




Latitude 5290 «два в одном»

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.

© Корпорация Dell или ее дочерние компании, 20192016. Все права защищены. Dell, EMC и другие товарные знаки являются товарными знаками корпорации Dell Inc. или ее дочерних компаний. Другие товарные знаки могут быть товарными знаками соответствующих владельцев.

1 Работа с компьютером.....	6
Меры предосторожности.....	6
Электростатический разряд — защита от электростатического разряда.....	6
Комплект для технического обслуживания с защитой от электростатического разряда.....	7
Защита компонентов при транспортировке.....	8
Подготовка к работе с внутренними компонентами планшета.....	8
После работы с внутренними компонентами планшета.....	9
Отключение планшета.....	9
2 Извлечение и установка компонентов.....	11
Рекомендуемые инструменты.....	11
Список винтов.....	11
Карта памяти microSD/micro-SIM.....	11
Дисплей в сборе.....	13
Снятие дисплея в сборе.....	13
Установка дисплея в сборе.....	17
Твердотельный накопитель PCIe (SSD).....	17
Извлечение модуля твердотельного накопителя.....	17
Установка модуля твердотельного накопителя.....	18
Плата WLAN.....	19
Извлечение платы WLAN.....	19
Установка платы WLAN.....	20
плату WWAN.....	20
Извлечение платы WWAN.....	20
Установка платы WWAN.....	21
Динамик.....	22
Извлечение динамика.....	22
Установка динамика.....	22
Аккумулятор.....	23
Меры предосторожности при работе с литий-ионными аккумуляторами.....	23
Снятие аккумулятора.....	23
Установка аккумулятора.....	24
Системный вентилятор.....	24
Извлечение системного вентилятора.....	24
Установка системного вентилятора.....	25
Радиатор.....	25
Извлечение радиатора в сборе.....	25
Установка радиатора в сборе.....	27
Фронтальная камера.....	27
Снятие фронтальной камеры.....	27
Установка фронтальной камеры.....	28
Камера на задней панели.....	29
Снятие задней камеры.....	29
Установка задней камеры.....	30

Каркас смарт-карты.....	30
Извлечение каркаса смарт-карты.....	30
Установка каркаса смарт-карты.....	31
Стыковочная плата.....	31
Извлечение стыковочной платы.....	31
Установка стыковочной платы.....	33
Системная плата.....	33
Извлечение системной платы.....	33
Установка системной платы.....	36
Батарейка типа «таблетка».....	36
Извлечение батарейки типа «таблетка».....	36
Установка батарейки типа «таблетка».....	37
плату USH.....	37
Извлечение платы USH с кнопкой питания.....	37
Установка платы USH с кнопкой питания.....	38
Антенна.....	38
Извлечение модуля антенны.....	38
Установка модуля антенны.....	40
3 Технология и компоненты.....	41
Адаптер питания.....	41
Процессоры.....	41
Идентификация процессоров в Windows 10.....	41
Набор микросхем.....	42
Идентификация набора микросхем в диспетчере устройств в Windows 10.....	42
Функции памяти.....	42
Проверка системной памяти в программе настройки.....	43
Проверка системной памяти.....	43
Тестирование памяти с помощью ePSA.....	43
Параметры дисплея.....	43
Идентификация адаптера дисплея.....	43
Изменение разрешения экрана.....	43
Функции камеры.....	44
Идентификация камеры в диспетчере устройств Windows 10.....	44
Запуск приложения камеры.....	44
Параметры жесткого диска.....	45
Идентификация жесткого диска в BIOS.....	45
Драйверы.....	46
Активное перо Dell.....	49
4 Технические характеристики системы.....	51
Технические характеристики процессора.....	51
Технические характеристики системы.....	51
Технические характеристики памяти.....	51
Технические характеристики видеосистемы.....	51
Технические характеристики аудиосистемы.....	52
Технические характеристики портов и разъемов.....	52
Технические характеристики связи.....	53
Технические характеристики камеры.....	53

