

Latitude 3190

Руководство по эксплуатации



Примечания, предупреждения и предостережения

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

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

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

Глава 1: Работа с компьютером.....	6
Инструкции по технике безопасности.....	6
Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера.....	7
Как перейти в режим обслуживания?.....	7
Как выйти из режима обслуживания?.....	7
Меры предосторожности.....	8
Электростатический разряд — защита от электростатического разряда.....	8
Комплект для технического обслуживания с защитой от электростатического разряда.....	9
Транспортировка чувствительных компонентов.....	10
После работы с внутренними компонентами компьютера.....	10
Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера.....	10
После работы с внутренними компонентами компьютера.....	11
 Глава 2: Вид корпуса.....	 12
Вид спереди (с открытой крышкой).....	12
Вид слева.....	13
Вид справа.....	13
Вид упора для рук.....	14
Вид снизу.....	15
Основные компоненты системы.....	16
 Глава 3: Технические характеристики.....	 18
Процессор.....	18
Оперативная память.....	19
При хранении.....	19
Операционная система.....	19
Технические характеристики аудиосистемы.....	19
Video (Видео).....	20
Камера.....	20
Связь.....	20
Порты и разъемы.....	20
Дисплей.....	21
Клавиатура.....	21
Тачпад.....	21
Аккумулятор.....	22
Адаптер питания.....	22
Размеры и масса.....	23
Условия эксплуатации.....	23
Политика поддержки.....	24
 Глава 4: Разборка и сборка.....	 25
Рекомендуемые инструменты.....	25
Перечень размеров винтов.....	25
Нижняя крышка.....	26

Снимите нижнюю крышку.....	26
Установка нижней крышки.....	27
Аккумулятор.....	28
Меры предосторожности при работе с литий-ионными аккумуляторами.....	28
Извлечение аккумулятора.....	28
Установка аккумулятора.....	29
Твердотельный жесткий диск.....	30
Извлечение твердотельного накопителя M.2.....	30
Установка твердотельного накопителя M.2.....	30
Клавиатура и ее каркас.....	31
Извлечение клавиатуры.....	31
Установка клавиатуры.....	32
Звуковая плата.....	33
Извлечение звуковой платы.....	33
Установка звуковой платы.....	33
Порт разъема питания.....	34
Извлечение порта разъема питания.....	34
Установка порта разъема питания.....	34
Батарейка типа "таблетка".....	35
Извлечение батарейки типа «таблетка».....	35
Установка батарейки типа «таблетка».....	35
Динамик.....	36
Извлечение динамиков.....	36
Установка динамиков.....	37
Сенсорная панель.....	37
Извлечение сенсорной панели.....	37
Установка сенсорной панели.....	39
Системная плата.....	40
Извлечение системной платы.....	40
Установка системной платы.....	44
Дисплей в сборе.....	45
Снятие дисплея в сборе.....	45
Установка дисплея в сборе.....	47
Лицевая панель дисплея.....	47
Снятие лицевой панели дисплея.....	47
Установка лицевой панели дисплея.....	48
Панель дисплея.....	48
Снятие панели дисплея.....	48
Установка панели дисплея.....	49
Камера.....	50
Извлечение камеры.....	50
Установка камеры.....	51
Шарниры дисплея.....	51
Снятие шарниров дисплея.....	51
Установка шарниров дисплея.....	52
Упор для рук.....	52
Установка упора для рук.....	52
Глава 5: Технология и компоненты.....	54
DDR4.....	54

Характеристики USB.....	55
HDMI 1.4.....	57
Глава 6: Параметры настройки системы.....	59
Последовательность загрузки.....	59
Клавиши навигации.....	60
Краткое описание программы настройки системы.....	60
Доступ к настройке системы.....	60
Параметры общего экрана.....	60
Параметры экрана конфигурации системы.....	61
Параметры экрана видео.....	62
Параметры экрана безопасности.....	62
Параметры экрана безопасной загрузки.....	63
Параметры экрана Intel Software Guard Extensions (Расширения защиты программного обеспечения Intel).....	64
Параметры экрана Performance (Производительность).....	64
Параметры экрана управления потреблением энергии.....	65
Параметры экрана поведения POST.....	66
Параметры экрана поддержки виртуализации.....	67
Параметры экрана беспроводных подключений.....	67
Параметры экрана обслуживания.....	67
Параметры экрана системных журналов.....	67
SupportAssist System Resolution.....	68
Обновление BIOS.....	68
Обновление BIOS в Windows.....	68
Обновление BIOS в средах Linux и Ubuntu.....	68
Обновление BIOS с USB-накопителя в Windows.....	69
Обновление BIOS из меню однократной загрузки (F12).....	69
Системный пароль и пароль программы настройки.....	70
Назначение пароля программы настройки системы.....	70
Удаление и изменение существующего пароля программы настройки системы.....	70
Глава 7: Программное обеспечение.....	72
Драйверы и загружаемые материалы.....	72
Конфигурации операционных систем.....	72
Загрузка драйверов для	72
Глава 8: Поиск и устранение неполадок.....	73
Обращение со вздутыми литийионными аккумуляторами.....	73
Расширенная предзагрузочная проверка системы — диагностика ePSA.....	74
Запуск программы диагностики ePSA.....	74
Сброс часов реального времени.....	74
Восстановление операционной системы.....	75
Глава 9: Справка и обращение в компанию Dell.....	76

Работа с компьютером

Темы:

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

Инструкции по технике безопасности

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

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Перед началом работы с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, прилагаемой к компьютеру. Дополнительные сведения по вопросам безопасности см. на веб-странице, посвященной соответствию нормативам: www.dell.com/regulatory_compliance.

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Отсоедините компьютер от всех источников питания, прежде чем открыть крышку или снять панели. Завершив работу с внутренними компонентами компьютера, установите на место все крышки, панели и винты перед подключением компьютера к электрической розетке.

 **ОСТОРОЖНО:** Чтобы не повредить компьютер, работы следует выполнять на чистой, сухой и ровной поверхности.

 **ОСТОРОЖНО:** Чтобы не повредить компоненты и платы, их следует держать за края, не прикасаясь к контактам.

 **ОСТОРОЖНО:** Пользователь может выполнять только те действия по устранению неисправностей и ремонту, которые разрешены или контролируются специалистами службы технической поддержки Dell. На ущерб, вызванный неавторизованным обслуживанием, гарантия не распространяется. См. инструкции по технике безопасности, прилагаемые к устройству или доступные по адресу www.dell.com/regulatory_compliance.

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

 **ОСТОРОЖНО:** При отсоединении кабеля беритесь за его разъем или специальную петлю на нем. Не тяните за кабель. На разъемах некоторых кабелей имеются защелки или винты-барашки, которые нужно отсоединить перед отключением кабеля. При отсоединении кабелей их следует держать ровно, чтобы не погнуть контакты разъемов. При подсоединении кабелей следите за правильной ориентацией и выравниванием разъемов и портов.

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

 **ОСТОРОЖНО:** Соблюдайте осторожность при обращении с литийионными аккумуляторами ноутбуков. Вздутые аккумуляторы не должны использоваться и подлежат замене и утилизации в соответствии с правилами.

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

Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера

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

 **ОСТОРОЖНО:** Если в компьютере имеется порт RJ-45, отсоедините сетевой кабель, отключив в первую очередь кабель от компьютера.

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

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

 **ОСТОРОЖНО:** Во избежание электростатического разряда следует заземлить себя, надев антистатический браслет или периодически прикасаясь к неокрашенной металлической поверхности (одновременно касаясь разъемов на задней панели компьютера).

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

Как перейти в режим обслуживания?

Режим обслуживания позволяет немедленно отключить электропитание от компьютера и провести ремонт, не отсоединяя кабеля аккумулятора от системной платы.

Чтобы перейти в **режим обслуживания**:

1. Завершите работу компьютера и отсоедините от него адаптер переменного тока.
2. Удерживая нажатой клавишу **<В>** на клавиатуре, нажмите кнопку питания на 3 секунды или до тех пор, пока на экране не появится логотип Dell.
3. Нажмите любую кнопку, чтобы продолжить.

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если адаптер переменного тока не был отсоединен, появится сообщение с предложением отсоединить адаптер. Отсоедините адаптер переменного тока и нажмите любую клавишу, чтобы продолжить работу в **режиме обслуживания**.

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** В **режиме обслуживания** этот шаг автоматически пропускается, если изготовитель компьютера заранее не установил **маркер владельца**.

4. Когда на экране появится сообщение о готовности продолжать работу, нажмите любую клавишу, чтобы продолжить. Компьютер издаст три коротких звуковых сигнала и завершит работу.

После завершения работы компьютера вы сможете выполнить процедуры замены, не отсоединяя кабеля аккумулятора от системной платы.

Как выйти из режима обслуживания?

Режим обслуживания позволяет немедленно отключить электропитание от компьютера и провести ремонт, не отсоединяя кабеля аккумулятора от системной платы.

Чтобы выйти из **режима обслуживания**:

1. Подсоедините адаптер переменного тока к порту адаптера питания на компьютере.
2. Нажмите эту кнопку, чтобы включить компьютер. Компьютер автоматически вернется в режим нормальной работы.

Меры предосторожности

В главе о мерах предосторожности подробно описаны основные шаги, которые должны быть сделаны перед выполнением любых инструкций по разборке.

Соблюдайте следующие меры предосторожности, прежде чем выполнять какие-либо процедуры установки или разборки/исправления, связанные с разборкой или сборкой.

- Выключите компьютер и все периферийные устройства.
- Отсоедините компьютер и все периферийные устройства от питания переменного тока.
- Отсоедините все сетевые кабели, телефонные и телекоммуникационные линии от компьютера.
- Используйте комплект для техобслуживания на месте для защиты от электростатического разряда (ESD) при работе с компонентами ноутбука для предотвращения повреждения от электростатического разряда.
- После удаления любого компонента системы осторожно поместите снятый компонент на антистатический коврик.
- Носите обувь с непроводящими резиновыми подошвами, чтобы уменьшить вероятность получения удара электрическим током.

Резервное питание

Изделия Dell с резервным питанием должны быть отсоединены от розетки перед открытием корпуса. В системы со встроенным резервным питанием фактически поступает питание и после отключения. Внутреннее питание позволяет дистанционно включать систему (пробуждение по локальной сети) и приостанавливать работу, переходя в спящий режим, а также обеспечивает другие расширенные функции управления энергопотреблением.

Отсоединение шнура питания, нажатие и удержание кнопки питания в течение 15 секунд должно привести к разрядке остаточного напряжения в системной плате.

Групповое заземление

Групповое заземление — это метод подключения двух или нескольких проводников заземления к одному электрическому потенциалу. Это осуществляется с использованием комплекта для техобслуживания на месте для защиты от электростатического разряда (ESD). При подключении провода связывания проследите за тем, чтобы он был соединен с оголенным металлом, а не с окрашенной или неметаллической поверхностью. Антистатический браслет должен быть надежно закреплен, полностью соприкасаясь с кожей. Кроме того, необходимо снять все украшения, часы, браслеты или кольца, прежде чем будет выполнено подключение к общему заземлению с оборудованием.

Электростатический разряд — защита от электростатического разряда

Электростатические разряды представляют серьезную опасность при работе с электронными компонентами, особенно платами расширения, процессорами, модулями памяти DIMM и системными платами. Даже небольшие заряды могут повредить электрические цепи, причем неочевидным образом. Например, проблемы могут начать возникать лишь время от времени или сократится срок службы изделия. По мере того как для отрасли все более важными становятся низкое энергопотребление и высокая плотность размещения, растет и важность защиты от электростатических разрядов.

Связи с увеличением плотности полупроводников на новейших продуктах Dell последние подвержены электростатическому повреждению сильнее, чем более старые модели. По этой причине некоторые методы обращения с компонентами, рекомендованные ранее, стали неприемлемыми.

Обычно говорят о двух типах электростатических повреждений: критических и постепенных.

- **Критические.** Критические повреждения — это примерно 20% повреждений, связанных с электростатическими разрядами. Они приводят к немедленной и полной потере функциональности устройства. Пример критического отказа: при получении удара статическим электричеством модуль памяти DIMM немедленно вызывает сбой No POST/No Video (Не пройден тест POST/Нет видеосигнала), после чего подается кодовый звуковой сигнал об отсутствующей или неработающей памяти.
- **Постепенные.** Постепенные сбои составляют приблизительно 80% сбоев из-за электростатических разрядов. Такие повреждения возникают часто, и в большинстве случаев они первоначально оказываются незамеченными. Например, модуль памяти DIMM может получить разряд, из-за которого лишь немного повреждается канал, а никаких внешних симптомов не проявляется. Могут пройти недели или даже месяцы, прежде чем канал расплавится. В этот период может ухудшиться целостность памяти, периодически могут возникать ошибки и т. п.

Более сложными в плане выявления и устранения являются повреждения постепенного типа ("латентные повреждения").

Для предотвращения электростатических разрядов примите следующие меры.

- Используйте проводной защитный браслет с необходимым заземлением. Использование беспроводных антистатических браслетов больше не допускается. Они не обеспечивают надлежащей защиты. Для адекватной защиты от разрядов также недостаточно просто коснуться корпуса перед работой с уязвимыми компонентами.
- Работайте с уязвимыми компонентами в статически безопасной области. По возможности используйте антистатическое покрытие на полу и на рабочем столе.
- Извлекать уязвимые к статическому электричеству компоненты из антистатической упаковки следует только непосредственно перед их установкой. Перед открытием антистатической упаковки обязательно снимите статический заряд со своего тела.
- Обязательно помещайте компоненты в антистатические контейнеры при транспортировке.

Комплект для технического обслуживания с защитой от электростатического разряда

Наиболее часто используется комплект защиты без обратной связи. Он всегда включает три основных компонента: антистатическую подкладку, браслет и заземляющий провод.

Элементы комплекта защиты от электростатических разрядов

В комплект защиты от электростатических разрядов входят следующие компоненты.

- **Антистатический коврик.** Антистатический коврик является рассеивающим, и на нем можно размещать детали во время обслуживания. При использовании антистатического коврика ваш антистатический браслет должен быть плотно застегнут, а заземляющий провод должен быть подключен к коврику и к какой-либо металлической поверхности в системе, с которой вы работаете. После этого можно доставать обслуживаемые компоненты из защитного пакета и класть их на подкладку. Чтобы компоненты, чувствительные к электростатическим разрядам, были в безопасности, они должны находиться в ваших руках, на антистатическом коврике, в системе или в антистатическом пакете.
- **Браслет и заземляющий провод.** Браслет и заземляющий провод можно либо напрямую соединить с металлическими частями оборудования, либо, если используется антистатическая подкладка, также подключить к ней, чтобы защитить от статического разряда помещаемые на нее компоненты. Физическое соединение проводом браслета, антистатической подкладки и оборудования называется заземлением. Не следует использовать комплекты защиты, в которых нет трех вышеуказанных компонентов. Не используйте браслеты без проводов. Также следует помнить, что внутренние провода браслета подвержены обычному износу, поэтому следует регулярно проверять их тестером, чтобы не допустить случайного повреждения оборудования в результате электростатического разряда. Рекомендуется проверять антистатический браслет и заземляющий провод не реже одного раза в неделю.
- **Тестер антистатического браслета.** Провода внутри антистатического браслета со временем могут повреждаться. При использовании комплекта без обратной связи рекомендуется всегда проверять браслет при каждом сервисном вызове и не реже одного раза в неделю. Для этого лучше всего использовать тестер браслета. Если у вас нет такого тестера, попробуйте приобрести его в своем региональном офисе. Для выполнения теста наденьте браслет на запястье, подключите заземляющий провод браслета к тестеру и нажмите кнопку тестирования. Если проверка выполнена успешно, загорается зеленый светодиодный индикатор; если проверка завершается неудачно, загорается красный индикатор и раздается звуковой сигнал.
- **Изоляционные элементы.** Исключительно важно, чтобы устройства, чувствительные к электростатическим разрядам, такие как пластиковые корпуса радиаторов, не соприкасались с внутренними деталями, которые служат изоляторами и часто накапливают значительный статический заряд.
- **Рабочая среда.** Перед развертыванием комплекта защиты от электростатических разрядов оцените обстановку на узле клиента. В серверной среде, например, комплект, может быть, придется использовать иначе, чем в среде настольных или портативных устройств. Серверы обычно устанавливаются в стойку центра обработки данных. Настольные ПК и портативные устройства обычно используются на рабочих столах или в офисных ячейках. Обязательно найдите открытую ровную рабочую поверхность, свободную от беспорядка и достаточно большую, чтобы развернуть комплект защиты от электростатических разрядов и разместить ремонтируемую систему. В рабочей области также не должно быть изолирующих элементов, способных вызвать электростатический разряд. Такие электроизоляторы, как пенопласт и другие виды пластика, следует отодвинуть как минимум на расстояние 30 см (12 дюймов), прежде чем прикасаться к аппаратным компонентам, которые может повредить электростатический разряд.
- **Антистатическая упаковка.** Все устройства, для которых представляет опасность электростатический разряд, следует транспортировать в защитной упаковке. Предпочтительными являются металлические пакеты с экранированием. Возвращать поврежденный компонент следует в том же пакете и в той же упаковке, в которых вы получили замену. Пакет следует согнуть и заклеить лентой. В упаковке должен использоваться тот же пенопласт, в котором был доставлен новый компонент. Устройства, которые можно повредить электростатическим разрядом, следует извлекать только на защищенной от разряда рабочей поверхности. Не следует помещать компоненты на защитный пакет,

поскольку экранирована только внутренняя часть пакета. Компоненты допускается только брать в руку, класть на подкладку, устанавливать в систему или помещать в антистатический пакет.

- **Транспортировка чувствительных компонентов.** Для безопасной транспортировки деталей, чувствительных к электростатическим разрядам, например сменных деталей или деталей, возвращаемых в корпорацию Dell, исключительно важно помещать их в антистатические пакеты.

Защита от электростатических разрядов: общие сведения

Всем специалистам службы технической поддержки рекомендуется всегда использовать заземляющий антистатический браслет и защитный антистатический коврик при обслуживании оборудования Dell. Кроме того, очень важно не допускать соприкосновения компонентов с электроизоляторами и использовать при транспортировке антистатические пакеты.

Транспортировка чувствительных компонентов

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

После работы с внутренними компонентами компьютера

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

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

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.

Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера

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

 **ОСТОРОЖНО:** Если в компьютере имеется порт RJ-45, отсоедините сетевой кабель, отключив в первую очередь кабель от компьютера.

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

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

 **ОСТОРОЖНО:** Во избежание электростатического разряда следует заземлить себя, надев антистатический браслет или периодически прикасаясь к неокрашенной металлической поверхности (одновременно касаясь разъемов на задней панели компьютера).

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

После работы с внутренними компонентами компьютера

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

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

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.

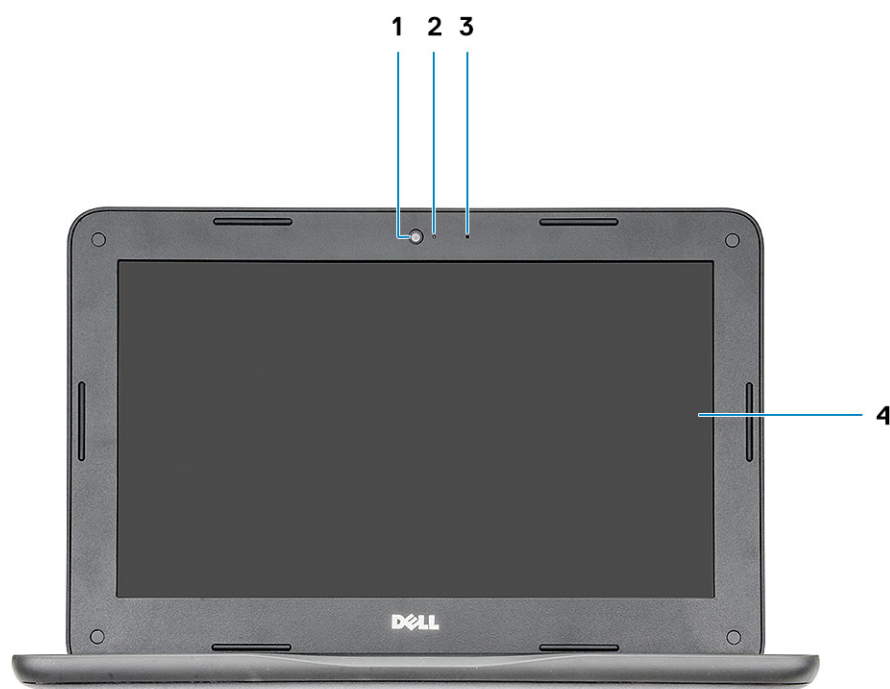
3. Подключите компьютер и все внешние устройства к электросети.
4. Включите компьютер.

