

Latitude 3580

Руководство по эксплуатации



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.

Глава 1: Работа с компьютером.....	6
Инструкции по технике безопасности.....	6
Выключение компьютера (Windows 10).....	6
Выключение компьютера.....	7
Выключение компьютера (Windows 7).....	7
Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера.....	8
После работы с внутренними компонентами компьютера.....	8
Глава 2: Извлечение и установка компонентов.....	9
Рекомендуемые инструменты.....	9
Перечень размеров винтов.....	9
Нижняя крышка.....	10
Снятие нижней крышки.....	10
Установка нижней крышки.....	12
Аккумулятор.....	12
Меры предосторожности при обращении с литийионным аккумулятором.....	12
Снятие аккумулятора.....	12
Установка аккумулятора.....	13
Клавиатура.....	13
Снятие клавиатуры.....	13
Установка клавиатуры.....	17
плата беспроводной локальной сети.....	17
Извлечение платы WLAN.....	17
Установка платы WLAN.....	18
плата беспроводной глобальной сети.....	18
Извлечение платы WWAN.....	18
Установка платы WWAN.....	19
Модуль памяти.....	19
Извлечение модуля памяти.....	19
Установка модуля памяти.....	20
Жесткий диск (HDD).....	20
Извлечение жесткого диска.....	20
Установка жесткого диска.....	22
Глава 3: Технические характеристики.....	23
Технические характеристики системы.....	23
Технические характеристики процессора.....	23
Технические характеристики памяти.....	24
Параметры жесткого диска.....	24
Технические характеристики аудиосистемы.....	24
Технические характеристики видеосистемы.....	25
Технические характеристики камеры.....	25
Технические характеристики связи.....	25
Технические характеристики портов и разъемов.....	26

Технические характеристики дисплея.....	26
Технические характеристики клавиатуры.....	27
Технические характеристики сенсорной панели.....	27
Технические характеристики аккумулятора.....	27
Технические характеристики адаптера питания переменного тока.....	28
Физические характеристики.....	29
Условия эксплуатации.....	29
Глава 4: Технология и компоненты.....	30
Адаптер питания.....	30
Процессоры.....	30
Проверка использования процессора в диспетчере задач.....	30
Проверка загрузки процессора в мониторе ресурсов.....	30
Идентификация процессоров в Windows 10.....	31
Идентификация процессоров в Windows 8.1.....	31
Идентификация процессоров в Windows 7.....	31
Наборы микросхем.....	31
Идентификация набора микросхем в диспетчере устройств Windows 10.....	31
Идентификация набора микросхем в диспетчере устройств в Windows 8.1.....	31
Идентификация набора микросхем в диспетчере устройств в Windows 7.....	32
Видеокарта Intel HD	32
Параметры дисплея.....	32
Определение адаптера дисплея (Windows 7 и Windows 10).....	32
Изменение разрешения экрана в Windows 7, Windows 8.1 и Windows 10.....	32
Регулировка яркости в Windows 10.....	32
Регулировка яркости в Windows 8.1.....	33
Регулировка яркости в Windows 7.....	33
Подключение к внешним устройствам отображения в Windows 7, Windows 8.1 и Windows 10.....	33
DDR4.....	33
Функции памяти.....	35
Проверка системной памяти	35
Проверка системной памяти в программе настройки системы (BIOS).....	35
Тестирование памяти с помощью ePSA.....	35
Параметры жесткого диска.....	35
Определение жесткого диска в Windows 10.....	36
Определение жесткого диска в Windows 8.1.....	36
Определение жесткого диска в Windows 7.....	36
Идентификация жесткого диска в BIOS.....	36
Функции USB-интерфейса.....	36
HDMI 1.4.....	39
Realtek ALC3246.....	40
Функции камеры.....	40
Запуск камеры в Windows 7, Windows 8.1 и Windows 10.....	40
Запуск приложения камеры.....	40
Глава 5: Параметры настройки системы.....	42
Функция Boot Sequence (Последовательность загрузки).....	42
Клавиши навигации.....	42
Краткое описание программы настройки системы.....	43

Доступ к настройке системы.....	43
Параметры общего экрана.....	43
Параметры экрана конфигурации системы.....	44
Параметры экрана видео.....	45
Параметры экрана безопасности.....	45
Параметры экрана безопасной загрузки.....	47
Параметры экрана производительности.....	47
Параметры экрана управления потреблением энергии.....	48
Параметры экрана поведения POST.....	49
Параметры экрана беспроводных подключений.....	50
Параметры экрана обслуживания.....	50
Параметры экрана журнала системы.....	50
SupportAssist System Resolution (Разрешение системы SupportAssist).....	51
Обновление BIOS в Windows	51
Обновление BIOS с использованием флэш-накопителя USB.....	52
Системный пароль и пароль программы настройки.....	52
Назначение системного пароля и пароля программы настройки.....	53
Удаление и изменение существующего системного пароля или пароля настройки системы.....	53
Глава 6: Поиск и устранение неполадок.....	55
Диагностика расширенной предзагрузочной оценки системы (ePSA).....	55
Запуск диагностики ePSA.....	55
Глава 7: Обращение в компанию Dell.....	56

Работа с компьютером

Инструкции по технике безопасности

Следуйте этим инструкциям во избежание повреждений компьютера и для собственной безопасности. Если не указано иное, все процедуры, предусмотренные в данном документе, предполагают выполнение следующих условий.

- прочитаны указания по технике безопасности, прилагаемые к компьютеру;
- Для замены компонента или установки отдельно приобретенного компонента выполните процедуру снятия в обратном порядке.

ПРИМЕЧАНИЕ: Перед открыванием корпуса компьютера или снятием панелей отключите все источники питания. После окончания работы с внутренними компонентами компьютера, установите все крышки, панели и винты на место, перед тем как, подключить компьютер к источнику питания.

ПРИМЕЧАНИЕ: Перед началом работы с внутренними компонентами компьютера прочитайте инструкции по технике безопасности, прилагаемые к компьютеру. Дополнительные сведения о рекомендациях по технике безопасности содержатся на начальной странице раздела о соответствии нормативным требованиям по адресу www.dell.com/regulatory_compliance.

ОСТОРОЖНО: Большинство видов ремонта может выполнять только квалифицированный специалист. Пользователь может устранять неисправности и выполнять простой ремонт только в случаях, предусмотренных в документации по изделиям Dell, либо в соответствии с инструкциями интерактивной справки или телефонной службы компании Dell. На ущерб, вызванный неавторизованным обслуживанием, гарантия не распространяется. Прочтите и выполняйте инструкции по технике безопасности, поставляемые с устройством.

ОСТОРОЖНО: Перед началом каких-либо процедур по разборке компьютера необходимо сделать следующее: во избежание электростатического разряда следует заземлиться, надев антистатический браслет или периодически прикасаясь к некрашеной заземленной металлической поверхности.

ОСТОРОЖНО: Бережно обращайтесь с компонентами и платами. Не дотрагивайтесь до компонентов и контактов платы. Держите плату за края или за металлическую монтажную скобу. Держите такие компоненты, как процессор, за края, а не за контакты.

ОСТОРОЖНО: При отсоединении кабеля беритесь за разъем или специальную петлю на нем. Не тяните за кабель. У некоторых кабелей имеются разъемы с фиксирующими лапками; перед отсоединением кабеля такого типа нажмите на фиксирующие лапки. При разъединении разъемов старайтесь разносить их по прямой линии, чтобы не погнуть контакты. А перед подсоединением кабеля убедитесь в правильной ориентации и соосности частей разъемов.

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

Выключение компьютера (Windows 10)

Об этой задаче

ОСТОРОЖНО: Во избежание потери данных сохраните и закройте все открытые файлы и выйдите из всех открытых программ перед выключением компьютера.

Действия

1. Нажмите или коснитесь .
 2. Нажмите или коснитесь , а затем нажмите или коснитесь кнопки **Завершение работы**.
- ПРИМЕЧАНИЕ:** Убедитесь, что компьютер и все подключенные к нему устройства выключены. Если компьютер и подключенные устройства не выключились автоматически при завершении работы операционной системы, нажмите и не отпускайте кнопку питания примерно 6 секунды, пока они не выключатся.

Выключение компьютера

Об этой задаче

 **ОСТОРОЖНО:** Во избежание потери данных сохраните и закройте все открытые файлы и выйдите из всех открытых программ перед выключением компьютера.

Действия

1. Выключение компьютера (Windows 8.1):
 - При использовании сенсорного устройства:
 - a. Проведите пальцем с правого края экрана, открыв меню панели **Charms**, и выберите пункт **Параметры**.
 - b. Выберите значок  и затем **Завершение работы**.
или
 - a. В окне **Главная** нажмите значок  и затем выберите пункт **Завершение работы**.
 - При использовании мыши:
 - a. Укажите мышью правый верхний угол экрана и щелкните **Параметры**.
 - b. Нажмите значок  и затем выберите пункт **Завершение работы**.
или
 - a. В окне **Главная** нажмите кнопку  и затем выберите пункт **Завершение работы**.
2. Выключение компьютера (Windows 7):
 - a. Нажмите значок кнопки "Пуск"  **Пуск**.
 - b. Щелкните **Завершение работы**.
или
 - a. Нажмите значок кнопки "Пуск"  **Пуск**.
 - b. Нажмите стрелку в нижнем правом углу меню **Пуск**, а затем нажмите **Выход из системы**.
3. Убедитесь, что компьютер и все подключенные к нему устройства выключены. Если компьютер и подключенные устройства не выключились автоматически после завершения работы операционной системы, нажмите кнопку питания и удерживайте ее примерно 6 секунды, чтобы выключить их.

Выключение компьютера (Windows 7)

Об этой задаче

 **ОСТОРОЖНО:** Во избежание потери данных сохраните и закройте все открытые файлы и выйдите из всех открытых программ перед выключением компьютера.

Действия

1. Нажмите кнопку **Пуск**.
2. Щелкните **Завершение работы**.

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Убедитесь, что компьютер и все подключенные к нему устройства выключены. Если компьютер и подключенные устройства не выключились автоматически при завершении работы операционной системы, нажмите и не отпускайте кнопку питания примерно 6 секунды, пока они не выключатся.

Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера

Действия

1. Чтобы не поцарапать крышку компьютера, работы следует выполнять на плоской и чистой поверхности.
2. Выключите компьютер.
3. Если компьютер подсоединен к стыковочному устройству (подстыкован), расстыкуйте его.
4. Отсоедините от компьютера все сетевые кабели (при наличии).

 **ОСТОРОЖНО:** Если в компьютере имеется порт RJ45, сначала отсоедините сетевой кабель от компьютера.

5. Отсоедините компьютер и все внешние устройства от электросети.
6. Откройте дисплей.
7. Нажмите и удерживайте кнопку питания в течение нескольких секунд, чтобы заземлить системную плату.

 **ОСТОРОЖНО:** Во избежание поражения электрическим током отключите компьютер от электросети перед выполнением шага 8.

 **ОСТОРОЖНО:** Во избежание электростатического разряда следует заземлиться, надев антистатический браслет или периодически прикасаясь к неокрашенной металлической поверхности, одновременно касаясь разъема на задней панели компьютера.

8. Извлеките из соответствующих слотов все установленные платы ExpressCard или смарт-карты.

После работы с внутренними компонентами компьютера

Об этой задаче

После завершения любой процедуры замены не забудьте подсоединить все внешние устройства, платы и кабели, прежде чем включать компьютер.

 **ОСТОРОЖНО:** Во избежание повреждения компьютера следует использовать только аккумулятор, предназначенный для данного компьютера Dell. Не используйте аккумуляторы, предназначенные для других компьютеров Dell.

Действия

1. Установите на место батарею.
2. Установите на место нижнюю крышку.
3. Подсоедините все внешние устройства, например репликатор портов или стыковочное устройство Media Base, и установите обратно все платы и карты, например плату ExpressCard.
4. Подсоедините к компьютеру все телефонные или сетевые кабели.

 **ОСТОРОЖНО:** Чтобы подсоединить сетевой кабель, сначала подсоедините его к сетевому устройству, а затем к компьютеру.

5. Подключите компьютер и все внешние устройства к электросети.
6. Включите компьютер.

Извлечение и установка компонентов

В этом разделе приведены подробные сведения по извлечению и установке компонентов данного компьютера.

Рекомендуемые инструменты

Для выполнения процедур, описанных в этом документе, требуются следующие инструменты:

- крестовая отвертка № 0
- крестовая отвертка № 1
- Пластмассовая палочка

ПРИМЕЧАНИЕ: Отвертка № 0 предназначена для винтов 0–1, а отвертка № 1 — для винтов 2–4

Перечень размеров винтов

В следующей таблице приведены изображения и список винтов, используемых для различных компонентов.

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

ПРИМЕЧАНИЕ: На некоторых компьютерах имеются намагниченные поверхности. Проследите за тем, чтобы не оставались винты, прикрепившиеся к таким поверхностям, при замене компонента.

ПРИМЕЧАНИЕ: Цвет винта определяется заказанной конфигурацией.

