

Dell Vostro 15–3568

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.....	7
Инструкции по технике безопасности.....	7
Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера.....	8
Выключение компьютера.....	8
Выключение — Windows.....	8
Выключение компьютера (Windows 7).....	9
После работы с внутренними компонентами компьютера.....	9
Глава 2: Разборка и сборка.....	10
Рекомендуемые инструменты.....	10
Перечень размеров винтов.....	10
Вид корпуса.....	12
Вид спереди (с открытой крышкой).....	12
Вид слева.....	13
Вид на упор для рук.....	13
Вид справа.....	14
Аккумулятор.....	14
Снятие аккумулятора.....	14
Установка аккумулятора.....	15
Оптический дисковод.....	15
Извлечение оптического дисковода.....	15
Извлечение крепления оптического дисковода.....	16
Установка крепления оптического дисковода.....	17
Установка оптического дисковода.....	17
Клавиатура и ее каркас.....	17
Снятие клавиатуры.....	17
Установка клавиатуры.....	19
Нижняя крышка.....	19
Снятие нижней крышки.....	19
Установка нижней крышки.....	22
Жесткий диск.....	22
Извлечение жесткого диска в сборе.....	22
Извлечение жесткого диска из крепления жесткого диска.....	23
Установка жесткого диска в крепление жесткого диска.....	24
Установка жесткого диска в сборе.....	24
Плата WLAN.....	24
Извлечение платы WLAN.....	24
Установка платы WLAN.....	25
Модули памяти.....	25
Извлечение модуля памяти.....	25
Установка модуля памяти.....	26
Батарейка типа "таблетка".....	27
Извлечение батарейки типа «таблетка».....	27
Установка батарейки типа «таблетка».....	27

Плата кнопки питания.....	28
Извлечение платы кнопки питания.....	28
Установка платы кнопки питания.....	28
Радиатор	29
Снятие радиатора.....	29
Установка радиатора.....	29
Системный вентилятор.....	30
Извлечение системного вентилятора.....	30
Установка системного вентилятора.....	31
Динамик.....	31
Извлечение динамиков.....	31
Установка динамиков.....	32
Системная плата.....	32
Извлечение системной платы.....	32
Установка системной платы.....	36
Плата ввода-вывода.....	37
Извлечение платы ввода-вывода.....	37
Установка платы ввода-вывода.....	37
Порт разъема питания.....	38
Извлечение разъема питания.....	38
Установка разъема питания.....	39
Дисплей в сборе.....	39
Снятие дисплея в сборе.....	39
Установка дисплея в сборе.....	41
Лицевая панель дисплея.....	42
Снятие лицевой панели дисплея.....	42
Установка лицевой панели дисплея.....	42
Камера.....	43
Извлечение камеры.....	43
Установка камеры.....	43
Панель дисплея.....	44
Снятие панели дисплея.....	44
Установка панели дисплея.....	45
Шарниры дисплея.....	45
Снятие шарниров дисплея.....	45
Установка шарниров дисплея.....	46
Сенсорная панель.....	46
Извлечение сенсорной панели.....	46
Установка сенсорной панели.....	49
Упор для рук.....	49
Установка опорной панели.....	49
Установка опорной панели.....	50
Глава 3: Технология и компоненты.....	51
Процессоры.....	51
Идентификация процессоров в Windows 10.....	51
Идентификация процессоров в Windows 8.....	51
Идентификация процессоров в Windows 7.....	52
Проверка использования процессора в диспетчере задач.....	52
Проверка загрузки процессора в мониторе ресурсов.....	53

Наборы микросхем.....	53
Загрузка драйвера набора микросхем.....	54
Идентификация набора микросхем в диспетчере устройств Windows 10.....	54
Идентификация набора микросхем в диспетчере устройств в Windows 8.....	54
Идентификация набора микросхем в диспетчере устройств в Windows 7.....	55
Драйверы набора микросхем Intel.....	55
Intel HD Graphics	56
Драйверы Intel HD Graphics.....	56
Параметры дисплея.....	56
Идентификация адаптера дисплея.....	56
Поворот дисплея.....	56
Загрузка драйверов.....	57
Изменение разрешения экрана.....	57
Регулировка яркости в Windows 10.....	57
Регулировка яркости в Windows 8.....	58
Регулировка яркости в Windows 7.....	58
Очистка дисплея.....	58
Подключение к внешним устройствам отображения.....	58
Параметры жесткого диска.....	59
Определение жесткого диска в Windows 10.....	59
Определение жесткого диска в Windows 8.....	59
Определение жесткого диска в Windows 7.....	59
Вход в режим настройки BIOS.....	59
Характеристики USB.....	60
HDMI 1.4.....	62
Функции камеры.....	63
Идентификация камеры в диспетчере устройств Windows 10.....	63
Идентификация камеры в диспетчере устройств Windows 8.....	63
Идентификация камеры в диспетчере устройств Windows 7.....	63
Запуск камеры.....	63
Запуск приложения «Камера».....	63
Функции памяти.....	64
Проверка системной памяти.....	64
Проверка системной памяти в программе настройки.....	65
Тестирование памяти с помощью ePSA.....	65
Драйверы аудиоустройств.....	65
Глава 4: Настройка системы.....	66
Последовательность загрузки.....	66
Клавиши навигации.....	66
Определения клавиш быстрого доступа.....	67
Параметры настройки системы.....	68
Обновление BIOS в Windows.....	75
Системный пароль и пароль программы настройки.....	76
Назначение пароля программы настройки системы.....	76
Удаление и изменение существующего пароля программы настройки системы.....	76
Глава 5: Расширенная предзагрузочная проверка системы — диагностика ePSA.....	78
Запуск программы диагностики ePSA.....	78

Глава 6: Технические характеристики.....	79
Глава 7: Обращение в компанию Dell.....	83

Работа с компьютером

Темы:

- Инструкции по технике безопасности
- Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера
- Выключение компьютера
- После работы с внутренними компонентами компьютера

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;
- Компонент можно заменить или, в случае отдельного приобретения, установить путем выполнения процедуры извлечения в обратном порядке.

И **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.

И **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.

Δ **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.

Δ **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.

Δ **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.

Δ **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.

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

Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера

Во избежание повреждения компьютера выполните следующие шаги, прежде чем приступить к работе с внутренними компонентами компьютера.

1. Соблюдение [Инструкций по технике безопасности](#) обязательно.
2. Чтобы не поцарапать крышку компьютера, работы следует выполнять на плоской и чистой поверхности.
3. Выключите компьютер (см. раздел [Выключение компьютера](#)).
4. Если компьютер подсоединен к стыковочному устройству (подстыкован), расстыкуйте его.

 **ОСТОРОЖНО:** При отсоединении сетевого кабеля необходимо сначала отсоединить его от компьютера, а затем от сетевого устройства.

5. Отсоедините от компьютера все сетевые кабели.
6. Отсоедините компьютер и все внешние устройства от электросети.
7. Закройте дисплей и, перевернув компьютер вверх дном, положите его на ровную рабочую поверхность.

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Во избежание повреждения системной платы необходимо перед обслуживанием компьютера извлечь основной аккумулятор.

8. Извлеките основной аккумулятор.
9. Переверните компьютер, чтобы верхняя сторона была обращена вверх.
10. Откройте дисплей.
11. Нажмите кнопку питания, чтобы снять статическое электричество с системной платы.

 **ОСТОРОЖНО:** Во избежание поражения электрическим током обязательно отключите компьютер от электросети перед тем, как открывать корпус.

 **ОСТОРОЖНО:** Прежде чем прикоснуться к чему-либо внутри компьютера, избавьтесь от заряда статического электричества, прикоснувшись к неокрашенной металлической поверхности, например, к металлической части на задней панели. Во время работы периодически прикасайтесь к неокрашенной металлической поверхности, чтобы снять статическое электричество, которое может повредить внутренние компоненты.

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

Выключение компьютера

Выключение — Windows

 **ОСТОРОЖНО:** Во избежание потери данных сохраните и закройте все открытые файлы, а также выйдите из всех открытых программ, прежде чем выключать компьютер.

1. Нажмите или коснитесь .
2. Нажмите или коснитесь , затем нажмите или коснитесь варианта **Завершение работы**.

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

Выключение компьютера (Windows 7)

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

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.

После работы с внутренними компонентами компьютера

После завершения любой процедуры замены не забудьте подключить 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.

1. Подсоедините все внешние устройства, например репликатор портов или стыковочное устройство Media Base, и установите обратно все платы и карты, например плату ExpressCard.
2. Подсоедините к компьютеру все телефонные или сетевые кабели.

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

3. Подключите компьютер и все внешние устройства к электросети.
4. Включите компьютер.

Разборка и сборка

Темы:

- Рекомендуемые инструменты
- Перечень размеров винтов
- Вид корпуса
- Аккумулятор
- Оптический дисковод
- Клавиатура и ее каркас
- Нижняя крышка
- Жесткий диск
- Плата WLAN
- Модули памяти
- Батарейка типа "таблетка"
- Плата кнопки питания
- Радиатор
- Системный вентилятор
- Динамик
- Системная плата
- Плата ввода-вывода
- Порт разъема питания
- Дисплей в сборе
- Лицевая панель дисплея
- Камера
- Панель дисплея
- Шарниры дисплея
- Сенсорная панель
- Упор для рук

Рекомендуемые инструменты

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

- крестовая отвертка № 0
- крестовая отвертка № 1
- небольшая пластиковая палочка

Перечень размеров винтов

Таблица 1. Перечень размеров винтов Vostro 15-3562

Компонент	M2L3	M2.5L8	M2L2(с крупной головкой 07)	M2L2(с крупной головкой 05)	M2L5	M2.5L2. 5 (с крупной головкой)	M3L3	M2L3	M2L2
Оптический дисковод	1								
Консоль оптического дисковода				1					

Таблица 1. Перечень размеров винтов Vostro 15-3562 (продолжение)

Компонент	M2L3	M2.5L8	M2L2(с крупной головко й07)	M2L2(с крупной головко й05)	M2L5	M2.5L2. 5 (с крупной головко й)	M3L3	M2L3	M2L2
Нижняя крышка		8			5				5
Жесткий диск	4								
Консоль жесткого диска							4		
Плата WLAN								1	
Системный вентилятор					2				
Системная плата	2								
Плата ввода-вывода	1								
Разъем питания			1						
Дисплей в сборе		3							
Панель дисплея		4							
Шарнир						6			
Плата кнопки питания			1						
Сенсорная панель	3								4

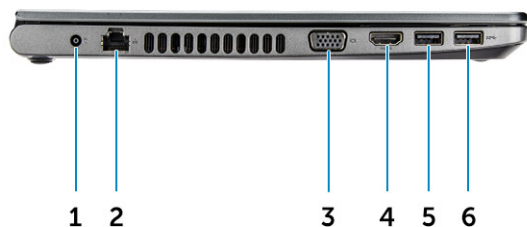
Вид корпуса

Вид спереди (с открытой крышкой)



- | | |
|---|-------------------------------|
| 1. Камера | 2. Индикатор состояния камеры |
| 3. Микрофон | 4. ЖК-панель |
| 5. Индикатор питания и состояния аккумулятора/индикатор активности жесткого диска | |

Вид слева



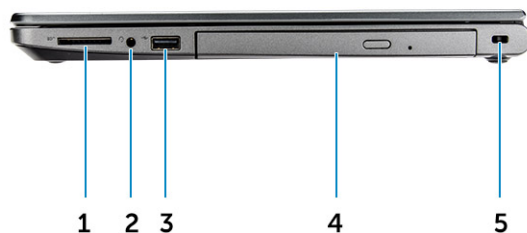
- | | |
|----------------------------------|------------------------------------|
| 1. Разъем питания | 2. Сетевой разъем (без индикатора) |
| 3. Разъем VGA | 4. Разъем HDMI 1.4 |
| 5. Разъем USB 3.1 1-го поколения | 6. Разъем USB 3.1 1-го поколения |

Вид на упор для рук



1. Кнопка питания
2. Клавиатура
3. Упор для рук
4. Сенсорная панель

Вид справа

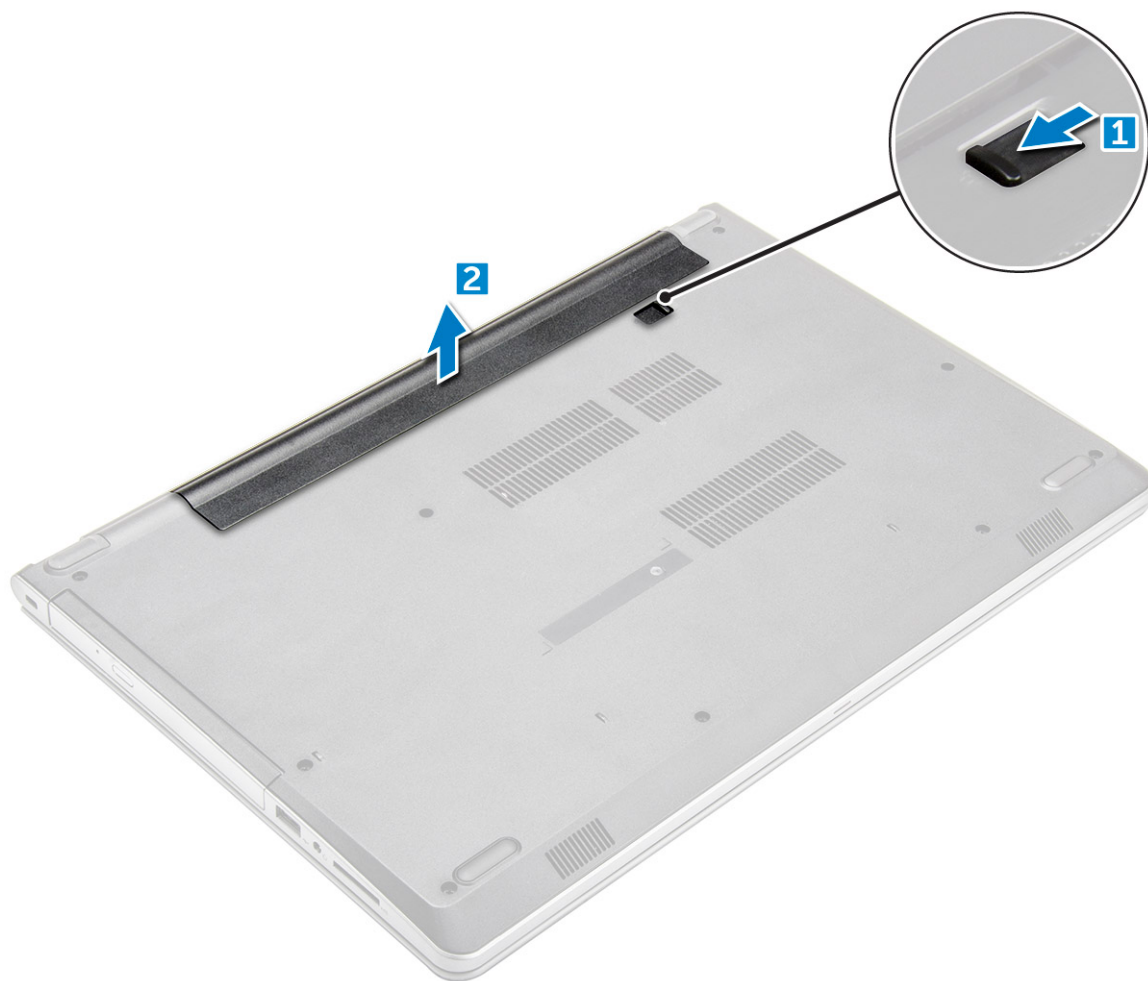


1. устройство чтения карт SD
2. Универсальный аудиоразъем
3. Разъем USB 2.0
4. Оптический дисковод
5. Гнездо защитного кабеля

Аккумулятор

Снятие аккумулятора

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Для извлечения аккумулятора:
 - а. Сдвиньте фиксирующую защелку, чтобы освободить аккумулятор [1].
 - б. Извлеките аккумулятор из компьютера [2].



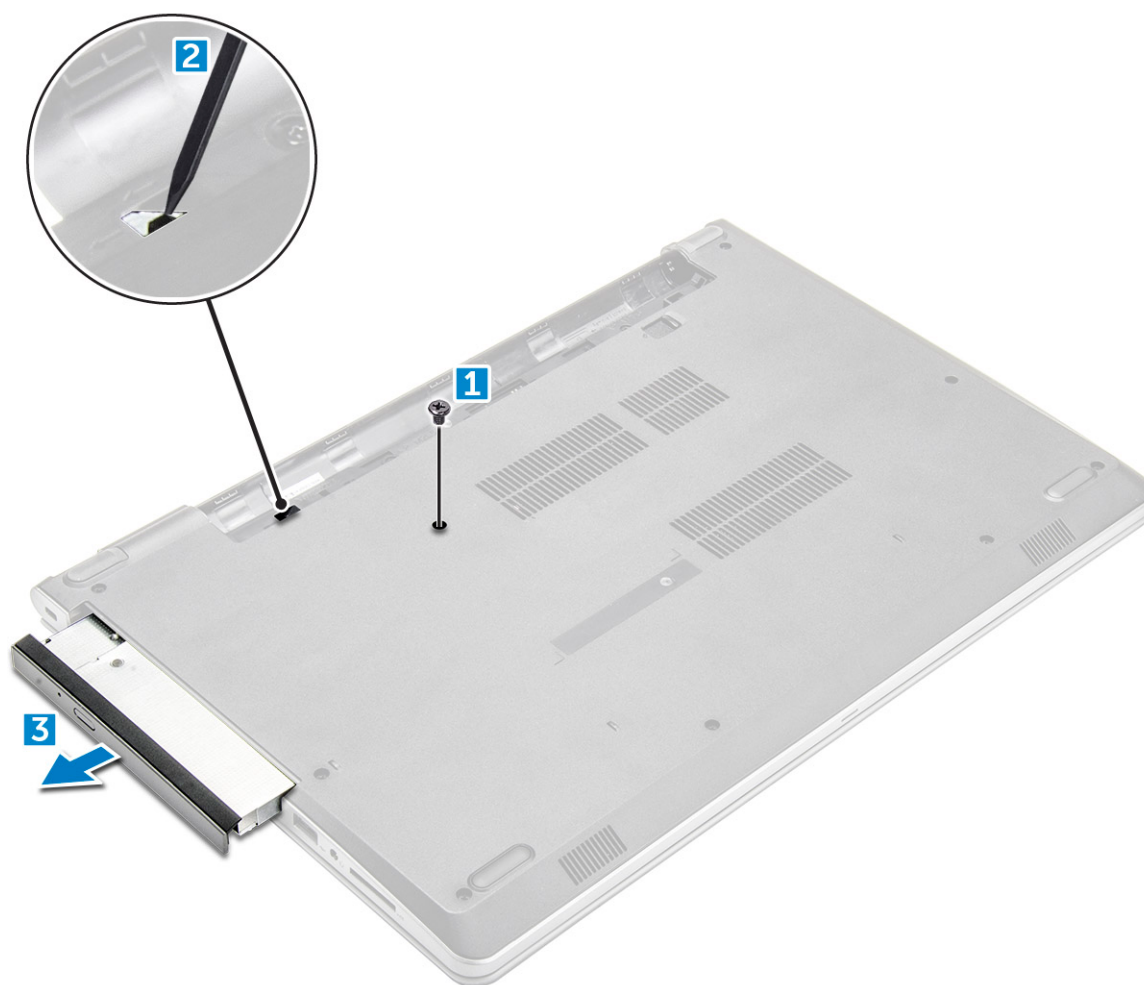
Установка аккумулятора

1. Вставьте аккумулятор в соответствующий разъем и нажмите на него до щелчка.
2. Выполните процедуры, приведенные в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Оптический дисковод

Извлечение оптического дисковода

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Извлеките [батарейку](#).
3. Чтобы извлечь оптический дисковод:
 - а. Открутите два винта M2L3, которыми оптический привод крепится к компьютеру [1].
 - б. Пластмассовой палочкой нажмите на выступ по направлению стрелки, нанесенной на корпусе [2].
 - с. Извлеките оптический дисковод из компьютера [3].



Извлечение крепления оптического дисковод

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите:
 - a. [аккумулятор](#)
 - b. [оптический дисковод](#)
3. Извлечение оптического дисковода из кронштейна:
 - a. Открутите единственный винт M2L2 (с крупной головкой 05), фиксирующий крепление оптического привода.
 - b. Снимите крепление оптического дисковода с оптического дисковода.



Установка крепления оптического дисковод

1. Установите крепление оптического дисковода.
2. Затяните единственный винт M2L2 (с крупной головкой 05), чтобы зафиксировать крепление оптического привода.
3. Установите:
 - a. [оптический дисковод](#)
 - b. [аккумулятор](#)
4. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

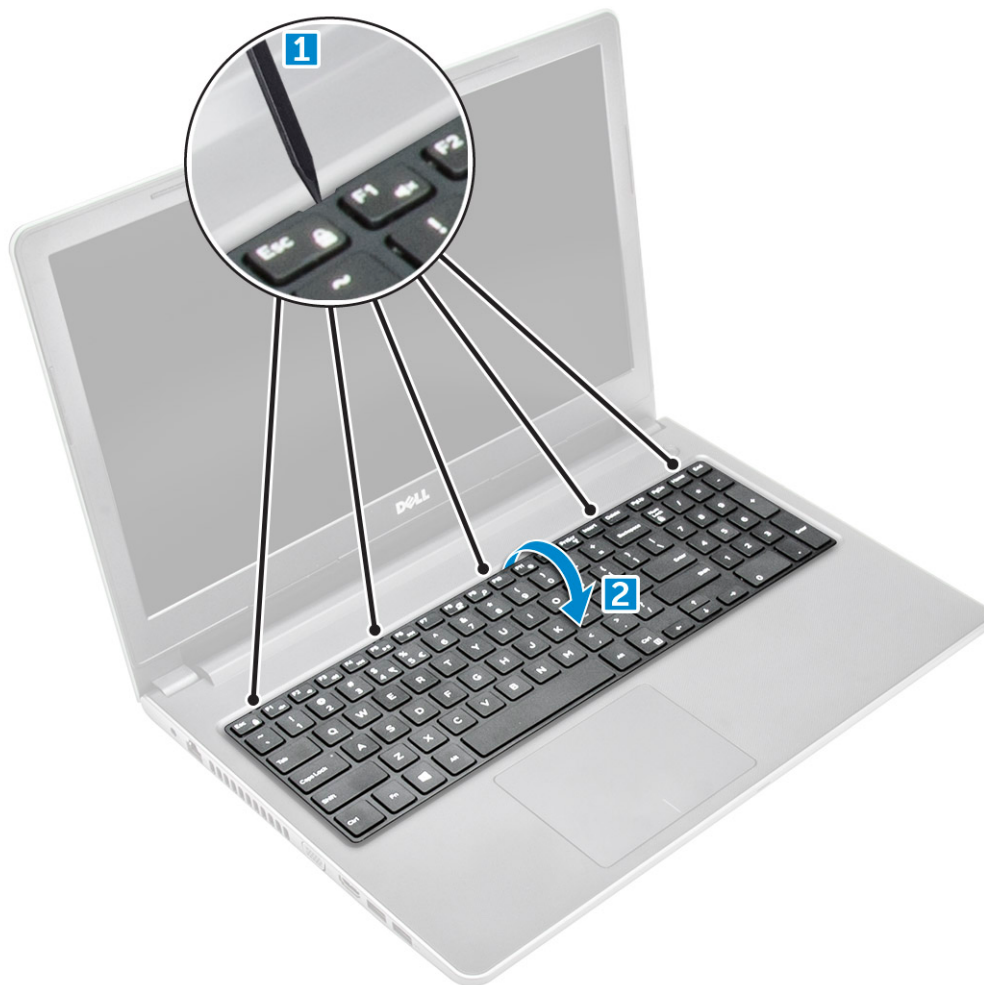
Установка оптического дисковода

1. Вставьте оптический дисковод в слот до щелчка.
2. Затяните два винта M2L3, чтобы прикрепить оптический привод к компьютеру.
3. Установите [аккумулятор](#).
4. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Клавиатура и ее каркас

Снятие клавиатуры

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Извлеките [батарею](#).
3. Снятие клавиатуры
 - a. С помощью пластмассовой палочки высвободите пять выступов из пазов, расположенных над клавиатурой [1].
 - b. Переверните клавиатуру на упоре для рук, чтобы получить доступ к расположенному под клавиатурой соединительному кабелю клавиатуры [2].



4. Чтобы извлечь кабель клавиатуры:
- a. Отсоедините кабель клавиатуры от системной платы.
 - b. Снимите клавиатуру с компьютера.