Вид корпуса

Темы:

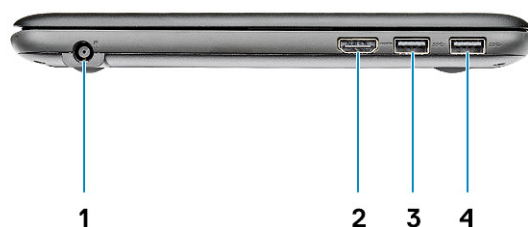
- Вид спереди (с открытой крышкой)
- Вид слева
- Вид справа
- Вид упора для рук
- Вид снизу
- Основные компоненты системы

Вид спереди (с открытой крышкой)



- | | |
|-------------|-------------------------------|
| 1. Камера | 2. Индикатор состояния камеры |
| 3. Микрофон | 4. Дисплей |

Вид слева



- 1. Порт разъема питания
- 3. Порт USB 3.1 1-го поколения

- 2. Порт HDMI
- 4. Порт USB 3.1 Gen 1

Вид справа



- 1. Универсальное аудиогнездо
- 2. Индикатор состояния аккумулятора
- 3. Слот для клинового замка Noble

Вид упора для рук



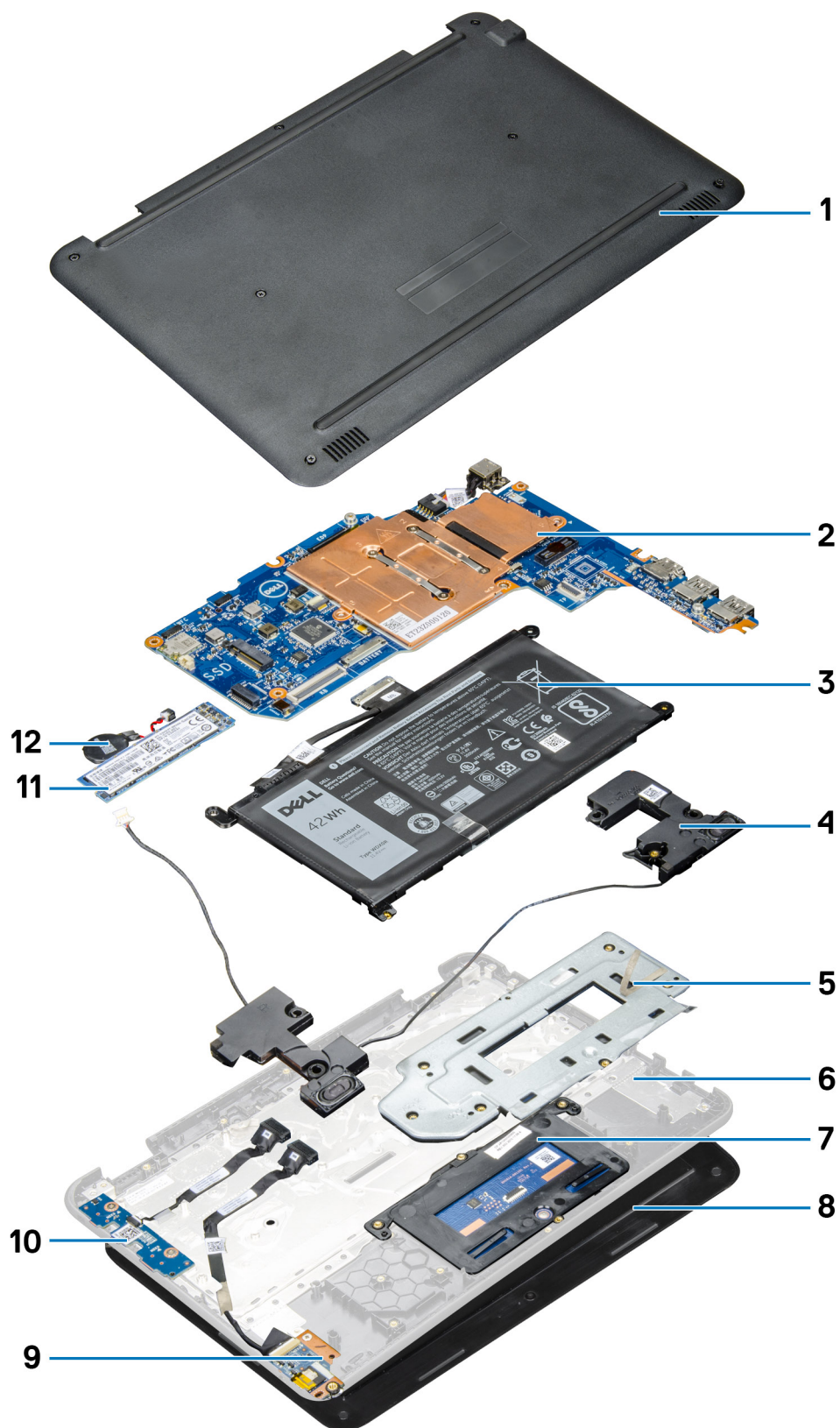
1. Кнопка / индикатор питания
2. клавиатура
3. Сенсорная панель

Вид снизу



1. Вентиляционные отверстия
2. Расположение метки обслуживания
3. Динамики

Основные компоненты системы



1. Нижняя крышка

2. Системная плата
3. Аккумулятор
4. Динамики
5. Металлическая скоба сенсорной панели
6. Опорная панель
7. Сенсорная панель
8. Дисплей в сборе
9. Звуковая плата
10. Плата кнопки питания
11. Твердотельный накопитель M.2
12. Батарейка типа «таблетка»

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

Технические характеристики

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

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

Темы:

- Процессор
- Оперативная память
- При хранении
- Операционная система
- Технические характеристики аудиосистемы
- Video (Видео)
- Камера
- Связь
- Порты и разъемы
- Дисплей
- Клавиатура
- Тачпад
- Аккумулятор
- Адаптер питания
- Размеры и масса
- Условия эксплуатации
- Политика поддержки

Процессор

Глобальные стандартные продукты (GSP) представляют собой подмножество продуктов Dell, поставляемых в рамках связей, которые создаются для обеспечения доступности и синхронизации поставок по всему миру. Они гарантируют, что одна и та же платформа будет одинаковой во всем мире. Это позволяет заказчикам сократить количество конфигураций, поддерживаемых по всему миру, тем самым снизить их расходы. Это также позволяет компаниям внедрять глобальные ИТ-стандарты, вкладывая их в конфигурации конкретных продуктов по всему миру. Следующие процессоры GSP доступны для заказчиков Dell.

ПРИМЕЧАНИЕ: Номера процессоров не указывают на их производительность. Модели процессоров могут изменяться и отличаться в зависимости от региона/страны.

Таблица 1. Технические характеристики процессора

Тип	Графическая плата с архитектурой UMA
Процессор Intel Pentium N5000 (6 Вт, кэш 4 Мбайт, до 2,7 ГГц)	Intel HD Graphics 605
Процессор Intel Celeron N4100 (6 Вт, кэш 4 Мбайт, до 2,4 ГГц)	Intel HD Graphics 600

Оперативная память

Таблица 2. Технические характеристики памяти

Элементы	Технические характеристики
Минимальная конфигурация памяти	4 ГБ
Максимальная конфигурация памяти	8 Гбайт
Тип	DDR4 (встроенная память)
Быстродействие	2400 МГц

При хранении

Таблица 3. Технические характеристики подсистемы хранения данных

Основной/загрузочный накопитель	Дополнительный накопитель	Интерфейс	Опциональное средство безопасности	Емкость
M.2 SSD		SATA	ДА	До 256 ГБ
eMMC	M.2 2230	MMC	ДА	64 ГБ

Операционная система

Компьютер Latitude 3190 поддерживает следующие операционные системы:

- Windows 10 Pro, 64-разрядная

Технические характеристики аудиосистемы

Компонент	Технические характеристики
Типы	Аудиоконтроллер высокого разрешения
Контроллер	Realtek ALC3246
Преобразование стереосигнала	Цифровой аудиовыход через HDMI — до 7.1 каналов сжатого и несжатого аудиосигнала
Внутренний интерфейс	Аудиокодек высокого разрешения
Внешний интерфейс	Совмещенный разъем для стереонаушников и микрофона
Динамики	Два
Усилитель внутреннего динамика	2 Вт (среднеквадратичное значение) на канал
Регулировка уровня громкости	Горячие клавиши

Video (Видео)

Таблица 4. Video (Видео)

Контроллер	Тип	Соответствующий процессор	Тип графической памяти	Емкость	Поддержка внешних дисплеев	Максимальное разрешение
Графический контроллер Intel UHD 605	UMA	Pentium N5000	Встроенный контроллер	Совместно используемая системная память (до 8 Гбайт)	HDMI 1.4 eDP (внутренний)	HDMI 1.4 (UMA): 4096 x 2160 @ 30 Гц
Графический контроллер Intel UHD 600	UMA	Celeron N4100	Встроенный контроллер	Совместно используемая системная память (до 8 Гбайт)	HDMI 1.4 eDP (внутренний)	HDMI 1.4 (UMA): 4096 x 2160 @ 30 Гц

Камера

Таблица 5. Технические характеристики камеры

Элементы	Технические характеристики
Разрешение	Камера: • Фото: 1 мегапиксель • Видео: 1280 x 720 с частотой 30 кадров/с
Угол обзора по диагонали	74 градуса

Связь

Таблица 6. Связь

Элементы	Технические характеристики
Сетевой адаптер	Припаянная двухдиапазонная плата беспроводной связи Intel Wireless-AC 8265 802.11ac 2x2 Wi-Fi + Bluetooth 4.2 LE M.2

Порты и разъемы

Таблица 7. Порты и разъемы

Элементы	Технические характеристики
USB	Два порта USB 3.1 Gen 1
Security (Безопасность)	Гнездо для замка Noble Wedge Lock
Audio	• Универсальное аудиогнездо • Направленные микрофоны с шумоподавлением
Video (Видео)	HDMI 1.4

Дисплей

Таблица 8. Технические характеристики дисплея

Технические характеристики дисплея	
Тип	Дисплей высокой четкости без сенсорного ввода
Высота (активная область)	144 мм (5,67 дюйма)
Ширина (активная область)	256,12 мм (10,08 дюйма)
Диагональ	294,64 мм (11,6 дюйма)
Диагональ	1366 x 768
Яркость (номинал)	220 нит
Частота обновления	60 Гц
Угол обзора по горизонтали (мин.)	+40/–40 градусов
Угол обзора по вертикали (мин.)	+10/–30 градусов

Клавиатура

Таблица 9. Технические характеристики клавиатуры

Элементы	Технические характеристики
Количество клавиш	• 82 (США) • 83 (Европа) • 84 (Бразилия) • 86 (Япония)
Размеры	Полноразмерная • Расстояние между центрами клавиш X=19,05 мм • Расстояние между центрами клавиш Y=18,05 мм
Клавиатура с подсветкой	–
Раскладка клавиатуры	QWERTY/AZERTY/Kanji

Тачпад

В следующей таблице приведены технические характеристики тачпада Latitude 3190.

Таблица 10. Технические характеристики сенсорной панели

Описание		Значения
Разрешение сенсорной панели:		
	По горизонтали	1221
	По вертикали	661
Размеры сенсорной панели:		

Таблица 10. Технические характеристики сенсорной панели (продолжение)

Описание		Значения
	По горизонтали	100 мм (3,93 дюйма)
	По вертикали	55 мм (2,16 дюйма)
Жесты сенсорной панели		Дополнительные сведения о жестах тачпада для Windows см. в статье базы знаний Майкрософт 4027871 по адресу support.microsoft.com .

Аккумулятор

Таблица 11. Технические характеристики аккумулятора

Элементы	Технические характеристики
Тип	Трехэлементный литий-ионный/полимерный аккумулятор 42 Вт·ч с поддержкой технологии ExpressCharge
Форм-фактор	- Длина: 184 мм (7,24 дюйма) - Ширина: 97 мм (3,82 дюйма) - Высота: 5,9 мм (0,232 дюйма)
Масса (макс.)	0,185 кг (0,4 фунта)
Напряжение	11,4 В постоянного тока
Срок службы	300 циклов разрядки/подзарядки (стандартный аккумулятор) и 1 000 циклов разрядки/подзарядки (аккумулятор с длительным сроком службы)
Время зарядки при отключенном компьютере (приблизительно)	2–4 часа
Время работы	Зависит от условий эксплуатации и может быть значительно меньше при определенных условиях повышенного энергопотребления
Диапазон температур: Во время работы	- Зарядка: от 0 °C до 35 °C (от 32 °F до 95 °F) - Разрядка: от –40 °C до 65 °C (от –40 °F до 149 °F)
Диапазон температур: При хранении	От –40 °C до 65 °C (от –40 °F до 149 °F)
Батарейка типа «таблетка»	ML1220

Адаптер питания

Таблица 12. Технические характеристики адаптера питания

Элементы	Технические характеристики
Тип	Адаптер мощностью 65 Вт
Входное напряжение	100–240 В переменного тока
Входной ток (максимальный)	65 Вт — 1,7 А
Размер адаптера	Тип «гнездо-гнездо» 7,4 мм

Таблица 12. Технические характеристики адаптера питания (продолжение)

Элементы	Технические характеристики
Входная частота	50–60 Гц
Выходной ток	3,34 А (длительно)
Номинальное выходное напряжение	19,5 В постоянного тока
Диапазон температур (при работе)	От 0 до 40 °С (от 32 до 104 °F)
Диапазон температур (при хранении и транспортировке)	От –40 °С до 70 °С (от –40 °F до 158 °F)

Размеры и масса

Таблица 13. Размеры и масса

Размеры	Векторы
Высота	• Высота спереди — 20,75 мм (0,817 дюйма) • Высота сзади — 20,75 мм (0,817 дюйма)
Ширина	303,3 мм (11,94 дюйма)
Глубина	206 мм (8,11 дюйма)
Вес	От 2,79 кг (1,27 фунта)

Условия эксплуатации

Температура Технические характеристики

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

При хранении от –40 °С до 65 °С (от –40 °F до 149 °F)

Относительная влажность Технические характеристики (макс.)

При работе 10–90% (без образования конденсата)

При хранении 5–95% (без образования конденсата)

Высота над уровнем моря Технические характеристики (макс.)

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

Хранение и транспортировка От 0 до 10 668 м (от 0 до 35 000 футов)

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

Политика поддержки

Дополнительные сведения о политике поддержки см. в статьях базы знаний [000181418](#), [000043920](#) и [000046323](#).

Разборка и сборка

Темы:

- Рекомендуемые инструменты
- Перечень размеров винтов
- Нижняя крышка
- Аккумулятор
- Твердотельный жесткий диск
- Клавиатура и ее каркас
- Звуковая плата
- Порт разъема питания
- Батарейка типа "таблетка"
- Динамик
- Сенсорная панель
- Системная плата
- Дисплей в сборе
- Лицевая панель дисплея
- Панель дисплея
- Камера
- Шарниры дисплея
- Упор для рук

Рекомендуемые инструменты

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

- Крестовая отвертка № 0
- Крестовая отвертка № 1
- Пластмассовая палочка

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

Перечень размеров винтов

Таблица 14. Перечень размеров винтов

Компонент	M2,5x7 	M2x3 	M2,5x2,5 с крупной головкой 	M2x2 с крупной головкой 	M2,5x5 	M2,5x3,5 
Нижняя крышка	7					
Аккумулятор		3				
Системная плата		5				
Плата M.2 SSD		1				
Звуковая плата		1				
Порт разъема питания		2				

Таблица 14. Перечень размеров винтов (продолжение)

Компонент	M2,5x7 	M2x3 	M2,5x2,5 с крупной головкой 	M2x2 с крупной головкой 	M2,5x5 	M2,5x3,5 
Сенсорная панель		1		5		
Скоба кабеля дисплея		2				
Скоба платы ввода-вывода		2				
Скоба платы WLAN		1				
Дисплей в сборе					5	
Панель дисплея		4				
Шарниры дисплея			4			
Лицевая панель дисплея						4

Нижняя крышка

Снимите нижнюю крышку

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Для снятия нижней крышки выполните следующее:
 - а. Ослабьте 7 невыпадающих винтов M2,5x7, которыми нижняя крышка крепится к компьютеру [1].
 - б. Подденьте нижнюю крышку со стороны углублений на верхних краях и продолжайте это действие по всей системе [2].

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** С помощью пластиковой палочки подденьте нижнюю крышку со стороны углублений на верхних краях.



3. Снимите нижнюю крышку с компьютера движением вверх.



Установка нижней крышки

1. Установите нижнюю крышку, правильно совместив резьбовые отверстия на корпусе системы.
2. Нажмите на края крышки, чтобы она встала на место со щелчком.

3. Вверните винты M2,5x7 (7 шт.), чтобы прикрепить нижнюю крышку к компьютеру.
4. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Аккумулятор

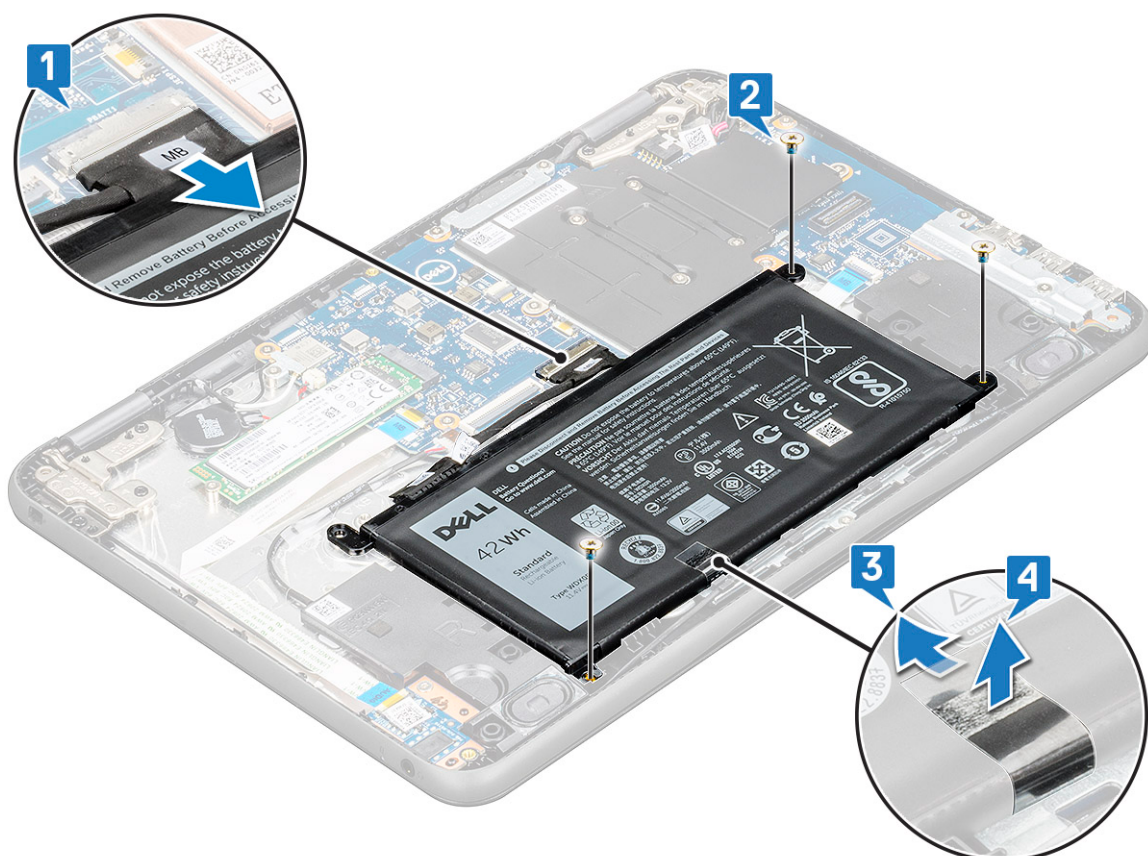
Меры предосторожности при работе с литий-ионными аккумуляторами

ОСТОРОЖНО:

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

Извлечение аккумулятора

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите:
 - a. [нижняя крышка](#)
3. Чтобы вынуть аккумулятор, выполните следующее.
 - a. Отключите кабель аккумулятора от разъема на системной плате [1].
 - b. Выверните три винта M2x3, которыми аккумулятор крепится к компьютеру [2].
 - c. Отклейте клейкую ленту, которой аккумулятор крепится к системе [3].
 - d. Аккуратно придерживая ленту, поднимите аккумулятор, чтобы отсоединить его от расположенной под ним клейкой ленты [4].