Таблица 1. Список винтов Latitude 3580

Компонент	Тип винта	Количество	Рисунок
Нижняя крышка	Невыпадающие винты ПРИМЕЧАНИЕ: Винты — часть нижней крышки.	10	
Аккумулятор	M2x3	4	
Плата WLAN	M2x3	1	
Плата WWAN	M2x3	1	
Радиатор (системы с архитектурой UMA)	M2,5x2,5	4	
Радиатор (системы с выделенным графическим адаптером)		7	
Системный вентилятор	M2x3	2	
Жесткий диск	M2x3	4	
	M3x3	4	

Таблица 1. Список винтов Latitude 3580 (продолжение)

Компонент	Тип винта	Количество	Рисунок
			
Плата ввода-вывода	M2,5x5	2	
Порт питания постоянного тока	M2,5x5	3	
Устройство чтения отпечатков пальцев	M2x3	1	
Тачпад	M2x3	4	
Дисплей в сборе	M2x3	1	
	M1,6x2	3	
ЖК-панель	M1,6x2	6	
Шарнир ЖК-дисплея	M1,6x2	2	
	M2,5x3	4	
Системная плата	M2x3	3	

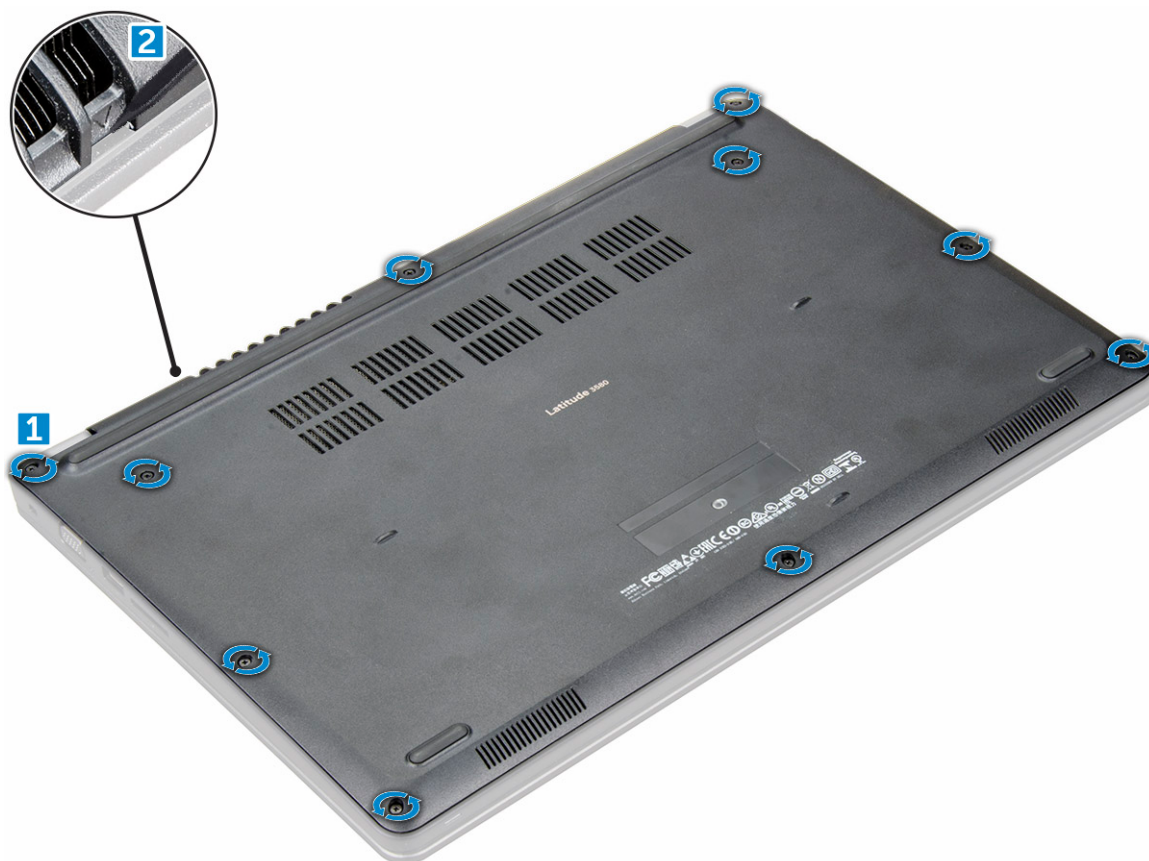
Нижняя крышка

Снятие нижней крышки

Действия

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Для снятия нижней крышки выполните следующее:
 - а. Ослабьте невыпадающие винты M2,5xL8,5, которыми нижняя крышка крепится к компьютеру [1].
 - б. Подденьте нижнюю крышку, чтобы высвободить ее из корпуса компьютера [2].

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Чтобы подцепить края крышки [2], может потребоваться пластиковая палочка.



3. Снимите нижнюю крышку с компьютера движением вверх.



Установка нижней крышки

Действия

1. Совместите нижнюю крышку с держателями для винтов на корпусе компьютера.
2. Нажмите на края крышки, чтобы она встала на место со щелчком.
3. Затяните винты M2,5xL8,5, чтобы прикрепить нижнюю крышку к компьютеру.
4. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Аккумулятор

Меры предосторожности при обращении с литийионным аккумулятором

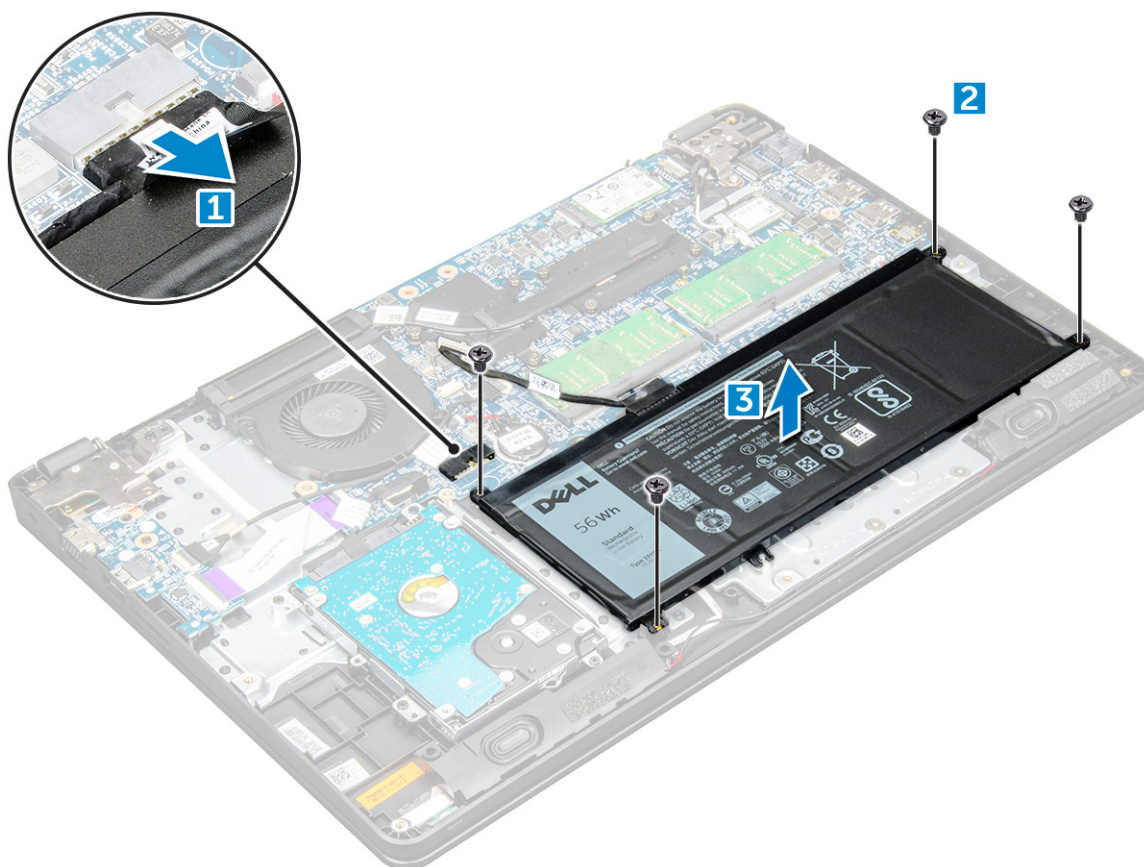
ОСТОРОЖНО:

- Соблюдайте осторожность при обращении с литийионными аккумуляторами.
- Прежде чем извлечь аккумулятор из системы, разрядите его до минимального уровня. Для этого можно отключить адаптер переменного тока от системы.
- 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 устройстве, не пытайтесь высвободить его, так как прокалывание, сгибание и смятие литийионного аккумулятора могут представлять опасность. В этом случае обратитесь за помощью и дальнейшими инструкциями.
- 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. веб-сайт <https://www.dell.com/support>.
- Всегда используйте подлинные аккумуляторы, приобретенные на сайте <https://www.dell.com> либо у авторизованных партнеров и реселлеров Dell.

Снятие аккумулятора

Действия

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите:
 - a. [нижняя крышка](#)
3. Чтобы вынуть аккумулятор, выполните следующее.
 - a. Отключите кабель аккумулятора от разъема на системной плате [1].
 - b. Выверните винты M2,0x3,0, которыми аккумулятор крепится к компьютеру [2].
 - c. Извлеките аккумулятор из компьютера [3].



Установка аккумулятора

Действия

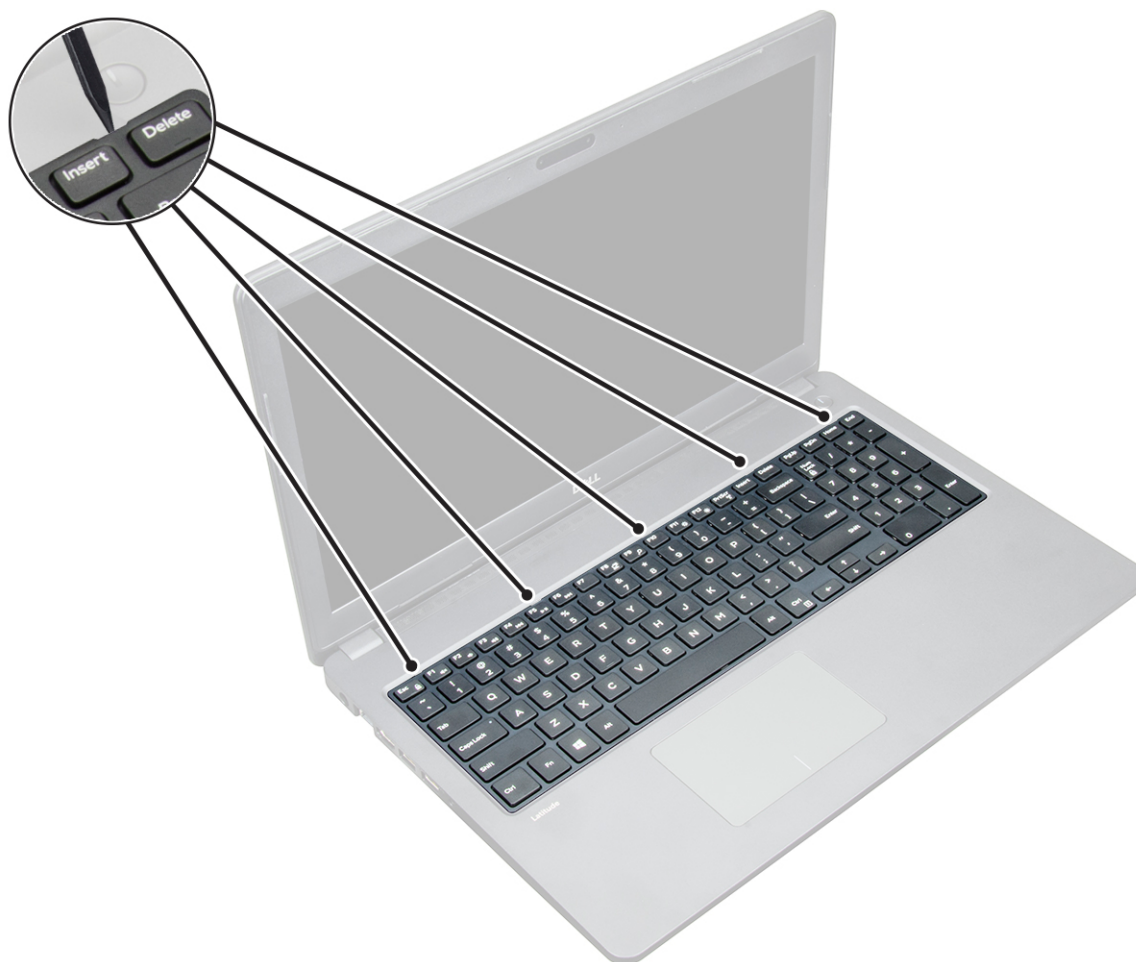
1. Вставьте аккумулятор в слот компьютера.
2. Подсоедините кабель аккумулятора к разъему на аккумуляторе.
3. Затяните винты M2.0xL3, чтобы прикрепить аккумулятор к компьютеру.
4. Установите:
 - а. [нижняя крышка](#)
5. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Клавиатура

Снятие клавиатуры

Действия

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите:
 - а. [нижняя крышка](#)
 - б. [аккумулятор](#)
3. Осторожно подденьте клавиатуру пластиковой палочкой.



4. Подденьте клавиатуру за нижний край [1] и переверните ее [2].



5. Затем отключите кабель подсветки [1] и кабель клавиатуры [2].



6. Отложите клавиатуру в сторону.



Установка клавиатуры

Действия

1. Подсоедините кабель клавиатуры и кабель подсветки (опционально) к соответствующим разъемам на компьютере.
2. Правильно расположите клавиатуру и осторожно надавите на нее, чтобы она встала на место со щелчком.
3. Установите:
 - a. аккумулятор
 - b. нижняя крышка
4. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

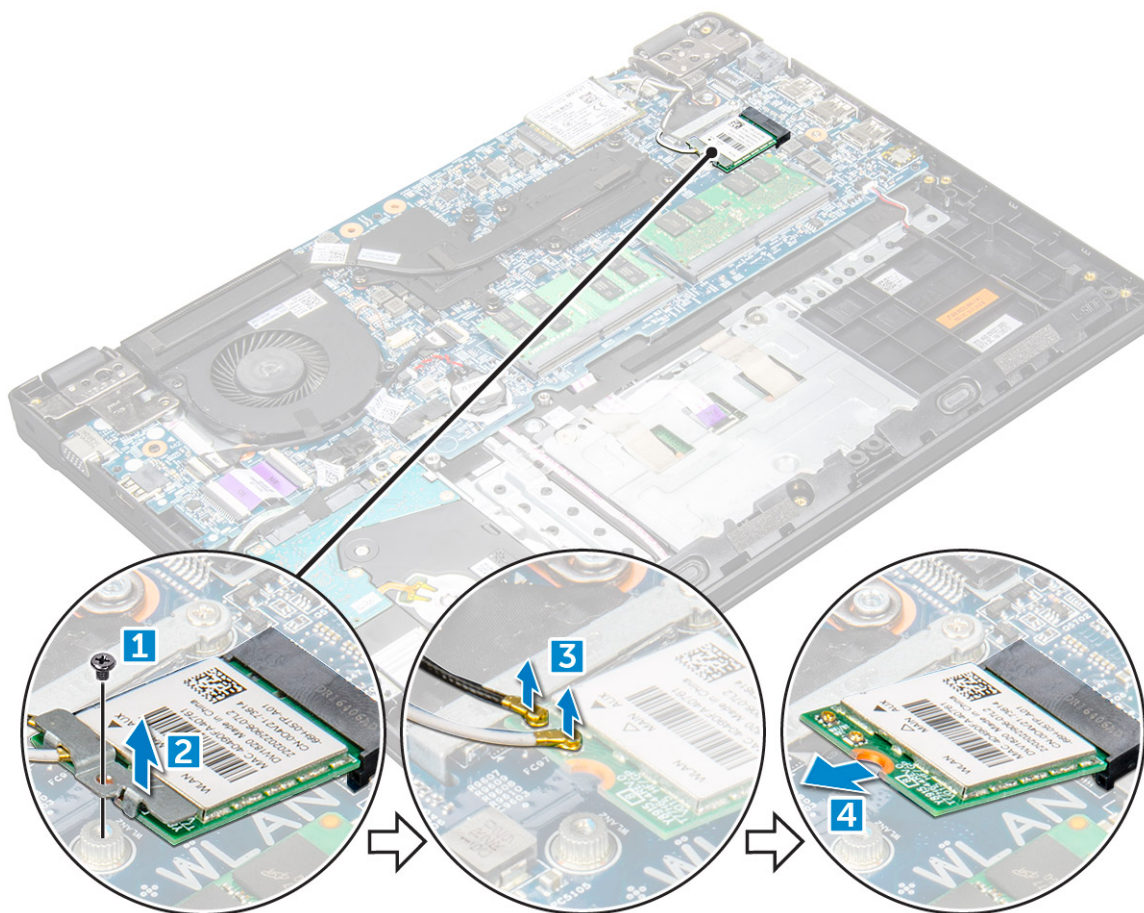
плата беспроводной локальной сети

Извлечение платы WLAN

Действия

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите:
 - a. нижняя крышка
 - b. аккумулятор
3. Чтобы извлечь плату WLAN:
 - a. Выверните винт M2xL3, которым металлическая скоба платы WLAN крепится к компьютеру [1].