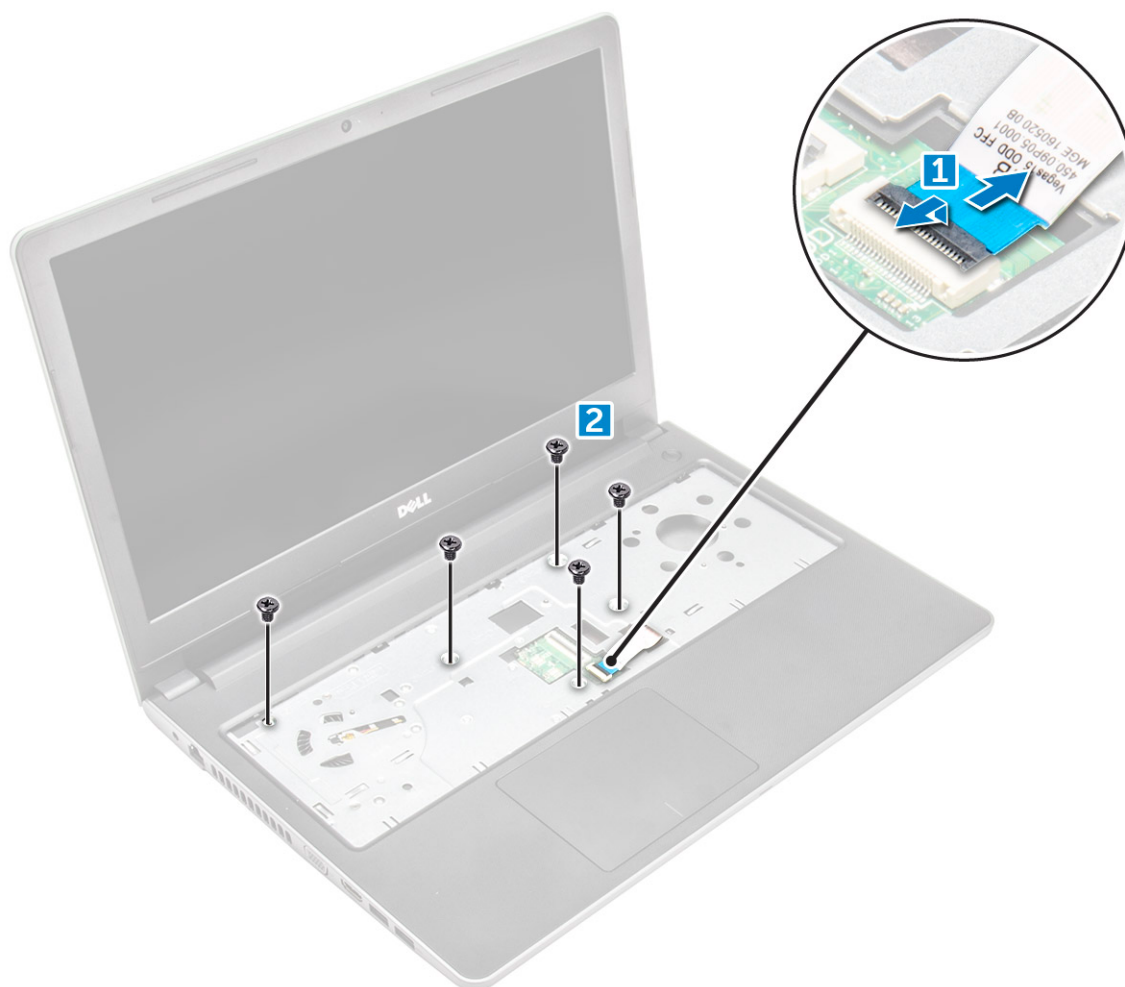
Установка клавиатуры

1. Подключите кабель клавиатуры к соответствующему разъему на системной плате.
2. Сдвиньте клавиатуру, чтобы совместить ее с выступами.
3. Нажмите вдоль верхнего края, чтобы зафиксировать клавиатуру на месте.
4. Установите [аккумулятор](#).
5. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

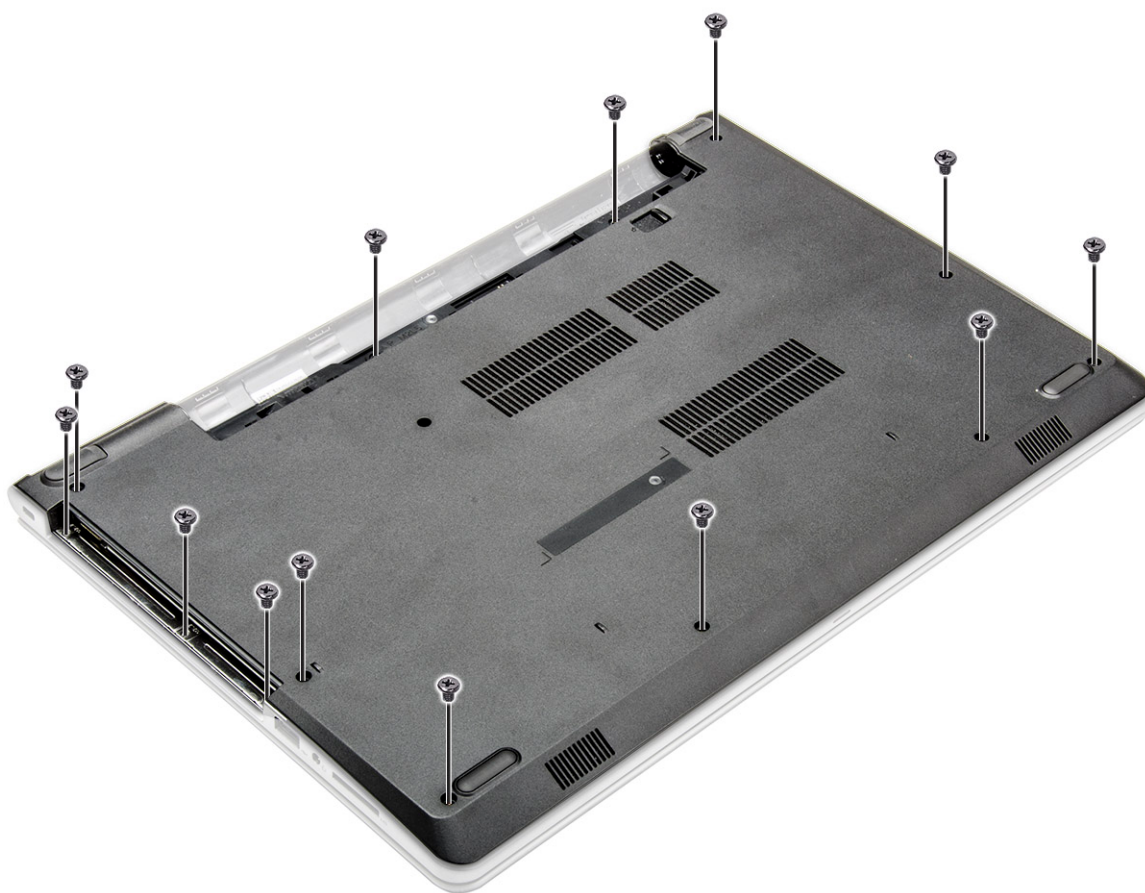
Нижняя крышка

Снятие нижней крышки

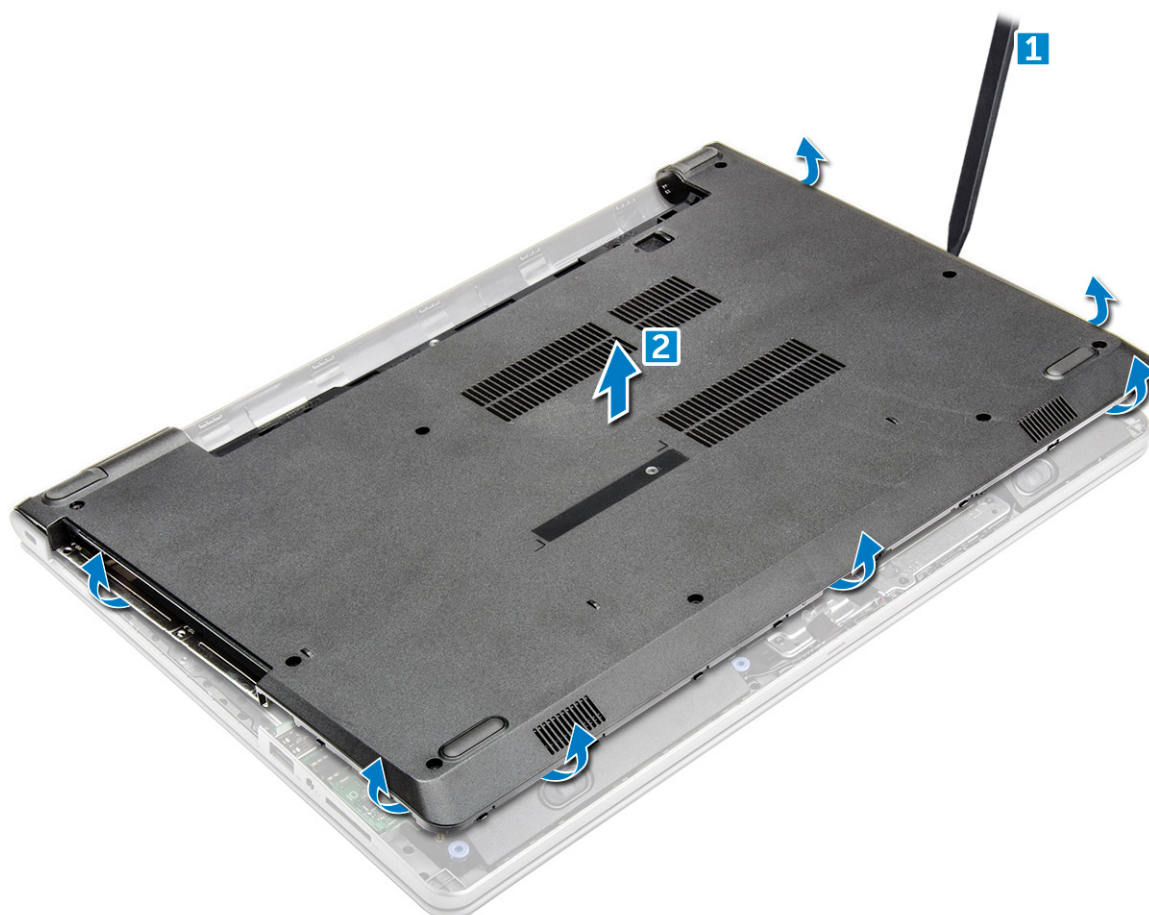
1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите:
 - a. [аккумулятор](#)
 - b. [оптический дисковод](#)
 - c. [клавиатуру](#)
3. Для снятия нижней крышки выполните следующее:
 - a. Отсоедините разъем оптического дисковода, приподнимите и извлеките его из системной платы [1].
 - b. Открутите пять винтов M2L5, фиксирующих нижнюю крышку [2].



4. Переверните компьютер и открутите винты (3 винта M2L2; 2 винта M2L2; 8 винтов M2.5L8), которыми нижняя крышка крепится к компьютеру.



5. Для снятия нижней крышки выполните следующее:
- Подденьте края нижней крышки с помощью острого инструмента [1].
 - Приподнимите нижнюю крышку и снимите ее с компьютера [2].



Установка нижней крышки

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 (восемь винтов M2.5L8; три винта M2L2; два винта M2L2), чтобы прикрепить нижнюю крышку к компьютеру.
4. Переверните компьютер.
5. Откройте дисплей и подсоедините разъем оптического привода к системной плате.
6. Затяните пять винтов M2L5, чтобы прикрепить нижнюю крышку к упору для рук.
7. Установите:
 - a. [клавиатура](#)
 - b. [оптический дисковод](#)
 - c. [аккумулятор](#)
8. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Жесткий диск

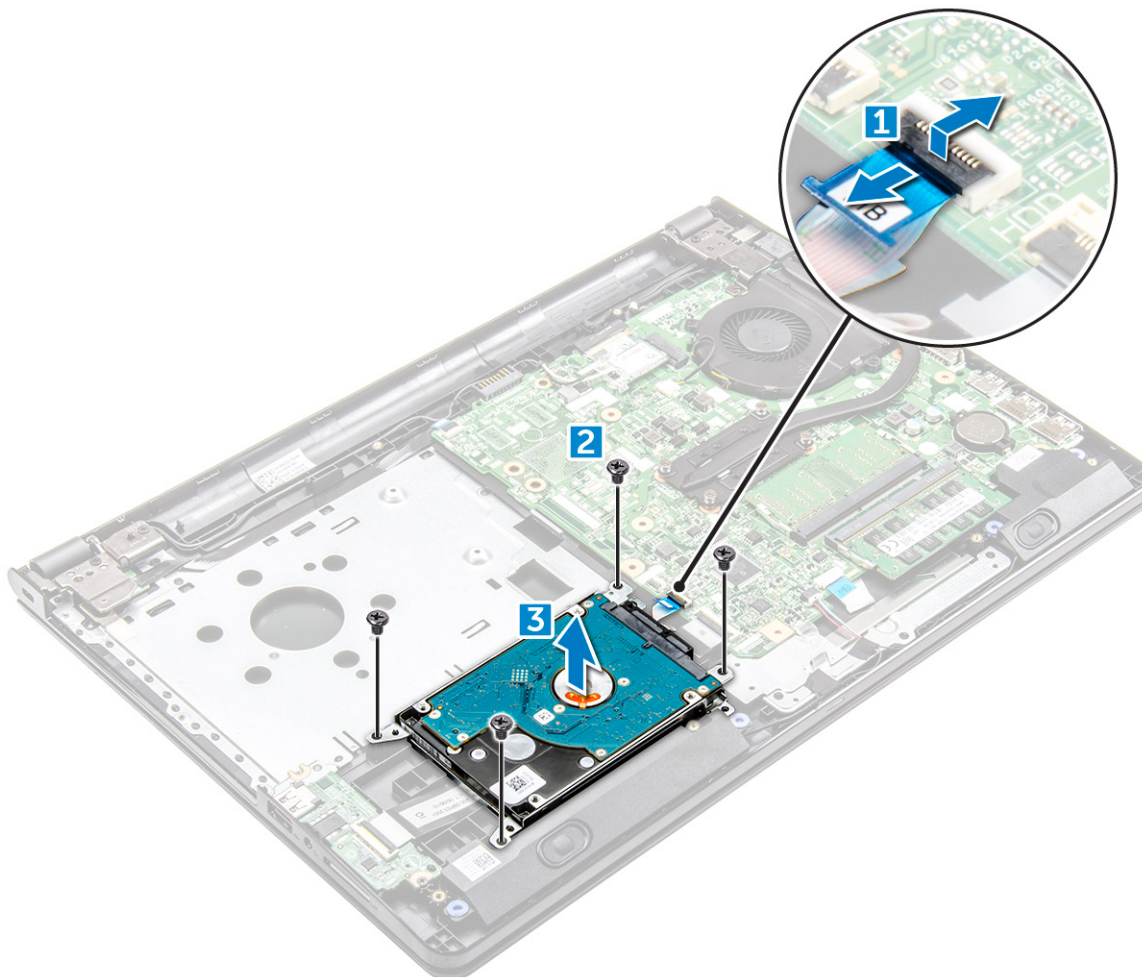
Извлечение жесткого диска в сборе

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите:
 - a. [аккумулятор](#)
 - b. [оптический дисковод](#)

- c. клавиатура
- d. нижняя крышка

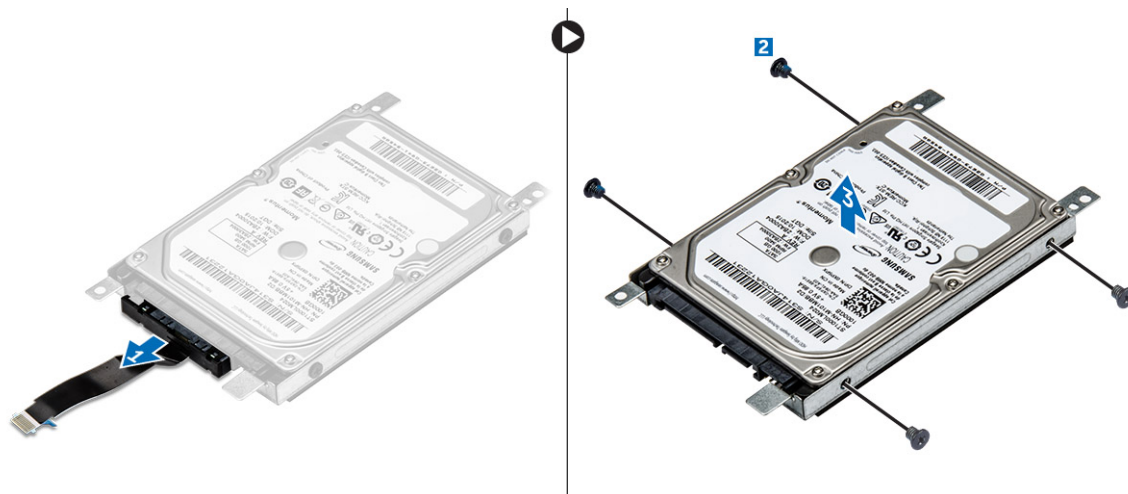
3. Извлечение жесткого диска в сборе:

- a. Отсоедините кабель жесткого диска от разъема на системной плате [1].
- b. Открутите четыре винта M2L3, которыми жесткий диск в сборе крепится к компьютеру [2].
- c. Поднимите жесткий диск в сборе и извлеките его из компьютера [3].



Извлечение жесткого диска из крепления жесткого диска

- 1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
- 2. Снимите:
 - a. аккумулятор
 - b. оптический дисковод
 - c. клавиатура
 - d. нижняя крышка
 - e. жесткий диск в сборе
- 3. Чтобы извлечь жесткий диск из жесткого диска в сборе:
 - a. Потяните за разъем кабеля жесткого диска и отсоедините его от жесткого диска [1].
 - b. Открутите четыре винта M3L3, фиксирующие крепление на жестком диске [2].
 - c. Извлеките жесткий диск из крепления жесткого диска [3].



Установка жесткого диска в крепление жесткого диска

1. Совместите держатели для винтов и вставьте жесткий диск в крепление жесткого диска.
2. Затяните четыре винта M3L3, чтобы зафиксировать крепление на жестком диске.
3. Подключите разъем кабеля жесткого диска к жесткому диску.
4. Установите:
 - a. [жесткий диск в сборе](#)
 - b. [нижняя крышка](#)
 - c. [клавиатура](#)
 - d. [оптический дисковод](#)
 - e. [аккумулятор](#)
5. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Установка жесткого диска в сборе

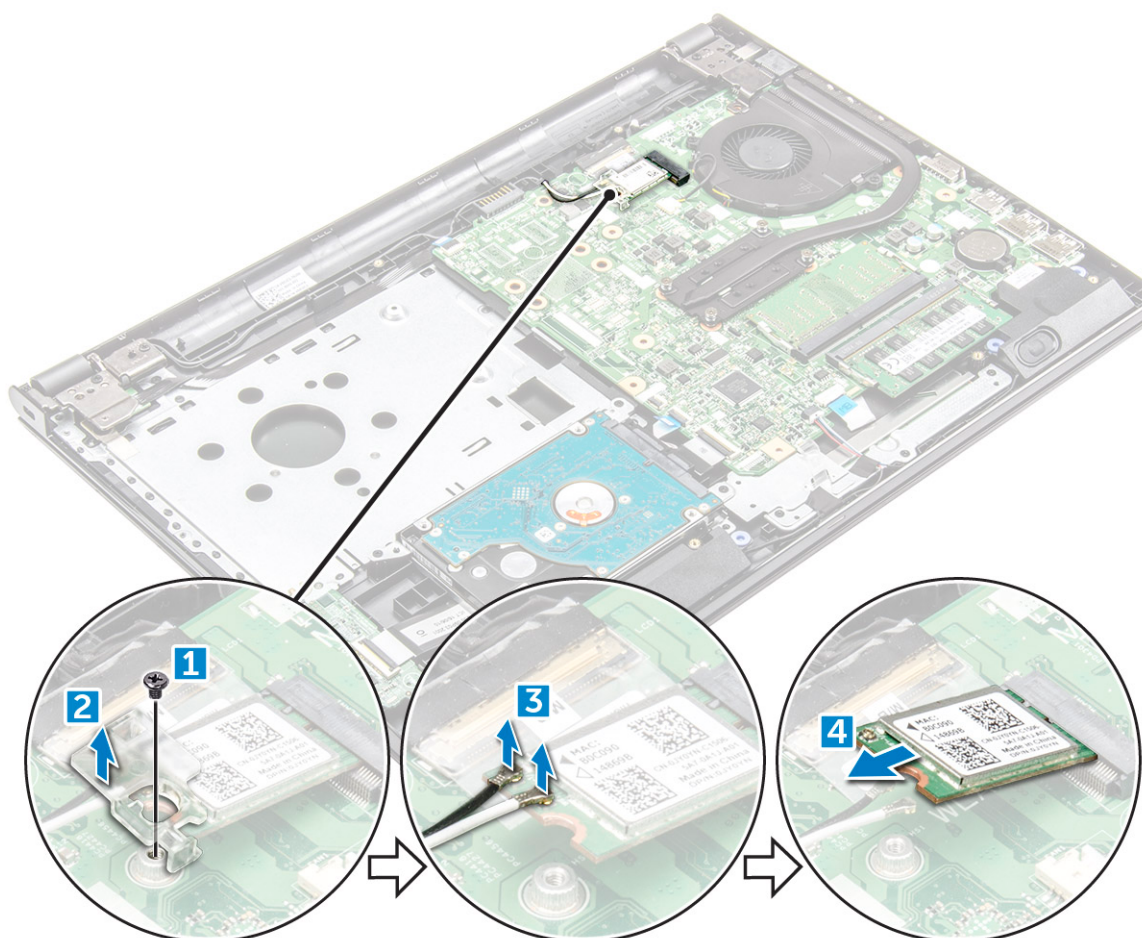
1. Вставьте жесткий диск в сборе в разъем на компьютере.
2. Затяните четыре винта M2L3, чтобы прикрепить жесткий диск в сборе к компьютеру.
3. Подключите кабель жесткого диска к разъему на системной плате.
4. Установите:
 - a. [нижняя крышка](#)
 - b. [клавиатура](#)
 - c. [оптический дисковод](#)
 - d. [аккумулятор](#)
5. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Плата WLAN

Извлечение платы WLAN

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите:
 - a. [аккумулятор](#)
 - b. [оптический дисковод](#)
 - c. [клавиатура](#)
 - d. [нижняя крышка](#)

3. Чтобы извлечь плату WLAN:
- Открутите единственный винт M2L3, которым фиксатор крепится к плате WLAN [1].
 - Приподнимите фиксатор, которым фиксируется плата WLAN [2].
 - Отсоедините кабели WLAN от разъемов на плате WLAN [3].
 - Выдвиньте плату WLAN из разъема на системной плате [4].



Установка платы WLAN

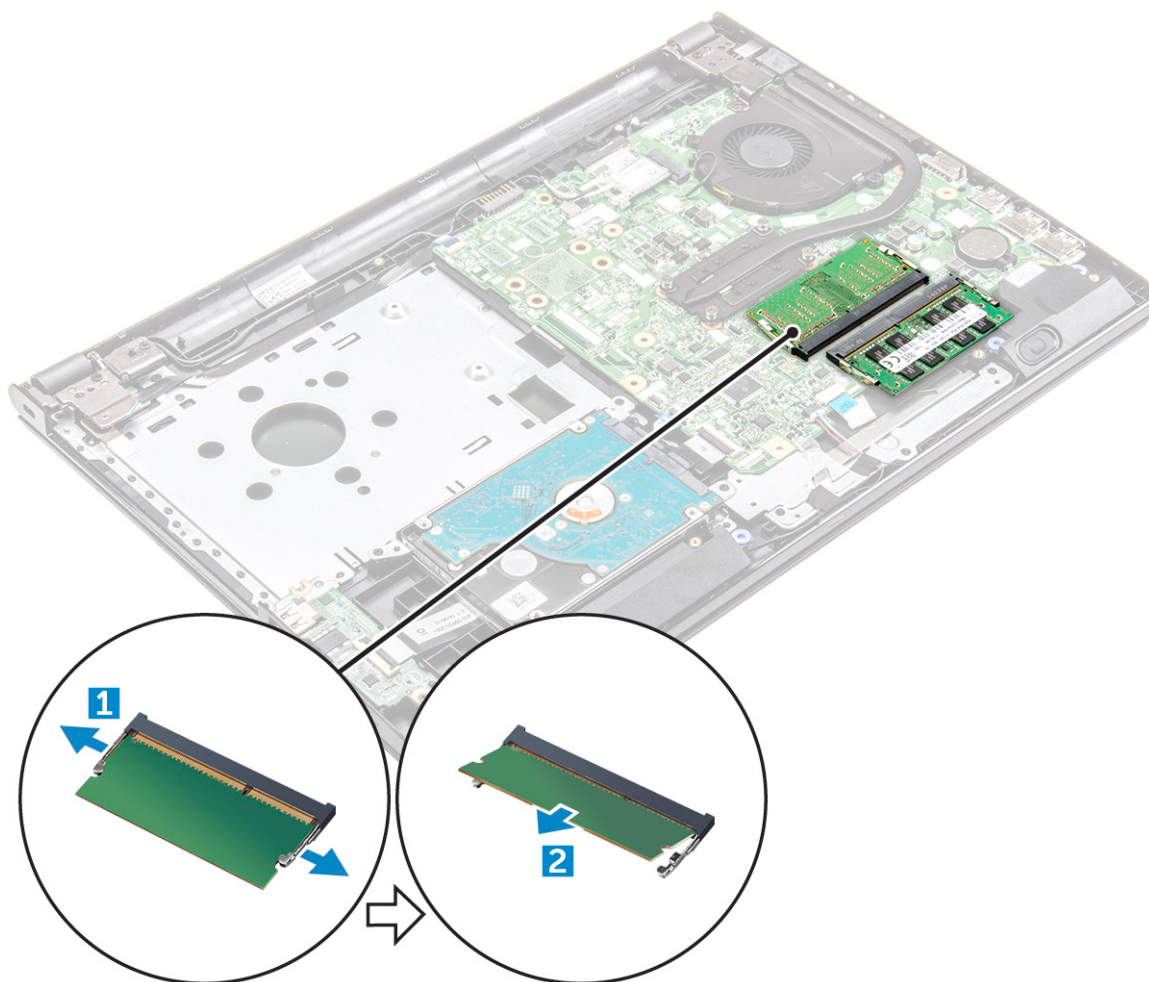
- Вставьте плату WLAN в разъем на системной плате.
- Подключите кабели WLAN к разъемам на плате WLAN.
- Поместите фиксатор на плату WLAN и затяните винт M2L3 на компьютере.
- Установите:
 - нижняя крышка
 - клавиатура
 - оптический дисковод
 - аккумулятор
- Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Модули памяти

Извлечение модуля памяти

- Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).

