

XPS 15

Руководство по обслуживанию



Примечания, предупреждения и предостережения

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

 **ОСТОРОЖНО:** Указывает на возможность повреждения устройства или потери данных и подсказывает, как избежать этой проблемы.

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

Содержание

Глава 1: Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера	8
Перед началом работы	8
Инструкции по технике безопасности.....	8
Рекомендуемые инструменты.....	9
Список винтов.....	9
Основные компоненты ноутбука XPS 15 7590.....	10
Глава 2: После работы с внутренними компонентами компьютера	12
Глава 3: Снятие нижней крышки	13
Последовательность действий.....	13
Глава 4: Установка нижней крышки	15
Последовательность действий.....	15
Глава 5: Извлечение аккумулятора (половинной длины)	16
Меры предосторожности при работе с литий-ионными аккумуляторами.....	16
Предварительные действия.....	16
Последовательность действий.....	16
Глава 6: Установка аккумулятора (половинной длины)	18
Меры предосторожности при работе с литий-ионными аккумуляторами.....	18
Последовательность действий.....	18
Действия после завершения операции.....	18
Глава 7: Извлечение аккумулятора (полной длины)	19
Меры предосторожности при работе с литий-ионными аккумуляторами.....	19
Предварительные действия.....	19
Последовательность действий.....	19
Глава 8: Установка аккумулятора (полной длины)	21
Меры предосторожности при работе с литий-ионными аккумуляторами.....	21
Последовательность действий.....	21
Действия после завершения операции.....	21
Глава 9: Извлечение модулей памяти	22
Предварительные действия.....	22
Последовательность действий.....	22
Глава 10: Установка модулей памяти	24
Последовательность действий.....	24
Действия после завершения операции.....	25

Глава 11: Извлечение жесткого диска.....	26
Предварительные действия.....	26
Последовательность действий.....	26
Глава 12: Установка жесткого диска.....	29
Последовательность действий.....	29
Действия после завершения операции.....	29
Глава 13: Извлечение твердотельного накопителя (половинной длины).....	30
Предварительные действия.....	30
Последовательность действий.....	30
Глава 14: Установка твердотельного накопителя (половинной длины).....	32
Последовательность действий.....	32
Действия после завершения операции.....	32
Глава 15: Извлечение твердотельного накопителя (полной длины).....	33
Предварительные действия.....	33
Последовательность действий.....	33
Глава 16: Установка твердотельного накопителя (полной длины).....	35
Последовательность действий.....	35
Действия после завершения операции.....	35
Глава 17: Извлечение динамиков.....	36
Предварительные действия.....	36
Последовательность действий.....	36
Глава 18: Установка динамиков.....	37
Последовательность действий.....	37
Действия после завершения операции.....	37
Глава 19: Извлечение платы беспроводной сети.....	38
Предварительные действия.....	38
Последовательность действий.....	38
Глава 20: Установка платы беспроводной сети.....	39
Последовательность действий.....	39
Действия после завершения операции.....	40
Глава 21: Снятие вентиляторов.....	41
Предварительные действия.....	41
Последовательность действий.....	41
Глава 22: Установка вентиляторов.....	43
Последовательность действий.....	43
Действия после завершения операции.....	43

Глава 23: Снятие радиатора.....	44
Предварительные действия.....	44
Последовательность действий.....	44
Глава 24: Установка радиатора.....	46
Последовательность действий.....	46
Действия после завершения операции.....	46
Глава 25: Извлечение системной платы в сборе.....	47
Необходимые условия.....	47
Последовательность действий.....	47
Глава 26: Установка системной платы в сборе.....	50
Последовательность действий.....	50
Действия после завершения операции.....	51
Глава 27: Извлечение дочерней звуковой платы.....	52
Необходимые условия.....	52
Последовательность действий.....	52
Глава 28: Установка дочерней звуковой платы.....	54
Последовательность действий.....	54
Действия после завершения операции.....	54
Глава 29: Извлечение батарейки типа «таблетка».....	55
Необходимые условия.....	55
Последовательность действий.....	55
Глава 30: Установка батареи типа «таблетка».....	57
Последовательность действий.....	57
Действия после завершения операции.....	57
Глава 31: Снятие клавиатуры.....	58
Необходимые условия.....	58
Последовательность действий.....	58
Глава 32: Установка клавиатуры.....	60
Последовательность действий.....	60
Действия после завершения операции.....	60
Глава 33: Извлечение модуля кнопки питания.....	61
Предварительные действия.....	61
Последовательность действий.....	61
Глава 34: Установка модуля кнопки питания.....	62
Последовательность действий.....	62
Действия после завершения операции.....	62

Глава 35: Извлечение дочерней платы сканера отпечатка пальца (опционально)	63
Предварительные действия.....	63
Последовательность действий.....	63
Глава 36: Установка дочерней платы сканера отпечатка пальца (опционально)	65
Последовательность действий.....	65
Действия после завершения операции.....	65
Глава 37: Снятие дисплея	66
Предварительные действия.....	66
Последовательность действий.....	66
Глава 38: Установка дисплея	69
Последовательность действий.....	69
Действия после завершения операции.....	69
Глава 39: Снятие разъема адаптера питания	70
Предварительные действия.....	70
Последовательность действий.....	70
Глава 40: Установка разъема адаптера питания	71
Последовательность действий.....	71
Действия после завершения операции.....	71
Глава 41: Снятие крышки антенны	72
Предварительные действия.....	72
Последовательность действий.....	72
Глава 42: Установка крышки антенны	74
Последовательность действий.....	74
Действия после завершения операции.....	74
Глава 43: Извлечение модуля антенны	75
Необходимые условия.....	75
Последовательность действий.....	75
Глава 44: Установка модуля антенны	77
Последовательность действий.....	77
Действия после завершения операции.....	77
Глава 45: Снятие упора для рук в сборе	78
Предварительные действия.....	78
Последовательность действий.....	78
Глава 46: Установка упора для рук в сборе	80
Последовательность действий.....	80
Действия после завершения операции.....	80

Глава 47: Загрузка драйверов.....	81
Загрузка аудиодрайвера.....	81
Загрузка драйвера видеокарты.....	81
Загрузка драйвера набора микросхем.....	82
Загрузка драйвера USB.....	83
Загрузка драйвера набора микросхем.....	84
Загрузка сетевого драйвера.....	84
Загрузка драйвера сканера отпечатка пальца.....	85
Глава 48: Настройка системы.....	87
Последовательность загрузки.....	87
Клавиши навигации.....	87
Настройка системы.....	87
Вход в программу настройки BIOS.....	88
Включение или отключение USB в программе настройки BIOS.....	88
Определение жесткого диска в программе настройки BIOS.....	88
Проверка системной памяти в программе настройки BIOS.....	88
Параметры настройки системы.....	88
Глава 49: Системный пароль и пароль программы настройки.....	95
Назначение пароля программы настройки системы.....	95
Удаление и изменение существующего пароля программы настройки системы.....	95
Сброс BIOS (программа настройки системы) и системных паролей.....	96
Сброс параметров CMOS.....	96
Сброс аккумуляторного питания часов реального времени (RTC).....	96
Перепрограммирование BIOS (USB-ключ).....	96
Глава 50: Поиск и устранение неисправностей.....	98
Перепрограммирование BIOS.....	98
Переустановка Windows с USB-диска восстановления.....	98
Решение проблемы невозможности загрузки из-за поддержки загрузки с USB-накопителя.....	99
Диагностика SupportAssist.....	99
Диагностика.....	99
Снимите остаточный статический заряд (выполните аппаратный сброс).....	100
Цикл включение/выключение Wi-Fi.....	101
Глава 51: Справка и обращение в компанию Dell.....	102

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. Выключите компьютер. Щелкните **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.

Инструкции по технике безопасности

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

ПРИМЕЧАНИЕ: 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.

ПРИМЕЧАНИЕ: 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: Соблюдайте осторожность при обращении с компонентами и платами. Не следует дотрагиваться до компонентов и контактов платы. Держите плату за края или за металлическую монтажную скобу. Такие компоненты, как процессор, следует держать за края, а не за контакты.

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 любым внутренним компонентам компьютера, снимите с себя статическое электричество с помощью заземляющего браслета. Также вы можете периодически притрагиваться к неокрашенной металлической поверхности, например к металлическому предмету на задней панели компьютера. 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.

ℹ ПРИМЕЧАНИЕ: Цвет компьютера и некоторых компонентов может отличаться от цвета, указанного в этом документе.

Рекомендуемые инструменты

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

- Крестовая отвертка № 0
- Крестовая отвертка № 1
- 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

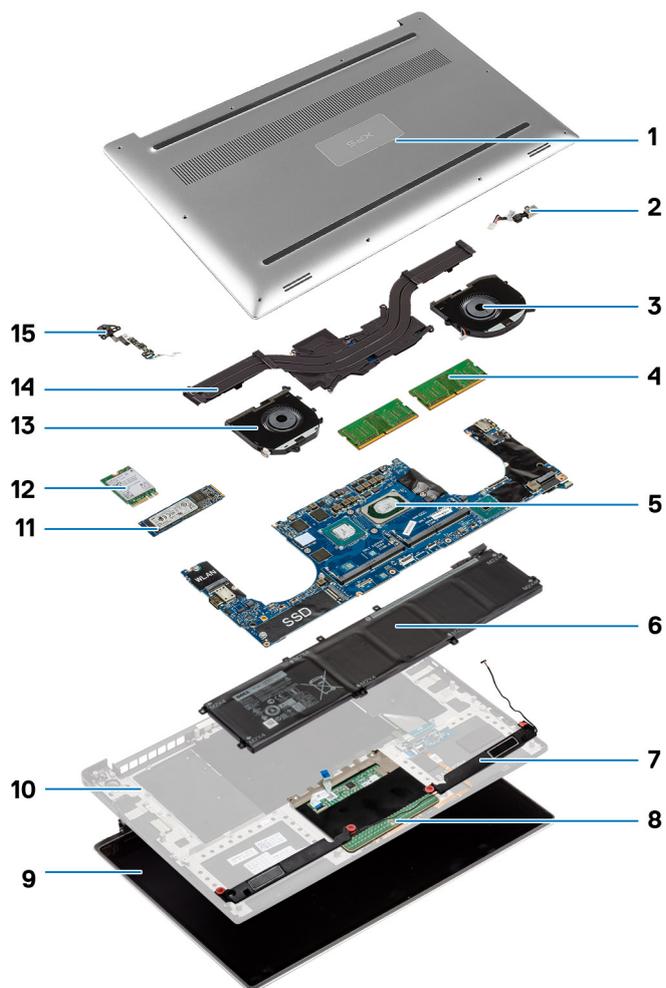
Компонент	Крепится к	Тип винта	Количество	Изображение винта
Нижняя крышка	Упор для рук в сборе	M2x3 T5	10	
Нижняя крышка	Упор для рук в сборе	M2x8,5	2	
Аккумулятор (половинной длины)	Упор для рук в сборе	M2x4	4	
Аккумулятор (полной длины)	Упор для рук в сборе	M2x4	7	
Отсек для жесткого диска	Жесткий 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	

Таблица 1. Список винтов (продолжение)

Компонент	Крепится к	Тип винта	Количество	Изображение винта
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	
Клавиатура	Упор для рук в сборе	M1,6x1,5	31	
Модуль кнопки питания	Упор для рук в сборе	M1,6x3	2	
Плата считывателя отпечатков пальцев	Упор для рук в сборе	M1,6x1,5	1	
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	

Основные компоненты ноутбука XPS 15 7590

На следующем рисунке показаны основные компоненты ноутбука XPS 15 7590.



1. Нижняя крышка
2. Порт адаптера питания
3. Левый вентилятор
4. Модули памяти
5. Системная плата и процессор
6. Аккумулятор
7. Динамики
8. Сенсорная панель
9. Дисплей в сборе
10. Упор для рук в сборе
11. Твердотельный накопитель
12. Плата беспроводной сети
13. Правый вентилятор
14. Радиатор
15. Модуль кнопки питания

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

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

ПРИМЕЧАНИЕ: 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 системную идентификационную табличку и открутите два винта (M2x8,5), которыми нижняя крышка крепится к упору для рук в сборе.
3. Извлеките 10 винтов крепления нижней крышки к упору для рук в сборе (M2x3 T5).

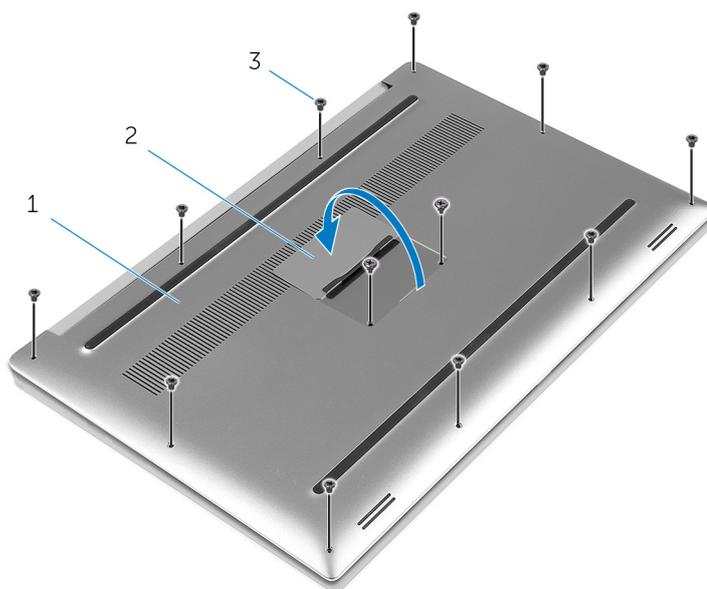


Рисунок 1. Снятие нижней крышки

- а. нижняя крышка
 - б. идентификационная табличка
 - в. винты (12)
4. С помощью пластиковой палочки подденьте нижнюю крышку и отделите ее от упора для рук в сборе.

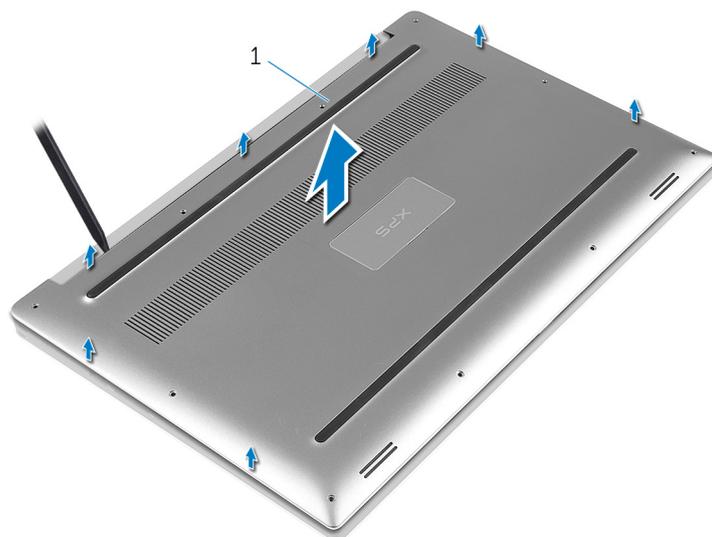


Рисунок 2. Приподнимите нижнюю крышку и снимите ее с основания компьютера

а. нижняя крышка

Установка нижней крышки

ПРИМЕЧАНИЕ: 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. Вкрутите обратно два винта (M2x8,5), чтобы прикрепить нижнюю крышку к упору для рук в сборе.
4. Переверните идентификационную табличку и вставьте ее на место до щелчка.
5. Переверните компьютер.

Извлечение аккумулятора (половинной длины)

ПРИМЕЧАНИЕ: 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.

Меры предосторожности при работе с литий-ионными аккумуляторами

⚠ ОСТОРОЖНО:

- Соблюдайте осторожность при обращении с литийионными аккумуляторами.
- Полностью разрядите аккумулятор перед извлечением. Отсоедините адаптер питания переменного тока от системы, чтобы компьютер работал только от аккумулятора. Аккумулятор будет полностью разряжен, когда компьютер перестанет включаться при нажатии кнопки питания.
- Не разбивайте, не роняйте, не деформируйте аккумулятор и не допускайте попадания в него посторонних предметов.
- Не подвергайте аккумулятор воздействию высоких температур и не разбирайте аккумуляторные блоки и элементы.
- Не надавливайте на поверхность аккумулятора.
- Не сгибайте аккумулятор.
- Не используйте никаких инструментов, чтобы поддеть аккумулятор.
- Чтобы предотвратить случайный прокол или повреждение аккумулятора и других системных компонентов, убедитесь, что ни один винт не потерялся во время обслуживания данного продукта.
- Если аккумулятор вздулся и застрял в компьютере, не пытайтесь высвободить его, так как прокалывание, сгибание и смятие литий-ионного аккумулятора могут представлять опасность. В этом случае обратитесь за помощью в службу технической поддержки Dell. См. www.dell.com/contactdell.
- Всегда используйте подлинные аккумуляторы, приобретенные на сайте www.dell.com либо у авторизованных партнеров и реселлеров Dell.

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.