- b. Приподнимите и снимите эту металлическую скобу с платы WLAN [2].
- c. Отсоедините два кабеля WLAN, идущие от платы WLAN к антенне [3].
- d. Извлеките плату WLAN из разъема на системной плате [4].



Установка платы WLAN

Действия

1. Вставьте плату WLAN в соответствующий разъем на системной плате.
2. Подсоедините к плате WLAN два антенных кабеля
3. Установите на место металлическую скобу на плате WLAN.
4. Затяните винт M2xL3, чтобы прикрепить плату WLAN и скобу к системной плате.
5. Установите:
 - a. [аккумулятор](#)
 - b. [нижняя крышка](#)
6. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

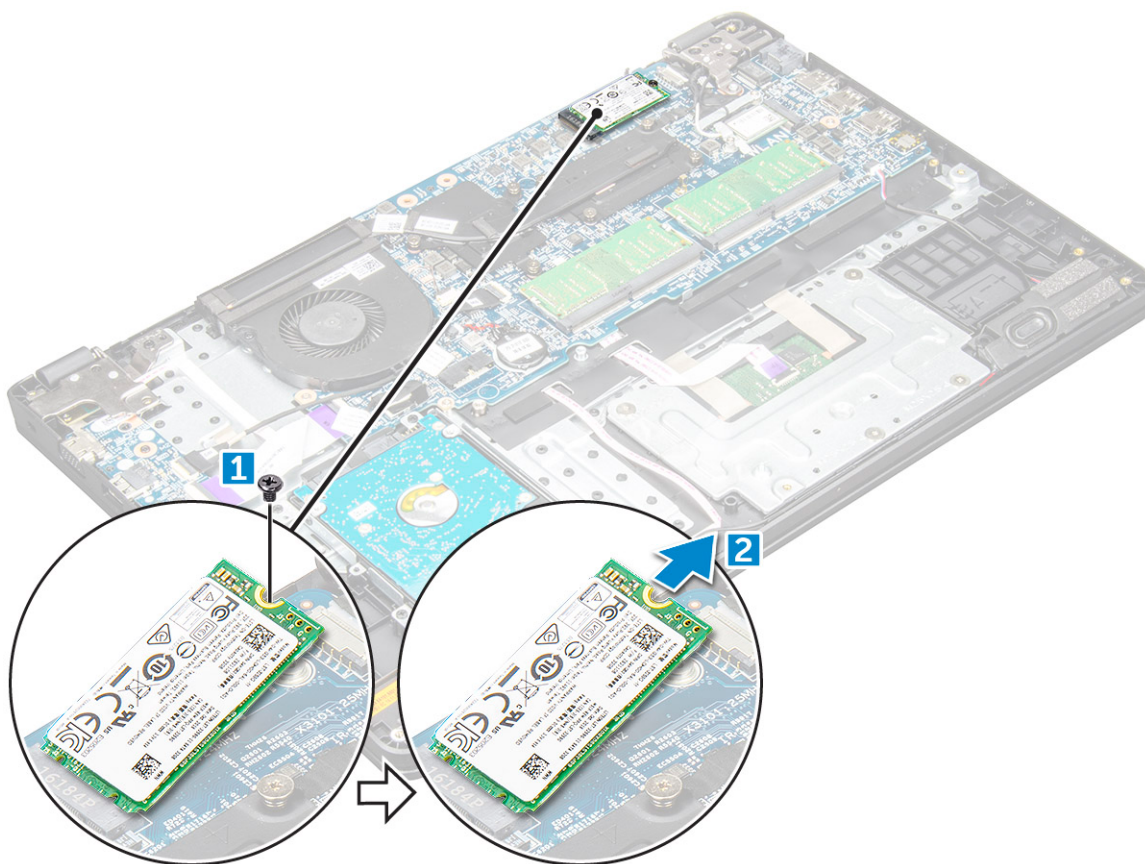
плата беспроводной глобальной сети

Извлечение платы WWAN

Действия

1. Выполните действия, описанные в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите:

- а. нижняя крышка
 - б. аккумулятор
3. Чтобы извлечь плату WWAN:
- а. Извлеките винт M2xL3, которым плата WWAN крепится к системной плате [1], а затем движением влево извлеките плату WWAN из разъема [2].



Установка платы WWAN

Действия

1. Вставьте плату WWAN в нужный разъем на системной плате.
2. Затяните винт M2xL3, чтобы закрепить ее.
3. Установите:
 - а. аккумулятор
 - б. нижняя крышка
4. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

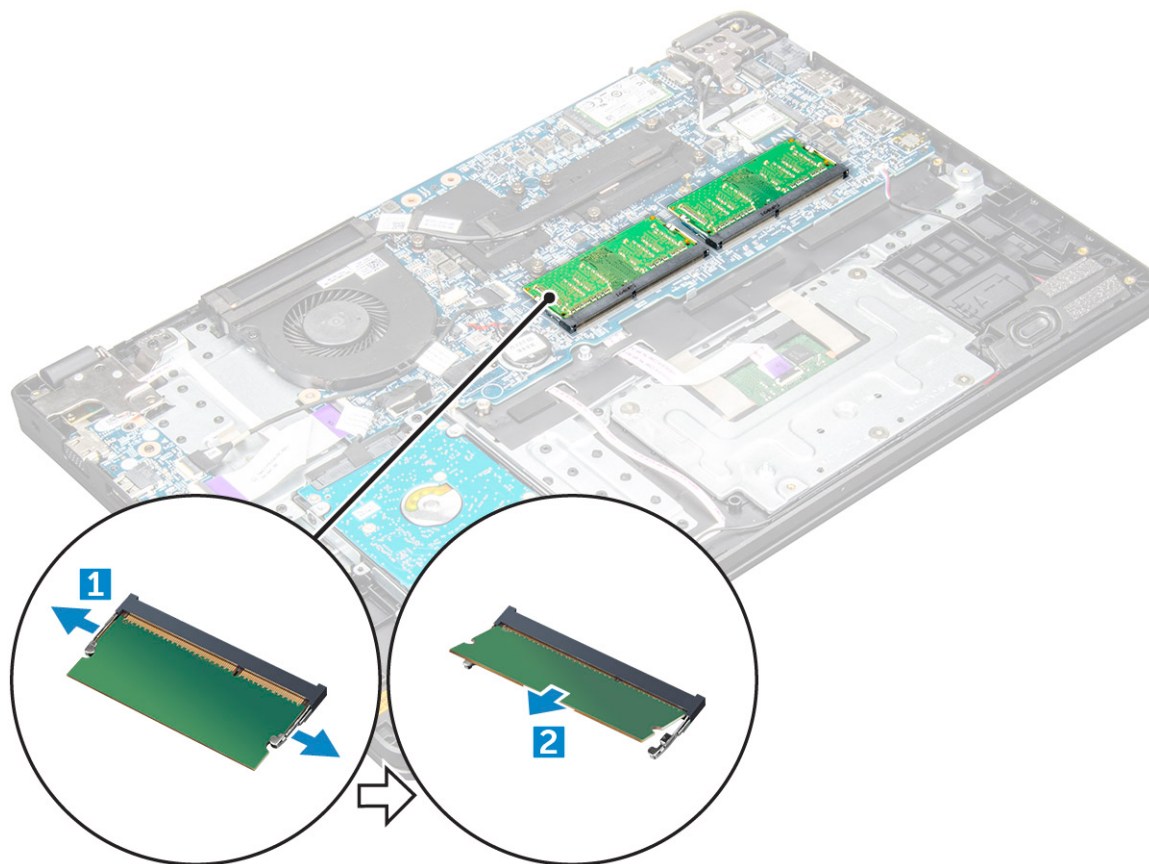
Модуль памяти

Извлечение модуля памяти

Действия

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите:
 - а. нижняя крышка
 - б. аккумулятор

3. Чтобы извлечь модуль памяти:
- Разведите в стороны защелки модуля памяти [1].
 - Поднимите модуль и извлеките его из системной платы [2].



Установка модуля памяти

Действия

- Вставьте модуль памяти в соответствующий разъем на системной плате.
- Аккуратно надавите на модуль памяти, чтобы защелки зафиксировались.
- Установите:
 - [аккумулятор](#)
 - [нижняя крышка](#)
- Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

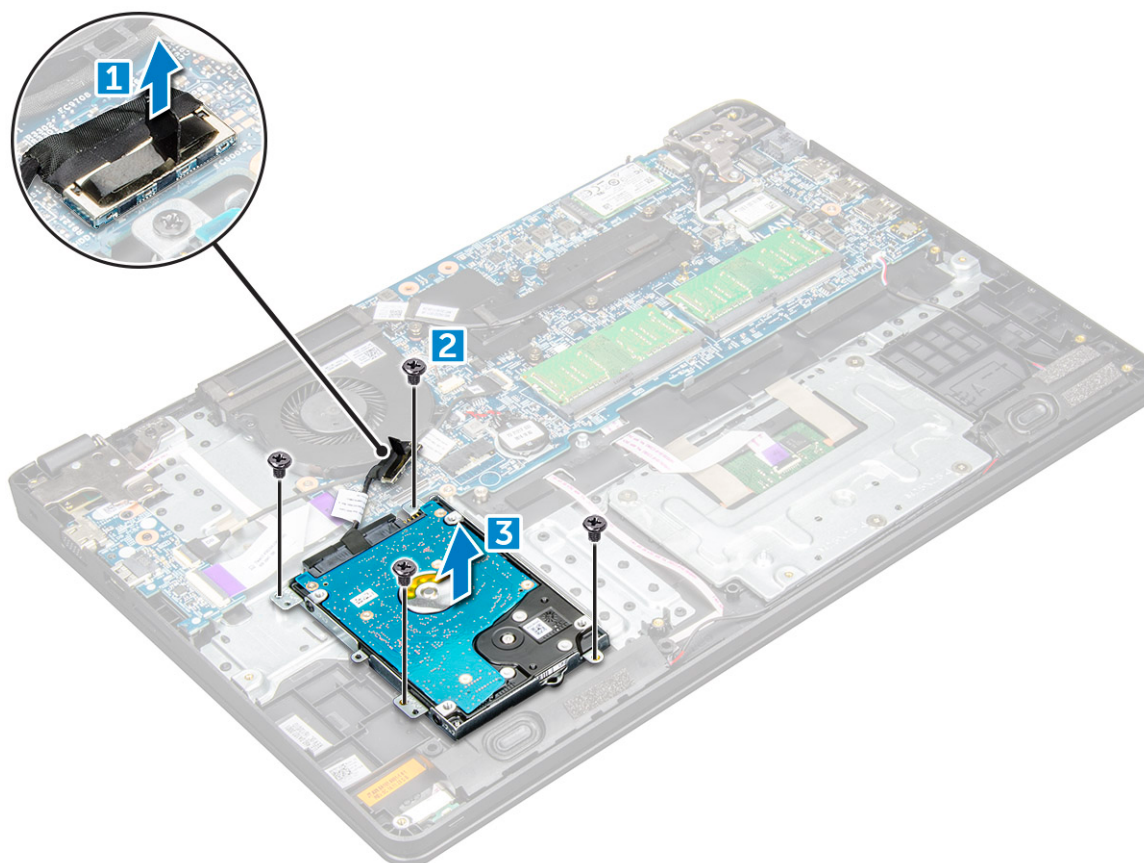
Жесткий диск (HDD)

Извлечение жесткого диска

Действия

- Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
- Снимите:
 - [нижняя крышка](#)
 - [аккумулятор](#)
- Чтобы извлечь жесткий диск, сделайте следующее:
 - Отсоедините кабель жесткого диска от системной платы [1].

- b. Выверните винты M2xL3, которыми жесткий диск крепится к упору для рук [2].
- c. Извлеките жесткий диск из компьютера [3].



4. Отсоедините соединительную планку кабеля жесткого диска.



5. Затем выверните винты M3xL3, чтобы отсоединить металлический кронштейн от жесткого диска [1].



Установка жесткого диска

Действия

1. Затяните винты M3xL3, чтобы прикрепить металлическую скобу к жесткому диску.
2. Подсоедините переходник кабеля жесткого диска.
3. Вставьте жесткий диск в разъем на компьютере.
4. Затяните винты M2xL3, чтобы прикрепить жесткий диск к компьютеру.
5. Подсоедините кабель жесткого диска к системной плате.
6. Установите:
 - а. аккумулятор
 - б. нижняя крышка
7. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Технические характеристики

ПРИМЕЧАНИЕ: Предложения в разных регионах могут отличаться. Для просмотра дополнительной информации о конфигурации компьютера:

- В Windows 10 нажмите (или коснитесь) кнопку **Start (Пуск)**  > **Settings (Параметры)** > **System (Система)** > **About (О системе)**.

Технические характеристики системы

Компонент	Технические характеристики
Набор микросхем	Intel Skylake и Intel Kabylake (интегрированные в процессор)
Разрядность шины DRAM	64 бита
Память Flash EPROM	128 Мбит SPI
Шина PCIe	100 МГц
Частота внешней шины	PCIe Gen3 (8 ГТ/с)

Технические характеристики процессора

ОСТОРОЖНО: Перед установкой Windows 7 или 8 проверьте тип процессора. На системах с процессорами Intel Core i3/i5/i7 седьмого поколения нельзя выполнить переход к предыдущей версии для ОС Windows 7/8/8.1.

Таблица 2. В таблице приведены технические характеристики процессоров

Компонент	Технические характеристики
Типы	Процессоры Intel шестого поколения - Intel® Core™ i3-6006U (двухъядерный, 2,0 ГГц, кэш-память 3 МБ, 15 Вт) - Intel® Core™ i5-6200U (двухъядерный, 2,3 ГГц, кэш-память 3 МБ, 15 Вт) Процессоры Intel седьмого поколения - Intel® Celeron 3865U (двухъядерный, 1,8 ГГц, кэш-память 2 МБ, 15 Вт) - Intel® Core™ i3-7100U (двухъядерный, 2,4 ГГц, кэш-память 3 МБ, 15 Вт) - Intel® Core™ i5-7200U (двухъядерный, 2,5 ГГц, кэш-память 3 МБ, 15 Вт) - Intel® Core™ i5-7300U (двухъядерный, 2,6 ГГц, кэш-память 3 МБ, 15 Вт) - Intel® Core™ i7-7500U (двухъядерный, 2,7 ГГц, кэш-память 4 МБ, 15 Вт)

Технические характеристики памяти

Компонент	Технические характеристики
Разъем памяти	Два слота SODIMM
Объем памяти	16 ГБ (1 × 4 ГБ; 1 × 8 ГБ; 2 × 4 ГБ; 1 × 16 ГБ; 2 × 8 ГБ)
Тип памяти	DDR4 SDRAM
Быстродействие	2133 МГц
Минимальный объем памяти	4 ГБ
Максимальный объем памяти	16 ГБ

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Фактическая скорость памяти составляет 2 133 МГц, но на этикетке написано 2 400 МГц.