2. Снимите:
 - a. аккумулятор
 - b. оптический дисковод
 - c. клавиатура
 - d. нижняя крышка
3. Извлечение модуля памяти:
 - a. Потяните зажимы, закрепляющие модуль памяти, чтобы он выскочил из гнезда [1].
 - b. Извлеките модуль памяти из системной платы [2].



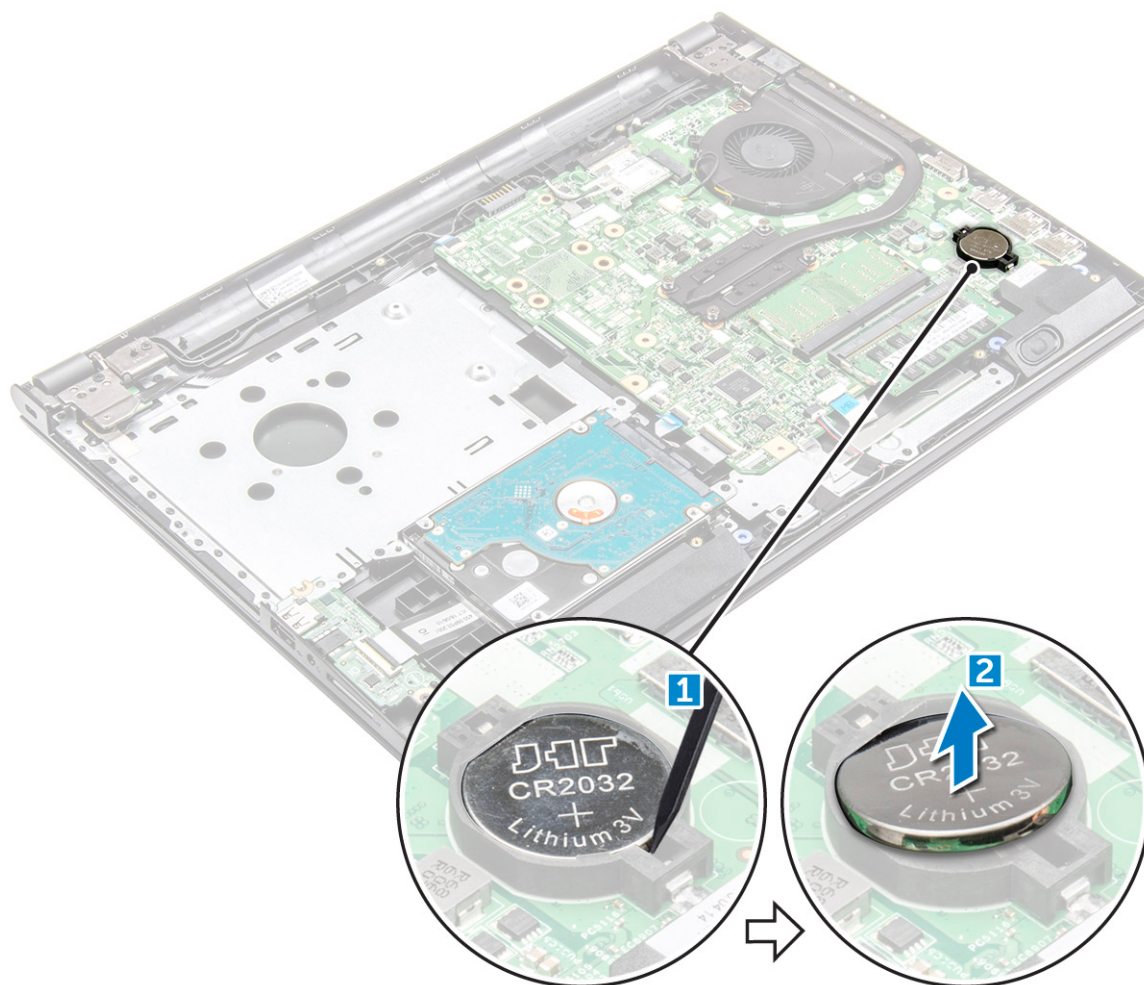
Установка модуля памяти

1. Вставьте модуль памяти в разъем памяти.
2. Нажмите на модуль памяти, чтобы фиксаторы зафиксировали модуль памяти.
3. Установите:
 - a. нижнюю крышку
 - b. клавиатуру
 - c. оптический дисковод
 - d. аккумулятор
4. Выполните процедуры, приведенные в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Батарейка типа "таблетка"

Извлечение батарейки типа «таблетка»

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите:
 - a. аккумулятор
 - b. оптический дисковод
 - c. клавиатура
 - d. нижняя крышка
3. С помощью пластмассовой палочки приподнимите и извлеките батарейку из гнезда [1, 2].



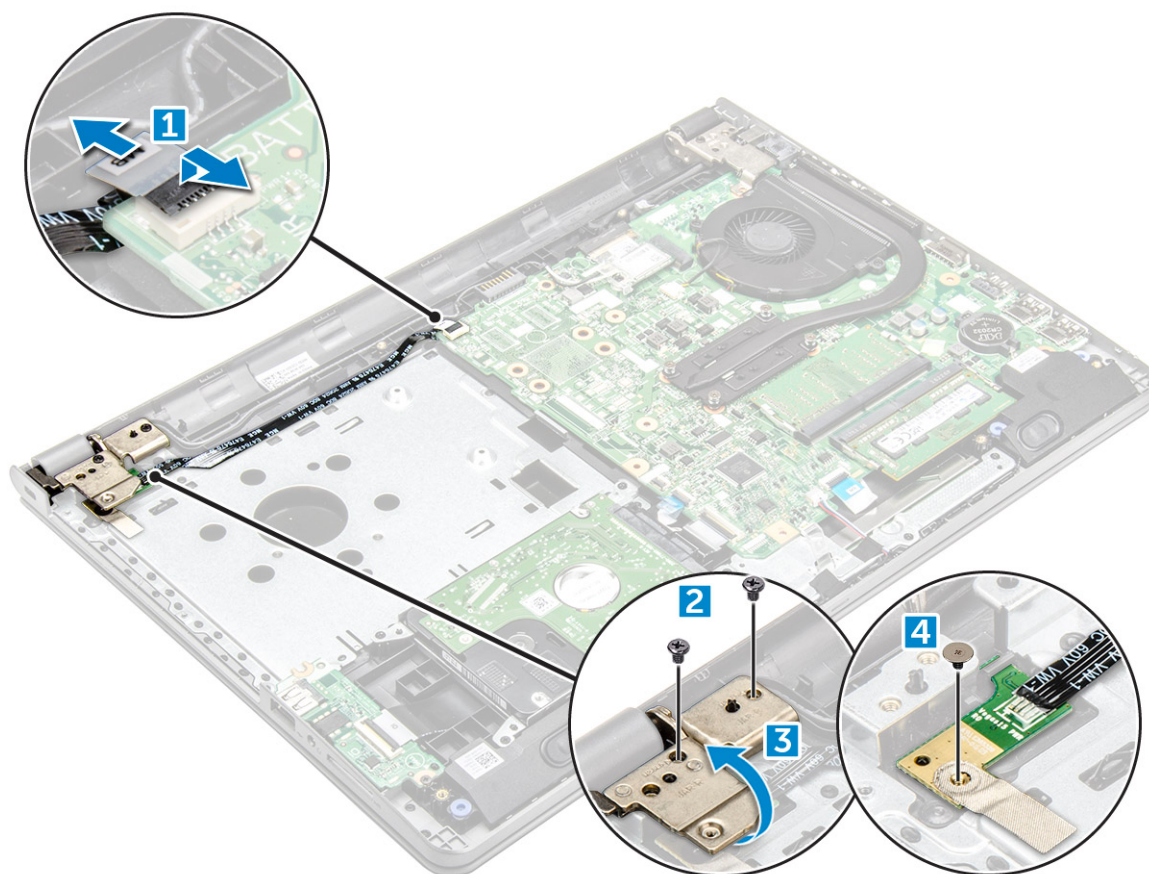
Установка батарейки типа «таблетка»

1. Вставьте батарейку типа «таблетка» в соответствующее гнездо.
2. Нажмите на батарейку, так чтобы она встала на место со щелчком.
3. Установите:
 - a. аккумулятор
 - b. клавиатуру
 - c. оптический дисковод
 - d. аккумулятор
4. Выполните процедуры, приведенные в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Плата кнопки питания

Извлечение платы кнопки питания

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите:
 - a. аккумулятор
 - b. оптический дисковод
 - c. клавиатура
 - d. нижняя крышка
3. Чтобы извлечь плату кнопки питания:
 - a. Отсоедините кабель системной платы от компьютера [1].
 - b. Открутите два винта шарнира дисплея (M2.5L8) от компьютера [2].
 - c. Переверните шарнир дисплея, чтобы открыть плату кнопки питания, расположенную под шарниром [3].
 - d. Открутите единственный винт M2L2 (с крупной головкой 07), которым плата кнопки питания крепится к корпусу [4].
 - e. Отсоедините кабель системной платы от корпуса и отклейте ленту, фиксирующую плату кнопки питания.
 - f. Выдвиньте плату кнопки питания из корпуса.



Установка платы кнопки питания

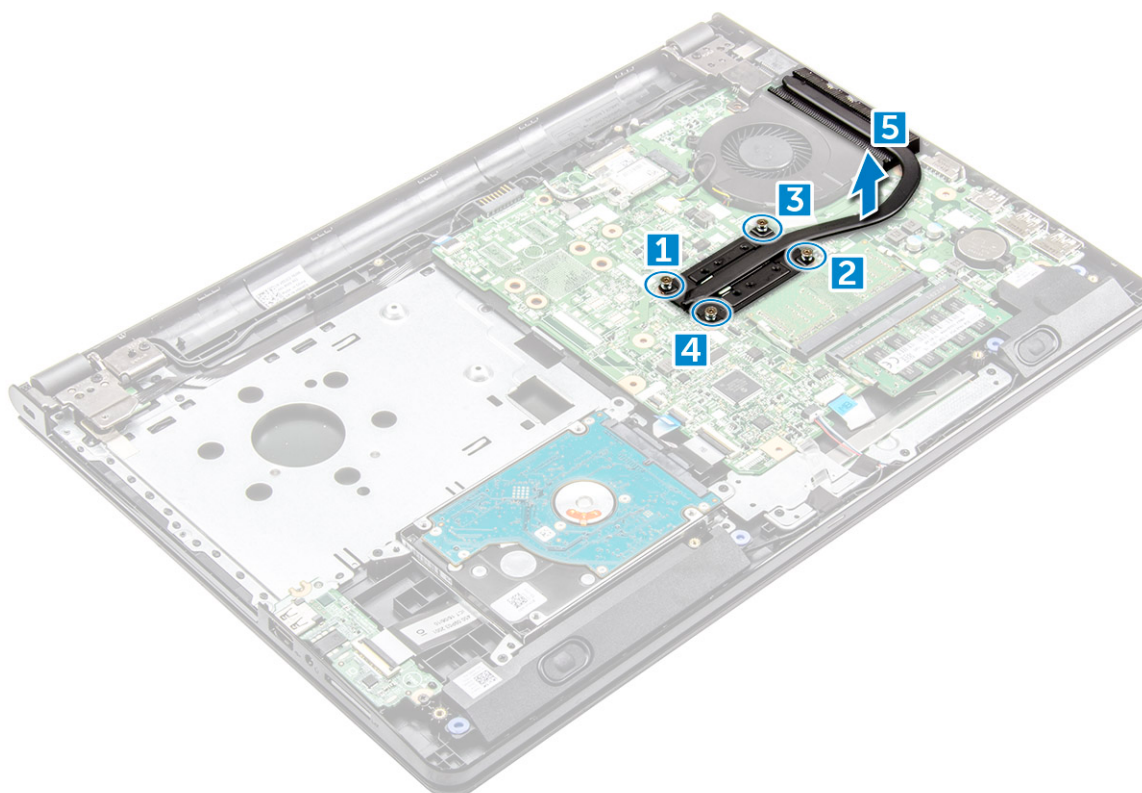
1. Установите плату кнопки питания на корпус.
2. Приклейте ленту, чтобы зафиксировать плату кнопки питания.
3. Прикрепите кабель системной платы к корпусу.
4. Установите плату кнопки питания и затяните единственный винт M2L2 (с большой головкой 07).
5. Подсоедините кабель системной платы к плате кнопки питания.

6. Затяните два винта (M2.5L8), чтобы прикрепить шарнир дисплея к плате кнопки питания.
7. Установите:
 - a. нижняя крышка
 - b. клавиатура
 - c. оптический дисковод
 - d. аккумулятор
8. Выполните процедуры, приведенные в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Радиатор

Снятие радиатора

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите:
 - a. аккумулятор
 - b. оптический дисковод
 - c. клавиатура
 - d. нижняя крышка
3. Извлеките радиатор:
 - a. Ослабьте четыре невыпадающих винта , которыми радиатор крепится к системной плате [1, 2, 3, 4].**ПРИМЕЧАНИЕ:** Ослабьте винты в порядке нумерации выносок [1, 2, 3, 4]. Это крепежные винты, которые нельзя полностью извлечь.



Установка радиатора

1. Совместите винты на радиаторе с держателями для винтов на системной плате.

2. Затяните четыре невыпадающих винта , чтобы прикрепить радиатор к системной плате.

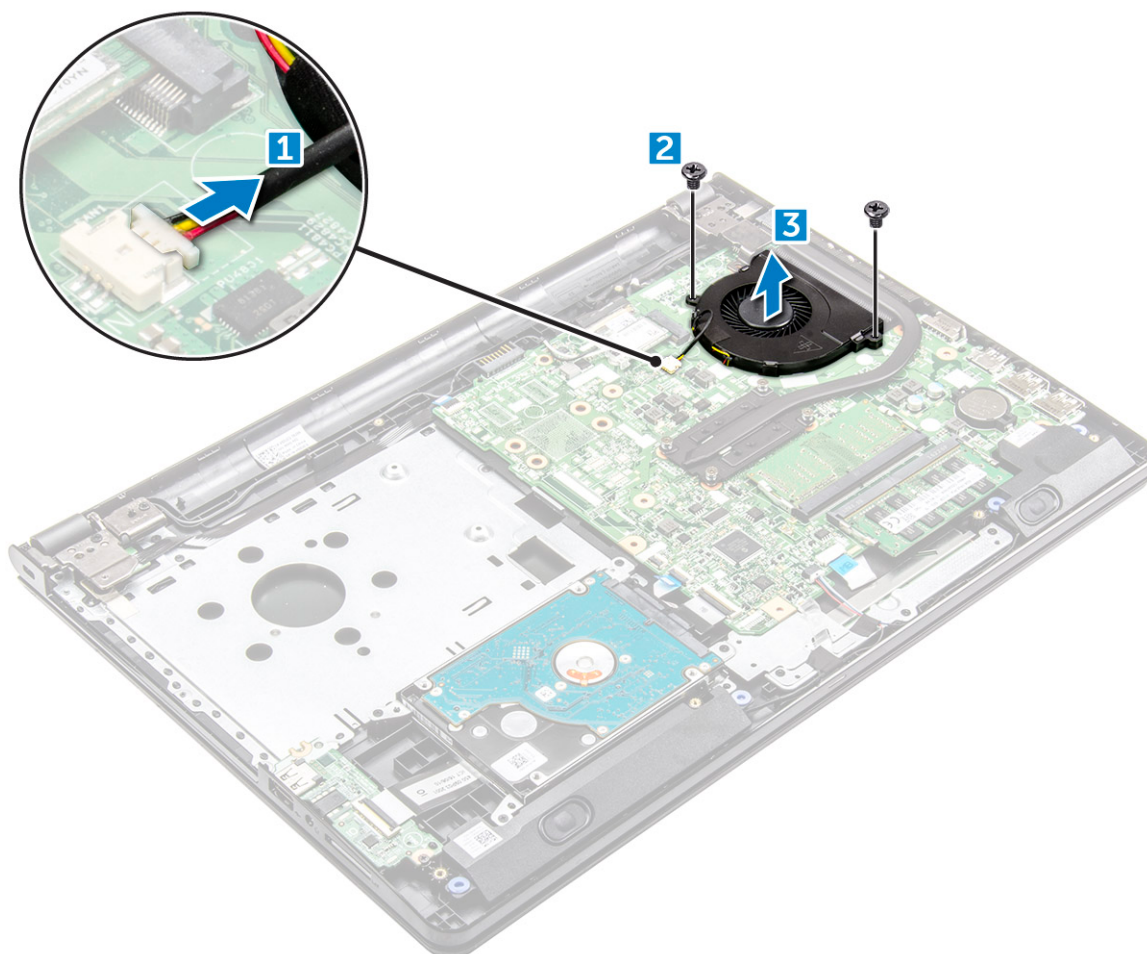
ПРИМЕЧАНИЕ: Затяните винты в порядке нумерации выносок [1, 2, 3, 4].

3. Установите:
 - a. нижняя крышка
 - b. клавиатура
 - c. оптический дисковод
 - d. аккумулятор
4. Выполните процедуры, приведенные в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Системный вентилятор

Извлечение системного вентилятора

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите:
 - a. аккумулятор
 - b. оптический дисковод
 - c. клавиатура
 - d. нижняя крышка
3. Чтобы извлечь системный вентилятор:
 - a. Отсоедините соединительный кабель системного вентилятора от системной платы [1].
 - b. Открутите два винта M2L5, которыми системный вентилятор крепится к компьютеру [2].
 - c. Приподнимите системный вентилятор и извлеките его из корпуса [3].



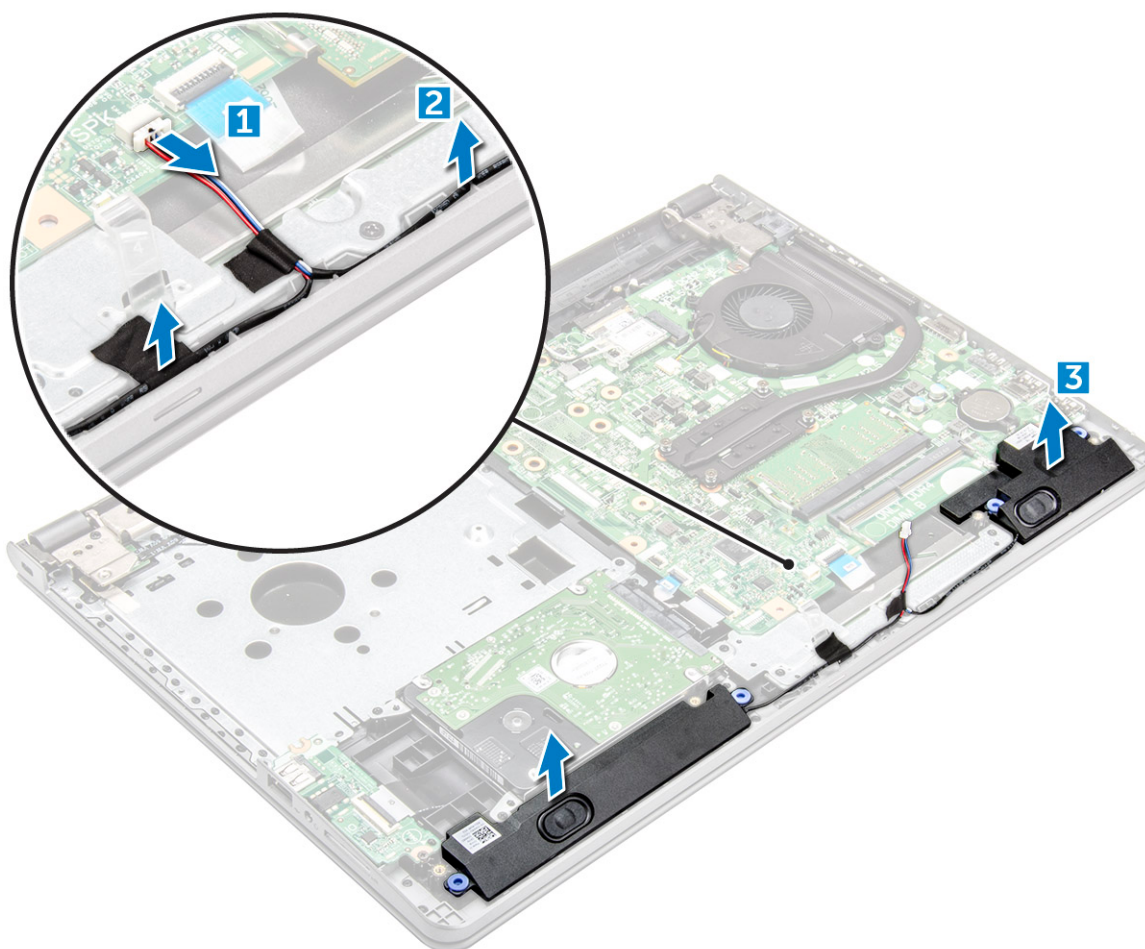
Установка системного вентилятора

1. Установите системный вентилятор в корпус.
2. Прикрепите системный вентилятор к компьютеру, затянув два винта M2L5.
3. Подключите соединительный кабель системного вентилятора к разъему системной платы.
4. Установите:
 - a. [нижняя крышка](#)
 - b. [клавиатура](#)
 - c. [оптический дисковод](#)
 - d. [аккумулятор](#)
5. Выполните процедуры, приведенные в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Динамик

Извлечение динамиков

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите:
 - a. [аккумулятор](#)
 - b. [оптический дисковод](#)
 - c. [клавиатура](#)
 - d. [нижняя крышка](#)
3. Извлечение динамиков:
 - a. Отсоедините кабель динамиков от компьютера [1].
 - b. Извлеките динамики из компьютера [2].