Технические характеристики дисплея.....	53
Технические характеристики адаптера питания переменного тока.....	54
Технические характеристики аккумулятора.....	54
Физические характеристики.....	55
Условия эксплуатации.....	55
5 Настройка системы.....	57
Вход в BIOS без клавиатуры.....	57
Параметры настройки системы.....	57
Параметры общего экрана.....	57
Параметры экрана конфигурации системы.....	58
Параметры экрана конфигурации системы.....	60
Параметры экрана видео.....	62
Параметры экрана безопасности.....	62
Secure Boot (Безопасная загрузка).....	64
Защитные расширения программного обеспечения Intel.....	65
Параметры экрана Performance (Производительность).....	65
Параметры экрана управления потреблением энергии.....	66
POST Behavior (Режим работы POST).....	67
Параметры поддержки виртуализации.....	68
Параметры экрана беспроводных подключений.....	68
Maintenance (Обслуживание).....	69
Параметры экрана системных журналов.....	69
Системный журнал.....	69
Обновление BIOS	70
Системный пароль и пароль программы настройки.....	70
Назначение пароля программы настройки системы.....	71
Удаление и изменение существующего пароля программы настройки системы.....	71
6 Программное обеспечение.....	72
Поддерживаемые операционные системы.....	72
Загрузка драйверов для	72
Драйверы ControlVault.....	72
Драйверы HID-совместимых устройств.....	73
Драйверы сети.....	73
Драйверы аудиоустройств.....	74
Дисковые устройства.....	74
Интерфейс Intel Management Engine.....	75
Драйверы USB.....	75
7 Поиск и устранение неполадок.....	77
Расширенная предзагрузочная проверка системы (ePSA).....	77
Запуск утилиты диагностики ePSA.....	77
Индикатор планшета.....	77
Сброс часов реального времени.....	78
Идентификация адаптера переменного тока, входящего в комплект поставки ноутбука.....	79
8 Обращение в компанию Dell.....	80

Работа с компьютером

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. Извлеките аккумулятор из ноутбуков.

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 разворачиванием 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.

Защита компонентов при транспортировке

При транспортировке для замены или возврата в Dell компонентов, которые могут быть повреждены электростатическим разрядом, очень важно помещать их в антистатические пакеты.

Подъем оборудования

При подъеме тяжелого оборудования соблюдайте следующие рекомендации.

⚠ ОСТОРОЖНО: Не поднимайте груз весом более 50 фунтов. Привлекайте нескольких человек или используйте механическое подъемное устройство.

1. Имейте стабильную опору под ногами. Держите ноги расставленными и направьте ступни в разные стороны, чтобы сохранять равновесие.
2. Напрягите мышцы живота. Мышцы живота поддерживают вашу спину, снижая нагрузку при поднятии тяжестей.
3. Делайте подъем за счет ног, а не за счет спины.
4. Не отставляйте от себя груз, держите его близко. Чем ближе груз к позвоночнику, тем меньше будет нагрузка на спину.
5. При подъеме и опускании груза держите спину вертикально. Не добавляйте к нагрузке свой собственный вес. Постарайтесь не поворачиваться и не поворачивать спину.
6. При опускании груза используйте указания выше в обратном порядке.

Подготовка к работе с внутренними компонентами планшета.

Соблюдайте приведенные ниже инструкции по технике безопасности во избежание повреждения планшета и для собственной безопасности. Если не указано иное, каждая процедура, предусмотренная в данном документе, подразумевает соблюдение следующих условий.

- Вы прочитали инструкцию по технике безопасности, поставляемую с планшетом.

ⓘ ПРИМЕЧАНИЕ: Перед началом работы с внутренними компонентами планшета прочитайте инструкции по технике безопасности, прилагаемые к планшету. Дополнительные сведения о рекомендуемых правилах техники безопасности можно посмотреть на начальной странице раздела, посвященного соответствию нормативным требованиям: www.dell.com/regulatory_compliance.

⚠ ОСТОРОЖНО: Большинство видов ремонта может выполнять только квалифицированный специалист. Пользователь может выполнять устранение неисправностей и простой ремонт только в том случае, если это предусмотрено документацией на изделие, либо по указанию специалистов службы поддержки через Интернет или по телефону. На ущерб, вызванный неавторизованным обслуживанием, гарантия не

распространяется. Прочитайте и выполняйте инструкции по технике безопасности, поставляемые с устройством.

- ⚠ ОСТОРОЖНО:** Чтобы избежать электростатического разряда, наденьте антистатический браслет или периодически прикасайтесь к неокрашенной металлической поверхности, например к разъему на задней панели планшета.
- ⚠ ОСТОРОЖНО:** Бережно обращайтесь с компонентами и платами. Не дотрагивайтесь до компонентов и контактов платы. Держите плату за края или за металлическую монтажную скобу.
- ⚠ ОСТОРОЖНО:** При отсоединении кабеля беритесь за разъем или специальную петлю на нем. Не тяните за кабель. У некоторых кабелей имеются разъемы с фиксирующими лапками; перед отсоединением кабеля такого типа нажмите на фиксирующие лапки. При разъединении разъемов старайтесь разносить их по прямой линии, чтобы не погнуть контакты. А перед подсоединением кабеля убедитесь в правильной ориентации и соосности частей разъемов.
- ⓘ ПРИМЕЧАНИЕ:** Цвет планшета и некоторых деталей может отличаться от цвета, изображенного в этом документе.

Чтобы избежать повреждений планшета, выполните следующие действия перед началом работы внутри планшета.