Параметры жесткого диска

Этот ноутбук поддерживает:

- Твердотельный накопитель емкостью 128 Гбайт, M.2 2280 (при использовании салазок)
- Твердотельный накопитель емкостью 256 Гбайт, M.2 2280 (при использовании салазок)
- Твердотельный накопитель емкостью 32 Гбайт, M.2 2242 (в слоте WWAN)
- Твердотельный накопитель емкостью 64 Гбайт, M.2 2242 (при использовании салазок)
- Жесткий диск емкостью 500 Гбайт, 2,5", 7 200 об/мин (7 мм)
- Жесткий диск емкостью 1 Тбайт, 2,5", 5 400 об/мин (7 мм)
- Гибридный диск емкостью 500 Гбайт, 8 Гбайт, 2,5" (7 мм)
- Кэш 32 ГБ (в слоте для платы WWAN)
- Датчик свободного падения Dell и изоляция жесткого диска (в стандартной комплектации)

Технические характеристики аудиосистемы

Компонент	Технические характеристики
Типы	Аудиоконтроллер высокого разрешения
Контроллер	Realtek ALC3246
Преобразование стереосигнала	Преобразование стереосигнала: 16/20/24 бита (АЦП и ЦАП)
Внутренний интерфейс	Аудиокодек высокого разрешения
Внешний интерфейс	Входной разъем для микрофона и универсальный стереоразъем для подключения наушников/динамиков
Динамики	Два
Усилитель внутреннего динамика	• 2,5 Вт (среднеквадратичное значение) на канал (пиковое значение) • 2 Вт (среднеквадратичное значение) на канал (среднее значение)
Регулировка уровня громкости	Горячие клавиши

Технические характеристики видеосистемы

Таблица 3. В таблице приведены технические характеристики видеосистемы

Компонент	Технические характеристики	
Тип	Встроен в системную плату, с аппаратным ускорением	
Контроллер	UMA: • Sky Lake: графический контроллер Intel HD 520 • Kaby Lake: графический контроллер Intel HD 610/620 На отдельной плате: • AMD Radeon R5 M430	
Поддержка внешних дисплеев	VGA, HDMI 1.4	

Технические характеристики камеры

ПРИМЕЧАНИЕ: Доступны два варианта камеры: веб-камера HD и инфракрасная камера. Веб-камера HD доступна в конфигурации без сенсорного дисплея, а ИК-камера — в конфигурации с сенсорным дисплеем. Технология Windows Hello поддерживается только инфракрасной камерой.

Характеристики веб-камеры HD

Разрешение камеры	0,92 МП
Разрешение панели HD	1280 x 720 пикселей
Разрешение видеопанели HD (макс.)	1280 x 720 пикселей
Угол обзора по диагонали	74°

Характеристики ИК-камеры

Разрешение камеры	0,3 мегапикселя
Разрешение панели HD	1280 x 720 пикселей
Разрешение видеопанели HD (макс.)	640 x 480 пикселей

Технические характеристики связи

Элементы	Технические характеристики
Сетевой адаптер	10/100/1000 Мбит/с Ethernet (RJ-45)

Элементы	Технические характеристики
Беспроводная связь	- Адаптер беспроводной связи Qualcomm QCA9377 802.11ac, двухдиапазонный (1x1) + Bluetooth 4.1 - Адаптер беспроводной связи Qualcomm QCA61x4A 802.11ac, двухдиапазонный (2x2) + Bluetooth 4.1 - Двухдиапазонная плата беспроводной связи Intel Wireless-AC 8265 Wi-Fi + Bluetooth 4.2 (ограничена Bluetooth 4.1 в ОС Windows) (2x2)
Параметры высокоскоростного мобильного подключения	- Qualcomm Snapdragon X7 LTE-A (DW5811e) для AT&T, Verizon и Sprint USA (недоступно для процессоров Skylake и Kabylake Celeron) - Qualcomm Snapdragon X7 LTE-A (DW5811e) (страны Европы, Ближнего Востока и Африки/ страны Азиатско-Тихоокеанского региона и Япония/остальные страны мира) (недоступно для процессоров Skylake и Kabylake Celeron) - Qualcomm Snapdragon X7 HSPA+ (DW5811e) (Китай/Индонезия/Индия) (недоступно для процессоров Skylake и Kabylake Celeron)

Технические характеристики портов и разъемов

Компонент	Технические характеристики
Audio	Совмещенный разъем для стереонаушников и микрофона
Видео	- Один 19-контактный разъем HDMI - Один 15-контактный разъем VGA
Сетевой адаптер	Один разъем RJ-45
USB/HDMI/VGA	- Один HDMI - Один порт USB 3.1 первого поколения с поддержкой технологии PowerShare - Один порт USB 3.1 первого поколения - Один порт USB 2.0 - VGA
Устройство чтения карт памяти	Поддержка карт памяти до SD 3.0
Micro SIM-карта (uSIM)	Один внешний (дополнительно)
Стыковочный порт	Док-станция USB

Технические характеристики дисплея

Таблица 4. Технические характеристики дисплея

Компонент	15,6-дюймовый дисплей высокой четкости (HD) без сенсорного ввода	15,6-дюймовый дисплей с разрешением Full HD без сенсорного ввода	15,6-дюймовый дисплей высокой четкости (HD) без сенсорного ввода
Тип	Дисплей высокой четкости (HD) с антибликовым покрытием	Дисплей с разрешением Full HD и антибликовым покрытием	Дисплей высокой четкости (HD) с антибликовым покрытием
Яркость	HD: 200 нит	Full HD: 220 нит	HD: 200 нит
Диагональ	15,6 дюйма	15,6 дюйма	15,6 дюйма
Аппаратное разрешение	HD: 1366 x 768	HD: 1920 x 1080	HD: 1366 x 768
Мегапикселей	HD: 1,05	Full HD: 2,07	HD: 1,05
Коэффициент контрастности (мин.)	400:1 для HD	400:1 для HD	400:1 для HD

Таблица 4. Технические характеристики дисплея (продолжение)

Компонент	15,6-дюймовый дисплей высокой четкости (HD) без сенсорного ввода	15,6-дюймовый дисплей с разрешением Full HD без сенсорного ввода	15,6-дюймовый дисплей высокой четкости (HD) без сенсорного ввода
Частота обновления	60 Гц	60 Гц	60 Гц
Угол просмотра по горизонтали	HD +40/-40 градусов	Full HD: +80/-80 градусов	HD +40/-40 градусов
Угол просмотра по вертикали	HD: +10/-30 градусов	Full HD: +80/-80 градусов	HD: +10/-30 градусов
Шаг пикселей	HD: 0,252 мм	Full HD: 0,179 мм	HD: 0,252 мм
Потребляемая мощность (макс.)	HD: 4,0 Вт	Full HD: 3,7 Вт	HD: 4,0 Вт

Технические характеристики клавиатуры

Компонент	Технические характеристики
Количество клавиш	- США: 80 клавиш - Великобритания: 81 клавиша - Европа и Бразилия: 82 клавиши - Япония: 84 клавиши

Технические характеристики сенсорной панели

Компонент	Технические характеристики
Активная область:	
По оси X	99,5 мм
По оси Y	53,0 мм

Технические характеристики аккумулятора

Таблица 5. Призматический аккумулятор (трехэлементный) емкостью 42 Вт·ч с технологией ExpressCharge

Компонент	Технические характеристики
Тип	Литийполимерный
Длина	184 мм (7,24")
Ширина	97 мм (3,82")
Вес	185 г
Высота	5,9 мм (0,232")
Напряжение	11,4 В постоянного тока
При работе	Зарядка: от 0 °C до 50 °C (от 32 °F до 122 °F) Разрядка: от 0 °C до 70 °C (от 32 °F до 158 °F)

Таблица 5. Призматический аккумулятор (трехэлементный) емкостью 42 Вт·ч с технологией ExpressCharge (продолжение)

Компонент	Технические характеристики
Хранение и транспортировка	от 20 °C до 65 °C (от -4 °F до 149 °F)
Батарейка типа "таблетка"	Литиевая батарейка типа «таблетка» CR2032, 3 В
Срок службы	300 циклов зарядки/разрядки

Таблица 6. Призматический аккумулятор (четыреэлементный) емкостью 56 Вт·ч с технологией ExpressCharge

Компонент	Технические характеристики
Тип	Литийполимерный
Длина	233,06 мм (9,170")
Ширина	90,73 мм (3,572")
Вес	250,00 г
Высота	5,9 мм (0,232")
Напряжение	15,2 В постоянного тока
При работе	Зарядка: от 0 °C до 50 °C (от 32 °F до 122 °F) Разрядка: от 0 °C до 70 °C (от 32 °F до 158 °F)
Хранение и транспортировка	от 20 °C до 65 °C (от -4 °F до 149 °F)
Батарейка типа "таблетка"	Литиевая батарейка типа «таблетка» CR2032, 3 В
Срок службы	300 циклов зарядки/разрядки

Технические характеристики адаптера питания переменного тока

Компонент	Технические характеристики
Тип	Адаптер питания Е4 на 65 Вт, штекер 7,4 мм Адаптер питания повышенной прочности Е5 на 65 Вт, штекер 7,4 мм (только для Индии)
Входное напряжение	100—240 В перем. тока
Входной ток (максимальный)	1,6 А / 1,7 А
Входная частота	50–60 Гц
Выходной ток	3,34 А
Номинальное выходное напряжение	19,5 + /- 1,0 В пост. тока
Диапазон температур (при работе)	от 0°C до 40°C (от 32°F до 104°F)
Диапазон температур (при хранении и	от -40°C до 70°C (от -40°F до 158°F)

Компонент	Технические характеристики
транспортировке)	

Физические характеристики

Компонент	Технические характеристики
-----------	----------------------------

Высота спереди 23,3 мм/0,92 дюйма

Ширина 379 мм/14,9 дюйма

Глубина 255 мм/10 дюймов

Начальная масса От 1,95 кг/4,29 фунта

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Вес системы и вес при поставке рассчитан исходя из типичной конфигурации. Вес конкретной конфигурации может отличаться.

Условия эксплуатации

Температура	Технические характеристики
-------------	----------------------------

При работе от 0°C до 35°C (от 32°F до 95°F)

При хранении от -40°C до 65°C (от -40°F до 149°F)

Относительная влажность (макс.)	Технические характеристики
---------------------------------	----------------------------

При работе от 10 % до 90 % (без конденсации)

При хранении от 5 % до 95 % (без конденсации)

Высота над уровнем моря (макс.)	Технические характеристики
---------------------------------	----------------------------

При работе от 0 до 3048 м (от 0 до 10 000 футов)

При хранении От 0 до 10 668 м (от 0 до 35 000 футов)

Уровень загрязняющих веществ в атмосфере	G1 (согласно ISA-71.04-1985)
--	------------------------------

Технология и компоненты

В данной главе представлены подробные сведения о технологии и компонентах, доступных в системе.

Адаптер питания

Этот ноутбук поставляется в комплекте с адаптером переменного тока E5 мощностью 65 Вт.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: При отсоединении кабеля адаптера питания от ноутбука возьмитесь за разъем кабеля адаптера, но не за сам кабель, и извлеките его уверенным, но осторожным движением, стараясь не повредить кабель.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Данный адаптер питания работает с электрическими розетками в любой стране мира. Вместе с тем, в разных странах используются различные разъемы питания и удлинители. Использование несовместимого кабеля или неправильное подключение кабеля к удлинителю или электрической розетке могут привести к пожару или повреждению оборудования.

Процессоры

Этот ноутбук поставляется со следующими процессорами Intel шестого и седьмого поколения:

- Процессоры Intel шестого поколения
 - Процессор Intel® Core™ i3-6006U (двухъядерный, кэш 3 Мбайт, 2,0 ГГц, 15 Вт)
 - Процессор Intel® Core™ i5-6200U (двухъядерный, кэш 3 Мбайт, 2,3 ГГц, 15 Вт)
- Процессоры Intel седьмого поколения
 - Процессор Intel® Celeron 3865U (двухъядерный, кэш 2 Мбайт, 1,8 ГГц, 15 Вт)
 - Intel® Core™ i3-7100U (кэш-память 3 МБ, до 2,3 ГГц)
 - Intel® Core™ i5-7200U (кэш-память 3 МБ, до 3,1 ГГц)
 - Intel® Core™ i5-7300U (кэш-память 3 МБ, до 3,5 ГГц)
 - Intel® Core™ i7-7500U (кэш-память 4 МБ, до 3,5 ГГц)

ПРИМЕЧАНИЕ: Тактовая частота и производительность процессора зависят от рабочей нагрузки и других переменных.

Проверка использования процессора в диспетчере задач

Действия

1. **CTRL + ALT + DELETE.**
2. Выберите **Запустить диспетчер задач.**
Отобразится окно **Диспетчер задач Windows.**
3. Щелкните вкладку **Быстродействие** в окне **Диспетчер задач Windows.**

Проверка загрузки процессора в мониторе ресурсов

Действия

1. **CTRL + ALT + DELETE.**
2. Выберите **Запустить диспетчер задач.**
Отобразится окно **Диспетчер задач Windows.**

3. Щелкните вкладку **Быстродействие** в окне **Диспетчер задач Windows**.
Отобразятся сведения о быстродействии процессора.
4. Щелкните **Открыть монитор ресурсов**.

Идентификация процессоров в Windows 10

Действия

1. Коснитесь **Поиск в Интернете и в Windows**.
2. Введите **Диспетчер устройств**.
Отобразится окно **Device Manager (Диспетчер устройств)**.
3. Разверните пункт **Процессоры**.

Идентификация процессоров в Windows 8.1

Действия

1. Коснитесь **Поиск в Интернете и в Windows**.
2. Введите **Диспетчер устройств**.
3. Коснитесь **Процессор**.

Идентификация процессоров в Windows 7

Действия

1. Нажмите **Пуск > Панель управления > Диспетчер устройств**.
2. Выберите **Процессор**.

Наборы микросхем

Все ноутбуки и портативные компьютеры обмениваются данными с центральным процессором через набор микросхем. Этот ноутбук поставляется с набором микросхем серии Intel Skylake и Intel Kabylake.

Идентификация набора микросхем в диспетчере устройств Windows 10

Действия

1. Нажмите мышью **Поле поиска Cortana** и введите **Панель управления**. Найдя нужный элемент, нажмите его мышью или выберите его на клавиатуре и нажмите **ВВОД**.
2. На **панели управления** выберите **Диспетчер устройств**.
3. Разверните пункт **Системные устройства** и найдите набор микросхем.