Установка динамиков

1. Разместите динамики в слотах на компьютере.
2. Подключите кабель динамика к системной плате.
3. Установите:
 - a. нижняя крышка
 - b. клавиатура
 - c. оптический дисковод
 - d. аккумулятор
4. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

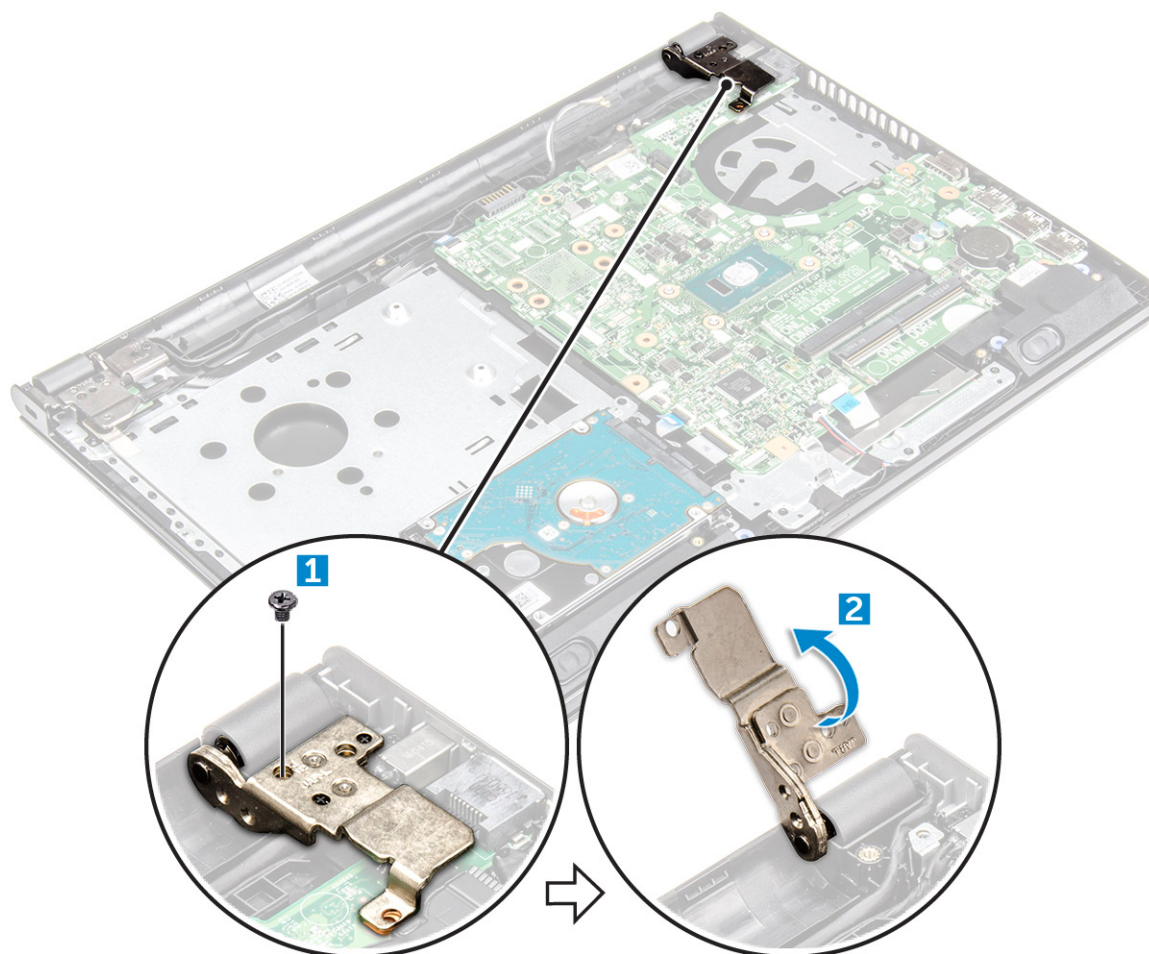
Системная плата

Извлечение системной платы

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите:
 - a. аккумулятор
 - b. оптический дисковод
 - c. клавиатура
 - d. нижняя крышка
 - e. Плата WLAN

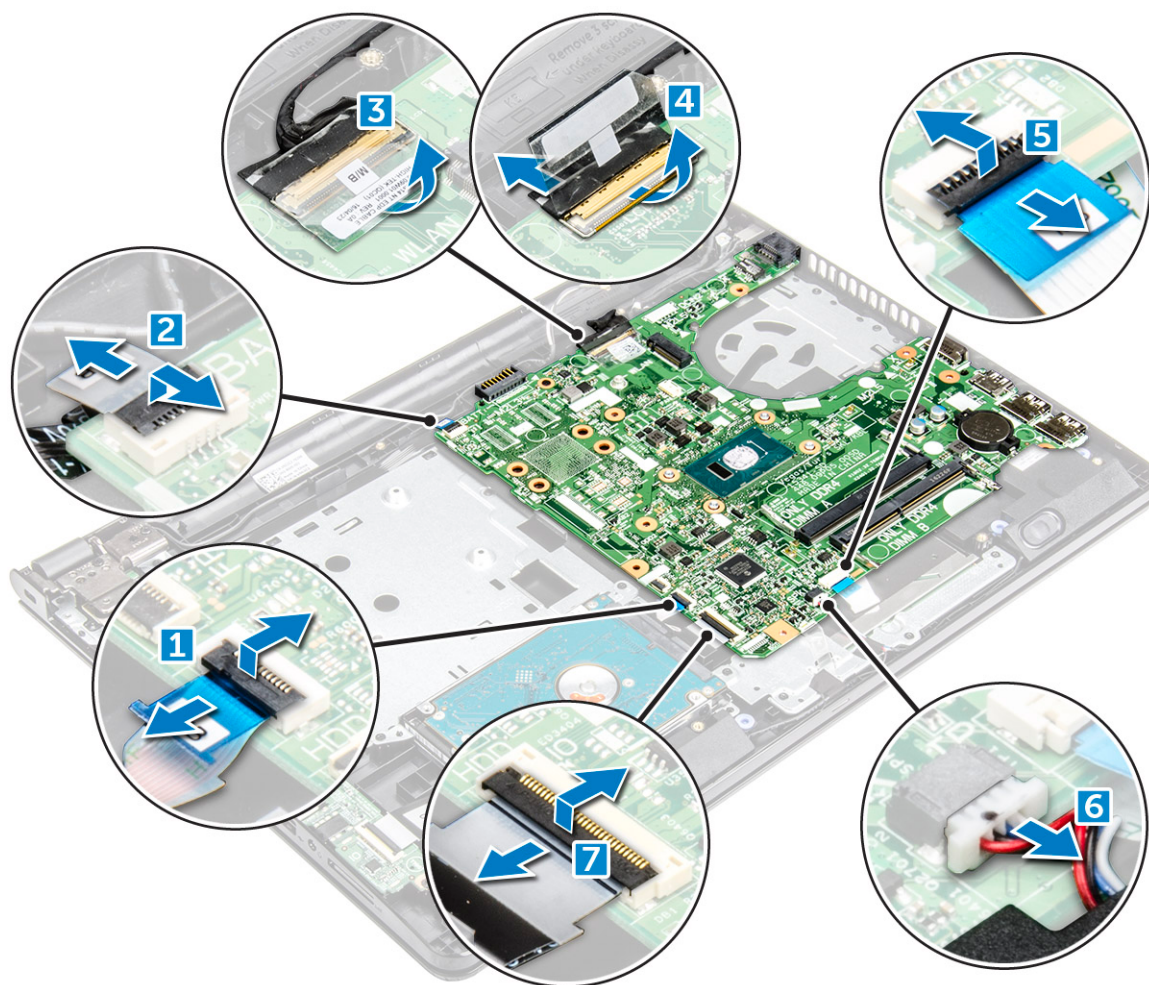
- f. модуль памяти
- g. радиатор
- h. системный вентилятор

3. Извлеките винт и снимите шарнир дисплея с компьютера [1, 2].

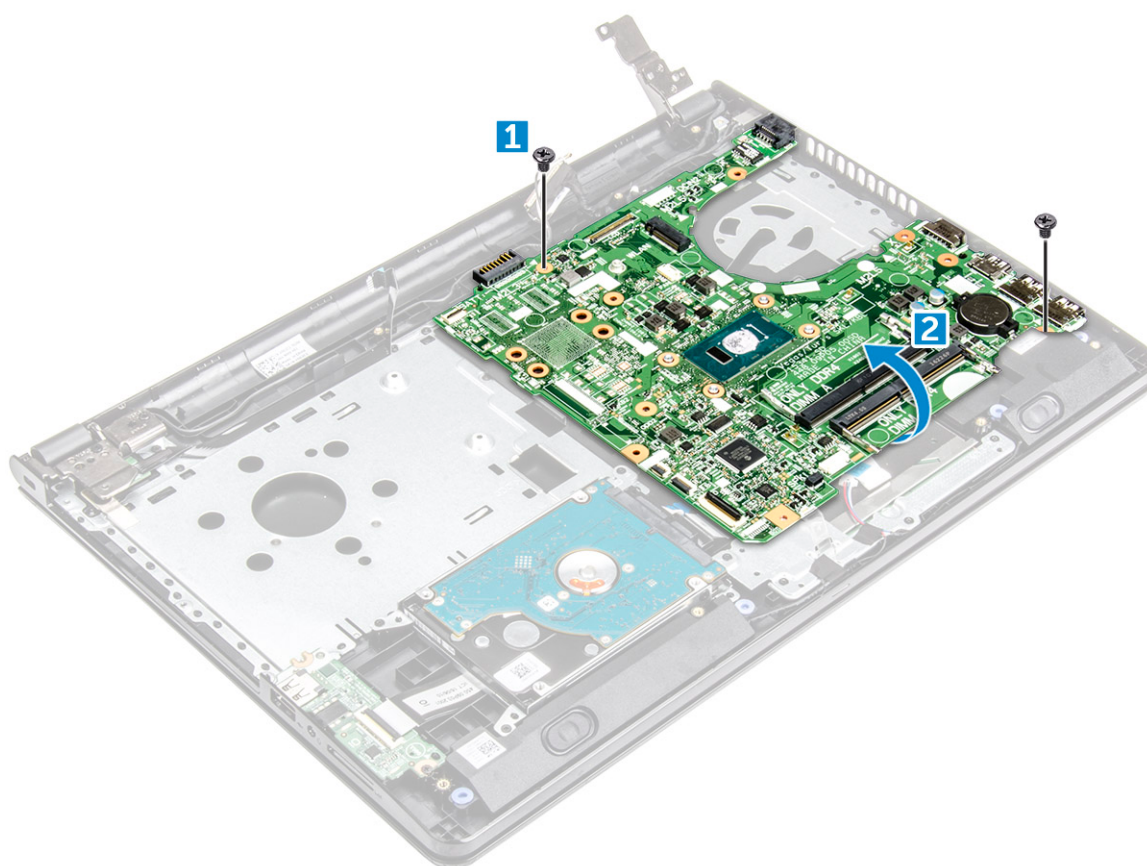


4. Поднимите фиксатор, чтобы отсоединить следующие кабели

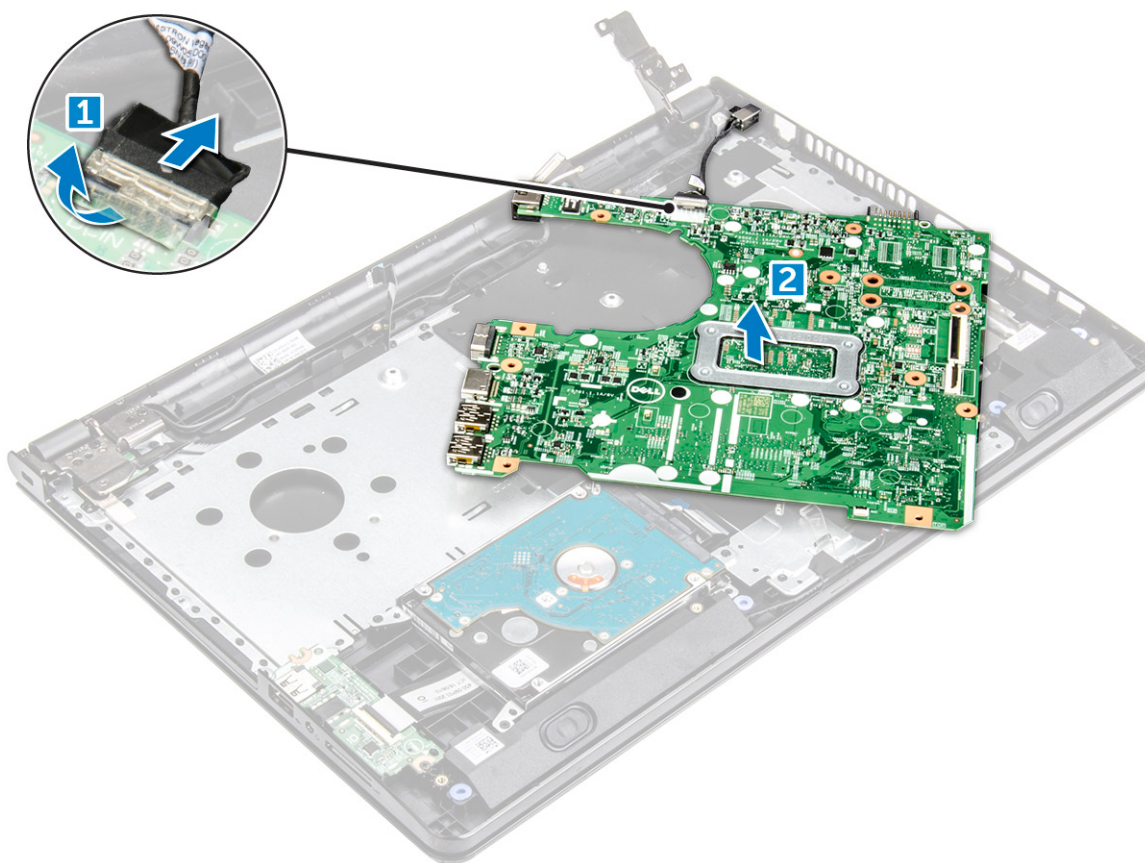
- a. разъем для жесткого диска [1]
- b. разъем питания [2]
- c. снимите клейкую ленту [3]
- d. поднимите фиксатор и отсоедините разъем eDP [4]
- e. динамик [5]
- f. разъем сенсорной панели [6]
- g. разъем ввода-вывода [7]



5. Открутите два винта M2L3, которыми системная плата крепится к компьютеру [1], затем приподнимите и извлеките системную плату [2].



6. Переверните системную плату.
7. Чтобы извлечь системную плату:
 - а. Удалите клейкую ленту [1].
 - б. Откройте фиксатор и отсоедините кабель питания [2].
 - с. Снимите системную плату с компьютера.



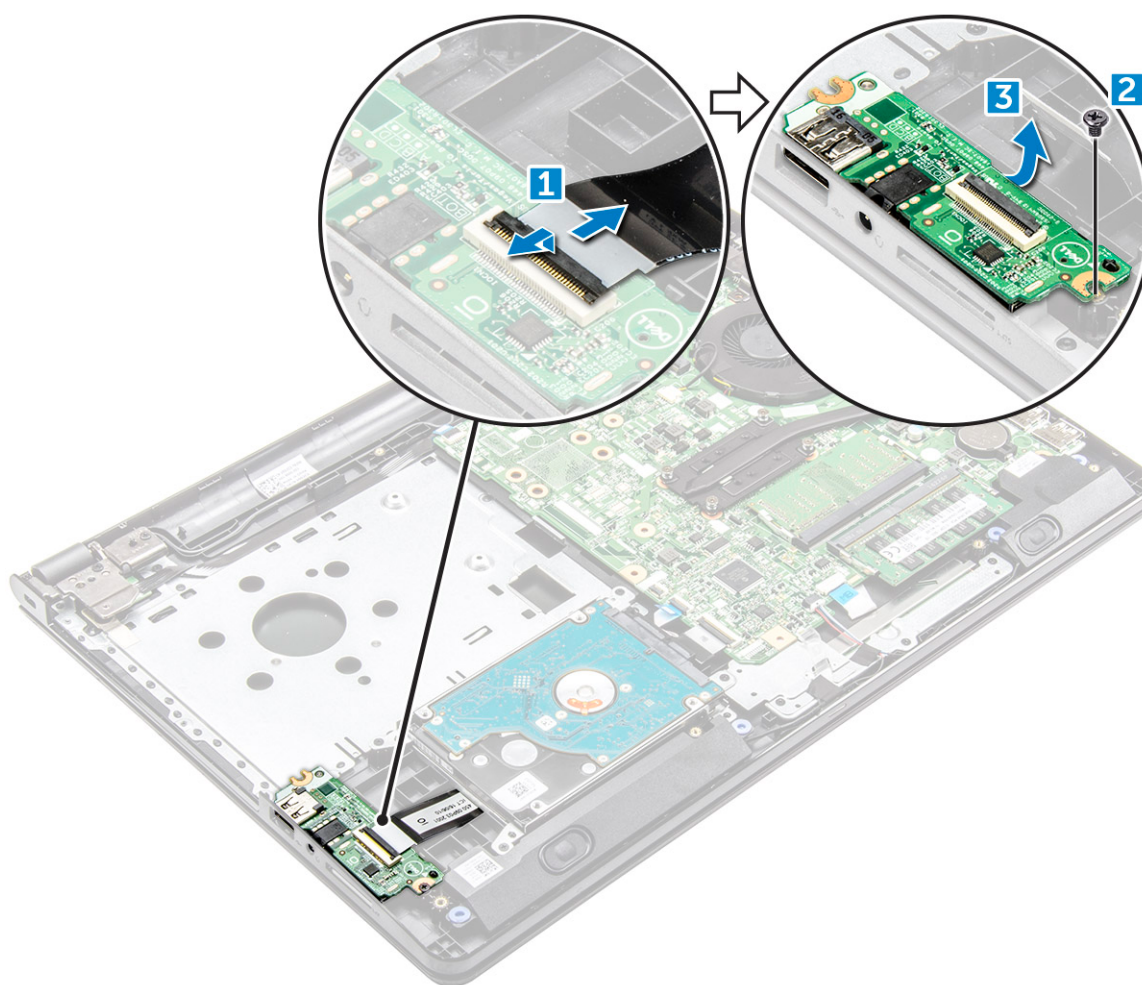
Установка системной платы

1. Подсоедините кабель питания.
2. Прикрепите клейкую ленту.
3. Переверните системную плату.
4. Совместите системную плату с держателями для винтов на компьютере.
5. Затяните два винта M2L3, чтобы прикрепить системную плату к компьютеру.
6. Затяните винт крепления шарнира дисплея к компьютеру.
7. Подключите к системной плате следующие кабели:
 - a. разъем для жесткого диска
 - b. разъем сенсорной панели
 - c. разъем динамика
 - d. разъем ввода-вывода
 - e. разъем eDP
 - f. питание, разъем
8. Установите:
 - a. [системный вентилятор](#)
 - b. [радиатор](#)
 - c. [модуль памяти](#)
 - d. [плата беспроводной локальной сети](#)
 - e. [нижняя крышка](#)
 - f. [клавиатура](#)
 - g. [оптический дисковод](#)
 - h. [аккумулятор](#)
9. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Плата ввода-вывода

Извлечение платы ввода-вывода

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите:
 - a. аккумулятор
 - b. оптический дисковод
 - c. клавиатура
 - d. нижняя крышка
 - e. жесткий диск в сборе
3. Чтобы извлечь плату ввода-вывода:
 - a. Отсоедините кабель платы ввода-вывода [1].
 - b. Открутите винт (M2L3), затем приподнимите и извлеките плату ввода-вывода [2, 3].



Установка платы ввода-вывода

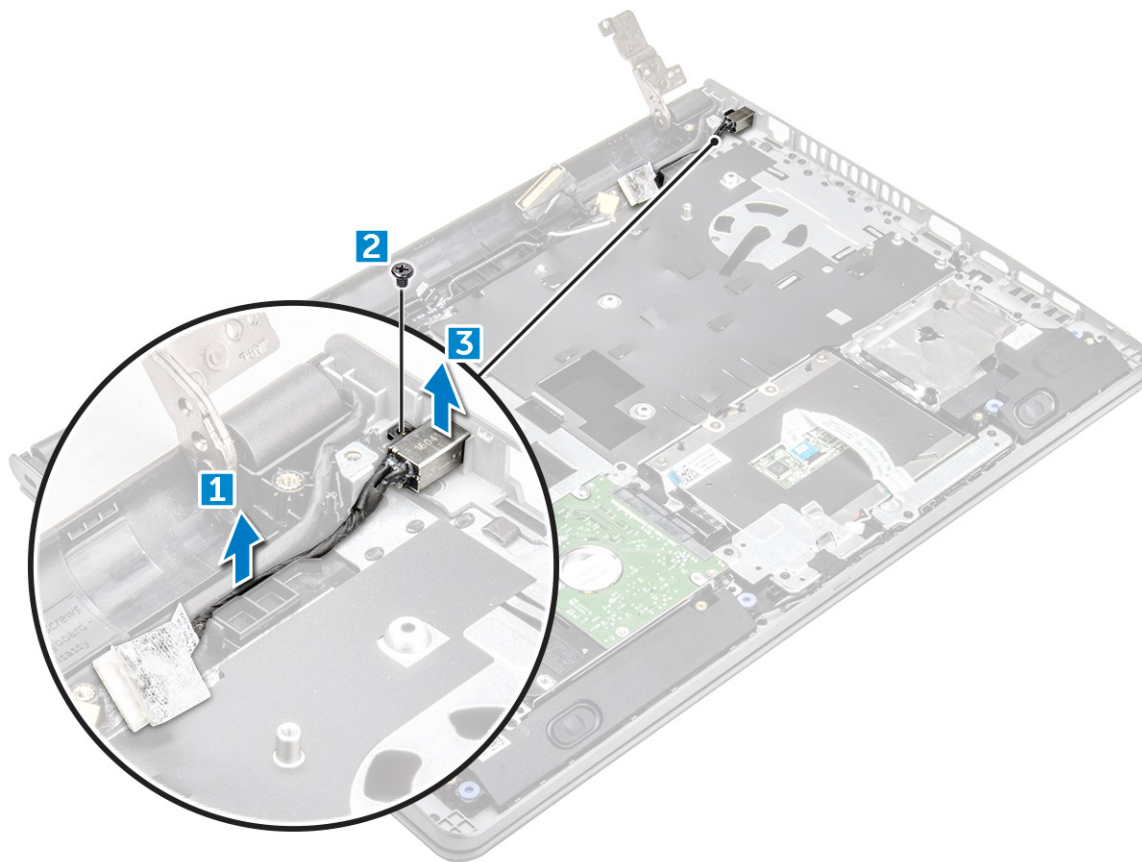
1. Установите плату ввода-вывода на компьютер.
2. Подсоедините кабель платы ввода-вывода и затяните винт (M2L3).
3. Установите:
 - a. жесткий диск в сборе
 - b. нижняя крышка
 - c. клавиатура

- d. оптический дисковод
 - e. аккумулятор
4. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Порт разъема питания

Извлечение разъема питания

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите:
 - a. аккумулятор
 - b. оптический дисковод
 - c. клавиатура
 - d. нижняя крышка
 - e. жесткий диск в сборе
 - f. Плата WLAN
 - g. модуль памяти
 - h. радиатор
 - i. системный вентилятор
 - j. системная плата
3. Извлечение разъема питания:
 - a. Извлеките кабель [1].
 - b. Открутите единственный винт M2x2 (с крупной головкой 07), которым разъем питания крепится к компьютеру [2].
 - c. Приподнимите и извлеките разъем питания [3].



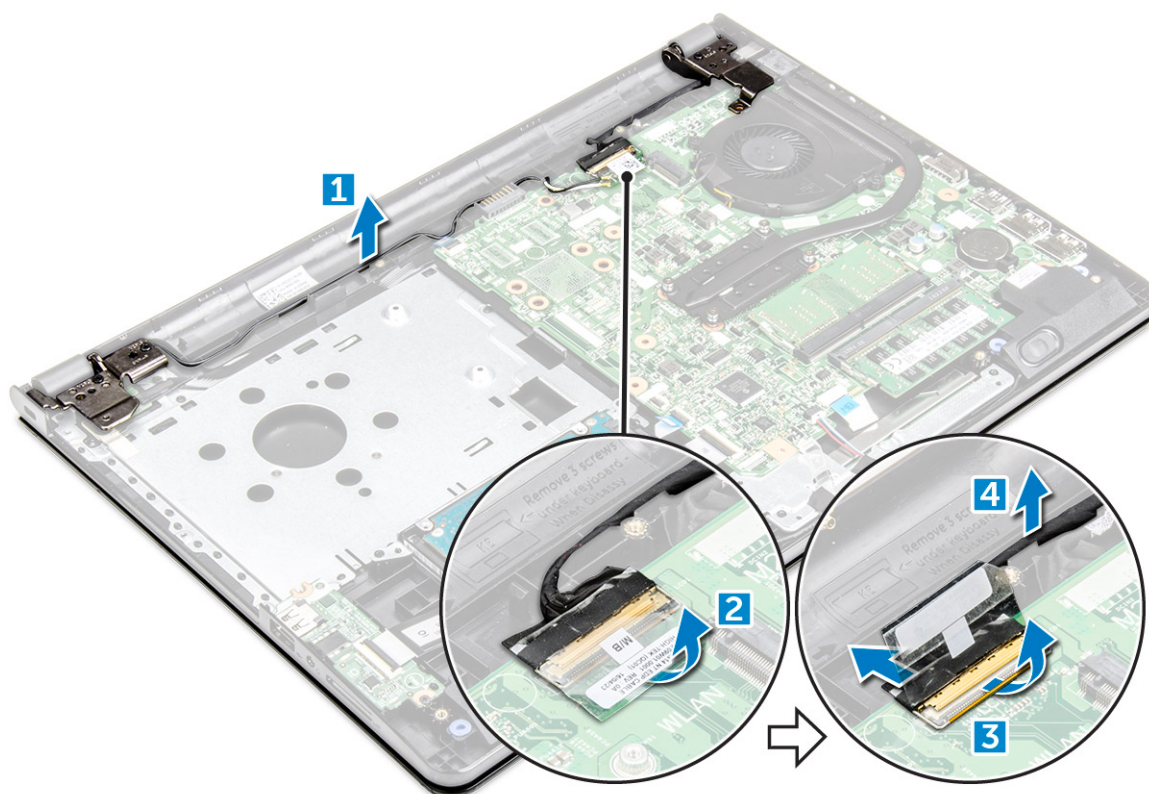
Установка разъема питания

1. Вставьте разъем питания в слот на корпусе компьютера.
2. Закрепите разъем питания на компьютере с помощью одного винта M2x2 (с крупной головкой 07).
3. Подключите кабель разъема питания.
4. Установите:
 - a. системная плата
 - b. системный вентилятор
 - c. плата беспроводной локальной сети
 - d. модуль памяти
 - e. радиатор
 - f. жесткий диск в сборе
 - g. нижняя крышка
 - h. клавиатура
 - i. оптический дисковод
 - j. аккумулятор
5. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Дисплей в сборе

Снятие дисплея в сборе

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите:
 - a. аккумулятор
 - b. оптический дисковод
 - c. клавиатура
 - d. нижняя крышка
 - e. Плата WLAN
3. Снятие дисплея в сборе:
 - a. Освободите кабель WLAN [1].
 - b. Удалите клейкую ленту [2].
 - c. Поднимите защелку [3].
 - d. Отсоедините кабель eDP [4].