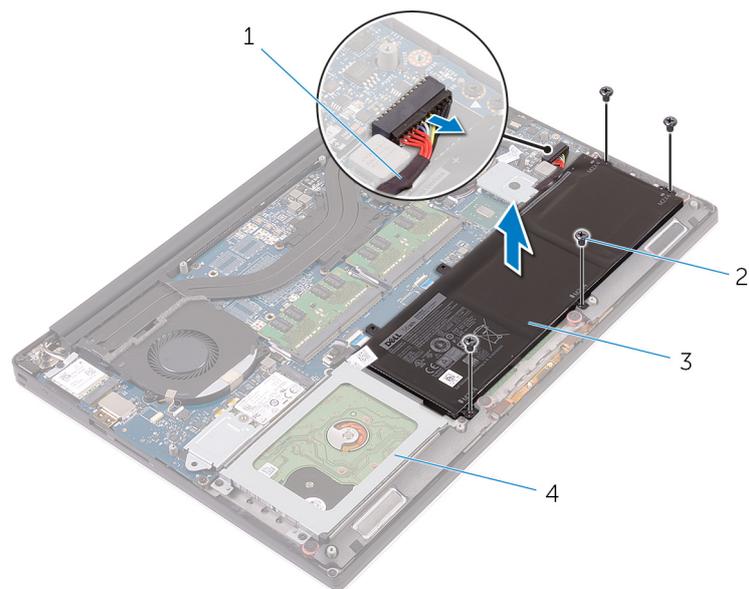


Рисунок 3. Снятие аккумулятора

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)

ПРИМЕЧАНИЕ: 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.

Меры предосторожности при работе с литий-ионными аккумуляторами

⚠ ОСТОРОЖНО:

- Соблюдайте осторожность при обращении с литийионными аккумуляторами.
- Полностью разрядите аккумулятор перед извлечением. Отсоедините адаптер питания переменного тока от системы, чтобы компьютер работал только от аккумулятора. Аккумулятор будет полностью разряжен, когда компьютер перестанет включаться при нажатии кнопки питания.
- Не разбивайте, не роняйте, не деформируйте аккумулятор и не допускайте попадания в него посторонних предметов.
- Не подвергайте аккумулятор воздействию высоких температур и не разбирайте аккумуляторные блоки и элементы.
- Не надавливайте на поверхность аккумулятора.
- Не сгибайте аккумулятор.
- Не используйте никаких инструментов, чтобы поддеть аккумулятор.
- Чтобы предотвратить случайный прокол или повреждение аккумулятора и других системных компонентов, убедитесь, что ни один винт не потерялся во время обслуживания данного продукта.
- Если аккумулятор вздулся и застрял в компьютере, не пытайтесь высвободить его, так как прокалывание, сгибание и смятие литий-ионного аккумулятора могут представлять опасность. В этом случае обратитесь за помощью в службу технической поддержки Dell. См. www.dell.com/contactdell.
- Всегда используйте подлинные аккумуляторы, приобретенные на сайте www.dell.com либо у авторизованных партнеров и реселлеров Dell.

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)

ПРИМЕЧАНИЕ: 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.

Меры предосторожности при работе с литий-ионными аккумуляторами

ОСТОРОЖНО:

- Соблюдайте осторожность при обращении с литийионными аккумуляторами.
- Полностью разрядите аккумулятор перед извлечением. Отсоедините адаптер питания переменного тока от системы, чтобы компьютер работал только от аккумулятора. Аккумулятор будет полностью разряжен, когда компьютер перестанет включаться при нажатии кнопки питания.
- Не разбивайте, не роняйте, не деформируйте аккумулятор и не допускайте попадания в него посторонних предметов.
- Не подвергайте аккумулятор воздействию высоких температур и не разбирайте аккумуляторные блоки и элементы.
- Не надавливайте на поверхность аккумулятора.
- Не сгибайте аккумулятор.
- Не используйте никаких инструментов, чтобы поддеть аккумулятор.
- Чтобы предотвратить случайный прокол или повреждение аккумулятора и других системных компонентов, убедитесь, что ни один винт не потерялся во время обслуживания данного продукта.
- Если аккумулятор вздулся и застрял в компьютере, не пытайтесь высвободить его, так как прокалывание, сгибание и смятие литий-ионного аккумулятора могут представлять опасность. В этом случае обратитесь за помощью в службу технической поддержки Dell. См. www.dell.com/contactdell.
- Всегда используйте подлинные аккумуляторы, приобретенные на сайте www.dell.com либо у авторизованных партнеров и реселлеров Dell.

Предварительные действия

Снимите нижнюю крышку.

Последовательность действий

ПРИМЕЧАНИЕ: Жесткий диск отсутствует в системах, поставляемых с шестиэлементным аккумулятором (полноразмерным).

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.

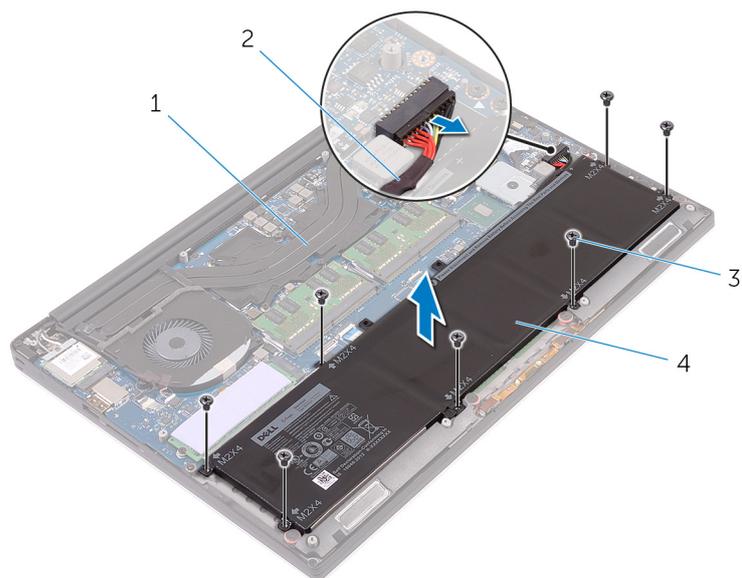


Рисунок 4. Снятие аккумулятора

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)

ПРИМЕЧАНИЕ: 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.

Меры предосторожности при работе с литий-ионными аккумуляторами

ОСТОРОЖНО:

- Соблюдайте осторожность при обращении с литийионными аккумуляторами.
- Полностью разрядите аккумулятор перед извлечением. Отсоедините адаптер питания переменного тока от системы, чтобы компьютер работал только от аккумулятора. Аккумулятор будет полностью разряжен, когда компьютер перестанет включаться при нажатии кнопки питания.
- Не разбивайте, не роняйте, не деформируйте аккумулятор и не допускайте попадания в него посторонних предметов.
- Не подвергайте аккумулятор воздействию высоких температур и не разбирайте аккумуляторные блоки и элементы.
- Не надавливайте на поверхность аккумулятора.
- Не сгибайте аккумулятор.
- Не используйте никаких инструментов, чтобы поддеть аккумулятор.
- Чтобы предотвратить случайный прокол или повреждение аккумулятора и других системных компонентов, убедитесь, что ни один винт не потерялся во время обслуживания данного продукта.
- Если аккумулятор вздулся и застрял в компьютере, не пытайтесь высвободить его, так как прокалывание, сгибание и смятие литий-ионного аккумулятора могут представлять опасность. В этом случае обратитесь за помощью в службу технической поддержки Dell. См. www.dell.com/contactdell.
- Всегда используйте подлинные аккумуляторы, приобретенные на сайте www.dell.com либо у авторизованных партнеров и реселлеров Dell.

Последовательность действий

ПРИМЕЧАНИЕ: Жесткий диск отсутствует в системах, поставляемых с шестиэлементным аккумулятором (полноразмерным).

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 модулей памяти

ПРИМЕЧАНИЕ: 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

1. Снимите нижнюю крышку.
2. Извлеките аккумулятор (половинного размера) или аккумулятор (полноразмерный).

Последовательность действий

1. Подушечками пальцев раскрывайте фиксаторы с каждой стороны гнезда модуля памяти до тех пор, пока модуль памяти слегка не выскочит из гнезда.
2. Выдвиньте и извлеките модуль памяти из разъема модуля памяти.

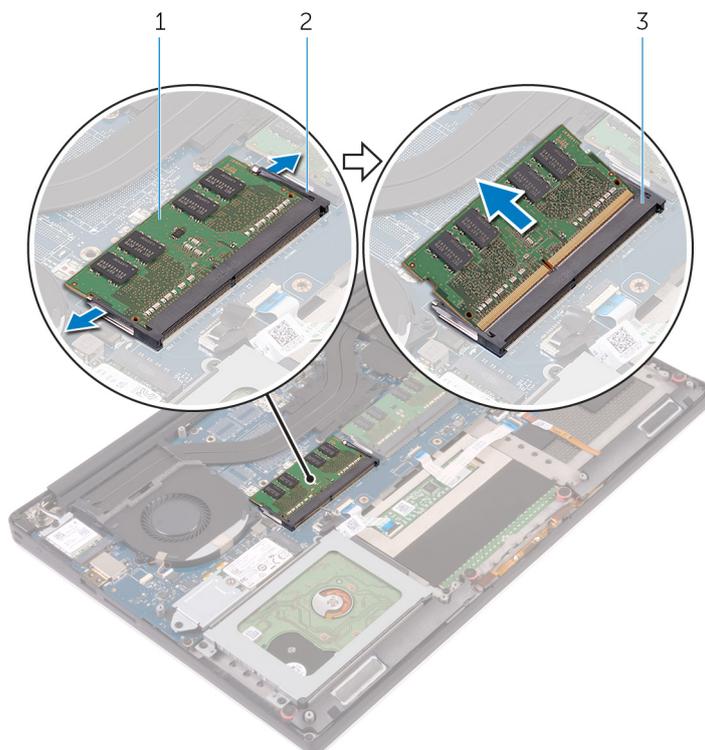


Рисунок 5. Извлечение модулей памяти

- a. модуль памяти
- b. фиксаторы (2)

с. разъем модуля памяти

Установка модулей памяти

ПРИМЕЧАНИЕ: 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.

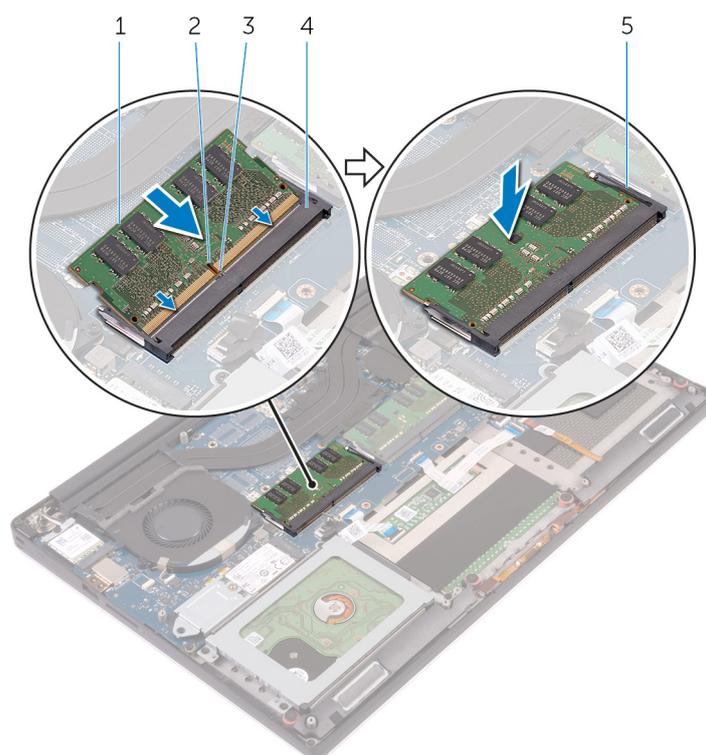


Рисунок 6. Установка модулей памяти

- | | |
|------------------|-------------------------|
| 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 жесткого диска

ПРИМЕЧАНИЕ: 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.

Предварительные действия

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

Последовательность действий

ПРИМЕЧАНИЕ: Жесткий диск отсутствует в системах, поставляемых с шестиэлементным аккумулятором (полноразмерным).

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.

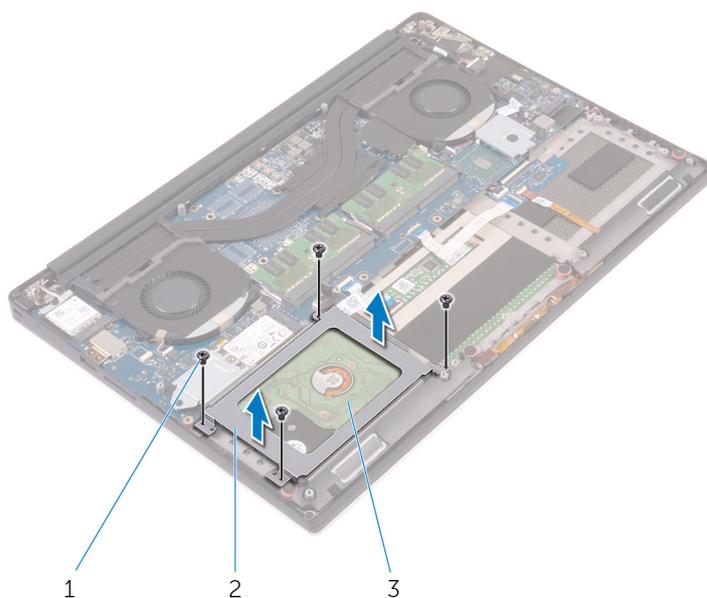


Рисунок 7. Снятие караса жестких дисков

- a. винты (4)
- b. отсек для жесткого диска

с. жесткий диск в сборе

- Используя приклеенный язычок, отсоедините кабель жесткого диска от системной платы.
- Извлеките жесткий диск в сборе из упора для рук в сборе.

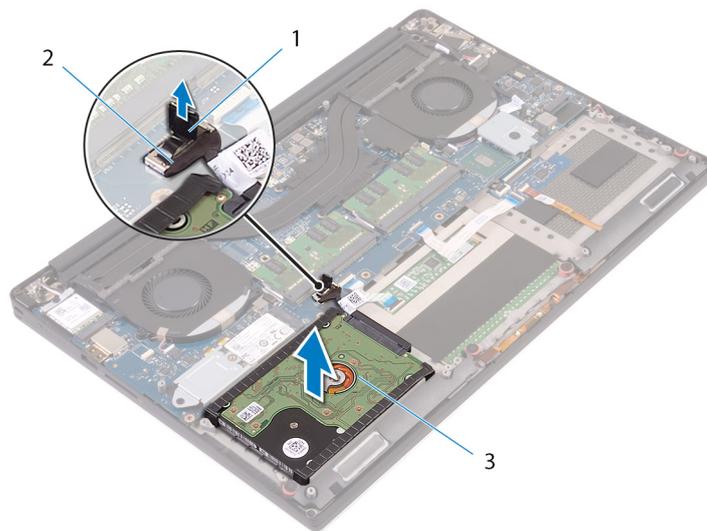


Рисунок 8. Отсоединение кабеля жесткого диска от системной платы

- язычок
- кабель жесткого диска
- жесткий диск в сборе

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

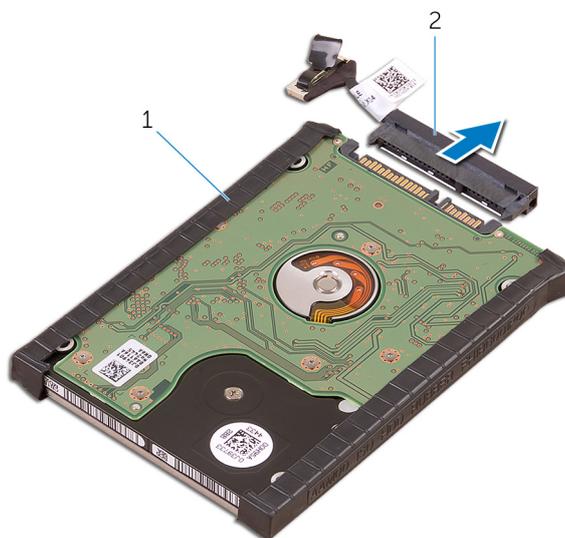


Рисунок 9. Отсоединение соединительной планки жесткого диска от жесткого диска в сборе

- жесткий диск в сборе
- соединительная планка жесткого диска

- Снимите крышки с жесткого диска.



Рисунок 10. Снятие крышки жесткого диска

- a. крышки жесткого диска (2)
- b. жесткий диск

Установка жесткого диска

ПРИМЕЧАНИЕ: 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

ПРИМЕЧАНИЕ: Жесткий диск отсутствует в системах, поставляемых с шестиэлементным аккумулятором (полноразмерным).

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

Извлечение твердотельного накопителя (половинной длины)

ПРИМЕЧАНИЕ: 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

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.