е. Извлеките батарею из компьютера.



Установка аккумулятора

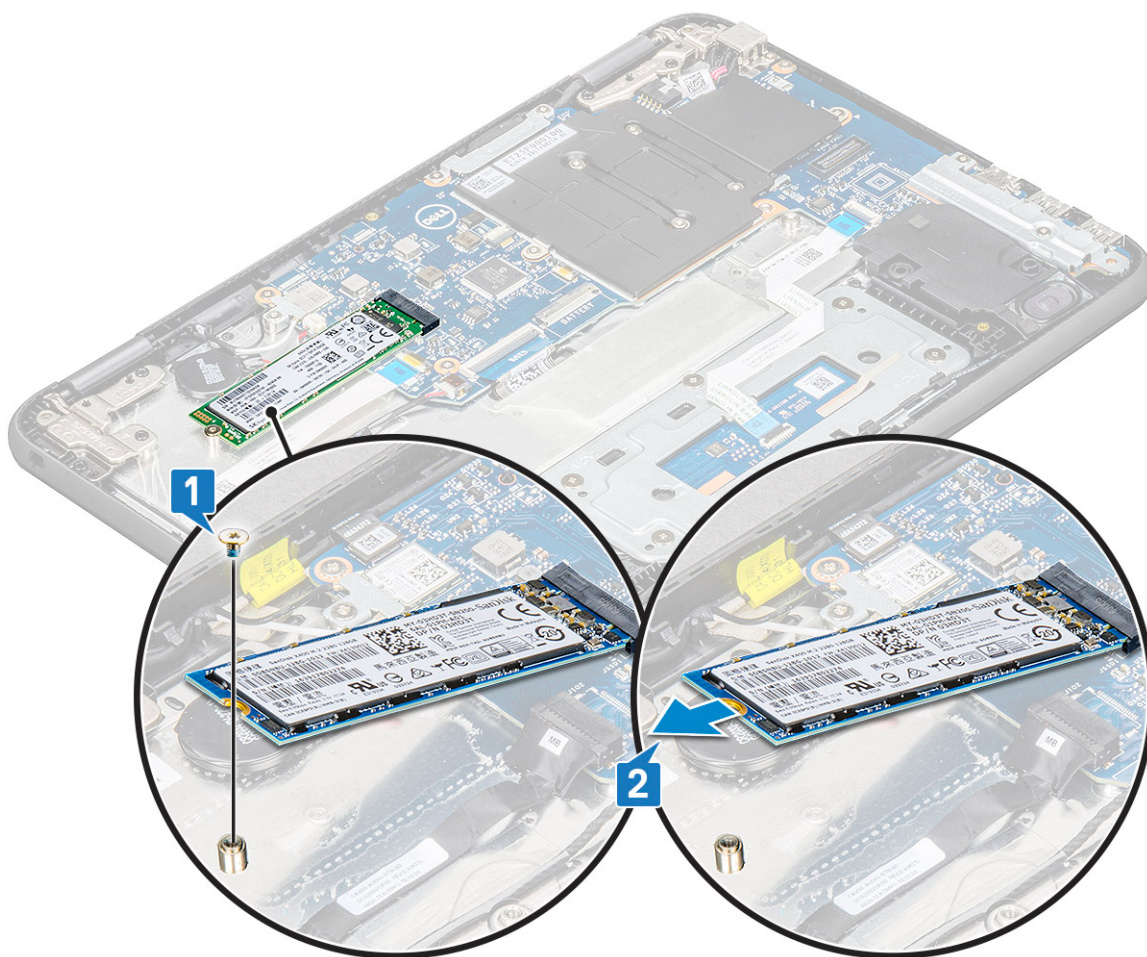
1. Вставьте аккумулятор в слот компьютера.

2. С помощью клейких лент прикрепите аккумулятор к системе.
3. Подсоедините кабель аккумулятора к разъему на аккумуляторе.
4. Вверните на место винты M2x3 (три), которыми аккумулятор крепится к компьютеру.
5. Установите:
 - а. [нижняя крышка](#)
6. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Твердотельный жесткий диск

Извлечение твердотельного накопителя M.2

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите:
 - а. [нижняя крышка](#)
 - б. [аккумулятор](#)
3. Извлечение твердотельного накопителя:
 - а. Выверните винт M2x3, которым крепится плата твердотельного накопителя [1]. Твердотельный накопитель выскочит из разъема.
 - б. Выдвиньте и извлеките плату твердотельного накопителя из системной платы [2].



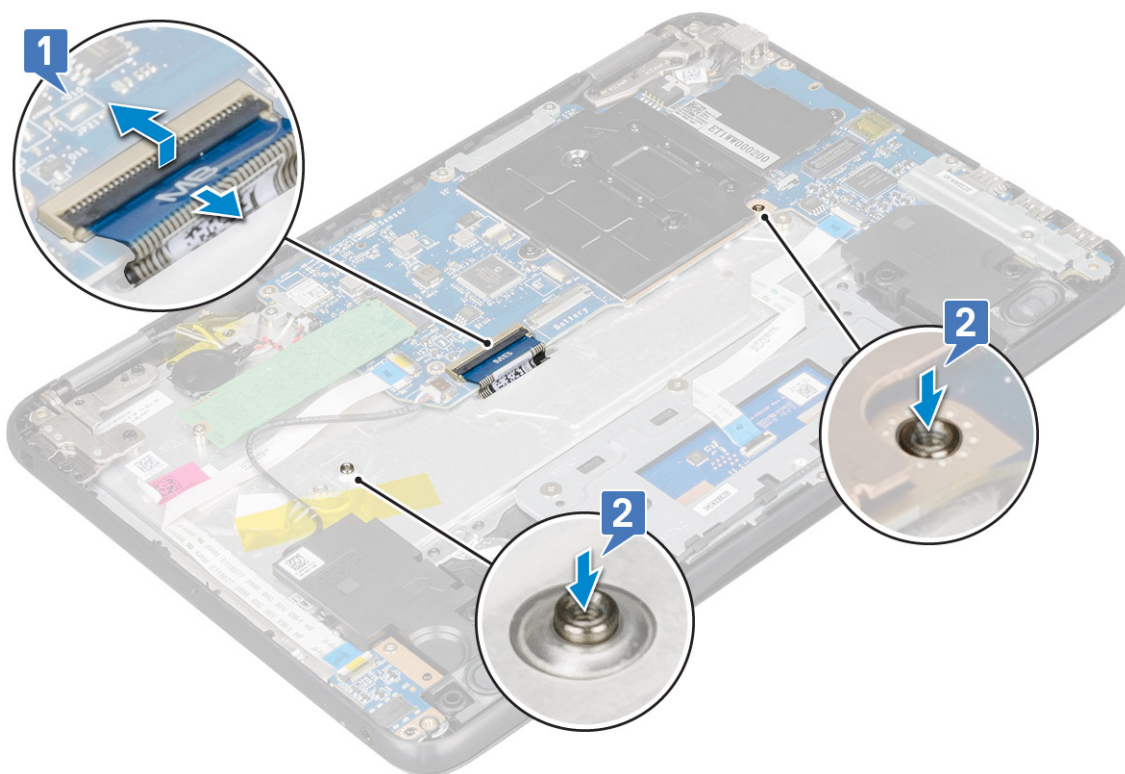
Установка твердотельного накопителя M.2

1. Совместите паз на плате твердотельного накопителя (SSD) с выступом на разъеме платы твердотельного накопителя и вставьте плату в слот.
2. Совместите винтовое отверстие на плате твердотельного накопителя с винтовым отверстием на системной плате.
3. Заверните винт M2x3, которым плата твердотельного накопителя крепится к системной плате.
4. Установите:
 - а. [аккумулятор](#)
 - б. [нижняя крышка](#)
5. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

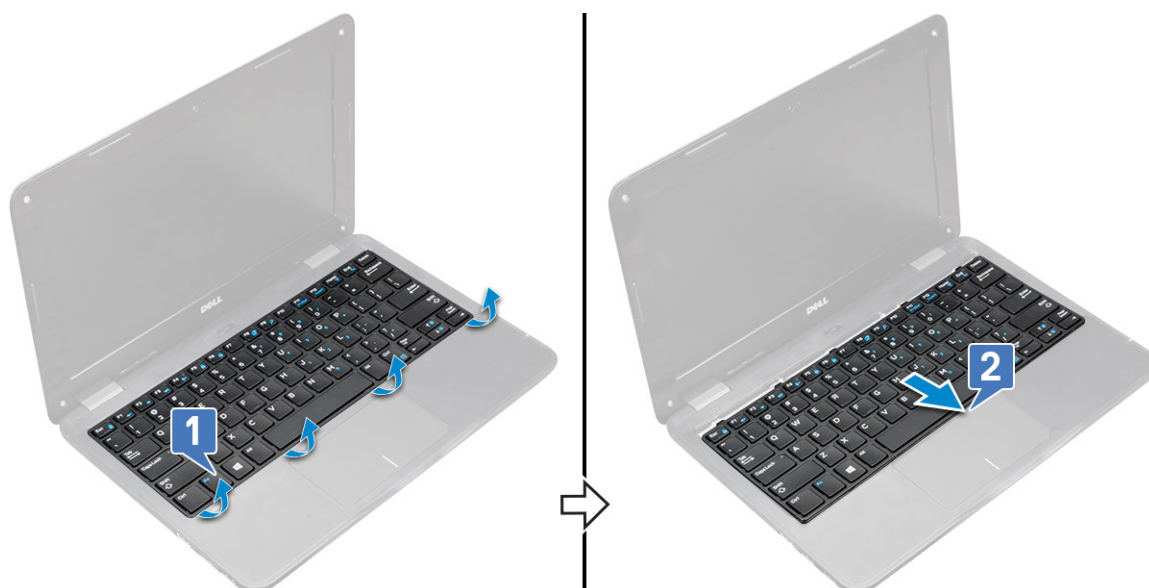
Клавиатура и ее каркас

Извлечение клавиатуры

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите:
 - а. [нижняя крышка](#)
 - б. [аккумулятор](#)
3. Отсоедините кабель клавиатуры от разъема на системной плате [1].
4. Надежно удерживая края упора для рук, разблокируйте его, вставив с нажимом пластиковую палочку или отвертку в указанные два отверстия [2].



5. Высвободите нижнюю часть клавиатуры, поддев ее с помощью пластмассовой палочки, [1] и сдвиньте клавиатуру наружу, чтобы снять ее [2].



Установка клавиатуры

- ПРИМЕЧАНИЕ:** Вставьте разъем клавиатуры в отверстие в упоре для рук.
 - ПРИМЕЧАНИЕ:** Устанавливая клавиатуру Latitude 3190, необходимо осторожно пропустить FPC-кабель клавиатуры через отверстие в верхней части упора для рук, прежде чем прикрепить клавиатуру к системе. Если перед установкой клавиатуры неправильно смонтировать ее FPC-кабель, можно повредить этот кабель или его не удастся подсоединить к системной плате.
1. Совместите окантовку клавиатуры с выступами на компьютере и нажмите на нее до щелчка. На рисунке показаны прижимные точки на



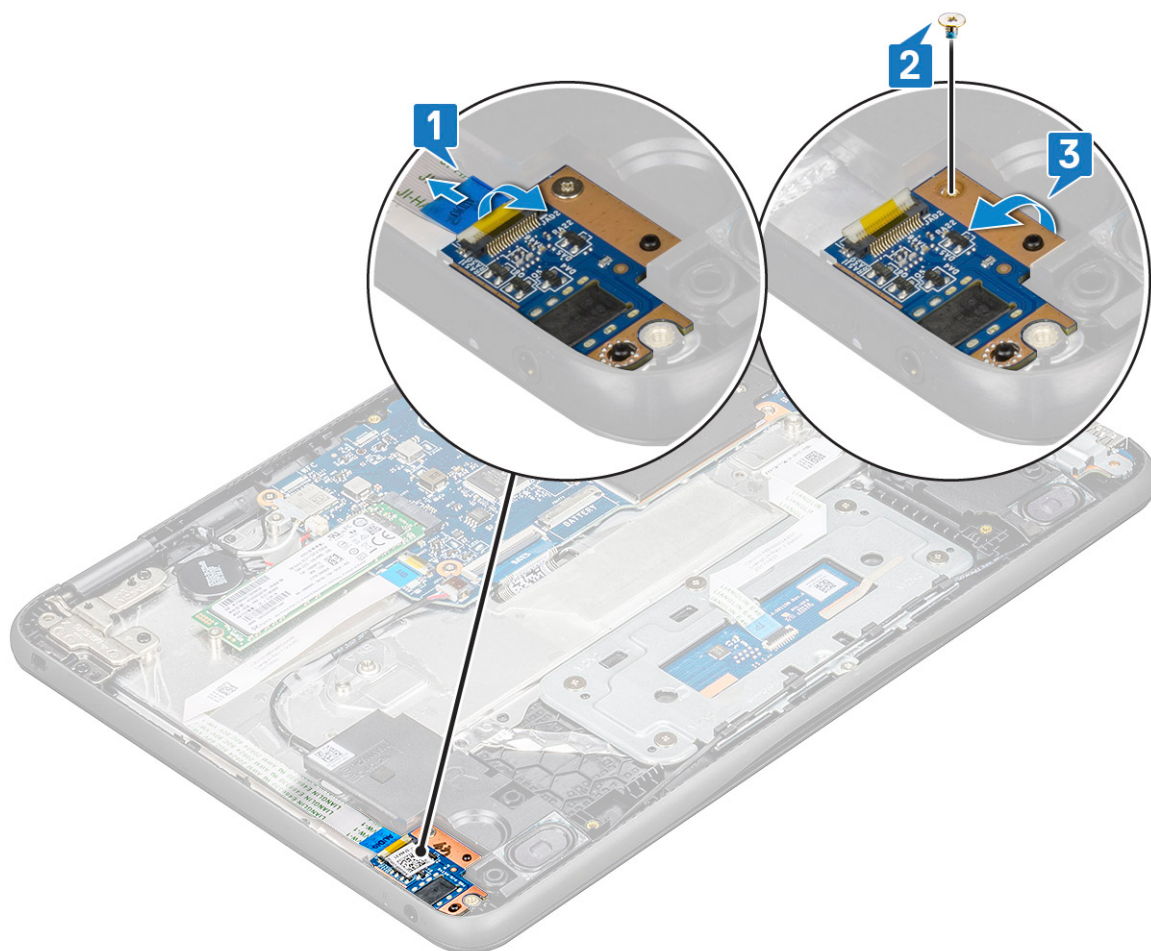
- клавиатуре.
2. Подсоедините кабель клавиатуры к системной плате.
 3. Установите:

- a. аккумулятор
 - b. нижняя крышка
4. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Звуковая плата

Извлечение звуковой платы

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите:
 - a. нижняя крышка
 - b. аккумулятор
3. Чтобы извлечь звуковую плату, выполните следующие действия.
 - a. Приподнимите защелку и отсоедините аудиокабель от разъема на звуковой плате [1].
 - b. Выверните винт M2x3, которым звуковая плата крепится к системе.
 - c. Сдвиньте и извлеките звуковую плату из системы [3].



Установка звуковой платы

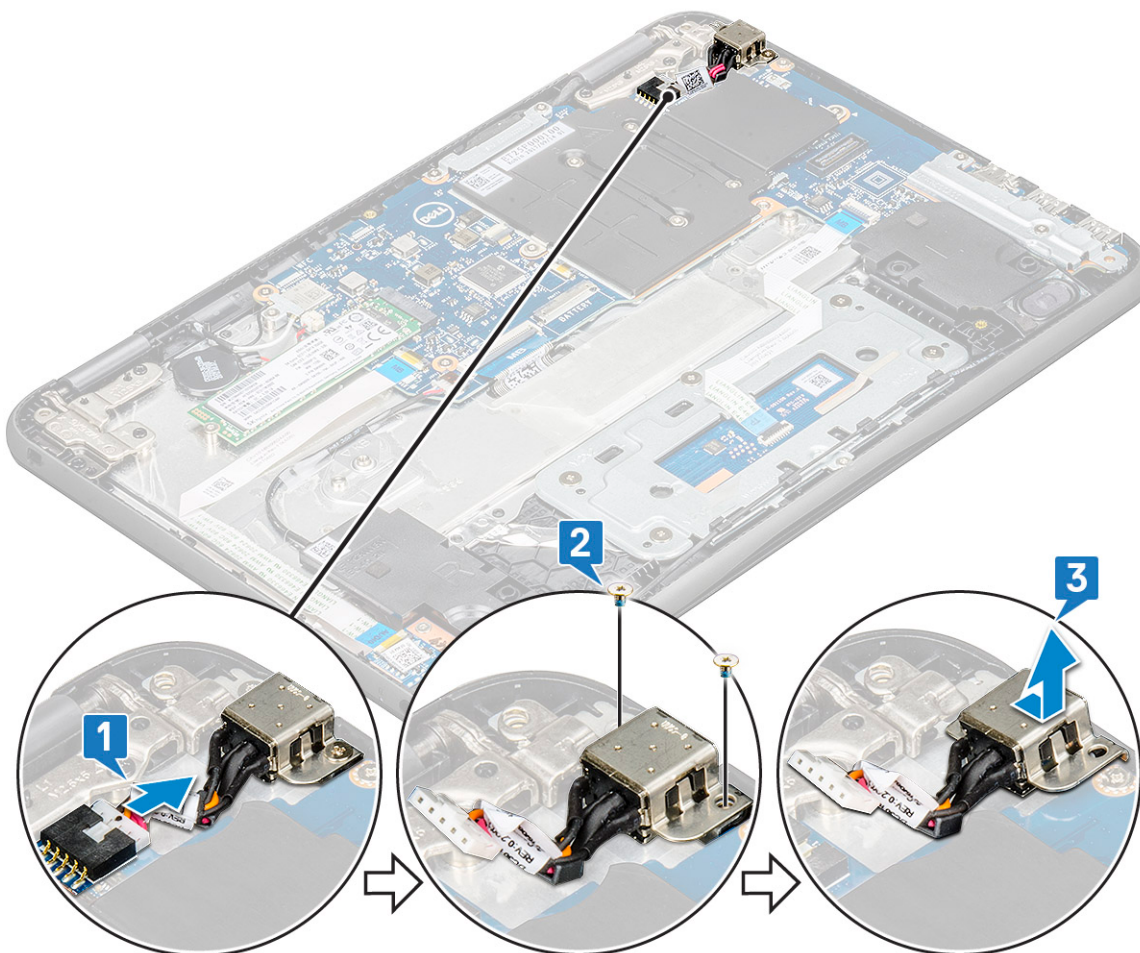
1. Вставьте звуковую плату в слот на компьютере.
2. Вверните винт M2x3, которым звуковая плата крепится к компьютеру.
3. Подсоедините аудиокабель к соответствующему разъему на звуковой плате.
4. Установите:

- a. аккумулятор
 - b. нижняя крышка
5. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Порт разъема питания

Извлечение порта разъема питания

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите:
 - a. нижняя крышка
 - b. аккумулятор
3. Извлечение порта разъема питания:
 - a. Отсоедините кабель разъема питания от разъема на системной плате [1].
 - b. Выверните два винта M2x3, которыми порт разъема питания крепится к компьютеру [2].
 - c. Сдвиньте и снимите порт разъема питания с компьютера [3].



