки типа «таблетка»**.
3. Извлеките **батарейку типа «таблетка»**.
4. Подождите одну минуту.
5. Установите **батарейку типа «таблетка»**.
6. Установите **крышку батарейки типа «таблетка»**.
7. Установите **левую крышку**.

Удаление системного пароля и пароля программы настройки системы

Об этой задаче

Чтобы сбросить системный пароль и пароль программы настройки системы, обратитесь в службу технической поддержки Dell согласно инструкциям в разделе [Обращение в службу поддержки](#).

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Сведения о том, как сбросить пароль Windows или пароли приложений, см. в сопроводительной документации Windows или приложения.

Поиск и устранение неисправностей

Диагностика Dell SupportAssist с проверкой работы системы перед загрузкой

Об этой задаче

Программа диагностики SupportAssist (также называемая системной диагностикой) выполняет полную проверку оборудования. Диагностика Dell SupportAssist с проверкой работы системы перед загрузкой встроена в BIOS и запускается внутренним механизмом BIOS. Встроенная системная диагностика включает в себя несколько параметров для определенных устройств или групп устройств и позволяет выполнять следующие действия.

- запускать проверки в автоматическом или оперативном режиме;
- Повторять проверки.
- Отображать и сохранять результаты проверок.
- Запустите тщательные проверки, чтобы добавить дополнительные параметры и получить сведения о неисправных устройствах.
- Отображать сообщения о состоянии, информирующие об успешном завершении проверки.
- Отображать сообщения об ошибках, информирующие о неполадках, обнаруженных в процессе проверки.

И **ПРИМЕЧАНИЕ:** Для некоторых проверок определенных устройств требуется взаимодействие с пользователем. Не отходите от компьютера, пока выполняются диагностические проверки.

Дополнительные сведения см. в разделе [Запуск предзагрузочной диагностики и проверок оборудования Dell на компьютере Dell](#).

Запуск SupportAssist для проверки работы системы перед загрузкой

Действия

1. Включите компьютер.
2. Во время загрузки компьютера нажмите клавишу F12.
3. На экране меню загрузки выберите **Диагностика**.

Начнется быстрая диагностическая проверка.

И **ПРИМЕЧАНИЕ:** Дополнительные сведения о запуске диагностики SupportAssist с проверкой работы системы перед загрузкой на определенном устройстве см. на [сайте поддержки Dell](#).

4. При обнаружении неполадок отображаются коды ошибок.
Запишите коды ошибок и коды валидации, после чего обратитесь в Dell.

Встроенная самопроверка блока питания (BIST)

Встроенная самопроверка (BIST) помогает определить, работает ли блок питания. Для получения сведений о том, как выполнить самодиагностику блока питания настольного компьютера или моноблока, выполните поиск в базе знаний на [сайте поддержки Dell](#).

Индикаторы диагностики системы

В этом разделе перечислены индикаторы диагностики системы на компьютере Dell Tower ECT1250.

В следующей таблице показаны различные схемы мигания индикатора обслуживания и связанные с ними проблемы. Кодовые сигналы индикаторов диагностики состоят из двухзначного числа, цифры в котором разделены запятой. Это число обозначает схему мигания. Первая цифра показывает количество миганий оранжевым цветом, вторая — количество миганий белым цветом. Схема мигания индикатора обслуживания следующая.

- Индикатор обслуживания мигает количество раз, равное значению первой цифры, и на короткое время гаснет.
- После этого индикатор обслуживания мигает количество раз, равное значению второй цифры.
- Индикатор обслуживания снова гаснет на более продолжительное время.
- После второй паузы схема мигания повторяется.