1. Убедитесь, что поверхность стола ровная и чистая, чтобы не поцарапать крышку планшета.
2. Включите планшет.
3. Если планшет подключен к док-станции, например, к дополнительной док-станции или к клавиатуре, отсоедините его.
4. Отсоедините адаптер питания от планшета.
5. Нажмите и удерживайте кнопку питания в течение нескольких секунд, чтобы удалить остаточный заряд с системной платы.
 - ⚠ ОСТОРОЖНО:** Чтобы избежать поражения электрическим током, всегда отключайте планшет от электросети.
 - ⚠ ОСТОРОЖНО:** Прежде чем прикасаться к чему-либо внутри планшета, избавьтесь от заряда статического электричества, прикоснувшись к неокрашенной металлической поверхности, например к металлической части сзади планшета. Во время работы периодически прикасайтесь к неокрашенной металлической поверхности, чтобы снять статическое электричество, которое может повредить внутренние компоненты.
6. Извлеките карту SD из планшета.

После работы с внутренними компонентами планшета


⚠ ОСТОРОЖНО: Отсутствие винтов в винтовых креплениях и слабо завернутые винты и могут привести к серьезным повреждениям планшета.

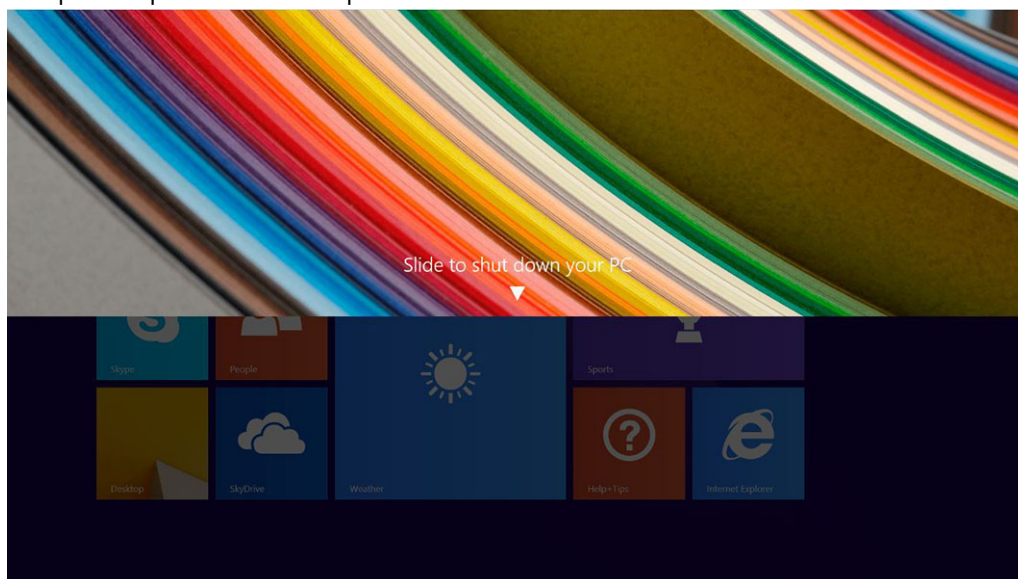
1. Закрутите все винты и убедитесь в том, что внутри планшета не остались затерявшиеся винты.
2. Подключите все внешние и периферийные устройства, а также кабели, которые были отсоединены перед началом работы с внутренними компонентами планшета.
3. Установите все мультимедийные карты, SIM-карту и любые другие компоненты, которые были извлечены перед началом работы внутри планшета.
4. Подключите планшет и все внешние устройства к электросети.
5. Включите планшет.

Отключение планшета

Выключение планшета полностью завершает его работу. Вы можете выключить планшет двумя способами:


- С помощью кнопки питания
 - При помощи меню чудо-кнопок
1. Чтобы выключить планшет с помощью кнопки питания:

- a) Удерживайте нажатой кнопку **питания** , пока на экране не появится надпись «Проведите пальцем для завершения работы компьютера».



ПРИМЕЧАНИЕ: После нажатия и удержания кнопки питания надпись «Проведите пальцем для завершения работы компьютера» по умолчанию отображается только на экране *Venue 11 Pro 7130*. Планшеты *Venue 11 Pro 7130 vPro* и *Venue 11 Pro 7139* по умолчанию переходят в спящий режим. Если же изменить настройку кнопки питания на завершение работы, планшет выключится. Для изменения настройки кнопки питания перейдите в раздел Панель управления > Электропитание > Настройка плана электропитания > Изменить дополнительные параметры питания. Чтобы открыть панель управления, проведите пальцем вдоль правого края экрана, коснитесь пункта Поиск, введите панель управления в поле поиска, а затем выберите Панель управления.