Установка порта разъема питания

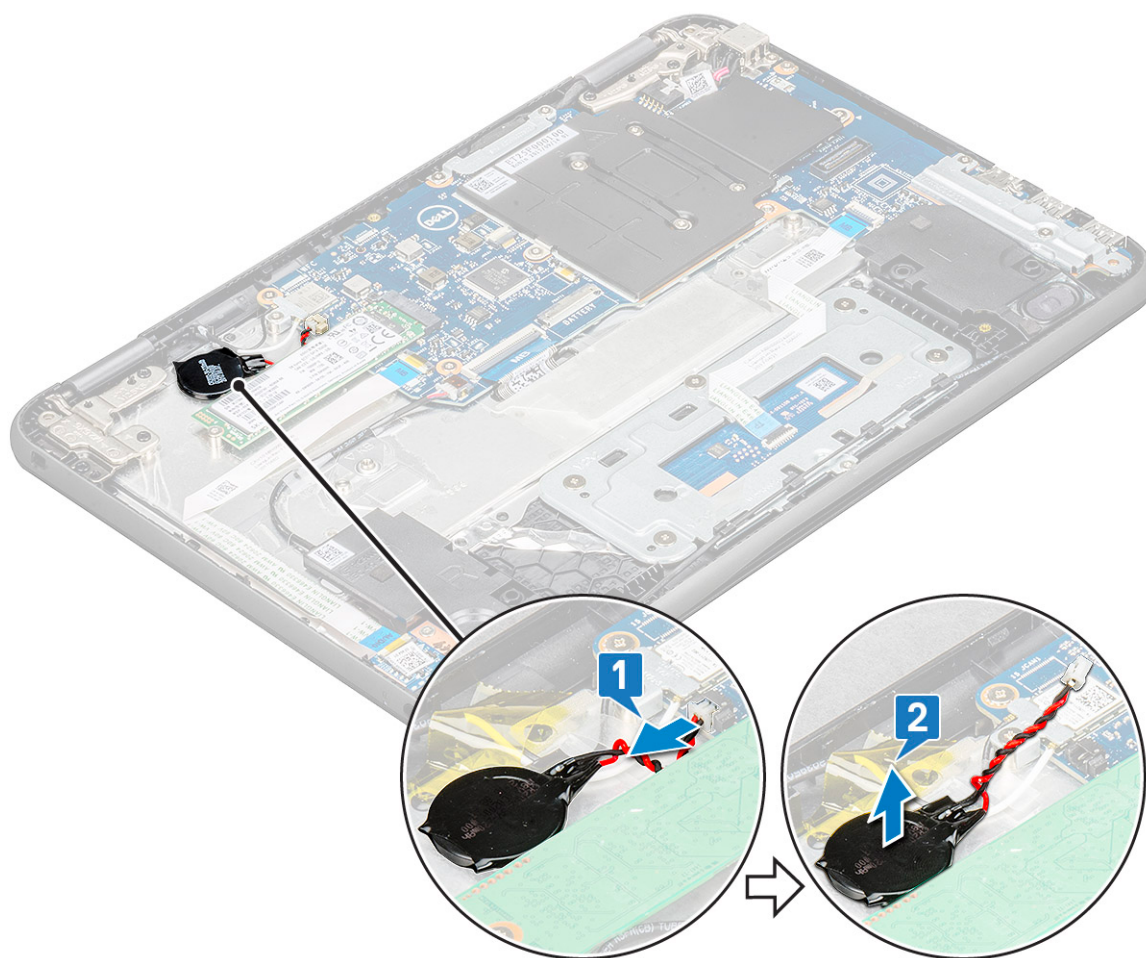
1. Вставьте порт разъема питания в слот в компьютере.
2. Выверните два винта M2x3, которыми порт разъема питания крепится к компьютеру.
3. Подсоедините кабель разъема питания к разъему на системной плате.
4. Установите:

- a. аккумулятор
 - b. нижняя крышка
5. Выполните действия, предусмотренные разделом [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. нижняя крышка
 - b. аккумулятор
3. Извлечение батарейки типа «таблетка»:
 - a. Отключите кабель батарейки типа «таблетка» от разъема на системной плате [1].
 - b. Подденьте батарейку типа «таблетка», снимите с клейкой ленты и извлеките из компьютера [2].



Установка батарейки типа «таблетка»

1. Вставьте батарейку типа «таблетка» в слот в корпусе компьютера.
2. Подключите кабель батарейки типа «таблетка» к разъему на системной плате.
3. Установите:
 - a. аккумулятор
 - b. нижняя крышка

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

Динамик

Извлечение динамиков

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

2. Снимите:

- a. нижняя крышка
- b. аккумулятор

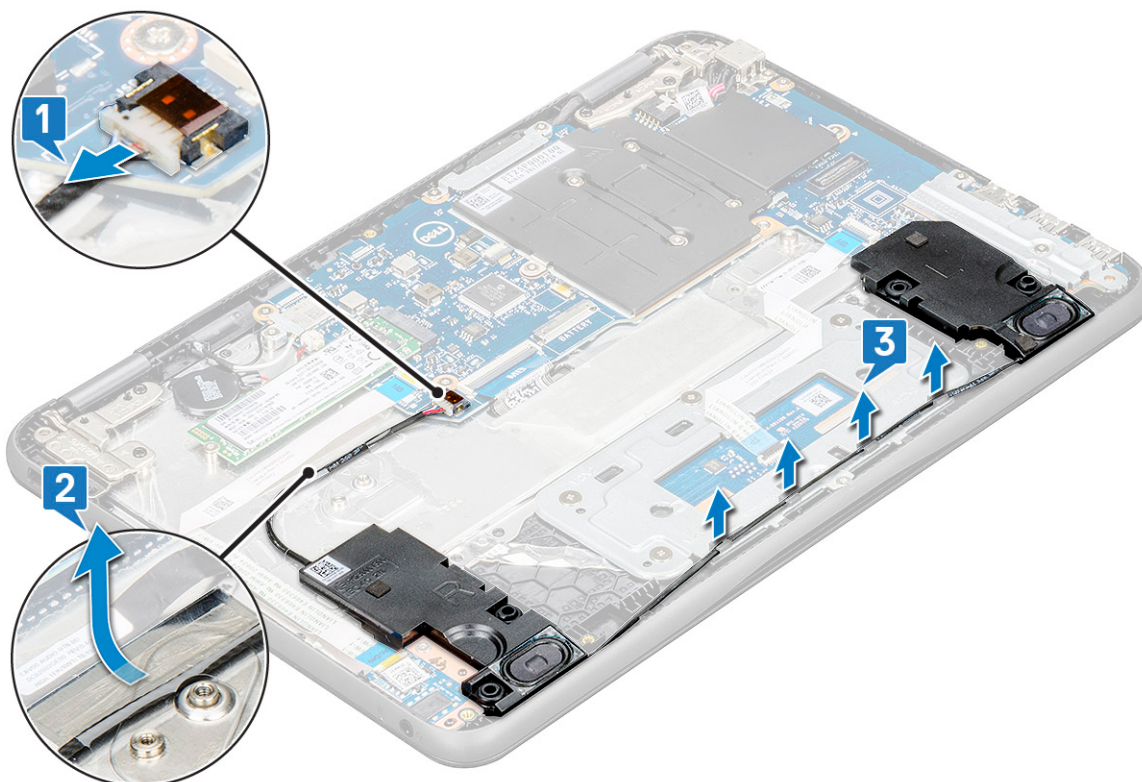
3. Чтобы извлечь динамик:

ПРИМЕЧАНИЕ: При извлечении динамика FFC-кабель дочерней звуковой платы необходимо отсоединить от системной платы и затем открепить от упора для рук, чтобы снять фрагменты ленты.

- a. Отсоедините кабель динамика от разъема на системной плате [1].
- b. Снимите фрагменты клейкой ленты, которыми кабель динамиков крепится к компьютеру [2].

ПРИМЕЧАНИЕ: При этом помогайте себе пластмассовой палочкой и руками.

- c. Высвободите кабель динамика из направляющего желобка [3].



4. Извлеките динамики из компьютера.



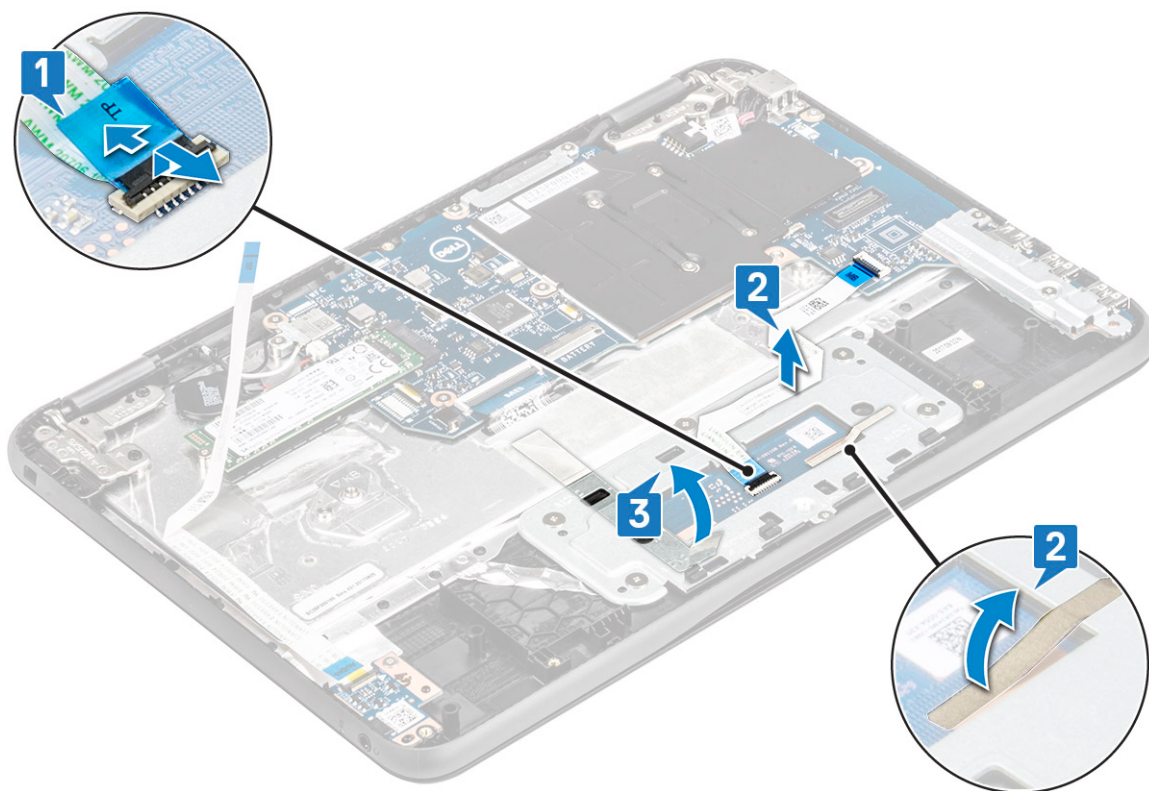
Установка динамиков

1. Разместите динамики в слотах на компьютере.
2. Проложите кабель динамиков через фиксаторы и направляющий желобок.
3. Приклейте клейкую ленту, чтобы прикрепить кабель динамиков к компьютеру.
4. Подсоедините кабель динамиков к разъему на системной плате.
5. Установите:
 - a. аккумулятор
 - b. нижняя крышка
6. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Сенсорная панель

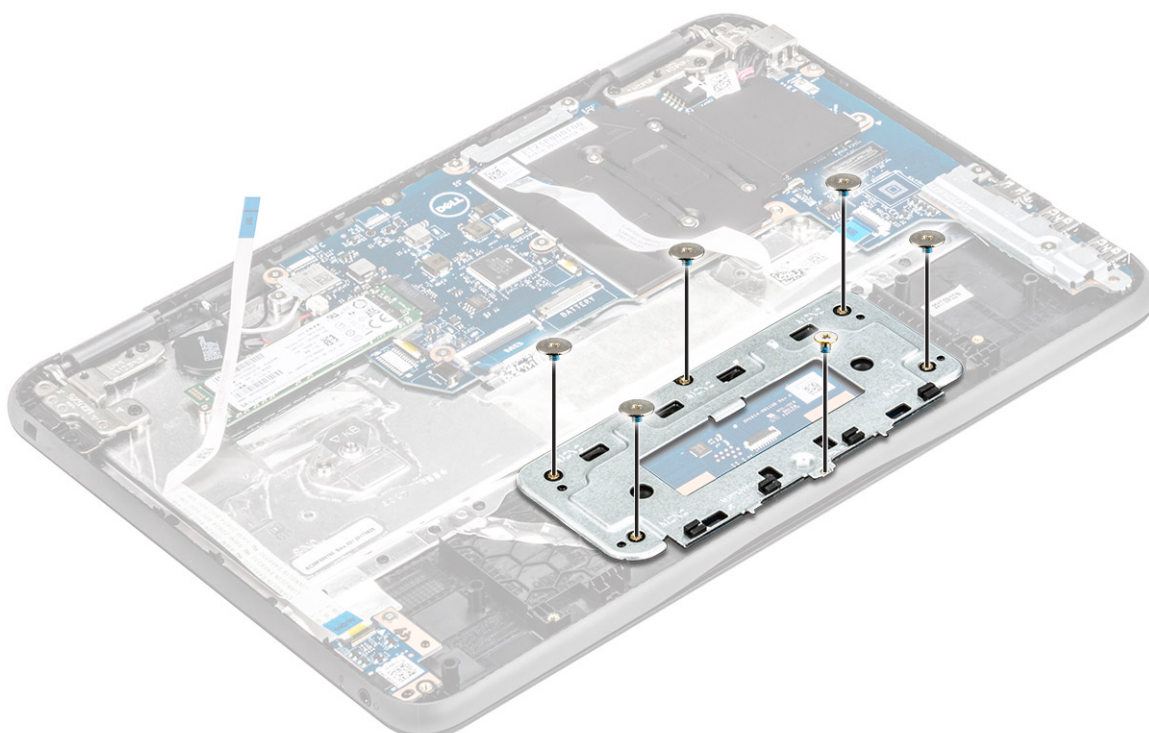
Извлечение сенсорной панели

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите:
 - a. нижняя крышка
 - b. аккумулятор
 - c. динамик
3. Чтобы извлечь кабель сенсорной панели:
 - a. Приподнимите защелку и отсоедините кабель сенсорной панели от разъема на ней [1].
 - b. Подденьте гибкий кабель, чтобы отсоединить его от сенсорной панели [2].
 - c. Удалите клейкую ленту, которой кронштейн сенсорной панели крепится к сенсорной панели [3].

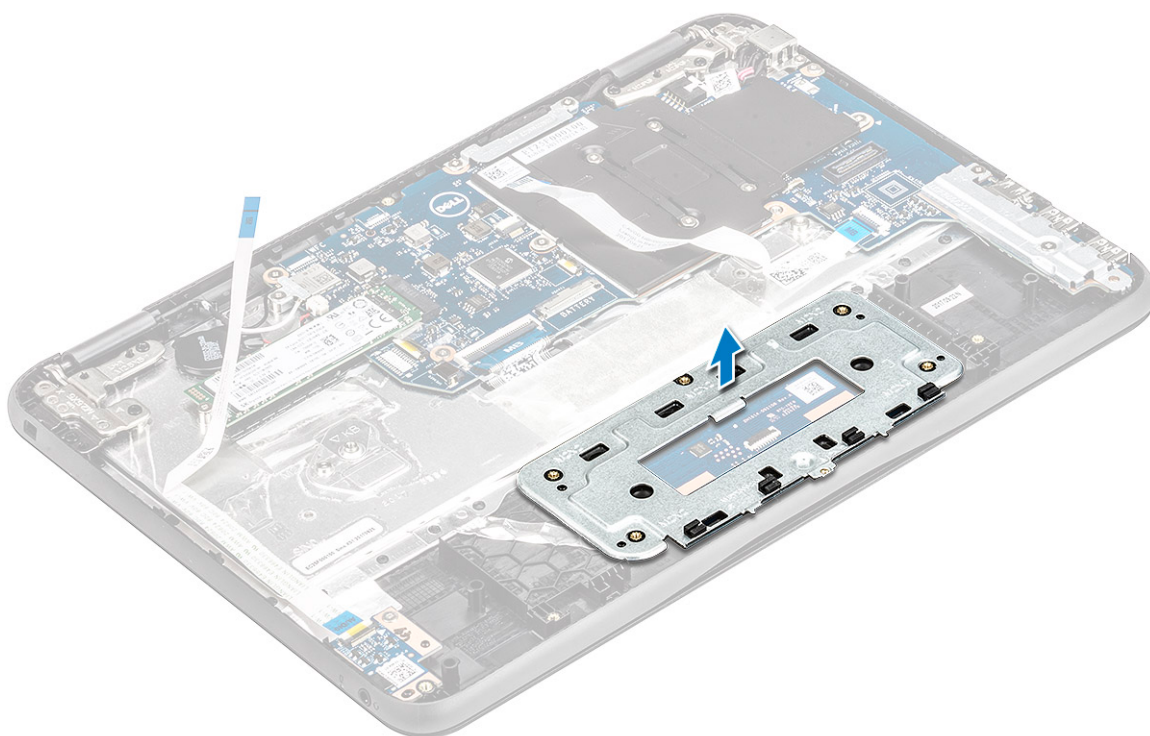


4. Снятие металлического кронштейна сенсорной панели:

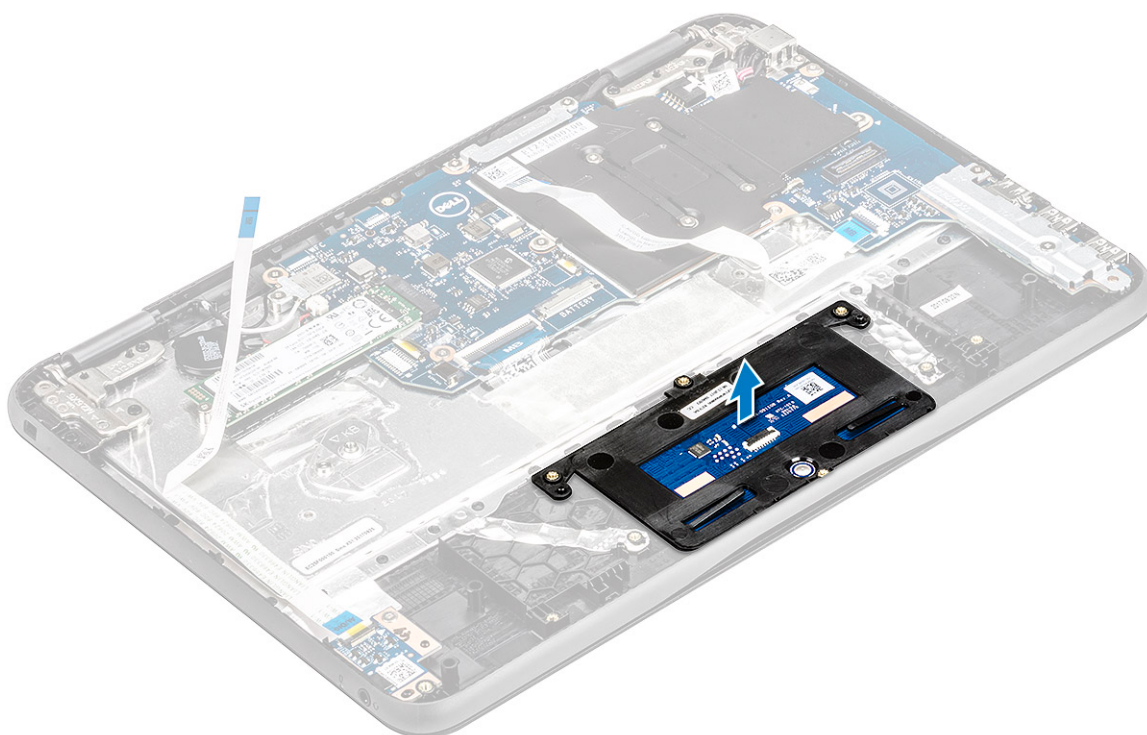
- а. Выверните 5 винтов M2x2 и один винт M2x3, которыми металлический кронштейн крепится к системе.