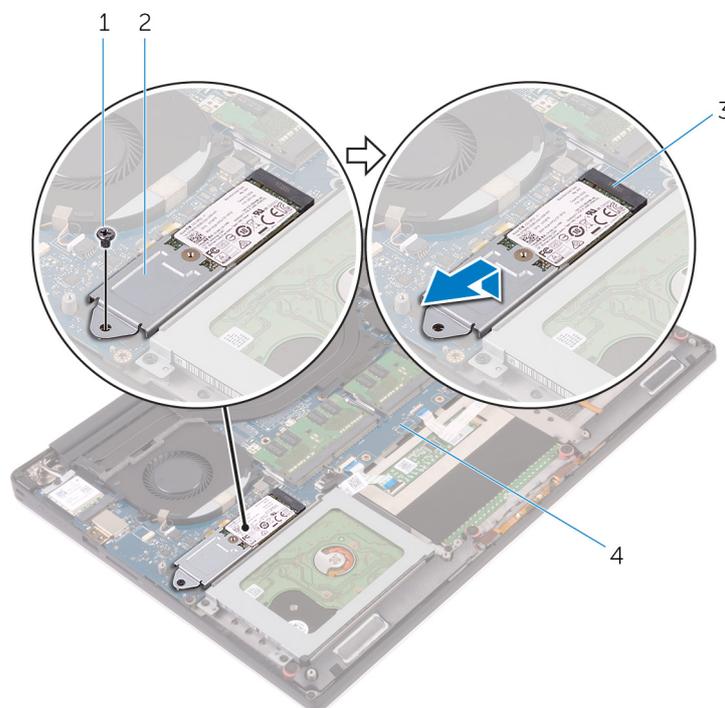


Рисунок 11. Извлечение твердотельного накопителя в сборе

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

3. Переверните твердотельный накопитель в сборе, а затем открутите винт (M2x2), фиксирующий крепление на твердотельном накопителе.

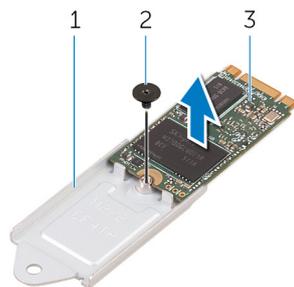


Рисунок 12. Снятие крепления твердотельного накопителя

- a. крепление твердотельного накопителя
 - b. винт
 - c. твердотельный накопитель
4. Приподнимите твердотельный накопитель и снимите с кронштейна.

Установка твердотельного накопителя (половинной длины)

И **ПРИМЕЧАНИЕ:** 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)

ПРИМЕЧАНИЕ: 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

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 в сборе с системной платы.

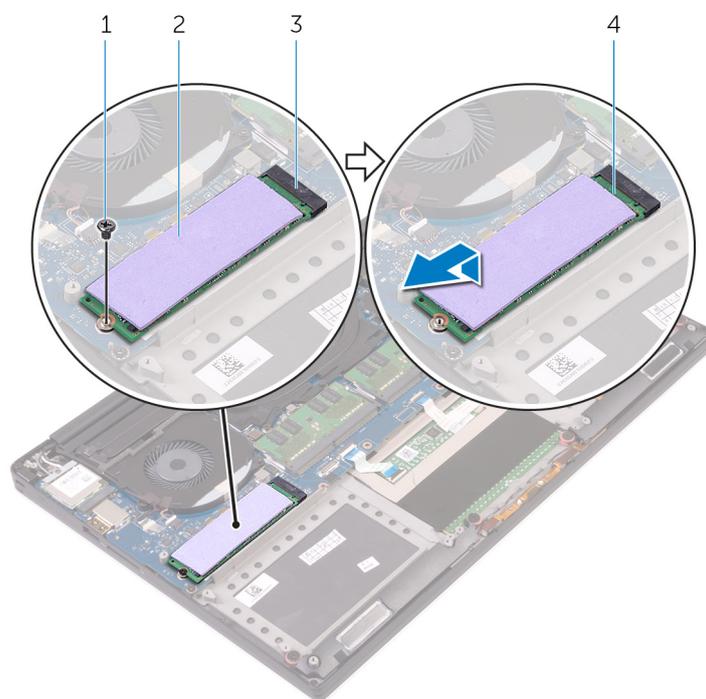


Рисунок 13. Извлечение твердотельного накопителя

- | | |
|-----------------------------------|-----------------------------|
| 1. винт | 2. теплопроводная наклейка |
| 3. слот твердотельного накопителя | 4. твердотельный накопитель |
3. Отклейте теплопроводную наклейку с твердотельного накопителя.

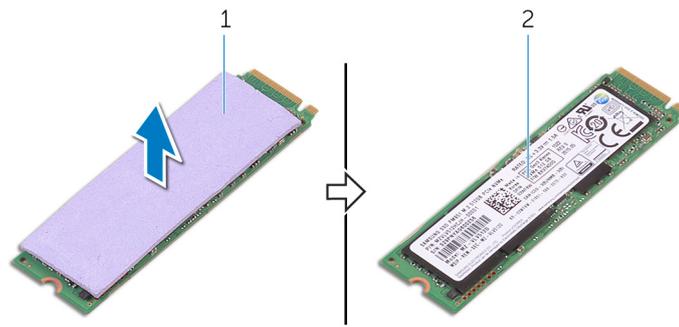


Рисунок 14. Извлечение теплопроводной наклейки

- a. теплопроводная наклейка
- b. твердотельный накопитель

Установка твердотельного накопителя (полной длины)

И **ПРИМЕЧАНИЕ:** 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 в сборе 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

ПРИМЕЧАНИЕ: 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

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

Последовательность действий

1. Отсоедините кабель динамика от дочерней звуковой 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.

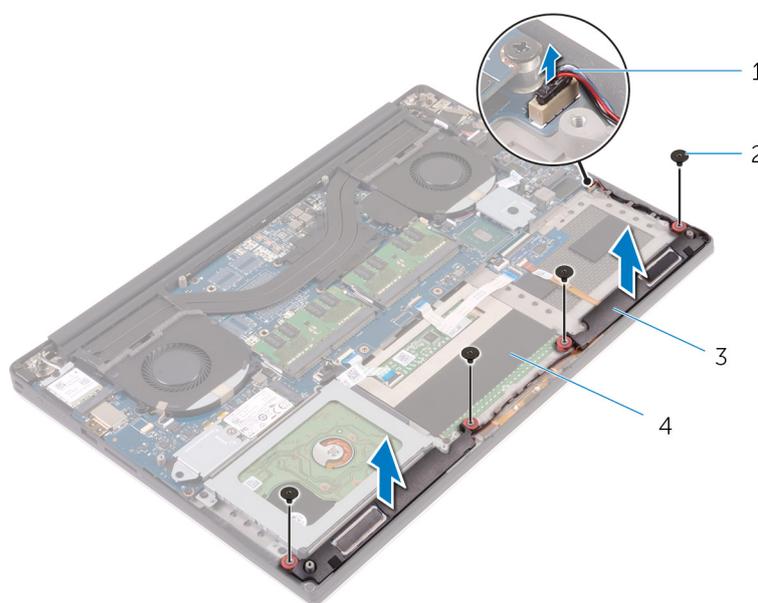


Рисунок 15. Извлечение динамиков

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

Установка динамиков

ПРИМЕЧАНИЕ: 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 дочерней звуковой плате.

Действия после завершения операции

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

Извлечение платы беспроводной сети

ПРИМЕЧАНИЕ: 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

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.

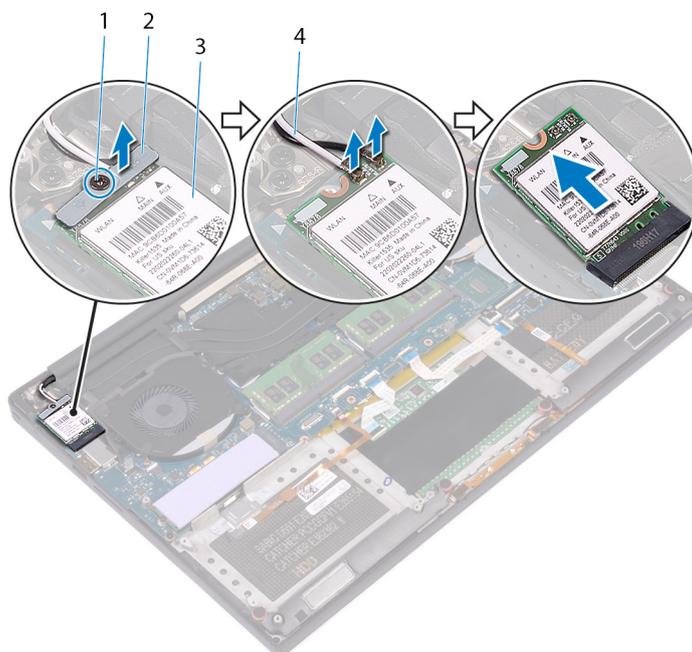


Рисунок 16. Извлечение платы беспроводной сети

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

Установка платы беспроводной сети

ПРИМЕЧАНИЕ: 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.

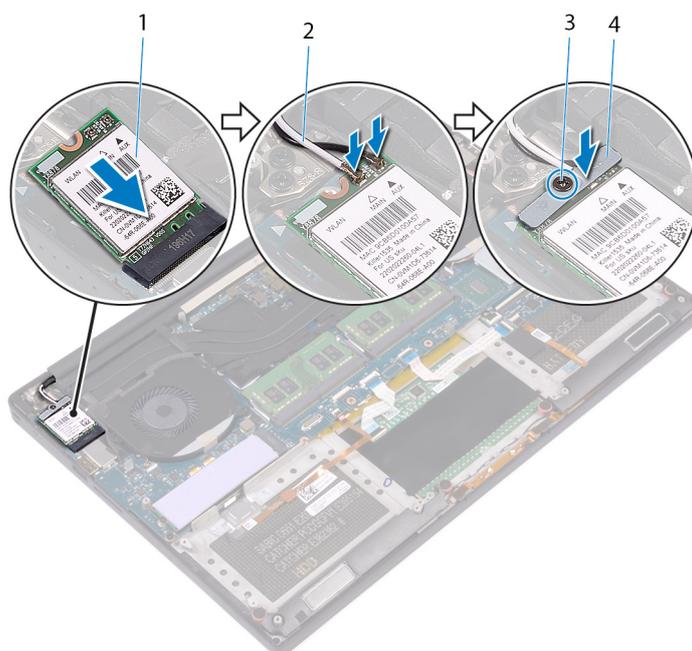


Рисунок 17. Установка платы беспроводной сети

1. плата беспроводной сети
2. антенные кабели (2)

3. невыпадающий 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

ПРИМЕЧАНИЕ: 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

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

Последовательность действий

1. Открутите два винта (M2x4), которыми правый вентилятор крепится к системной плате в сборе.
2. Отсоедините кабель сенсорного экрана (опционально) от системной платы в сборе.

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

3. Отклейте ленту, которой кабель сенсорного экрана (опционально) крепится к правому вентилятору.
4. Отклейте ленту, фиксирующую кабель сенсорного экрана (опционально) на системной плате.
5. Отсоедините кабель правого вентилятора (JFAN2) от системной платы в сборе.
6. Приподнимите и снимите правый вентилятор с упора для рук в сборе.

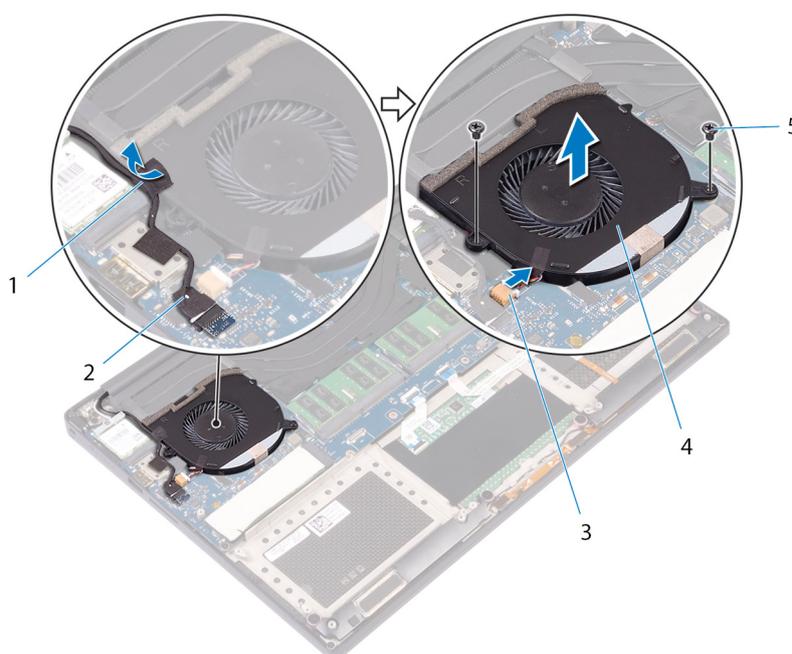


Рисунок 18. Снятие правого вентилятора

1. лента
2. кабель сенсорного экрана (дополнительно)

- 3. кабель вентилятора (JFAN2)
- 5. винты (2)

- 4. правый вентилятор

7. Открутите два винта (M2x4), которыми скоба кабеля дисплея крепится к системной плате в сборе.

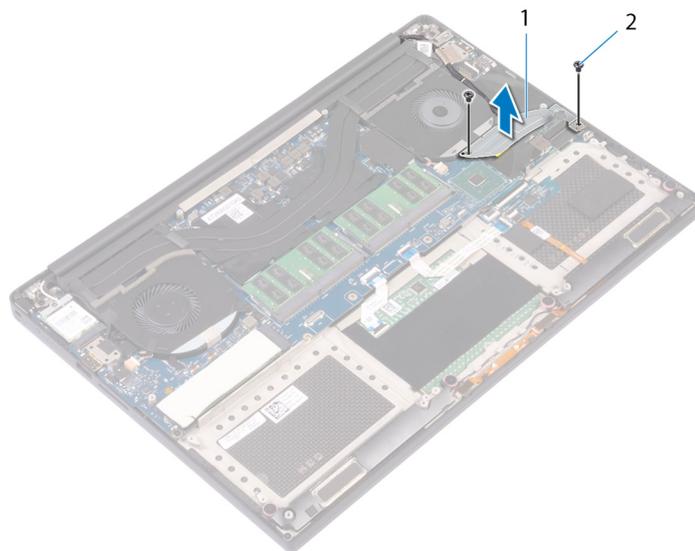


Рисунок 19. Извлечение скобы кабеля дисплея

- a. кронштейн кабеля дисплея
- b. винты (2)

- 8. Отсоедините кабель дисплея от системной платы в сборе.
- 9. Запомните, как уложен кабель дисплея, и извлеките кабель из направляющих на левом вентиляторе.
- 10. Снимите ленту, которой кабель дисплея крепится к системной плате в сборе.
- 11. Отсоедините кабель левого вентилятора (JFAN1) от системной платы в сборе.
- 12. Открутите винт (M2x4), которым левый вентилятор крепится к упору для рук в сборе.
- 13. Приподнимите и снимите левый вентилятор с упора для рук в сборе.

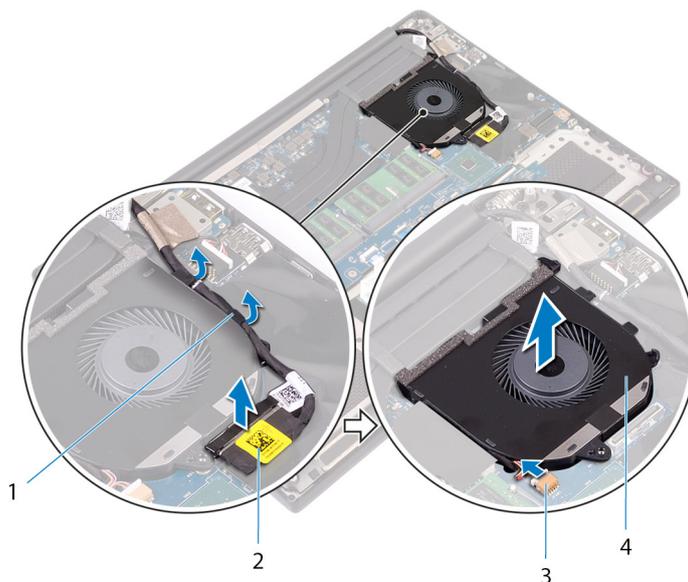


Рисунок 20. Снятие левого вентилятора

- 1. направляющие
- 2. кабель дисплея
- 3. кабель вентилятора (JFAN1)
- 4. левый вентилятор

Установка вентиляторов

ПРИМЕЧАНИЕ: 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. Выровняйте и установите левый вентилятор на упор для рук в сборе.
2. Вкрутите обратно винт (M2x4), чтобы прикрепить левый вентилятор к упору для рук в сборе.
3. Подсоедините кабель левого вентилятора (JFAN1) к системной плате в сборе.
4. Приклейте ленту, чтобы прикрепить кабель дисплея к системной плате в сборе.
5. Проложите кабель дисплея через направляющие на левом вентиляторе.

ПРИМЕЧАНИЕ: Прокладывая кабель дисплея, убедитесь в том, что он не проходит через резьбовое отверстие на левом вентиляторе.

6. Подсоедините кабель дисплея к системной плате в сборе.
7. Вкрутите обратно два винта (M2x4), чтобы прикрепить скобу кабеля дисплея к системной плате в сборе.
8. Выровняйте и установите правый вентилятор на упор для рук в сборе.
9. Подсоедините кабель правого вентилятора (JFAN2) к системной плате в сборе.
10. Проложите кабель сенсорного экрана (опционально) через направляющие на правом вентиляторе.

ПРИМЕЧАНИЕ: Прокладывая кабель сенсорного экрана, убедитесь в том, что он не проходит через резьбовое отверстие на правом вентиляторе.

