

XPS 15

Руководство по обслуживанию

Модель компьютера: XPS 15-9560
нормативная модель: P56F
нормативный тип: P56F001



Примечания, предупреждения и предостережения

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Пометка ПРИМЕЧАНИЕ указывает на важную информацию, которая поможет использовать данное изделие более эффективно.

 **ОСТОРОЖНО:** Пометка ВНИМАНИЕ указывает на потенциальную опасность повреждения оборудования или потери данных и подсказывает, как этого избежать.

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

© Корпорация Dell или ее дочерние компании, 2016 г. Все права защищены. Dell, EMC и другие товарные знаки являются товарными знаками корпорации Dell или ее дочерних компаний. Другие товарные знаки могут быть товарными знаками соответствующих владельцев.

2016–12

Ред. A00

Содержание

Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера.....	10
Перед началом работы	10
Инструкции по технике безопасности.....	10
Рекомендуемые инструменты.....	12
Список винтов.....	12
После работы с внутренними компонентами компьютера.....	15
Снятие нижней крышки.....	16
Последовательность действий.....	16
Установка нижней крышки.....	19
Последовательность действий.....	19
Извлечение аккумулятора (половинной длины).....	20
Предварительные действия.....	20
Последовательность действий.....	20
Установка аккумулятора (половинной длины)	22
Последовательность действий.....	22
Действия после завершения операции.....	22



Извлечение аккумулятора (полной длины).....	23
Предварительные действия.....	23
Последовательность действий.....	23
Установка аккумулятора (полной длины).....	25
Последовательность действий.....	25
Действия после завершения операции.....	25
Извлечение жесткого диска.....	26
Необходимые условия.....	26
Последовательность действий.....	26
Установка жесткого диска.....	31
Последовательность действий.....	31
Действия после завершения операции.....	31
Извлечение твердотельного накопителя (половинной длины).....	32
Необходимые условия.....	32
Последовательность действий.....	32
Установка твердотельного накопителя (половинной длины).....	35
Последовательность действий.....	35
Действия после завершения операции.....	35
Извлечение твердотельного накопителя (полной длины).....	36
Необходимые условия.....	36
Последовательность действий.....	36

Установка твердотельного накопителя (полной длины).....	39
Последовательность действий.....	39
Действия после завершения операции.....	39
Извлечение динамиков.....	40
Необходимые условия.....	40
Последовательность действий.....	40
Установка динамиков.....	42
Последовательность действий.....	42
Действия после завершения операции.....	42
Извлечение платы беспроводной сети.....	43
Необходимые условия.....	43
Последовательность действий.....	43
Установка платы беспроводной сети.....	45
Последовательность действий.....	45
Действия после завершения операции.....	46
Снятие вентиляторов.....	47
Необходимые условия.....	47
Последовательность действий.....	47
Установка вентиляторов.....	50
Последовательность действий.....	50
Действия после завершения операции.....	51
Извлечение радиатора в сборе.....	52
Необходимые условия.....	52
Последовательность действий.....	52



Установка радиатора в сборе.....	54
Последовательность действий.....	54
Действия после завершения операции.....	54
Извлечение модулей памяти.....	56
Необходимые условия.....	56
Последовательность действий.....	56
Установка модулей памяти.....	58
Последовательность действий.....	58
Действия после завершения операции.....	60
Извлечение системной платы.....	61
Необходимые условия.....	61
Последовательность действий.....	62
Установка системной платы.....	65
Последовательность действий.....	65
Действия после завершения операции.....	66
Извлечение дочерней звуковой платы.....	67
Необходимые условия.....	67
Последовательность действий.....	67
Установка дочерней звуковой платы.....	69
Последовательность действий.....	69
Действия после завершения операции.....	69
Извлечение батарейки типа «таблетка».....	70
Необходимые условия.....	70
Последовательность действий.....	70

Установка батареи типа «таблетка».....	72
Последовательность действий.....	72
Действия после завершения операции.....	72
Снятие клавиатуры.....	73
Необходимые условия.....	73
Последовательность действий.....	73
Установка клавиатуры.....	76
Последовательность действий.....	76
Действия после завершения операции.....	76
Снятие дисплея.....	77
Необходимые условия.....	77
Последовательность действий.....	77
Установка дисплея.....	81
Последовательность действий.....	81
Действия после завершения операции.....	81
Снятие разъема адаптера питания.....	83
Необходимые условия.....	83
Последовательность действий.....	83
Установка разъема адаптера питания.....	85
Последовательность действий.....	85
Действия после завершения операции.....	85
Снятие крышки антенны.....	86
Необходимые условия.....	86
Последовательность действий.....	87



Установка крышки антенны.....	89
Последовательность действий.....	89
Действия после завершения операции.....	89
Снятие шарниров дисплея.....	90
Необходимые условия.....	90
Последовательность действий.....	91
Установка шарниров дисплея.....	93
Последовательность действий.....	93
Действия после завершения операции.....	93
Извлечение модуля антенны.....	94
Необходимые условия.....	94
Последовательность действий.....	94
Установка модуля антенны.....	96
Последовательность действий.....	96
Действия после завершения операции.....	96
Снятие упора для рук в сборе.....	97
Необходимые условия.....	97
Последовательность действий.....	98
Установка упора для рук в сборе.....	99
Последовательность действий.....	99
Действия после завершения операции.....	99

Обзор BIOS.....	100
Вход в программу настройки BIOS.....	100
Выбор времени для нажатия клавиш.....	100
Параметры настройки системы.....	100
Сброс параметров CMOS.....	110
Перепрограммирование BIOS.....	111
Меню загрузки.....	111
Расширения меню загрузки.....	111
Диагностика.....	113
Справка и обращение в компанию Dell.....	115
Материалы для самостоятельного разрешения вопросов.....	115
Обращение в компанию Dell.....	116



Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера

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

Перед началом работы

- 1 Сохраните и закройте все открытые файлы, выйдите из всех приложений.
- 2 Затем завершите работу компьютера. Нажмите кнопку **Пуск** → **Питание** → **Выключение**.

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** При использовании другой операционной системы ознакомьтесь с инструкциями по выключению в документации к операционной системе.

- 3 Отсоедините компьютер и все внешние устройства от электросети.
- 4 Отключите от компьютера все подключенные сетевые и периферийные устройства, например клавиатуру, мышь, монитор и т. д.
- 5 Извлеките все мультимедийные карты и оптические диски из компьютера, если такие имеются.
- 6 Закройте дисплей и переверните компьютер.

Инструкции по технике безопасности

Следуйте этим инструкциям во избежание повреждений компьютера и для собственной безопасности.

-  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Перед началом работы с внутренними компонентами компьютера прочитайте инструкции по технике безопасности, прилагаемые к компьютеру. Дополнительные сведения по вопросам безопасности см. на веб-странице, посвященной соответствию нормативам: www.dell.com/regulatory_compliance.
-  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Перед открыванием корпуса компьютера или снятием панелей отключите все источники питания. После завершения работ с внутренними компонентами компьютера установите на место все крышки, панели и винты перед подключением к электрической розетке.
-  **ОСТОРОЖНО:** Чтобы не повредить компьютер, работы следует выполнять на чистой ровной поверхности.
-  **ОСТОРОЖНО:** Чтобы не повредить компоненты и платы, их следует держать за края, не прикасаясь к контактам.
-  **ОСТОРОЖНО:** Пользователь может выполнять только те действия по устранению неисправностей и ремонту, которые разрешены или контролируются специалистами службы технической поддержки Dell. На ущерб, вызванный неавторизованным обслуживанием, гарантия не распространяется. См. инструкции по технике безопасности, прилагаемые к устройству или доступные по адресу www.dell.com/regulatory_compliance.
-  **ОСТОРОЖНО:** Прежде чем прикасаться к чему-либо внутри компьютера, избегайте 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: При отключении кабеля тяните его за разъем или за язычок, но не за сам кабель. На разъемах некоторых кабелей имеются защелки или винты-барашки, которые нужно разъединить перед отключением кабеля. При отключении кабелей их следует держать ровно, чтобы не погнуть контакты разъемов. При подключении кабелей следите за правильной ориентацией и выравниванием разъемов и портов.

△ ОСТОРОЖНО: Нажмите и извлеките все карты памяти из устройства чтения карт памяти.

Рекомендуемые инструменты

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

- крестовая отвертка
- отвертка Torx №5 (T5)
- Пластмассовая палочка

Список винтов

В приведенной ниже таблице содержится список винтов, которые используются для крепления различных компонентов к компьютеру.

Таблица 1. Список винтов

Компонент	Крепится к	Тип винта	Количество	Изображение винта
Нижняя крышка	Упор для рук в сборе	M2x3 T5	10	
Идентификационная табличка	Упор для рук в сборе	M2x8	2	
Аккумулятор (половинной длины)	Упор для рук в сборе	M2x4	4	

Компонент	Крепится к	Тип винта	Количество	Изображение винта
Аккумулятор (полной длины)	Упор для рук в сборе	M2x4	7	
Отсек для жесткого диска	Жесткий диск в сборе	M2x4	4	
Твердотельный накопитель (половинной длины)	Системная плата	M2x3	1	
Твердотельный накопитель	Крепление твердотельного накопителя	M2x2	1	
Твердотельный накопитель (полной длины)	Системная плата	M2x3	1	
Динамики	Упор для рук в сборе	M2x2	4	
Вентилятор	Системная плата	M2x4	4	
Радиатор в сборе	Системная плата	M2x3	5/4	
Кронштейн кабеля дисплея	Системная плата	M2x2	1	
Системная плата	Упор для рук в сборе	M2x4	5	
Дочерняя звуковая плата	Системная плата	M2x3	2	



Компонент	Крепится к	Тип винта	Количество	Изображение винта
Клавиатура	Упор для рук в сборе	M1,6x1,5	31	
Шарниры дисплея	Упор для рук в сборе	M2,5x5	6	
Порт адаптера питания	Упор для рук в сборе	M2x3	1	
Антенный модуль	Дисплей в сборе	M2x4	4	

После работы с внутренними компонентами компьютера

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

- 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.



Снятие нижней крышки



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, поставляемой с компьютером, и следуйте инструкциям, приведенным в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#). После работы с внутренними компонентами компьютера следуйте инструкциям, приведенным в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#). Дополнительные сведения по вопросам безопасности см. на веб-странице, посвященной соответствию нормативам: www.dell.com/regulatory_compliance.

Последовательность действий

- 1 Закройте дисплей и переверните компьютер.
- 2 Переверните идентификационную табличку и извлеките два винта крепления нижней крышки к упору для рук в сборе (M2x8).

- 3 Извлеките 10 винтов крепления нижней крышки к упору для рук в сборе (M2x3 T5).

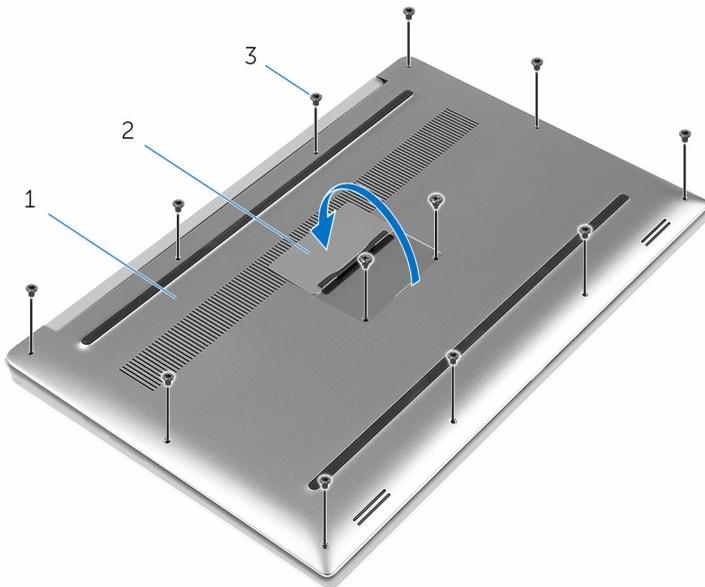


Рисунок 1. Снятие нижней крышки

- | | | | |
|---|---------------|---|----------------------------|
| 1 | нижнюю крышку | 2 | идентификационная табличка |
| 3 | винты (12) | | |

- 4 С помощью пластиковой палочки подденьте нижнюю крышку и отделите ее от упора для рук в сборе.

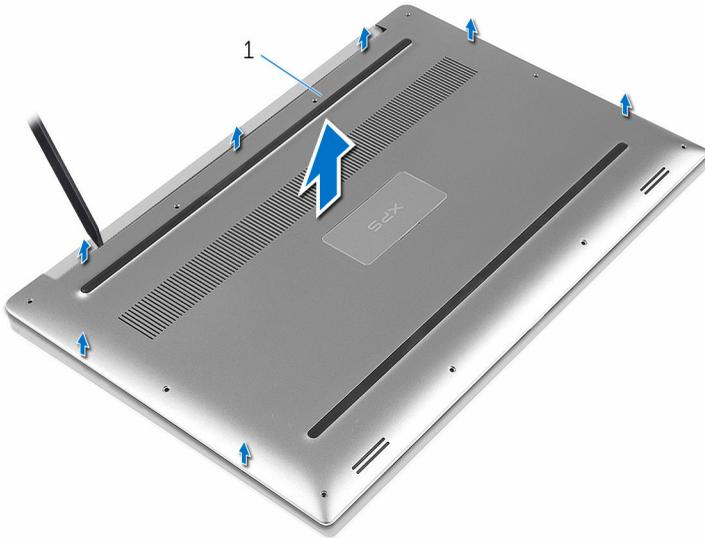


Рисунок 2. Приподнимите нижнюю крышку и снимите ее с основания компьютера

- 1 нижняя крышка

Установка нижней крышки



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, поставляемой с компьютером, и следуйте инструкциям, приведенным в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#). После работы с внутренними компонентами компьютера следуйте инструкциям, приведенным в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#). Дополнительные сведения по вопросам безопасности см. на веб-странице, посвященной соответствию нормативам: www.dell.com/regulatory_compliance.

Последовательность действий

- 1 Поместите нижнюю крышку на упор для рук в сборе и защелкните на место.
- 2 Заверните десять винтов крепления нижней крышки к упору для рук в сборе (M2x3 T5).
- 3 Заверните два винта крепления нижней крышки к упору для рук в сборе (M2x8).
- 4 Переверните идентификационную табличку и вставьте ее на место до щелчка.
- 5 Переверните компьютер.



Извлечение аккумулятора (половинной длины)

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, поставляемой с компьютером, и следуйте инструкциям, приведенным в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#). После работы с внутренними компонентами компьютера следуйте инструкциям, приведенным в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#). Дополнительные сведения по вопросам безопасности см. на веб-странице, посвященной соответствию нормативам: www.dell.com/regulatory_compliance.

Предварительные действия

Снимите [нижнюю крышку](#).

Последовательность действий

- 1 Извлеките четыре винта крепления аккумулятора к упору для рук в сборе (M2x4).
- 2 Отсоедините кабель аккумулятора от системной платы.

3 Снимите аккумулятор с упора для рук в сборе.