4. Переверните компьютер.



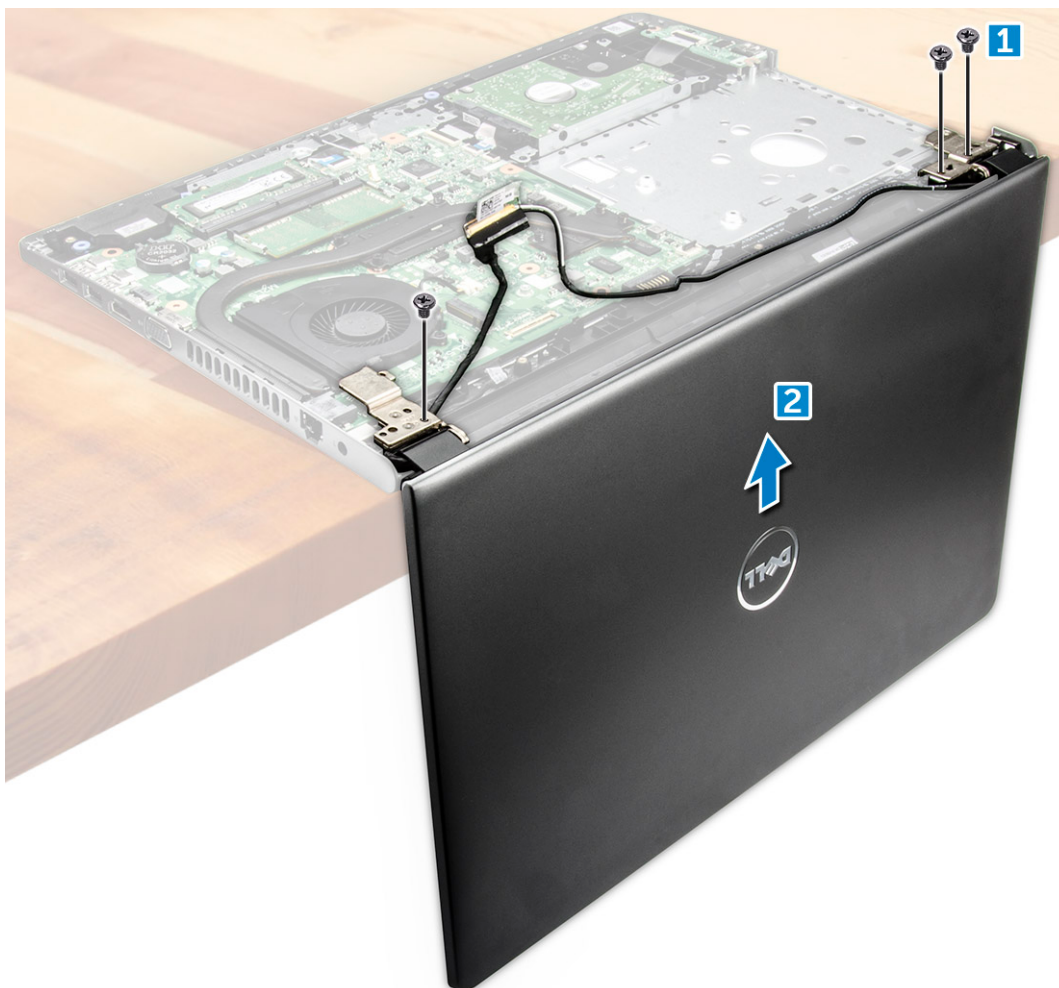
5. Снятие дисплея в сборе:

ПРИМЕЧАНИЕ: Положите корпус на край стола дисплеем вниз.

а. Открутите три винта M2.5L8, которыми шарнир дисплея крепится к компьютеру [1].

ОСТОРОЖНО: Обращайтесь с шарнирной конструкцией ЖК-дисплея осторожно, поддерживая дисплей одной рукой.

- б. Поднимите и извлеките дисплей в сборе [2].



Установка дисплея в сборе

1. Выровняйте дисплей в сборе на корпусе компьютера.
2. Подсоедините кабель eDP к разъему на системной плате и закройте защелку.
3. С помощью клейкой ленты зафиксируйте кабель eDP.
4. Проложите кабели платы WLAN и дисплея в сборе через фиксаторы кабелей.
5. Затяните три винта шарниров дисплея M2.5L8, чтобы зафиксировать дисплей в сборе.
6. Установите:
 - а. [плата беспроводной локальной сети](#)
 - б. [нижняя крышка](#)
 - с. [клавиатура](#)
 - д. [оптический дисковод](#)
 - е. [аккумулятор](#)
7. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Лицевая панель дисплея

Снятие лицевой панели дисплея

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите:
 - a. аккумулятор
 - b. оптический дисковод
 - c. клавиатура
 - d. нижняя крышка
 - e. Плата WLAN
 - f. дисплей в сборе
3. Чтобы отсоединить лицевую панель дисплея:
 - a. С помощью пластмассовой палочки высвободите фиксаторы по краям, чтобы отсоединить лицевую панель дисплея от дисплея в сборе.
 - b. Снимите лицевую панель дисплея с дисплея в сборе.



Установка лицевой панели дисплея

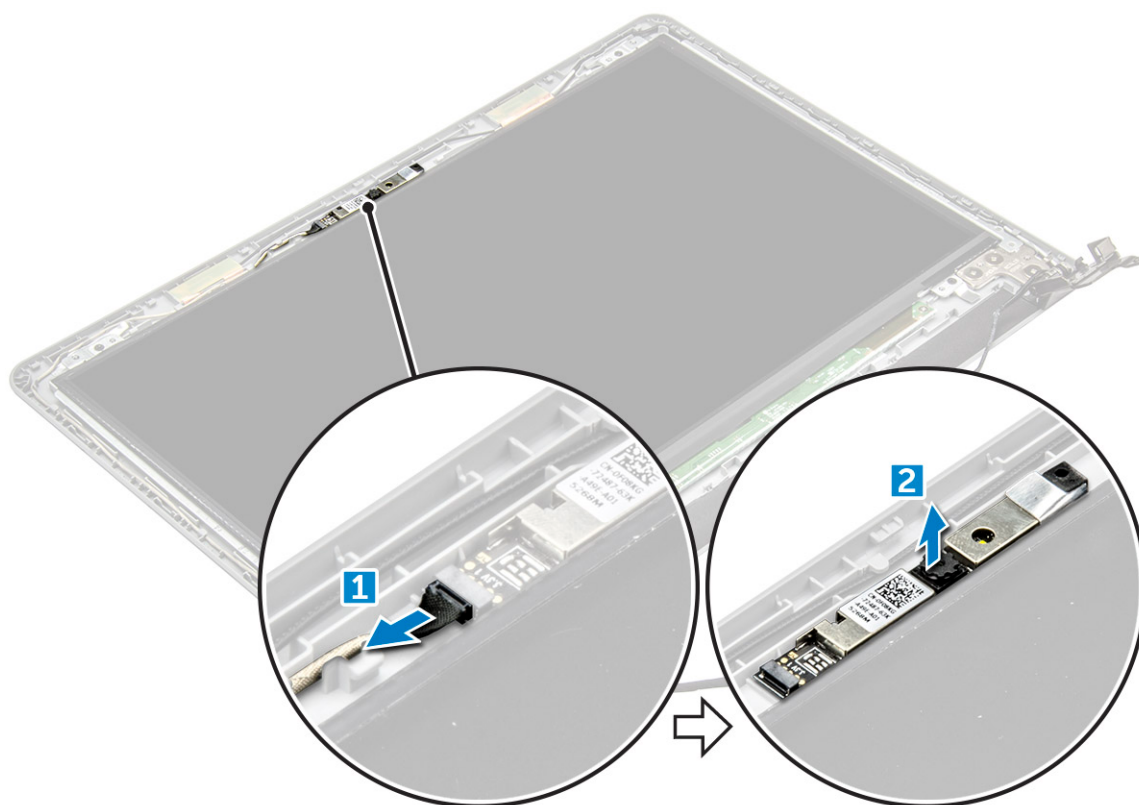
1. Установите лицевую панель дисплея на дисплей в сборе.
2. Нажмите на края лицевой панели дисплея, чтобы она защелкнулась на дисплее в сборе.
3. Установите:
 - a. дисплей в сборе
 - b. плата беспроводной локальной сети
 - c. нижняя крышка
 - d. клавиатура
 - e. оптический дисковод
 - f. аккумулятор

4. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Камера

Извлечение камеры

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите:
 - a. аккумулятор
 - b. оптический дисковод
 - c. клавиатура
 - d. нижняя крышка
 - e. Плата WLAN
 - f. дисплей в сборе
 - g. лицевая панель дисплея
3. Извлечение камеры:
 - a. Отсоедините кабель камеры от камеры [1].
 - b. Извлеките камеру из дисплея в сборе [2].



Установка камеры

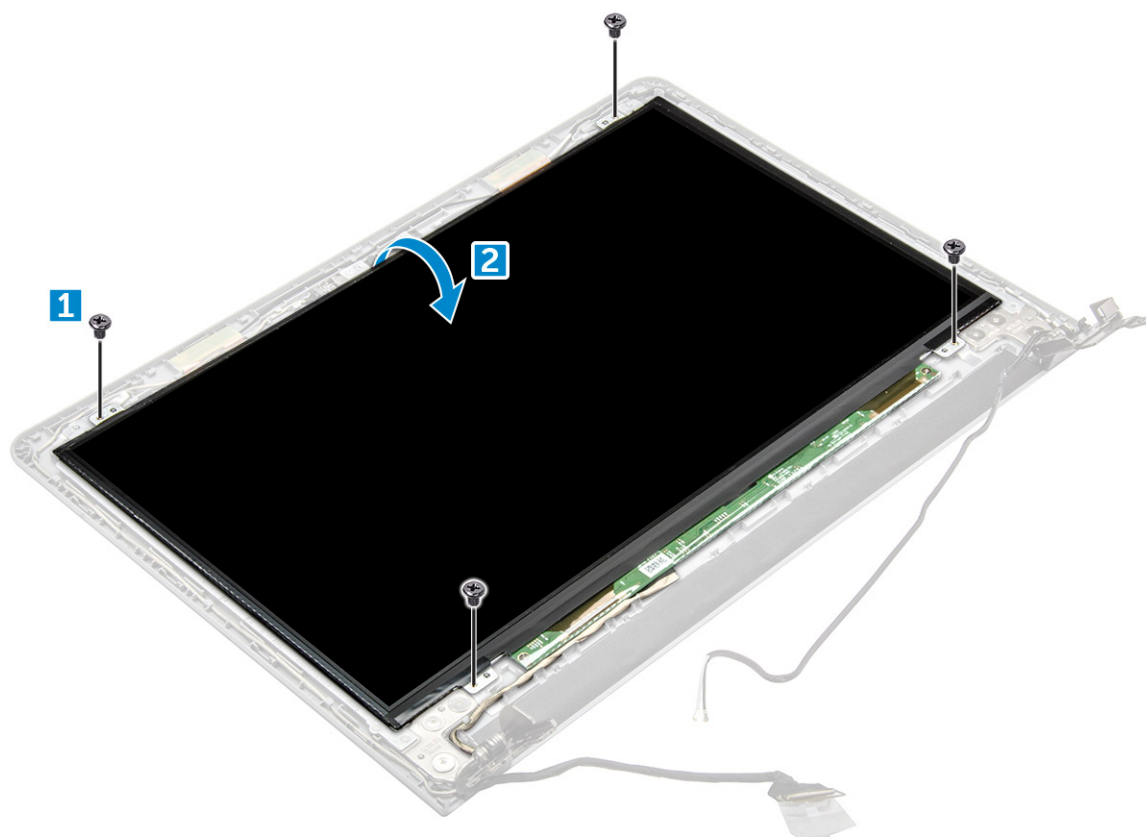
1. Установите камеру в слот на дисплее в сборе.
2. Подключите кабель камеры.
3. Установите:
 - a. лицевая панель дисплея
 - b. дисплей в сборе
 - c. плата беспроводной локальной сети
 - d. нижняя крышка

- е. клавиатура
 - ф. оптический дисковод
 - г. аккумулятор
4. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

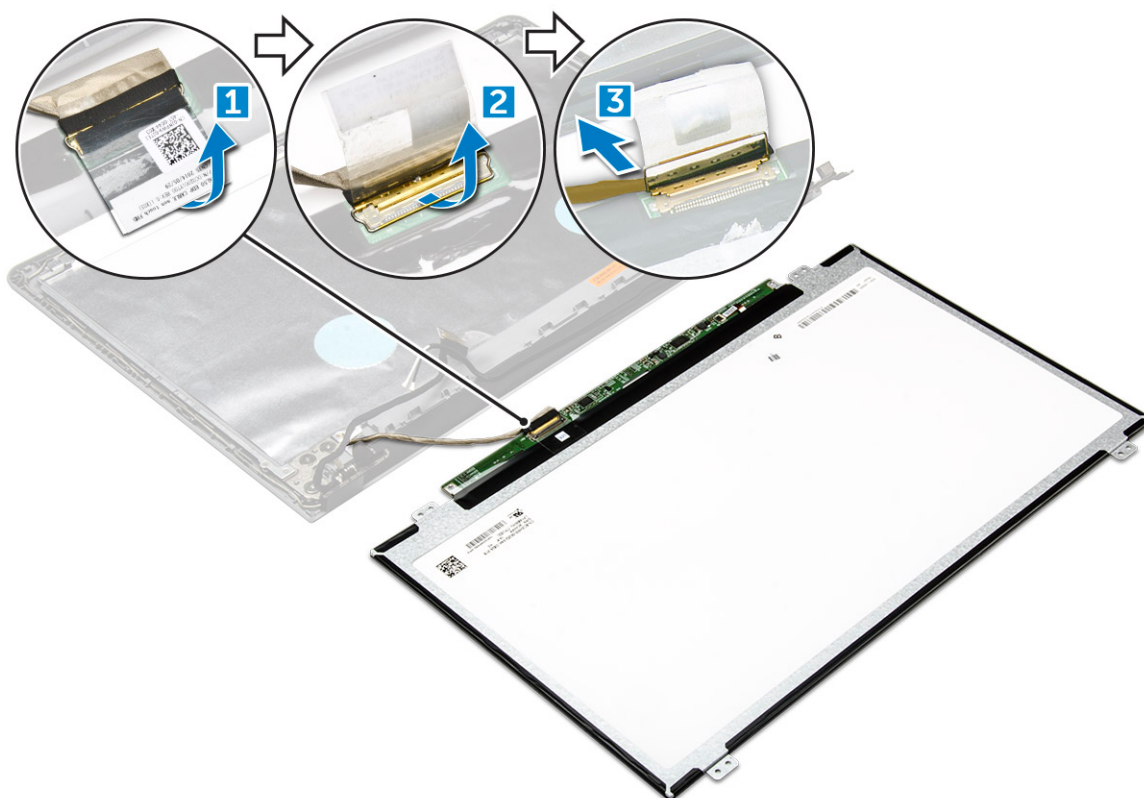
Панель дисплея

Снятие панели дисплея

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите:
 - а. аккумулятор
 - б. оптический дисковод
 - с. клавиатура
 - д. нижняя крышка
 - е. Плата WLAN
 - ф. дисплей в сборе
 - г. лицевая панель дисплея
3. Снятие панели дисплея:
 - а. Открутите винты M2.5L8, которыми панель дисплея крепится к дисплею в сборе [1].
 - б. Поднимите панель дисплея, чтобы получить доступ к расположенным под ней кабелям [2].



4. Чтобы отсоединить кабель:
- а. Удалите ленту, которой кабель eDP крепится к панели дисплея [1].
 - б. Поднимите фиксатор и извлеките кабель eDP [2].
 - с. Снимите панель дисплея с компьютера [3].



Установка панели дисплея

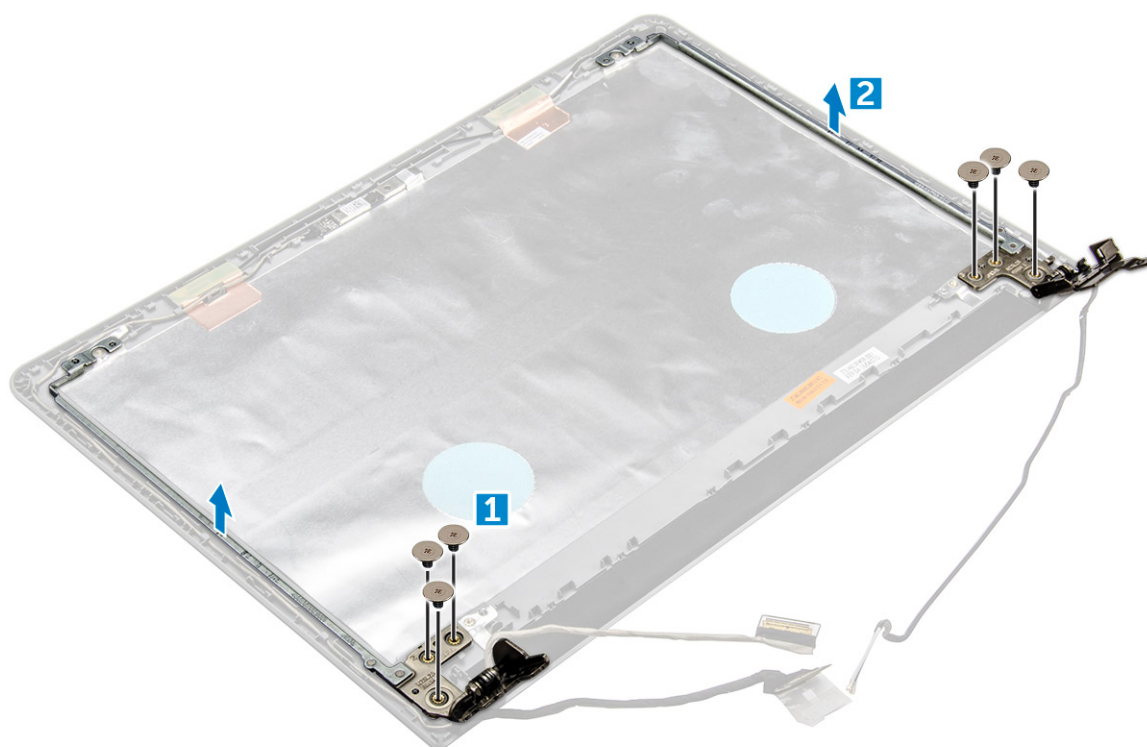
1. Подключите кабель eDP к панели дисплея.
2. Прикрепите ленту, чтобы зафиксировать кабель дисплея.
3. Установите панель дисплея на дисплей в сборе.
4. Затяните винты M2.5L8, чтобы прикрепить панель дисплея к дисплею в сборе.
5. Установите:
 - a. [лицевая панель дисплея](#)
 - b. [дисплей в сборе](#)
 - c. [плата беспроводной локальной сети](#)
 - d. [нижняя крышка](#)
 - e. [клавиатура](#)
 - f. [оптический дисковод](#)
 - g. [аккумулятор](#)
6. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Шарниры дисплея

Снятие шарниров дисплея

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите:
 - a. [аккумулятор](#)
 - b. [оптический дисковод](#)
 - c. [клавиатура](#)
 - d. [нижняя крышка](#)
 - e. [Плата WLAN](#)

- f. дисплей в сборе
 - g. лицевая панель дисплея
 - h. панель дисплея
3. Снятие шарниров:
- a. Открутите шесть винтов M2.5L2,5, которыми шарниры дисплея крепятся к дисплею в сборе [1].
 - b. Снимите шарниры дисплея [2].



Установка шарниров дисплея

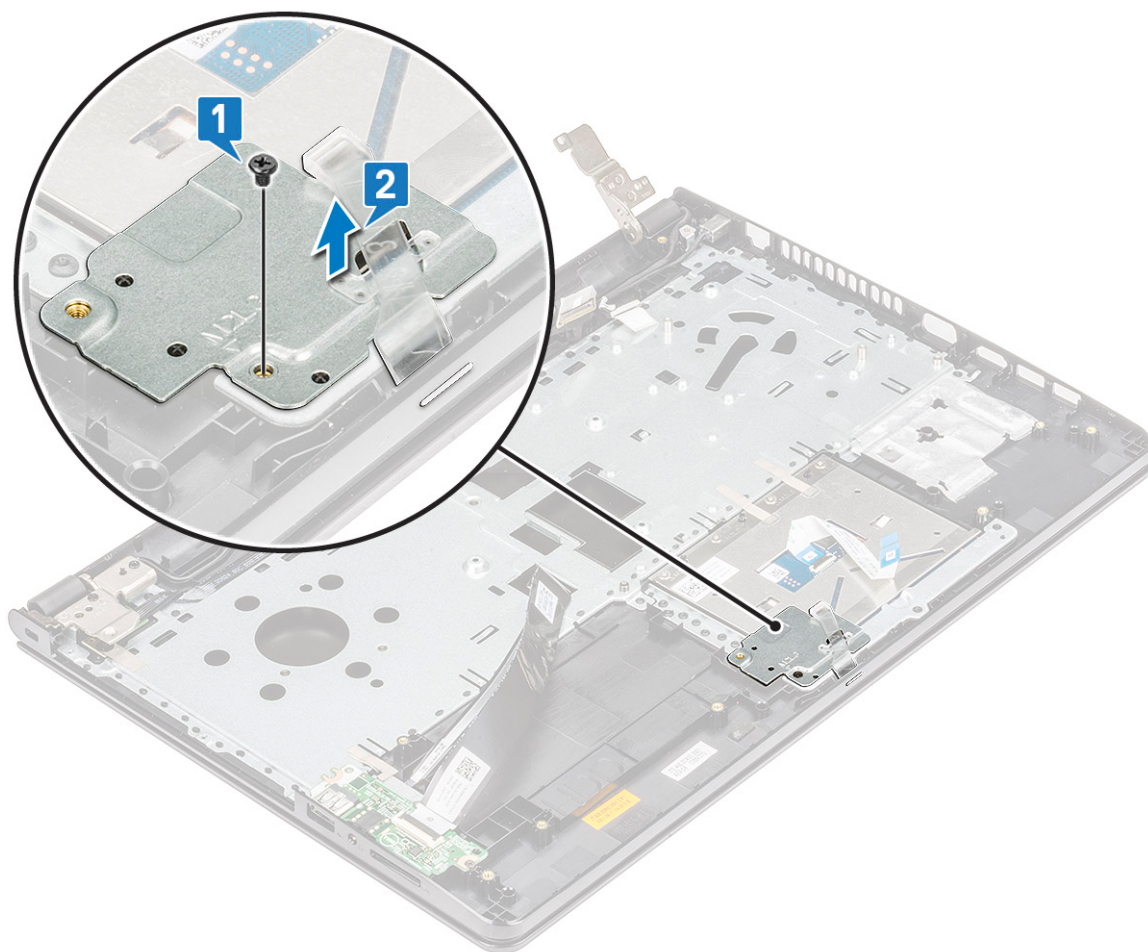
- 1. Затяните шесть винтов M2.5L2,5, чтобы прикрепить шарниры дисплея к дисплею в сборе.
- 2. Установите:
 - a. панель дисплея
 - b. лицевая панель дисплея
 - c. дисплей в сборе
 - d. плата беспроводной локальной сети
 - e. нижняя крышка
 - f. клавиатура
 - g. оптический дисковод
 - h. аккумулятор
- 3. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Сенсорная панель

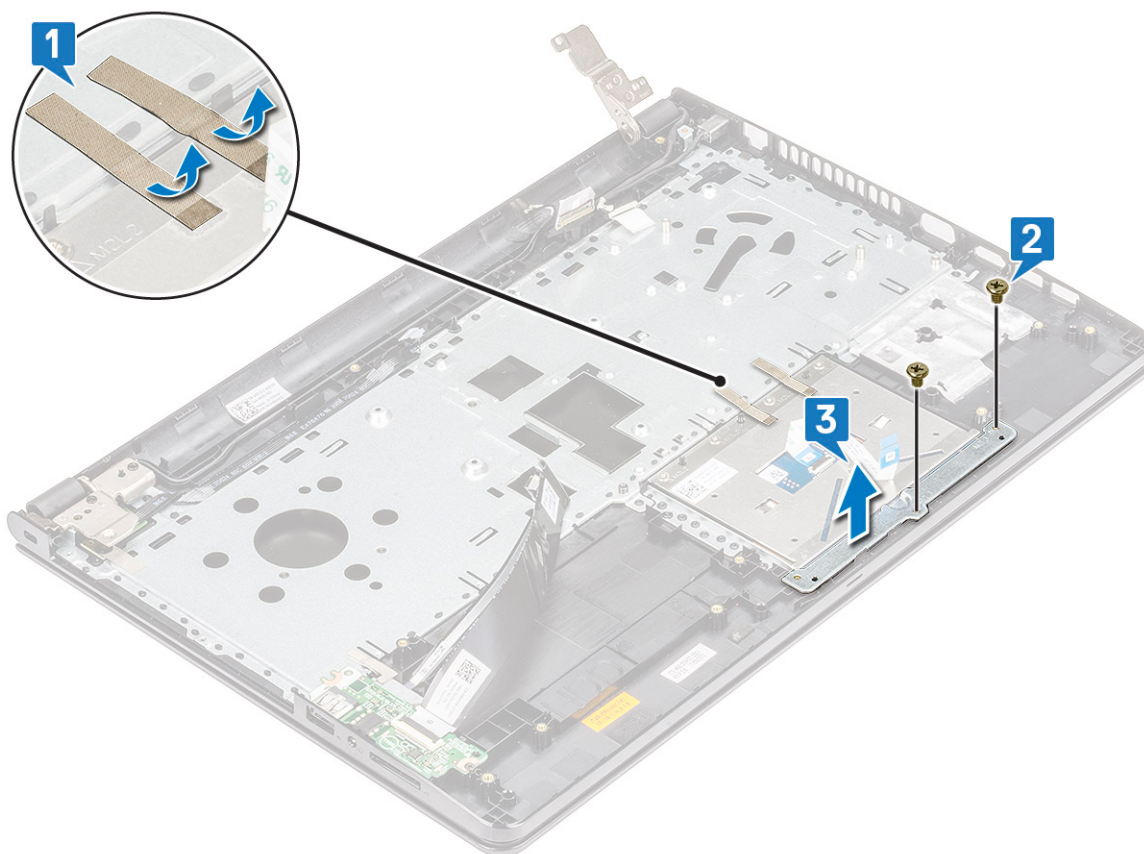
Извлечение сенсорной панели

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

- b. оптический дисковод
 - c. клавиатура
 - d. нижняя крышка
 - e. жесткий диск в сборе
 - f. Плата WLAN
 - g. модуль памяти
 - h. динамик
 - i. радиатор
 - j. системный вентилятор
 - k. системная плата
3. Чтобы извлечь опорную пластину винтов, сделайте следующее.
- a. Открутите винт M2L3, которым опорная пластина винтов крепится к компьютеру [1].
 - b. Извлеките пластину из компьютера [2].