Идентификация набора микросхем в диспетчере устройств в Windows 8.1

Действия

1. Нажмите **Параметры**  на панели чудо-кнопок ОС Windows 8.1.
2. На **панели управления** выберите **Диспетчер устройств**.
3. Разверните пункт **Системные устройства** и найдите набор микросхем.

Идентификация набора микросхем в диспетчере устройств в Windows 7

Действия

1. Нажмите **Пуск** → **Панель управления** → **Диспетчер устройств**.
2. Разверните пункт **Системные устройства** и найдите набор микросхем.

Видеокарта Intel HD

В этом компьютере может быть установлен один из следующих наборов микросхем Intel HD Graphics.

1. Intel Core i3-6606U Intel HD Graphics 520
2. Intel Celeron 3865U Intel HD Graphics 610
3. Intel Pentium 4415U Intel HD Graphics 610
4. Intel Core i5-7200U Intel HD Graphics 620

Параметры дисплея

Определение адаптера дисплея (Windows 7 и Windows 10)

Действия

1. Нажмите чудо-кнопку **Поиск** и выберите пункт **Параметры**.
2. В поле поиска введите **Диспетчер устройств** и коснитесь **Диспетчер устройств** на панели слева.
3. Разверните **Видеоадаптеры**.

Изменение разрешения экрана в Windows 7, Windows 8.1 и Windows 10

Действия

1. Щелкните правой кнопкой мыши на рабочем столе и выберите **Настройки дисплея**.
2. Щелкните или коснитесь пункта **Дополнительные настройки дисплея**.
3. Выберите необходимое разрешение в раскрывающемся списке и коснитесь **Применить**.

Регулировка яркости в Windows 10

Об этой задаче

Для включения или отключения автоматической регулировки яркости экрана выполните следующее:

Действия

1. Нажмите значок **Settings (Параметры)**  из меню "Пуск" в ОС Windows 10.
2. Нажмите кнопку **System (Система)** → **Display (Дисплей)**.
3. Чтобы отрегулировать яркость дисплея вручную, воспользуйтесь ползунком **Adjust brightness level (Регулировка уровня яркости)**.

Регулировка яркости в Windows 8.1

Об этой задаче

Для включения или отключения автоматической регулировки яркости экрана выполните следующее.

Действия

1. Проведите пальцем от правого края экрана, чтобы открыть меню Чудо-кнопок.
2. Коснитесь или нажмите **Settings (Параметры)**  → **Изменение параметров компьютера** → **Компьютер и устройства** → **Питание и спящий режим**.
3. Используйте ползунок **Автоматически настраивать яркость экрана**, чтобы включить или отключить автоматическую регулировку яркости.

Регулировка яркости в Windows 7

Об этой задаче

Для включения или отключения автоматической регулировки яркости экрана выполните следующее.

Действия

1. Нажмите **Пуск** → **Панель управления** → **Дисплей**.
2. Используйте ползунок **Регулировка уровня яркости**, чтобы включить или отключить автоматическую регулировку уровня яркости.

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Можно также использовать ползунок **Уровень яркости** для регулировки яркости вручную.

Подключение к внешним устройствам отображения в Windows 7, Windows 8.1 и Windows 10

Об этой задаче

Для подключения ноутбука к внешнему устройству отображения выполните следующие действия.

Действия

1. Убедитесь, что проектор включен, и подключите кабель проектора к разъему видеосигнала на компьютере.
2. Нажмите кнопку с логотипом Windows и клавишу P.
3. Выберите один из следующих режимов:
 - Только экран ПК
 - Дублировать
 - Расширить
 - Только второй экран

DDR4

Модули памяти DDR4 (двойная скорость передачи данных четвертого поколения) приходят на смену технологиям DDR2 и DDR3. Их объем может достигать 512 Гбайт, что существенно больше максимального объема модуля памяти DDR3 в 128 Гбайт. Разъемы для синхронной динамической памяти DDR4 отличаются от разъемов для модулей SDRAM и DDR, чтобы предотвратить установку в систему неподходящей памяти.

По сравнению с памятью DDR3 модулям DDR4 требуется напряжение всего 1,2 В, что на 20 % ниже по сравнению с напряжением 1,5 В, необходимым для работы DDR3. Модули памяти DDR4 также поддерживают новый режим пониженного энергопотребления, который позволяет устройству с такими модулями переходить в режим ожидания без необходимости очистки памяти. Ожидается, что расширенный режим пониженного энергопотребления снизит потребляемую мощность на 40–50 процентов.

Подробные сведения о DDR4

Существуют незначительные различия между модулями памяти DDR3 и DDR4, указанные ниже.

Различия ключевых вырезов

Ключевой вырез на модуле памяти DDR4 расположен иначе, чем на модуле памяти DDR3. Оба ключевых выреза находятся на установочной планке, однако местоположение выреза на модуле памяти DDR4 немного отличается для предотвращения установки модуля в несовместимую плату или платформу.

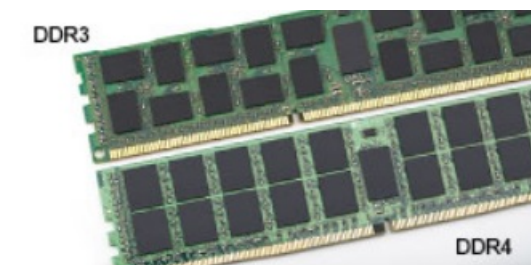


Рисунок 1. Различия выреза

Увеличенная толщина

Модули DDR4 чуть более толстые по сравнению с модулями памяти DDR3, чтобы разместить большее количество слоев для передачи сигнала.

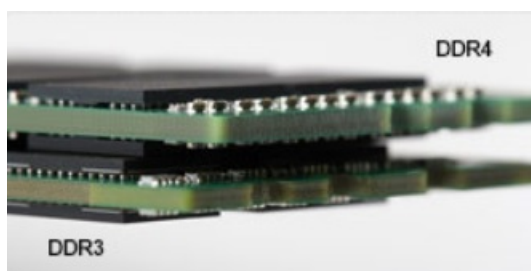


Рисунок 2. Различия по толщине

Закругленные края

Модуль памяти DDR4 обладает закругленными краями для облегчения установки и устранения излишней нагрузки на печатную плату во время установки модуля.

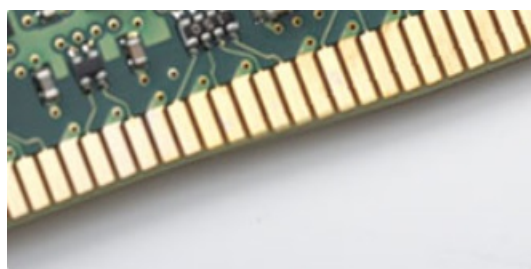


Рисунок 3. Закругленные края

Ошибки памяти

Ошибки памяти в системе отображаются новыми кодами ошибок ON-FLASH-FLASH или ON-FLASH-ON. Если все модули памяти окажутся неисправными, светодиодный индикатор не включается. Поиск и устранение возможных неполадок памяти осуществляется с помощью установки заведомо исправных модулей памяти в разъемы на нижней панели системы или под клавиатурой (в некоторых портативных системах).

Функции памяти

Этот ноутбук поддерживает минимальный объем памяти 4 ГБ DDR4 2 400 МГц (частота 2 133 МГц) и максимальный объем памяти до 16 ГБ 2 400 МГц (частота 2 133 МГц).

Проверка системной памяти

Windows 10

1. Нажмите кнопку **Windows** и выберите **Все настройки**  > **Система**.
2. В разделе **Система** коснитесь **О программе**.

Проверка системной памяти в программе настройки системы (BIOS)

Действия

1. Включите или перезапустите систему.
2. Когда на экране появится логотип Dell, выполните следующие действия.
 - С помощью клавиатуры. Нажмите и удерживайте клавишу F2, пока не появится сообщение о входе в программу настройки BIOS. Для входа в меню выбора варианта загрузки нажмите клавишу F12.
3. На панели слева выберите **Settings (Параметры)** > **General (Общие)** > **System Information (Сведения о системе)**. Информация о памяти отображается на панели справа.

Тестирование памяти с помощью ePSA

Действия

1. Включите или перезапустите систему.
2. После того как появится логотип Dell, выполните одно из следующих действий:
 - С помощью клавиатуры: нажмите клавишу **F12**.

На компьютере начнется предзагрузочная проверка системы (PSA).

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если вы не успели нажать эту клавишу и появился экран с логотипом операционной системы, дождитесь появления рабочего стола. Выключите ноутбук и повторите попытку.

Параметры жесткого диска

Этот ноутбук поддерживает:

- Твердотельный накопитель емкостью 128 Гбайт, M.2 2280 (при использовании салазок)
- Твердотельный накопитель емкостью 256 Гбайт, M.2 2280 (при использовании салазок)
- Твердотельный накопитель емкостью 64 Гбайт, M.2 2242 (при использовании салазок)
- Жесткий диск емкостью 500 Гбайт, 2,5", 7 200 об/мин (7 мм)
- Жесткий диск емкостью 1 Тбайт, 2,5", 5 400 об/мин (7 мм)
- Гибридный диск емкостью 500 Гбайт, 8 Гбайт, 2,5" (7 мм)
- Твердотельный накопитель емкостью 32 Гбайт, M.2 2242 (в слоте WWAN)
- Датчик свободного падения Dell и изоляция жесткого диска (в стандартной комплектации)

Определение жесткого диска в Windows 10

Действия

1. Щелкните **Все параметры**  на панели чудо-кнопок ОС Windows 10.
2. Щелкните **Панель управления**, выберите **Диспетчер устройств** и разверните **Дисковые устройства**. Жесткий диск указан в разделе **Дисковые устройства**.

Определение жесткого диска в Windows 8.1

Действия

1. Нажмите **Параметры**  на панели чудо-кнопок ОС Windows 8.1.
2. Коснитесь или щелкните **Панель управления**, выберите **Диспетчер устройств** и разверните **Дисковые устройства**. Жесткий диск указан в разделе **Дисковые устройства**.

Определение жесткого диска в Windows 7

Действия

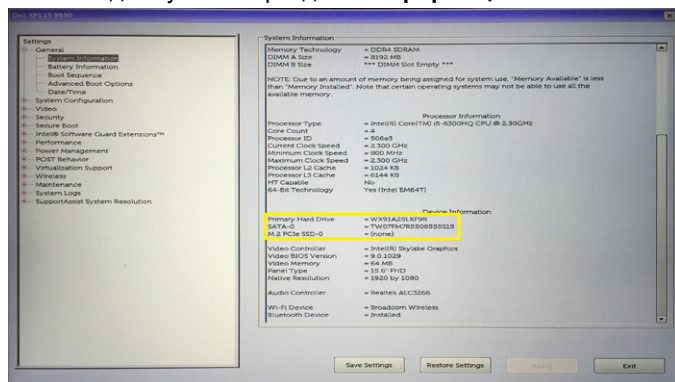
1. Нажмите **Пуск > Панель управления > Диспетчер устройств**. Жесткий диск указан в разделе **Дисковые устройства**.
2. Разверните пункт **Disk drives (Диски)**.

Идентификация жесткого диска в BIOS

Действия

1. Включите или перезапустите систему.
2. Когда на экране появится логотип Dell, выполните одно из следующих действий, чтобы войти в программу настройки BIOS:
 - С помощью клавиатуры — нажмите и удерживайте клавишу F2, пока не появится сообщение о входе в программу настройки BIOS. Для входа в меню выбора варианта загрузки нажмите клавишу F12.

Жесткий диск указан в разделе **Информация о системе** в группе **Общая**.



Функции USB-интерфейса

Контроллер универсальной последовательной шины, также известный как USB, был представлен для применения на ПК в 1996 году и кардинально упростил соединение между хост-компьютером и периферийными устройствами, такими как мыши и клавиатуры, внешние жесткие диски или оптические устройства, Bluetooth и многие другие периферийные устройства, представленные на рынке.

Давайте посмотрим на эволюцию интерфейса USB, приведенную в таблице ниже.

Таблица 7. Эволюция USB

Тип	Скорость передачи данных	Категория	Год введения
USB 3.0/USB 3.1 1-го поколения	5 Мбит/с	Сверхвысокая скорость	2010
USB 2.0	480 Мбит/с	Высокая скорость	2000
USB 1.1	12 Мбит/с	Полная скорость	1998
USB 1.0	1,5 Мбит/с	Низкая скорость	1996

USB 3.0/USB 3.1 1-го поколения (SuperSpeed USB)

В течение многих лет стандарт USB 2.0 имел прочную репутацию стандартного интерфейса в мире персональных компьютеров — его использовали около 6 миллиардов проданных устройств. Однако в настоящее время наблюдается потребность в увеличении скорости, поскольку появляется все более быстрое оборудование и возрастают требования к скорости передачи данных. Окончательным ответом на растущие запросы потребителей стал интерфейс USB 3.0/USB 3.1 1-го поколения, который теоретически способен обеспечить десятикратное увеличение скорости передачи данных по сравнению со своим предшественником. Вот основные функции USB 3.1 1-го поколения:

- Более высокие скорости передачи данных (до 5 Гбит/с)
- Повышенная максимальная мощность шины и потребление тока для лучшего энергообеспечения ресурсоемких устройств
- Новые функции управления питанием
- Полностью дуплексный режим передачи данных и поддержки новых типов передачи данных
- Обратная совместимость с USB 2.0
- Новые разъемы и кабель

В разделах ниже приводятся некоторые из наиболее часто задаваемых вопросов по USB 3.0/USB 3.1 1-го поколения.

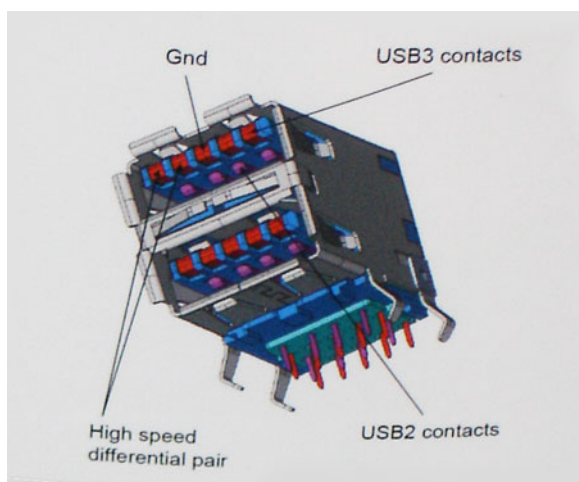


Быстродействие

В настоящее время существует 3 режима скорости в соответствии с последними техническими характеристиками стандарта USB 3.0/USB 3.1 1-го поколения. Это Super-Speed (Сверхскоростной), Hi-Speed (Высокоскоростной) и Full-Speed (Полноскоростной). Новый сверхскоростной режим обеспечивает скорость передачи данных 4,8 Гбит/с. Данный стандарт продолжает поддерживать высокоскоростной и полноскоростной режимы работы USB, также известные как USB 2.0 и 1.1. Однако эти более медленные режимы по-прежнему работают на соответствующих скоростях 480 и 12 Мбит/с и сохранены только для обратной совместимости.