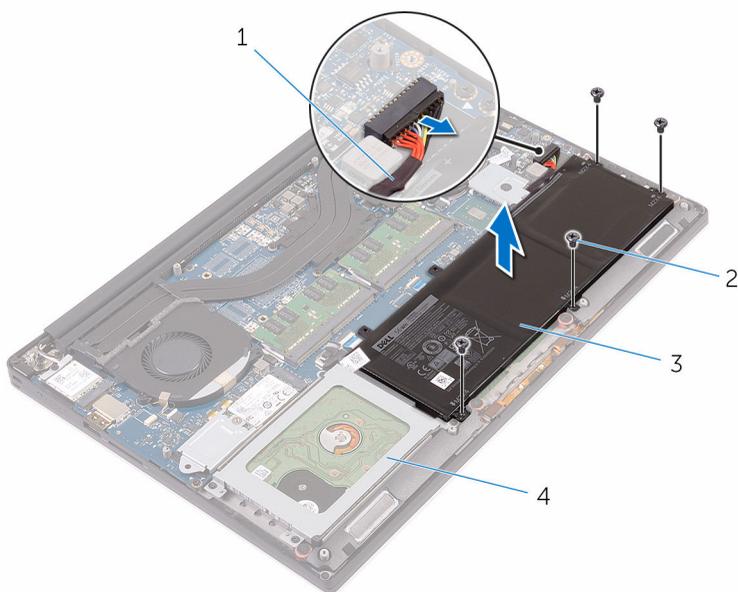


Рисунок 3. Снятие аккумулятора

- | | | | |
|---|---------------------|---|----------------------|
| 1 | кабель аккумулятора | 2 | винты (4) |
| 3 | аккумулятор | 4 | упор для рук в сборе |

4 Переверните компьютер, откройте дисплей, а затем нажмите и удерживайте кнопку питания в течение пяти секунд, чтобы заземлить системную плату.

Установка аккумулятора (половинной длины)



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, поставляемой с компьютером, и следуйте инструкциям, приведенным в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#). После работы с внутренними компонентами компьютера следуйте инструкциям, приведенным в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#). Дополнительные сведения по вопросам безопасности см. на веб-странице, посвященной соответствию нормативам: www.dell.com/regulatory_compliance.

Последовательность действий

- 1 Совместите резьбовые отверстия на аккумуляторе с резьбовыми отверстиями на упоре для рук в сборе.
- 2 Заверните четыре винта крепления аккумулятора к упору для рук в сборе (M2x4).
- 3 Подключите кабель аккумулятора к системной плате.

Действия после завершения операции

Установите на место [нижнюю крышку](#).

Извлечение аккумулятора (полной длины)

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, поставляемой с компьютером, и следуйте инструкциям, приведенным в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#). После работы с внутренними компонентами компьютера следуйте инструкциям, приведенным в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#). Дополнительные сведения по вопросам безопасности см. на веб-странице, посвященной соответствию нормативам: www.dell.com/regulatory_compliance.

Предварительные действия

Снимите [нижнюю крышку](#).

Последовательность действий

- 1 Извлеките семь винтов крепления аккумулятора к упору для рук в сборе (M2x4).
- 2 Отсоедините кабель аккумулятора от системной платы.



3 Снимите аккумулятор с упора для рук в сборе.

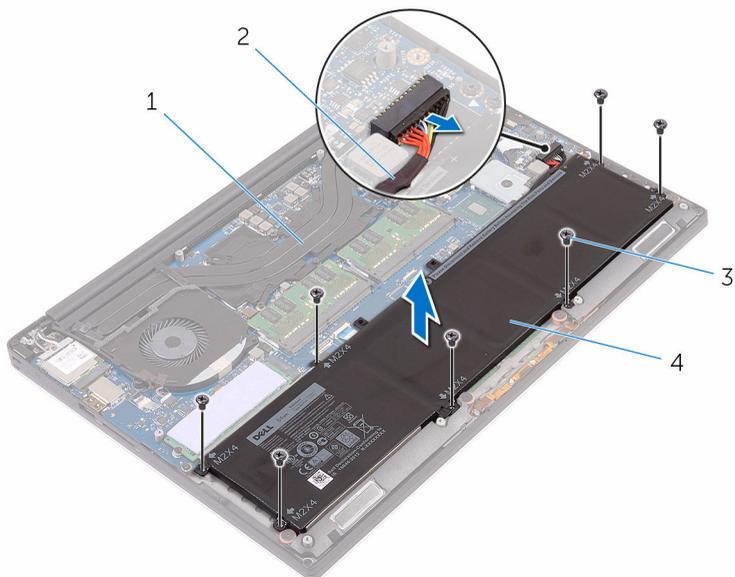


Рисунок 4. Снятие аккумулятора

- | | | | |
|---|----------------------|---|---------------------|
| 1 | упор для рук в сборе | 2 | кабель аккумулятора |
| 3 | винты (7) | 4 | аккумулятор |

4 Переверните компьютер, откройте дисплей, а затем нажмите и удерживайте кнопку питания в течение пяти секунд, чтобы заземлить системную плату.

Установка аккумулятора (полной длины)



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, поставляемой с компьютером, и следуйте инструкциям, приведенным в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#). После работы с внутренними компонентами компьютера следуйте инструкциям, приведенным в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#). Дополнительные сведения по вопросам безопасности см. на веб-странице, посвященной соответствию нормативам: www.dell.com/regulatory_compliance.

Последовательность действий

- 1 Совместите резьбовые отверстия на аккумуляторе с резьбовыми отверстиями на упоре для рук в сборе.
- 2 Заверните семь винтов крепления аккумулятора к упору для рук в сборе (M2x4).
- 3 Подключите кабель аккумулятора к системной плате.

Действия после завершения операции

Установите на место [нижнюю крышку](#).



Извлечение жесткого диска

-  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, поставляемой с компьютером, и следуйте инструкциям, приведенным в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#). После работы с внутренними компонентами компьютера следуйте инструкциям, приведенным в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#). Дополнительные сведения по вопросам безопасности см. на веб-странице, посвященной соответствию нормативам: www.dell.com/regulatory_compliance.
-  **ОСТОРОЖНО:** Жесткие диски хрупкие. Соблюдайте осторожность при обращении с жестким диском.
-  **ОСТОРОЖНО:** Не извлекайте жесткий диск, пока компьютер включен или находится в режиме сна, чтобы не допустить потери данных.

Необходимые условия

- 1 Снимите [нижнюю крышку](#).
- 2 Извлеките [аккумулятор \(половинного размера\)](#) или [аккумулятор \(полноразмерный\)](#).

Последовательность действий

- 1 Извлеките четыре винта крепления отсека для жесткого диска в сборе к упору для рук в сборе (M2x4).

- 2 Снимите каркас жесткого диска с жесткого диска в сборе.

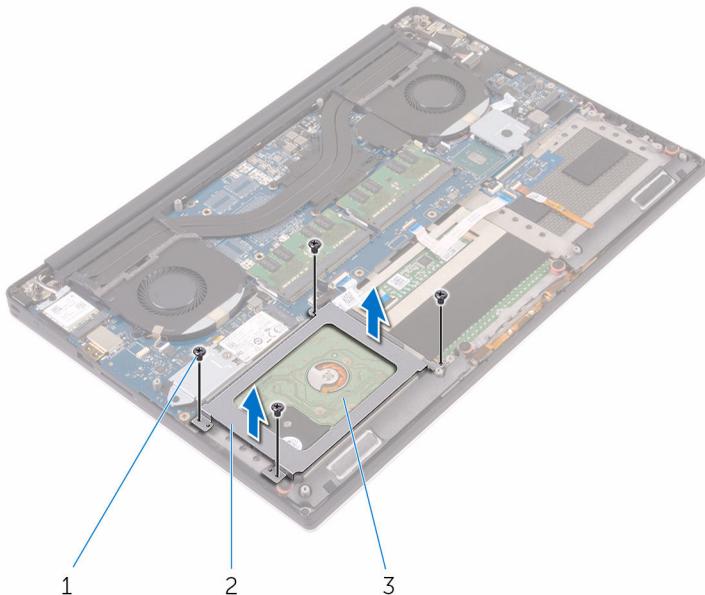


Рисунок 5. Снятие каркаса жестких дисков

- | | | | |
|---|----------------------|---|--------------------------|
| 1 | винты (4) | 2 | отсек для жесткого диска |
| 3 | жесткий диск в сборе | | |
- 3 Используя язычок, отсоедините кабель жесткого диска от системной платы.

- 4 Извлеките жесткий диск в сборе из упора для рук в сборе.

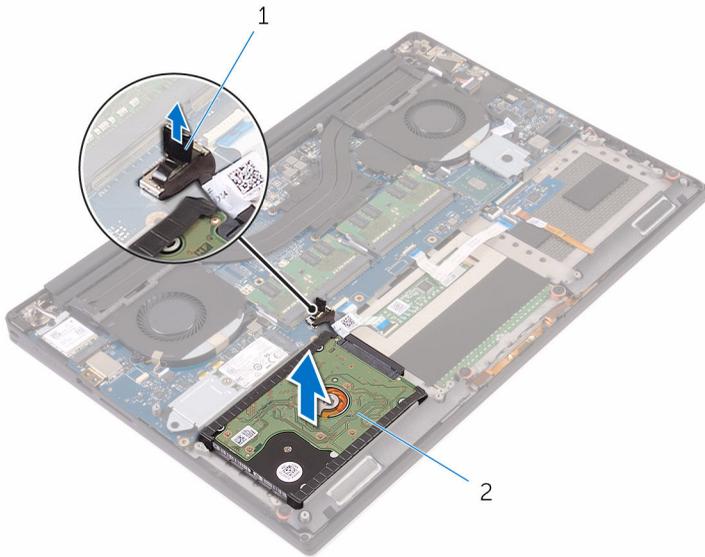


Рисунок 6. Отсоединение кабеля жесткого диска от системной платы

1 язычок

2 жесткий диск в сборе

- 5 Отсоедините соединительную планку жесткого диска от жесткого диска в сборе.

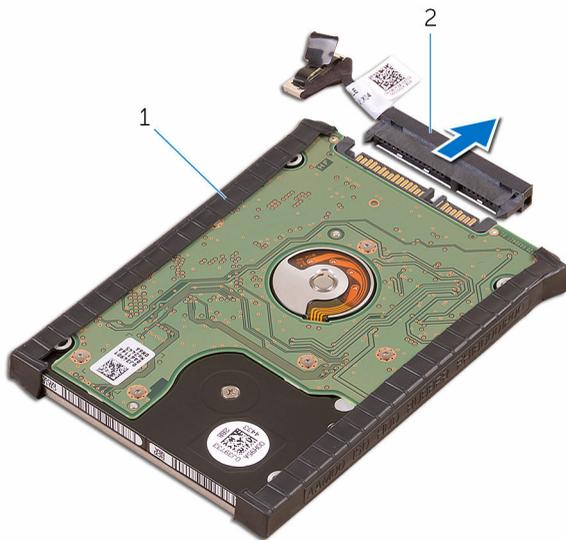


Рисунок 7. Отсоединение соединительной планки жесткого диска от жесткого диска в сборе

1 жесткий диск в сборе

2 соединительная планка жесткого диска

6 Снимите крышки с жесткого диска.



Рисунок 8. Снятие крышки жесткого диска

1 крышки жесткого диска (2) 2 жесткий диск

Установка жесткого диска



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, поставляемой с компьютером, и следуйте инструкциям, приведенным в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#). После работы с внутренними компонентами компьютера следуйте инструкциям, приведенным в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#). Дополнительные сведения по вопросам безопасности см. на веб-странице, посвященной соответствию нормативам: www.dell.com/regulatory_compliance.



ОСТОРОЖНО: Жесткие диски хрупкие. Соблюдайте осторожность при обращении с жестким диском.

Последовательность действий

- 1 Установите на место крышку жесткого диска.
- 2 Подсоедините соединительную планку жесткого диска к жесткому диску в сборе.
- 3 Установите жесткий диск в сборе на упор для рук в сборе.
- 4 Подсоедините кабель жесткого диска к системной плате.
- 5 Совместите отверстия для винтов на каркасе жесткого диска с отверстиями на жестком диске в сборе.
- 6 Заверните четыре винта крепления отсека для жесткого диска к упору для рук в сборе (M2x4).

Действия после завершения операции

- 1 Установите [аккумулятор \(половинной длины\)](#) или [аккумулятор \(полной длины\)](#).
- 2 Установите на место [нижнюю крышку](#).



Извлечение твердотельного накопителя (половинной длины)



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, поставляемой с компьютером, и следуйте инструкциям, приведенным в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#). После работы с внутренними компонентами компьютера следуйте инструкциям, приведенным в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#). Дополнительные сведения по вопросам безопасности см. на веб-странице, посвященной соответствию нормативам: www.dell.com/regulatory_compliance.

Необходимые условия

- 1 Снимите [нижнюю крышку](#).
- 2 Извлеките [аккумулятор \(половинного размера\)](#) или [аккумулятор \(полноразмерный\)](#).

Последовательность действий

- 1 Извлеките винт крепления твердотельного накопителя в сборе к системной плате (M2x3).

- 2 Поднимите и сдвиньте твердотельный накопитель в сборе с системной платы.

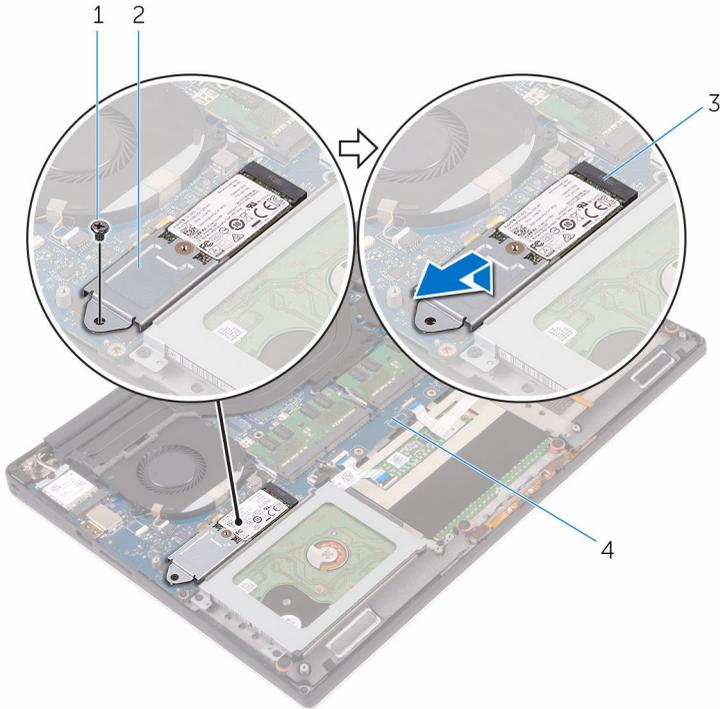


Рисунок 9. Извлечение твердотельного накопителя в сборе

- | | | | |
|---|--------------------------------|---|----------------------------------|
| 1 | винт | 2 | твердотельный накопитель в сборе |
| 3 | слот твердотельного накопителя | 4 | системная плата |

- 3 Переверните твердотельный накопитель в сборе, а затем извлеките винт крепления твердотельного накопителя к креплению твердотельного накопителя (M2x2).

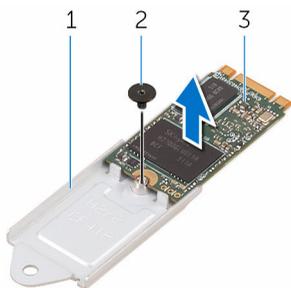


Рисунок 10. Снятие крепления твердотельного накопителя

- 1 крепление твердотельного накопителя
 - 2 винт
 - 3 твердотельный накопитель
- 4 Приподнимите твердотельный накопитель и снимите с кронштейна.

Установка твердотельного накопителя (половинной длины)

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, поставляемой с компьютером, и следуйте инструкциям, приведенным в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#). После работы с внутренними компонентами компьютера следуйте инструкциям, приведенным в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#). Дополнительные сведения по вопросам безопасности см. на веб-странице, посвященной соответствию нормативам: www.dell.com/regulatory_compliance.

Последовательность действий

- 1 Совместите отверстие для винта на кронштейне твердотельного накопителя с отверстием на твердотельном накопителе.
- 2 Заверните винт крепления твердотельного накопителя к креплению твердотельного накопителя (M2x2).
- 3 Совместите выемки на твердотельном накопителе в сборе с выступами в разъеме твердотельного накопителя.
- 4 Вставьте твердотельный накопитель в сборе под углом в разъем для твердотельного накопителя.
- 5 Нажмите на другой конец твердотельного накопителя и установите винт крепления твердотельного накопителя к системной плате (M2x3).