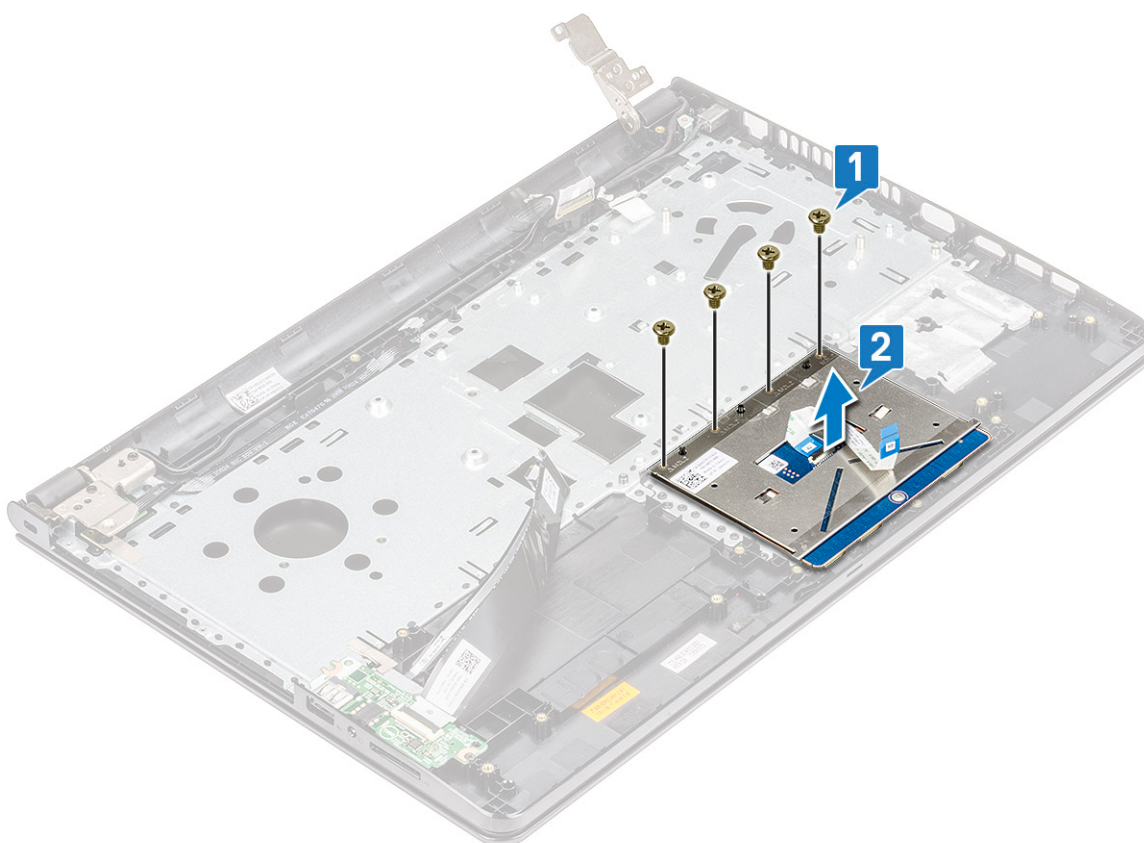


4. Чтобы извлечь опорную пластину сенсорной панели, сделайте следующее.
- a. Снимите проводящую ленту [1].
 - b. Открутите два винта M2L3, которыми опорная пластина сенсорной панели крепится к плате сенсорной панели [2].
 - c. Приподнимите и извлеките опорную пластину сенсорной панели [3].



5. Чтобы извлечь плату сенсорной панели, сделайте следующее.

- а. Открутите четыре винта M2L2, которыми плата сенсорной панели крепится к компьютеру [1].
- б. Приподнимите и извлеките плату сенсорной панели [2].



Установка сенсорной панели

1. Вставьте плату сенсорной панели в соответствующее гнездо.
2. Вкрутите обратно четыре винта M2L2, чтобы прикрепить плату сенсорной панели к компьютеру.
3. Вкрутите обратно два винта M2L3, чтобы прикрепить опорную пластину сенсорной панели к плате сенсорной панели.
4. Приклейте обратно проводящую ленту.
5. Вкрутите обратно винт M2L3, чтобы прикрепить опорную пластину винтов к компьютеру.
6. Установите:
 - a. системная плата
 - b. системный вентилятор
 - c. радиатор
 - d. динамик
 - e. модуль памяти
 - f. плата беспроводной локальной сети
 - g. жесткий диск в сборе
 - h. нижняя крышка
 - i. клавиатура
 - j. оптический дисковод
 - k. аккумулятор
7. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Упор для рук

Установка опорной панели

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите:
 - a. аккумулятор
 - b. оптический дисковод
 - c. клавиатуру
 - d. нижнюю крышку
 - e. жесткий диск в сборе
 - f. плату WLAN
 - g. модуль памяти
 - h. плату кнопки питания
 - i. радиатор
 - j. системный вентилятор
 - k. динамик
 - l. плату ввода-вывода
 - m. порт разъема питания
 - n. системную плату
 - o. дисплей в сборе

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Оставшимся компонентом является опорная панель.



Установка опорной панели

1. Установите опорную панель.
2. Установите:
 - a. [дисплей в сборе](#)
 - b. [системную плату](#)
 - c. [порт разъема питания](#)
 - d. [плату ввода-вывода](#)
 - e. [динамик](#)
 - f. [системный вентилятор](#)
 - g. [радиатор](#)
 - h. [плату кнопки питания](#)
 - i. [модуль памяти](#)
 - j. [плату WLAN](#)
 - k. [жесткий диск в сборе](#)
 - l. [нижнюю крышку](#)
 - m. [клавиатуру](#)
 - n. [оптический дисковод](#)
 - o. [аккумулятор](#)
3. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Технология и компоненты

Темы:

- Процессоры
- Наборы микросхем
- Intel HD Graphics
- Параметры дисплея
- Параметры жесткого диска
- Характеристики USB
- HDMI 1.4
- Функции камеры
- Функции памяти
- Драйверы аудиоустройств

Процессоры

Данный ноутбук оснащается процессором Intel 6-го поколения:

- Серия Intel Core i7
- Intel Celeron

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

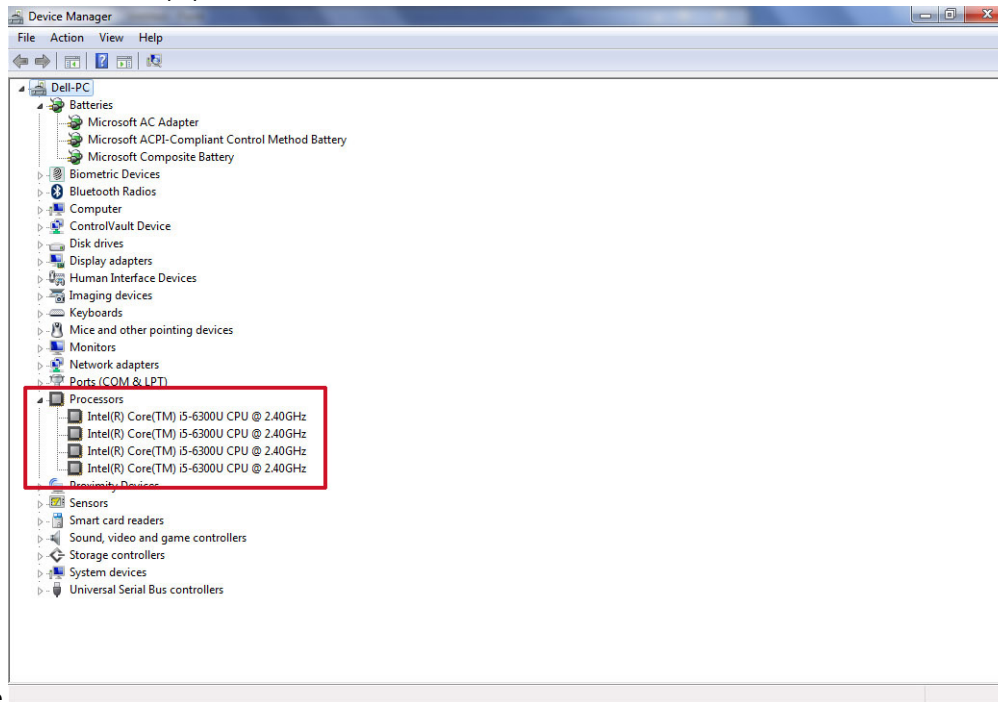
Идентификация процессоров в Windows 10

1. Коснитесь **Поиск в Интернете и в Windows**.
2. Введите **Диспетчер устройств**.
3. Коснитесь **Процессор**.
Отобразится основная информация о процессоре.

Идентификация процессоров в Windows 8

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

Отобразится основная информация о

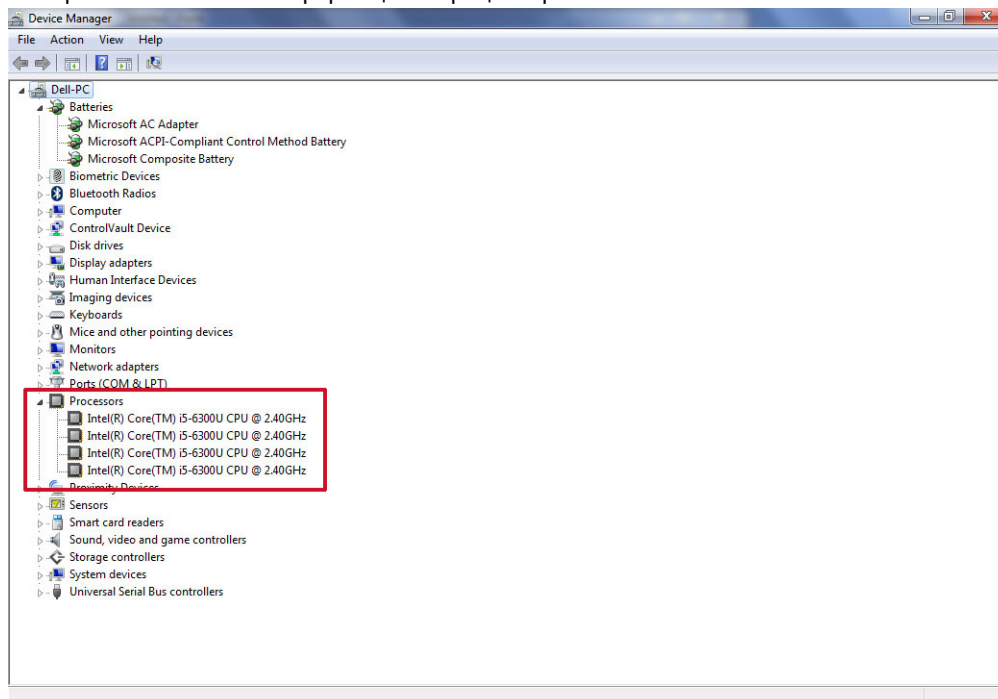


процессоре.

Идентификация процессоров в Windows 7

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

Отобразится основная информация о процессоре.

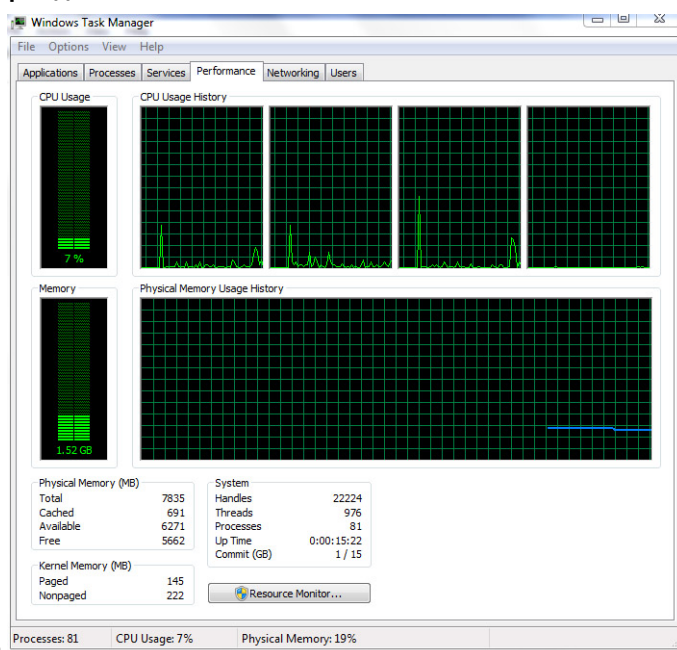


Проверка использования процессора в диспетчере задач

1. Нажмите и удерживайте панель задач.
2. Выберите **Запустить диспетчер задач**.

Отобразится окно **Диспетчер задач Windows**.

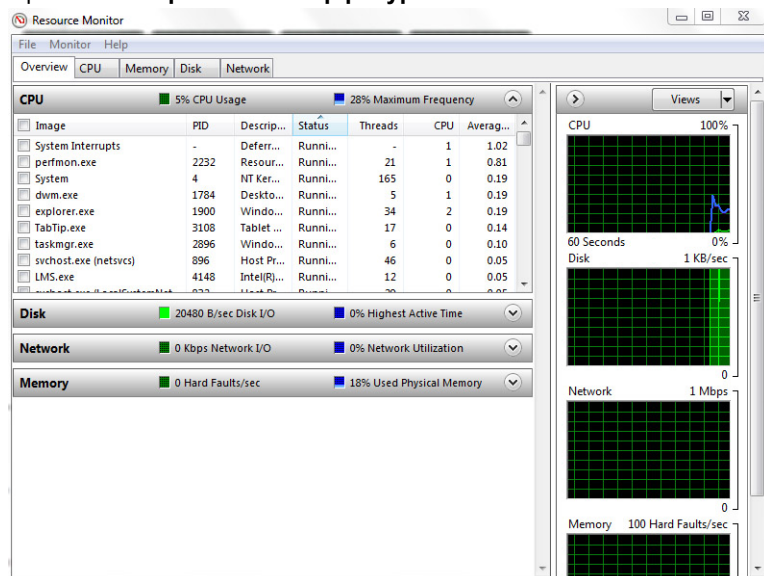
- Щелкните вкладку **Быстродействие** в окне **Диспетчер задач Windows**.



Отобразятся сведения о быстродействии процессора.

Проверка загрузки процессора в мониторе ресурсов

- Нажмите и удерживайте панель задач.
- Выберите **Запустить диспетчер задач**.
Отобразится окно **Диспетчер задач Windows**.
- Щелкните вкладку **Быстродействие** в окне **Диспетчер задач Windows**.
Отобразятся сведения о быстродействии процессора.
- Щелкните **Открыть монитор ресурсов**.



Наборы микросхем

Все ноутбуки выполняют обмен данными с центральным процессором посредством набора микросхем. Для данного ноутбука предусмотрен набор микросхем Intel серии 100.

Загрузка драйвера набора микросхем

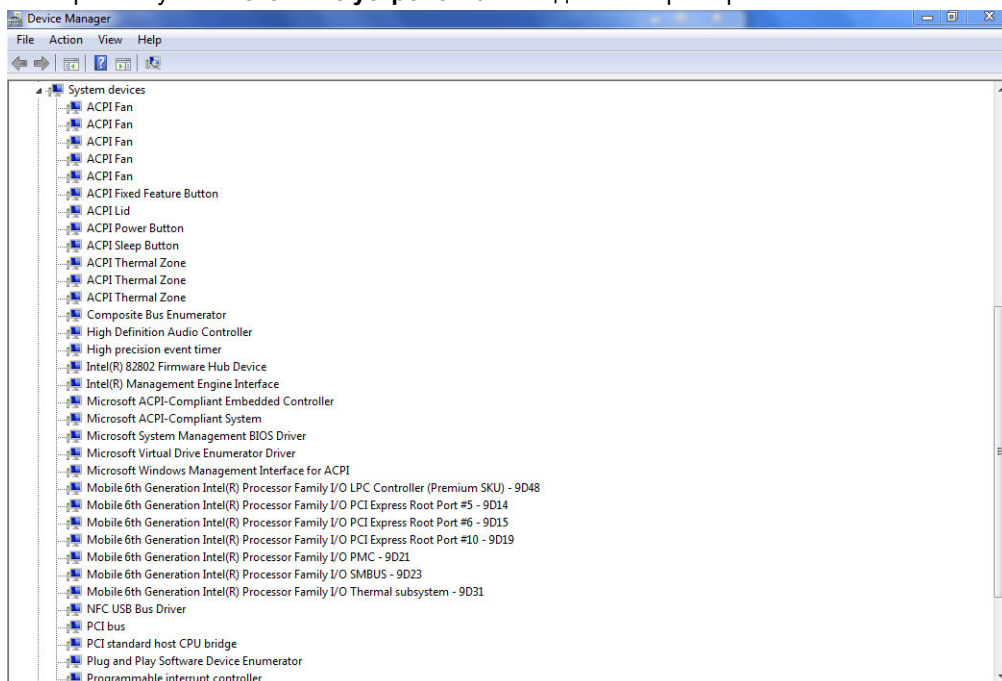
1. Включите ноутбук.
2. Перейдите на веб-узел **Dell.com/support**.
3. Выберите раздел **Техподдержка продукта**, введите сервисный код ноутбука и щелкните **Отправить**.
 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если сервисный код отсутствует, используйте функцию автоматического обнаружения или выполните поиск вашей модели ноутбука вручную.
4. Щелкните на **Drivers and Downloads (Драйверы и загрузки)**.
5. Выберите операционную систему, установленную на ноутбуке.
6. Прокрутите страницу, разверните пункт **Набор микросхем** и выберите драйвер набора микросхем.
7. Нажмите **Загрузить файл**, чтобы загрузить последнюю версию драйвера набора микросхем для ноутбука.
8. После завершения загрузки перейдите в папку, где был сохранен файл драйвера.
9. Дважды щелкните значок файла драйвера набора микросхем и следуйте указаниям на экране.

Идентификация набора микросхем в диспетчере устройств Windows 10

1. Щелкните **Все параметры**  на панели чудо-кнопок ОС Windows 10.
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. Нажмите значок **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

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



Драйверы набора микросхем Intel

Убедитесь, что драйверы набора микросхем Intel уже установлены в ноутбуке.

Таблица 2. Драйверы набора микросхем Intel

Перед установкой	После установки
Other devices PCI Data Acquisition and Signal Processing Controller PCI Device PCI Memory Controller PCI Simple Communications Controller SM Bus Controller Unknown device System devices ACPI Fan ACPI Fan ACPI Fan ACPI Fan ACPI Fan ACPI Fixed Feature Button ACPI Power Button ACPI Processor Aggregator ACPI Thermal Zone ACPI Thermal Zone Composite Bus Enumerator High Definition Audio Controller High precision event timer Intel(R) Power Engine Plug-in Legacy device Microsoft ACPI-Compliant Embedded Controller Microsoft ACPI-Compliant System Microsoft System Management BIOS Driver Microsoft UEFI-Compliant System Microsoft Virtual Drive Enumerator Microsoft Windows Management Interface for ACPI Microsoft Windows Management Interface for ACPI NDIS Virtual Network Adapter Enumerator Numeric data processor PCI Express Root Complex PCI Express Root Port PCI Express Root Port PCI Express Root Port PCI standard host CPU bridge PCI standard ISA bridge Plug and Play Software Device Enumerator Programmable interrupt controller Remote Desktop Device Redirector Bus System CMOS/real time clock System timer UMBus Root Bus Enumerator Other devices PCI Device PCI Simple Communications Controller Unknown device System devices ACPI Fan ACPI Fan ACPI Fan ACPI Fan ACPI Fan ACPI Fixed Feature Button ACPI Lid ACPI Processor Aggregator ACPI Sleep Button ACPI Thermal Zone ACPI Thermal Zone ACPI Thermal Zone Camera Sensor OV5670 Camera Sensor OV8858 Composite Bus Enumerator High precision event timer Intel(R) 100 Series Chipset Family LPC Controller/cSPI Controller - 9D48 Intel(R) 100 Series Chipset Family PCI Express Root Port #10 - 9D18 Intel(R) 100 Series Chipset Family PCI Express Root Port #9 - 9D18 Intel(R) 100 Series Chipset Family PMC - 9D21 Intel(R) 100 Series Chipset Family SMBUS - 9D23 Intel(R) 100 Series Chipset Family Thermal subsystem - 9D31 Intel(R) C202 Host Controller Intel(R) Control Logic Intel(R) Imaging Signal Processor 2500 Intel(R) Integrated Sensor Solutions Intel(R) Management Engine Interface Intel(R) Power Engine Plug-in Intel(R) Serial IO GPIO Host Controller - INT3448 Intel(R) Serial IO I2C Host Controller - 9D06 Intel(R) Serial IO I2C Host Controller - 9D06 Intel(R) Serial IO I2C Host Controller - 9D06 Intel(R) Serial IO I2C Host Controller - 9D06	

Intel HD Graphics

Данный ноутбук оснащен графическим процессором Intel HD Graphics .

Драйверы Intel HD Graphics

Убедитесь, что драйверы Intel HD Graphics уже установлены в ноутбуке.

Таблица 3. Драйверы Intel HD Graphics

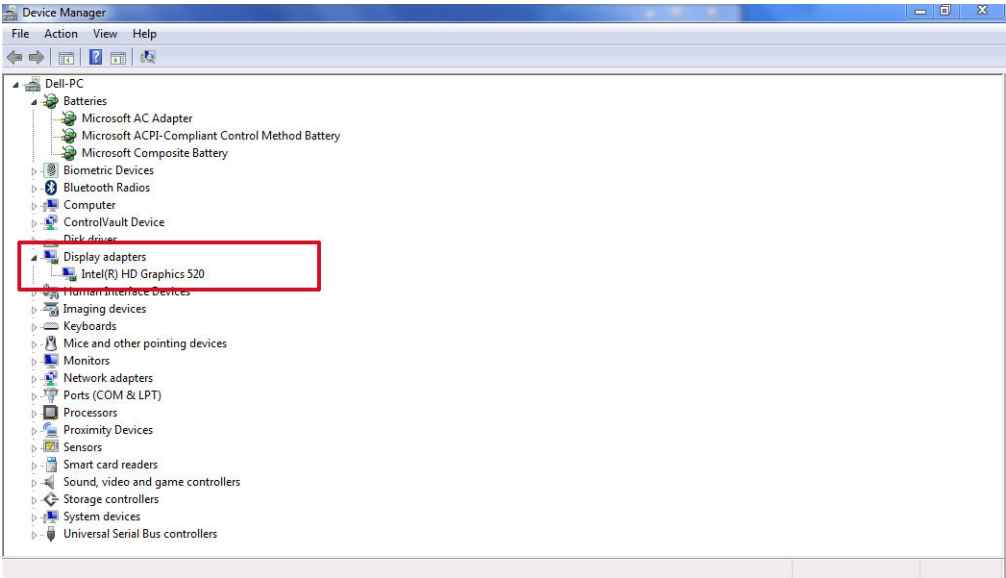
Перед установкой	После установки
Display adapters Microsoft Basic Display Adapter Sound, video and game controllers High Definition Audio Device High Definition Audio Device	Display adapters Intel(R) HD Graphics 520

Параметры дисплея

Данный ноутбук оснащен дисплеем диагональю 15 дюймов формата HD с разрешением 1366 x 768 пикселей (макс.).

Идентификация адаптера дисплея

- Запустите **чудо-кнопку «Поиск»** и выберите пункт **Параметры**.
- В поле поиска введите **Диспетчер устройств** и коснитесь **Диспетчер устройств** на панели слева.
- Разверните **Видеоадаптеры**.