11. Приклейте ленту, чтобы прикрепить кабель сенсорного экрана (опционально) к правому вентилятору.
12. Подсоедините кабель сенсорного экрана (опционально) к системной плате в сборе.
13. Вкрутите обратно два винта (M2x4), чтобы прикрепить правый вентилятор (JFAN2) к системной плате в сборе.

Действия после завершения операции

1. Установите аккумулятор (половинной длины) или аккумулятор (полной длины).
2. Установите на место нижнюю крышку.

Снятие радиатора

И **ПРИМЕЧАНИЕ:** 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.

И **ПРИМЕЧАНИЕ:** Во время работы блок радиатора может сильно нагреваться. Дайте ему остыть в течение достаточного времени, прежде чем прикасаться к нему.

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

Предварительные действия

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

Последовательность действий

1. В последовательном порядке (указанном на радиаторе) открутите четыре винта (M2x3), которыми радиатор крепится к системной плате.

И **ПРИМЕЧАНИЕ:** Четвертый винт закрыт лентой. Открутите этот винт, прежде чем снять радиатор с системной платы.

И **ПРИМЕЧАНИЕ:** В конфигурациях со встроенным графическим адаптером радиатор крепится только тремя винтами (M2x3).

2. Снимите радиатор с системной платы.

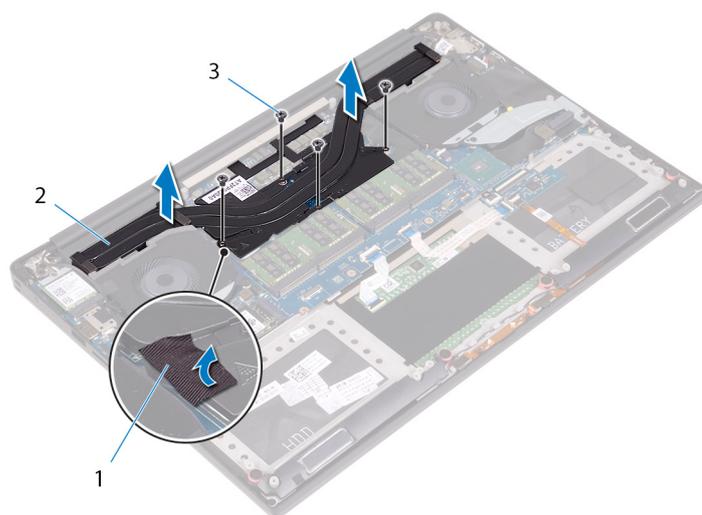


Рисунок 21. Снятие радиатора

- a. радиатор
- b. винты (5)

Установка радиатора

ПРИМЕЧАНИЕ: 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: В случае замены системной платы или радиатора используйте термопрокладку или термопасту из комплекта поставки, чтобы обеспечить требуемую теплопроводность.

Последовательность действий

1. Совместите резьбовые отверстия на блоке радиатора с винтовыми отверстиями в системной плате.
2. В последовательном порядке (указанном на радиаторе) вкрутите обратно четыре винта (M2x3), чтобы прикрепить радиатор к системной плате.

ПРИМЕЧАНИЕ: В конфигурациях со встроенным графическим адаптером радиатор крепится только тремя винтами (M2x3).

Действия после завершения операции

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

Извлечение системной платы в сборе

- ПРИМЕЧАНИЕ:** 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

- ПРИМЕЧАНИЕ:** Во избежание повреждения извлеките карту памяти SD перед тем, как снять системную плату.

1. Снимите [нижнюю крышку](#).
2. Извлеките [аккумулятор \(половинного размера\)](#) или [аккумулятор \(полноразмерный\)](#).
3. Извлеките [модули памяти](#).
4. Выполните действия, приведенные в пунктах 1–4 раздела [«Извлечение жесткого диска»](#).
5. Извлеките [твердотельный накопитель \(половинной длины\)](#) или [твердотельный накопитель \(полной длины\)](#).
6. Извлеките [плату беспроводной сети](#).
7. Снимите [вентиляторы](#).
8. Извлеките [радиатор](#).

Последовательность действий

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

1. Отсоедините кабель порта адаптера питания и кабель динамика от системной платы в сборе.
2. Откройте защелку и отсоедините кабель платы контроллера клавиатуры и кабель сенсорной панели от системной платы в сборе.
3. Отклейте ленту, которая закрывает кабель сканера отпечатка пальца.
4. Откройте защелку и отсоедините кабель сканера отпечатка пальца (опционально) от системной платы в сборе.
5. При необходимости отклейте ленту, которой кабель сенсорного экрана крепится к системной плате в сборе.
6. Отклейте ленту и при необходимости отсоедините кабель сенсорного экрана от системной платы в сборе.

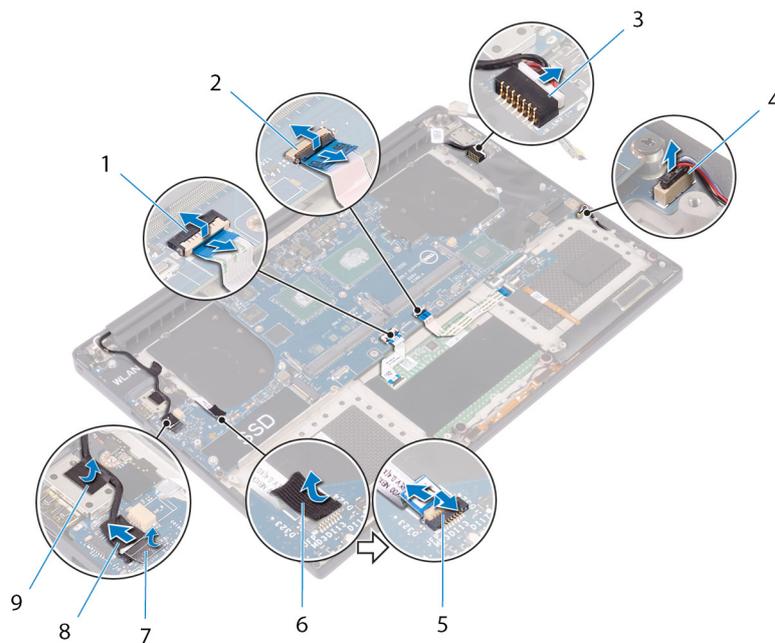


Рисунок 22. Отсоединение кабелей

- | | |
|--|---|
| 1. кабель сенсорной панели | 2. кабель платы контроллера клавиатуры |
| 3. кабель порта адаптера питания | 4. кабель динамика |
| 5. кабель считывателя отпечатков пальцев (дополнительно) | 6. лента |
| 7. лента | 8. кабель сенсорного экрана (дополнительно) |
| 9. лента | |

7. Открутите четыре винта (M2x4), которыми системная плата в сборе крепится к упору для рук в сборе.
8. Поднимите системную плату в сборе с упора для рук в сборе.

⚠ ОСТОРОЖНО: Не держите системную плату в зоне теплообмена и рядом с электрическими схемами.

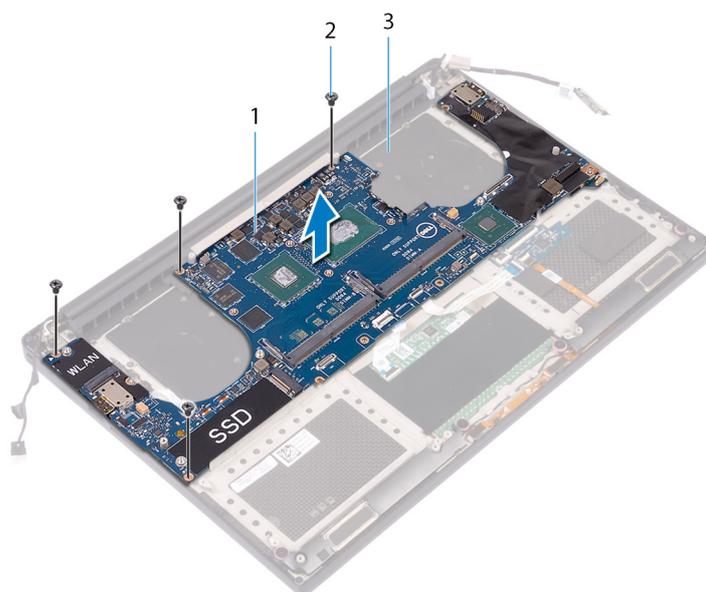


Рисунок 23. Извлечение системной платы

- a. системная плата в сборе
- b. винты (4)

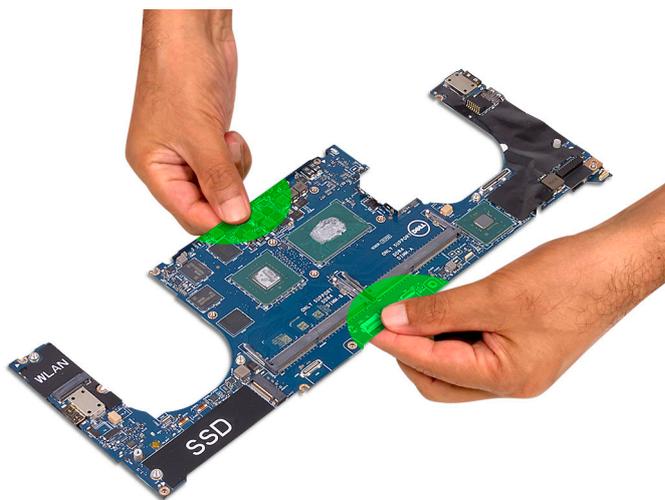
с. упор для рук в сборе

Установка системной платы в сборе

- ПРИМЕЧАНИЕ:** 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

- ОСТОРОЖНО:** При замене системной платы важно держать ее за центральную часть, как показано на рисунке. Если держать системную плату за боковые края или узкую часть, можно повредить хрупкие схемы.



- ПРИМЕЧАНИЕ:** Во время замены системной платы ее нужно наклонить к опорной панели в сборе стороной с разъемом для карты SD. Это обеспечит достаточный зазор, так как под другой стороной системной платы расположена дочерняя звуковая плата.



1. Совместите резьбовые отверстия на системной плате в сборе и опорной панели в сборе.
2. Вкрутите обратно четыре винта (M2x4), чтобы прикрепить системную плату в сборе к опорной панели в сборе.
3. Приклейте ленту и при необходимости подсоедините кабель сенсорного экрана к системной плате в сборе.
4. При необходимости приклейте ленту, чтобы прикрепить кабель сенсорного экрана к системной плате в сборе.
5. Вставьте кабель сканера отпечатков пальцев (опционально) в разъем на системной плате в сборе и закройте защелку, чтобы зафиксировать кабель.
6. Приклейте ленту, чтобы зафиксировать кабель сканера отпечатков пальцев (опционально).
7. Вставьте кабель платы контроллера клавиатуры и кабель тачпада в соответствующие разъемы на системной плате в сборе и закройте защелки, чтобы зафиксировать кабели.
8. Подсоедините кабель порта адаптера питания и кабель динамиков к системной плате в сборе.

Действия после завершения операции

1. Установите [модули памяти](#).
2. Установите [радиатор](#).
3. Установите на место [вентиляторы](#).
4. Установите [твердотельный накопитель \(половинной длины\)](#) или [твердотельный накопитель \(полной длины\)](#).
5. Выполните действия, приведенные в пунктах 3–6 в разделе «[Установка жесткого диска](#)».
6. Установите [плату беспроводной сети](#).
7. Установите [аккумулятор \(половинной длины\)](#) или [аккумулятор \(полной длины\)](#).
8. Установите на место [нижнюю крышку](#).

Извлечение дочерней звуковой платы

ПРИМЕЧАНИЕ: 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 раздела [«Извлечение жесткого диска»](#).
5. Извлеките [твердотельный накопитель \(половинной длины\)](#) или [твердотельный накопитель \(полной длины\)](#).
6. Извлеките [плату беспроводной сети](#).
7. Снимите [вентиляторы](#).
8. Извлеките [радиатор](#).
9. Извлеките [системную плату в сборе](#).

Последовательность действий

1. Открутите два винта (M2x3), которыми дочерняя звуковая плата крепится к системной плате в сборе.
2. Приподнимите дочернюю звуковую плату и снимите ее с системной платы.

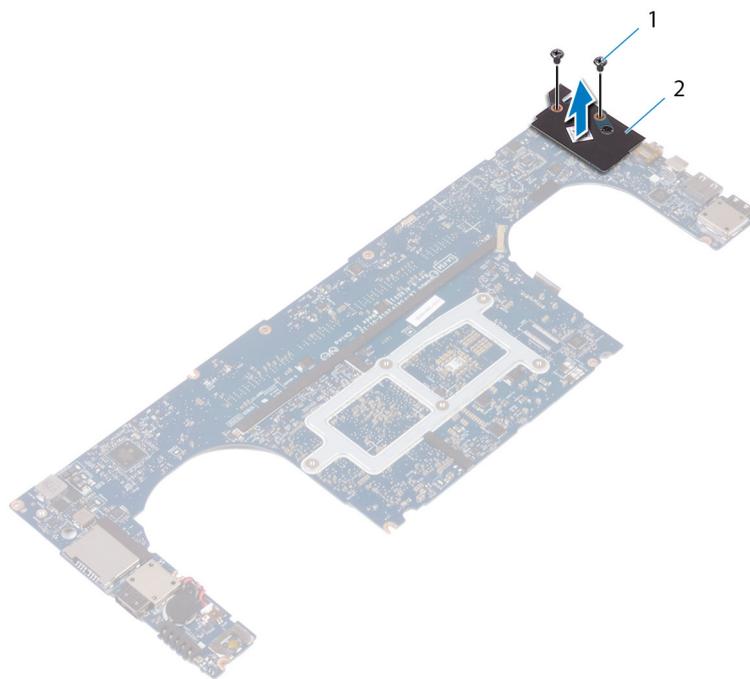


Рисунок 24. Извлечение дочерней звуковой платы

а. винты (2)

б. дочерняя звуковая плата

Установка дочерней звуковой платы

ПРИМЕЧАНИЕ: 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 разъем на дочерней звуковой плате с разъемом на системной плате и прижмите плату.
2. Вкрутите обратно два винта (M2x3), чтобы прикрепить дочернюю звуковую плату к системной плате.

Действия после завершения операции

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

Извлечение батарейки типа «таблетка»

ПРИМЕЧАНИЕ: 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 [модули памяти](#).
4. Выполните действия, приведенные в пунктах 1–4 раздела [«Извлечение жесткого диска»](#).
5. Извлеките [твердотельный накопитель \(половинной длины\)](#) или [твердотельный накопитель \(полной длины\)](#).
6. Извлеките [плату беспроводной сети](#).
7. Снимите [вентиляторы](#).
8. Извлеките [радиатор](#).
9. Извлеките [системную плату в сборе](#).

Последовательность действий

1. Переверните системную плату в сборе.
2. Отсоедините кабель батарейки типа «таблетка» от системной платы.
3. Запомните расположение батарейки типа «таблетка» и извлеките ее из системной платы.

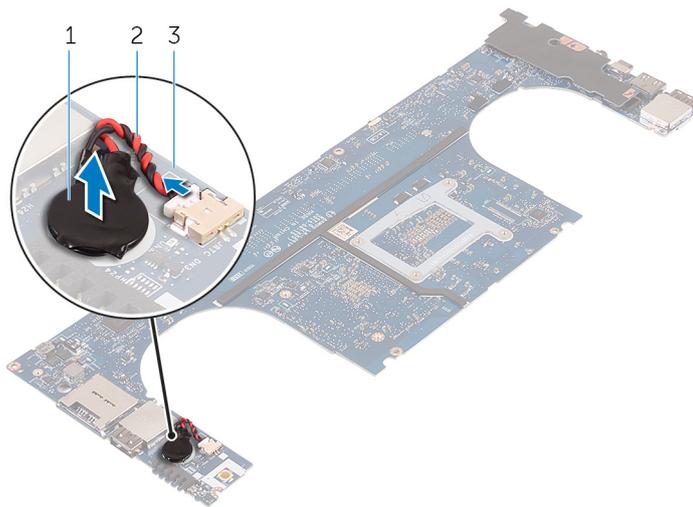


Рисунок 25. Извлечение батарейки типа «таблетка»

- a. батарея типа «таблетка»
- b. кабель батарейки типа «таблетка»
- c. системная плата

Установка батареи типа «таблетка»

ПРИМЕЧАНИЕ: 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 в сборе](#).
2. Установите [модули памяти](#).
3. Установите [радиатор](#).
4. Установите на место [вентиляторы](#).
5. Установите [твердотельный накопитель \(половинной длины\)](#) или [твердотельный накопитель \(полной длины\)](#).
6. Выполните действия, приведенные в пунктах 3–6 в разделе «[Установка жесткого диска](#)».
7. Установите [плату беспроводной сети](#).
8. Установите [аккумулятор \(половинной длины\)](#) или [аккумулятор \(полной длины\)](#).
9. Установите на место [нижнюю крышку](#).

Снятие клавиатуры

ПРИМЕЧАНИЕ: 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 раздела [«Извлечение жесткого диска»](#).
5. Извлеките [твердотельный накопитель \(половинной длины\)](#) или [твердотельный накопитель \(полной длины\)](#).
6. Извлеките [плату беспроводной сети](#).
7. Снимите [вентиляторы](#).
8. Извлеките [радиатор](#).
9. Извлеките [системную плату в сборе](#).