Интерфейс USB 3.0/USB 3.1 1-го поколения обеспечивает намного более высокую производительность за счет следующих технических изменений.

- Дополнительная физическая шина, добавленная параллельно существующей шине USB 2.0 (см. рисунок ниже).
- В USB 2.0 было четыре провода (питание, заземление и одна пара для передачи дифференциальных данных); в USB 3.0/USB 3.1 1-го поколения было добавлено еще четыре провода, т. е. две пары дифференциальных сигналов (передача и прием), в общей сложности это составило восемь соединений в разъемах и кабелях.
- В стандарте USB 3.0/USB 3.1 1-го поколения используется двунаправленный интерфейс передачи данных, а не полудуплексный режим, как в стандарте USB 2.0. Это увеличивает теоретическую пропускную способность в 10 раз.



Из-за постоянно растущих требований к скорости передачи данных, распространения видеоматериалов высокой четкости, терабайтных накопительных устройств, цифровых камер высокого разрешения и т. д. производительности USB 2.0 может быть недостаточно. Кроме того, подключение USB 2.0 никогда не сможет даже приблизиться к теоретической максимальной пропускной способности в 480 Мбит/с; реальная пропускная способность составляет не более 320 Мбит/с (40 Мбайт/с). Аналогичным образом скорость соединения по интерфейсу USB 3.0/USB 3.1 1-го поколения никогда не сможет достигнуть скорости 4,8 Гбит/с. Максимальная скорость передачи данных составит немногим более 400 Мбайт/с. Но даже при этой пропускной способности производительность стандарта USB 3.0/USB 3.1 1-го поколения оказывается в 10 раз выше, чем у USB 2.0.

Область применения

Стандарт USB 3.0/USB 3.1 1-го поколения открывает новые возможности и обеспечивает устройствам дополнительный запас производительности, что повышает общее качество работы. И если прежде стандарт USB был неприемлем при работе с видеоматериалами с точки зрения максимального разрешения, времени задержки и степени сжатия, то сейчас можно легко представить работу видеосистем по USB с пропускной способностью, которая превышает прежние значения скорости в 5–10 раз. Одноканальному DVI-разъему требуется пропускная способность до 2 Гбит/с. Пропускная способность 480 Мбит/с накладывала существенные ограничения, однако скорость 5 Гбит/с открывает новые перспективы. Обеспечивая заявленную пропускную способность 4,8 Гбит/с, новый стандарт USB получит распространение в тех областях, где раньше такой интерфейс не применялся, например во внешних RAID-системах хранения данных.

Ниже перечислены некоторые из имеющихся на рынке устройств с поддержкой сверхскоростного разъема USB 3.0/USB 3.1 1-го поколения:

- Внешние жесткие диски для настольных систем с разъемом USB 3.0/USB 3.1 1-го поколения
- Переносные жесткие диски с разъемом USB 3.0/USB 3.1 1-го поколения
- Дисковые стыковочные модули и адаптеры с разъемом USB 3.0/USB 3.1 1-го поколения
- Флэш-диски и устройства чтения карт памяти с разъемом USB 3.0/USB 3.1 1-го поколения
- Твердотельные жесткие диски с разъемом USB 3.0/USB 3.1 1-го поколения
- RAID-массивы с разъемом USB 3.0/USB 3.1 1-го поколения
- Приводы оптических носителей
- Мультимедийные устройства
- Сетевые устройства
- Платы адаптеров и концентраторы с разъемом USB 3.0/USB 3.1 1-го поколения

Совместимость

Хорошая новость состоит в том, что в стандарт USB 3.0/USB 3.1 1-го поколения изначально была заложена обратная совместимость с USB 2.0. Интерфейс USB 3.0/USB 3.1 1-го поколения в первую очередь определяет новые физические соединения и, как следствие, новые кабели, которые позволяют воспользоваться преимуществами более высокой передачи данных. Однако сами разъемы не изменились: они по-прежнему имеют прямоугольную форму с четырьмя контактами USB 2.0, расположенными точно так же, как и раньше. В кабелях USB 3.0/USB 3.1 1-го поколения предусмотрены пять новых соединений для независимого переноса передаваемых и принимаемых данных. Эти кабели становятся активными только при подключении к соответствующему разъему SuperSpeed USB.

ОС Windows 8 и 10 предоставляют встроенную в систему поддержку USB 3.1 1-го поколения. Этим они отличаются от предыдущих версий Windows, которым требуются отдельные драйверы для контроллеров USB 3.0/USB 3.1 1-го поколения.

Корпорация Майкрософт объявила о том, что ОС Windows 7 будет поддерживать интерфейс USB 3.1 1-го поколения, возможно не в основном выпуске, а в последующих пакетах обновления. Можно предположить, что после успешного выпуска поддержки для интерфейса USB 3.0/USB 3.1 1-го поколения в Windows 7 поддержка режима SuperSpeed будет реализована и для Windows Vista. Корпорация Майкрософт подтвердила это сообщение и сообщила, что большинство партнеров корпорации также считают, что Windows Vista должна получить поддержку интерфейса USB 3.0/USB 3.1 1-го поколения.

О поддержке режима SuperSpeed в Windows XP пока ничего не известно. Учитывая семилетний возраст этой операционной системы, вероятность этого стремится к нулю.

HDMI 1.4

В этом разделе описывается HDMI 1.4 и его функции и преимущества.

HDMI (мультимедийный интерфейс высокой четкости) — это отраслевой, полностью цифровой интерфейс аудио и видео без сжатия. HDMI обеспечивает интерфейс между любыми совместимыми цифровыми источниками аудио и видео, такими как DVD-проигрыватель или приемник сигналов аудио и видео, и совместимыми цифровыми устройствами воспроизведения, например цифровым телевизором (DTV). В основном он используется для подключения телевизоров с поддержкой HDMI и DVD-проигрывателей. Основное преимущество — это уменьшение числа кабелей и возможность защиты содержимого. HDMI поддерживает в одном кабеле стандартные и расширенные форматы видео и видео высокой четкости, а также многоканальный цифровой звук.

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Порт HDMI 1.4 будет поддерживать 5.1-канальный звук.

Характеристики HDMI 1.4

- **Канал HDMI Ethernet** — добавляет поддержку высокоскоростной сети к разъему HDMI, что позволяет пользователям использовать все преимущества устройств с поддержкой протокола IP без использования отдельного кабеля Ethernet
- **Канал возврата звука** — позволяет подключенному через HDMI телевизору с помощью встроенного тюнера отправлять аудио данные в обратном направлении в систему объемного звука, исключая необходимость в отдельном звуковом кабеле
- **3D** — определяет протоколы ввода-вывода для основных форматов 3D-видео, подготавливая почву для 3D-игр и приложений для домашнего 3D-кинотеатра
- **Тип данных** — передача различных видов данных в режиме реального времени между дисплеем и источниками сигнала, обеспечивая возможность оптимизации телевизором настроек изображения в зависимости от типа данных
- **Additional Color Spaces (Дополнительные цветовые пространства)** — добавляет поддержку дополнительных цветовых моделей, используемых в цифровой фотографии и компьютерной графике.
- **Поддержка разрешения 4K** — обеспечивает возможность просмотра видео с разрешением, намного превышающим 1080p, с поддержкой дисплеев следующего поколения, которые могут соперничать с цифровыми кинотеатрами, используемыми во многих коммерческих кинотеатрах
- **Разъем HDMI Micro** — новый уменьшенный разъем для телефонов и других портативных устройств с поддержкой разрешений видео до 1080p
- **Система подключения в автомобилях** — новые кабели и разъемы для автомобильных видеосистем, предназначенные для удовлетворения уникальных требований среды автомобиля, обеспечивая при этом реальное HD качество

Преимущества HDMI

- Высококачественный HDMI передает несжатое цифровое аудио и видео, обеспечивая максимальное качество изображения.
- Бюджетный HDMI обеспечивает качество и функциональность цифрового интерфейса, при этом также поддерживая несжатые видео форматы простым и экономичным способом
- Аудио HDMI поддерживает различные форматы аудио: от стандартного стерео до многоканального объемного звука.
- HDMI обеспечивает передачу видео и многоканального звука по одному кабелю, сокращая затраты, упрощая и исключая путаницу при использовании нескольких кабелей, используемых в настоящее время в аудио-видео системах
- HDMI поддерживает связь между источником видеосигнала (например, DVD-проигрывателем) и цифровым телевизором, предоставляя новые функциональные возможности

Realtek ALC3246

Данный ноутбук оборудован встроенным контроллером Realtek ALC3246, аудиокодеком высокого разрешения, предназначенным для настольных ПК и ноутбуков с ОС Windows.

Функции камеры

Этот ноутбук поставляется в комплекте с передней камерой с разрешением изображений 1280 x 720 (макс.).

Запуск камеры в Windows 7, Windows 8.1 и Windows 10

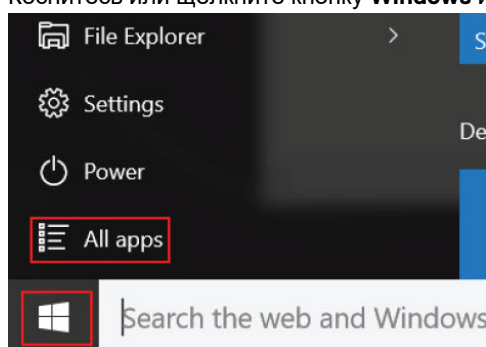
Об этой задаче

Чтобы запустить камеру, откройте приложение, использующее камеры. Например, если вы коснетесь программного обеспечения Skype, которое поставляется в комплекте с ноутбуком, камера включается. Аналогично, если вы ведете интерактивную переписку в Интернете и приложение запрашивает доступ к веб-камере, веб-камера включается.

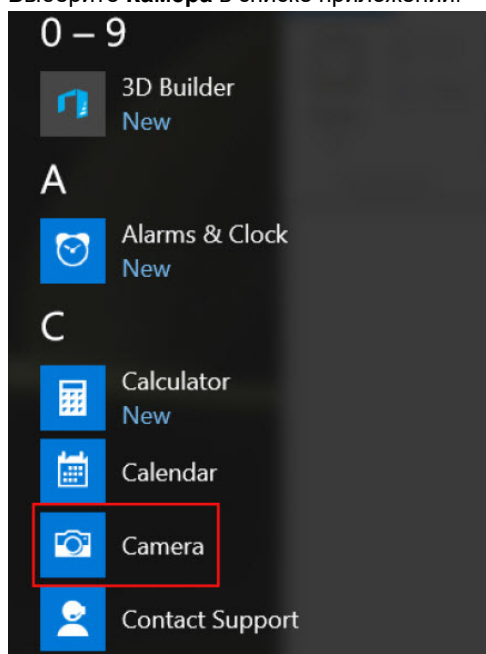
Запуск приложения камеры

Действия

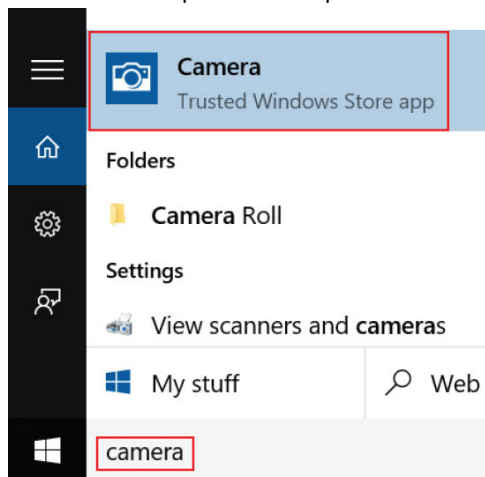
1. Коснитесь или щелкните кнопку **Windows** и выберите **Все приложения**.



2. Выберите **Камера** в списке приложений.



3. Если в списке приложений приложение **Камера** недоступно, выполните его поиск.



Параметры настройки системы

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

Функция Boot Sequence (Последовательность загрузки)

Функция Boot Sequence (Последовательность загрузки) позволяет пользователям обойти установленную последовательность загрузки с устройств и выполнить загрузку сразу с выбранного устройства (например, с оптического или жесткого диска). Во время самотестирования при включении питания (POST), пока высвечивается логотип Dell, вы можете 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: XXX обозначает номер диска SATA.

- Optical Drive (if available) (Оптический диск (если доступно))
- Диагностика

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

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.
Клавиша Enter	Позволяет выбрать значение в выбранном поле (если применимо) или пройти по ссылке в поле.
Клавиша пробела	Открывает или сворачивает раскрывающийся-список, если таковой имеется.
Клавиша Tab	Перемещает курсор в следующую область. ПРИМЕЧАНИЕ: Применимо только для стандартного графического браузера.
Клавиша Esc	Переход к предыдущим страницам вплоть до главного экрана. При нажатии клавиши Esc в главном экране отображается сообщение с запросом сохранить все несохраненные изменения и перезагрузить систему.

Краткое описание программы настройки системы

Программа настройки системы позволяет решать следующие задачи:

- Изменение информации о конфигурации системы после добавления, изменения или извлечения любых аппаратных средств компьютера.
- Установка или изменение параметра, задаваемого пользователем (например, пароля пользователя).
- Определение текущего объема памяти или задание типа установленного жесткого диска.

Перед использованием программы настройки системы рекомендуется записать информацию с экранов настройки системы для использования в будущем.

 **ОСТОРОЖНО:** Если вы не являетесь опытным пользователем компьютера, не изменяйте настройки этой программы. Некоторые изменения могут привести к неправильной работе компьютера.

Доступ к настройке системы

Действия

1. Включите (или перезагрузите) компьютер.
2. После появления белого логотипа Dell сразу нажмите клавишу F2.

Отобразится страница System Setup (Настройки системы).

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если вы не успели нажать эту клавишу и появился экран с логотипом операционной системы, дождитесь появления рабочего стола Microsoft Windows. Затем завершите работу компьютера и повторите попытку снова.

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** После отображения логотипа Dell можно также нажать клавишу F12 и выбрать параметр **BIOS Setup** (Настройка BIOS).

Параметры общего экрана

В этом разделе перечислены основные аппаратные средства компьютера.