Отобразятся видеоадаптеры.

Поворот дисплея

- Нажмите и удерживайте на экране рабочего стола. Отобразится подменю.
- Выберите **Graphic Options (Графические параметры) > Rotation (Поворот)** и выберите из следующих параметров:
 - Поворот до обычной ориентации
 - Поворот на 90 градусов

- Поворот на 180 градусов
- Поворот на 270 градусов

ПРИМЕЧАНИЕ: Дисплей также можно повернуть с помощью следующих сочетаний клавиш:

- Ctrl + Alt + клавиша «стрелка вверх» (Поворот до обычной ориентации)
- Клавиша со стрелкой вправо (Поворот на 90 градусов)
- Клавиша со стрелкой вниз (Поворот на 180 градусов)
- Клавиша со стрелкой влево (Поворот на 270 градусов)

Загрузка драйверов

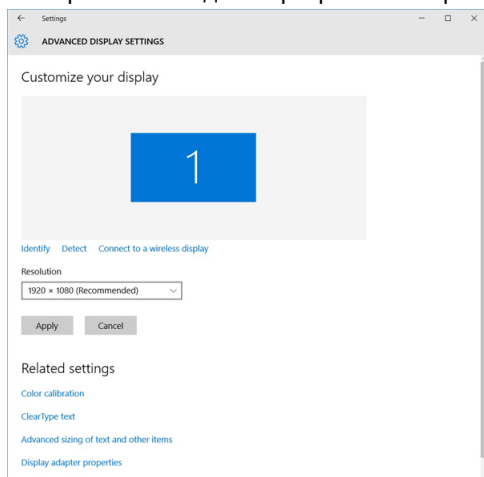
1. Включите ноутбук.
2. Перейдите на веб-узел **Dell.com/support**.
3. Выберите раздел **Техподдержка продукта**, введите сервисный код ноутбука и щелкните **Отправить**.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если у вас нет сервисного кода, используйте функцию автоматического обнаружения или выполните поиск вашей модели ноутбука вручную.

4. Щелкните на **Drivers and Downloads (Драйверы и загрузки)**.
5. Выберите операционную систему, установленную на ноутбуке.
6. Прокрутите страницу вниз и выберите графический драйвер для установки.
7. Нажмите **Загрузить файл** для загрузки графического драйвера для ноутбука.
8. После завершения загрузки перейдите в папку, где был сохранен файл графического драйвера.
9. Дважды щелкните значок файла драйвера видеоадаптера и следуйте указаниям на экране.

Изменение разрешения экрана

1. Нажмите и удерживайте экран рабочего стола и выберите **Параметры дисплея**.
2. Щелкните или коснитесь пункта **Дополнительные настройки дисплея**.
3. Выберите необходимое разрешение в раскрывающемся списке и коснитесь **Применить**.



Регулировка яркости в Windows 10

Для включения или отключения автоматической регулировки яркости экрана выполните следующее:

1. Проведите пальцем от правого края экрана, чтобы открыть центр уведомлений.
2. Коснитесь или щелкните пункт **Все параметры**  → **Система** → **Дисплей**.
3. Используйте ползунок **Автоматически настраивать яркость экрана**, чтобы включить или отключить автоматическую регулировку яркости.

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

Регулировка яркости в Windows 8

Для включения или отключения автоматической регулировки яркости экрана выполните следующее:

1. Проведите пальцем от правого края экрана, чтобы открыть меню Чудо-кнопок.
2. Коснитесь или щелкните **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

Для включения или отключения автоматической регулировки яркости экрана выполните следующее:

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.

Очистка дисплея

1. Проверьте наличие следов загрязнений или областей, которые необходимо очистить.
2. С помощью микроволоконной салфетки аккуратно удалите пыль и частицы грязи.
3. Для поддержания дисплея в чистом состоянии используйте соответствующие наборы для чистки.
 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Никогда не распыляйте любые чистящие растворы непосредственно на экран; распыляйте их на салфетку.
4. Аккуратно протрите экран круговыми движениями. Не нажимайте на ткань слишком сильно.
 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Не нажимайте на дисплей с усилием и не касайтесь экрана пальцами, чтобы не оставлять жирных пятен.
 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Не оставляйте жидкость на экране.
5. Удалите всю лишнюю влагу, так как это может привести к повреждению экрана.
6. Перед включением дисплея тщательно просушите его.
7. Для удаления трудновыводимых пятен повторяйте эту процедуру, пока дисплей не станет чистым.

Подключение к внешним устройствам отображения

Для подключения ноутбука к внешнему устройству отображения выполните следующие действия:

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

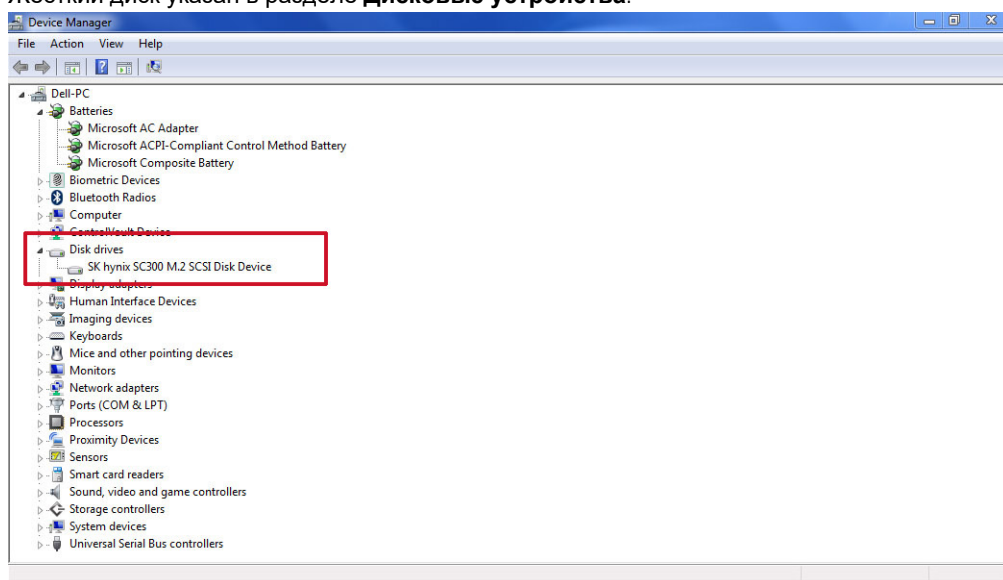
 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Дополнительные сведения см. в документе, поставляемом с устройством отображения.

Параметры жесткого диска

Этот ноутбук поддерживает жесткие диски SATA и твердотельные накопители.

Определение жесткого диска в Windows 10

1. Коснитесь или щелкните пункт **Все параметры**  на панели чудо-кнопок ОС Windows 10.
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 8

1. Коснитесь или щелкните **Параметры**  на панели чудо-кнопок ОС Windows 8.
2. Коснитесь или щелкните **Панель управления**, выберите **Диспетчер устройств** и разверните **Дисковые устройства**. Жесткий диск указан в разделе **Дисковые устройства**.

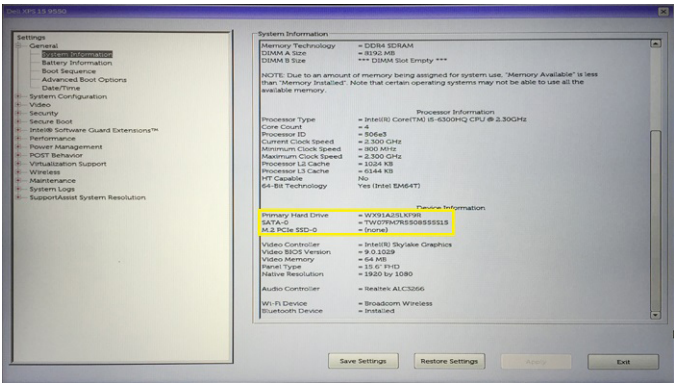
Определение жесткого диска в Windows 7

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

Вход в режим настройки BIOS

1. Включите или перезагрузите ноутбук.
2. Когда на экране появится логотип Dell, выполните одно из следующих действий, чтобы войти в программу настройки BIOS:
 - С помощью клавиатуры: коснитесь и удерживайте клавишу F2, пока не отобразится сообщение «Entering BIOS» (Вход в BIOS). Чтобы войти в меню «Boot selection» (Выбор режима загрузки), коснитесь клавиши F12.
 - Без клавиатуры: после отображения меню **выбора режима загрузки F12** нажмите кнопку уменьшения уровня громкости для входа в режим настройки BIOS. Чтобы войти в меню «Boot selection» (Выбор режима загрузки), нажмите кнопку увеличения громкости.

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



Характеристики USB

Универсальная последовательная шина USB была представлена в 1996 году. Она существенно упростила соединения между хост-компьютерами и периферийными устройствами: мышами, клавиатурами, внешними носителями данных и принтерами.

Таблица 4. Эволюция USB

Тип	Скорость передачи данных	Категория	Год введения
USB 2.0	480 Мбит/с	Высокая скорость	2000
USB 3.0/USB 3.1 Gen 1	5 Гбит/с	SuperSpeed	2010
USB 3.1 Gen 2	10 Гбит/с	SuperSpeed	2013

USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 (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. Требования пользователей были наконец удовлетворены стандартом USB 3.0/USB 3.1 Gen 1, теоретически обладающим в 10 раз большей скоростью по сравнению со своим предшественником. Стандарт USB 3.1 1-го поколения обладает следующими основными свойствами.

- 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 о стандарте USB 3.0/USB 3.1 Gen 1.



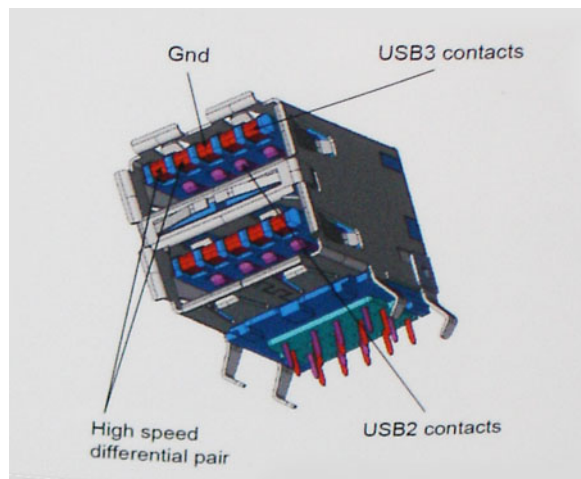
Быстродействие

Актуальная спецификация USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 задает три скоростных режима. Это Super-Speed (Сверхскоростной), Hi-Speed (Высокоскоростной) и Full-Speed (Полноскоростной). Новый режим SuperSpeed обеспечивает скорость передачи данных 4,8 Гбит/с. Данная спецификация продолжает поддерживать высокоскоростной и полноскоростной режимы работы

USB, также известные как USB 2.0 и USB 1.1. Однако эти более медленные режимы по-прежнему работают на скоростях 480 Мбит/с и 12 Мбит/с соответственно и сохранены только для совместимости с предыдущими версиями.

Стандарт USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 обеспечивает намного более высокую производительность за счет технических изменений, перечисленных ниже.

- Дополнительная физическая шина, добавленная параллельно существующей шине USB 2.0 (см. рисунок ниже).
- В USB 2.0 было четыре провода (питание, заземление и одна дифференциальная пара для передачи данных); в USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 было добавлено еще четыре провода, т. е. две пары дифференциальных сигналов (передача и прием), что в общей сложности составило восемь соединений в разъемах и кабелях.
- В отличие от полудуплексного режима в USB 2.0, в USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 используется двунаправленный интерфейс передачи данных. 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 не превышает 320 Мбит/с (40 Мбайт/с). Аналогичным образом подключения USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 никогда не достигнут скорости 4,8 Гбит/с. Максимальная скорость передачи данных составит немногим более 400 Мбайт/с. При такой скорости USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 оказывается в 10 раз быстрее USB 2.0.

Область применения

Стандарт USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 открывает возможности для более эффективной работы с устройствами. 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 SuperSpeed USB 3.0/USB 3.1 Gen 1.

- Внешний рабочий стол USB 3.0 / USB 3.1 Gen 1 Жесткие диски
- Портативные USB 3.0 / USB 3.1 Gen 1 жесткие диски
- USB 3.0 / USB 3.1 Gen 1 Док-станции и адаптеры для дисков
- USB 3.0 / USB 3.1 Gen 1 Флэш-накопители и ридеры
- Твердотельные накопители USB 3.0 / USB 3.1 Gen 1
- USB 3.0 / USB 3.1 Gen 1 RAID
- Приводы оптических носителей
- Мультимедийные устройства
- сетей
- USB 3.0 / USB 3.1 Gen 1 Адаптерные карты и концентраторы

Совместимость

К счастью, стандарт USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 создан в расчете на мирное сосуществование с USB 2.0. Что самое важное, хотя протокол USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 задает новый тип физических подключений и потому требует новых кабелей для обеспечения более высокой скорости работы, сам разъем имеет ту же прямоугольную форму с четырьмя контактами, как у USB 2.0, расположенными там же, где и раньше. В кабелях USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 имеется пять новых соединений для независимого переноса передаваемых и принимаемых данных. Эти соединения становятся активными только при подключении к совместимому USB-разъему SuperSpeed.

HDMI 1.4

В этом разделе описывается интерфейс 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 стандартный и расширенный форматы видео и видео высокой четкости, а также многоканальный цифровой звук.

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

Функции 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

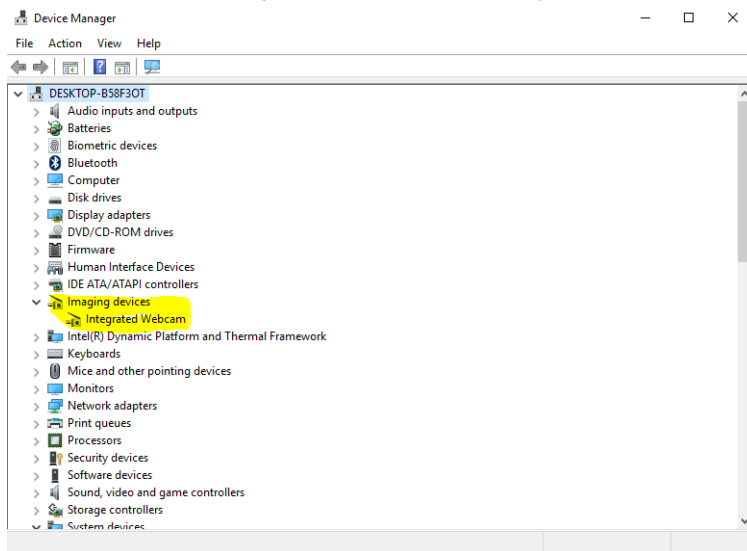
- Высококачественный HDMI передает несжатое цифровое аудио и видео, обеспечивая максимальное качество изображения.
- Бюджетный HDMI обеспечивает качество и функциональность цифрового интерфейса, при этом также поддерживая несжатые видео форматы простым и экономичным способом
- Аудио HDMI поддерживает 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

Функции камеры

Этот ноутбук оснащается передней камерой с разрешением изображений 1280 x 720 (макс.).

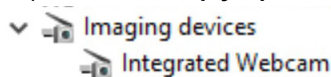
Идентификация камеры в диспетчере устройств Windows 10

1. В поле **Поиск** введите **диспетчер устройств** и коснитесь, чтобы запустить его.
2. В разделе **Диспетчер устройств** разверните пункт **Устройства обработки изображений**.



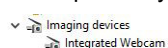
Идентификация камеры в диспетчере устройств Windows 8

1. Запустите панель чудо-кнопок из интерфейса на рабочем столе.
2. Выберите **Панель управления**.
3. Выберите **Диспетчер устройств** и разверните пункт **Устройства обработки изображений**.



Идентификация камеры в диспетчере устройств Windows 7

1. Нажмите **Пуск > Панель управления > Диспетчер устройств**.
2. Разверните пункт **Устройства обработки изображений**.

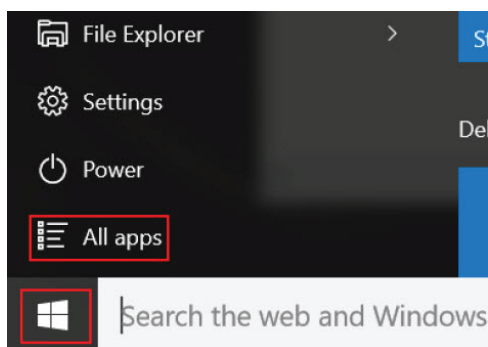


Запуск камеры

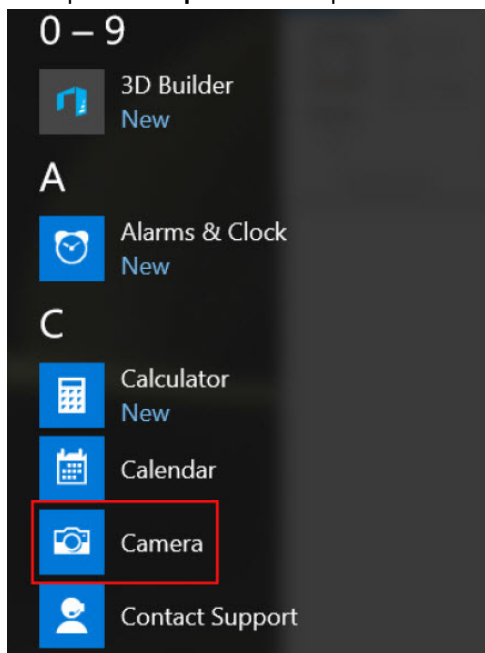
Для запуска камеры откройте приложение, которое использует камеру. Например, коснитесь программного обеспечения Dell Webcam Central Software или Skype, поставляемых в комплекте ноутбука, после чего включится камера. Веб-камера также включится, если во время общения через Интернет приложение запросит доступ к камере.

Запуск приложения «Камера»

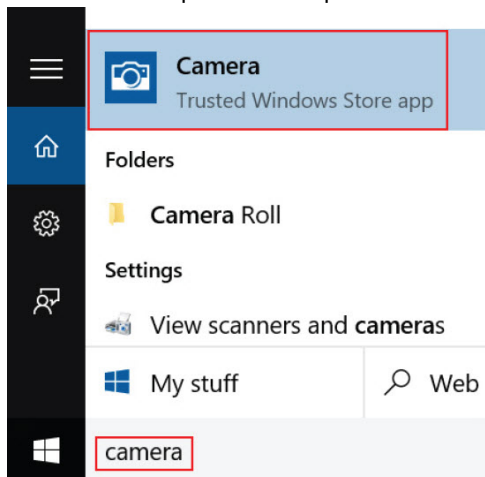
1. Коснитесь или щелкните кнопку **Windows** и выберите **Все приложения**.



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



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



Функции памяти

Этот ноутбук поддерживает модули памяти DDR4 SO-DIMM емкостью 4–16 Гбайт, 2133 МГц (2 разъема)

Проверка системной памяти

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

Проверка системной памяти в программе настройки

- 1. Включите или перезагрузите ноутбук.
- 2. После того как появится логотип Dell, выполните одно из следующих действий:
 - С помощью клавиатуры: коснитесь и удерживайте клавишу F2, пока не отобразится сообщение «Entering BIOS» (Вход в BIOS). Чтобы войти в меню «Boot selection» (Выбор режима загрузки), коснитесь клавиши F12.
 - Без клавиатуры: после отображения меню **выбора режима загрузки F12** нажмите кнопку уменьшения уровня громкости для входа в режим настройки BIOS. Чтобы войти в меню «Boot selection» (Выбор режима загрузки), нажмите кнопку увеличения громкости.
- 3. На панели слева выберите **Параметры** > **Общие** > **Сведения о системе**. Информация о памяти отображается на панели справа.

Тестирование памяти с помощью ePSA

- 1. Включите или перезагрузите ноутбук.
 - 2. После того как появится логотип Dell, выполните одно из следующих действий:
 - С помощью клавиатуры: нажмите клавишу F2.
 - Без клавиатуры: нажмите и удерживайте кнопку **увеличения громкости**, пока на экране не отобразится логотип Dell. Когда на экране отобразится меню выбора режима загрузки, доступное с помощью клавиши F12, выберите в меню загрузки **Diagnostics (Диагностика)** и нажмите клавишу «Ввод».
- На ноутбуке начнется выполнение анализа системы перед загрузкой (PreBoot System Assessment, 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.

Драйверы аудиоустройств

Убедитесь, что драйверы аудиоустройств Realtek уже установлены в ноутбуке.

Таблица 5. Драйверы аудиоустройств Realtek HD

Перед установкой	После установки
 Audio inputs and outputs  Microphone (High Definition Audio Device)  Speakers (High Definition Audio Device)  Sound, video and game controllers  High Definition Audio Device  Intel(R) Display Audio	 Sound, video and game controllers  Bluetooth Hands-free Audio  Intel(R) Display Audio  Realtek High Definition Audio



Sound, video and game controllers

-  Bluetooth Hands-free Audio
-  Intel(R) Display Audio
-  Realtek High Definition Audio

Настройка системы

Программа настройки системы позволяет управлять и задавать параметры BIOS. Из программы настройки системы можно выполнять следующие действия:

- изменять настройки NVRAM после добавления или извлечения оборудования;
- отображать конфигурацию оборудования системы;
- включать или отключать встроенные устройства;
- задавать пороговые значения производительности и управления энергопотреблением;
- управлять безопасностью компьютера.

Темы:

- [Последовательность загрузки](#)
- [Клавиши навигации](#)
- [Параметры настройки системы](#)
- [Обновление BIOS в Windows](#)
- [Системный пароль и пароль программы настройки](#)

Последовательность загрузки

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

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

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

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

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** XXXX обозначает номер накопителя SATA.

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

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

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

Клавиши навигации

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

Клавиши	Навигация
Стрелка вверх	Перемещает курсор на предыдущее поле.
Стрелка вниз	Перемещает курсор на следующее поле.
Ввод	Позволяет выбрать значение в выбранном поле (если применимо) или пройти по ссылке в поле.

Клавиши	Навигация
Клавиша пробела	Разворачивает или сворачивает раскрывающийся список (если применимо).
Вкладка	Перемещает курсор в следующую область.
Клавиша Esc	Обеспечивает переход к предыдущей странице до появления основного экрана. При нажатии клавиши Esc на основном экране отображается сообщение, в котором предлагается сохранить все несохраненные изменения и перезапустить систему.

Определения клавиш быстрого доступа

Таблица 6. Определения клавиш быстрого доступа

Клавиши	Описание
Fn+ESC	Переключение режима Fn
Fn+Insert	Режим сна
Fn+H	Переключение между индикатором питания и состояния аккумулятора/жесткого диска индикатор активности
Fn+Print Screen	Включение или выключение беспроводной сети
Fn+PgUp	Переход на страницу вверх
Fn+PgDn	Переход на страницу вниз
Fn+HOME	Главная
Fn+END	В конец
Клавиша F1	Выключение звука
F2	Уменьшение громкости
F3	Увеличение громкости
F4	Предыдущая дорожка
F5	Воспроизведение/пауза
F6	Следующая дорожка
F8	Расширенный дисплей
F9	Поиск
F10	Переключение яркости подсветки клавиатуры (опционально)
F11	Уменьшение яркости
F12	Увеличение яркости

- Блокировка клавиши Fn переключает поведение клавиш F1–F12
- Клавиша F7 работает в обоих режимах одинаково, поскольку к ней не привязано дополнительное поведение.

Параметры настройки системы

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

Таблица 7. Вкладка General (Общие)

Параметр	Описание	
System Information	В этом разделе перечислены основные аппаратные средства компьютера. - System Information (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) и Express Service Code (Экспресс-код техобслуживания). - Memory Information (Сведения о памяти): здесь отображаются Memory Installed (Установленная память), Memory Available (Доступная память), Memory Speed (Быстродействие памяти), Memory Channels Mode (Режим каналов памяти), Memory Technology (Технология памяти), DIMM A Size (Размер памяти в слоте DIMM A) и DIMM B Size (Размер памяти в слоте DIMM B). - 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), Processor L3 Cache (Кэш третьего уровня процессора), HT Capable (Поддержка функций гиперпоточности) и 64-Bit Technology (64-разрядная технология). - Device Information (Сведения об устройстве): здесь отображаются Primary Hard Drive (Основной жесткий диск), ODD Device (Оптический дисковод), LOM MAC Address (MAC-адрес LOM), 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).	
Battery Information (Информация об аккумуляторе)	Здесь отображается состояние аккумулятора и тип адаптера переменного тока, подключенного к компьютеру.	
Boot Sequence (Последовательность загрузки)	Boot Sequence	Позволяет изменить порядок поиска операционной системы на устройствах компьютера. Доступный параметр: Windows Boot Manager (Менеджер загрузки Windows) По умолчанию отмечены все параметры. При необходимости можно отменить выбор любого параметра или изменить порядок загрузки.
	Boot List Option	Позволяет изменять параметры списка загрузки. - Legacy (Прежние версии) - UEFI (Унифицированный расширяемый интерфейс микропрограммы)
Advanced Boot Options	Данный параметр позволяет выполнять загрузку старых ОС. По умолчанию установлен флажок Enable Legacy Option ROMs (Включить поддержку загрузки старых ОС) .	
Date/Time	Позволяет изменять дату и время.	