Последовательность действий

1. Отсоедините кабель сканера отпечатка пальца от упора для рук в сборе.
2. Отклейте майларовую пленку, которая фиксирует клавиатуру на упоре для рук в сборе.

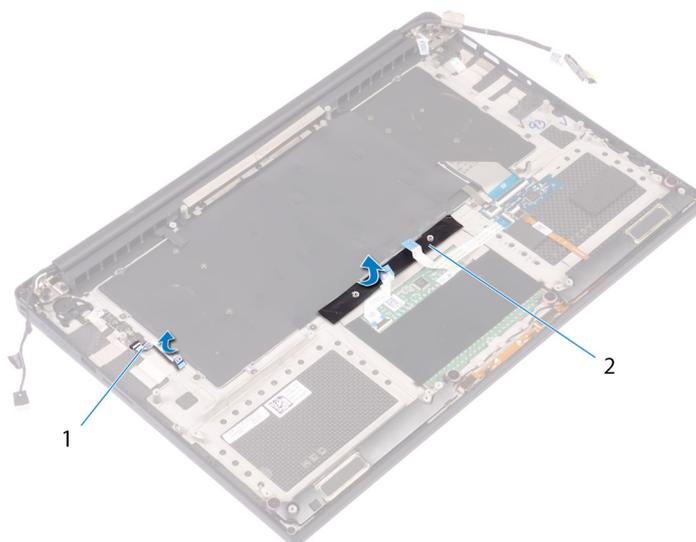


Рисунок 26. Снятие полиэфирной пленки Майлар

- a. кабель сканера отпечатка пальца
 - b. лента
3. Откройте защелки и отсоедините кабель клавиатуры и кабель подсветки клавиатуры от платы контроллера клавиатуры.

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

ПРИМЕЧАНИЕ: Все новые клавиатуры будут поставляться с майларовой пленкой. Не снимайте майларовую пленку.

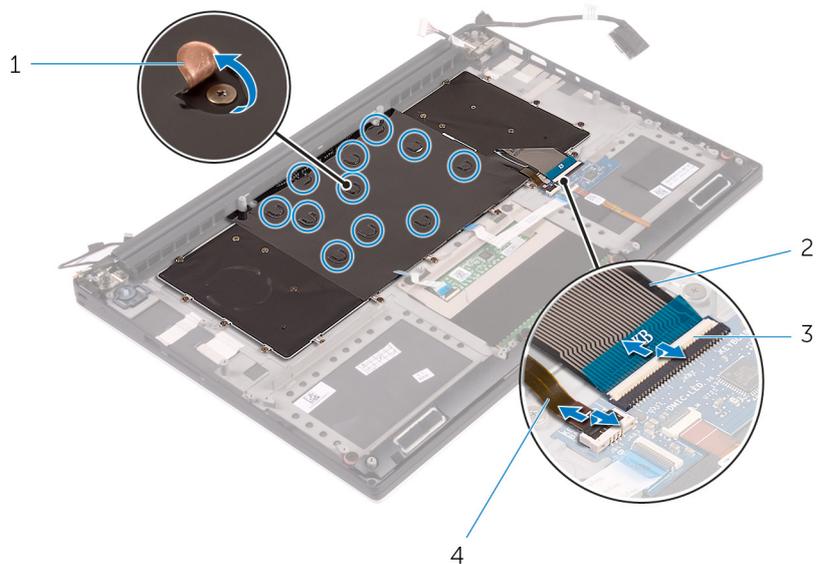


Рисунок 27. Отсоединение кабеля клавиатуры и кабеля подсветки клавиатуры.

- | | |
|----------------------|--------------------------------|
| 1. майларовая пленка | 2. кабель клавиатуры |
| 3. защелки (2) | 4. кабель подсветки клавиатуры |

5. Открутите 31 винт (M1.6x1,5), которыми клавиатура крепится к упору для рук в сборе.

6. Снимите клавиатуру с упора для рук в сборе.

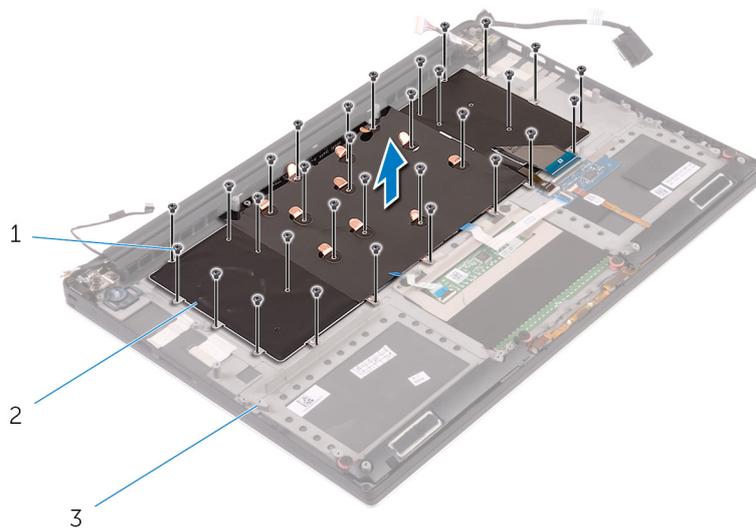


Рисунок 28. Извлечение винтов из клавиатуры

- | |
|-------------------------|
| a. винты (31) |
| b. клавиатура |
| c. упор для рук в сборе |

Установка клавиатуры

ПРИМЕЧАНИЕ: 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 клавиатуру на упор для рук в сборе.
2. Совместите резьбовые отверстия на клавиатуре с резьбовыми отверстиями на упоре для рук в сборе.
3. Заверните 31 винт крепления клавиатуры к упору для рук в сборе (M1,6x1,5).
4. Приклейте майларовую пленку, чтобы прикрепить клавиатуру к упору для рук в сборе.
5. Подсоедините кабель клавиатуры и кабель подсветки клавиатуры к плате контроллера клавиатуры и закройте защелку, чтобы зафиксировать кабели.
6. Приклейте майларовую пленку, чтобы прикрепить клавиатуру к упору для рук в сборе.
7. Приклейте ленту, чтобы прикрепить кабель сканера отпечатка пальца к упору для рук в сборе.

Действия после завершения операции

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

Извлечение модуля кнопки питания

ПРИМЕЧАНИЕ: 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.

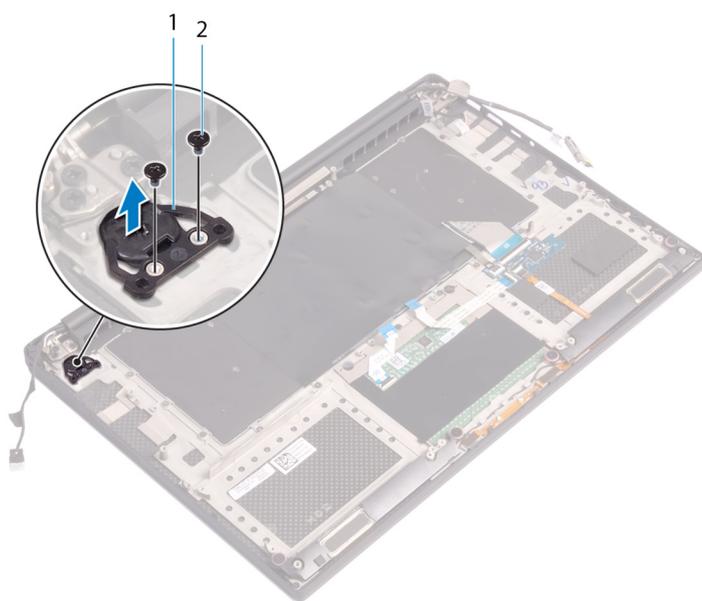
Предварительные действия

ПРИМЕЧАНИЕ: Наличие сканера отпечатка пальца зависит от заказанной конфигурации.

1. Снимите [нижнюю крышку](#).
2. Извлеките [аккумулятор \(половинного размера\)](#) или [аккумулятор \(полноразмерный\)](#).
3. Извлеките [модули памяти](#).
4. Выполните действия, приведенные в пунктах 1–4 раздела [«Извлечение жесткого диска»](#).
5. Извлеките [твердотельный накопитель \(половинной длины\)](#) или [твердотельный накопитель \(полной длины\)](#).
6. Извлеките [плату беспроводной сети](#).
7. Извлеките [радиатор](#).
8. Снимите [вентиляторы](#).
9. Извлеките [системную плату в сборе](#).

Последовательность действий

1. Открутите два винта (M1.6x3), которыми модуль кнопки питания крепится к упору для рук в сборе.
2. Приподнимите модуль кнопки питания и снимите его с упора для рук в сборе.



Установка модуля кнопки питания

ПРИМЕЧАНИЕ: 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. Выровняйте и установите модуль кнопки питания на упоре для рук в сборе.
2. Вкрутите обратно два винта (M1.6x3), чтобы прикрепить модуль кнопки питания к упору для рук в сборе.

Действия после завершения операции

ПРИМЕЧАНИЕ: Наличие сканера отпечатка пальца зависит от заказанной конфигурации.

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

Извлечение дочерней платы сканера отпечатка пальца (опционально)

ПРИМЕЧАНИЕ: 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.

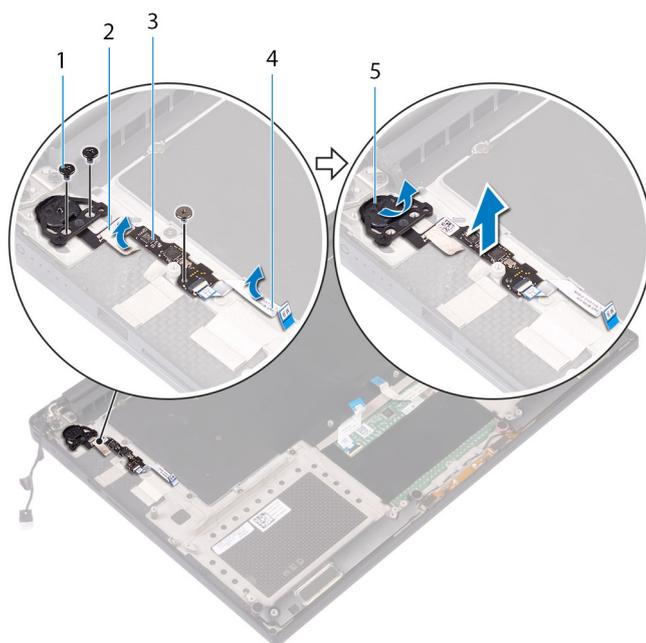
Предварительные действия

ПРИМЕЧАНИЕ: Наличие сканера отпечатка пальца зависит от заказанной конфигурации.

1. Снимите [нижнюю крышку](#).
2. Извлеките [аккумулятор \(половинного размера\)](#) или [аккумулятор \(полноразмерный\)](#).
3. Извлеките [модули памяти](#).
4. Выполните действия, приведенные в пунктах 1–4 раздела [«Извлечение жесткого диска»](#).
5. Извлеките [твердотельный накопитель \(половинной длины\)](#) или [твердотельный накопитель \(полной длины\)](#).
6. Извлеките [плату беспроводной сети](#).
7. Извлеките [радиатор](#).
8. Снимите [вентиляторы](#).
9. Извлеките [системную плату в сборе](#).

Последовательность действий

1. Отсоедините кабель сканера отпечатка пальца (опционально) от упора для рук в сборе.
2. Отклейте ленту, которой модуль кнопки питания крепится к упору для рук в сборе.
3. Открутите винт (M1.6x1,5), которым плата сканера отпечатка пальца (опционально) крепится к упору для рук в сборе.
4. Открутите два винта (M1.6x3), которыми модуль кнопки питания крепится к упору для рук в сборе.
5. Приподнимите модуль кнопки питания и плату сканера отпечатка пальца (опционально) и снимите их с упора для рук в сборе.



1. винт
2. лента
3. плата сканера отпечатка пальца (опционально)
4. кабель сканера отпечатка пальца (опционально)
5. модуль кнопки питания

Установка дочерней платы сканера отпечатка пальца (опционально)

И **ПРИМЕЧАНИЕ:** 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. Выровняйте и установите модуль кнопки питания и плату сканера отпечатка пальца (опционально) на упор для рук в сборе.
2. Вкрутите обратно два винта (M1.6x3), чтобы прикрепить модуль кнопки питания к упору для рук в сборе.
3. Вкрутите обратно винт (M1.6x1,5), чтобы прикрепить плату сканера отпечатка пальца (опционально) к упору для рук в сборе.
4. Приклейте ленту, чтобы прикрепить модуль кнопки питания к упору для рук в сборе.
5. Прикрепите кабель дочерней платы сканера отпечатка пальца (опционально) к упору для рук в сборе.

Действия после завершения операции

И **ПРИМЕЧАНИЕ:** Наличие сканера отпечатка пальца зависит от заказанной конфигурации.

1. Установите [системную плату в сборе](#).
2. Установите на место [вентиляторы](#).
3. Установите [радиатор](#).
4. Установите [плату беспроводной сети](#).
5. Установите [твердотельный накопитель \(половиной длины\)](#) или [твердотельный накопитель \(полной длины\)](#).
6. Выполните действия, приведенные в пунктах 3–6 в разделе «[Установка жесткого диска](#)».
7. Установите [модули памяти](#).
8. Установите [аккумулятор \(половиной длины\)](#) или [аккумулятор \(полной длины\)](#).
9. Установите на место [нижнюю крышку](#).

Снятие дисплея

ПРИМЕЧАНИЕ: 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

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. Открутите два винта (M2x2), которыми скоба кабеля дисплея крепится к системной плате.
2. Отсоедините кабель дисплея от системной платы.
3. Запомните, как уложен кабель дисплея, и извлеките его из направляющих на левом вентиляторе.
4. Снимите ленту, которой кабель дисплея крепится к системной плате.
5. Отклейте ленту и при необходимости отсоедините кабель сенсорного экрана от системной платы.
6. При необходимости отклейте ленту, которой кабель сенсорного экрана крепится к системной плате.

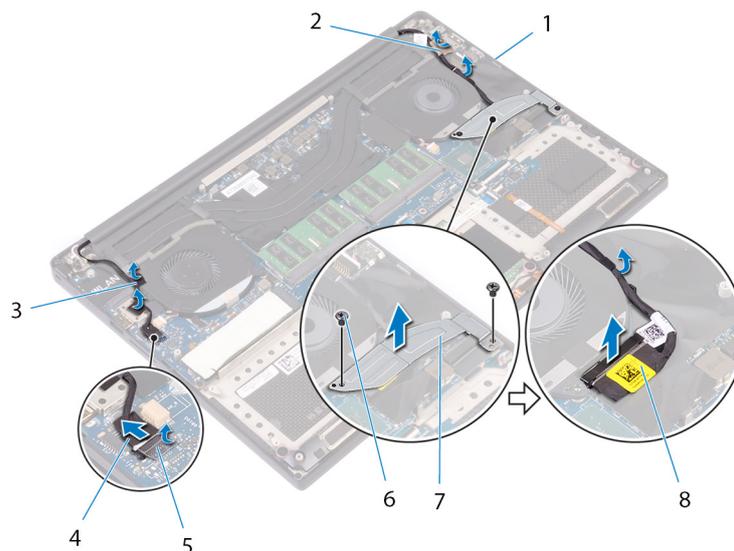


Рисунок 29. Отсоединение кабелей

- | | |
|-------------------------------------|---|
| 1. направляющие | 2. лента (кабель дисплея) |
| 3. ленты (кабель сенсорного экрана) | 4. кабель сенсорного экрана (дополнительно) |
| 5. лента | 6. винты (2) |

7. кронштейн кабеля дисплея

8. кабель дисплея

7. Переверните компьютер и откройте дисплей под углом 90 градусов.
8. Поверните компьютер и поместите его на край стола в положение, позволяющее получить доступ к винтам на шарнирах дисплея.
9. Извлеките шесть винтов крепления шарниров дисплея к упору для рук в сборе (M2,5x5).
10. Осторожно приподнимите и снимите дисплей в сборе с упора для рук в сборе.

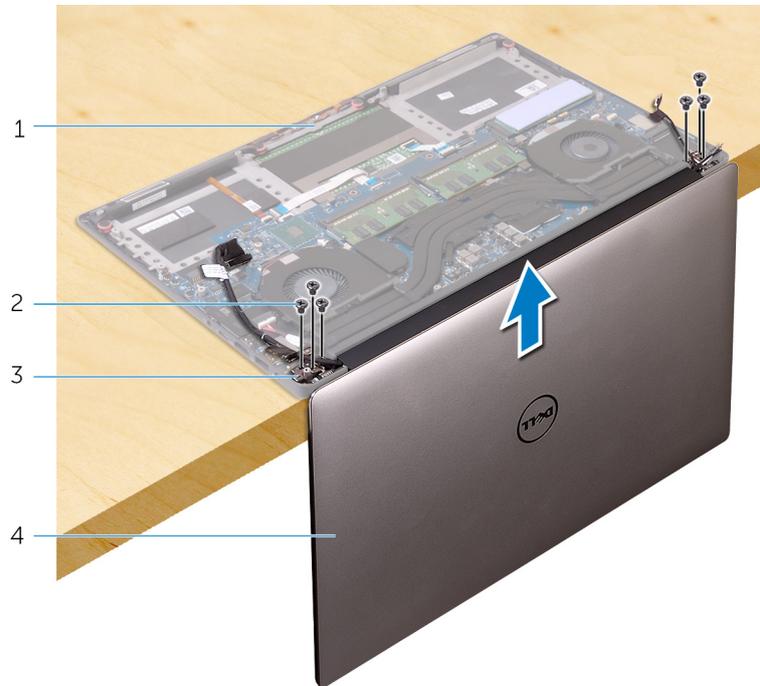


Рисунок 30. Извлеките винты крепления шарниров дисплея к упору для рук в сборе

- | | |
|-------------------------|--------------------|
| 1. упор для рук в сборе | 2. винты (6) |
| 3. шарниры дисплея (2) | 4. дисплей в сборе |

11. Осторожно поместите дисплей в сборе на чистую ровную поверхность.