Параметр	Описание
Информация о системе	В этом разделе перечислены основные аппаратные средства компьютера. • Сведения о системе: здесь отображаются BIOS Version (Версия BIOS), Service Tag (Метка обслуживания), Asset Tag (Дескриптор ресурса), Ownership Date (Дата приобретения), Manufacture Date (Дата изготовления), Express Service Code (Экспресс-код техобслуживания), Signed Firmware Update (Подписанное обновление микропрограммы) — включено по умолчанию • Memory Information (Сведения о памяти): здесь отображаются Primary Hard Drive, SATA (Основной жесткий диск, SATA), Memory Installed (Установленная память), Memory Available (Доступная память), Memory Speed (Быстродействие памяти), Memory Channels Mode (Режим каналов памяти), Memory technology (Технология памяти) • Processor Information (Сведения о процессоре): здесь отображаются Processor Type (Тип процессора), Core Count (Количество ядер), Processor ID (Идентификатор процессора), Current Clock Speed (Текущая тактовая частота), Minimum Clock Speed (Минимальная тактовая частота), Maximum Clock Speed (Максимальная тактовая частота), Processor L2 Cache (Кэш второго уровня процессора), HT Capable (Поддержка функций гиперпоток) и 64-Bit Technology (64-разрядная технология) • Device Information (Сведения об устройстве): здесь отображаются Passthrough MAC address (Транзитная передача MAC-адреса), Video Controller (Видеоконтроллер), Video BIOS Version (Версия BIOS видеокарты), Video Memory (Память видеокарты), Panel Type (Тип панели), Native Resolution (Исходное разрешение), Audio Controller (Звуковой контроллер), Wi-Fi Device (Устройство Wi-Fi), Bluetooth Device (Устройство Bluetooth)
Информация об аккумуляторе	Отображает состояние аккумулятора и подключение адаптера переменного тока.
Boot Sequence	Позволяет изменить порядок поиска операционной системы на устройствах компьютера.

Параметр	Описание
	- Windows Boot Manager (Диспетчер загрузки Windows по умолчанию) - Boot List Option - Legacy (Традиционный) - Интерфейс UEFI (по умолчанию)
Расширенные параметры загрузки	Этот параметр позволяет включить поддержку прежних версий ПЗУ. По умолчанию параметр Enable Legacy Option ROMs (Включить поддержку прежних версий ПЗУ) отключен. Функция Enable Attempt Legacy Boot (Включить поддержку прежних версий ПЗУ) включена по умолчанию.
Безопасности пути загрузки UEFI	- Всегда, за исключением внутреннего жесткого диска (по умолчанию) - Всегда - Never (Никогда)
Date/Time	Позволяет изменять дату и время.

Параметры экрана конфигурации системы

Параметр	Описание
Integrated NIC	Управление платой контроллера локальной сети. Enabled w/PXE (Включено с PXE) — установлено по умолчанию
SATA Operation	Настройка режима работы встроенного контроллера SATA. RAID On (RAID включен) — установлено по умолчанию
Drives	Позволяет настраивать интерфейсы накопителей SATA на плате. - SATA-0 — установлено по умолчанию - eMMC — установлено по умолчанию
SMART Reporting	Определяет, будут ли выдаваться сообщения об ошибках встроенных жестких дисков во время запуска системы. Disabled (Отключено) — установлено по умолчанию
USB Configuration	Данная функция является необязательной. В этом поле задается конфигурация встроенного USB-контроллера. Если функция Boot Support (Поддержка загрузки) включена, система может загружаться с любых USB-накопителей: жестких дисков, флэш-накопителей и дисководов гибких дисков. Если порт USB включен, то подключенное к нему устройство включено и доступно для ОС. Если порт USB отключен, то ОС не видит подключенные к нему устройства. Доступные параметры: - Enable Boot Support (Включить поддержку загрузки) — параметр установлен по умолчанию. - Enable External USB Port (Включить внешний порт USB) — этот параметр установлен по умолчанию.  ПРИМЕЧАНИЕ: Клавиатура и мышь USB всегда работают в программе настройки BIOS независимо от указанных настроек.
USB PowerShare	Это поле служит для настройки режима работы функции USB PowerShare. Этот параметр позволяет заряжать внешние устройства через порт USB PowerShare, используя заряд аккумулятора. Данный параметр по умолчанию отключен.
Audio	Это поле позволяет включать или выключать встроенный аудиоконтроллер. Enable Audio (Включить аудио). Этот параметр выбран по умолчанию. Доступные параметры: - Enable Microphone (Включить микрофон) — установлено по умолчанию - Enable Internal Speaker (Включить внутренний динамик) — установлено по умолчанию
Touchscreen	Позволяет включать или выключать сенсорный экран. Enabled (Включено) — по умолчанию
Unobtrusive Mode	Если этот параметр включен, нажатие сочетания клавиш Fn+F7 позволяет отключить весь свет и звук, генерируемые системой.

Параметр	Описание
	Disabled (Отключено) — установлено по умолчанию
Miscellaneous Devices	Позволяет включать или отключать следующие устройства: - Camera (Камера) — включено по умолчанию - Secure Digital (SD) card (Слот для карт Secure Digital (SD)) — включено - Secure Digital (SD) card Read-Only Mode (Использование карты Secure Digital (SD) в режиме "только для чтения") - Hard Drive Free Fall Protection (Защита жесткого диска от падения) — включено - Secure Digital (SD) (Карты Secure Digital (SD)) — включено

Параметры экрана видео

Параметр	Описание
LCD Brightness	Позволяет устанавливать яркость дисплея в зависимости от источника питания: On Battery (От аккумулятора) и On AC (От сети переменного тока). Уровень яркости ЖК-дисплея устанавливается по-разному при питании от аккумулятора и при питании от адаптера переменного тока. Его можно настроить с помощью ползунка.

Параметры экрана безопасности

Параметр	Описание
Admin Password	Позволяет устанавливать, изменять или удалять пароль администратора (admin).  ПРИМЕЧАНИЕ: Необходимо установить пароль администратора, прежде чем устанавливать системный пароль или пароль жесткого диска. При удалении пароля администратора автоматически удаляются системный пароль и пароль жесткого диска.  ПРИМЕЧАНИЕ: В случае успешной смены новый пароль вступает в силу немедленно. Значение по умолчанию: Not set (Не установлен)
System Password	Позволяет устанавливать, изменять или удалять системный пароль.  ПРИМЕЧАНИЕ: В случае успешной смены новый пароль вступает в силу немедленно. Значение по умолчанию: Not set (Не установлен)
Internal HDD-0 Password	Позволяет устанавливать, изменять или удалять пароль администратора.  ПРИМЕЧАНИЕ: В случае успешной смены новый пароль вступает в силу немедленно. Значение по умолчанию: Not set (Не установлен)
Strong Password	Обеспечивает возможность принудительного использования надежных паролей. Значение по умолчанию: флажок Enable Strong Password (Включить надежный пароль) не установлен.  ПРИМЕЧАНИЕ: Если включен параметр Strong Password (Надежный пароль), пароль администратора и системный пароль должны содержать не менее одного символа в верхнем регистре, одного символа в нижнем регистре и состоять не менее чем из 8 символов.
Password Configuration	Позволяет задать минимальную и максимальную длину пароля администратора и системного пароля. - min-4 — значение по умолчанию, которое можно изменить, увеличив число. - max-32 — можно уменьшить число.
Password Bypass	Позволяет разрешать или запрещать обход системного пароля и пароля внутреннего жесткого диска, если они установлены. Доступные параметры: Disabled (Откл) — включено по умолчанию

Параметр	Описание
	Reboot bypass (Обход при перезагрузке)
Password Change	Позволяет разрешать или запрещать изменение системного пароля и пароля жесткого диска, если установлен пароль администратора. Значение по умолчанию: установлен флажок Allow Non-Admin Password Changes (Разрешить изменение паролей лицом, не являющимся администратором).
Non-Admin Setup Changes	Определяет, допускается ли изменение параметров в программе настройки системы при настроенном пароле администратора. Если эта функция отключена, параметры настройки системы блокируются паролем администратора. Параметр Allow wireless switch changes (Разрешить изменение положения переключателя беспроводной связи) по умолчанию не выбран.
UEFI Capsule Firmware Updates	Позволяет включать или отключать. Этот параметр определяет, будет ли система разрешать обновления BIOS с помощью пакетов обновления UEFI Capsule. Доступные параметры: Обновление BIOS с помощью пакетов обновления UEFI Capsule — включено по умолчанию
TPM 2.0 Security	Позволяет включать доверенный платформенный модуль (TPM) во время процедуры самотестирования при включении питания. Доступные параметры: - TPM On (Доверенный платформенный модуль включен) — параметр включен по умолчанию - Clear (Очистить) - PPI Bypass for Enable Commands (Обход PPI для включения команд) — параметр включен по умолчанию - PPI Bypass for Disabled Commands (обход PPI для отключенных команд) - Enable Camera (Включить камеру) — параметр включен по умолчанию - Key Storage Enable (Включить хранилище ключа) — параметр включен по умолчанию - SHA-256 — параметр включен по умолчанию - Disabled (Отключено) - Enabled (Включено) — параметр включен по умолчанию  ПРИМЕЧАНИЕ: Для обновления или установки более ранней версии TPM 2.0 загрузите программное средство оболочки TPM.
Computrace	Позволяет активировать или отключать дополнительное программное обеспечение Computrace. Доступные параметры: - Deactivate (Деактивировать) - Disable (Отключить) - Activate (Активировать) — параметр включен по умолчанию  ПРИМЕЧАНИЕ: Команды Activate (Активировать) и Disable (Отключить) обеспечивают необратимую активацию или необратимое отключение этой функции, то есть любые дальнейшие изменения будут невозможны.
CPU XD Support	Позволяет включать режим Execute Disable (Отключение выполнения команд) процессора. Enable CPU XD Support (Включить поддержку функции отключения выполнения команд процессором) — параметр включен по умолчанию
Admin Setup Lockout	Позволяет предотвратить возможность входа пользователей в программу настройки системы, если установлен пароль администратора. Default Setting (Настройки по умолчанию) — параметр включен по умолчанию
Master Password Lockout	Эта функция по умолчанию выключена.

Параметры экрана безопасной загрузки

Параметр	Описание
Secure Boot Enable	Этот параметр позволяет включать или отключать функцию Secure Boot (Безопасная загрузка) . - Disabled (Отключен) (параметр по умолчанию) - Enabled (Включено)
Expert Key Management	Позволяет управлять ключом защиты баз данных, только если система находится в пользовательском режиме. Функция Enable Custom Mode (Включить пользовательский режим) по умолчанию отключена. Доступные параметры: - PK (включено по умолчанию) - KEK - db - dbx Если включить Custom Mode (Пользовательский режим), появятся соответствующие варианты выбора для PK, KEK, db и dbx. Доступные параметры: Save to File(Сохранить в файл) — сохранение ключа в выбранный пользователем файл Replace from File(Заменить из файла) — замена текущего ключа ключом из выбранного пользователем файла Append from File(Добавить из файла) — добавление ключа в текущую базу данных из выбранного пользователем файла Delete(Удалить) — удаление выбранного ключа Reset All Keys(Сброс всех ключей) — сброс с возвратом к настройке по умолчанию Delete All Keys(Удаление всех ключей) — удаление всех ключей  ПРИМЕЧАНИЕ: Если отключить Custom Mode (Пользовательский режим), все внесенные изменения будут удалены, а настройки ключей по умолчанию будут восстановлены.

Параметры экрана производительности

Параметр	Описание
Multi-Core Support	В этом поле указывается количество выделенных ядер ЦП для этого процесса — одно или все. Производительность некоторых приложений повышается при использовании дополнительных ядер. Эта функция включена по умолчанию. Позволяет включать или отключать поддержку многоядерных процессоров. Установленный процессор поддерживает два ядра. Если включить поддержку многоядерных процессоров, будут работать два ядра ЦП. Если отключить поддержку многоядерных процессоров, будет работать одно ядро ЦП. Enable Multi Core Support (Включить поддержку нескольких ядер) Значение по умолчанию: функция включена.
Intel SpeedStep	Позволяет включать или отключать функцию Intel SpeedStep. Enable Intel SpeedStep (Включить функцию Intel SpeedStep) Значение по умолчанию: функция включена.
C-States Control	Позволяет включать или отключать дополнительные состояния сна процессора. C States (Состояния C States) Значение по умолчанию: функция включена.
Intel TurboBoost	Позволяет включать или отключать режим Intel TurboBoost процессора. Включить функцию Intel TurboBoost Значение по умолчанию: функция включена.
HyperThread Control	Включение или отключение режима гиперпоточности процессора. Enabled (Включено) — по умолчанию

Параметры экрана управления потреблением энергии

Параметр	Описание
AC Behavior	Позволяет включать или отключать возможность автоматического включения компьютера при подсоединении адаптера переменного тока. Значение по умолчанию: флажок Wake on AC (Запуск при подключении к сети переменного тока) не установлен.
Auto On Time	Позволяет задавать время автоматического включения питания компьютера. Доступные параметры: • Disabled (Отключено) • Every Day (Каждый день) • Weekdays (В рабочие дни) • Select Days (Выбрать дни) Значение по умолчанию: Disabled (Отключено)
USB Wake Support	Позволяет включать возможность вывода компьютера из режима Standby (режим ожидания) с помощью устройств USB.  ПРИМЕЧАНИЕ: Эта функция работает только в том случае, если к компьютеру подсоединен адаптер переменного тока. Если отсоединить адаптер переменного тока до перехода компьютера в ждущий режим, BIOS прекратит подачу питания на все порты USB в целях экономии заряда аккумулятора. • Enable USB Wake Support (Включить поддержку вывода компьютера из режима ожидания с помощью устройств USB) • Wake on Dell USB-C dock (Пробуждение по сигналу USB-C от стыковочного модуля Dell) Значение по умолчанию: функция отключена.
Wake On WLAN	Позволяет включать или отключать функцию, обеспечивающую включение питания выключенного компьютера по сигналу, передаваемому по локальной сети. • Disabled (Отключено) • беспроводная локальная сеть Значение по умолчанию: Disabled (Отключено)
Block Sleep	Эта функция позволяет блокировать вход в режим сна (состояние S3) в среде операционной системы. Block Sleep (S3 state) Значение по умолчанию: функция отключена.
Peak Shift	Данный параметр позволяет минимизировать потребляемую мощность переменного тока во время пиковых нагрузок рабочего дня. При включении этого параметра система потребляет только энергию аккумулятора, даже если подключен источник переменного тока. • Enable Peak Shift (Включить режим смещения пиковой нагрузки) • Установите порог заряда для аккумулятора (от 15 до 100 %), по умолчанию задано значение 15 %
Advanced Battery Charge Configuration	Этот параметр позволяет продлить работоспособность аккумулятора. При включении этого параметра во время бездействия компьютера система использует стандартный алгоритм зарядки и другие способы повышения эффективности работы аккумулятора. Disabled (Отключено) Значение по умолчанию: Disabled (Отключено)
Primary Battery Charge Configuration	Позволяет выбрать режим зарядки для аккумулятора. Доступные параметры: • Adaptive (Адаптивная зарядка) — включена по умолчанию • Standard (Стандартная зарядка) — полная зарядка аккумулятора в стандартном режиме. • ExpressCharge — аккумулятор заряжается за более короткий период времени с помощью технологии быстрой зарядки Dell. Этот параметр включен по умолчанию.

Параметр	Описание
	- Primarily AC use (Работа преимущественно от сети переменного тока) - Custom (Пользовательская) Если выбран параметр Custom Charge (Пользовательская зарядка), можно также настроить параметры Custom Charge Start (Запуск пользовательской зарядки) и Custom Charge Stop (Остановка пользовательской зарядки).  ПРИМЕЧАНИЕ: Все режимы зарядки могут быть недоступны для всех типов аккумуляторов. Чтобы включить этот параметр, отключите функцию Advanced Battery Charge Configuration (Настройка расширенной зарядки аккумулятора).