Действия после завершения операции

- 1 Установите [аккумулятор \(половинной длины\)](#) или [аккумулятор \(полной длины\)](#).
- 2 Установите на место [нижнюю крышку](#).



Извлечение твердотельного накопителя (полной длины)

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, поставляемой с компьютером, и следуйте инструкциям, приведенным в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#). После работы с внутренними компонентами компьютера следуйте инструкциям, приведенным в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#). Дополнительные сведения по вопросам безопасности см. на веб-странице, посвященной соответствию нормативам: www.dell.com/regulatory_compliance.

Необходимые условия

- 1 Снимите [нижнюю крышку](#).
- 2 Извлеките [аккумулятор \(половинного размера\)](#) или [аккумулятор \(полноразмерный\)](#).

Последовательность действий

- 1 Извлеките винт крепления твердотельного накопителя к системной плате (M2x3).

2 Поднимите и сдвиньте твердотельный накопитель с системной платы.

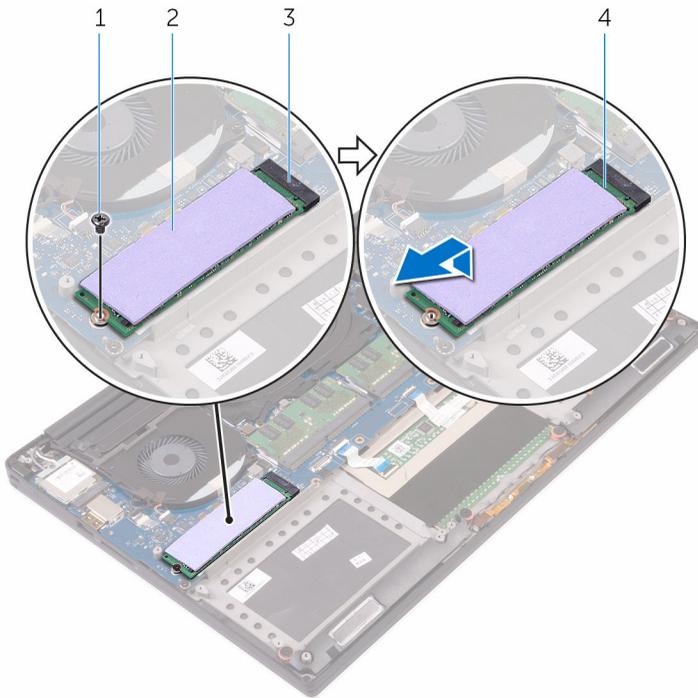


Рисунок 11. Извлечение твердотельного накопителя

1 винт

2 теплопроводная накладка

3 слот твердотельного
накопителя

4 твердотельный
накопитель

- 3 Отклейте теплопроводную накладку с твердотельного накопителя.

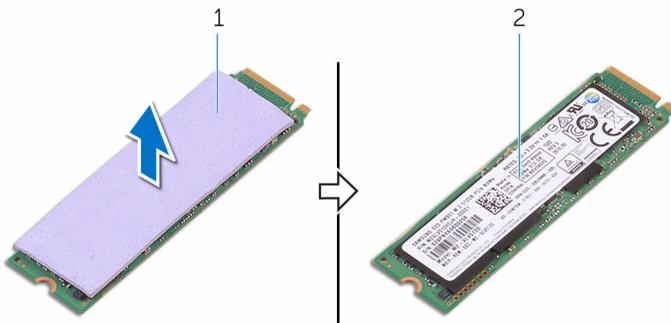


Рисунок 12. Извлечение теплопроводной наклейки

1 теплопроводная наклейка

2 твердотельный накопитель

Установка твердотельного накопителя (полной длины)



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, поставляемой с компьютером, и следуйте инструкциям, приведенным в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#). После работы с внутренними компонентами компьютера следуйте инструкциям, приведенным в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#). Дополнительные сведения по вопросам безопасности см. на веб-странице, посвященной соответствию нормативам: www.dell.com/regulatory_compliance.

Последовательность действий

- 1 Приклейте теплопроводную накладку на твердотельный диск.
- 2 Вставьте твердотельный накопитель под углом в разъем для твердотельного накопителя.
- 3 Нажмите на другой конец твердотельного накопителя и установите винт крепления твердотельного накопителя к системной плате (M2x3).

Действия после завершения операции

- 1 Установите [аккумулятор \(половинной длины\)](#) или [аккумулятор \(полной длины\)](#).
- 2 Установите на место [нижнюю крышку](#).



Извлечение динамиков

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, поставляемой с компьютером, и следуйте инструкциям, приведенным в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#). После работы с внутренними компонентами компьютера следуйте инструкциям, приведенным в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#). Дополнительные сведения по вопросам безопасности см. на веб-странице, посвященной соответствию нормативам: www.dell.com/regulatory_compliance.

Необходимые условия

- 1 Снимите [нижнюю крышку](#).
- 2 Извлеките [аккумулятор \(половинного размера\)](#) или [аккумулятор \(полноразмерный\)](#).

Последовательность действий

- 1 Отсоедините кабель динамиков от системной платы.
- 2 Запомните схему прокладки кабеля динамиков и извлеките его из направляющих желобков.
- 3 Извлеките четыре винта крепления динамиков к упору для рук в сборе (M2x2).

- 4 Снимите динамики вместе с кабелем динамиков с упора для рук в сборе.

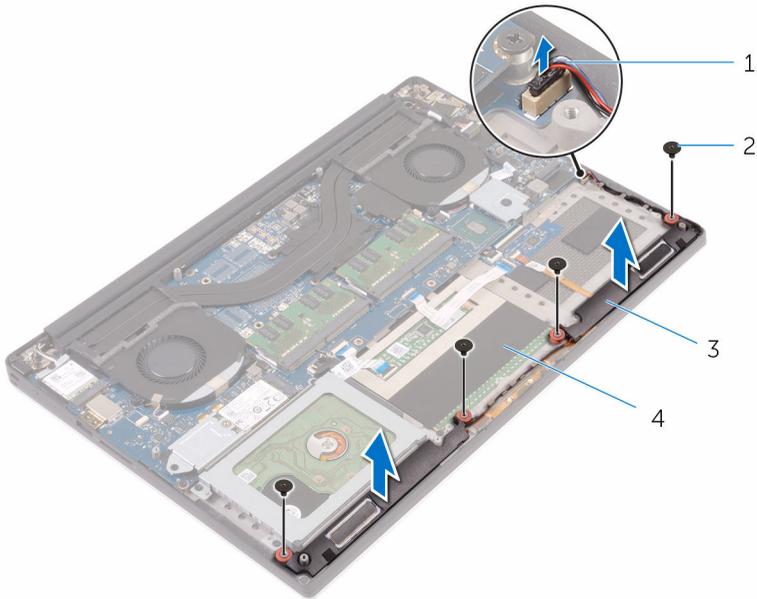


Рисунок 13. Извлечение динамиков

- | | | | |
|---|-----------------|---|----------------------|
| 1 | кабель динамика | 2 | винты (4) |
| 3 | динамики (2) | 4 | упор для рук в сборе |

Установка динамиков



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, поставляемой с компьютером, и следуйте инструкциям, приведенным в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#). После работы с внутренними компонентами компьютера следуйте инструкциям, приведенным в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#). Дополнительные сведения по вопросам безопасности см. на веб-странице, посвященной соответствию нормативам: www.dell.com/regulatory_compliance.

Последовательность действий

- 1 С помощью направляющих штырей установите динамики на упор для рук в сборе.
- 2 Заверните четыре винта крепления динамиков к упору для рук в сборе (M2x2).
- 3 Проложите кабели динамиков через направляющие на упоре для рук в сборе.
- 4 Подключите кабель динамика к системной плате.

Действия после завершения операции

- 1 Установите [аккумулятор \(половинной длины\)](#) или [аккумулятор \(полной длины\)](#).
- 2 Установите на место [нижнюю крышку](#).

Извлечение платы беспроводной сети

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, поставляемой с компьютером, и следуйте инструкциям, приведенным в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#). После работы с внутренними компонентами компьютера следуйте инструкциям, приведенным в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#). Дополнительные сведения по вопросам безопасности см. на веб-странице, посвященной соответствию нормативам: www.dell.com/regulatory_compliance.

Необходимые условия

- 1 Снимите [нижнюю крышку](#).
- 2 Извлеките [аккумулятор \(половинного размера\)](#) или [аккумулятор \(полноразмерный\)](#).

Последовательность действий

- 1 Ослабьте невыпадающий винт крепления кронштейна платы беспроводной сети к плате беспроводной сети.
- 2 Снимите кронштейн платы беспроводной сети с платы.
- 3 Отсоедините антенные кабели от платы беспроводной сети.



- 4 Сдвиньте плату беспроводной сети и извлеките ее из разъема.

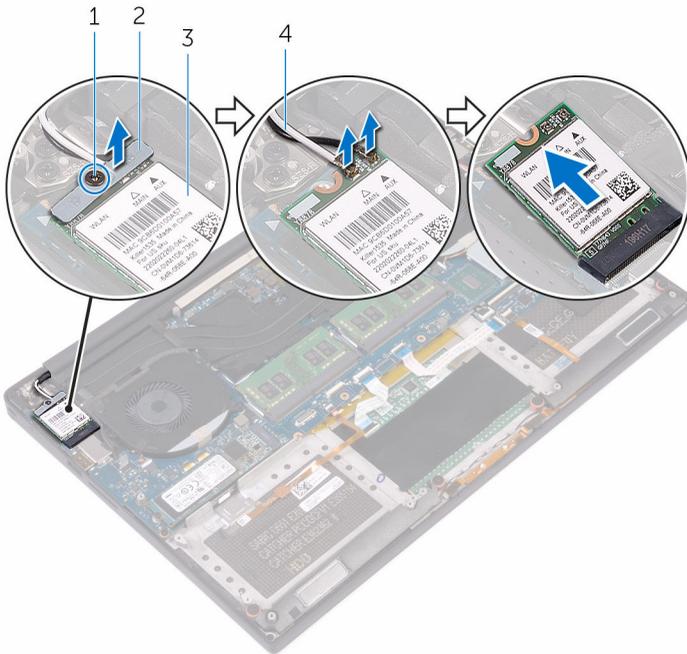


Рисунок 14. Извлечение платы беспроводной сети

- | | | | |
|---|-------------------------|---|---------------------------------|
| 1 | невывпадающий винт | 2 | консоль платы беспроводной сети |
| 3 | плата беспроводной сети | 4 | антенные кабели (2) |

Установка платы беспроводной сети

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, поставляемой с компьютером, и следуйте инструкциям, приведенным в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#). После работы с внутренними компонентами компьютера следуйте инструкциям, приведенным в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#). Дополнительные сведения по вопросам безопасности см. на веб-странице, посвященной соответствию нормативам: www.dell.com/regulatory_compliance.

Последовательность действий

 **ОСТОРОЖНО:** Не помещайте кабели под платой беспроводной сети во избежание ее повреждения.

- 1 Совместите пазы на плате беспроводной сети с пазами на разъеме платы беспроводной сети и вставьте плату в разъем.
- 2 Подсоедините антенные кабели к плате беспроводной сети. В приведенной ниже таблице описывается схема цветов антенных кабелей платы беспроводной сети, поддерживаемой компьютером:

Таблица 2. Цветовая схема антенных кабелей

Разъемы на плате беспроводной сети	Цвет антенного кабеля
Основной (белый треугольник)	Белый
Вспомогательный (черный треугольник)	Черный

- 3 Совместите отверстие для винта на скобе платы беспроводной сети с отверстием для винта на самой плате.



- 4 Заверните винт, с помощью которого кронштейн платы беспроводной сети крепится к плате беспроводной сети.

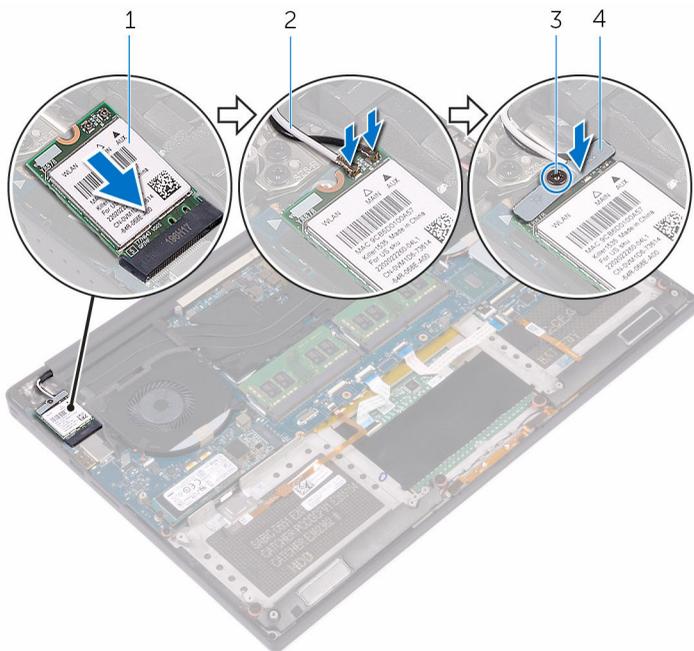


Рисунок 15. Установка платы беспроводной сети

- | | | | |
|---|-------------------------|---|---------------------------------|
| 1 | плата беспроводной сети | 2 | антенные кабели (2) |
| 3 | невывпадающий винт | 4 | консоль платы беспроводной сети |

Действия после завершения операции

- 1 Установите [аккумулятор \(половинной длины\)](#) или [аккумулятор \(полной длины\)](#).
- 2 Установите на место [нижнюю крышку](#).

Снятие вентиляторов

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, поставляемой с компьютером, и следуйте инструкциям, приведенным в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#). После работы с внутренними компонентами компьютера следуйте инструкциям, приведенным в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#). Дополнительные сведения по вопросам безопасности см. на веб-странице, посвященной соответствию нормативам: www.dell.com/regulatory_compliance.

Необходимые условия

- 1 Снимите [нижнюю крышку](#).
- 2 Извлеките [аккумулятор \(половинного размера\)](#) или [аккумулятор \(полноразмерный\)](#).

Последовательность действий

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Кабель сенсорного экрана имеется только в конфигурации с сенсорным дисплеем.

- 1 Извлеките два винта крепления вентилятора видеокарты (JFAN_2) к системной плате (M2x4).
- 2 Отсоедините кабель сенсорного экрана от системной платы.
- 3 Отклейте ленту, с помощью которой кабель сенсорного экрана крепится к вентилятору видеокарты (JFAN_2).
- 4 Запомните, как проложен кабель сенсорного экрана, и извлеките кабель из направляющих на вентиляторе видеокарты (JFAN_2).
- 5 Отсоедините кабель вентилятора видеокарты (JFAN_2) от системной платы.



- 6 Снимите вентилятор видеокарты (JFAN_2) с упора для рук в сборе.