Таблица 8. System Configuration (Конфигурация системы)

Параметр	Описание
Integrated NIC	Позволяет настраивать конфигурацию встроенного сетевого контроллера. Доступные параметры: - Disabled (Отключено) - Enabled (Включено) - Enabled w/PXE (Включено при активированном PXE): этот параметр установлен по умолчанию.

Таблица 8. System Configuration (Конфигурация системы) (продолжение)

Параметр	Описание
SATA Operation	Позволяет настраивать встроенный контроллер жестких дисков SATA. Доступные параметры: - Disabled (Отключено) - AHCI: этот параметр включен по умолчанию.
Drives	Позволяет настраивать подключенные диски и дисководы SATA. Все диски и дисководы включены по умолчанию. Доступные параметры: - SATA-0: этот параметр включен по умолчанию. - SATA-1: этот параметр включен по умолчанию.
SMART Reporting	Это поле определяет, будут ли выводиться сообщения об ошибках внутренних жестких дисков во время запуска системы. Эта технология является частью спецификации SMART (технологии самоконтроля и самоанализа). Этот параметр отключен по умолчанию. Enable SMART Reporting (Включить отчеты системы SMART)
USB Configuration	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 флоппи-дисководов). 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. - Enable Boot Support (Включить поддержку загрузки) - Enable External USB Port (Включить порт внешнего устройства USB) - Enable USB 3.0 Controller (Включить контроллер USB 3.0) ПРИМЕЧАНИЕ: Клавиатура и мышь USB всегда работают в программе настройки BIOS независимо от указанных настроек.
Audio	Это поле позволяет включать или выключать встроенный звуковой контроллер. Параметр Enable Audio (Включить аудио) включен по умолчанию.
Unobtrusive Mode:	В этом поле включается или выключается вся световая и звуковая индикация в системе. По умолчанию этот параметр отключен.
Miscellaneous Devices	Позволяет включать или отключать следующие устройства: - Enable Camera (Включить камеру) - Enable Secure Digital(SD) Card (Включить карту Secure Digital (SD)) ПРИМЕЧАНИЕ: Все устройства включены по умолчанию.

Таблица 9. Video (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)). ПРИМЕЧАНИЕ: Настройка Video (Видео) будет видна, если в системе установлена плата видеоадаптера.

Таблица 10. Security (Безопасность)

Параметр	Описание
Admin Password	Позволяет устанавливать, изменять или удалять пароль администратора (admin). ПРИМЕЧАНИЕ: Необходимо установить пароль администратора, прежде чем задавать пароль системы или жесткого диска. Удаление пароля администратора приводит к автоматическому удалению системного пароля и пароля жесткого диска.

Таблица 10. Security (Безопасность) (продолжение)

Параметр	Описание
	 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 на внутреннем жестком диске системы.  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.
Password Bypass	Позволяет разрешать или запрещать обход системного пароля и пароля внутреннего жесткого диска, если они установлены. Доступные параметры: • Disabled (Отключено) • Reboot bypass (Обход при перезагрузке) Значение по умолчанию: Disabled (Отключено)
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	Позволяет определить, разрешается ли внесение изменений параметров настройки системы, если установлен пароль администратора. Если эта функция отключена, параметры настройки системы блокируются паролем администратора.
UEFI Capsule Firmware Updates	Позволяет управлять разрешением для системы на обновление BIOS с помощью пакетов обновления UEFI capsule. Значение по умолчанию: Enable (включено)
TPM 2.0 Security	Позволяет включать доверенный платформенный модуль (TPM) во время процедуры самотестирования при включении питания (POST). Доступные параметры: • TPM On (Доверенный платформенный модуль включен, параметр включен по умолчанию) • Clear (Очистить) • PPI Bypass for Enabled Commands (обход PPI для включенных команд) • PPI Bypass for Disabled Commands (обход PPI для отключенных команд) • Enable Camera (Включить камеру): параметр включен по умолчанию • Хранилище ключа Enable (включено по умолчанию) • SHA-256 (Служба доменных имен, включено по умолчанию) • Disabled (Отключено)

Таблица 10. Security (Безопасность) (продолжение)

Параметр	Описание
	Enabled (Включено) ПРИМЕЧАНИЕ: Для обновления или установки более ранней версии TPM1.2/2.0, загрузите инструмент обертки TPM (программное обеспечение).
Computrace	Позволяет активировать или отключать дополнительное программное обеспечение Computrace. Доступные параметры: - Deactivate (Деактивировать) - Disable (Отключить) - Activate (Активировать) ПРИМЕЧАНИЕ: Команды Activate (Активировать) и Disable (Отключить) обеспечивают необратимую активацию или необратимое отключение этой функции, то есть любые дальнейшие изменения будут невозможны. Значение по умолчанию: Deactivate (Деактивировать)
CPU XD Support	Позволяет включать режим Execute Disable (Отключение выполнения команд) процессора. Enable CPU XD Support (Включить поддержку отключения выполнения команд ЦП, выбрано по умолчанию)
Admin Setup Lockout	Позволяет предотвратить возможность входа пользователей в программу настройки системы, если установлен пароль администратора. Значение по умолчанию: флажок Enable Admin Setup Lockout (Включить блокировку входа в программу настройки системы администратором) не установлен.

Таблица 11. Secure Boot (Безопасная загрузка)

Параметр	Описание
Secure Boot Enable (Включить безопасную загрузку)	Этот параметр позволяет включать или отключать управление безопасной загрузкой. - Disabled (Отключено) - Enabled (Включено) Значение по умолчанию: параметр отключен.
Expert Key Management	Позволяет управлять базами данных ключей безопасности, только если система работает в режиме Custom Mode (Пользовательский режим). Функция Enable Custom Mode (Включить пользовательский режим) отключена по умолчанию. Доступные параметры: - PK - KEK - db - dbx Если включить Custom Mode (Пользовательский режим), появятся соответствующие параметры 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 (Сбросить все ключи): сброс с возвратом к настройке по умолчанию Delete All Keys (Удалить все ключи): удаление всех ключей ПРИМЕЧАНИЕ: Если отключить Custom Mode (Пользовательский режим), все внесенные изменения будут удалены, и будут восстановлены настройки ключей по умолчанию.

Таблица 12. Параметры экрана Intel Software Guard Extensions (Расширения защиты программного обеспечения Intel)

Параметр	Описание
Intel SGX Enable	Это поле позволяет обеспечить защищенную среду для запуска кода/хранения конфиденциальных данных в контексте основной ОС. Доступные параметры: - Disabled (Отключено) - Enabled (Включено) Значение по умолчанию: Disabled (Отключено)
Enclave Memory Size	Данный параметр устанавливает SGX Enclave Reserve Memory Size (размер выделенной отдельной памяти SGX). Доступные параметры: 32 МБ 64 МБ 128 МБ

Таблица 13. Performance (Производительность)

Параметр	Описание
Multi Core Support	Данное поле определяет, сколько ядер процессора будет включено (одно ядро или все ядра). Работа некоторых приложений улучшается при использовании дополнительных ядер. Эта функция включена по умолчанию. Позволяет включать или отключать поддержку многоядерных процессоров. Установленный процессор поддерживает два ядра. При включении параметра Multi Core Support (Поддержка нескольких ядер) будут включены два ядра. При отключении параметра Multi Core Support (Поддержка нескольких ядер) будет включено одно ядро. Enable Multi Core Support (Включить поддержку нескольких ядер) Настройки по умолчанию: параметр включен.
Intel SpeedStep	Позволяет включать или отключать функцию Intel SpeedStep. Enable Intel SpeedStep (Включить функцию Intel SpeedStep) Настройки по умолчанию: параметр включен.
C States Control	Позволяет включать или отключать дополнительные состояния сна процессора. C States (Состояния C States) Настройки по умолчанию: параметр включен.
Intel TurboBoost	Позволяет включать или отключать режим Intel TurboBoost процессора. Включить функцию Intel TurboBoost Настройки по умолчанию: параметр включен.
Hyper-Thread Control	Позволяет включать или отключать режим гиперпоточности в процессоре. - Disabled (Отключено) - Enabled (Включено) Настройки по умолчанию: параметр включен.

Таблица 14. Power Management (Управление 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 устанавливать время автоматического включения компьютера. Доступные параметры:

Таблица 14. Power Management (Управление потреблением энергии) (продолжение)

Параметр	Описание
	- Disabled (Отключено, установлено по умолчанию) - Every Day (Каждый день) - Weekdays (В рабочие дни) - Select Days (Выбрать дни)
USB Wake Support	Позволяет включать возможность вывода компьютера из режима Standby (режим ожидания) с помощью устройств USB. ПРИМЕЧАНИЕ: Данная функция действует, только если подключен адаптер переменного тока. Если отсоединить адаптер переменного тока в то время, когда компьютер находится в ждущем режиме, программа настройки системы 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) Значение по умолчанию: параметр отключен.
Wake on LAN	Позволяет включать или отключать функцию, обеспечивающую включение питания выключенного компьютера по сигналу, передаваемому по локальной сети. - Disabled (Выключено): этот параметр включен по умолчанию - LAN Only (Только LAN)
Advanced Battery Charge Configuration	Данный параметр позволяет продлить действие заряда аккумулятора. При включении данного параметра система использует стандартный алгоритм зарядки и другие способы во время бездействия компьютера. Disabled (Отключено, установлено по умолчанию)
Primary Battery Charge Configuration	Позволяет выбрать режим зарядки для аккумулятора. Доступные параметры: - Adaptive (Адаптированная) - Стандартная — полная зарядка аккумулятора в стандартном режиме. - 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 на всех типах аккумуляторов. Для включения данного параметра деактивируйте параметр Advanced Battery Charge Configuration (Расширенная конфигурация зарядки аккумулятора).

Таблица 15. POST Behavior (Режим работы POST)

Параметр	Описание
Adapter Warnings	Позволяет включать или отключать предупреждения программы настройки системы (BIOS) при использовании определенных адаптеров питания. Значение по умолчанию: Enable Adapter Warnings (Включить предупреждения об адаптере)
Fn Lock Option	Позволяет использовать сочетание клавиш <Fn> +<Esc> для переключения между основными функциями F1–F12 (стандартными и второстепенными). - Lock Mode Disable/Standard (Отключить режим блокировки / Стандартный). Этот параметр включен по умолчанию. - Lock Mode Enable/Secondary (Включить режим блокировки/Дополнительные функции)
Fastboot	Позволяет ускорить процесс загрузки за счет пропуска некоторых шагов по обеспечению совместимости. Доступные параметры: Minimal (Минимальный)

Таблица 15. POST Behavior (Режим работы POST) (продолжение)

Параметр	Описание
	- Thorough (Полный, установлено по умолчанию) - Auto (Автоматический)
Numlock Enable	Позволяет включать клавишу Numlock (цифровую клавиатуру) при загрузке компьютера. Этот параметр включен по умолчанию.
Extended BIOS POST Time	Позволяет создать дополнительную задержку перед загрузкой. Возможные параметры: 0 seconds (0 секунд). Этот параметр включен по умолчанию. 5 seconds (5 секунд) 10 seconds (5 секунд)

Таблица 16. Virtualization Support (Поддержка виртуализации)

Параметр	Описание
Virtualization	Позволяет включать или отключать технологию виртуализации Intel. Enable Intel Virtualization Technology (Включить технологию виртуализации Intel) (установлено по умолчанию)
VT for Direct I/O	Включение или отключение использования монитором виртуальных машин VMM (Virtual Machine Monitor) дополнительных аппаратных функций, предоставляемых технологией виртуализации Intel® для прямого ввода-вывода. Enable Intel VT for Direct I/O (Включить технологию виртуализации Intel для прямого ввода-вывода.) — этот параметр включен по умолчанию.

Таблица 17. Wireless (Беспроводная связь)

Параметр	Описание	
Wireless Switch	Позволяет задать беспроводные устройства, которые могут контролироваться переключателем беспроводного режима. Доступные параметры: - WLAN/WiGig - Bluetooth Все параметры включены по умолчанию.	
Wireless Device Enable	Позволяет включать или отключать внутренние беспроводные устройства. - WLAN/WiGig - Bluetooth Все параметры включены по умолчанию.	

Таблица 18. Maintenance (Техническое обслуживание)

Параметр	Описание
Service Tag	Отображается метка обслуживания данного компьютера.
Asset Tag	Позволяет создать дескриптор системного ресурса, если дескриптор ресурса еще не установлен. Этот параметр не включен по умолчанию.
BIOS Downgrade	Это поле определяет откат встроенной системной микропрограммы до предыдущей версии. Позволяет выполнить откат BIOS до более ранней версии (включено по умолчанию)

Таблица 19. System Logs (Системные журналы)

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

Таблица 20. Разрешение системы SupportAssist

Параметр	Описание
Auto OS Recovery Threshold	Позволяет управлять автоматической загрузкой для системы SupportAssist. Доступны следующие параметры: • Выключено • 1 • 2 (включено по умолчанию) • 3
SupportAssist OS Recovery	Позволяет восстановить систему через Восстановление операционной системы посредством SupportAssist (отключено по умолчанию)

Обновление BIOS в Windows

Рекомендуется обновлять BIOS (настройка системы) после замены системной платы или при появлении обновления.

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если технология BitLocker включена, ее использование нужно приостановить перед обновлением системного BIOS, а затем снова включить после завершения обновления BIOS.

 **ОСТОРОЖНО:** Если работа BitLocker не будет приостановлена перед обновлением BIOS, то при следующей перезагрузке системы не распознается ключ BitLocker. В таком случае будет предложено ввести ключ восстановления для продолжения работы, и система будет запрашивать это при каждой перезагрузке. Если ключ восстановления неизвестен, может возникнуть потеря данных или потребуются ненужная переустановка операционной системы. Дополнительные сведения по этой теме см. в статье базы знаний: <https://www.dell.com/support/kbdoc/000134415/>.

1. Перезагрузите компьютер.
2. Перейдите на веб-узел **Dell.com/support**.
 - Введите **Метку обслуживания** или **Код экспресс-обслуживания** и нажмите **Отправить**.
 - Нажмите кнопку **Detect Product** (Обнаружить продукт) и следуйте инструкциям на экране.
3. Если не удастся обнаружить или найти сервисный код, нажмите **Выбрать из всех продуктов**.
4. Выберите в списке категорию **Продукты**.

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Выберите нужную категорию для перехода на страницу продукта.

5. Выберите модель вашего компьютера, после чего отобразится соответствующая ему страница **Поддержка продукта**.
6. Щелкните ссылку **Получить драйверы**, а затем нажмите **Драйверы и загрузки**.
Откроется раздел драйверов и загрузок.
7. Нажмите «Найти самостоятельно»
8. Щелкните **BIOS** для просмотра версий BIOS.
9. Найдите наиболее свежий файл BIOS и нажмите **Загрузить**.
10. Выберите подходящий способ загрузки в окне «**Выберите способ загрузки из представленных ниже**»; нажмите **Загрузить файл**.
Откроется окно **Загрузка файла**.
11. Нажмите кнопку **Сохранить**, чтобы сохранить файл на рабочий стол.
12. Нажмите **Запустить**, чтобы установить обновленные настройки BIOS на компьютер.
Следуйте инструкциям на экране.

Системный пароль и пароль программы настройки

Таблица 21. Системный пароль и пароль программы настройки

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

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

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

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

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

Назначение пароля программы настройки системы

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

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

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

Удаление и изменение существующего пароля программы настройки системы

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

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

- На экране **BIOS** или **Настройка системы** выберите пункт **Безопасность системы** и нажмите клавишу **ВВОД**.
Отобразится окно **System Security** (Безопасность системы).
- На экране **Безопасность системы** что **Состояние пароля** — **Разблокировано**.
- Выберите **Системный пароль**, измените или удалите существующий системный пароль и нажмите клавишу **ВВОД** или **TAB**.
- Выберите **Пароль программы настройки системы**, измените или удалите существующий пароль программы настройки системы и нажмите клавишу **ВВОД** или **TAB**.

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

5. Нажмите клавишу **ESC**, и будет предложено сохранить изменения.
6. Нажмите клавишу **Y**, чтобы сохранить изменения и выйти из программы настройки системы. Компьютер перезагрузится.

Расширенная предзагрузочная проверка системы — диагностика ePSA

Программа диагностики ePSA (также называемая системной диагностикой) выполняет полную проверку оборудования. Программа ePSA встроена в BIOS и запускается из BIOS. Встроенная системная диагностика включает в себя несколько вариантов для определенных устройств или групп устройств и позволяет выполнять следующие действия.

Программу диагностики ePSA можно запустить одновременным нажатием кнопки Fn и кнопки питания во время включения компьютера.

- 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.

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

Темы:

- [Запуск программы диагностики ePSA](#)

Запуск программы диагностики ePSA

Запустите загрузку с диагностикой одним из предложенных ниже способов.

1. Включите компьютер.
2. Во время загрузки нажмите клавишу F12 при появлении логотипа Dell.
3. С помощью клавиш со стрелками вверх и вниз в меню загрузки выберите пункт **Diagnostics** (Диагностика) и нажмите клавишу **ВВОД**.

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Появится окно **Enhanced Pre-boot System Assessment** (Расширенная предзагрузочная проверка системы) с перечнем всех устройств, обнаруженных на компьютере. Диагностика начнет выполнение проверок для всех обнаруженных устройств.

4. Чтобы перейти на страницу со списком, нажмите на стрелку в нижнем правом углу. Обнаруженные устройства перечисляются и проверяются.
5. Чтобы запустить проверку для отдельного устройства, нажмите Esc и щелкните **Yes (Да)**, чтобы остановить диагностическую проверку.
6. Выберите устройство на левой панели и нажмите **Run Tests (Выполнить проверки)**.
7. При обнаружении неполадок отображаются коды ошибок. Запишите эти коды и обратитесь в Dell.

Технические характеристики

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

- В Windows 10 последовательно выберите **Пуск**  **> Параметры > Система > О системе.**

Таблица 22. Технические характеристики системы

Компонент	Технические характеристики
Набор микросхем	Intel Kaby Lake
Разрядность шины DRAM	64-разрядная
Память Flash EPROM	16 Мбайт

Таблица 23. Технические характеристики процессора

Компонент	Технические характеристики
Тип процессора	- Intel Core i7/i5/i3 7-го поколения - Intel Core i3 шестого поколения - Процессор Intel® Pentium 4405U - Процессор Intel® Celeron 3855U
Кэш третьего уровня (L2)	2 Мбайт

Таблица 24. Технические характеристики памяти

Компонент	Технические характеристики
Разъем памяти	Два внутренних разъема DDR4 SoDIMM
Объем памяти на каждый слот	4 и 8 Гбайт 4 Гбайт, 1 x 4 Гбайт 8 Гбайт, 1 x 8 Гбайт 8 Гбайт, 2 x 4 Гбайт 16 Гбайт, 2 x 8 Гбайт
Быстродействие памяти	2 133 МГц
Минимальный объем памяти	4 Гбайт
Максимальный объем памяти	16 ГБ

Таблица 25. Технические характеристики подсистемы хранения данных

Компонент	Технические характеристики
M.2 SSD	SATA 3.0 128 Гбайт и 256 Гбайт

Таблица 26. Технические характеристики аудиосистемы

Компонент	Технические характеристики
Тип	Двухканальная аудиосистема высокого разрешения.
Контроллер	Realtek ALC3246 с технологией Waves MaxxAudio

Таблица 26. Технические характеристики аудиосистемы (продолжение)

Компонент	Технические характеристики
Преобразование стереосигнала	24 бит (АЦП и ЦАП)
Интерфейс	шина Intel HDA
Динамики	2 x 2 Вт
Регулировка уровня громкости	Программное меню и клавиши управления аудиовизуальной информацией на клавиатуре

Таблица 27. Технические характеристики видеосистемы

Компонент	Технические характеристики
Тип видеоадаптера	eDP
Видеоконтроллер:	
UMA	Видеокарта Intel HD Graphics (общая память)
На отдельной плате	AMD Radeon R5 M315 (до 2 ГБ DDR3)
Шина данных:	64-разрядная
Поддержка внешних дисплеев	VGA

Таблица 28. Технические характеристики камеры

Компонент	Технические характеристики
Разрешение камеры	Разрешение HD с фиксированным фокусным расстоянием
Разрешение видео (макс.)	1280 × 720 (HD) при частоте 30 кадров/с (макс.)
Угол обзора по диагонали	74°

Таблица 29. Технические характеристики связи

Компонент	Технические характеристики
Сетевой адаптер	10/100/1000 Мбит/с Ethernet LAN на материнской плате (LOM)
Беспроводная связь	- Wi-Fi 802.11 b/g/n - Bluetooth 4.1

Таблица 30. Технические характеристики портов и разъемов

Компонент	Технические характеристики
Аудио	Один комбинированный порт для наушников/микрофона (гарнитура)
Видео	- HDMI 1.4a, полноразмерный без вывода 4k2k - Выделенный разъем VGA (D-SUB) на плате
Сетевой адаптер	Один порт RJ-45
USB:	- Два порта USB 3.0 - Один порт USB 2.0

ПРИМЕЧАНИЕ: Приводной разъем USB 3.0 также поддерживает отладку ядра (Майкрософт). Эти порты указаны в документации, поставляемой с компьютером.

Устройство чтения мультимедийных карт	Один слот для карты 3.0 SD
---------------------------------------	----------------------------

Таблица 31. Технические характеристики дисплея

Компонент	Технические характеристики
Тип	HD WLED диагональю 15,6 дюйма
Размеры:	

Таблица 31. Технические характеристики дисплея (продолжение)

Компонент	Технические характеристики
Высота	360,00 мм (14,17 дюйма)
Диагональ	396,24 мм (15,60 дюйма)
Ширина	224,3 мм (8,83 дюйма)
Максимальное разрешение	1366 x 768 пикселей
Активная область (X/Y)	344,20 мм x 193,50 мм (13,55 дюйма x 7,62 дюйма)
Максимальная яркость	200 нит
Угол открытой крышки дисплея	от 0° (в закрытом положении) до 135°
Частота обновления	60 Гц
Минимальные углы обзора:	
По горизонтали	±40 градусов
По вертикали	+10/-30 градусов
Шаг пикселя	0,252 мм

Таблица 32. Технические характеристики клавиатуры

Компонент	Технические характеристики
Количество клавиш:	США — 101, Бразилия — 104, Великобритания — 102, Япония — 105
Интервал между клавишами	X: 19,05 мм/Y: 18,05 мм
Расстояние перемещения	3,3 мм

Таблица 33. Технические характеристики сенсорной панели

Компонент	Технические характеристики
Активная область:	
По оси X	105,00 мм (4,13 дюйма)
По оси Y	80,00 мм (3,14 дюйма)

Таблица 34. Технические характеристики аккумулятора

Компонент	Технические характеристики
Тип	4-секционный «интеллектуальный» литий-ионный (47 Вт·ч)
Размеры:	
Высота	20 мм (0,78")
Ширина	270,00 мм (10,63 дюйма)
Глубина	37,50 мм (1,47 дюйма)
Вес	0,25 кг (0,56 фунта)
Срок службы	300 циклов разрядки/подзарядки
Напряжение	14,80 В постоянного тока
Диапазон температур:	
При работе	От 0 до 35 °C (от 32 до 95 °F)
В нерабочем состоянии	От -40 до 65 °C (от -40 до 149 °F)
Батарейка типа «таблетка»	Литий-ионная батарейка типа «таблетка» CR2032, 3 В

Таблица 35. Технические характеристики адаптера переменного тока

Компонент	Технические характеристики
Тип	65 Вт (выделенный)
Входное напряжение	100–240 В ПЕРЕМЕННОГО ТОКА
Входная частота	50–60 Гц
Входной ток (максимальный)	
65 Вт	1,7 А
Выходной ток	
65 Вт	3,34 А (длительно)
Номинальное выходное напряжение	19,5 В постоянного тока
Диапазон температур:	
При работе	От –40 до 21,1 °C (от –40 до 70 °F)
В нерабочем состоянии	От –40 до 70 °C (от –40 до 158 °F)

Таблица 36. Физические характеристики

Компонент	Технические характеристики
Высота:	23,65 мм (0,93 дюйма)
Ширина:	380,00 мм (14,96 дюйма)
Глубина:	260,3 мм (10,24 дюйма)
Масса:	2,29 кг (5,04 фунта)

Таблица 37. Условия эксплуатации

Компонент	Технические характеристики
Температура:	
При работе	От 0 до 35 °C (от 32 до 95 °F)
Накопители	От –40 до 65 °C (от –40 до 149 °F)
Относительная влажность (макс.):	
При работе	от 10% до 90% (без образования конденсата)
Накопители	от 0% до 95% (без образования конденсата)
Высота над уровнем моря (макс.):	
При работе	От –15,2 м до 30482000 м (от –50 футов до 10 0006560 футов)
	От 0 °C до 35 °C
В нерабочем состоянии	От –15,2 м до 10 668 м (от –50 футов до 35 000 футов)
Уровень загрязняющих веществ в атмосфере	G1 (согласно ISA-S71.04-1985)

Обращение в компанию Dell

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

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.

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.