Таблица 38. Кодовые сигналы диагностических индикаторов

Кодовые сигналы индикаторов диагностики (оранжевый, белый)	Описание неполадки
1,1	Сбой обнаружения модуля TPM
1,2	Неустраняемый сбой флэш-памяти SPI
1,5	ЕС не удается запрограммировать i-Fuse
1,6	Общий кодовый сигнал для ошибок некорректной последовательности кода ЕС
1,7	Флэш-память без RPMC в системе с предохранителем Boot Guard
1,8	Сработал сигнал Catastrophic Error набора микросхем
2,1	Сбой конфигурации ЦП или сбой ЦП
2,2	Системная плата: сбой BIOS или ПЗУ
2,3	Не обнаружены память или ОЗУ
2,4	Сбой памяти или ОЗУ
2,5	Установлена недопустимая память
2,6	Ошибка системной платы/набора микросхем
2,7	Сообщение SBIOS о сбое ЖК-дисплея
2,8	Сбой шины питания дисплея на системной плате
3,1	Отказ батарейки КМОП-схемы
3,2	Ошибка PCI или видеоплаты/микросхемы
3,3	Образ восстановления не найден
3,4	Образ восстановления найден, но является неверным
3,5	Ошибка шины питания ЕС
3,6	SBIOS обнаружила повреждение флэш-памяти
3,7	Истекло время, в течение которого ME ожидает ответа на сообщение HECI
4,1	Неправильное подсоединение кабеля питания памяти DIMM.
4,2	Проблема с подключением кабеля питания процессора

Восстановление операционной системы

Если не удастся загрузить операционную систему на компьютере даже после нескольких попыток, автоматически запускается утилита Dell SupportAssist OS Recovery.

Dell SupportAssist OS Recovery — это автономный инструмент, предустановленный на компьютерах Dell с операционной системой Windows. Он включает в себя средства диагностики, поиска и устранения неисправностей, которые могут возникнуть до загрузки операционной системы на компьютере. Dell SupportAssist OS Recovery позволяет диагностировать и устранить неполадки оборудования, создать резервную копию файлов или восстановить заводские настройки компьютера.

Вы также можете скачать эту утилиту с сайта поддержки Dell, чтобы находить и устранять неисправности компьютера, когда на нем не удается загрузить основную операционную систему из-за ошибок программного обеспечения или оборудования.

Дополнительные сведения об утилите Dell SupportAssist OS Recovery см. в *руководстве пользователя Dell SupportAssist OS Recovery* в разделе «Инструменты для обслуживания» на сайте поддержки Dell. Нажмите **SupportAssist** и выберите **SupportAssist OS Recovery**.

ПРИМЕЧАНИЕ: Windows 11 IoT Корпоративная LTSC 2024 и Dell ThinOS 10 не поддерживают Dell SupportAssist. Дополнительные сведения о восстановлении ThinOS 10 см. в разделе Режим восстановления с помощью R-Key.

Сброс часов реального времени (RTC)

Функция сброса часов реального времени (RTC) позволяет вам или техническому специалисту восстанавливать недавно выпущенные компьютеры Dell при возникновении проблемы **Нет POST/Нет загрузки/Нет питания**. Выполнить сброс часов реального времени в отключенной системе можно только при условии, что она подключена к сети переменного тока. Нажмите и удерживайте нажатой кнопку питания в течение 25 секунд. Сброс часов реального времени произойдет в системе после того, как вы отпустите кнопку питания.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если во время этой процедуры компьютер был отключен от сети переменного тока или кнопка питания удерживалась нажатой более 40 секунд, процесс сброса RTC прерывается.

Сброс часов реального времени приведет к сбросу настроек BIOS до значений по умолчанию, отключению Intel vPro и сбросу даты и времени компьютера. На приведенные ниже компоненты сброс часов реального времени никаким образом не влияет:

- Метка обслуживания
- Инвентарный номер
- Метка владельца
- Пароль администратора
- Системный пароль
- Пароль хранилища
- Базы данных ключей
- Системные журналы

ПРИМЕЧАНИЕ: Выделение учетной записи и пароля ИТ-администратора для vPro на компьютере будет отменено. Для повторного подключения компьютера к серверу vPro необходимо повторно выполнить процесс установки и настройки.

В зависимости от настроек параметров BIOS могут быть сброшены следующие элементы:

- Список загрузки
- Включение поддержки прежних версий ПЗУ
- Безопасная загрузка включена
- Разрешить откат к более ранним версиям BIOS

Варианты носителей для резервного копирования и восстановления

Рекомендуется создать диск восстановления для поиска и устранения возможных неполадок Windows. Dell предлагает несколько вариантов для восстановления операционной системы Windows на компьютере Dell. Дополнительные сведения см. в разделе [Носители для резервного копирования и варианты восстановления Windows от Dell](#).