- б. Извлеките металлический кронштейн из системы [3].



5. Извлеките сенсорную панель из компьютера.



Установка сенсорной панели

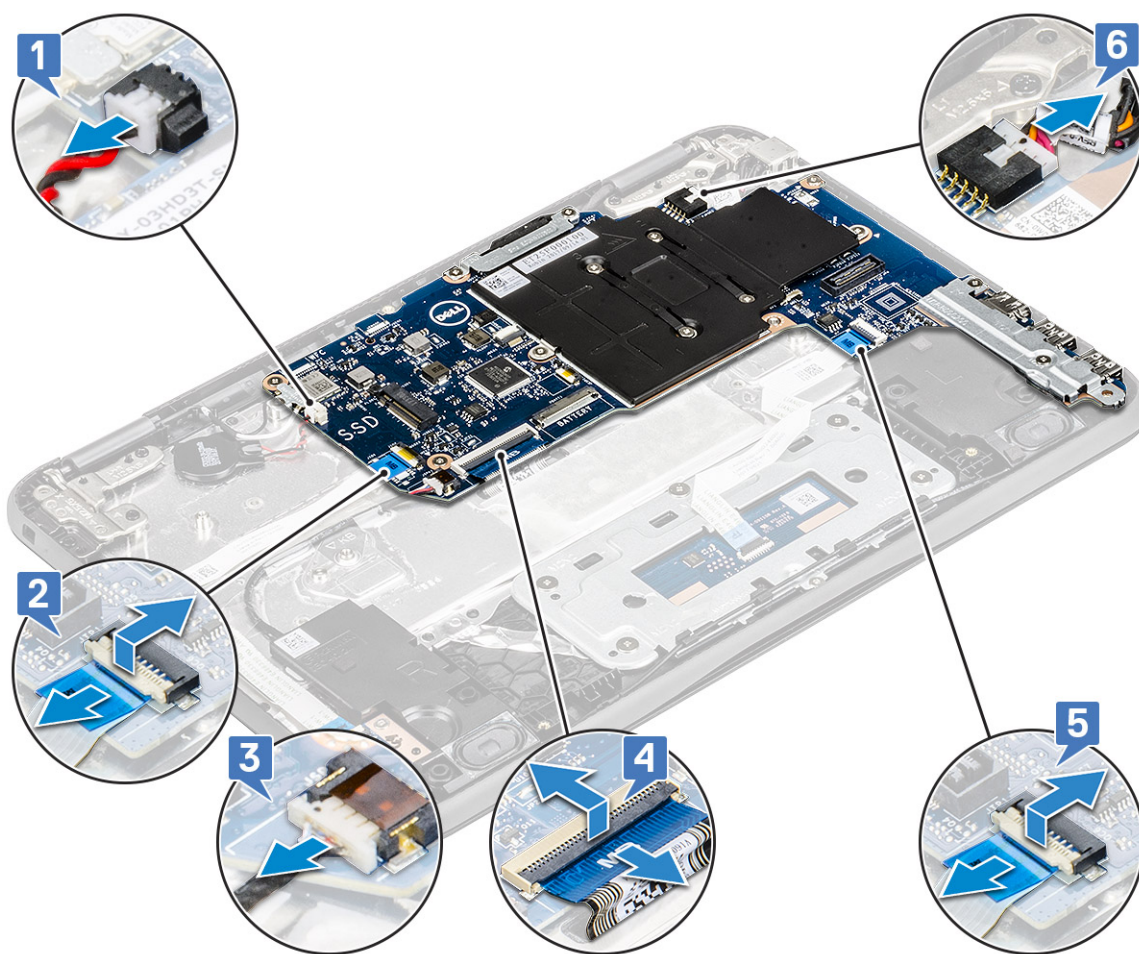
1. Разместите сенсорную панель в слот в ноутбуке.
2. Поднесите кронштейн сенсорной панели и поместите его над пластиковым держателем, закрутите пять винтов M2x2 и один винт M2x3, которыми панель крепится к корпусу.

3. Прикрепите кронштейн сенсорной панели к самой панели клейкой лентой.
4. Подсоедините кабель сенсорной панели к разъему и прикрепите клейкой лентой к сенсорной панели.
5. Установите:
 - a. [динамик](#)
 - b. [аккумулятор](#)
 - c. [нижняя крышка](#)
6. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Системная плата

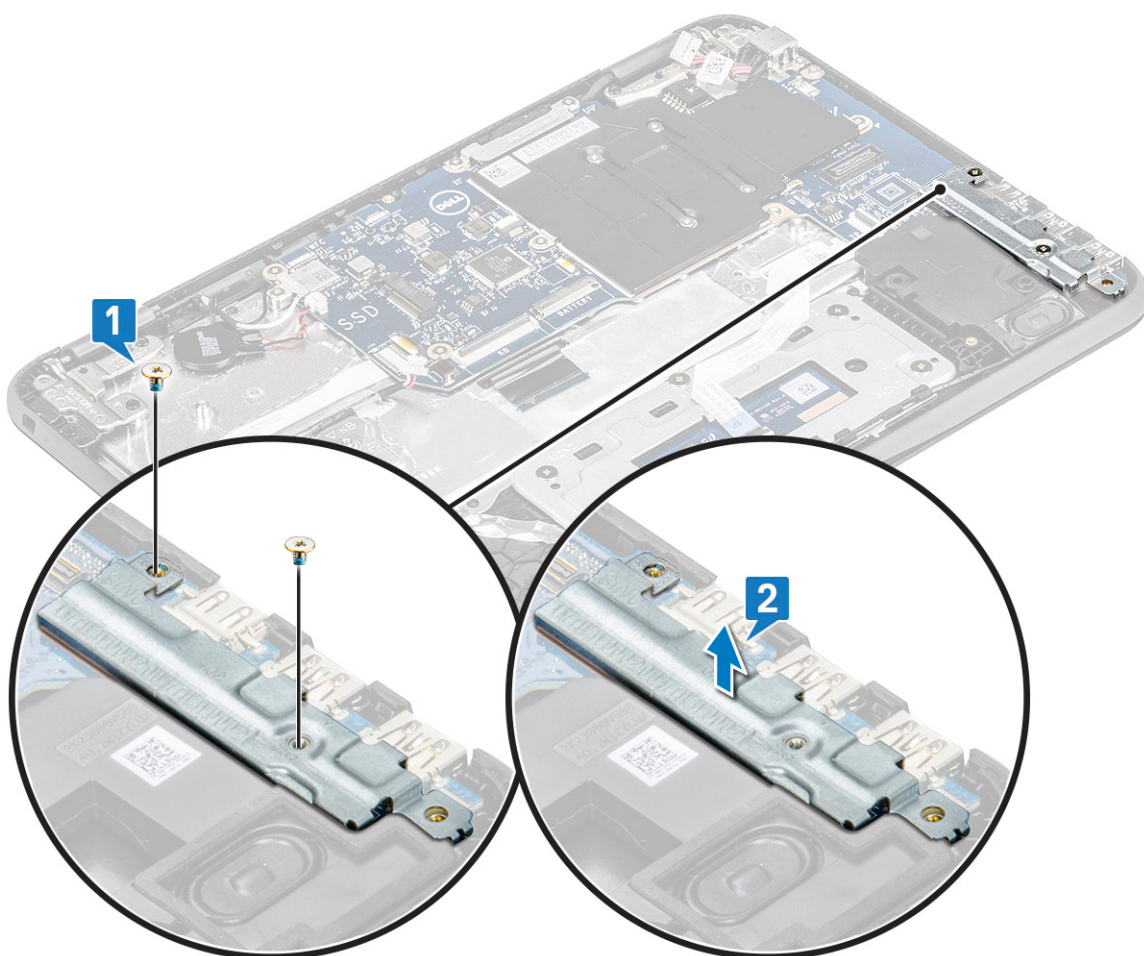
Извлечение системной платы

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
 -  **ПРИМЕЧАНИЕ:** В ноутбуке Latitude 3190 системная плата крепится к упору для рук пятью винтами M2x3. Техническим специалистам следует обратить внимание на то, что для извлечения системной платы из системы не нужно откручивать четыре винта M2x3, которыми охлаждающая пластина крепится к системной плате.
 -  **ПРИМЕЧАНИЕ:** Ноутбук Latitude 3190 не имеет радиатора и вентилятора в сборе. Тем не менее процессор закрыт охлаждающей пластиной и алюминиевой защитной крышкой, которые не следует снимать с системной платы.
2. Снимите:
 - a. [нижняя крышка](#)
 - b. [аккумулятор](#)
 - c. [карту SSD](#)
3. Отсоедините указанные кабели:
 - a. кабель батарейки типа «таблетка» [1],
 - b. аудиокабель [2],
 - c. кабель динамика [3]
 - d. кабель клавиатуры [4],
 - e. кабель сенсорной панели [5]
 - f. кабель разъема питания [6].

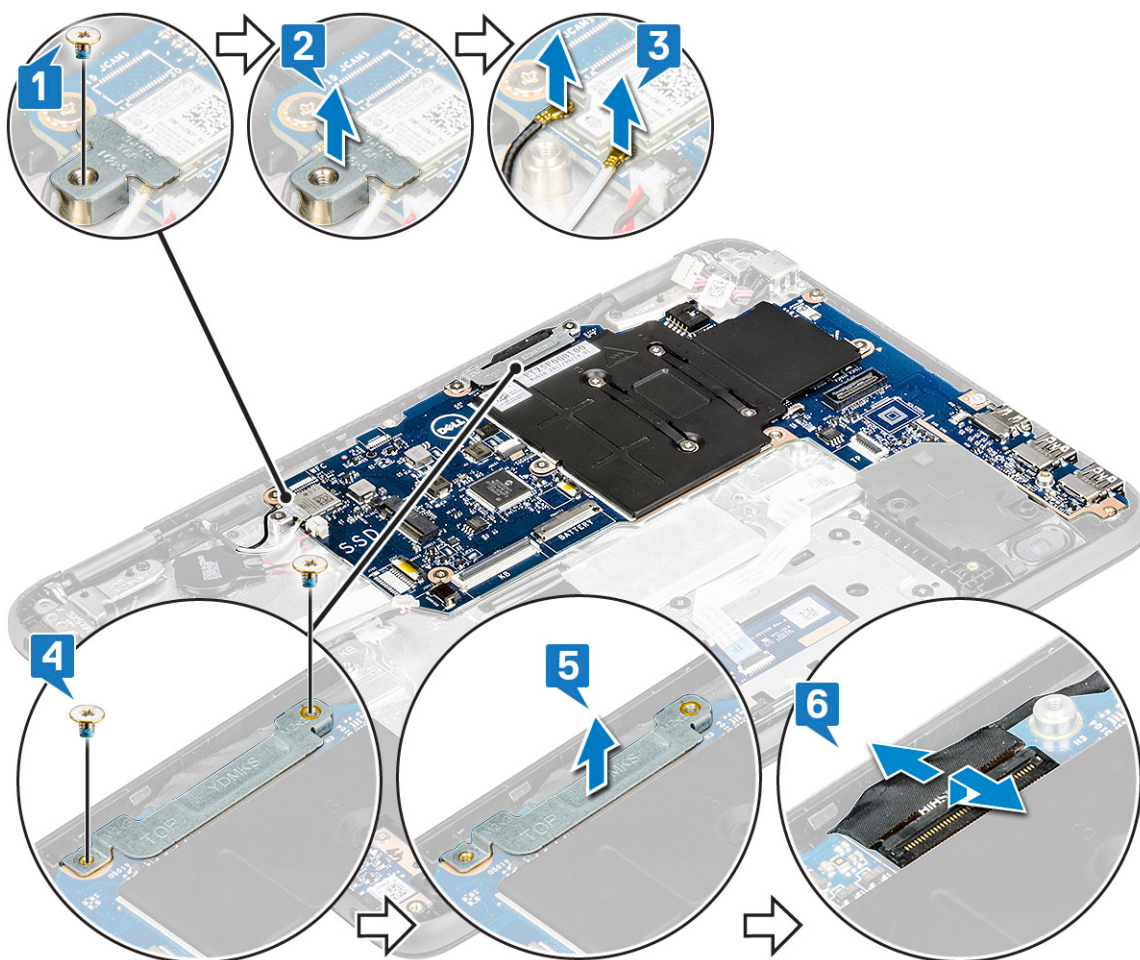


4. Чтобы снять металлическую скобу с системной платы, сделайте следующее.

- а. Открутите два винта M2x3, которыми скоба платы ввода-вывода крепится к системной плате [1].
- б. Приподнимите скобу платы ввода-вывода и снимите ее с системной платы [2].

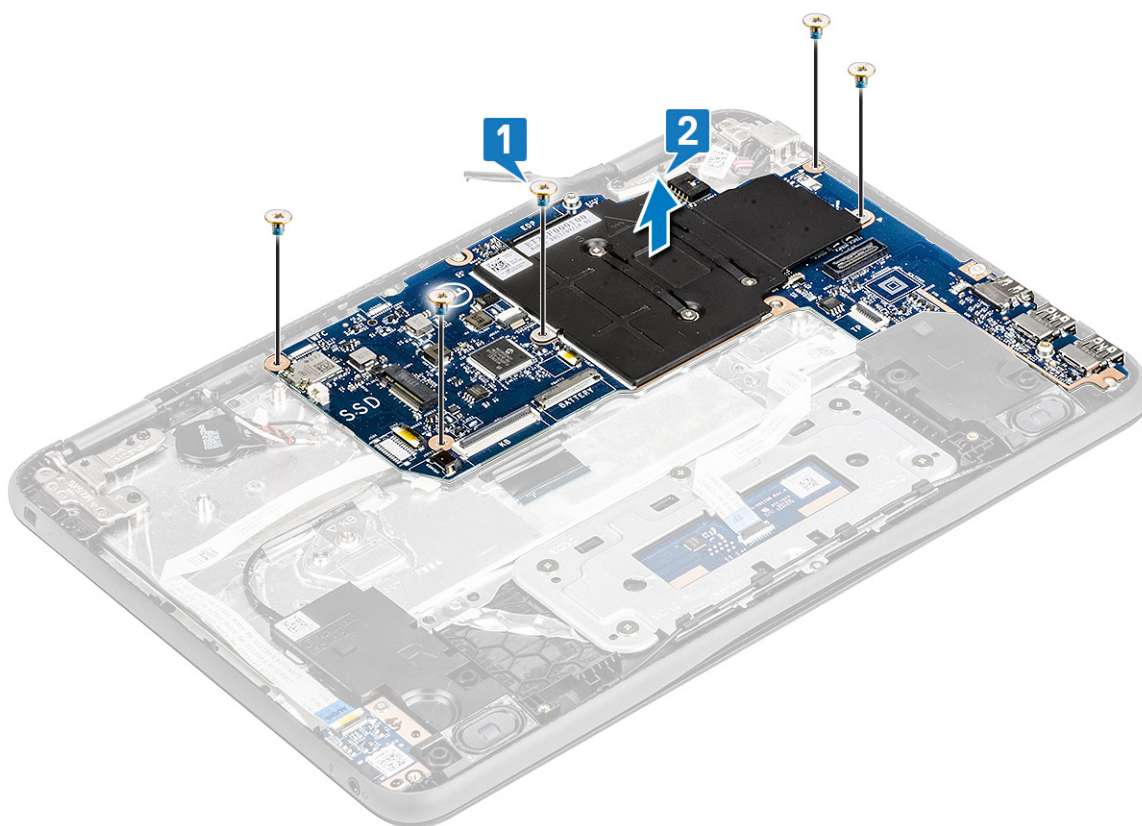


5. Чтобы снять металлическую скобу (кабели WLAN и дисплея), сделайте следующее.
 - a. Открутите винт M2x3 и приподнимите металлическую скобу, с помощью которой плата WLAN крепится к системной плате [1, 2].
 - b. Отсоедините кабели WLAN [3].
 - c. Открутите два винта M2,0x3,0 и приподнимите металлическую скобу, с помощью которой кабель дисплея крепится к компьютеру [4, 5].
 - d. Приподнимите защелку и отсоедините кабель дисплея [6].



6. Чтобы извлечь системную плату:

- а. Открутите пять винтов M2x3, которыми системная плата крепится к упору для рук в сборе [1].
- б. Приподнимите и снимите системную плату с упора для рук в сборе [2].