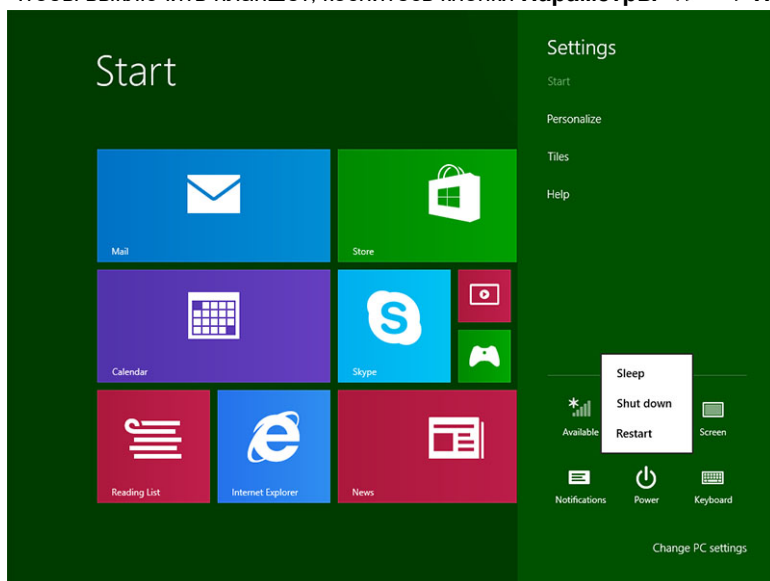
- b) Проведите пальцем, чтобы выключить планшет.

ПРИМЕЧАНИЕ: Также можно выключить планшет без использования этой функции. Удерживайте нажатой кнопку питания  более 10 секунд, чтобы выключить планшет. Такое принудительное завершение работы может быть выполнено, если планшет завис, работает неправильно или не работает сенсорный ввод.

2. Чтобы выключить планшет с помощью меню чудо-кнопок:

- a) Быстро проведите пальцем с правого края дисплея, чтобы зайти в меню **Чудо-кнопок**.

- b) Чтобы выключить планшет, коснитесь кнопки **Параметры**  —> **Питание**  —> **Завершение работы**.



Извлечение и установка компонентов

Рекомендуемые инструменты

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

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

Список винтов

Таблица 1. Список размеров винтов модели Latitude 5290 «2 в 1»

Компонент	M2x1,1+1,7	M2X4	M1.6x3	M2X2,5	M1.6x3	M2X2	M2X3,5
Тыльная крышка	3						
Аккумулятор		4					
Радиатор				4			
Шарниры		4					
Панель дисплея			6				
Системный вентилятор		2					
плата беспроводной глобальной сети							1
Плата WLAN							1
Каркас смарт-карты				3			
карту SSD				1			
Скоба стыковочного модуля						2	
Откидная стойка					4		
Модуль камеры					2 (спереди)) 1 (сзади)		
Антенный модуль					1		
Системная плата				4			

Карта памяти microSD/micro-SIM

Карты uSIM можно устанавливать только на планшетах, которые поставляются с модулем WWAN.

1. Выполните действия, приведенные в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами планшета](#).

И | **ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед выполнением этих действий отключите питание и удалите остаточный заряд.

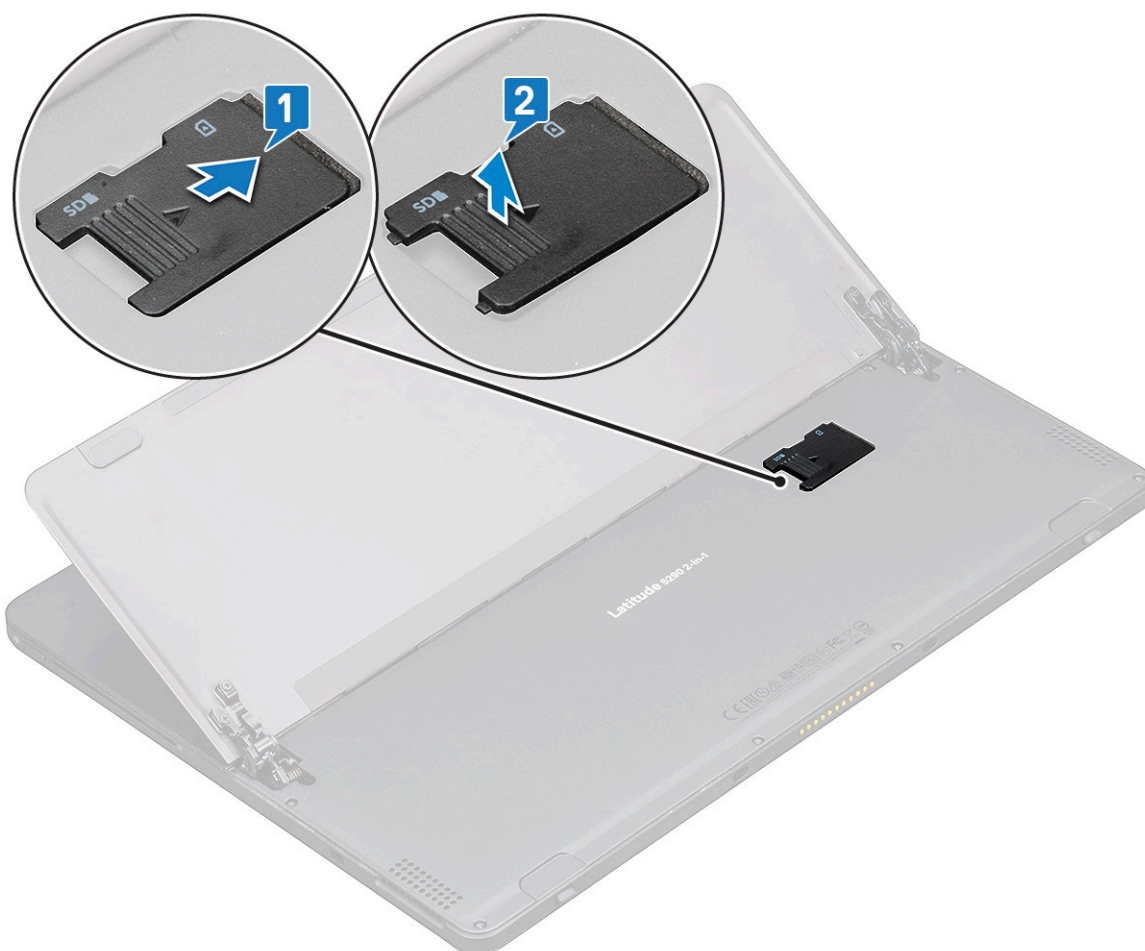
2. Положите планшет на ровную плоскую поверхность откидной стойкой вверх.
3. Нажмите на два штифта автоматического высвобождения откидной подставки и потяните, чтобы открыть откидную подставку [1], [2].