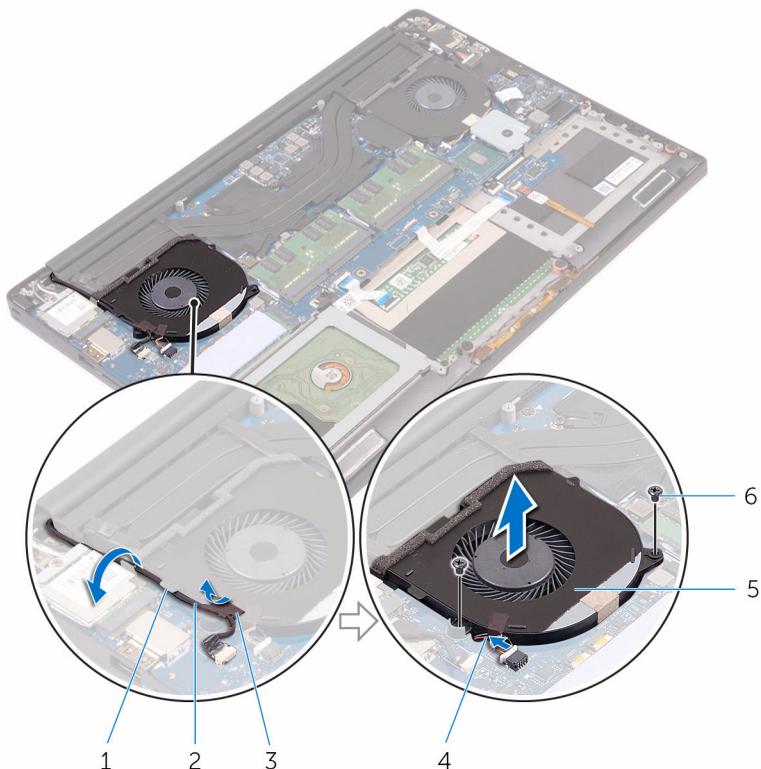


Рисунок 16. Снятие вентилятора видеокарты

- | | | | |
|---|--------------------------------|---|--|
| 1 | направляющие желобки | 2 | кабель сенсорного экрана (дополнительно) |
| 3 | лента | 4 | кабель вентилятора |
| 5 | вентилятор видеокарты (JFAN_2) | 6 | винты (2) |
- 7 Извлеките два винта крепления вентилятора процессора (JFAN_1) к системной плате (M2x4).
- 8 Запомните, как проложен кабель дисплея, и снимите кабель с вентилятора процессора (JFAN_1).
- 9 Отсоедините кабель вентилятора процессора (JFAN_1) от системной платы.

10 Снимите вентилятор процессора (JFAN_1) с упора для рук в сборе.

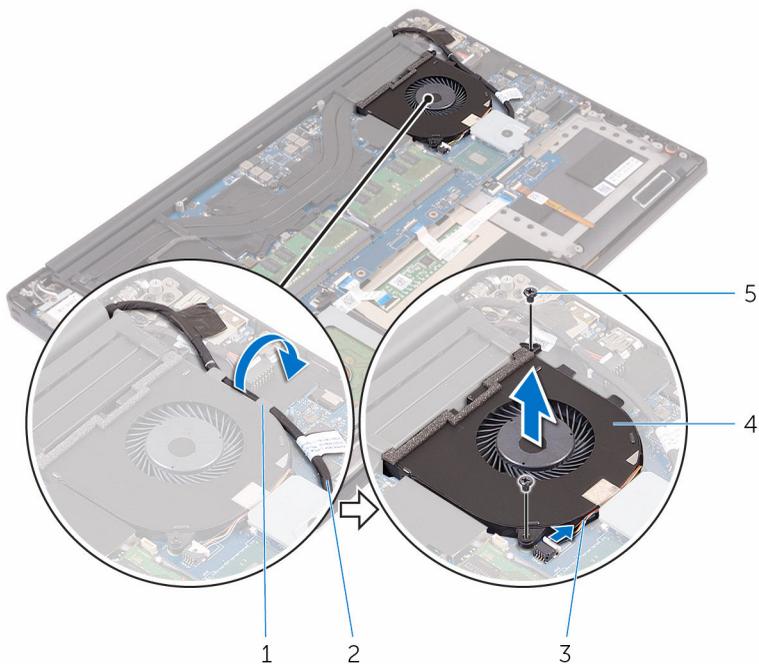


Рисунок 17. Снятие вентилятора процессора

- | | | | |
|---|----------------------|---|--------------------------------|
| 1 | направляющие желобки | 2 | кабель дисплея |
| 3 | кабель вентилятора | 4 | вентилятор процессора (JFAN_1) |
| 5 | винты (2) | | |

Установка вентиляторов



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, поставляемой с компьютером, и следуйте инструкциям, приведенным в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#). После работы с внутренними компонентами компьютера следуйте инструкциям, приведенным в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#). Дополнительные сведения по вопросам безопасности см. на веб-странице, посвященной соответствию нормативам: www.dell.com/regulatory_compliance.

Последовательность действий

- 1 Совместите отверстия для винтов на вентиляторе процессора (JFAN_1) с отверстиями на упоре для рук в сборе.
- 2 Подсоедините кабель вентилятора процессора (JFAN_1) к системной плате.
- 3 Проложите кабель дисплея через направляющие на вентиляторе процессора (JFAN_1).
- 4 Заверните два винта крепления вентилятора процессора (JFAN_1) к системной плате (M2x4).
- 5 Совместите отверстия для винтов на вентиляторе видеокарты (JFAN_2) с отверстиями на упоре для рук в сборе.
- 6 Подсоедините кабель вентилятора видеокарты (JFAN_2) к системной плате.
- 7 Проложите кабель сенсорного экрана через направляющие на вентиляторе видеокарты (JFAN_2).
- 8 Приклейте ленту, с помощью которой кабель сенсорного экрана крепится к вентилятору видеокарты (JFAN_2).
- 9 Подключите кабель дисплея к системной плате.
- 10 Заверните два винта крепления вентилятора видеокарты (JFAN_2) к системной плате (M2x4).

Действия после завершения операции

- 1 Установите [аккумулятор \(половинной длины\)](#) или [аккумулятор \(полной длины\)](#).
- 2 Установите на место [нижнюю крышку](#).



Извлечение радиатора в сборе

-  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, поставляемой с компьютером, и следуйте инструкциям, приведенным в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#). После работы с внутренними компонентами компьютера следуйте инструкциям, приведенным в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#). Дополнительные сведения по вопросам безопасности см. на веб-странице, посвященной соответствию нормативам: www.dell.com/regulatory_compliance.
-  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Во время работы блок радиатора 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.

Необходимые условия

- 1 Снимите [нижнюю крышку](#).
- 2 Извлеките [аккумулятор \(половинного размера\)](#) или [аккумулятор \(полноразмерный\)](#).

Последовательность действий

- 1 Извлеките пять винтов крепления радиатора в сборе к системной плате (M2x3).
 **ПРИМЕЧАНИЕ:** В зависимости от заказанной конфигурации в отдельных конфигурациях может быть четыре винта (M2x3).

2 Снимите радиатор в сборе с системной платы.

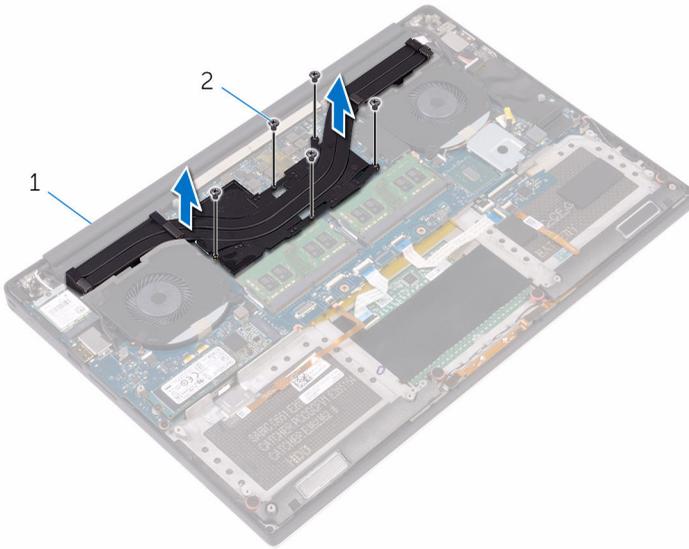


Рисунок 18. Извлечение радиатора в сборе

1 радиатор в сборе

2 винты (5/4)

Установка радиатора в сборе



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, поставляемой с компьютером, и следуйте инструкциям, приведенным в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#). После работы с внутренними компонентами компьютера следуйте инструкциям, приведенным в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#). Дополнительные сведения по вопросам безопасности см. на веб-странице, посвященной соответствию нормативам: www.dell.com/regulatory_compliance.



ОСТОРОЖНО: Неправильное выравнивание радиатора процессора может повредить системную плату и процессор.



ПРИМЕЧАНИЕ: Если первоначальная системная плата и вентилятор повторно устанавливаются вместе, можно использовать старую термопасту. В случае замены системной платы или вентилятора используйте термопроводную накладку, входящую в комплект поставки, чтобы обеспечить требуемую теплопроводность.

Последовательность действий

- 1 Совместите отверстия для винтов на радиаторе в сборе с отверстиями для винтов в системной плате.
- 2 Заверните пять винтов крепления радиатора в сборе к системной плате (M2x3).



ПРИМЕЧАНИЕ: В зависимости от заказанной конфигурации в отдельных конфигурациях может быть четыре винта (M2x3).

Действия после завершения операции

- 1 Установите [аккумулятор \(половинной длины\)](#) или [аккумулятор \(полной длины\)](#).

2 Установите на место [нижнюю крышку](#).



Извлечение модулей памяти

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, поставляемой с компьютером, и следуйте инструкциям, приведенным в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#). После работы с внутренними компонентами компьютера следуйте инструкциям, приведенным в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#). Дополнительные сведения по вопросам безопасности см. на веб-странице, посвященной соответствию нормативам: www.dell.com/regulatory_compliance.

Необходимые условия

- 1 Снимите [нижнюю крышку](#).
- 2 Извлеките [аккумулятор \(половинного размера\)](#) или [аккумулятор \(полноразмерный\)](#).

Последовательность действий

- 1 Подушечками пальцев осторожно раскрывайте фиксаторы с каждой стороны разъема модуля памяти до тех пор, пока модуль памяти слегка не выскочит из разъема.

2 Выдвиньте и извлеките модуль памяти из разъема модуля памяти.

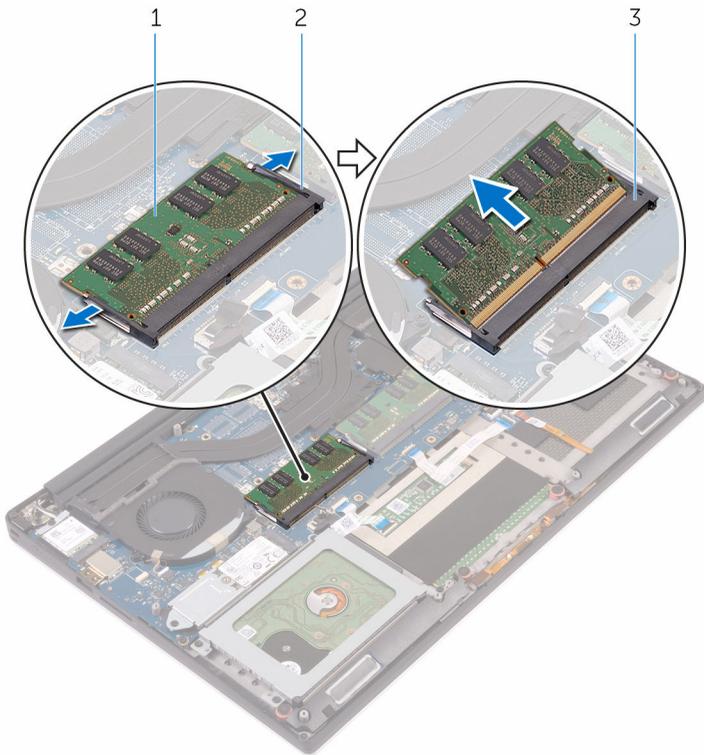


Рисунок 19. Извлечение модулей памяти

- | | | | |
|---|----------------------|---|---------------|
| 1 | модуль памяти | 2 | фиксаторы (2) |
| 3 | разъем модуля памяти | | |

Установка модулей памяти



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, поставляемой с компьютером, и следуйте инструкциям, приведенным в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#). После работы с внутренними компонентами компьютера следуйте инструкциям, приведенным в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#). Дополнительные сведения по вопросам безопасности см. на веб-странице, посвященной соответствию нормативам: www.dell.com/regulatory_compliance.

Последовательность действий

- 1 Совместите паз в модуле памяти с выступом на разъеме модуля памяти.

- 2 Плотно вставьте модуль памяти в слот под углом и осторожно нажмите на него вниз до щелчка.

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если вы не услышите щелчка, выньте модуль памяти и установите его еще раз.

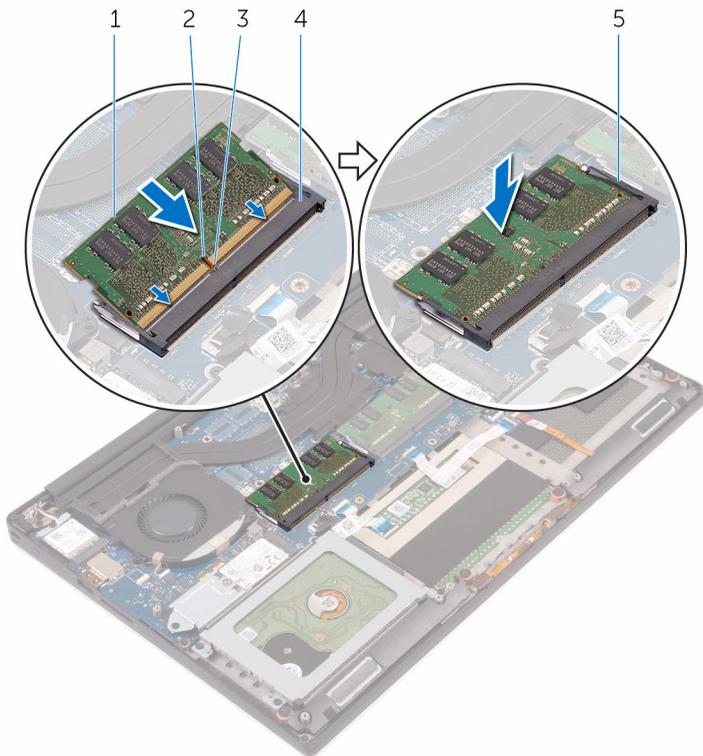


Рисунок 20. Установка модулей памяти

- | | | | |
|---|---------------|---|----------------------|
| 1 | модуль памяти | 2 | паз |
| 3 | выступ | 4 | разъем модуля памяти |
| 5 | фиксаторы | | |

Действия после завершения операции

- 1 Установите [аккумулятор \(половинной длины\)](#) или [аккумулятор \(полной длины\)](#).
- 2 Установите на место [нижнюю крышку](#).



Извлечение системной платы

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, поставляемой с компьютером, и следуйте инструкциям, приведенным в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#). После работы с внутренними компонентами компьютера следуйте инструкциям, приведенным в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#). Дополнительные сведения по вопросам безопасности см. на веб-странице, посвященной соответствию нормативам: www.dell.com/regulatory_compliance.

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Метка обслуживания компьютера находится на системной плате. Необходимо ввести метку обслуживания компьютера в программе настройки BIOS после замены системной платы.

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

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Прежде чем отсоединять кабели от системной платы, запомните расположение разъемов, чтобы после замены системной платы вы смогли правильно их подключить.

Необходимые условия

- 1 Снимите [нижнюю крышку](#).
- 2 Извлеките [аккумулятор \(половинного размера\)](#) или [аккумулятор \(полноразмерный\)](#).
- 3 Извлеките [плату беспроводной сети](#).
- 4 Извлеките [жесткий диск](#).
- 5 Извлеките [твердотельный накопитель \(половиной длины\)](#) или [твердотельный накопитель \(полной длины\)](#).



- 6 Снимите [вентиляторы](#).
- 7 Извлеките [радиатор в сборе](#).
- 8 Извлеките [модули памяти](#).

Последовательность действий

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Кабель сенсорного экрана имеется только в конфигурации с сенсорным дисплеем.

- 1 Извлеките винт крепления кронштейна кабеля дисплея к системной плате (M2x2).
- 2 Приподнимите кронштейн твердотельного накопителя, чтобы получить доступ к кабелю дисплея.
- 3 Отсоедините кабель дисплея от системной платы.