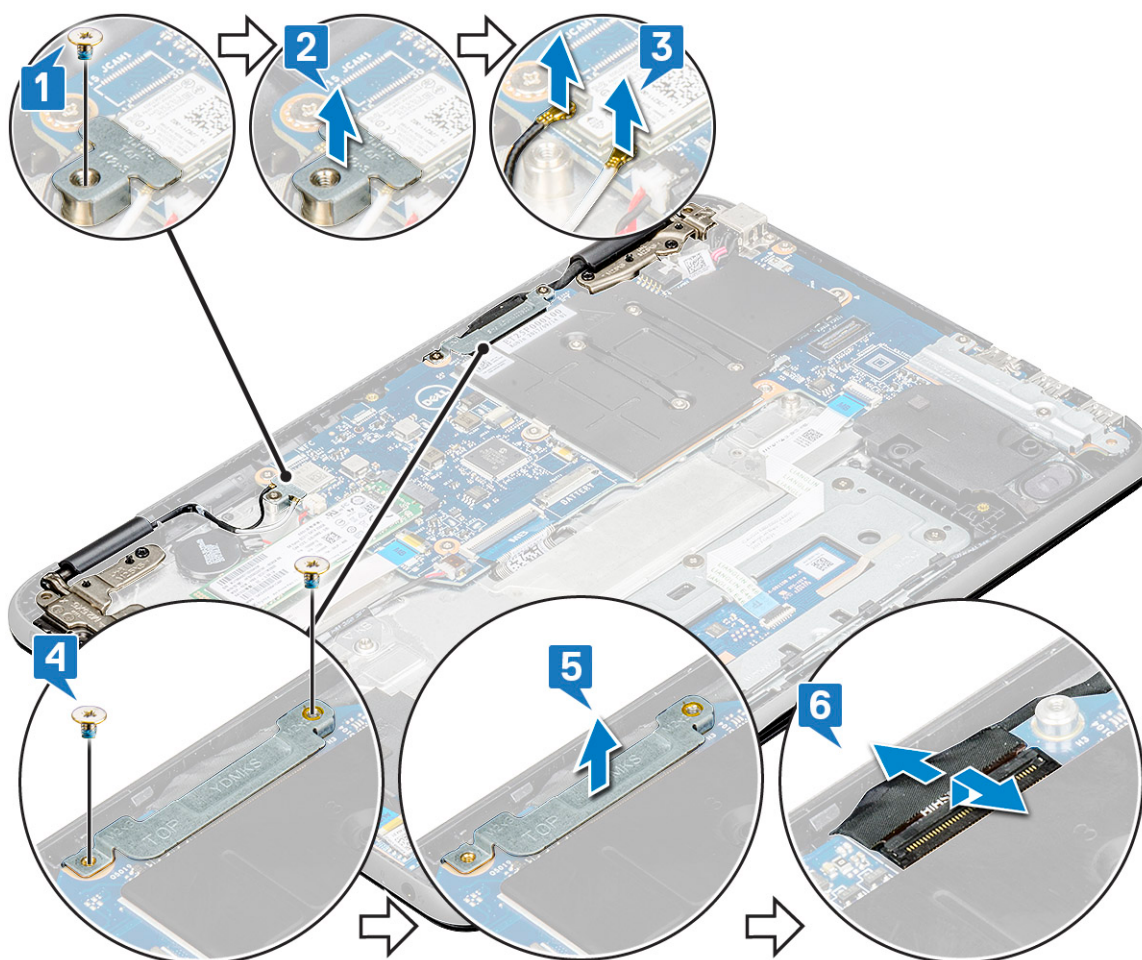
Установка системной платы

1. Совместите резьбовые отверстия на системной плате с резьбовыми отверстиями на упоре для рук в сборе.
2. Заверните винты M2x3 (пять), которыми системная плата крепится к упору для рук в сборе.
3. Подсоедините кабель дисплея к соответствующему разъему на системной плате.
4. Поместите металлический держатель над разъемом и заверните два винта M2x3, чтобы прикрепить кабель дисплея к системной плате.
5. Подсоедините кабели WLAN.
6. Поместите металлический держатель на плату WLAN и заверните винт M2x3, чтобы закрепить кабель WLAN на плате WLAN.
7. Поместите металлический держатель на системную плату и заверните два винта M2x3 для крепления на системной плате.
8. Подключите следующие кабели:
 - a. кабель разъема питания
 - b. кабель сенсорной панели
 - c. кабель клавиатуры
 - d. кабель динамика
 - e. аудиокабель
 - f. кабель батарейки типа «таблетка»
9. Установите:
 - a. [карту SSD](#)
 - b. [аккумулятор](#)
 - c. [нижняя крышка](#)
10. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

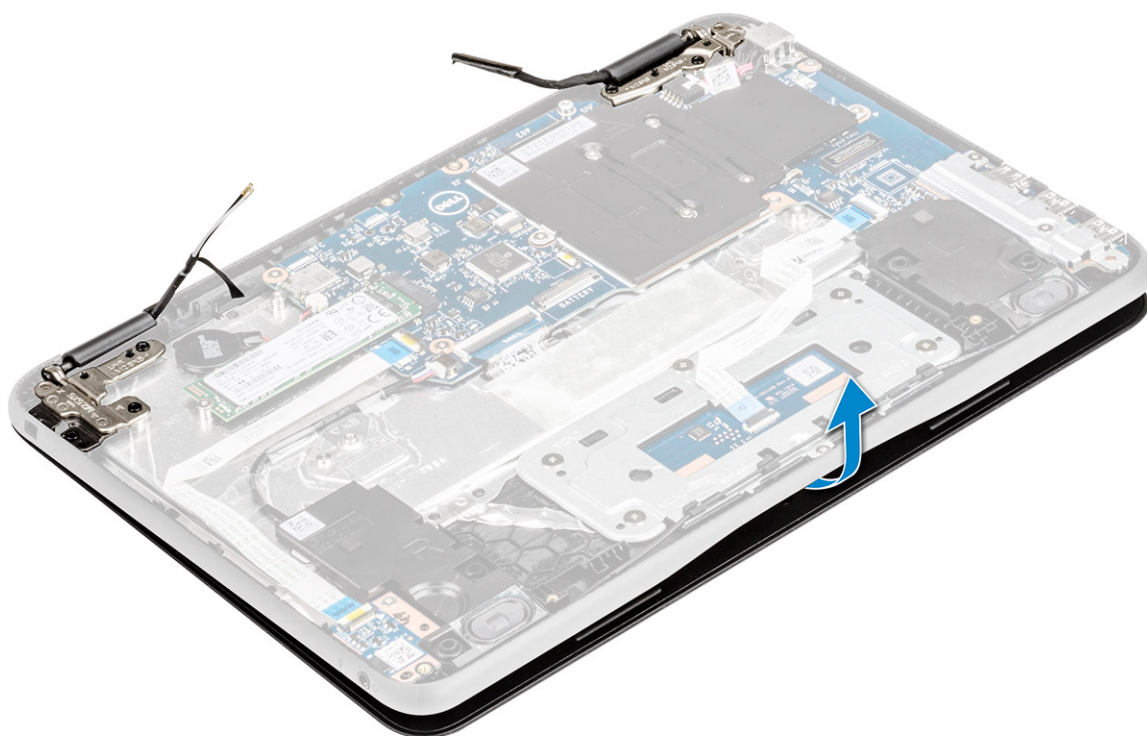
Дисплей в сборе

Снятие дисплея в сборе

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите:
 - a. [нижняя крышка](#)
 - b. [аккумулятор](#)
3. Чтобы отсоединить кабели, сделайте следующее.
 - a. Открутите винт M2x3 [1] и приподнимите металлическую скобу, с помощью которой плата WLAN крепится к системной плате [2].
 - b. Отсоедините кабели WLAN [3].
 - c. Открутите два винта M2x3 [4] и приподнимите металлическую скобу, с помощью которой кабель дисплея крепится к компьютеру [5].
 - d. Приподнимите защелку и отсоедините кабель [6].



4. Откройте упор для рук, переверните систему и поставьте ее под углом 90 градусов клавиатурой вниз [2].



5. Снятие дисплея в сборе:

- а. Открутите пять винтов M2.5x5, которыми дисплей в сборе крепится к компьютеру [1].
- б. Снимите дисплей в сборе с компьютера [2].



ПРИМЕЧАНИЕ:

Чтобы не повредить дисплей в сборе, крепко держите его при установке под углом 90 градусов к упору для рук.

Установка дисплея в сборе

1. Установите дисплей в сборе так, чтобы совместить резьбовые отверстия на компьютере под углом 90 градусов с клавиатурой, обращенной к столу.
2. Заверните пять винтов M2,5x5, которыми шарниры дисплея крепятся к упору для рук в сборе.
3. Переверните компьютер.
4. Подсоедините кабель дисплея к соответствующему разъему на системной плате.
5. Установите держатель кабеля дисплея на разъем кабеля дисплея и заверните винты M2x3 (два), чтобы прикрепить кабель дисплея к компьютеру.
6. Подсоедините кабели WLAN.
7. Установите металлический держатель на плату WLAN и заверните винт M2x3, чтобы закрепить этот держатель на системной плате.
8. Установите:
 - a. аккумулятор
 - b. нижняя крышка
9. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

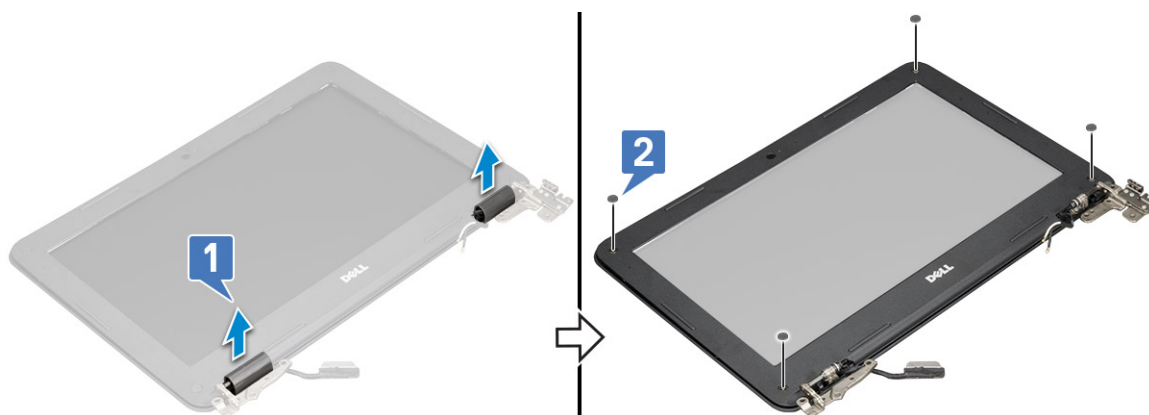
Лицевая панель дисплея

Снятие лицевой панели дисплея

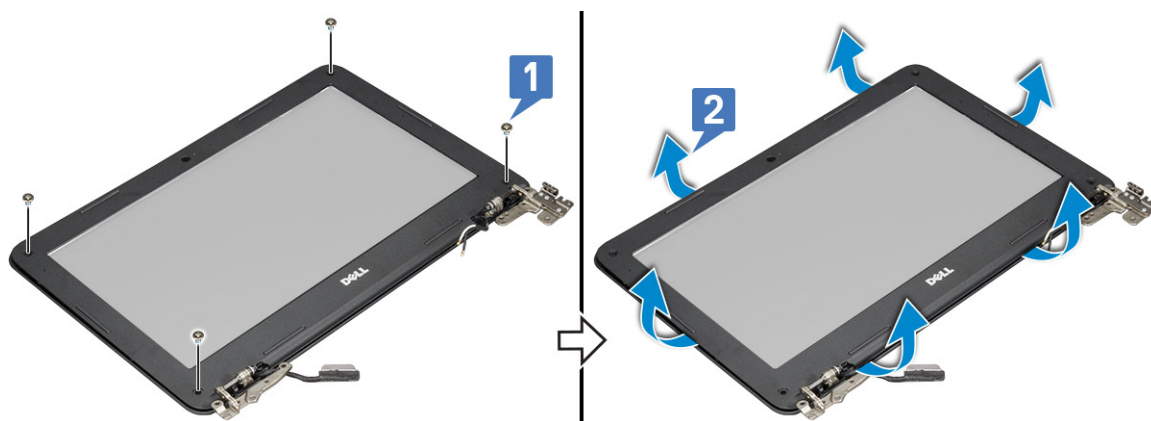
1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите:

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Лицевая панель дисплея Latitude 3190 является одноразовой и подлежит замене на новую при каждом снятии с системы. Это также относится к снятию лицевой панели во время замены панели дисплея и задней крышки дисплея и антенны в сборе.

 - a. нижняя крышка
 - b. аккумулятор
 - c. дисплей в сборе
3. Снимите крышку шарнира и майларовую заглушку, с помощью которых лицевая панель дисплея крепится к дисплею в сборе [1].



4. Открутите четыре винта M2.5x3,5 и подденьте края, чтобы освободить лицевую панель дисплея от дисплея в сборе [2, 3].



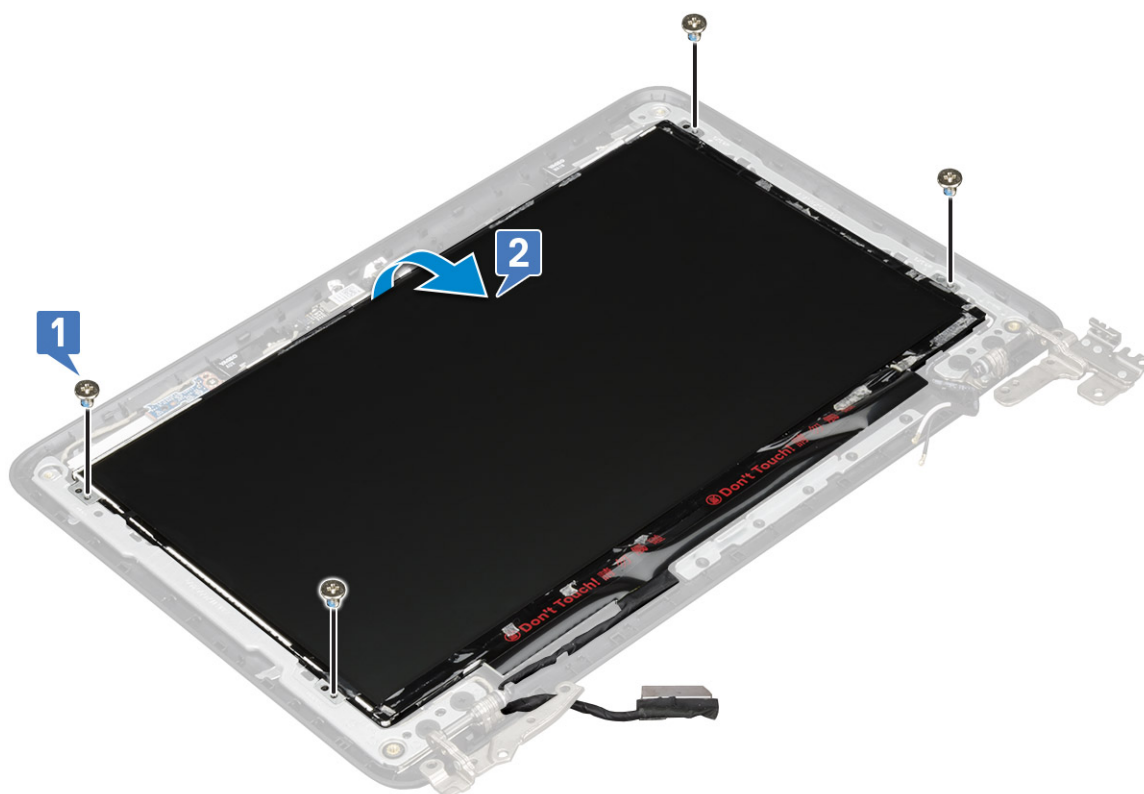
Установка лицевой панели дисплея

1. Установите лицевую панель дисплея на дисплей в сборе.
2. Начиная с верхнего угла, нажимайте на лицевую панель дисплея, двигаясь вдоль ее периметра, чтобы она встала на место на дисплее в сборе со щелчком.
3. Закрепите лицевую панель на дисплее в сборе четырьмя винтами M2,5X3,5 .
4. Прикрепите крышку петель.
5. Установите:
 - a. [дисплей в сборе](#)
 - b. [аккумулятор](#)
 - c. [нижняя крышка](#)
6. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

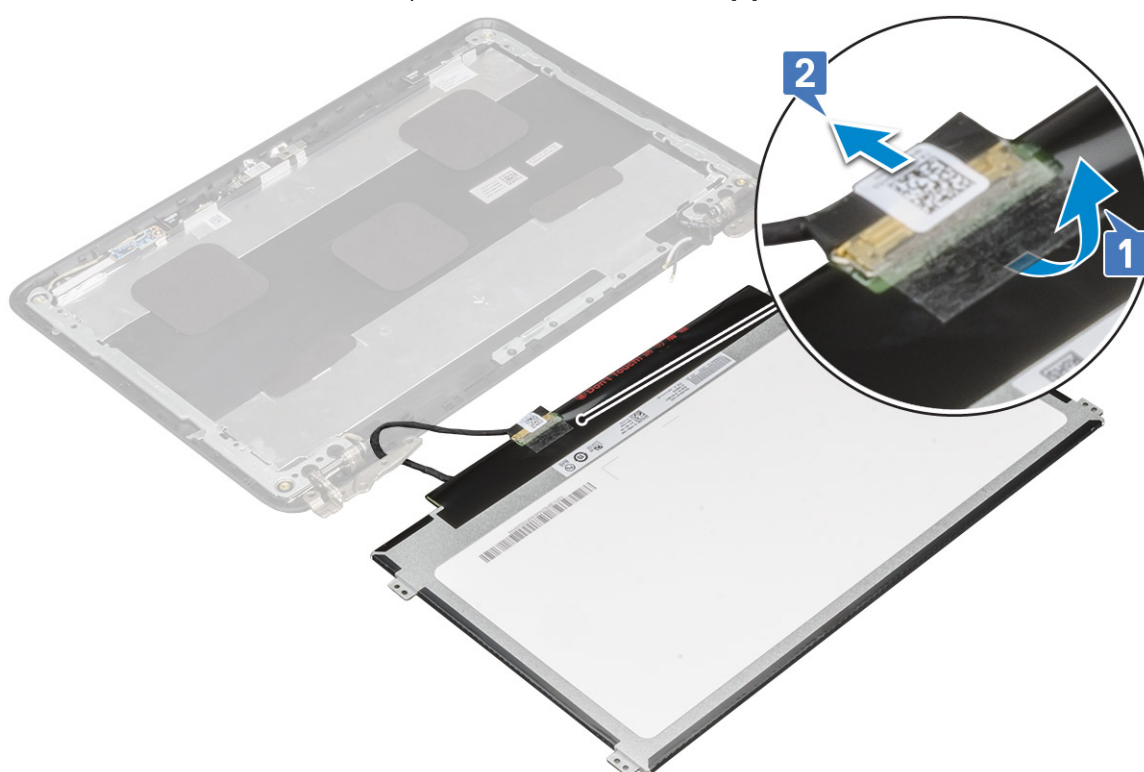
Панель дисплея

Снятие панели дисплея

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите:
 - a. [нижняя крышка](#)
 - b. [аккумулятор](#)
 - c. [дисплей в сборе](#)
 - d. [лицевая панель дисплея](#)
3. Выверните 4 винта M2x3, которыми панель дисплея крепится к дисплею в сборе [1], приподнимите и переверните панель дисплея для доступа к кабелю дисплея [2].



4. Чтобы извлечь панель дисплея, выполните следующие действия.
- Удалите клейкую ленту [1].
 - Отсоедините кабель дисплея от разъема на панели дисплея [2].



Установка панели дисплея

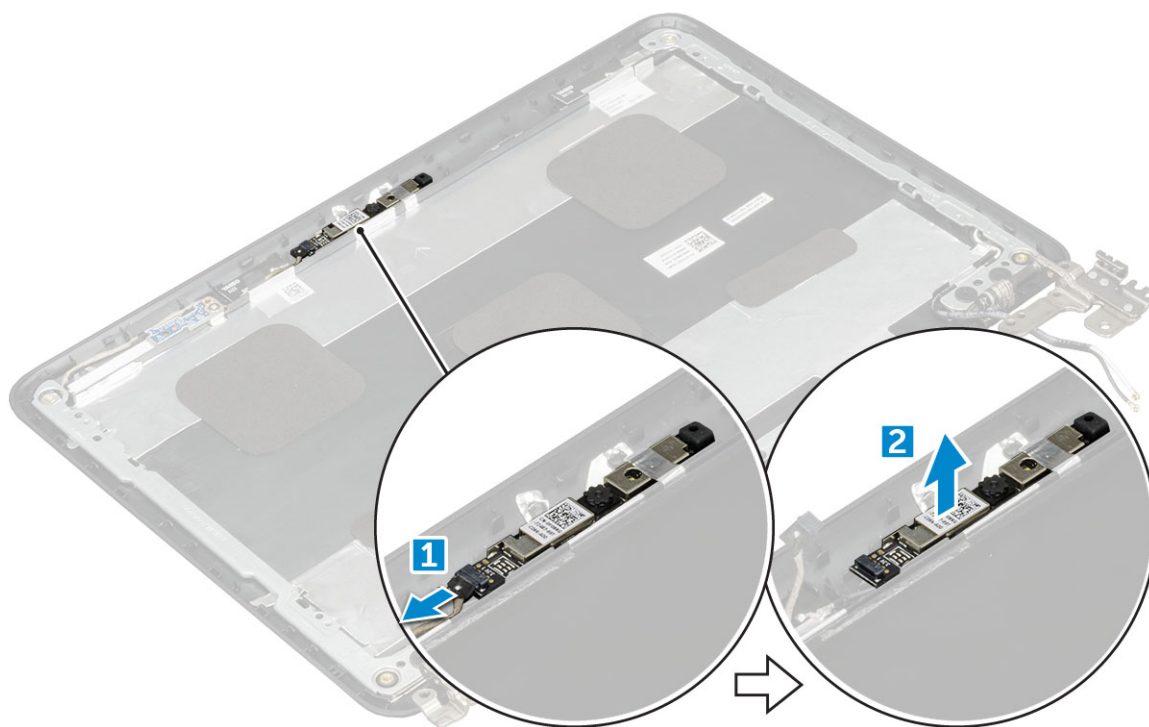
- Подключите кабель дисплея к разъему и закрепите клейкой лентой.