Цикл включения/выключения сети

Об этой задаче

Если компьютер не может получить доступ к Интернету из-за проблем с подключением к сети, выполните следующие действия для сброса сетевых устройств.

Действия

1. Выключите компьютер.
2. Выключите модем.



ПРИМЕЧАНИЕ: Некоторые интернет-провайдеры предоставляют комбинированное устройство, объединяющее модем и маршрутизатор.

3. Выключите беспроводной маршрутизатор.
4. Подождите 30 секунд.
5. Включите беспроводной маршрутизатор.
6. Включите модем.
7. Включите компьютер.

Справка и обращение в компанию Dell

Материалы для самостоятельного разрешения вопросов

Вы можете получить информацию и помощь по продуктам и сервисам Dell, используя следующие материалы для самостоятельного разрешения вопросов:

Таблица 39. Материалы для самостоятельного разрешения вопросов

Материалы для самостоятельного разрешения вопросов	Расположение ресурсов
Информация о продуктах и сервисах Dell	Сайт Dell
Обращение в службу поддержки	В поле поиска Windows введите <code>Contact Support</code> и нажмите клавишу ВВОД.
Онлайн-справка для операционной системы	Сайт поддержки Windows Сайт поддержки Linux
Получите доступ к лучшим решениям, диагностике, драйверам и загружаемым материалам и узнайте больше о вашем компьютере с помощью видеороликов, руководств и документов.	Уникальным идентификатором компьютера Dell служит сервисный код или код экспресс-обслуживания. Чтобы просмотреть соответствующие ресурсы технической поддержки для компьютера Dell, введите сервисный код или код экспресс-обслуживания на сайте поддержки Dell . Дополнительные сведения о том, как найти сервисный код компьютера, см. в разделе Как найти сервисный код компьютера .
Статьи базы знаний Dell	<ol style="list-style-type: none"> 1. Перейдите на сайт поддержки Dell. 2. В строке меню в верхней части страницы поддержки выберите пункт Поддержка > Библиотека поддержки. 3. В поле «Поиск» на странице «Библиотека поддержки» введите ключевое слово, тему или номер модели, а затем нажмите значок поиска, чтобы просмотреть соответствующие статьи.

Обращение в компанию Dell

Чтобы связаться с Dell по вопросам продаж, технической поддержки или обслуживания клиентов, перейдите на [сайт поддержки Dell](#).

И **ПРИМЕЧАНИЕ:** Доступность услуг может различаться в зависимости от страны или региона и продукта.

И **ПРИМЕЧАНИЕ:** При отсутствии активного подключения к Интернету можно найти контактные данные в счете-фактуре на приобретенное изделие, упаковочном листе, накладной или каталоге продукции Dell.

История изменений

Отслеживает все обновления, вносимые в документ. Обычно он включает в себя дату изменения, номер версии и краткое описание изменения. Этот журнал помогает поддерживать прозрачность, подотчетность и четкий график прогресса.

Таблица 40. История изменений

Версия	Дата	Описание
A00	03-28-2025	Исходная дата публикации.
A01	08-04-2025	<ul style="list-style-type: none"> • Обновлен минимальный вес компьютера. • Добавлены примечания о доступности отсеков для накопителей в зависимости от заказанной конфигурации. • Обновлены технические характеристики условий эксплуатации и хранения компьютера.
A02	09-05-2025	Добавлена поддержка установки отсека для накопителей на компьютерах, на которых ранее не был установлен отсек для накопителей.
A03	10-17-2025	Добавлены технические характеристики для графических адаптеров NVIDIA GeForce RTX 5050 и NVIDIA GeForce RTX 5060.
A04	01-27-2026	<ul style="list-style-type: none"> • Добавлена информация о порте для выделенного графического адаптера. • Обновлена информация о поддержке набора микросхем PCIe.