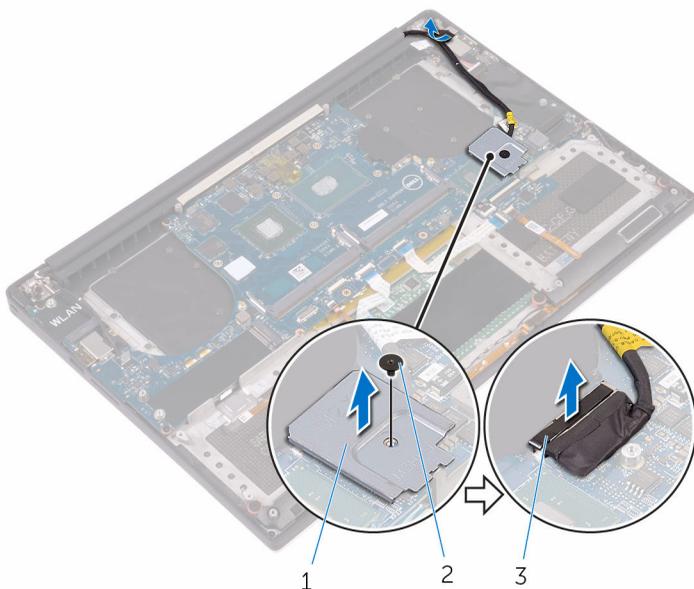


Рисунок 21. Отсоединение кабеля дисплея

- | | | | |
|---|--------------------------|---|------|
| 1 | кронштейн кабеля дисплея | 2 | винт |
| 3 | кабель дисплея | | |

- 4 Отсоедините от системной платы кабель порта адаптера питания, кабель динамика, кабель платы управления клавиатурой, кабель сенсорной панели и кабель устройства считывания отпечатков пальцев.
- 5 Отклейте ленту и отсоедините кабель сенсорного экрана от системной платы.

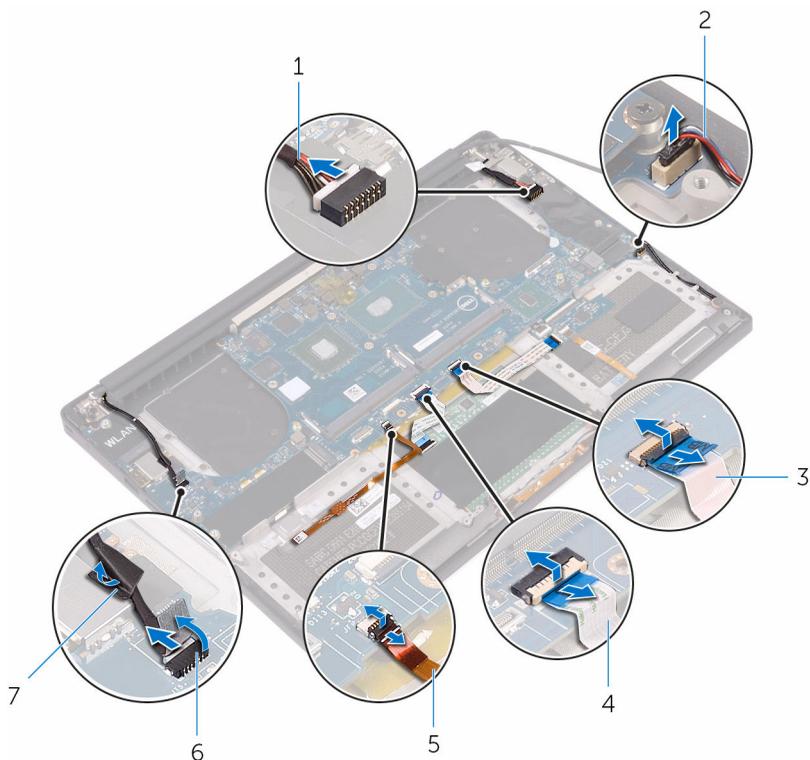


Рисунок 22. Отсоединение кабелей

- | | |
|---|--|
| 1 кабель порта адаптера питания | 2 кабель динамика |
| 3 кабель платы управления клавиатуры | 4 кабель сенсорной панели |
| 5 кабель считывателя отпечатков пальцев | 6 кабель сенсорного экрана (дополнительно) |
| 7 лента | |

- 6 Извлеките пять винтов крепления системной платы к упору для рук в сборе (M2x4).
- 7 Поднимите системную плату из упора для рук в сборе.

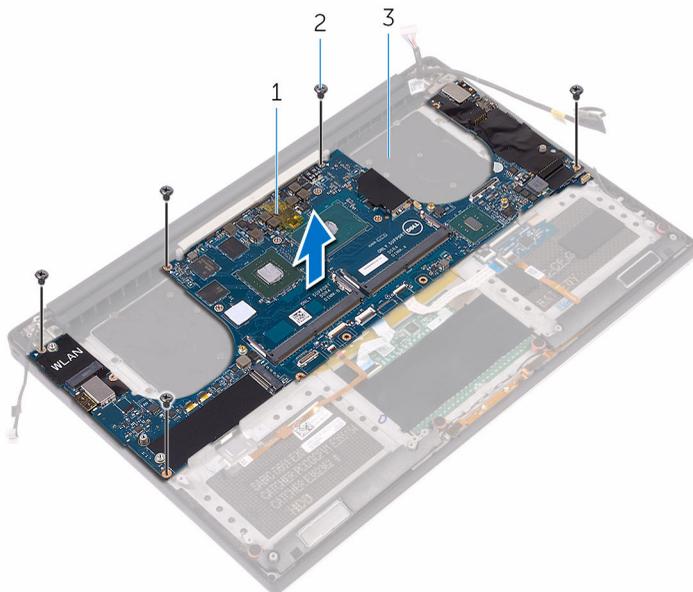


Рисунок 23. Извлечение системной платы

- | | | | |
|---|----------------------|---|-----------|
| 1 | системная плата | 2 | винты (5) |
| 3 | упор для рук в сборе | | |

Установка системной платы



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, поставляемой с компьютером, и следуйте инструкциям, приведенным в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#). После работы с внутренними компонентами компьютера следуйте инструкциям, приведенным в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#). Дополнительные сведения по вопросам безопасности см. на веб-странице, посвященной соответствию нормативам: www.dell.com/regulatory_compliance.



ПРИМЕЧАНИЕ: Метка обслуживания компьютера находится на системной плате. Необходимо ввести метку обслуживания компьютера в программе настройки BIOS после замены системной платы.



ПРИМЕЧАНИЕ: Замена системной платы удаляет любые изменения, внесенные в BIOS с помощью программы настройки BIOS. Вы должны сделать необходимые изменения снова после замены системной платы.

Последовательность действий

- 1 Совместите резьбовые отверстия на системной плате с резьбовыми отверстиями на упоре для рук в сборе.
- 2 Заверните пять винтов крепления системной платы к упору для рук в сборе (M2x4).
- 3 Наклейте ленту и подключите кабель сенсорного экрана к системной плате.
- 4 Подключите кабель порта адаптера питания, кабель динамика, кабель платы управления клавиатурой, кабель сенсорной панели и кабель устройства считывания отпечатков пальцев к системной плате.
- 5 Подключите кабель дисплея к системной плате.
- 6 Совместите отверстие для винта на кронштейне кабеля дисплея с отверстием на системной плате.



- 7 Заверните винт крепления кронштейна кабеля дисплея к системной плате (M2x2).

Действия после завершения операции

- 1 Установите [модули памяти](#).
- 2 Установите на место [радиатор в сборе](#).
- 3 Установите на место [вентиляторы](#).
- 4 Установите [твердотельный накопитель \(половинной длины\)](#) или [твердотельный накопитель \(полной длины\)](#).
- 5 Установите на место [жесткий диск](#).
- 6 Установите [плату беспроводной сети](#).
- 7 Установите [аккумулятор \(половинной длины\)](#) или [аккумулятор \(полной длины\)](#).
- 8 Установите на место [нижнюю крышку](#).

Извлечение дочерней звуковой платы



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, поставляемой с компьютером, и следуйте инструкциям, приведенным в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#). После работы с внутренними компонентами компьютера следуйте инструкциям, приведенным в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#). Дополнительные сведения по вопросам безопасности см. на веб-странице, посвященной соответствию нормативам: www.dell.com/regulatory_compliance.

Необходимые условия

- 1 Снимите [нижнюю крышку](#).
- 2 Извлеките [аккумулятор \(половинного размера\)](#) или [аккумулятор \(полноразмерный\)](#).
- 3 Извлеките [плату беспроводной сети](#).
- 4 Извлеките [жесткий диск](#).
- 5 Извлеките [твердотельный накопитель \(половиной длины\)](#) или [твердотельный накопитель \(полной длины\)](#).
- 6 Снимите [вентиляторы](#).
- 7 Извлеките [радиатор в сборе](#).
- 8 Извлеките [модули памяти](#).
- 9 Извлеките [системную плату](#).

Последовательность действий

- 1 Извлеките два винта крепления дочерней звуковой платы к системной плате (M2x3).



2 Приподнимите дочернюю звуковую плату и переверните ее.

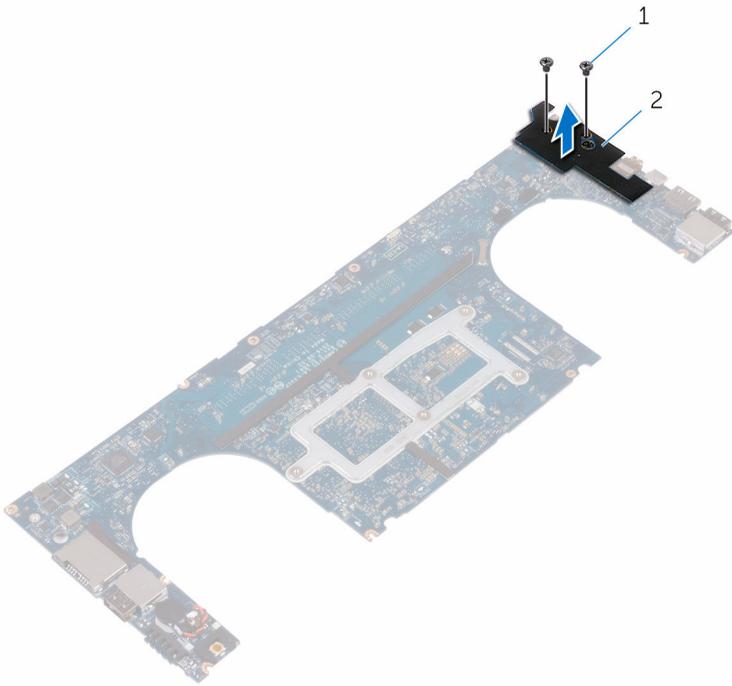


Рисунок 24. Извлечение дочерней звуковой платы

1 винты (2)

2 дочерняя звуковая плата

Установка дочерней звуковой платы



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, поставляемой с компьютером, и следуйте инструкциям, приведенным в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#). После работы с внутренними компонентами компьютера следуйте инструкциям, приведенным в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#). Дополнительные сведения по вопросам безопасности см. на веб-странице, посвященной соответствию нормативам: www.dell.com/regulatory_compliance.

Последовательность действий

- 1 Переверните дочернюю звуковую плату и поместите ее в разъем на системной плате.
- 2 Заверните винт крепления дочерней звуковой платы к системной плате (M2x3).

Действия после завершения операции

- 1 Установите [системную плату](#).
- 2 Установите [модули памяти](#).
- 3 Установите на место [радиатор в сборе](#).
- 4 Установите на место [вентиляторы](#).
- 5 Установите [твердотельный накопитель \(половинной длины\)](#) или [твердотельный накопитель \(полной длины\)](#).
- 6 Установите на место [жесткий диск](#).
- 7 Установите [плату беспроводной сети](#).
- 8 Установите [аккумулятор \(половинной длины\)](#) или [аккумулятор \(полной длины\)](#).
- 9 Установите на место [нижнюю крышку](#).



Извлечение батарейки типа «таблетка»

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, поставляемой с компьютером, и следуйте инструкциям, приведенным в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#). После работы с внутренними компонентами компьютера следуйте инструкциям, приведенным в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#). Дополнительные сведения по вопросам безопасности см. на веб-странице, посвященной соответствию нормативам: www.dell.com/regulatory_compliance.

 **ОСТОРОЖНО:** При извлечении батареи типа «таблетка» восстанавливаются стандартные настройки BIOS. Перед снятием батареи типа «таблетка» рекомендуется записать настройки BIOS.

Необходимые условия

- 1 Снимите [нижнюю крышку](#).
- 2 Извлеките [аккумулятор \(половинного размера\)](#) или [аккумулятор \(полноразмерный\)](#).
- 3 Извлеките [плату беспроводной сети](#).
- 4 Извлеките [жесткий диск](#).
- 5 Извлеките [твердотельный накопитель \(половинной длины\)](#) или [твердотельный накопитель \(полной длины\)](#).
- 6 Снимите [вентиляторы](#).
- 7 Извлеките [радиатор в сборе](#).
- 8 Извлеките [модули памяти](#).
- 9 Извлеките [системную плату](#).

Последовательность действий

- 1 Переверните системную плату.

- 2 Отсоедините кабель батарейки типа «таблетка» от системной платы.
- 3 Запомните расположение батарейки типа «таблетка» и извлеките ее из системной платы.

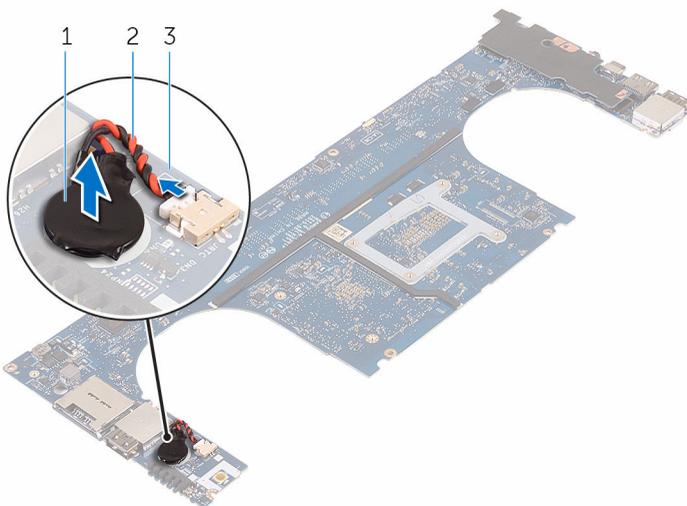


Рисунок 25. Извлечение батарейки типа «таблетка»

- | | | | |
|---|-------------------------|---|----------------------------------|
| 1 | батарея типа «таблетка» | 2 | кабель батарейки типа «таблетка» |
| 3 | системная плата | | |

Установка батареи типа «таблетка»



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, поставляемой с компьютером, и следуйте инструкциям, приведенным в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#). После работы с внутренними компонентами компьютера следуйте инструкциям, приведенным в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#). Дополнительные сведения по вопросам безопасности см. на веб-странице, посвященной соответствию нормативам: www.dell.com/regulatory_compliance.

Последовательность действий

- 1 Поместите батарейку типа «таблетка» системной платы.
- 2 Подсоедините кабель батарейки типа «таблетка» к системной плате.
- 3 Переверните системную плату.

Действия после завершения операции

- 1 Установите [системную плату](#).
- 2 Установите [модули памяти](#).
- 3 Установите на место [радиатор в сборе](#).
- 4 Установите на место [вентиляторы](#).
- 5 Установите [твердотельный накопитель \(половинной длины\)](#) или [твердотельный накопитель \(полной длины\)](#).
- 6 Установите на место [жесткий диск](#).
- 7 Установите [плату беспроводной сети](#).
- 8 Установите [аккумулятор \(половинной длины\)](#) или [аккумулятор \(полной длины\)](#).
- 9 Установите на место [нижнюю крышку](#).