2. Расположите панель дисплея так, чтобы совместить ее с резьбовыми отверстиями на блоке дисплея.
3. Заверните четыре винта M2x3, которыми панель дисплея крепится к дисплею в сборе.
4. Установите:
 - a. [лицевая панель дисплея](#)
 - b. [дисплей в сборе](#)
 - c. [аккумулятор](#)
 - d. [нижняя крышка](#)
5. 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. **ПРИМЕЧАНИЕ:** При прокладывании кабеля дисплея на задней крышке дисплея Latitude 3190 выездные технические специалисты должны сначала отсоединить кабель от модуля камеры и осторожно снять фрагменты алюминиевой фольги, фиксирующей кабель дисплея на задней крышке дисплея. Затем, после прокладывания кабеля дисплея, необходимо снова приклеить фольгу, как показано на рисунке ниже.
 - ПРИМЕЧАНИЕ:** Технические специалисты должны иметь в виду, что шарниры дисплея, кабель дисплея и камера также являются отдельными компонентами, которые можно заменять независимо друг от друга.
- Снимите:
- a. [нижняя крышка](#)
 - b. [аккумулятор](#)
 - c. [дисплей в сборе](#)
 - d. [лицевая панель дисплея](#)
 - e. [панель дисплея](#)
3. Чтобы извлечь камеру, сделайте следующее:
 - a. Отсоедините кабель камеры от разъема [1].
 - b. Приподнимите камеру и снимите ее с тыльной крышки дисплея [2].



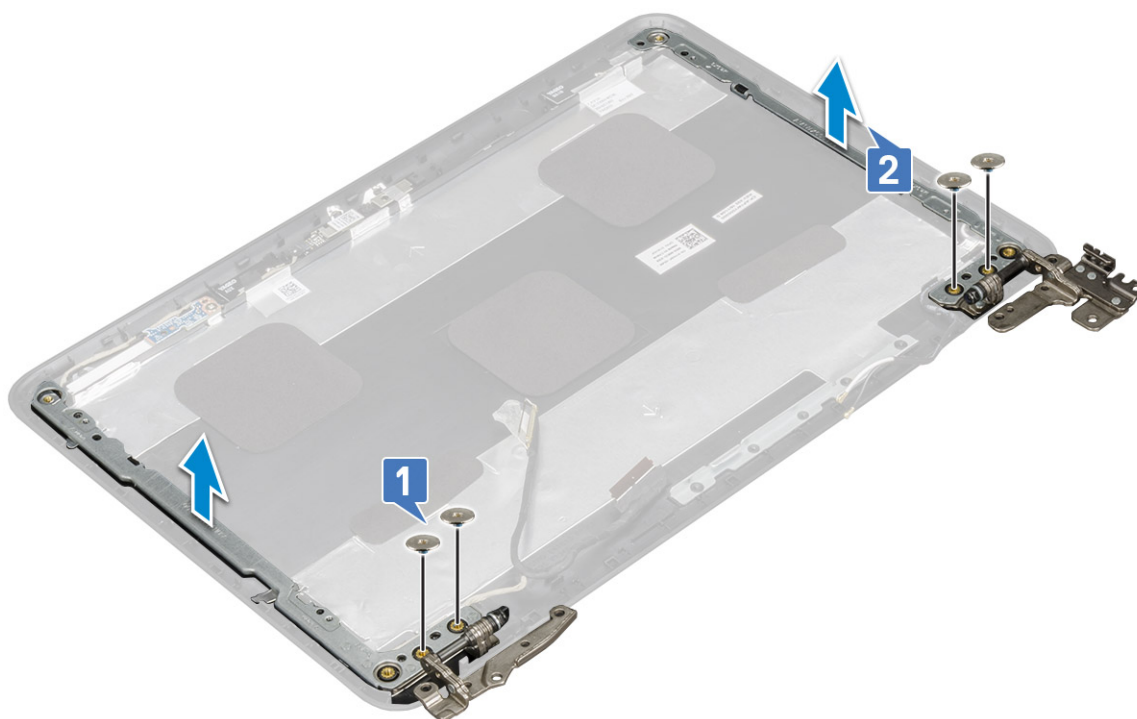
Установка камеры

1. Разместите камеру на задней крышке дисплея.
2. Подключите кабель камеры к разъему на дисплее в сборе.
3. Установите:
 - a. панель дисплея
 - b. лицевая панель дисплея
 - c. дисплей в сборе
 - d. аккумулятор
 - e. нижняя крышка
4. 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.  **ПРИМЕЧАНИЕ:** При прокладывании кабеля дисплея на задней крышке дисплея Latitude 3190 выездные технические специалисты должны сначала отсоединить кабель от модуля камеры и осторожно снять фрагменты алюминиевой фольги, фиксирующей кабель дисплея на задней крышке дисплея. Затем, после прокладывания кабеля дисплея, необходимо снова приклеить фольгу, как показано на рисунке ниже.
 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Технические специалисты должны иметь в виду, что шарниры дисплея, кабель дисплея и камера также являются отдельными компонентами, которые можно заменять независимо друг от друга.
- Снимите:
- a. нижняя крышка
 - b. аккумулятор
 - c. дисплей в сборе
 - d. лицевая панель дисплея
 - e. панель дисплея
3. Чтобы снять шарниры дисплея, сделайте следующее.
 - a. Открутите четыре винта M2.5x2,5, которыми шарниры дисплея крепятся к тыльной крышке дисплея [1].
 - b. Приподнимите шарниры дисплея и снимите их с тыльной крышки дисплея [2].



Установка шарниров дисплея

1. Установите шарниры дисплея на заднюю крышку дисплея.
2. Завинтите обратно четыре винта M2,5x2,5, которыми шарниры дисплея крепятся к задней крышке дисплея. .
3. Установите:
 - a. панель дисплея
 - b. лицевая панель дисплея
 - c. дисплей в сборе
 - d. аккумулятор
 - e. нижняя крышка
4. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Упор для рук

Установка упора для рук

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите:
 - a. нижняя крышка
 - b. аккумулятор
 - c. клавиатура
 - d. системная плата
 - e. плату твердотельного накопителя
 - f. звуковую плату
 - g. питание, разъем
 - h. батарейка типа «таблетка»
 - i. динамик
 - j. дисплей в сборе

И ПРИМЕЧАНИЕ:

Сенсорная панель не является отдельным компонентом, а смонтирована вместе с упором для рук.

i **ПРИМЕЧАНИЕ:** После этого останется упор для рук.



3. Установите следующие компоненты на новый упор для рук:
 - a. [дисплей в сборе](#)
 - b. [динамик](#)
 - c. [батарея типа «таблетка»](#)
 - d. [питание, разъем](#)
 - e. [звуковую плату](#)
 - f. [клавиатура](#)
 - g. [системная плата](#)
 - h. [карту SSD](#)
 - i. [аккумулятор](#)
 - j. [нижняя крышка](#)
4. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Технология и компоненты

ПРИМЕЧАНИЕ: Инструкции, приведенные в этом разделе, относятся к компьютерам, поставляемым с операционной системой Windows. На данном компьютере ОС Windows установлена на заводе.

Темы:

- [DDR4](#)
- [Характеристики USB](#)
- [HDMI 1.4](#)

DDR4

Память с удвоенной скоростью передачи данных четвертого поколения (DDR4) пришла на смену технологиям DDR2 и DDR3, обладавшим более низким быстродействием. DDR4 поддерживает емкость до 512 Гбайт, тогда как максимальная емкость DDR3 составляет 128 Гбайт на модуль DIMM. Синхронное динамическое ОЗУ DDR4 имеет иную схему расположения установочных пазов по сравнению с SDRAM и DDR. Это предотвращает установку неподходящей памяти в систему.

Энергопотребление DDR4 на 20% ниже (всего 1,2 В), чем у модулей DDR3, для которых требуется напряжение 1,5 В. DDR4 также поддерживает новый режим глубокого энергосбережения, благодаря которому хост-устройство переходит в режим ожидания без обновления памяти. Предполагается, что режим глубокого энергосбережения уменьшит потребляемую мощность в режиме ожидания на 40–50%.

Подробные сведения о DDR4

Между модулями DDR3 и DDR4 существуют незначительные различия, перечисленные ниже.

Различие в установочных выемках

Расположение выемки модуля DDR4 отличается от расположения выемки модуля DDR3. Обе выемки находятся на стороне вставки модуля, но расположение выемки DDR4 немного отличается, чтобы предотвратить установку модуля в несовместимую плату или платформу.

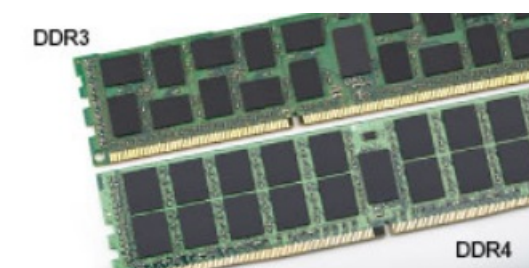


Рисунок 1. Различие в установочных выемках

Увеличенная толщина

Модули DDR4 немного толще DDR3, потому что содержат больше сигнальных слоев.

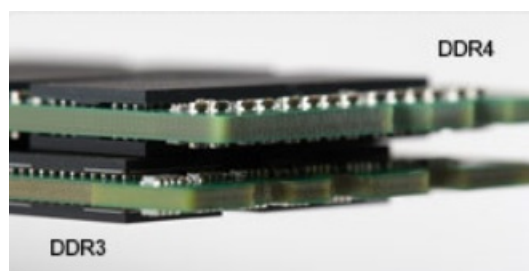


Рисунок 2. Различие в толщине

Изогнутый край

Модули DDR4 имеют изогнутый край, что упрощает процесс установки модуля и снижает давление на печатную плату при вставке модулей памяти.

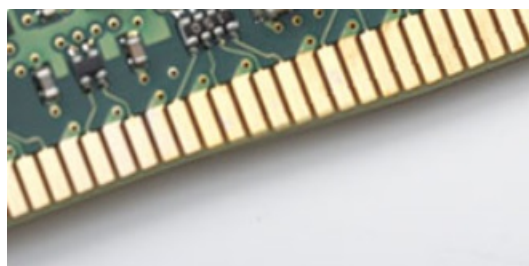


Рисунок 3. Изогнутый край

Ошибки памяти

Ошибки памяти в системе отображаются с новым кодом неисправности ON-FLASH-FLASH или ON-FLASH-ON. Если возникает сбой в работе всей памяти, дисплей не включается. Для поиска и устранения возможных неполадок памяти можно попробовать заведомо исправные модули памяти в разъемах памяти на нижней панели системы или под клавиатурой, как в некоторых портативных системах.

ПРИМЕЧАНИЕ: Память DDR4 встроена в плату и не является заменяемым модулем DIMM, как показано на рисунках и указано в тексте.

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 15. 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.

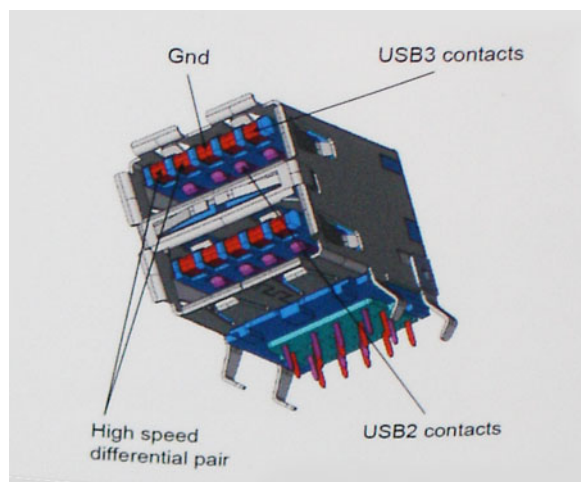


Быстродействие

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 стандартные и расширенные форматы видео и видео высокой четкости, а также многоканальный цифровой звук.

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

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

Параметры настройки системы

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

Темы:

- Последовательность загрузки
- Клавиши навигации
- Краткое описание программы настройки системы
- Доступ к настройке системы
- Параметры общего экрана
- Параметры экрана конфигурации системы
- Параметры экрана видео
- Параметры экрана безопасности
- Параметры экрана безопасной загрузки
- Параметры экрана Intel Software Guard Extensions (Расширения защиты программного обеспечения Intel)
- Параметры экрана Performance (Производительность)
- Параметры экрана управления потреблением энергии
- Параметры экрана поведения POST
- Параметры экрана поддержки виртуализации
- Параметры экрана беспроводных подключений
- Параметры экрана обслуживания
- Параметры экрана системных журналов
- SupportAssist System Resolution
- Обновление BIOS
- 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** отобразится экран **ePSA diagnostics**.

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

Клавиши навигации

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

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

Краткое описание программы настройки системы

Программа настройки системы позволяет решать следующие задачи:

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

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

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

Доступ к настройке системы

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

Отобразится страница System Setup (Настройки системы).

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

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

Параметры общего экрана

В этом разделе перечислены основные аппаратные средства компьютера.

Параметр	Описание
System Information	В этом разделе перечислены основные аппаратные средства компьютера. • Сведения о системе: отображаются BIOS Version (Версия BIOS), Service Tag (Метка обслуживания), Asset Tag (Дескриптор ресурса), Ownership Tag (Метка владельца), Ownership Date (Дата приобретения), Manufacture Date (Дата изготовления), Express Service Code (Код экспресс-

Параметр	Описание
	обслуживания) и параметр Signed Firmware update (Обновление микрокода с цифровой подписью), который включен по умолчанию.
	- Сведения о памяти: отображаются Memory Installed (Установленная память), Memory Available (Доступная память), Memory Speed (Быстродействие памяти), Memory Channels Mode (Режим каналов памяти), Memory Technology (Технология памяти). - Сведения о процессоре: отображаются Processor Type (Тип процессора), Core Count (Количество ядер), Processor ID (Идентификатор процессора), Current Clock Speed (Текущая тактовая частота), Minimum Clock Speed (Минимальная тактовая частота), Maximum Clock Speed (Максимальная тактовая частота), Processor L2 Cache (Кэш второго уровня процессора), HT Capable (Поддержка функций HT) и 64-Bit Technology (64-разрядная технология). - Сведения об устройстве: отображаются Primary Hard Drive (Основной жесткий диск), Passthrough MAC address (Транзитная передача MAC-адреса), Video Controller (Видеоконтроллер), Video BIOS Version (Версия BIOS видеокарты), Video Memory (Видеопамять), Panel Type (Тип панели), Native Resolution (Исходное разрешение), Audio Controller (Звуковой контроллер), Wi-Fi Device (Устройство Wi-Fi), Bluetooth Device (Устройство Bluetooth).
Battery Information	Отображается состояние работоспособности аккумулятора и информация, установлен ли адаптер переменного тока.
Boot Sequence	Позволяет изменить порядок поиска операционной системы на устройствах компьютера. - Windows Boot Manager (Диспетчер загрузки Windows) (по умолчанию) - Boot List Option - Legacy (Традиционный) - UEFI (установлено в системе по умолчанию)
Advanced Boot Options	Этот параметр позволяет загружать устаревшие дополнительные ПЗУ. По умолчанию параметры Enable Legacy Option ROMs (Включить поддержку прежних версий ПЗУ) и Enable UEFI Network Stack (Включить сетевой стек UEFI) отключены. Параметр Enable Attempt Legacy Boot (Разрешить попытку традиционной загрузки) отключен по умолчанию.
UEFI Boot Path Security	Always, except internal HDD (Всегда, за исключением загрузки с внутреннего жесткого диска) (по умолчанию) - Always (Всегда) - Never (Никогда)
Date/Time	Позволяет изменять дату и время.

Параметры экрана конфигурации системы

Параметр	Описание
Drives	Позволяет включать или отключать внутренние накопители. SATA-0 — значение по умолчанию eMMC — значение по умолчанию
Smart Reporting	Этот параметр отключен по умолчанию.
USB Configuration	Данная функция является необязательной. В этом поле задается конфигурация встроенного USB-контроллера. Если функция Boot Support (Поддержка загрузки) включена, система может загружаться с любых USB-накопителей: жестких дисков, флэш-накопителей и дисководов гибких дисков. Если порт USB включен, то подключенное к нему устройство включено и доступно для ОС. Если порт USB отключен, то ОС не видит подключенные к нему устройства. Доступные параметры: - Enable Boot Support (Включить поддержку загрузки) — параметр установлен по умолчанию. - Enable External USB Port (Включить внешний порт USB) — этот параметр установлен по умолчанию.  ПРИМЕЧАНИЕ: Клавиатура и мышь USB всегда работают в программе настройки BIOS независимо от указанных настроек.

Параметр	Описание
USB PowerShare	Это поле служит для настройки режима работы функции USB PowerShare. Этот параметр позволяет заряжать внешние устройства через порт USB PowerShare, используя заряд аккумулятора. Данный параметр по умолчанию отключен.
Audio	Это поле позволяет включать или выключать встроенный аудиоконтроллер. Enable Audio (Включить аудио) . Этот параметр выбран по умолчанию. Доступные параметры: • Enable Microphone (Включить микрофон) — по умолчанию • Enable Internal Speaker (Включить внутренний динамик) — по умолчанию
Miscellaneous Devices	Позволяет включать или отключать различные установленные устройства: • Enable camera (Включить камеру) — включено по умолчанию

Параметры экрана видео

Параметр	Описание
LCD Brightness	Позволяет настроить яркость дисплея в зависимости от источника питания: аккумулятора или источника переменного тока. Яркость ЖК-дисплея не зависит от аккумулятора и адаптера переменного тока. Ее можно настроить с помощью ползунка.

Параметры экрана безопасности

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

Параметр	Описание
	Reboot bypass (Обход при перезагрузке)
Password Change	Позволяет разрешать или запрещать изменение системного пароля и пароля жесткого диска, если установлен пароль администратора. Значение по умолчанию: установлен флажок Allow Non-Admin Password Changes (Разрешить изменение паролей лицом, не являющимся администратором).
Non-Admin Setup Changes	Определяет, допускается ли изменение параметров в программе настройки системы при настроенном пароле администратора. Если эта функция отключена, параметры настройки системы блокируются паролем администратора. Параметр Allow Wireless Switch Changes (Разрешить изменение положения переключателя беспроводной связи) по умолчанию не выбран.
UEFI Capsule Firmware Updates	Позволяет включать или отключать. Этот параметр определяет, будет ли система разрешать обновления BIOS с помощью пакетов обновления UEFI Capsule. Доступные параметры: Enable UEFI Capsule Firmware Update (Включить обновление микропрограммы с помощью пакетов UEFI Capsule) — включен по умолчанию
PTT Security	Этот параметр позволяет контролировать, будет ли функция Platform Trust Technology (PTT) отображаться в операционной системе. - PTT On (PTT вкл.) — по умолчанию включено - Clear (Очистить) - PPI Bypass for Clear Commands (Обход PPI для сброса команд)
Computrace	Позволяет активировать или отключать дополнительное программное обеспечение Computrace. Доступные параметры: - Deactivate (Деактивировать) - Disable (Отключить) - Activate (Активировать) — параметр включен по умолчанию ПРИМЕЧАНИЕ: Команды Activate (Активировать) и Disable (Отключить) обеспечивают необратимую активацию или необратимое отключение этой функции, то есть любые дальнейшие изменения будут невозможны.
CPU XD Support	Позволяет включать режим Execute Disable (Отключение выполнения команд) процессора. Enable CPU XD Support (Включить поддержку функции отключения выполнения команд процессором) — включен по умолчанию
Admin Setup Lockout	Позволяет предотвратить возможность входа пользователей в программу настройки системы, если установлен пароль администратора. Значение по умолчанию: функция отключена.
Master Password Lockout	Этот параметр включен по умолчанию.
SIMM Security Mitigation (Снижение угроз безопасности SIMM)	Этот параметр включает или отключает дополнительные средства защиты для снижения угроз безопасности SIMM в UEFI. Эта функция по умолчанию отключена.