Параметры экрана поведения POST

Параметр	Описание
Adapter Warnings (Предупреждения для адаптера)	Позволяет включать или отключать предупреждения программы настройки системы (BIOS) при использовании определенных адаптеров питания. Значение по умолчанию: Enable Adapter Warnings (Включить предупреждения адаптера)
Fn Key Emulation (Эмуляция клавиши Fn)	Позволяет использовать клавишу <Scroll Lock> на внешней клавиатуре PS/2 в качестве клавиши <Fn> на встроенной клавиатуре компьютера. Enabled (Включено) — по умолчанию
Fn Lock Options (Опции блокировки Fn)	Позволяет использовать сочетание клавиш Fn+Esc для переключения между наборами функций для клавиш F1–F12 (стандартным и второстепенным). Если этот параметр отключен, вы не сможете динамически переключаться между наборами функций для этих клавиш. Доступны следующие варианты: - Lock Mode Disable/Standard (Отключить режим блокировки/Стандартные функции) — установлен по умолчанию - Lock Mode Enable (Включить режим блокировки)
Fastboot (Ускорение процесса загрузки)	Позволяет ускорить процесс загрузки за счет пропуска некоторых шагов по обеспечению совместимости. Доступные параметры: - Minimal (Минимальный) — параметр установлен по умолчанию - Thorough (Полная) - Auto (Автоматический)
Extended BIOS POST Time (Дополнительное время BIOS POST)	Позволяет добавить дополнительную задержку перед загрузкой системы. Доступные параметры: 0 seconds (0 секунд) — параметр установлен по умолчанию. 5 seconds (5 секунд) 10 seconds (10 секунд)
Full Screen Logo (Включить логотип на весь экран)	Enable Full Screen Logo (Включить логотип на весь экран) — не включено
Warnings and Errors (Предупреждения и ошибки)	При задании этого параметра процесс загрузки будет приостанавливаться только при обнаружении предупреждений или ошибок и ожидать вмешательства пользователя. Prompt on Warnings and Errors (Отображать сообщение о предупреждениях и ошибках) — параметр установлен по умолчанию

Параметры экрана беспроводных подключений

Параметр	Описание
Wireless Switch	Этот параметр определяет, какие беспроводные устройства управляются с помощью переключателя беспроводного режима. • WWAN — включено по умолчанию • WLAN — включено по умолчанию • Bluetooth — включено по умолчанию
Wireless Device Enable	Позволяет включать или отключать внутренние беспроводные устройства. • WLAN — включено по умолчанию • Bluetooth Все параметры включены по умолчанию.

Параметры экрана обслуживания

Параметр	Описание
Service Tag	Отображается метка обслуживания данного компьютера.
Asset Tag	Позволяет создать дескриптор системного ресурса, если дескриптор ресурса еще не установлен. Этот параметр по умолчанию не установлен.
BIOS Downgrade	Управление откатом системного микропрограммного обеспечения до предыдущих версий. Параметр Allow BIOS Downgrade (Разрешить установку более ранней версии BIOS) включен по умолчанию.
Data Wipe	Это поле позволяет пользователям безопасно удалять данные из всех внутренних накопительных устройств. Параметр Wipe on Next boot (Очистка данных при следующей загрузке) по умолчанию выключен. Ниже приведен список устройств, подверженных этому параметру: • Внутренний SATA HDD/SSD • Внутренний M.2 SATA SSD • Твердотельный накопитель M.2 PCIe • Internal eMMC (Внутренний накопитель eMMC)
BIOS Recovery	Данное поле позволяет восстанавливать определенные поврежденные параметры BIOS из файлов восстановления на основном жестком диске или внешнем USB-ключе. • BIOS Recovery from Hard Drive (Восстановление BIOS с жесткого диска) — параметр включен по умолчанию • BIOS Auto-Recovery (Автоматическое восстановление BIOS) • Always perform integrity check (Всегда проверять проверку целостности) — параметр выключен по умолчанию

Параметры экрана журнала системы

Параметр	Описание
BIOS Events	Позволяет просматривать и удалять события программы настройки системы (BIOS) во время самотестирования при включении питания.
Thermal Events	Позволяет просматривать и удалять события программы настройки системы (Thermal) во время самотестирования при включении питания.
Power Events	Позволяет просматривать и удалять события программы настройки системы (Power) во время самотестирования при включении питания.

SupportAssist System Resolution (Разрешение системы SupportAssist)

Параметр	Описание
Auto OS Recovery Threshold	Параметр настройки функции автоматического восстановления ОС управляет процессом автоматической загрузки консоли устранения проблем системы SupportAssist и инструмента восстановления ОС Dell. • ВЫКЛ • 1 • 2 (по умолчанию) • 3

Обновление BIOS в Windows

Предварительные условия

Рекомендуется обновлять BIOS (используется для настройки системы) после замены системной платы или в случае выпуска обновления. Если вы используете ноутбук, убедитесь, что он подключен к электросети, а его аккумулятор полностью заряжен.

Об этой задаче

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если технология BitLocker включена, ее нужно приостановить до обновления BIOS системы, а затем снова включить после завершения обновления BIOS.

Действия

1. Перезагрузите компьютер.
2. Перейдите на веб-узел **Dell.com/support**.
 - Введите **Service Tag** (Метку обслуживания) или **Express Service Code** (Код экспресс-обслуживания) и нажмите **Submit (Отправить)**.
 - Щелкните **Detect Product** (Определить продукт) и следуйте инструкциям на экране.
3. Если вы не можете найти метку обслуживания, щелкните ссылку **Choose from all products** (Выбрать из всех продуктов).
4. Выберите в списке категорию **Products (Продукты)**.

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Выберите нужную категорию для перехода на страницу продукта
5. Выберите модель вашего компьютера, после чего отобразится соответствующая ему страница **Product Support (Поддержка продукта)**.
6. Щелкните ссылку **Get drivers (Получить драйверы)**, а затем нажмите **Drivers and Downloads (Драйверы и загрузки)**. Откроется раздел драйверов и загрузок.
7. Нажмите **Find it myself (Найти самостоятельно)**.
8. Щелкните **BIOS** для просмотра версий BIOS.
9. Найдите наиболее свежий файл BIOS и нажмите **Download (Загрузить)**.
10. Выберите подходящий способ загрузки в окне **Please select your download method below (Выберите способ загрузки из представленных ниже)**; нажмите **Download File (Загрузить файл)**. Откроется окно **File Download (Загрузка файла)**.
11. Нажмите кнопку **Save (Сохранить)**, чтобы сохранить файл на рабочий стол.
12. Нажмите **Run (Запустить)**, чтобы установить обновленные настройки BIOS на компьютер. Следуйте инструкциям на экране.

Следующие действия

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Рекомендуется не обновлять версию BIOS более чем на 3 версии. Например, если вы хотите обновить BIOS от 1.0 до 7.0, сначала установите версию 4.0, а затем установите версию 7.0.

Обновление BIOS с использованием флэш-накопителя USB

Об этой задаче

Если не удастся запустить Windows и требуется обновить BIOS, можно загрузить файл обновления BIOS в другой системе и сохранить его на загрузаемом флэш-накопителе USB.

ПРИМЕЧАНИЕ: Вам потребуется загрузаемый флэш-накопитель USB. Более подробные сведения см. в следующей статье: <http://www.dell.com/support/article/us/en/19/SLN143196/how-to-create-a-bootable-usb-flash-drive-using-dell-diagnostic-deployment-package--dddp-?lang=EN>

Действия

1. Загрузите EXE-файл обновления BIOS в другую систему.
2. Скопируйте файл (например, O9010A12.EXE) на загрузаемый флэш-накопитель USB.
3. Подключите флэш-накопитель USB к системе, для которой требуется обновление BIOS.
4. Перезапустите систему и при появлении логотипа Dell нажмите клавишу F12, чтобы открыть меню однократной загрузки.
5. С помощью клавиш со стрелками перейдите к пункту **USB Storage Device** (USB-накопитель) и нажмите клавишу ВВОД.
6. При загрузке системы появится командная строка `Diag C:\>`.
7. Введите полное имя файла (например, O9010A12.exe) и нажмите клавишу ВВОД.
8. Будет загружена служебная программа обновления BIOS. Далее следуйте инструкциям на экране.

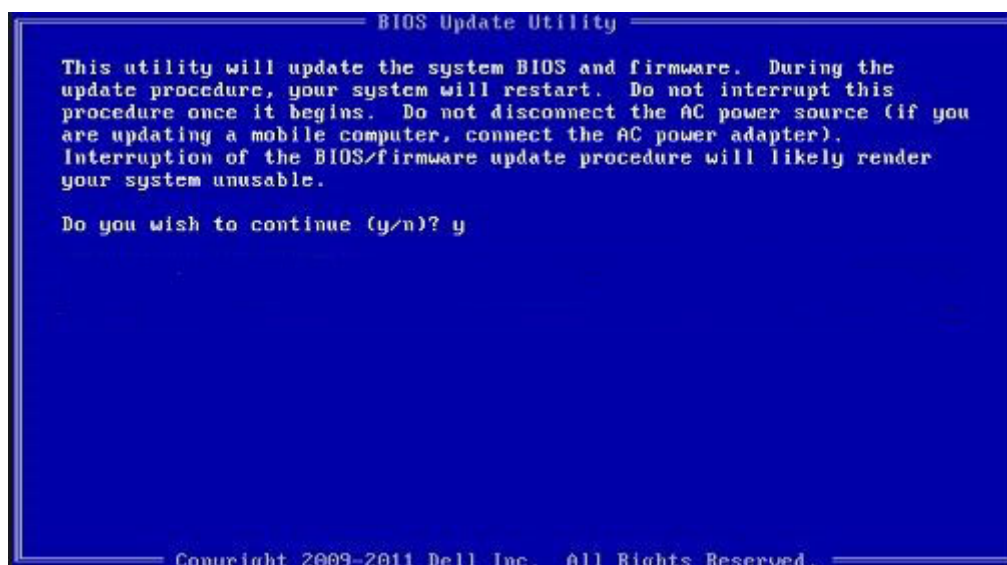


Рисунок 4. Экран обновления BIOS в DOS

Системный пароль и пароль программы настройки

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

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.

 **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:** В поставляемом компьютере функции системного пароля и пароля настройки системы отключены.

Назначение системного пароля и пароля программы настройки

Предварительные условия

Вы можете назначить новый **Системный пароль**, только если его состояние «**Не установлен**».

Об этой задаче

Чтобы войти в программу настройки системы, нажмите клавишу F2 сразу после включения питания или перезагрузки.

Действия

1. На экране **System BIOS** (BIOS системы) или **System Setup** (Настройка системы) выберите пункт **System Security** (Безопасность системы) и нажмите Enter.
Отобразится экран **Security** (Безопасность).
2. Выберите пункт **System Password** (Системный пароль) 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, ("), (+), (.), (-), (.), (/), (;), ([), (\), (]), (`).
3. Введите системный пароль, который вы вводили ранее, в поле **Confirm new password** (Подтвердите новый пароль) и нажмите кнопку **OK**.
4. Нажмите Esc; появится сообщение с запросом сохранить изменения.
5. Нажмите Y, чтобы сохранить изменения.
Компьютер перезагрузится.

Удаление и изменение существующего системного пароля или пароля настройки системы

Предварительные условия

Убедитесь, что параметр **Password Status (Состояние пароля)** имеет значение Unlocked (Разблокировано), прежде чем попытаться удалить или изменить существующий системный пароль и (или) пароль настройки системы. Если параметр **Password Status (Состояние пароля)** имеет значение Locked (Заблокировано), невозможно удаление или изменение существующего системного пароля или пароля настройки системы.

Об этой задаче

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

Действия

1. На экране **System BIOS** (BIOS системы) или **System Setup** (Настройка системы) выберите пункт **System Security** (Безопасность системы) и нажмите Enter.
Отобразится окно **System Security (Безопасность системы)**.
2. На экране **System Security** (Безопасность системы) что **Password Status (Состояние пароля)** — **Unlocked (Разблокировано)**.
3. Выберите **System Password** (Системный пароль), измените или удалите его и нажмите Enter или Tab.
4. Выберите **Setup Password** (Пароль настройки системы), измените или удалите его и нажмите Enter или Tab.



ПРИМЕЧАНИЕ: Если вы изменяете системный пароль или пароль настройки системы, при запросе повторно введите новый пароль. Если вы удаляете системный пароль или пароль настройки системы, при запросе 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.

Поиск и устранение неполадок

Диагностика расширенной предзагрузочной оценки системы (ePSA)

Об этой задаче

Диагностика ePSA (также называемая системной диагностикой) выполняет полную проверку оборудования. EPSA встроена в BIOS и запускается из него самостоятельно. Встроенная системная диагностика обеспечивает набор параметров для определенных групп устройств, позволяя вам:

- 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;
- отображать сообщения об ошибках, информирующие о неполадках, обнаруженных в процессе проверки.

 **ОСТОРОЖНО:** Используйте системную диагностику для проверки только данного компьютера. Использование этой программы с другими компьютерами может привести к неверным результатам или сообщениям об ошибках.

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Для некоторых проверок определенных устройств требуется участие пользователя. Обязательно убедитесь, что у терминала компьютера во время выполнения диагностических проверок.

Запуск диагностики ePSA

Действия

1. Включите питание компьютера.
2. Во время загрузки нажмите клавишу F12 при появлении логотипа Dell.
3. На экране меню загрузки, выберите функцию **Diagnostics (Диагностика)**.
На экране появится окно средства диагностики **Enhanced Pre-boot System Assessment**.
4. Нажмите кнопку со стрелкой, расположенную в левом нижнем углу.
Откроется главная страница диагностики.
5. Нажмите стрелку в правом нижнем углу, чтобы перейти к списку.
Вы увидите список обнаруженных элементов.
6. Чтобы запустить проверку для отдельного устройства, нажмите Esc и щелкните **Yes (Да)**, чтобы остановить диагностическую проверку.
7. Выберите устройство на левой панели и нажмите **Run Tests (Выполнить проверки)**.
8. При обнаружении неполадок отображаются коды ошибок.
Запишите коды ошибок и коды валидации, после чего обратитесь в Dell.

Обращение в компанию Dell

Предварительные условия

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

Об этой задаче

Компания Dell предоставляет несколько вариантов поддержки и обслуживания через Интернет и по телефону. Доступность служб различается по странам и видам продукции, и некоторые службы могут быть недоступны в вашем регионе. Порядок обращения в компанию Dell по вопросам сбыта, технической поддержки или обслуживания пользователей описан ниже.

Действия

1. Перейдите на веб-узел **Dell.com/support**.
2. Выберите категорию поддержки.
3. Укажите свою страну или регион в раскрывающемся меню **Choose a Country/Region (Выбор страны/региона)** в нижней части страницы.
4. Выберите соответствующую службу или ссылку на ресурс технической поддержки, в зависимости от ваших потребностей.