Снятие клавиатуры

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, поставляемой с компьютером, и следуйте инструкциям, приведенным в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#). После работы с внутренними компонентами компьютера следуйте инструкциям, приведенным в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#). Дополнительные сведения по вопросам безопасности см. на веб-странице, посвященной соответствию нормативам: www.dell.com/regulatory_compliance.

Необходимые условия

- 1 Снимите [нижнюю крышку](#).
- 2 Извлеките [аккумулятор \(половинного размера\)](#) или [аккумулятор \(полноразмерный\)](#).
- 3 Извлеките [жесткий диск](#).
- 4 Извлеките [системную плату](#).

Последовательность действий

- 1 Откройте защелки и отсоедините кабель клавиатуры и кабель подсветки клавиатуры от платы управления клавиатурой.



- 2 Отклейте майларовую пленку для доступа к винтам крепления клавиатуры к упору для рук в сборе.

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Все новые клавиатуры поставляются с майларовой пленкой. Не снимайте майларовую пленку.

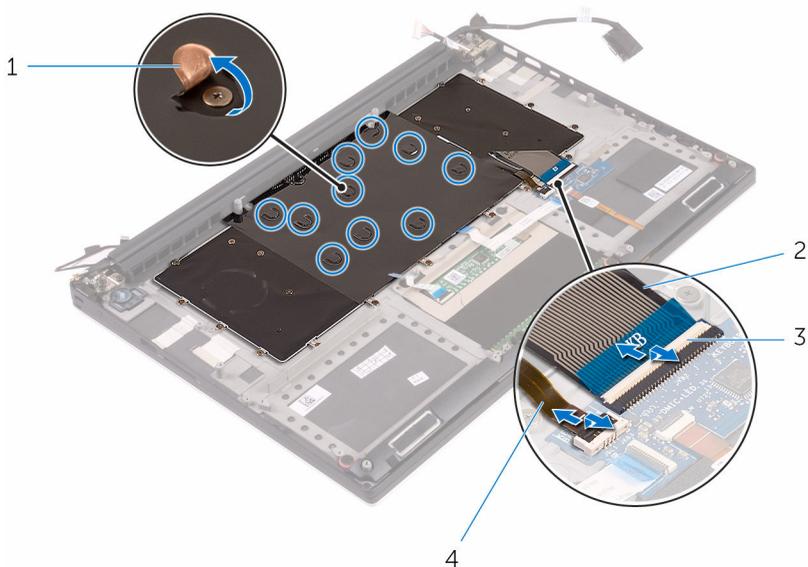


Рисунок 26. Отсоединение кабеля клавиатуры и кабеля подсветки клавиатуры

- | | | | |
|---|-------------------|---|-----------------------------|
| 1 | майларовая пленка | 2 | кабель клавиатуры |
| 3 | защелки (2) | 4 | кабель подсветки клавиатуры |
- 3 Извлеките 31 винт крепления клавиатуры к упору для рук в сборе (M1,6x1,5).

4 Снимите клавиатуру с упора для рук в сборе.

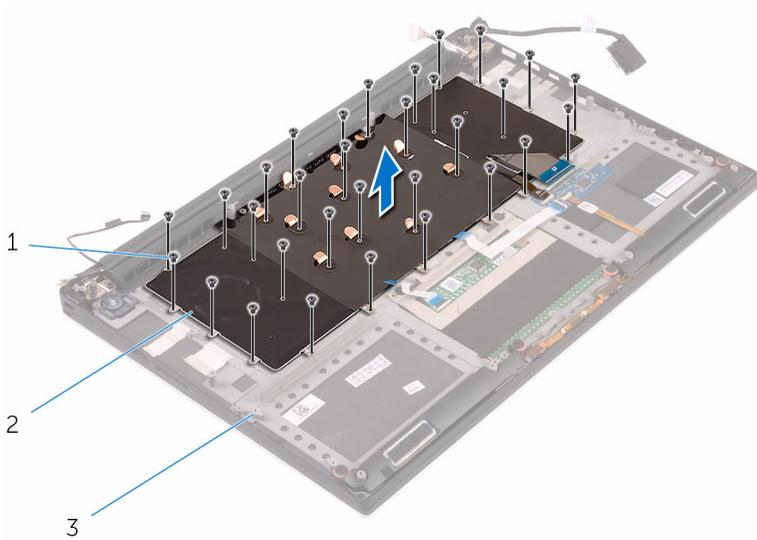


Рисунок 27. Извлечение винтов из клавиатуры

1 винты (31)

2 клавиатура

3 упор для рук в сборе

Установка клавиатуры



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, поставляемой с компьютером, и следуйте инструкциям, приведенным в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#). После работы с внутренними компонентами компьютера следуйте инструкциям, приведенным в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#). Дополнительные сведения по вопросам безопасности см. на веб-странице, посвященной соответствию нормативам: www.dell.com/regulatory_compliance.

Последовательность действий

- 1 Совместите резьбовые отверстия на клавиатуре с резьбовыми отверстиями на упоре для рук в сборе.
- 2 Заверните 31 винт крепления клавиатуры к упору для рук в сборе (M1,6x1,5).
- 3 Наклейте пленку Майлар на винты, с помощью которых клавиатура крепится к упору для рук в сборе.
- 4 Подсоедините кабель клавиатуры и кабель подсветки клавиатуры к плате управления клавиатуры.

Действия после завершения операции

- 1 Установите [системную плату](#).
- 2 Установите на место [жесткий диск](#).
- 3 Установите [аккумулятор \(половинной длины\)](#) или [аккумулятор \(полной длины\)](#).
- 4 Установите на место [нижнюю крышку](#).

Снятие дисплея

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, поставляемой с компьютером, и следуйте инструкциям, приведенным в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#). После работы с внутренними компонентами компьютера следуйте инструкциям, приведенным в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#). Дополнительные сведения по вопросам безопасности см. на веб-странице, посвященной соответствию нормативам: www.dell.com/regulatory_compliance.

Необходимые условия

- 1 Снимите [нижнюю крышку](#).
- 2 Извлеките [аккумулятор \(половинного размера\)](#) или [аккумулятор \(полноразмерный\)](#).
- 3 Извлеките [плату беспроводной сети](#).

Последовательность действий

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Кабель сенсорного экрана имеется только в конфигурации с сенсорным дисплеем.

- 1 Извлеките винт крепления кронштейна кабеля дисплея к системной плате (M2x2).
- 2 Отсоедините от системной платы кабели сенсорного экрана и дисплея.

- 3 Отклейте ленту и извлеките кабель сенсорного экрана из направляющих на вентиляторе.

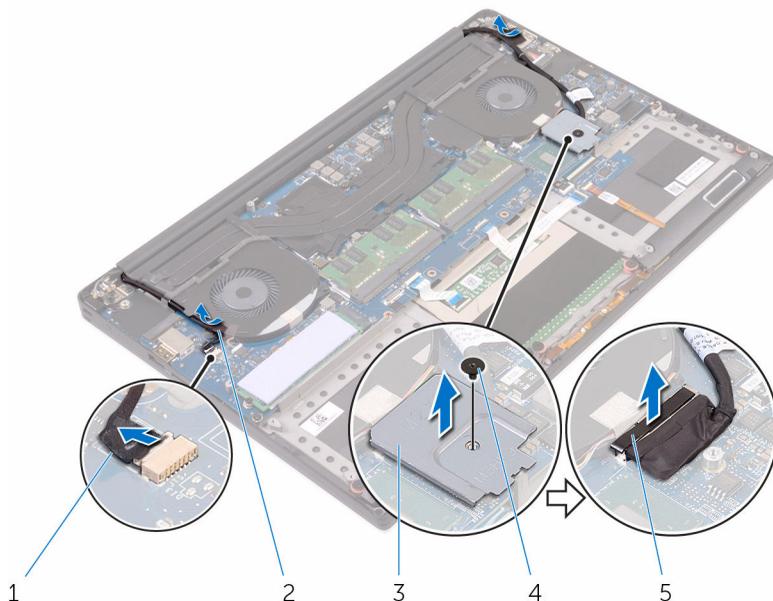


Рисунок 28. Отсоединение кабелей

- | | | | |
|---|--|---|-------|
| 1 | кабель сенсорного экрана (дополнительно) | 2 | лента |
| 3 | кронштейн кабеля дисплея | 4 | винт |
| 5 | кабель дисплея | | |
- 4 Переверните компьютер и откройте дисплей под углом 90 градусов.
 - 5 Поверните компьютер и поместите его на край стола в положение, позволяющее получить доступ к винтам на шарнирах дисплея.
 - 6 Извлеките шесть винтов крепления шарниров дисплея к упору для рук в сборе (M2,5x5).

7 Осторожно поднимите дисплей в сборе с упора для рук в сборе

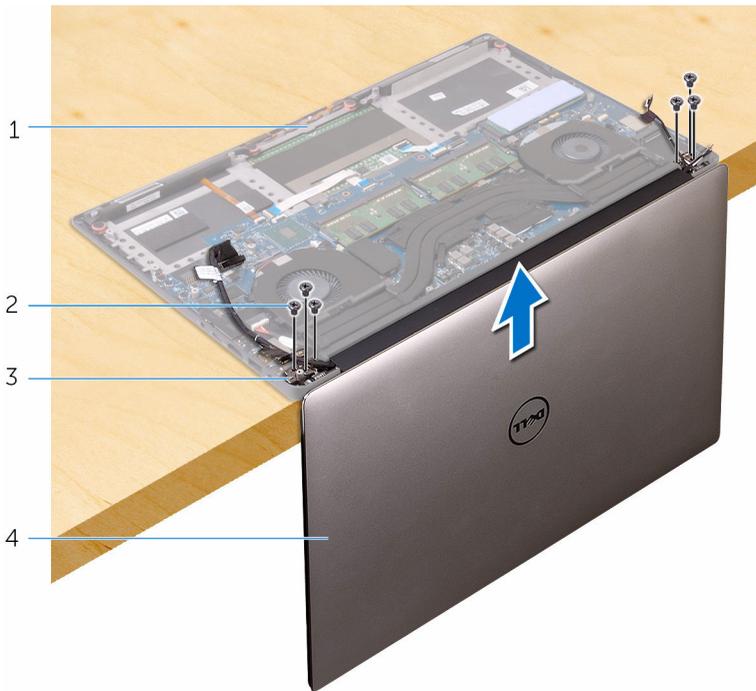


Рисунок 29. Извлеките винты крепления шарниров дисплея к упору для рук в сборе

- 1 упор для рук в сборе
- 3 шарниры дисплея (2)

- 2 винты (6)
- 4 дисплей в сборе

- 8 Осторожно поместите дисплей в сборе на чистую ровную поверхность.



Рисунок 30. Дисплей в сборе

- 1 дисплей в сборе

Установка дисплея



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, поставляемой с компьютером, и следуйте инструкциям, приведенным в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#). После работы с внутренними компонентами компьютера следуйте инструкциям, приведенным в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#). Дополнительные сведения по вопросам безопасности см. на веб-странице, посвященной соответствию нормативам: www.dell.com/regulatory_compliance.

Последовательность действий

- 1 Поместите упор для рук в сборе на край стола так, чтобы динамики были направлены в другую сторону от края.
- 2 Совместите резьбовые отверстия на упоре для рук в сборе с резьбовыми отверстиями на шарнирах дисплея.
- 3 Заверните шесть винтов крепления шарниров дисплея к упору для рук в сборе (M2,5x5).
- 4 Приклейте ленту и проложите кабель сенсорного экрана (необязательный) через направляющие на вентиляторе.
- 5 Подсоедините кабель сенсорного экрана и кабель дисплея к системной плате.



ПРИМЕЧАНИЕ: Кабель сенсорного экрана имеется только в конфигурации с сенсорным дисплеем.

- 6 Заверните винт крепления кронштейна кабеля дисплея к системной плате (M2x2).

Действия после завершения операции

- 1 Установите [плату беспроводной сети](#).
- 2 Установите [аккумулятор \(половиной длины\)](#) или [аккумулятор \(полной длины\)](#).



3 Установите на место [нижнюю крышку](#).



Снятие разъема адаптера питания

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, поставляемой с компьютером, и следуйте инструкциям, приведенным в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#). После работы с внутренними компонентами компьютера следуйте инструкциям, приведенным в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#). Дополнительные сведения по вопросам безопасности см. на веб-странице, посвященной соответствию нормативам: www.dell.com/regulatory_compliance.

Необходимые условия

- 1 Снимите [нижнюю крышку](#).
- 2 Извлеките [аккумулятор \(половинного размера\)](#) или [аккумулятор \(полноразмерный\)](#).
- 3 Снимите [дисплей в сборе](#).

Последовательность действий

- 1 Отсоедините кабель разъема адаптера питания от системной платы.
- 2 Извлеките винт крепления порта адаптера питания к упору для рук в сборе (M2x3).



- 3** Снимите порт адаптера питания вместе с кабелем с упора для рук в сборе.

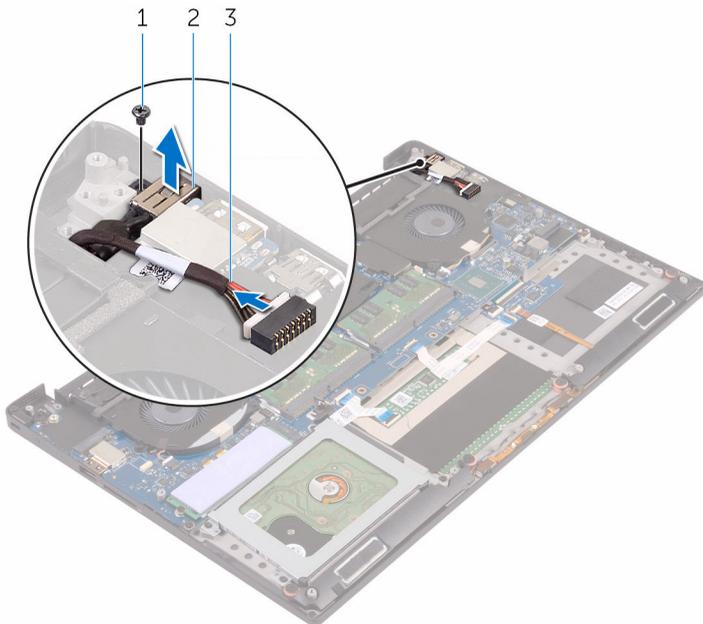


Рисунок 31. Снятие разъема адаптера питания

- | | | | |
|---|-------------------------------|---|-----------------------|
| 1 | винт | 2 | порт адаптера питания |
| 3 | кабель порта адаптера питания | | |

Установка разъема адаптера питания



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, поставляемой с компьютером, и следуйте инструкциям, приведенным в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#). После работы с внутренними компонентами компьютера следуйте инструкциям, приведенным в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#). Дополнительные сведения по вопросам безопасности см. на веб-странице, посвященной соответствию нормативам: www.dell.com/regulatory_compliance.

Последовательность действий

- 1 Поместите порт адаптера питания в паз на упоре для рук в сборе.
- 2 Проложите кабель разъема адаптера питания через направляющие на упоре для рук в сборе.
- 3 Заверните винт крепления порта адаптера питания к упору для рук в сборе (M2x3).
- 4 Подсоедините кабель разъема адаптера питания к системной плате.

Действия после завершения операции

- 1 Установите [дисплей в сборе](#).
- 2 Установите [аккумулятор \(половинной длины\)](#) или [аккумулятор \(полной длины\)](#).
- 3 Установите на место [нижнюю крышку](#).



Снятие крышки антенны



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, поставляемой с компьютером, и следуйте инструкциям, приведенным в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#). После работы с внутренними компонентами компьютера следуйте инструкциям, приведенным в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#). Дополнительные сведения по вопросам безопасности см. на веб-странице, посвященной соответствию нормативам: www.dell.com/regulatory_compliance.