И | **ПРИМЕЧАНИЕ:** Проследите за тем, чтобы угол НЕ превышал 145° во избежание повреждения шарниров.

И | **ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед установкой карты памяти microSD или micro-SIM отключите или отсоедините питание, чтобы сбросить остаточный заряд.



4. Поверните откидную подставку под углом 145°, чтобы получить доступ к слоту карт microSD и micro-SIM.
5. Вставьте крышку карт microSD/micro-SIM [1] и потяните крышку [2].
6. Вставьте карту SD или карты micro-SIM, выровняйте крышку с канавкой на планшете и задвиньте ее, чтобы зафиксировать карты microSD и micro-SIM.



7. Чтобы извлечь карту памяти microSD или micro-SIM, выполните те же действия.

Дисплей в сборе

Снятие дисплея в сборе

1. Выполните действия, приведенные в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами планшета](#).
2. Снимите:
 - а) [карту USIM/microSD](#)

И | **ПРИМЕЧАНИЕ:** Гнездо для карты USIM есть только на планшетах, оснащенных модулем WWAN.
3. Откройте откидную стойку, удерживая планшет вертикально и надавливая на него. Положите планшет дисплеем вниз.



И | **ПРИМЕЧАНИЕ:** Откидную стойку можно также открыть из зоны пазов динамиков.

4. Положите планшет на ровную поверхность и приподнимите стойку, чтобы открыть корпус планшета.

И | **ПРИМЕЧАНИЕ:** Проследите за тем, чтобы откидная подставка была раскрыта на угол до 145 градусов.



5. Чтобы высвободить дисплей в сборе, сделайте следующее.

- a) Открутите винты M1.6x3,0 (6), которыми нижняя крышка крепится к планшету [1].
- b) Закройте откидную стойку [2] и переверните планшет дисплеем вверх.



6. С помощью пластмассовой палочки [1] подденьте края [2] панели дисплея, начиная с нижней стороны (рядом с портом стыковки).

И ПРИМЕЧАНИЕ: Проверните планшет ЖК-дисплеем вверх.

ПРИМЕЧАНИЕ: Подденьте края, начиная от порта стыковки, и аккуратно двигайтесь по часовой стрелке, чтобы не повредить пластмассовые зажимы. Используйте пластмассовую палочку.