ПРИМЕЧАНИЕ: Дисплей в сборе нельзя разобрать на более мелкие части. Если лицевая панель дисплея, панель дисплея, модуль камеры, кабель дисплея или кабель сенсорного экрана (опционально) неисправны, замените весь дисплей в сборе.



Рисунок 31. Дисплей в сборе

а. дисплей в сборе

Установка дисплея

ПРИМЕЧАНИЕ: 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. Закрутите шесть винтов (M2.5x5), которыми дисплей в сборе крепится к упору для рук в сборе.
4. Переверните компьютер и откройте дисплей под углом 90 градусов.
5. При необходимости приклейте ленту, чтобы прикрепить кабель сенсорного экрана к системной плате.
6. При необходимости приклейте ленту и подсоедините кабель сенсорного экрана к системной плате.
7. Приклейте ленту, которой кабель дисплея крепится к системной плате.
8. Проложите кабель дисплея через направляющие на левом вентиляторе.

ПРИМЕЧАНИЕ: Прокладывая кабель дисплея, убедитесь в том, что он не проходит через резьбовое отверстие на левом вентиляторе.

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

Действия после завершения операции

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

Снятие разъема адаптера питания

ПРИМЕЧАНИЕ: 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

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.

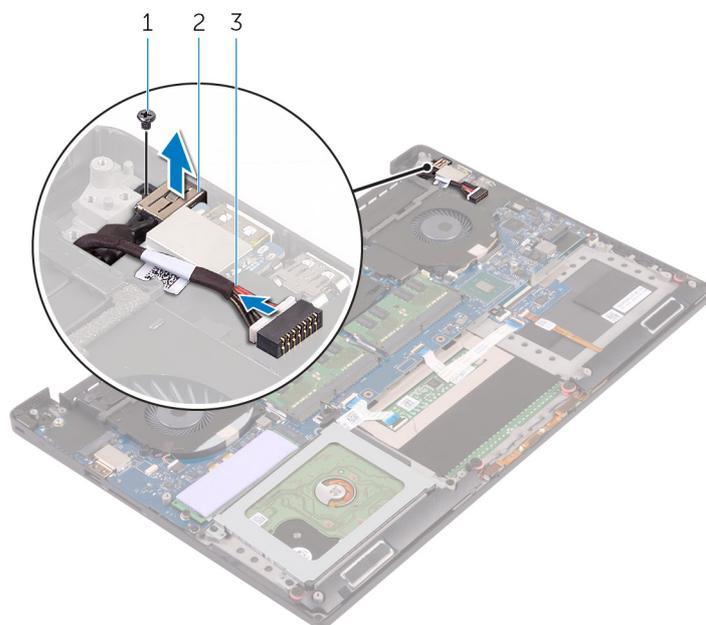


Рисунок 32. Снятие разъема адаптера питания

- a. винт
- b. порт адаптера питания
- c. кабель порта адаптера питания

Установка разъема адаптера питания

ПРИМЕЧАНИЕ: 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

ПРИМЕЧАНИЕ: 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

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.

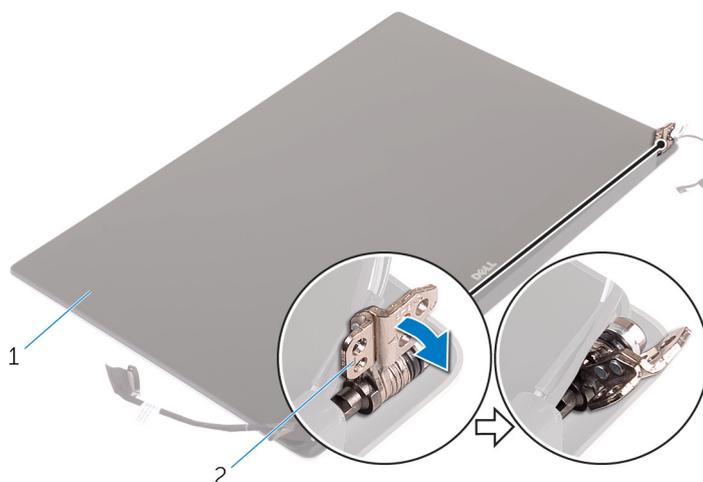


Рисунок 33. Поворот шарнира дисплея

- а. дисплей в сборе
 - б. шарниры дисплея (2)
2. Сдвиньте и снимите крышку антенны с модуля антенны.

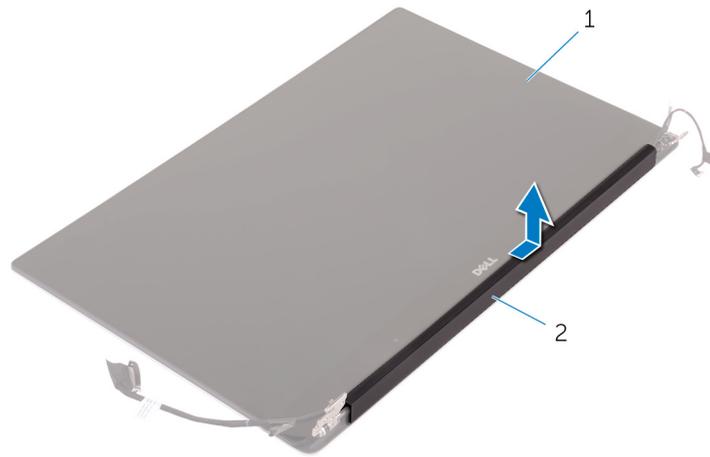


Рисунок 34. Снятие крышки антенны

- a. дисплей в сборе
- b. крышка антенны

Установка крышки антенны

ПРИМЕЧАНИЕ: 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 крышку на модуле антенны с плоской поверхности крышки, обращенной в сторону от дисплея в сборе.
2. Установите на место крышку антенны и сдвиньте ее до щелчка.
3. 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](#).

Извлечение модуля антенны

ПРИМЕЧАНИЕ: 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, 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.

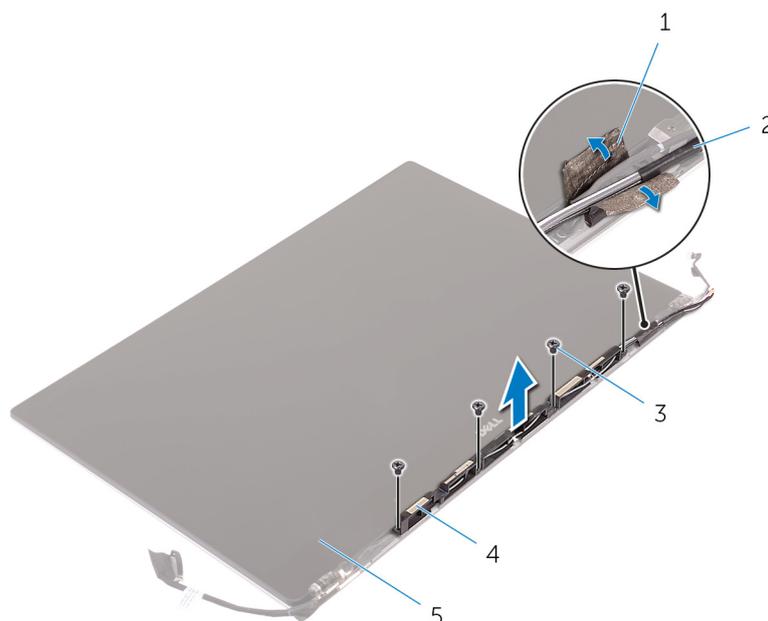


Рисунок 35. Извлечение модуля антенны

- | | |
|--------------|--------------------|
| 1. лента | 2. антенный кабель |
| 3. винты (4) | 4. антенный модуль |

5. дисплей в сборе

Установка модуля антенны

ПРИМЕЧАНИЕ: 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, чтобы зафиксировать антенный кабель.

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](#).

Снятие упора для рук в сборе

ПРИМЕЧАНИЕ: 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

ПРИМЕЧАНИЕ: Чтобы не повредить карту памяти SD, извлеките ее, прежде чем снять упор для рук в сборе.

1. Снимите [нижнюю крышку](#).
2. Извлеките [аккумулятор \(половинного размера\)](#) или [аккумулятор \(полноразмерный\)](#).
3. Извлеките [модули памяти](#).
4. Выполните действия, приведенные в пунктах 1–4 раздела [«Извлечение жесткого диска»](#).
5. Извлеките [твердотельный накопитель \(половинной длины\)](#) или [твердотельный накопитель \(полной длины\)](#).
6. Извлеките [динамики](#).
7. Извлеките [плату беспроводной сети](#).
8. Снимите [вентиляторы](#).
9. Извлеките [радиатор](#).
10. Извлеките [системную плату в сборе](#).
11. Снимите [клавиатуру](#).
12. Извлеките [дочернюю плату сканера отпечатка пальца \(опционально\)](#).
13. Снимите [дисплей в сборе](#).
14. Извлеките [порт адаптера питания](#).

Последовательность действий

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



Рисунок 36. Снятие упора для рук в сборе

1. упор для рук в сборе

Установка упора для рук в сборе

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

Загрузка драйверов

Загрузка аудиодрайвера

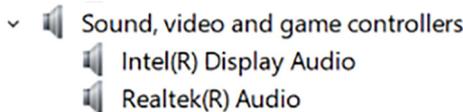
1. Включите компьютер.
2. Перейдите по адресу www.dell.com/support.
3. Введите сервисный код компьютера и нажмите кнопку **Submit (Отправить)**.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если сервисный код отсутствует, используйте функцию автоматического обнаружения или выполните поиск вашей модели компьютера вручную.
4. Выберите раздел **Drivers & downloads (Драйверы и загружаемые материалы)**.
5. Нажмите кнопку **Detect Drivers (Поиск драйверов)**.
6. Прочитайте и примите условия использования **SupportAssist**, затем нажмите кнопку **Continue (Продолжить)**.
7. При необходимости ваш компьютер загрузит и установит **SupportAssist**.

ПРИМЕЧАНИЕ: Просмотрите инструкции на экране для конкретного браузера.
8. Нажмите кнопку **View Drivers for My System (Просмотр драйверов для моей системы)**.
9. Нажмите кнопку **Download and Install (Загрузить и установить)**, чтобы загрузить и установить все обновления драйверов, найденные для вашего компьютера.
10. Выберите папку для сохранения файлов.
11. При необходимости подтвердите запросы **User Account Control (контроля учетных записей)** на внесение изменений в систему.
12. Приложение устанавливает все найденные драйверы и обновления.

ПРИМЕЧАНИЕ: Не все файлы устанавливаются автоматически. Чтобы узнать, требуется ли установка вручную, просмотрите сводную информацию об установке.
13. Чтобы вручную выполнить загрузку и установку, нажмите **Category (Категория)**.
14. В раскрывающемся списке выберите **Audio (Аудио)**.
15. Щелкните **Download (Загрузить)**, чтобы загрузить аудиодрайвер для вашего компьютера.
16. После завершения загрузки перейдите в папку, где был сохранен файл аудиодрайвера.
17. Дважды щелкните значок файла аудиодрайвера и следуйте указаниям на экране для установки драйвера.

Таблица 3. До и после установки драйвера аудиоустройств

Перед установкой	После установки
	

Загрузка драйвера видеокарты

1. Включите компьютер.
2. Перейдите по адресу www.dell.com/support.
3. Введите сервисный код компьютера и нажмите кнопку **Submit (Отправить)**.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если сервисный код отсутствует, используйте функцию автоматического обнаружения или выполните поиск вашей модели компьютера вручную.

4. Выберите раздел **Drivers & downloads (Драйверы и загружаемые материалы)**.
5. Нажмите кнопку **Detect Drivers (Поиск драйверов)**.
6. Прочитайте и примите условия использования **SupportAssist**, затем нажмите кнопку **Continue (Продолжить)**.
7. При необходимости ваш компьютер загрузит и установит **SupportAssist**.

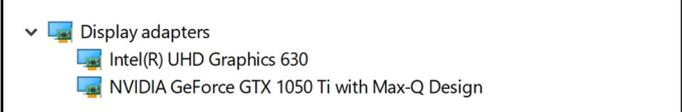
ПРИМЕЧАНИЕ: Просмотрите инструкции на экране для конкретного браузера.

8. Нажмите кнопку **View Drivers for My System (Просмотр драйверов для моей системы)**.
9. Нажмите кнопку **Download and Install (Загрузить и установить)**, чтобы загрузить и установить все обновления драйверов, найденные для вашего компьютера.
10. Выберите папку для сохранения файлов.
11. При необходимости подтвердите запросы **User Account Control (контроля учетных записей)** на внесение изменений в систему.
12. Приложение устанавливает все найденные драйверы и обновления.

ПРИМЕЧАНИЕ: Не все файлы устанавливаются автоматически. Чтобы узнать, требуется ли установка вручную, просмотрите сводную информацию об установке.

13. Чтобы вручную выполнить загрузку и установку, нажмите **Category (Категория)**.
14. В раскрывающемся списке выберите **Video (Видео)**.
15. Щелкните **Download (Загрузить)**, чтобы загрузить драйвер видеокарты для вашего компьютера.
16. После завершения загрузки перейдите в папку, где был сохранен файл драйвера видеокарты.
17. Дважды щелкните значок файла драйвера видеокарты и следуйте указаниям на экране для установки драйвера.

Таблица 4. До и после установки адаптера дисплея

Перед установкой	После установки
	

Загрузка драйвера набора микросхем

1. Включите компьютер.
2. Перейдите по адресу www.dell.com/support.
3. Введите сервисный код компьютера и нажмите кнопку **Submit (Отправить)**.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если сервисный код отсутствует, используйте функцию автоматического обнаружения или выполните поиск вашей модели компьютера вручную.

4. Выберите раздел **Drivers & downloads (Драйверы и загружаемые материалы)**.
5. Нажмите кнопку **Detect Drivers (Поиск драйверов)**.
6. Прочитайте и примите условия использования **SupportAssist**, затем нажмите кнопку **Continue (Продолжить)**.
7. При необходимости ваш компьютер загрузит и установит **SupportAssist**.

ПРИМЕЧАНИЕ: Просмотрите инструкции на экране для конкретного браузера.

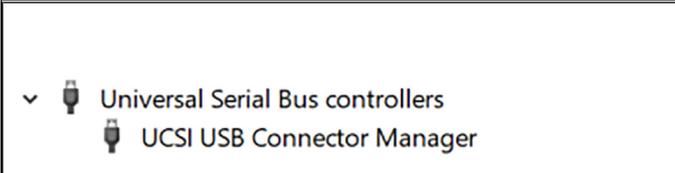
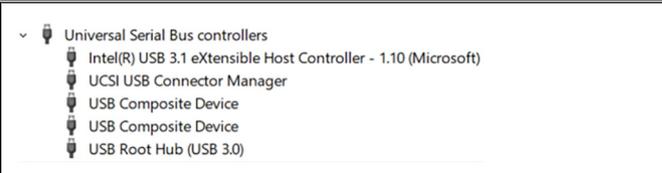
8. Нажмите кнопку **View Drivers for My System (Просмотр драйверов для моей системы)**.
9. Нажмите кнопку **Download and Install (Загрузить и установить)**, чтобы загрузить и установить все обновления драйверов, найденные для вашего компьютера.
10. Выберите папку для сохранения файлов.
11. При необходимости подтвердите запросы **User Account Control (контроля учетных записей)** на внесение изменений в систему.

12. Приложение устанавливает все найденные драйверы и обновления.
-  **ПРИМЕЧАНИЕ:** Не все файлы устанавливаются автоматически. Чтобы узнать, требуется ли установка вручную, просмотрите сводную информацию об установке.
13. Чтобы вручную выполнить загрузку и установку, нажмите **Category (Категория)**.
14. В раскрывающемся списке выберите **Chipset (Набор микросхем)**.
15. Щелкните **Download (Загрузить)**, чтобы загрузить соответствующий драйвер набора микросхем для вашего компьютера.
16. После завершения загрузки перейдите в папку, где был сохранен файл драйвера набора микросхем.
17. Дважды щелкните значок файла драйвера набора микросхем и следуйте указаниям на экране для установки драйвера.