Необходимые условия

- 1 Снимите [нижнюю крышку](#).
- 2 Извлеките [аккумулятор \(половинного размера\)](#) или [аккумулятор \(полноразмерный\)](#).
- 3 Извлеките [плату беспроводной сети](#).
- 4 Снимите [дисплей в сборе](#).

Последовательность действий

- 1 Аккуратно поверните шарниры дисплея под углом.

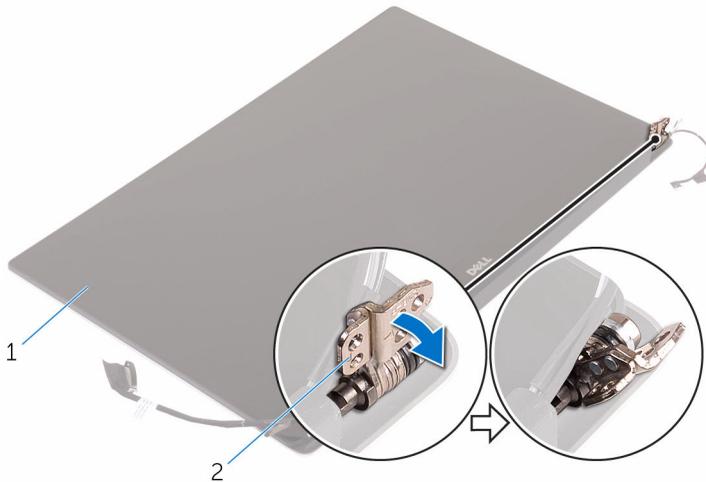


Рисунок 32. Поворот шарнира дисплея

1 дисплей в сборе

2 шарниры дисплея (2)

- 2 Сдвиньте крышку антенны и снимите с дисплея в сборе.

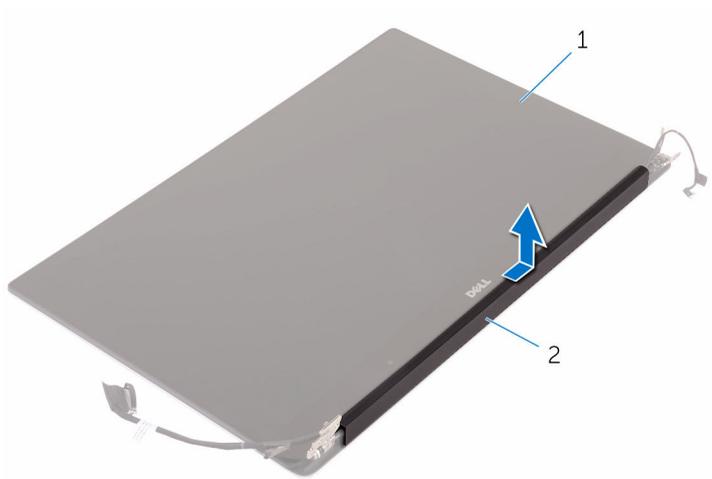


Рисунок 33. Снятие крышки антенны

1 дисплей в сборе

2 крышка антенны

Установка крышки антенны



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, поставляемой с компьютером, и следуйте инструкциям, приведенным в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#). После работы с внутренними компонентами компьютера следуйте инструкциям, приведенным в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#). Дополнительные сведения по вопросам безопасности см. на веб-странице, посвященной соответствию нормативам: www.dell.com/regulatory_compliance.

Последовательность действий

- 1 Установите крышку антенны на дисплей в сборе.
- 2 Поверните шарниры дисплея в нормальное положение.

Действия после завершения операции

- 1 Установите [дисплей в сборе](#).
- 2 Установите [плату беспроводной сети](#).
- 3 Установите [аккумулятор \(половинной длины\)](#) или [аккумулятор \(полной длины\)](#).
- 4 Установите на место [нижнюю крышку](#).



Снятие шарниров дисплея

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, поставляемой с компьютером, и следуйте инструкциям, приведенным в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#). После работы с внутренними компонентами компьютера следуйте инструкциям, приведенным в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#). Дополнительные сведения по вопросам безопасности см. на веб-странице, посвященной соответствию нормативам: www.dell.com/regulatory_compliance.

Необходимые условия

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Эти инструкции относятся только к ноутбукам с несенсорными дисплеями.

- 1 Снимите [нижнюю крышку](#).
- 2 Извлеките [аккумулятор \(половинного размера\)](#) или [аккумулятор \(полноразмерный\)](#).
- 3 Извлеките [плату беспроводной сети](#).
- 4 Снимите [дисплей в сборе](#).
- 5 Снимите [крышку антенны](#).

Последовательность действий

- 1 Отклейте ленту, чтобы получить доступ к винтам на шарнирах дисплея.

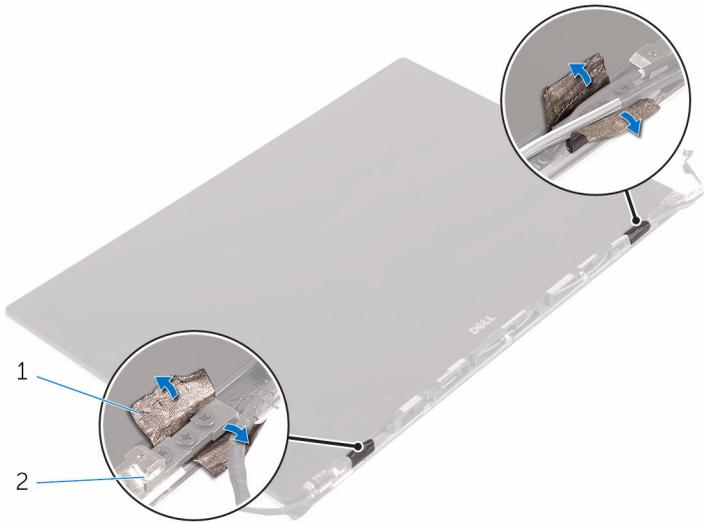


Рисунок 34. Снятие ленты

1 лента

2 шарниры дисплея (2)

- 2 Извлеките шесть винтов крепления шарниров дисплея к дисплею в сборе (M2,5x5).

3 Осторожно поднимите шарниры дисплея с дисплея в сборе.



Рисунок 35. Снятие шарниров дисплея

1 винты (6)

2 шарниры дисплея (2)

Установка шарниров дисплея



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, поставляемой с компьютером, и следуйте инструкциям, приведенным в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#). После работы с внутренними компонентами компьютера следуйте инструкциям, приведенным в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#). Дополнительные сведения по вопросам безопасности см. на веб-странице, посвященной соответствию нормативам: www.dell.com/regulatory_compliance.

Последовательность действий

- 1 Совместите отверстия для винтов на шарнирах дисплея с отверстиями на дисплее в сборе.
- 2 Заверните шесть винтов крепления шарниров дисплея к дисплею в сборе (2,5x5).
- 3 Прикрепите ленту к шарнирам дисплея.

Действия после завершения операции

- 1 Установите на место [крышку антенны](#).
- 2 Установите [дисплей в сборе](#).
- 3 Установите [плату беспроводной сети](#).
- 4 Установите [аккумулятор \(половинной длины\)](#) или [аккумулятор \(полной длины\)](#).
- 5 Установите на место [нижнюю крышку](#).



Извлечение модуля антенны

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, поставляемой с компьютером, и следуйте инструкциям, приведенным в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#). После работы с внутренними компонентами компьютера следуйте инструкциям, приведенным в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#). Дополнительные сведения по вопросам безопасности см. на веб-странице, посвященной соответствию нормативам: www.dell.com/regulatory_compliance.

Необходимые условия

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Эти инструкции относятся только к ноутбукам с несенсорными дисплеями.

- 1 Снимите [нижнюю крышку](#).
- 2 Извлеките [аккумулятор \(половинного размера\)](#) или [аккумулятор \(полноразмерный\)](#).
- 3 Извлеките [плату беспроводной сети](#).
- 4 Снимите [дисплей в сборе](#).
- 5 Снимите [крышку антенны](#).
- 6 Снимите [шарниры дисплея](#).

Последовательность действий

- 1 Отклейте ленту, которая закрывает антенные кабели.
- 2 Извлеките четыре винта крепления модуля антенны к дисплею в сборе (M2x4).

3 Приподнимите модуль антенны и снимите его с дисплея в сборе.

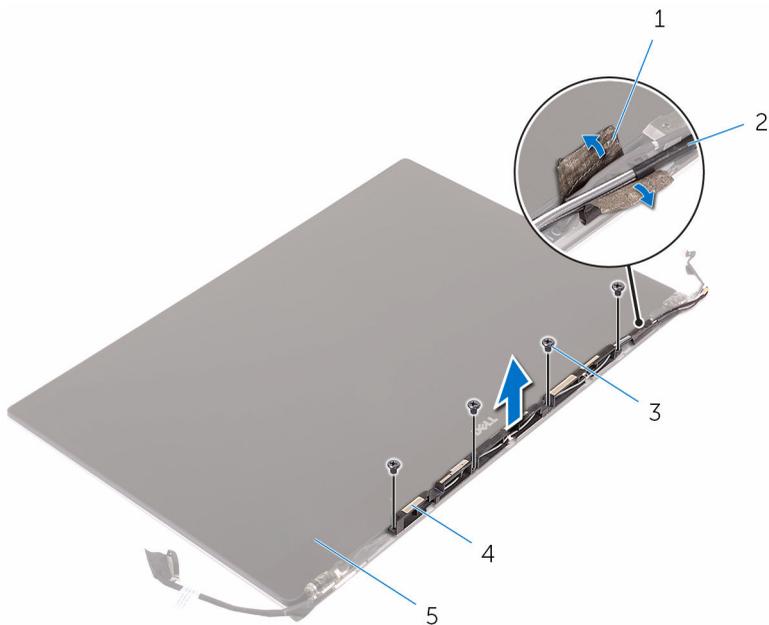


Рисунок 36. Извлечение модуля антенны

- | | | | |
|---|-----------------|---|-----------------|
| 1 | лента | 2 | антенный кабель |
| 3 | винты (4) | 4 | антенный модуль |
| 5 | дисплей в сборе | | |

Установка модуля антенны



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, поставляемой с компьютером, и следуйте инструкциям, приведенным в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#). После работы с внутренними компонентами компьютера следуйте инструкциям, приведенным в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#). Дополнительные сведения по вопросам безопасности см. на веб-странице, посвященной соответствию нормативам: www.dell.com/regulatory_compliance.

Последовательность действий

- 1 Совместите отверстия для винтов на модуле антенны с отверстиями на дисплее в сборе.
- 2 Заверните четыре винта крепления модуля антенны к дисплею в сборе (M2x4).
- 3 Приклейте ленту, которая закрывает антенный кабель.

Действия после завершения операции

- 1 Установите [шарниры дисплея](#).
- 2 Установите на место [крышку антенны](#).
- 3 Установите [дисплей в сборе](#).
- 4 Установите [плату беспроводной сети](#).
- 5 Установите [аккумулятор \(половинной длины\)](#) или [аккумулятор \(полной длины\)](#).
- 6 Установите на место [нижнюю крышку](#).

Снятие упора для рук в сборе



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, поставляемой с компьютером, и следуйте инструкциям, приведенным в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#). После работы с внутренними компонентами компьютера следуйте инструкциям, приведенным в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#). Дополнительные сведения по вопросам безопасности см. на веб-странице, посвященной соответствию нормативам: www.dell.com/regulatory_compliance.

Необходимые условия

- 1 Снимите [нижнюю крышку](#).
- 2 Извлеките [аккумулятор \(половинного размера\)](#) или [аккумулятор \(полноразмерный\)](#).
- 3 Извлеките [модули памяти](#).
- 4 Выполните действия, приведенные в пунктах 1–4 в разделе «[Извлечение жесткого диска](#)».
- 5 Извлеките [плату беспроводной сети](#).
- 6 Извлеките [динамики](#).
- 7 Извлеките [радиатор в сборе](#).
- 8 Снимите [вентиляторы](#).
- 9 Снимите [дисплей в сборе](#).
- 10 Извлеките [порт адаптера питания](#).
- 11 Извлеките [системную плату](#).
- 12 Снимите [клавиатуру](#).



Последовательность действий

После выполнения инструкций в разделе «Предварительные действия» у нас остался упор для рук в сборе.



Рисунок 37. Снятие упора для рук в сборе

1 упор для рук в сборе

Установка упора для рук в сборе



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, поставляемой с компьютером, и следуйте инструкциям, приведенным в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#). После работы с внутренними компонентами компьютера следуйте инструкциям, приведенным в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#). Дополнительные сведения по вопросам безопасности см. на веб-странице, посвященной соответствию нормативам: www.dell.com/regulatory_compliance.

Последовательность действий

Установите упор для рук в сборе на чистую плоскую поверхность.

Действия после завершения операции

- 1 Установите [клавиатуру](#).
- 2 Установите [системную плату](#).
- 3 Установите [порт адаптера питания](#).
- 4 Установите [дисплей в сборе](#).
- 5 Установите на место [вентиляторы](#).
- 6 Установите на место [радиатор в сборе](#).
- 7 Установите [динамики](#).
- 8 Установите [плату беспроводной сети](#).
- 9 Выполните действия, приведенные в пунктах 3–6 в разделе «[Установка жесткого диска](#)».
- 10 Установите [модули памяти](#).
- 11 Установите [аккумулятор \(половинной длины\)](#) или [аккумулятор \(полной длины\)](#).
- 12 Установите на место [нижнюю крышку](#).



Обзор BIOS

BIOS управляет потоком данных между операционной системой компьютера и подключенными устройствами, такими как жесткий диск, видеоадаптер, клавиатура, мышь и принтер.

Вход в программу настройки BIOS

- 1 Включите или перезагрузите компьютер.
- 2 Нажмите F2 при появлении логотипа Dell на экране, чтобы войти в программу настройки BIOS.

Вы можете изменить пользовательские настройки в программе настройки BIOS.

Выбор времени для нажатия клавиш

Клавиатура не является первым устройством, инициализируемым программой настройки системы. В результате, если нажать клавишу слишком рано, то клавиатура будет заблокирована. В этом случае на экране будет отображено сообщение об ошибке клавиатуры, и вы не сможете перезапустить компьютер с помощью клавиш Ctrl+Alt+Del.

Во избежание блокировки клавиатуры подождите, пока она полностью инициализируется. Об инициализации клавиатуры свидетельствует один из следующих признаков:

- Мигание индикаторов клавиатуры.
- В верхнем правом углу экрана во время загрузки появляется подсказка «F2=Setup» (F2=Программа настройки).

Параметры настройки системы

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

Таблица 3. Параметры настройки системы — меню System information (Информация о системе)

General-System Information (Общая информация о системе)

**System Information
(Информация о
системе)**

BIOS Version	Отображение номера версии BIOS.
Service Tag	Отображение метки обслуживания компьютера.
Asset Tag	Отображение метки ресурса компьютера.
Ownership Tag	Отображается метки владельца компьютера.
Manufacture Date	Отображение даты изготовления компьютера.
Ownership Date	Отображение даты приобретения компьютера.
Express Service Code	Отображение экспресс-кода техобслуживания компьютера.

**Memory Information
(Сведения о памяти)**

Memory Installed	Отображение общего объема установленной оперативной памяти компьютера.
Memory Available	Отображение объема свободной оперативной памяти компьютера.
Memory Speed	Отображение быстродействия памяти.
Memory Channel Mode	Отображение режима работы (одноканальный или двухканальный).
Memory Technology	Отображение используемой технологии памяти.
DIMM A Size	Отображение объема памяти DIMM A.
DIMM B Size	Отображение объема памяти DIMM B.