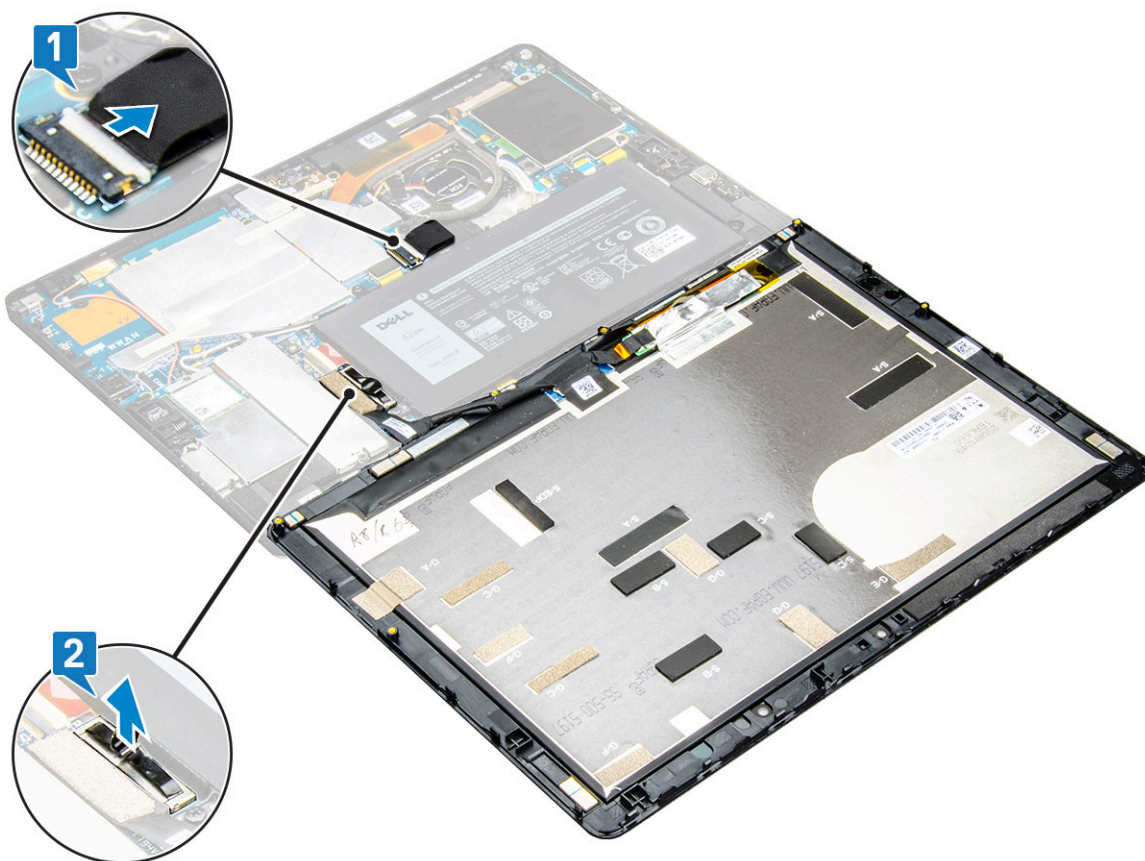


7. Переверните панель дисплея и положите на плоскую поверхность ЖК-панелью вверх.



8. Чтобы отсоединить кабели:

- a) Нажмите и отсоедините кабель аккумулятора от системной платы [1].
- b) Потяните и отсоедините кабель дисплея от системной платы [2].



9. Приподнимите и снимите дисплей в сборе с планшета.

Установка дисплея в сборе

1. Поместите панель дисплея на ровную поверхность.
2. Подсоедините кабель дисплея к соответствующему разъему на системной плате.
3. Подсоедините кабель аккумулятора к разъему на системной плате.
4. Установите панель дисплея на планшет и нажмите на края до щелчка.
5. Переверните планшет и откройте откидную стойку.
6. Вверните винты M1,6x3, чтобы прикрепить планшет к панели дисплея.
7. Установите:
 - а) карту USIM/microSD
8. Выполните действия, приведенные в разделе [После работы с внутренними компонентами планшета](#).

Твердотельный накопитель PCIe (SSD)

Извлечение модуля твердотельного накопителя

1. Выполните действия, приведенные в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами планшета](#).
2. Снимите:
 - а) карту USIM/microSD

И **ПРИМЕЧАНИЕ:** Гнездо для карты USIM есть только на планшетах, оснащенных модулем WWAN.
 - б) панель дисплея
 - в) аккумулятор
3. Чтобы извлечь модуль твердотельного накопителя, сделайте следующее.
 - а) Выверните винт M2x2,5, которым крепится экран твердотельного накопителя [1].