Загрузка драйвера USB

1. Включите компьютер.
2. Перейдите по адресу www.dell.com/support.
3. Введите сервисный код компьютера и нажмите кнопку **Submit (Отправить)**.
-  **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если сервисный код отсутствует, используйте функцию автоматического обнаружения или выполните поиск вашей модели компьютера вручную.
4. Выберите раздел **Drivers & downloads (Драйверы и загружаемые материалы)**.
5. Нажмите кнопку **Detect Drivers (Поиск драйверов)**.
6. Прочитайте и примите условия использования **SupportAssist**, затем нажмите кнопку **Continue (Продолжить)**.
7. При необходимости ваш компьютер загрузит и установит **SupportAssist**.
-  **ПРИМЕЧАНИЕ:** Просмотрите инструкции на экране для конкретного браузера.
8. Нажмите кнопку **View Drivers for My System (Просмотр драйверов для моей системы)**.
9. Нажмите кнопку **Download and Install (Загрузить и установить)**, чтобы загрузить и установить все обновления драйверов, найденные для вашего компьютера.
10. Выберите папку для сохранения файлов.
11. При необходимости подтвердите запросы **User Account Control (контроля учетных записей)** на внесение изменений в систему.
12. Приложение устанавливает все найденные драйверы и обновления.
-  **ПРИМЕЧАНИЕ:** Не все файлы устанавливаются автоматически. Чтобы узнать, требуется ли установка вручную, просмотрите сводную информацию об установке.
13. Чтобы вручную выполнить загрузку и установку, нажмите **Category (Категория)**.
14. В раскрывающемся списке выберите **Chipset (Набор микросхем)**.
15. Нажмите **Download (Загрузка)**, чтобы загрузить драйвер USB для вашего компьютера.
16. После завершения загрузки перейдите в папку, где был сохранен файл драйвера USB.
17. Дважды нажмите значок файла драйвера USB и следуйте инструкциям на экране для установки драйвера.

Таблица 5. До и после установки драйвера USB

Перед установкой	После установки
	

Загрузка драйвера набора микросхем

1. Включите компьютер.
2. Перейдите по адресу www.dell.com/support.
3. Введите сервисный код компьютера и нажмите кнопку **Submit (Отправить)**.
 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если сервисный код отсутствует, используйте функцию автоматического обнаружения или выполните поиск вашей модели компьютера вручную.
4. Выберите раздел **Drivers & downloads (Драйверы и загружаемые материалы)**.
5. Нажмите кнопку **Detect Drivers (Поиск драйверов)**.
6. Прочитайте и примите условия использования **SupportAssist**, затем нажмите кнопку **Continue (Продолжить)**.
7. При необходимости ваш компьютер загрузит и установит **SupportAssist**.
 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Просмотрите инструкции на экране для конкретного браузера.
8. Нажмите кнопку **View Drivers for My System (Просмотр драйверов для моей системы)**.
9. Нажмите кнопку **Download and Install (Загрузить и установить)**, чтобы загрузить и установить все обновления драйверов, найденные для вашего компьютера.
10. Выберите папку для сохранения файлов.
11. При необходимости подтвердите запросы **User Account Control (контроля учетных записей)** на внесение изменений в систему.
12. Приложение устанавливает все найденные драйверы и обновления.
 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Не все файлы устанавливаются автоматически. Чтобы узнать, требуется ли установка вручную, просмотрите сводную информацию об установке.
13. Чтобы вручную выполнить загрузку и установку, нажмите **Category (Категория)**.
14. В раскрывающемся списке выберите **Chipset (Набор микросхем)**.
15. Щелкните **Download (Загрузить)**, чтобы загрузить соответствующий драйвер набора микросхем для вашего компьютера.
16. После завершения загрузки перейдите в папку, где был сохранен файл драйвера набора микросхем.
17. Дважды щелкните значок файла драйвера набора микросхем и следуйте указаниям на экране для установки драйвера.

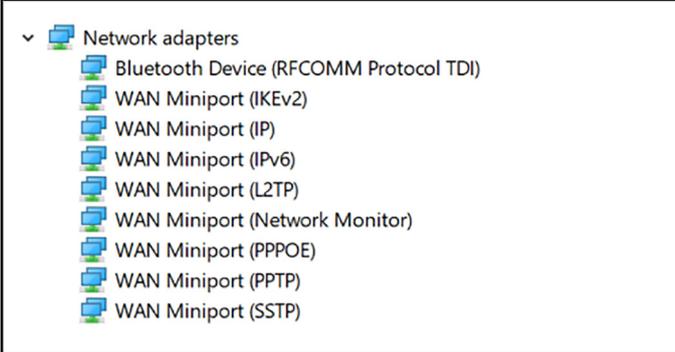
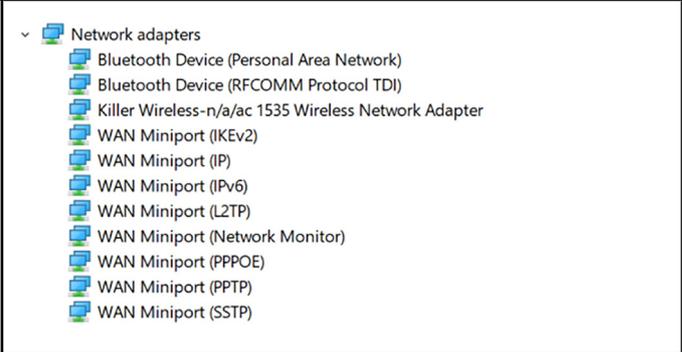
Загрузка сетевого драйвера

1. Включите компьютер.
2. Перейдите по адресу www.dell.com/support.
3. Введите сервисный код компьютера и нажмите кнопку **Submit (Отправить)**.
 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если сервисный код отсутствует, используйте функцию автоматического обнаружения или выполните поиск вашей модели компьютера вручную.
4. Выберите раздел **Drivers & downloads (Драйверы и загружаемые материалы)**.
5. Нажмите кнопку **Detect Drivers (Поиск драйверов)**.
6. Прочитайте и примите условия использования **SupportAssist**, затем нажмите кнопку **Continue (Продолжить)**.
7. При необходимости ваш компьютер загрузит и установит **SupportAssist**.
 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Просмотрите инструкции на экране для конкретного браузера.
8. Нажмите кнопку **View Drivers for My System (Просмотр драйверов для моей системы)**.
9. Нажмите кнопку **Download and Install (Загрузить и установить)**, чтобы загрузить и установить все обновления драйверов, найденные для вашего компьютера.
10. Выберите папку для сохранения файлов.
11. При необходимости подтвердите запросы **User Account Control (контроля учетных записей)** на внесение изменений в систему.
12. Приложение устанавливает все найденные драйверы и обновления.

ПРИМЕЧАНИЕ: Не все файлы устанавливаются автоматически. Чтобы узнать, требуется ли установка вручную, просмотрите сводную информацию об установке.

- Чтобы вручную выполнить загрузку и установку, нажмите **Category (Категория)**.
- В раскрывающемся списке выберите **Network (Сеть)**.
- Щелкните **Download (Загрузить)**, чтобы загрузить сетевой драйвер для вашего компьютера.
- Сохраните файл и после завершения загрузки перейдите в папку, где был сохранен файл сетевого драйвера.
- Дважды щелкните значок файла сетевого драйвера и следуйте указаниям на экране.

Таблица 6. До и после установки драйвера сети

Перед установкой	После установки
	

Загрузка драйвера сканера отпечатка пальца

- Включите компьютер.
- Перейдите по адресу www.dell.com/support.
- Введите сервисный код компьютера и нажмите кнопку **Submit (Отправить)**.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если сервисный код отсутствует, используйте функцию автоматического обнаружения или выполните поиск вашей модели компьютера вручную.
- Выберите раздел **Drivers & downloads (Драйверы и загружаемые материалы)**.
- Нажмите кнопку **Detect Drivers (Поиск драйверов)**.
- Прочитайте и примите условия использования **SupportAssist**, затем нажмите кнопку **Continue (Продолжить)**.
- При необходимости ваш компьютер загрузит и установит **SupportAssist**.

ПРИМЕЧАНИЕ: Просмотрите инструкции на экране для конкретного браузера.
- Нажмите кнопку **View Drivers for My System (Просмотр драйверов для моей системы)**.
- Нажмите кнопку **Download and Install (Загрузить и установить)**, чтобы загрузить и установить все обновления драйверов, найденные для вашего компьютера.
- Выберите папку для сохранения файлов.
- При необходимости подтвердите запросы **User Account Control (контроля учетных записей)** на внесение изменений в систему.
- Приложение устанавливает все найденные драйверы и обновления.

ПРИМЕЧАНИЕ: Не все файлы устанавливаются автоматически. Чтобы узнать, требуется ли установка вручную, просмотрите сводную информацию об установке.
- Чтобы вручную выполнить загрузку и установку, нажмите **Category (Категория)**.
- В раскрывающемся списке выберите **Безопасность**.
- Нажмите ссылку **Загрузка**, чтобы загрузить драйвер сканера отпечатка пальца для вашего компьютера.
- После завершения загрузки перейдите в папку, где был сохранен файл драйвера сканера отпечатка пальца.

17. Дважды нажмите значок файла драйвера сканера отпечатка пальца и следуйте инструкциям на экране для установки драйвера.

Настройка системы

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

Последовательность загрузки

Функция Boot Sequence позволяет пользователям обойти последовательность загрузки с устройств, установленную в программе настройки системы, и выполнить загрузку сразу с конкретного устройства (например, с оптического или жесткого диска). Во время самопроверки при включении питания (POST), пока отображается логотип Dell, можно сделать следующее.

- Войти в программу настройки системы нажатием клавиши <F2>
- Вызвать меню однократной загрузки нажатием клавиши F12.

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

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

ПРИМЕЧАНИЕ: XXXX обозначает номер накопителя SATA.

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

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

Из экрана последовательности загрузки также можно войти в программу настройки системы.

Клавиши навигации

ПРИМЕЧАНИЕ: Для большинства параметров программы настройки системы, все сделанные пользователем изменения регистрируются, но не вступают в силу до перезагрузки системы.

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

Настройка системы

ОСТОРОЖНО: Изменять настройки в программе настройки BIOS можно только опытным пользователям. Некоторые изменения могут привести к неправильной работе компьютера.

ПРИМЕЧАНИЕ: Перед использованием программы настройки BIOS рекомендуется записать данные на экране программы настройки BIOS для использования в дальнейшем.

Используйте программу настройки BIOS в следующих целях:

- получение информации об оборудовании компьютера, например об объеме оперативной памяти и емкости жесткого диска;
- изменение информации о конфигурации системы;
- установка или изменение пользовательских параметров, таких как пароль пользователя, тип установленного жесткого диска, включение или выключение основных устройств.

Вход в программу настройки BIOS

1. Включите (или перезапустите) компьютер.
2. При появлении логотипа DELL во время процедуры POST дождитесь появления запроса о нажатии клавиши F2 и сразу же нажмите клавишу F2.

ПРИМЕЧАНИЕ: Запрос нажатия клавиши F2 показывает, что завершена инициализация клавиатуры. Запрос может появиться очень быстро, поэтому следует внимательно следить за моментом нажатия клавиши F2. Если клавиша F2 нажата до появления запроса, то нажатие не обрабатывается. Если вы не успели нажать клавишу и на экране появился логотип операционной системы, дождитесь загрузки рабочего стола, затем выключите компьютер и повторите попытку.

Включение или отключение USB в программе настройки BIOS

1. Включите или перезагрузите компьютер.
2. Нажмите F2 при появлении логотипа Dell на экране, чтобы войти в программу настройки BIOS. Отобразится программа настройки BIOS.
3. На левой панели выберите **Настройки** > **Конфигурация системы** > **Конфигурация USB**. Информация о конфигурации USB отображается на панели справа.
4. Установите или снимите флажок **Включить внешний порт USB** для его включения или отключения, соответственно.
5. Сохраните настройки и выйдите из программы.

Определение жесткого диска в программе настройки BIOS

1. Включите или перезагрузите компьютер.
2. Нажмите F2 при появлении логотипа Dell на экране, чтобы войти в программу настройки BIOS. Перечень жестких дисков отображается в разделе **Информация о системе** в группе **Общие**.

Проверка системной памяти в программе настройки BIOS

1. Включите или перезагрузите компьютер.
2. Нажмите F2 при появлении логотипа Dell на экране, чтобы войти в программу настройки BIOS.
3. На левой панели выберите **Settings (Настройки)** > **General (Общие)** > **System Information (Информация о системе)**. Информация о памяти отображается на панели справа.

Параметры настройки системы

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

Таблица 7. Параметры настройки системы — меню System information (Информация о системе)

General-System Information (Общая информация о системе)	
System Information	
BIOS Version	Отображение номера версии BIOS.
Service Tag	Отображение метки обслуживания компьютера.
Asset Tag	Отображение метки ресурса компьютера.
Ownership Tag	Отображается метка 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)	
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	Показывает, поддерживает ли процессор технологию Hyper-Threading (HT).
64-Bit Technology	Отображение поддержки 64-разрядной технологии.
Device Information (Сведения об устройствах)	
M.2 SATA	Отображение информации об устройстве M.2 SATA.
Primary Hard Drive	Отображение основного жесткого диска.
M.2 PCIe SSD-0	Отображение твердотельного накопителя M.2 PCIe.
Passthrough MAC Address	Отображение MAC-адреса для транзитной передачи.
Video Controller	Отображает видеоконтроллер.
Video BIOS Version	Отображает версию Video BIOS.
Видеопамять	Отображает видеопамять.
Panel Type	Отображение типа панели дисплея.
Native Resolution	Отображает разрешение дисплея.

Таблица 7. Параметры настройки системы — меню System information (Информация о системе) (продолжение)

General-System Information (Общая информация о системе)	
Audio Controller	Отображает звуковой контроллер.
Wi-Fi Device	Отображает устройство беспроводной связи.
Bluetooth Device	Отображение устройства Bluetooth.
Battery Information	Отображение сведений о состоянии аккумулятора.
Последовательность загрузки	
Последовательность загрузки	Отображение последовательности загрузки.
Boot List Option	Отображение доступных параметров загрузки.
Advanced Boot Options	
Enable Legacy Option ROMs	Включение или отключение поддержки прежних версий ПЗУ.
Enable Attempt Legacy Boot (Включить попытку загрузки в режиме совместимости с прежними версиями)	Включение или отключение попытки загрузки в режиме совместимости с прежними версиями, когда компьютер не удается загрузить в режиме загрузки UEFI.
Enable UEFI Network Stack (Включить сетевой стек UEFI)	Включение или отключение сетевого стека UEFI.
UEFI Boot Path Security	Включение или отключение запросов на ввод пароля администратора во время загрузки в режиме UEFI.
Date/Time	Отображение текущей даты в формате ММ/ДД/ГГ и текущего времени в формате ЧЧ:ММ:СС AM/PM.

Таблица 8. Параметры настройки системы — меню System Configuration

System Configuration (Конфигурация системы)	
SATA Operation	Настройка режима работы встроенного контроллера жесткого диска SATA.
Drives	Включение или отключение различных накопителей на плате.
SMART Reporting	Включение или отключение отчетов SMART во время запуска системы.
USB Configuration (Конфигурация USB)	
Enable Boot Support (Включить поддержку загрузки)	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 внешнего USB-порта.
Enable Thunderbolt Ports	Включение или отключение портов Thunderbolt.
Enable Thunderbolt Boot Support (Включить поддержку загрузки Thunderbolt)	Включение или отключение загрузки с USB-устройств хранения данных, подключенных к портам Thunderbolt.
Always Allow Dell Docks	Включение или отключение возможности компьютера всегда разрешать использование док-станций Dell.
Enable Thunderbolt (and PCIe behind TBT) Pre-boot (Включить предварительную загрузку Thunderbolt (и PCIe за TBT))	Включение или отключение использования Thunderbolt (и PCIe с подключением через Thunderbolt) в среде до загрузки ОС.
USB PowerShare	Включение или отключение подзарядки внешних устройств через порт USB с поддержкой PowerShare.
Audio	Включение или выключение встроенного звукового контроллера.
Keyboard illumination (Подсветка клавиатуры)	Настройка режима работы функции подсветки клавиатуры.
Сенсорный экран	Включение или отключение сенсорного экрана.

Таблица 8. Параметры настройки системы — меню System Configuration (продолжение)

System Configuration (Конфигурация системы)	
Miscellaneous Devices	Включение или отключение различных встроенных устройств.
Enable Camera	Включение или отключение камеры.
Enable Secure Digital (SD) Card	Включение или отключение SD-карты.
Enable Secure Digital (SD) Card Boot	Включение или отключение загрузки с SD-карты.
Secure Digital (SD) Card Read-Only Mode (Режим "только чтение" для карты Secure Digital (SD))	Включение или отключение режима «только чтение» для SD-карты.

Таблица 9. 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 10. 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	Определение минимального и максимального количества символов в пароле администратора и системном пароле.
Password Bypass	Обход запросов системного (загрузочного) пароля и пароля внутреннего жесткого диска во время перезапуска системы.
Password Change	Включение или отключение изменения системного пароля и пароля жесткого диска, если установлен пароль администратора.
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 опциональной службы Computrace.
CPU XD Support	Включение или отключение режима отключения выполнения команд для процессора.
OROM Keyboard Access	Включение или отключение доступа к экранам настройки Option ROM (OROM) во время загрузки.
Admin Setup Lockout	Предотвращение входа пользователей в программу настройки BIOS, если установлен пароль администратора.
Master Password Lockout	Включение или отключение поддержки основного пароля.