**Processor Information
(Сведения о
процессоре)**



General-System Information (Общая информация о системе)

Processor Type	Отображение типа процессора.
Core Count	Отображение количества ядер процессора.
Processor ID	Отображение идентификатора процессора.
Current Clock Speed	Отображение текущей тактовой частоты процессора.
Minimum Clock Speed	Отображение минимальной тактовой частоты процессора.
Maximum Clock Speed	Отображение максимальной тактовой частоты процессора.
Processor L2 Cache	Отображение объема кэша второго уровня процессора.
Processor L3 Cache	Отображение объема кэша третьего уровня процессора.
HT Capable	Отображение поддержки процессором технологии HyperThreading (HT).
64-Bit Technology	Отображение поддержки 64-разрядной технологии.
Battery Information (Информация об аккумуляторе)	Отображение сведений о состоянии аккумулятора.

**Boot Sequence
(Последовательность загрузки)**

Boot Sequence	Отображение последовательности загрузки.
Boot List Option	Отображение доступных параметров загрузки.

**Advanced Boot Options
(Расширенные параметры загрузки)**

Enable Legacy Option ROMs	Включение или отключение поддержки прежних версий ПЗУ.
---------------------------	--

General-System Information (Общая информация о системе)

UEFI Boot Path Security (Безопасности пути загрузки UEFI)	Включает или отключает возможность для пользователя установить запрос на пароль администратора при загрузке с UEFI.
Date/Time (Дата/время)	Отображение текущей даты в формате ММ/ДД/ГГ и текущего времени в формате ЧЧ:ММ:СС AM/PM.

Таблица 4. Параметры настройки системы — меню **System Configuration** (Конфигурация системы)

System Configuration

SATA Operation (Режим SATA)	Настройка режима работы встроенного контроллера жесткого диска SATA.
Drives (Диски и дисководы)	Включение или отключение различных накопителей на плате.
SMART Reporting (Отчеты системы SMART)	Включение или выключение функции SMART Self Test (Самотестирование SMART) во время запуска системы.
USB Configuration (Конфигурация USB)	
Enable Boot Support	Включение или отключение загрузки с USB-устройств хранения данных, таких как жесткий диск, оптический дисковод и USB-накопитель.
Enable External USB Port	Включение или отключение загрузки с USB-устройств хранения данных, подключенных к внешнему порту USB.
USB PowerShare (Функция USB PowerShare)	Включение или отключение подзарядки внешних устройств через порт USB с поддержкой PowerShare.
Audio (Аудио)	Включение или выключение встроенного звукового контроллера.
Keyboard illumination (Подсветка клавиатуры)	Настройка режима работы функции подсветки клавиатуры.



System Configuration

Touchscreen (Сенсорный экран)	Включение или отключение сенсорного экрана.
Miscellaneous Devices (Различные устройства)	Включение или отключение различных встроенных устройств.
Enable Camera	Включение или отключение камеры.
Enable Secure Digital (SD) Card	Включение или отключение SD-карты.

Таблица 5. Параметры настройки системы — меню Video (Видео)

Video (видео)

LCD Brightness	Настройка яркости панели отдельно для питания от аккумулятора и для питания от сети переменного тока.
----------------	---

Таблица 6. Параметры настройки системы — меню Security (Безопасность)

Security (Безопасность)

Admin Password	Задание, изменение или удаление пароля администратора.
System Password	Задание, изменение или удаление системного пароля.
Strong Password	Включение или отключение использования надежных паролей.
Password Configuration	Задание минимального и максимального числа символов для пароля администратора и системного пароля.
Password Bypass	Обход ввода системного (загрузочного) пароля и пароля встроенного жесткого диска во время перезагрузки системы.
Password Change	Включение или отключение изменения системного пароля и пароля жесткого диска, если установлен пароль администратора.

Security (Безопасность)

Non-Admin Setup Changes	Данный параметр позволяет разрешить или запретить внесение изменений в программе настройки системы, если установлен пароль администратора.
UEFI Capsule Firmware Updates	Включение или отключение обновлений BIOS с помощью пакетов UEFI Time Capsule.
TPM 1.2 Security	Включение или отключение видимости модуля Trusted Platform Module (TPM) для операционной системы.
Computrace(R)	Включение или отключение интерфейса модуля BIOS для дополнительного сервиса Computrace(R) компании Absolute Software.
CPU XD Support	Включение или отключение режима Execute Disable (Отключение выполнения команд) процессора.
OROM Keyboard Access	Включение или отключение для пользователя возможности перехода на экраны Option ROM Configuration с помощью горячих клавиш во время загрузки.
Admin Setup Lockout	Предотвращение входа пользователей в программу настройки системы, если установлен пароль администратора.
Master Password Lockout	Включение или отключение поддержки основного пароля.

Таблица 7. Параметры настройки системы — меню Secure Boot (Безопасная загрузка)

Secure Boot (Безопасная загрузка)

Secure Boot Enable	Включение или отключение функции безопасной загрузки.
Expert Key Management (Управление ключами на экспертном уровне)	
Expert Key Management	Включение или отключение экспертного уровня управления ключами.



Secure Boot (Безопасная загрузка)

Custom Mode Key Management	Выбор пользовательских настроек для экспертного уровня управления ключами.
----------------------------	--

Таблица 8. Параметры настройки системы — меню Intel Software Guard Extensions (Расширения защиты программного обеспечения Intel)

Intel Software Guard Extensions (Расширения защиты программного обеспечения Intel)

Intel SGX Enable	Включение или отключение функции Intel Software Guard Extensions (Расширения защиты программного обеспечения Intel).
Enclave Memory Size	Настройка размера резервной памяти в Intel Software Guard Extensions (Расширениях защиты программного обеспечения Intel).

Performance (Производительность)

Multi Core Support	Активация использования несколько ядер. По умолчанию: Enabled (Включено).
Intel SpeedStep	Включение или отключение технологии Intel Speedstep. По умолчанию: Enabled (Включено).



ПРИМЕЧАНИЕ: При включении этого параметра тактовая частота процессора и напряжение, подаваемое на его ядро, динамически изменяются в зависимости от нагрузки на процессор.

C-States Control	Включение или отключение дополнительных состояний сна процессора. По умолчанию: Enabled (Включено).
Intel TurboBoost	Включение или отключение режима Intel TurboBoost процессора. По умолчанию: Enabled (Включено).
HyperThread control	Включение или отключение режима HyperThreading процессора.

Intel Software Guard Extensions (Расширения защиты программного обеспечения Intel)

По умолчанию: Enabled (Включено).

Power Management (Управление энергопотреблением)

AC Behavior	Активация автоматического включения системы при подключении источника питания переменного тока.
Auto on Time	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: Disabled (Отключено).
USB Wake Support	Использование USB-устройств для вывода компьютера из режима ожидания.
Block Sleep	Включение или выключение режима сна.
Peak Shift	Настройка потребления энергии переменного тока.
Advanced Battery Charge Configuration	Включение расширенных функций конфигурации заряда аккумулятора с начала дня в указанный рабочий интервал времени.
Primary Battery Charge Configuration	Настройка зарядки основного аккумулятора с помощью заранее определенных уровней запуска и остановки зарядки. По умолчанию: Adaptive (адаптивная).

POST Behavior (Режим работы POST)

Adapter Warnings	Включение предупреждений адаптера. По умолчанию: Enabled (Включено).
------------------	---



Intel Software Guard Extensions (Расширения защиты программного обеспечения Intel)

Keypad (Embedded)	Включение или отключение цифровой клавиатуры, установленной во встроенную клавиатуру.
Numlock Enable	Включение или отключение функции Numlock. Значение по умолчанию: Enable Numlock (Включить цифровую клавиатуру).
Fn Key Emulation	Включение или отключение эмуляции клавиши Fn.
Fn Lock Options	Включение или отключение режима блокировки клавиши Fn.
Fastboot	Включение данной функции обеспечивает возможность настройки скорости процесса загрузки. По умолчанию: Thorough (Полная).
Extend BIOS POST Time	Настройка дополнительной задержки перед загрузкой.
Full Screen logo	Включение или отключение отображения логотипа на весь экран.
Warnings and Errors	Настройка процесса загрузки при обнаружении предупреждений или ошибок.

Таблица 9. Параметры настройки системы — Manageability (Управляемость)

MEBx Hotkey	Включить или отключить функцию MEBx Hotkey (Горячие клавиши MEBx) при загрузке системы.
-------------	---

Таблица 10. Параметры настройки системы — меню Virtualization Support (Поддержка виртуализации)

Virtualization Support (Поддержка виртуализации)

Virtualization	Указание способности монитора виртуальных машин (VMM) использовать дополнительные
----------------	---

Virtualization Support (Поддержка виртуализации)

VT for Direct I/O	аппаратные возможности технологии виртуализации Intel. Указание, может ли монитор виртуальных машин (VMM) использовать дополнительные аппаратные возможности, которые предоставляет технология виртуализации Intel для прямого ввода-вывода.
-------------------	---

Таблица 11. Параметры настройки системы — меню Wireless (Беспроводная связь)

Wireless (Беспроводная связь)

Wireless Switch	Определение возможности управления беспроводными устройствами с помощью переключателя беспроводной связи.
Wireless Device Enable	Включение или выключение внутренних беспроводных устройств.

Таблица 12. Параметры настройки системы - меню Maintenance (Обслуживание)

Maintenance (Обслуживание)

Service Tag	Отображение метки обслуживания системы.
Asset Tag	Создание системной метки ресурса.
BIOS Downgrade	Управление откатом системной микропрограммы до предыдущих версий.
Data Wipe	Включение функции безопасного удаления данных со всех внутренних устройств хранения.
BIOS Recovery	Включение функции восстановления определенных поврежденных параметров BIOS из файлов восстановления на основном жестком диске или внешнем USB-накопителе.



Таблица 13. Параметры настройки системы — меню System Logs (Системные журналы)

System Logs (Системные журналы)	
BIOS Events	Отображение событий BIOS.
Thermal Events	Отображение событий датчика температуры.
Power Events	Отображение событий питания.

Таблица 14. Параметры настройки системы — SupportAssist System Resolution (Разрешение системы SupportAssist)

SupportAssist System Resolution (Разрешение системы SupportAssist)	
Auto OS Recovery Threshold	Управление автоматическим процессом загрузки для консоли SupportAssist System Resolution и средства Dell OS Recovery.
SupportAssist OS Recovery	Включение или выключение процесса загрузки инструмента восстановления операционной системы SupportAssist в случае определенных системных ошибок.

Сброс параметров CMOS

- 1 Снимите [нижнюю крышку](#).
- 2 Извлеките [аккумулятор \(половинного размера\)](#) или [аккумулятор \(полноразмерный\)](#).
- 3 Извлеките [батарею типа «таблетка»](#).
- 4 Подождите одну минуту.
- 5 Установите [батарею типа «таблетка»](#).
- 6 Установите [аккумулятор \(половинной длины\)](#) или [аккумулятор \(полной длины\)](#).
- 7 Установите на место [нижнюю крышку](#).

Перепрограммирование BIOS

При наличии обновления или после замены системной платы может потребоваться перепрограммирование (обновление) BIOS. Чтобы перепрограммировать BIOS:

- 1 Включите компьютер.
- 2 Перейдите по адресу www.dell.com/support.
- 3 Выберите раздел **Техподдержка продукта**, введите сервисный код компьютера и щелкните **Отправить**.
 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если у вас нет сервисного кода, используйте функцию автоматического обнаружения или выполните обзор для вашей модели компьютера вручную.
- 4 Нажмите **Драйверы и загрузки** → **Найти самостоятельно**.
- 5 Выберите операционную систему, установленную на компьютере.
- 6 Прокрутите страницу вниз страницы и разверните **BIOS**.
- 7 Нажмите **Загрузить**, чтобы загрузить последнюю версию BIOS для вашего компьютера.
- 8 После завершения загрузки перейдите в папку, где был сохранен файл обновления BIOS.
- 9 Дважды щелкните значок файла обновления BIOS и следуйте указаниям на экране.

Меню загрузки

В данном компьютере имеется меню загрузки однократного запуска. С помощью этой функции можно изменить последовательность устройств, с которых компьютер пытается выполнить загрузку, например, флоппи-диск, CD-ROM или жесткий диск.

Расширения меню загрузки

Имеются следующие расширения меню загрузки:

- **Easier Access (Упрощенный доступ)** — нажмите F12, чтобы получить доступ к меню выбора загрузки.
- **User Prompting (Подсказка)** — пользователю предлагается использовать сочетание клавиш на экране BIOS.



- **Diagnostics Options (Варианты диагностики)** — меню загрузки включает в себя варианты диагностики ePSA.



Диагностика

Индикатор состояния питания и аккумулятора

Отражает состояние питания и заряд аккумулятора.

Белый непрерывный — подключен адаптер питания, заряд аккумулятора более 5 %.

Желтый — компьютер работает от аккумулятора, заряд аккумулятора менее 5 %.

Выключено

- Адаптер питания подключен и аккумулятор полностью заряжен.
- Компьютер работает от аккумулятора, заряд аккумулятора более 5 %.
- Компьютер в режиме ожидания, гибернации или выключен.

Индикатор питания и состояния аккумулятора мигает желтым цветом и одновременно подаются звуковые сигналы, указывающие на ошибки.

Например, индикатор питания и состояния аккумулятора мигает желтым цветом два раза, после чего следует пауза, а затем три раза мигает белым цветом, после чего следует пауза. Эта последовательность «2,3» продолжается до тех пор, пока компьютер не будет выключен, указывая на то, что модули памяти или ОЗУ не обнаружены.

В приведенной ниже таблице показаны разные состояния индикаторов и то, что они означают.

Таблица 15. Диагностика

Сочетание индикаторов	Описание неполадки
2,1	Ошибка центрального процессора
2,2	Системная плата: сбой BIOS и ПЗУ
2,3	Память или ОЗУ не обнаружено
2,4	Сбой памяти или ОЗУ
2,5	Установлена недопустимая память
2,6	Ошибка системной платы / набора микросхем
2,7	Неисправность ЖК-дисплея



Сочетание индикаторов	Описание неполадки
3,1	Отказ батарейки КМОП-схемы
3,2	Отказ платы PCI/видеоадаптера
3,3	Образ восстановления не найден
3,4	Образ восстановления найден, но является неверным

Если во время загрузки на дисплее не могут быть отображены сообщения об ошибках или неполадках, компьютер может сообщать о них посредством серий звуковых сигналов. Повторяющиеся звуковые сигналы помогают пользователю устранить неполадки с компьютером.

Индикатор состояния камеры: отображает использование камеры.

- Белый непрерывный — камера используется.
- Выключен — камера не используется.

Индикатор состояния клавиши Caps Lock: отображает состояние нажатия клавиши Caps Lock.

- Белый непрерывный — клавиша Caps Lock нажата.
- Выключен — клавиша Caps Lock не нажата.

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 16. Материалы для самостоятельного разрешения вопросов

Информация о продуктах и сервисах Dell

www.dell.com

Приложение «Справка и поддержка Dell»



Приложение «Начало работы»



Доступ к справке

В поле поиска ОС Windows введите Help and Support и нажмите клавишу Enter.

Онлайн-справка для операционной системы

www.dell.com/support/windows

Для получения информации по устранению неисправностей, руководств пользователя, инструкций по настройке, технических характеристик продуктов, блогов технической поддержки, драйверов, обновлений программного обеспечения и т. д.

www.dell.com/support



Узнайте больше о своей операционной системе, настройках и возможностях использования своего компьютера, резервном копировании данных, диагностиках и т. д.

См. «Я и Мой Dell» по адресу www.dell.com/support/manuals.

Обращение в компанию Dell

Порядок обращения в компанию Dell по вопросам сбыта, технической поддержки или обслуживания клиентов см. по адресу www.dell.com/contactdell.



ПРИМЕЧАНИЕ: Доступность служб различается в зависимости от страны и типа продукции. Некоторые службы могут быть недоступны в вашем регионе.



ПРИМЕЧАНИЕ: При отсутствии действующего подключения к Интернету можно найти контактные сведения в счете на приобретенное изделие, упаковочном листе, накладной или каталоге продукции компании Dell.