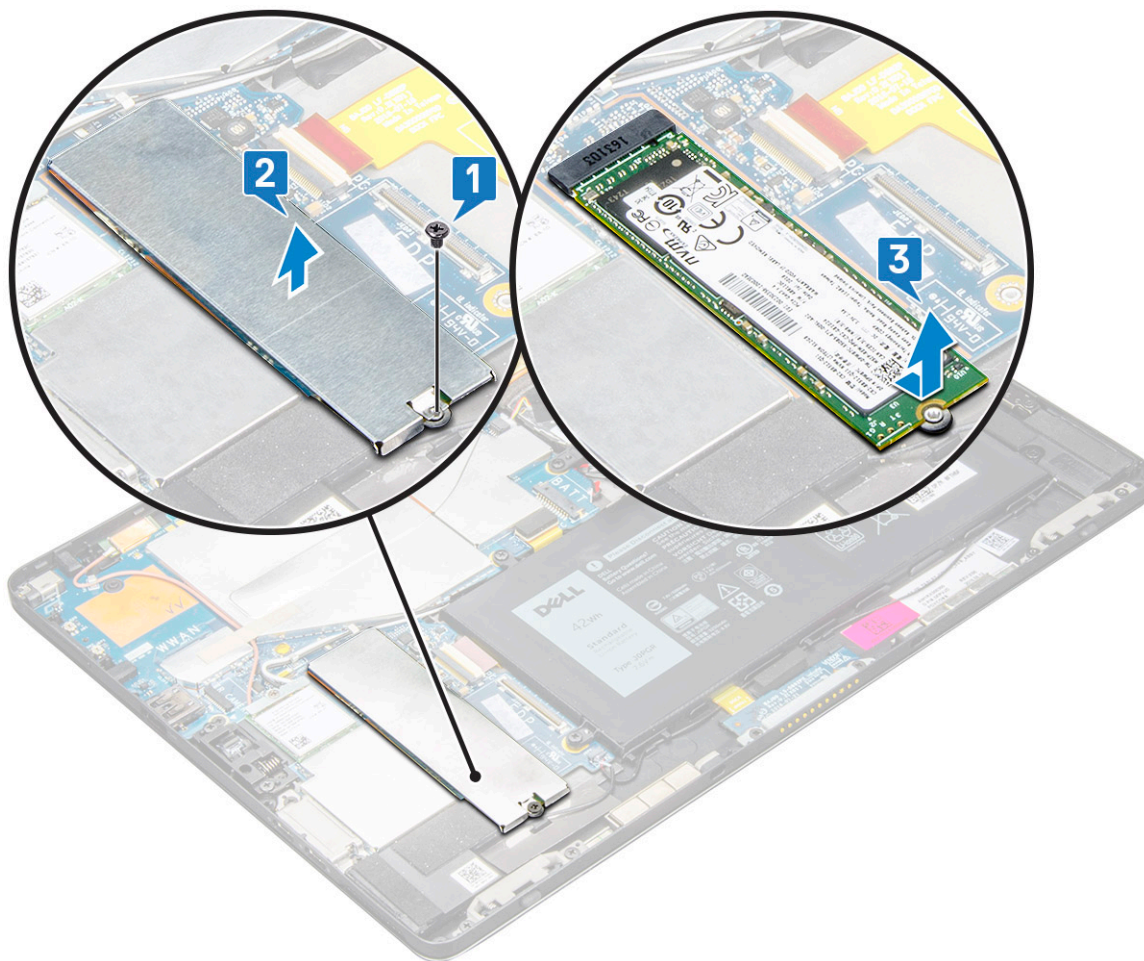
b) Приподнимите защитную крышку твердотельного накопителя и извлеките ее из планшета [2].

И ПРИМЕЧАНИЕ:

- Для моделей, поставляемых с твердотельными накопителями M.2 2280, требуется установка экранирующей крышки над твердотельным накопителем.
- На системной плате Latitude 5290 «2 в 1» имеются пять зажимов рядом со слотом твердотельного накопителя M.2 2280.
- Для моделей, поставляемых с твердотельными накопителями M.2 2230, требуется установка держателя над твердотельным накопителем для фиксации его на месте.

c) Сдвиньте, приподнимите и извлеките модуль твердотельного накопителя из гнезда на планшете [3].

И ПРИМЕЧАНИЕ: Поднимайте плату твердотельного накопителя под углом не более 15°.



Установка модуля твердотельного накопителя

1. Вставьте модуль твердотельного накопителя в разъем на системной плате.
2. Установите защитную крышку на модуль твердотельного накопителя.

⚠ ОСТОРОЖНО: Чтобы правильно установить защитную крышку, вставьте головки пяти фиксаторов в отверстия на системной плате. Фиксаторы маленькие и хрупкие, поэтому вставлять их следует осторожно. При неправильном обращении можно сломать головку фиксатора, что потребует замены защитной крышки.

3. Вверните винт M2x2,5, которым крепится экран твердотельного накопителя.

И ПРИМЕЧАНИЕ: Осторожно выровняйте крышку, чтобы не повредить головки фиксаторов.

4. Установите:

а) [Панель дисплея](#)

b) карту USIM/microSD

Карта micro-SIM устанавливается только на планшетах, оснащенных модулем WWAN.

c) аккумулятор

5. Выполните действия, приведенные в разделе [После работы с внутренними компонентами планшета](#).

Плата WLAN

Извлечение платы WLAN

1. Выполните действия, приведенные в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами планшета](#).

2. Снимите:

a) карту USIM/microSD

И **ПРИМЕЧАНИЕ:** Слот для карты USIM есть только на планшетах, оснащенных модулем WWAN.

b) панель дисплея

c) аккумулятор

И **ПРИМЕЧАНИЕ:** Вместо извлечения аккумулятора отсоедините его, чтобы извлечь компоненты.

3. Чтобы извлечь плату WLAN, сделайте следующее.

a) Открутите винт M2x3,5, фиксирующий скобу платы WLAN [1], и приподнимите скобу [2].