Таблица 11. Параметры настройки системы — меню Secure Boot

Secure Boot (Безопасная загрузка)	
Secure Boot Enable (Безопасная загрузка включена)	Включение или отключение функции безопасной загрузки.
Expert Key Management	

Таблица 11. Параметры настройки системы — меню Secure Boot (продолжение)

Secure Boot (Безопасная загрузка)	
Expert Key Management	Включение или отключение экспертного управления ключами.
Custom Mode Key Management	Выбор пользовательских значений для экспертного управления ключами.

Таблица 12. Параметры настройки системы — меню Intel Software Guard Extensions (Расширения защиты программного обеспечения Intel)

Расширения защиты программного обеспечения Intel

Intel SGX Enable	Включение или отключение Intel Software Guard Extensions (SGX).
Enclave Memory Size	Настройка объема резервной памяти внутренней области Intel SGX.

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). И 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 Turbo Boost для процессора. По умолчанию: Enabled (Включено).
HyperThread control	Включение или отключение режима Hyper-Threading для процессора. По умолчанию: Enabled (Включено).

Управление энергопотреблением

AC Behavior	Активация автоматического включения системы при подключении адаптера питания переменного тока.
Auto on Time	Настройка автоматического включения компьютера каждый день или в заданные день и время. Данную функцию можно настроить, только если для режима Auto On Time установлено значение Everyday, Weekdays или Selected Days. По умолчанию: Disabled (Отключено).
USB Wake Support	Использование устройств USB для вывода компьютера из режима ожидания.
Wake On LAN (Пробуждение по локальной сети)	Использование сигнала, передающегося по локальной сети, для вывода компьютера из режима ожидания. И ПРИМЕЧАНИЕ: Данная функция работает только в случае, если компьютер подключен к адаптеру питания переменного тока.
Block Sleep	Включение или выключение режима сна.
Peak Shift	Настройка потребления энергии переменного тока.
Advanced Battery Charge Configuration	Включение расширенной конфигурации зарядки аккумулятора с начала дня на указанный период работы.
Primary Battery Charge Configuration	Настройка зарядки основного аккумулятора с заранее определенными уровнями запуска и остановки зарядки. По умолчанию: Adaptive (адаптивная).

Таблица 12. Параметры настройки системы — меню Intel Software Guard Extensions (Расширения защиты программного обеспечения Intel) (продолжение)

Расширения защиты программного обеспечения Intel

POST Behavior (Режим работы POST)

Adapter Warnings	Включение или выключение предупреждений адаптера. По умолчанию: Enabled (Включено).
Keypad (Embedded)	Включение или отключение цифровой клавиатуры, установленной во встроенную клавиатуру.
Num Lock Enable	Включение или отключение режима Num Lock. По умолчанию: Enabled (Включено).
Fn Key Emulation	Включение или отключение эмуляции функциональной клавиши (Fn).
Fn Lock Options	Включение или отключение режима блокировки функциональной клавиши (Fn).
Fast-boot	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 13. Параметры настройки системы — Manageability (Управляемость)

Manageability	
MEBX Hotkey	Включение или отключение горячей клавиши Intel Management Engine BIOS Extension (Intel MEBX) во время загрузки системы.

Таблица 14. Параметры настройки системы — меню Virtualization Support

Virtualization Support (Поддержка виртуализации)	
Меню Virtualization (Виртуализация)	Указывает, может ли монитор виртуальных машин (VMM) использовать дополнительные аппаратные возможности, обеспечиваемые технологией виртуализации Intel.
VT for Direct I/O	Указывает, может ли монитор виртуальных машин (VMM) использовать дополнительные аппаратные возможности, обеспечиваемые технологией виртуализации Intel для прямого ввода-вывода.

Таблица 15. Параметры настройки системы — меню Wireless (Беспроводная связь)

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

Таблица 16. Параметры настройки системы — меню Maintenance (Обслуживание)

Maintenance (Обслуживание)	
Service Tag	Отображение метки обслуживания системы.
Asset Tag	Создание системного дескриптора ресурса.
BIOS Downgrade	Управление откатом системной микропрограммы до предыдущих версий.

Таблица 16. Параметры настройки системы — меню Maintenance (Обслуживание) (продолжение)

Maintenance (Обслуживание)	
Data Wipe	Включение функции безопасного удаления данных со всех внутренних устройств хранения.
BIOS Recovery	Включение возможности восстанавливать поврежденные параметры BIOS из файла восстановления на основном жестком диске или внешнем USB-накопителе.

Таблица 17. Параметры настройки системы — меню System Logs (Системные журналы)

System Logs (Системные журналы)	
BIOS Events	Отображение событий, связанных с BIOS, в системных журналах.
Thermal Events	Отображение событий, связанных с температурой, в системных журналах.
Power Events	Отображение событий, связанных с питанием, в системных журналах.

Таблица 18. 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 Tool.
SupportAssist OS Recovery	Включение или отключение процесса загрузки инструмента SupportAssist OS Recovery Tool в случае определенных системных ошибок.

Системный пароль и пароль программы настройки

Таблица 19. Системный пароль и пароль программы настройки

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

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

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

 **ОСТОРОЖНО:** Если данные, хранящиеся на компьютере не заблокированы, а сам компьютер находится без присмотра, доступ к данным может получить кто угодно.

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

Назначение пароля программы настройки системы

Вы можете назначить новый **системный пароль** или **пароль администратора**, только если его состояние **Not Set** (Не задан).

Чтобы войти в программу настройки системы, нажмите F2 сразу при включении питания после перезапуска.

- На экране **BIOS** или **Настройка системы** выберите пункт **Безопасность** и нажмите клавишу **ВВОД**.
Отобразится экран **Security** (Безопасность).
- Выберите пункт **System/Admin Password** (Системный пароль/Пароль администратора) и создайте пароль в поле **Enter the new password** (Введите новый пароль).
Воспользуйтесь приведенными ниже указаниями, чтобы назначить системный пароль:
 - Пароль может содержать до 32 знаков.
 - Пароль может содержать числа от 0 до 9.
 - Пароль должен состоять только из знаков нижнего регистра.
 - Допускается использование только следующих специальных знаков: пробел, ("), (+), (.), (-), (.), (/), (:), ([), (\), (]), (`).
- Введите системный пароль, который вы вводили ранее, в поле **Confirm new password** (Подтвердите новый пароль) и нажмите кнопку **ОК**.
- Нажмите Esc; появится сообщение с запросом сохранить изменения.
- Нажмите Y, чтобы сохранить изменения.
Компьютер перезагрузится.

Удаление и изменение существующего пароля программы настройки системы

Прежде чем пытаться удалить или изменить существующий системный пароль и пароль программы настройки системы, убедитесь, что поле **Состояние пароля** не заблокировано (в программе настройки системы). Если поле **Состояние**

пароля заблокировано, вы не сможете удалить или изменить существующий системный пароль и пароль программы настройки системы.

Чтобы войти в программу настройки системы, нажмите F2 сразу при включении питания после перезапуска.

1. На экране **BIOS** или **Настройка системы** выберите пункт **Безопасность системы** и нажмите клавишу **ВВОД**. Отобразится окно **System Security (Безопасность системы)**.
2. На экране **System Security (Безопасность системы)** что **Password Status (Состояние пароля)** — **Unlocked (Разблокировано)**.
3. Выберите **Системный пароль**, измените или удалите существующий системный пароль и нажмите клавишу **ВВОД** или **ТАВ**.
4. Выберите **Пароль программы настройки системы**, измените или удалите существующий пароль программы настройки системы и нажмите клавишу **ВВОД** или **ТАВ**.

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

5. Нажмите **Esc**; появится сообщение с запросом сохранить изменения.
6. Нажмите **Y**, чтобы сохранить изменения и выйти из программы настройки системы. Компьютер перезагрузится.

Сброс BIOS (программа настройки системы) и системных паролей

Чтобы удалить забытые пароли, обратитесь в службу технической поддержки Dell. Дополнительные сведения см. на странице www.dell.com/contactdell.

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**.

Сброс аккумуляторного питания часов реального времени (RTC)

Нажмите и удерживайте в течение 25 секунд кнопку питания для сброса аккумулятора часов реального времени (RTC).

Перепрограммирование BIOS (USB-ключ)

1. Чтобы загрузить последнюю версию программы настройки BIOS, выполните действия, приведенные в пунктах 1–7 раздела "**Перепрограммирование BIOS**".
2. Создайте загрузочный флэш-диск USB. Дополнительную информацию см. в статье [SLN143196](https://www.dell.com/support) в базе знаний на веб-узле www.dell.com/support.
3. Скопируйте программу настройки BIOS на загрузочный флэш-диск USB.
4. Подсоедините загрузочный флэш-диск USB к компьютеру, на котором необходимо установить обновление BIOS.
5. Перезапустите компьютер и нажмите клавишу **F12**, когда на экране появится логотип Dell.

6. Выполните загрузку с подключенного USB-накопителя с помощью **One Time Boot Menu** (**Меню однократной загрузки**).
7. В программе настройки BIOS введите имя файла и нажмите кнопку **Enter (Ввод)**.
8. После этого запустится **BIOS Update Utility** (Служебная программа обновления BIOS). Для завершения процесса обновления BIOS следуйте инструкциям, появляющимся на экране.

Поиск и устранение неисправностей

Перепрограммирование BIOS

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

Для обновления BIOS сделайте следующее.

1. Включите компьютер.
2. Перейдите по адресу www.dell.com/support.
3. Выберите раздел **Product support (Техподдержка продукта)**, введите сервисный код компьютера и щелкните **Submit (Отправить)**.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если у вас нет сервисного кода, используйте функцию автоматического обнаружения или выполните обзор для вашей модели компьютера вручную.

4. Нажмите **Drivers & downloads (Драйверы и загрузки) > Find it myself (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.

Переустановка Windows с USB-диска восстановления

ОСТОРОЖНО: В ходе этой процедуры выполняется форматирование жесткого диска, при этом с компьютера удаляются все данные. Обязательно выполните резервное копирование данных, хранящихся на вашем компьютере, до начала процедуры.

ПРИМЕЧАНИЕ: Перед началом переустановки убедитесь в том, что на компьютере присутствует более 2 Гбайт оперативной памяти и более 32 Гбайт пространства для данных.

ПРИМЕЧАНИЕ: Этот процесс может занять до одного часа. Во время восстановления компьютер перезагрузится.

1. Подключите USB-диск восстановления к компьютеру.
2. Перезапустите компьютер.
3. Нажмите F12 после того, как появится логотип Dell на экране, чтобы перейти в меню загрузки. На экране появится сообщение **Preparing one-time boot menu** («Подготовка меню одноразовой загрузки»).
4. В появившемся меню выберите диск восстановления USB в разделе **UEFI BOOT**. После этого произойдет перезагрузка системы. Далее на экране **Выбрать раскладку клавиатуры**
5. выберите нужную раскладку.
6. На экране **Выбор действия** нажмите **Диагностика**.
7. Нажмите **Восстановление с диска**.
8. Выберите один из указанных вариантов:
 - **Просто удалить мои файлы** — быстрое форматирование.
 - **Полностью очистить диск** — полное форматирование.

9. Нажмите **Восстановить**, чтобы запустить процесс восстановления.

Решение проблемы невозможности загрузки из-за поддержки загрузки с USB-накопителя

В некоторых случаях компьютер не загружает операционную систему, когда устройства USB подключены к компьютеру во время запуска. Это происходит потому, что компьютер выполняет поиск загрузочных файлов на подключенных USB-устройствах.

Чтобы решить проблему невозможности загрузки, отсоедините устройства USB перед загрузкой или выполните следующие действия.

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

ПРИМЕЧАНИЕ: Приглашение нажать клавишу F2 указывает на то, что клавиатура инициализирована. Это приглашение может появиться очень быстро, поэтому нужно следить, когда оно появится на экране, а затем нажать клавишу F2. Если вы нажмете клавишу F2 до появления приглашения, это не даст никакого эффекта. Если вы не успели нажать эту клавишу и появился экран с логотипом операционной системы, дождитесь появления рабочего стола. Выключите компьютер и повторите попытку.

Отобразится программа настройки BIOS.

3. На левой панели выберите **Настройки > Конфигурация системы > Конфигурация USB**. Информация о конфигурации USB отображается на панели справа.
4. Снимите флажок **Разрешить поддержку загрузки**, чтобы отключить ее.
5. Сохраните настройки и выйдите из программы.

Диагностика SupportAssist

Программа диагностики SupportAssist (прежнее название — диагностика ePSA) выполняет полную проверку оборудования. Программа диагностики SupportAssist встроена в BIOS и запускается внутренним механизмом BIOS. Диагностика SupportAssist включает в себя несколько вариантов для определенных устройств или групп устройств. Она позволяет выполнять следующие действия:

- запускать проверки в автоматическом или оперативном режиме;
- Производить повторные проверки.
- Отображать и сохранять результаты проверок.
- запускать тщательные проверки с расширенными параметрами для сбора дополнительных сведений об отказавших устройствах;
- отображать сообщения о состоянии, информирующие об успешном завершении проверки;
- просматривать сообщения об ошибках, указывающие на проблемы, обнаруженные во время проверки.

ПРИМЕЧАНИЕ: Некоторые проверки предназначены для определенных устройств, и для них требуется взаимодействие с пользователем. Не уходите от компьютера, пока выполняются диагностические проверки.

Дополнительные сведения см. в разделе [SupportAssist — проверка производительности системы перед загрузкой](#).

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. Данная схема 2,3 повторяется до отключения компьютера, указывая на отсутствие модулей памяти или ОЗУ.

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

Таблица 20. 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	Установлен несовместимый модуль памяти
2,6	Ошибка системной платы / набора микросхем
2,7	Неисправность ЖК-дисплея
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 серийных звуковых сигналов. Повторяющиеся звуковые сигналы помогают пользователю устранить неполадки с компьютером.

Снимите остаточный статический заряд (выполните аппаратный сброс)

Остаточный заряд — это статический электрический заряд, который остается в компьютере даже после его выключения и извлечения аккумулятора.

Чтобы обеспечить безопасность и защитить чувствительные электронные компоненты компьютера, вам необходимо, прежде чем удалять или заменять любые компоненты в компьютере, снять с него остаточный заряд.

Кроме того, снятие остаточного заряда (также называется «аппаратный сброс») используется как один из шагов при поиске и устранении неисправностей, если компьютер не включается или не загружает ОС.

Снятие остаточного статического заряда (аппаратный сброс)

1. Выключите компьютер.
2. Отсоедините адаптер питания от компьютера.
3. Снимите нижнюю крышку.
4. Извлечение аккумулятора.
5. Чтобы снять остаточный заряд, нажмите кнопку питания и удерживайте ее в течение 20 секунд.
6. Установите аккумулятор.
7. Установите нижнюю крышку.
8. Подсоедините адаптер питания к компьютеру.
9. Включите компьютер.

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Дополнительные сведения об аппаратном сбросе см. в статье базы знаний [SLN85632](https://www.dell.com/support) на сайте www.dell.com/support.

Цикл включение/выключение Wi-Fi

Если компьютер не может получить доступ к Интернету из-за проблем с подключением Wi-Fi, можно выключить и снова включить Wi-Fi. Ниже приведены инструкции по выключению и повторному включению Wi-Fi.

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

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

Справка и обращение в компанию Dell

Материалы для самостоятельного разрешения вопросов

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

Таблица 21. Материалы для самостоятельного разрешения вопросов

Материалы для самостоятельного разрешения вопросов	Расположение ресурсов
Информация о продуктах и сервисах Dell	www.dell.com
Мой Dell	
Советы	
Обращение в службу поддержки	В поле поиска Windows введите <code>Contact Support</code> и нажмите клавишу ВВОД.
Онлайн-справка для операционной системы	www.dell.com/support/windows www.dell.com/support/linux
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
Статьи из базы знаний Dell, которые помогут решить проблемы при работе с компьютером.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Перейдите по адресу https://www.dell.com/support/home/?app=knowledgebase. 2. Введите тему или ключевое слово в поле Поиск. 3. После этого нажмите Поиск, чтобы получить список статей по указанной теме.
<p>Необходимо узнать и иметь под рукой следующие сведения о вашем продукте.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Технические характеристики • Операционная система • Настройка и использование продукта • Резервное копирование данных • Поиск и устранение неисправностей, диагностика • Восстановление заводских параметров, восстановление системы • Информация BIOS 	<p>См. <i>Я и мой компьютер Dell</i> по адресу www.dell.com/support/manuals.</p> <p>Чтобы найти руководство <i>Я и мой компьютер Dell</i> для вашего продукта, определите название и модель продукта одним из следующих способов.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Нажмите Определить продукт. • Выберите ваш продукт в раскрывающемся меню Просмотр продуктов. • Введите в поле поиска сервисный код или идентификатор продукта.

Обращение в компанию Dell

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

- И** **ПРИМЕЧАНИЕ:** Доступность служб различается в зависимости от страны и типа продукции. Некоторые службы могут быть недоступны в вашем регионе.
- И** **ПРИМЕЧАНИЕ:** При отсутствии действующего подключения к Интернету можно найти контактные сведения в счете на приобретенное изделие, упаковочном листе, накладной или каталоге продукции компании Dell.