Параметры экрана безопасной загрузки

Параметр	Описание
Secure Boot Enable (Безопасная загрузка включена)	Этот параметр позволяет включать или отключать функцию Secure Boot (Безопасная загрузка). - Disabled (Отключено) Enabled (Включено) (параметр по умолчанию)

Параметр	Описание
Expert Key Management	Позволяет управлять ключом защиты баз данных, только если система находится в пользовательском режиме. Функция Enable Custom Mode (Включить пользовательский режим) по умолчанию отключена. Доступные параметры: • PK — включен по умолчанию • 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(Сброс всех ключей) — сброс с возвратом к настройке по умолчанию • Delete All Keys(Удаление всех ключей) — удаление всех ключей  ПРИМЕЧАНИЕ: Если отключить Custom Mode (Пользовательский режим), будут удалены все внесенные изменения и будут восстановлены настройки ключей по умолчанию.

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

Параметр	Описание
Intel SGX Enable	Эти поля позволяют обеспечить защищенную среду для запуска кода/хранения конфиденциальных данных в контексте основной ОС. Доступные параметры: • Disabled (Отключено) • Enabled (Включено) • Software Controlled (Управление программным обеспечением) (включено по умолчанию)
Enclave Memory Size	Данный параметр устанавливает SGX Enclave Reserve Memory Size (размер выделенного анклава памяти SGX). Доступные параметры: • 32 МБ • 64 МБ • 128 МБ

Параметры экрана Performance (Производительность)

Параметр	Описание
Intel SpeedStep	Позволяет включать или отключать функцию Intel SpeedStep. • Enable Intel SpeedStep (Включить функцию Intel SpeedStep) Значение по умолчанию: функция включена.
C-States Control	Позволяет включать или отключать дополнительные состояния сна процессора. • C States (C-состояния) Значение по умолчанию: функция включена.

Параметр	Описание
Intel TurboBoost	Позволяет включать или отключать режим Intel TurboBoost процессора. • Enable Intel TurboBoost (Включить режим Intel TurboBoost) Значение по умолчанию: функция включена.

Параметры экрана управления потреблением энергии

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

Параметр	Описание
	- ExpressCharge — аккумулятор заряжается за более короткий период времени с помощью технологии быстрой зарядки Dell. Этот параметр включен по умолчанию. - Primarily AC use (Работа преимущественно от сети переменного тока) - Custom (Пользовательская) Если выбран параметр Custom Charge (Пользовательская зарядка), можно также настроить параметры Custom Charge Start (Запуск пользовательской зарядки) и Custom Charge Stop (Остановка пользовательской зарядки).  ПРИМЕЧАНИЕ: Все режимы зарядки могут быть недоступны для всех типов аккумуляторов. Чтобы включить этот параметр, отключите функцию Advanced Battery Charge Configuration (Настройка расширенной зарядки аккумулятора).

Параметры экрана поведения POST

Параметр	Описание
Adapter Warnings	Позволяет включать или отключать предупреждения программы настройки системы (BIOS) при использовании определенных адаптеров питания. Значение по умолчанию: Enable Adapter Warnings (Включить предупреждения адаптера)
Numlock Enable	Позволяет включить параметр Numlock при загрузке компьютера. Enable Network (Включить сеть) Эта функция включена по умолчанию.
Keypad (Embedded)	Позволяет выбрать один из двух способов включения дополнительного блока клавиш, встроенного во внутреннюю клавиатуру. Параметры: Только клавишей Fn (Параметр по умолчанию) - By Numlock
Mouse/Touchpad	Определяет способ обработки системой нажатий клавиш мыши или сенсорной панели. Touchpad/PS-2 Mouse (Сенсорная панель/мышь PS-2) (значение по умолчанию)
Fn Lock Options	Позволяет использовать сочетание клавиш Fn+Esc для переключения между наборами функций для клавиш F1–F12 (стандартным и второстепенным). Если этот параметр отключен, вы не сможете динамически переключаться между наборами функций для этих клавиш. Доступны следующие варианты: Lock Mode Disable/Standard (Отключить режим блокировки/Стандартные функции) — 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) — включено по умолчанию - Thorough (Полная) - Auto (Автоматический)
Extended BIOS POST Time	Позволяет добавить дополнительную задержку перед загрузкой системы. Доступные параметры: 0 seconds (0 секунд) — включено по умолчанию. 5 seconds (5 секунд) 10 seconds (10 секунд)
Full Screen Logo	Эта функция по умолчанию отключена.

Параметры экрана поддержки виртуализации

Параметр	Описание
Virtualization	Позволяет включать или отключать технологию виртуализации Intel. Enable Intel Virtualization Technology (Включить технологию виртуализации Intel): эта функция по умолчанию включена.
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 VT for Direct I/O (Включить технологию виртуализации для прямого ввода-вывода): эта функция включена по умолчанию.

Параметры экрана беспроводных подключений

Параметр	Описание
Wireless Device Enable	Позволяет включать или отключать внутренние беспроводные устройства. • беспроводная локальная сеть • Bluetooth Все параметры включены по умолчанию.

Параметры экрана обслуживания

Параметр	Описание
Service Tag	Отображается метка обслуживания данного компьютера.
Asset Tag	Позволяет создать дескриптор системного ресурса, если дескриптор ресурса еще не установлен. Этот параметр по умолчанию не установлен.
BIOS Downgrade	Управление откатом системного микропрограммного обеспечения до предыдущих версий. Параметр Allow BIOS Downgrade (Разрешить возврат к предыдущей версии BIOS) включен по умолчанию.
Data Wipe	С помощью этого параметра пользователи могут безопасно удалить данные из всех внутренних устройств хранения. Параметр Wipe on Next boot (Удалить данные при следующей загрузке) не включен по умолчанию. Ниже приведен список затрагиваемых устройств. • Внутренний жесткий диск/твердотельный накопитель SATA • Внутренний твердотельный накопитель M.2 SATA • Внутренний твердотельный накопитель M.2 PCIe • Internal eMMC (Внутренний накопитель eMMC)
BIOS Recovery	Данное поле позволяет восстанавливать определенные поврежденные параметры BIOS из файлов восстановления на основном жестком диске или внешнем USB-ключе. • BIOS Recovery from Hard Drive (Восстановление BIOS с жесткого диска) — включен по умолчанию • BIOS Auto-Recovery

Параметры экрана системных журналов

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

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

SupportAssist System Resolution

Параметр	Описание
Auto OS Recovery Threshold	Параметр настройки Auto OS Recovery Threshold (Порог для автоматического восстановления ОС) управляет автоматической загрузкой консоли SupportAssist System Resolution и средства Dell OS Recovery. • ВЫКЛ • 1 • 2 (по умолчанию) • 3

Обновление BIOS

Обновление BIOS в Windows

⚠ 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/article/sln153694>

1. Перейдите по адресу www.dell.com/support.
2. Нажмите **Поддержка продукта**. В поле **Поддержка продукта**, введите сервисный код компьютера и нажмите **Поиск**.

i ПРИМЕЧАНИЕ: Если сервисный код отсутствует, используйте функцию SupportAssist для автоматического определения вашей модели компьютера. Вы также можете использовать идентификатор продукта или найти модель компьютера вручную.

3. Выберите раздел **Драйверы и загружаемые материалы**. Разверните раздел **Найти драйверы**.
 4. Выберите операционную систему, установленную на компьютере.
 5. В раскрывающемся списке **Категория** выберите **BIOS**.
 6. Выберите новейшую версию BIOS и нажмите **Загрузка**, чтобы скачать файл BIOS для вашего компьютера.
 7. После завершения загрузки перейдите в папку, где был сохранен файл обновления BIOS.
 8. Дважды щелкните значок файла обновления BIOS и следуйте инструкциям на экране.
- Дополнительные сведения см. в статье базы знаний [000124211](https://www.dell.com/support) на сайте www.dell.com/support.

Обновление BIOS в средах Linux и Ubuntu

Чтобы обновить BIOS на компьютере, на котором установлена ОС Linux или Ubuntu, см. статью базы знаний [000131486](https://www.dell.com/support) по адресу www.dell.com/support.

Обновление BIOS с USB-накопителя в Windows

⚠ 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/article/sln153694>

1. Чтобы скачать новейший файл программы настройки BIOS, выполните шаги 1–6 в разделе [Обновление BIOS в Windows](#).
2. Создайте загрузочный USB-накопитель. Дополнительные сведения см. в статье базы знаний [000145519](#) на сайте www.dell.com/support.
3. Скопируйте файл программы настройки BIOS на загрузочный USB-накопитель.
4. Подключите загрузочный USB-накопитель к компьютеру, на котором требуется обновление BIOS.
5. Перезагрузите компьютер и нажмите клавишу **F12**.
6. Выберите USB-накопитель в **меню однократной загрузки**.
7. Введите имя файла программы настройки BIOS и нажмите клавишу **ВВОД**. Откроется **утилита обновления BIOS**.
8. Для выполнения обновления BIOS следуйте инструкциям на экране.

Обновление BIOS из меню однократной загрузки (F12)

Обновление BIOS путем использования файла update.exe, скопированного на USB-накопитель FAT32, и загрузки из меню однократной загрузки (F12).

⚠ 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/article/sln153694>

Обновление BIOS

Можно запустить файл обновления BIOS из Windows с помощью загрузочного USB-накопителя, можно также обновить BIOS из меню однократной загрузки (F12) на компьютере.

Большинство компьютеров Dell, выпущенных после 2012 года, поддерживают такую возможность. Чтобы проверить это, во время загрузки компьютера откройте меню однократной загрузки, нажав клавишу F12, и проверьте, отображается ли вариант загрузки «Обновление BIOS». Если этот параметр присутствует в меню, то BIOS поддерживает эту опцию обновления BIOS.

ℹ ПРИМЕЧАНИЕ: Эту функцию можно использовать только на компьютерах, где в меню однократной загрузки (F12) отображается пункт «Обновление BIOS».

Обновление из меню однократной загрузки

Для обновления BIOS из меню однократной загрузки (F12) необходимо следующее:

- USB-накопитель, отформатированный в файловой системе FAT32 (накопитель не обязательно должен быть загрузочным);
- исполняемый файл BIOS, скачанный с веб-сайта службы поддержки Dell и скопированный в корневой каталог USB-накопителя;
- адаптер питания переменного тока, подключенный к компьютеру;
- работающий аккумулятор компьютера для обновления BIOS.

Для обновления BIOS из меню F12 сделайте следующее.

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

1. Когда компьютера выключен, вставьте USB-накопитель, на который скопировано обновление, в USB-порт компьютера.

2. Включите компьютер и нажмите клавишу F12, чтобы открыть меню однократной загрузки, выберите пункт «Обновление BIOS» с помощью мыши или клавиш со стрелками, затем нажмите клавишу ВВОД.
Откроется меню обновления BIOS.
3. Выберите **Обновить из файла**.
4. Выберите внешнее устройство USB.
5. Выберите файл, откройте целевой файл обновления двойным нажатием и выберите команду **Отправить**.
6. Нажмите **Обновить BIOS**. Компьютер перезагрузится для обновления BIOS.
7. По завершении обновления BIOS компьютер перезагрузится.

Системный пароль и пароль программы настройки

Таблица 16. Системный пароль и пароль программы настройки

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

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

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

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

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

Назначение пароля программы настройки системы

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

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

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

Удаление и изменение существующего пароля программы настройки системы

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

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

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

1. На экране **BIOS** или **Настройка системы** выберите пункт **Безопасность системы** и нажмите клавишу **ВВОД**. Отобразится окно **System Security (Безопасность системы)**.
2. На экране **System Security (Безопасность системы)** что **Password Status (Состояние пароля)** — **Unlocked (Разблокировано)**.
3. Выберите **Системный пароль**, измените или удалите существующий системный пароль и нажмите клавишу **ВВОД** или **TAB**.
4. 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 **Esc**; появится сообщение с запросом сохранить изменения.
6. Нажмите **Y**, чтобы сохранить изменения и выйти из программы настройки системы. Компьютер перезагрузится.

Программное обеспечение

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

Темы:

- [Драйверы и загружаемые материалы](#)
- [Конфигурации операционных систем](#)
- [Загрузка драйверов для](#)

Драйверы и загружаемые материалы

При поиске и устранении неисправностей, скачивании и установке драйверов рекомендуется прочитать статью базы знаний Dell «Часто задаваемые вопросы — драйверы и загружаемые материалы» ([000123347](#)).

Конфигурации операционных систем

В этом разделе приведены операционные системы, поддерживаемые Latitude 3190.

Таблица 17. Операционные системы

Элементы	Технические характеристики
Microsoft	Windows 10 Pro (64-разрядная) RS4

Загрузка драйверов для

1. Включите ноутбук.
2. Перейдите на веб-узел **Dell.com/support**.
3. Выберите раздел **Product Support (Поддержка по продуктам)**, введите сервисный код вашего ноутбука и нажмите кнопку **Submit (Отправить)**.

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если у вас нет сервисного кода, используйте функцию автоматического обнаружения или найдите модель вашего ноутбука вручную.

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

Поиск и устранение неполадок

Темы:

- Обращение со вздутыми литийионными аккумуляторами
- Расширенная предзагрузочная проверка системы — диагностика ePSA
- Восстановление операционной системы

Обращение со вздутыми литийионными аккумуляторами

Как и в большинстве ноутбуков, в ноутбуках Dell используются литийионные аккумуляторы. Один из типов таких аккумуляторов — литийионные полимерные аккумуляторы. В последние годы литийионные полимерные аккумуляторы используются все чаще и стали стандартом в электронике, поскольку потребители предпочитают их из-за компактности (что особенно важно в новых сверхтонких ноутбуках) и высокой емкости. Характерной особенностью технологии литийионных полимерных аккумуляторов является вероятность вздутия элементов.

Вздутый аккумулятор может повлиять на работу ноутбука. Чтобы предотвратить дальнейшие повреждения корпуса устройства или внутренних компонентов и связанные с этим неисправности, следует прекратить использование ноутбука и разрядить его аккумулятор, отсоединив адаптер переменного тока.

Вздутые аккумуляторы не должны использоваться и подлежат замене и утилизации в соответствии с правилами. Рекомендуется обратиться в службу поддержки продуктов Dell, чтобы узнать о вариантах замены вздутого аккумулятора по условиям действующей гарантии или контракта на обслуживание, включая возможность замены авторизованным сервисным специалистом Dell.

Ниже приведены инструкции по обращению с литийионными аккумуляторами и их замене.

- Соблюдайте осторожность при обращении с литийионными аккумуляторами.
- Прежде чем извлечь аккумулятор из системы, разрядите его. Для разрядки аккумулятора отсоедините адаптер переменного тока от системы, чтобы она работала только от аккумулятора. Если система перестанет включаться при нажатии кнопки питания, то это означает, что аккумулятор полностью разряжен.
- Не разбивайте, не роняйте, не деформируйте аккумулятор и не допускайте попадания в него посторонних предметов.
- Не подвергайте аккумулятор воздействию высоких температур и не разбирайте аккумуляторные блоки и элементы.
- Не надавливайте на поверхность аккумулятора.
- Не сгибайте аккумулятор.
- Не используйте никаких инструментов, чтобы поддеть аккумулятор.
- Если аккумулятор вздулся и застрял в устройстве, не пытайтесь высвободить его, так как прокалывание, сгибание и смятие аккумулятора могут представлять опасность.
- Не пытайтесь установить поврежденный или вздувшийся аккумулятор обратно в ноутбук.
- Вздувшиеся аккумуляторы, на которые распространяется гарантия, следует вернуть в Dell в рекомендованном контейнере для транспортировки (предоставленном Dell), чтобы обеспечить соответствие правилам транспортировки. Вздувшиеся аккумуляторы, на которые не распространяется гарантия, следует утилизировать в одобренном центре утилизации. Обратитесь в службу поддержки продуктов Dell через сайт <https://www.dell.com/support> за помощью и дальнейшими инструкциями.
- Использование аккумулятора не производства Dell или несовместимого типа может привести к возгоранию или взрыву. Заменяйте аккумулятор только совместимым аккумулятором, приобретенным у компании Dell и предназначенным для работы с вашим ПК Dell. Не используйте аккумулятор других компьютеров с вашим компьютером Dell. Всегда приобретайте подлинные аккумуляторы напрямую у компании Dell на сайте <https://www.dell.com> или другим способом.

Литийионные аккумуляторы могут вздуваться по разным причинам, таким как старение, большое число циклов зарядки или воздействие высокой температуры. Дополнительные сведения о том, как улучшить эффективность и срок службы аккумулятора ноутбука и минимизировать вероятность описанной проблемы, см. в статье [Аккумулятор ноутбука Dell — ответы на часто задаваемые вопросы](#).

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.

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.
- или
8. Завершите работу компьютера.
 9. Нажмите и удерживайте клавишу Fn вместе с кнопкой питания, затем отпустите их.
 10. Повторите шаги 3–7, описанные выше.

Сброс часов реального времени.

Функция сброса часов реального времени (RTC) позволяет восстановить систему Dell при возникновении ошибок **Нет проверки POST/Нет загрузки/Нет питания**. Чтобы запустить сброс RTC в системе, убедитесь в том, что система выключена и подключена к источнику питания. Нажмите и удерживайте кнопку питания в течение 25 секунд, затем отпустите. Перейдите к статье [Как выполнить сброс часов реального времени](#).

ПРИМЕЧАНИЕ: Если в течение этого процесса система будет отключена от сети переменного тока или кнопка питания будет удерживаться нажатой в течение более 40 секунд, сброс часов реального времени будет прерван.

Функция сброса часов реального времени сбрасывает параметры BIOS на значения по умолчанию, отменяет режим Intel vPro и сбрасывает дату и время системы. Функция сброса часов реального времени не затрагивает следующие элементы:

- Service tag (Метка производителя)

- Asset Tag (Дескриптор ресурса)
- Ownership Tag (Дескриптор владельца)
- Admin Password (Пароль администратора)
- System Password (Системный пароль)
- HDD Password (Пароль жесткого диска)
- TPM on and Active (Модуль TPM включен и активен)
- Key Databases (Базы данных ключей)
- System Logs (Системные журналы)

Сброс следующих элементов зависит от заданных вами значений параметров BIOS:

- Список загрузки
- Enable Legacy OROMs (Включить устаревшие ПЗУ)
- Secure Boot Enable (Включить функцию безопасной загрузки)
- Allow BIOS Downgrade (Разрешить установку более ранней версии BIOS)

Восстановление операционной системы

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

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

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

Дополнительные сведения об утилите Dell SupportAssist OS Recovery см. в *руководстве пользователя Dell SupportAssist OS Recovery* на странице www.dell.com/serviceabilitytools. Нажмите **SupportAssist** и выберите **SupportAssist OS Recovery**.

Справка и обращение в компанию Dell

Материалы для самостоятельного разрешения вопросов

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

Таблица 18. Материалы для самостоятельного разрешения вопросов

Материалы для самостоятельного разрешения вопросов	Расположение ресурсов
Информация о продуктах и сервисах Dell	www.dell.com
Приложение My Dell	
Советы	
Обращение в службу поддержки	В поле поиска Windows введите Contact Support и нажмите клавишу ВВОД.
Онлайн-справка для операционной системы	www.dell.com/support/windows
Получите доступ к лучшим решениям, диагностике, драйверам и загружаемым материалам и узнайте больше о вашем компьютере с помощью видеороликов, руководств и документов.	Уникальным идентификатором компьютера Dell служит сервисный код или код экспресс-обслуживания. Чтобы просмотреть соответствующие ресурсы технической поддержки для компьютера Dell, введите сервисный код или код экспресс-обслуживания на странице www.dell.com/support. Дополнительные сведения о том, как найти сервисный код компьютера, см. в разделе Как найти сервисный код компьютера.
Статьи базы знаний Dell, которые помогут решить различные проблемы при работе с компьютером.	1. Перейдите по адресу www.dell.com/support. 2. В строке меню в верхней части страницы поддержки выберите пункт Поддержка > База знаний. 3. В поле «Поиск» на странице «База знаний» введите ключевое слово, тему или номер модели, а затем нажмите значок поиска, чтобы просмотреть соответствующие статьи.

Обращение в компанию Dell

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

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Доступность служб различается в зависимости от страны/региона и продукта. Некоторые службы могут быть недоступны в вашей стране или вашем регионе.

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