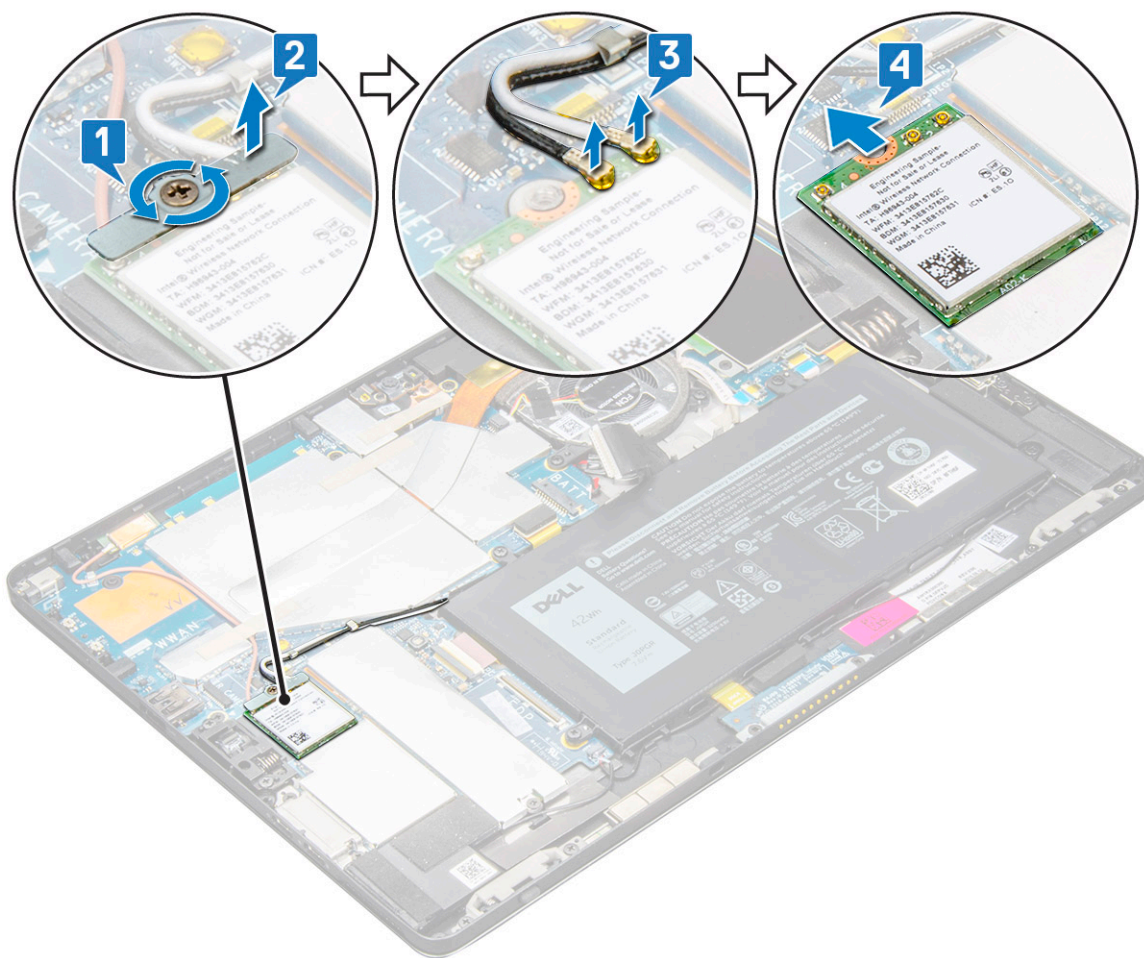
И **ПРИМЕЧАНИЕ:** Извлеките уплотнитель, чтобы извлечь плату WLAN.

b) Отсоедините антенные кабели от платы WLAN [3].

И **ПРИМЕЧАНИЕ:** Антенны WLAN должны быть правильно извлечены из направляющих желобков на системной плате.

c) Приподнимите плату WLAN и извлеките ее из разъема на системной плате [4].

И **ПРИМЕЧАНИЕ:** Поднимайте плату WLAN под углом не более 20°.



Установка платы WLAN

1. Вставьте плату WLAN в разъем на системной плате.
2. Подсоедините антенные кабели к плате WLAN.
3. Установите кронштейн WLAN на плату WLAN.
4. Заверните винт M2x3,5, которым крепится кронштейн WLAN.

5. Установите:

- a) панель дисплея
- b) карту uSIM/microSD

ПРИМЕЧАНИЕ: Карты uSIM могут устанавливаться только на планшетах, которые поставляются с модулем WWAN.

- c) аккумулятор

6. Выполните действия, приведенные в разделе [После работы с внутренними компонентами планшета](#).

плату WWAN

Извлечение платы WWAN

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

- a) карту USIM/microSD

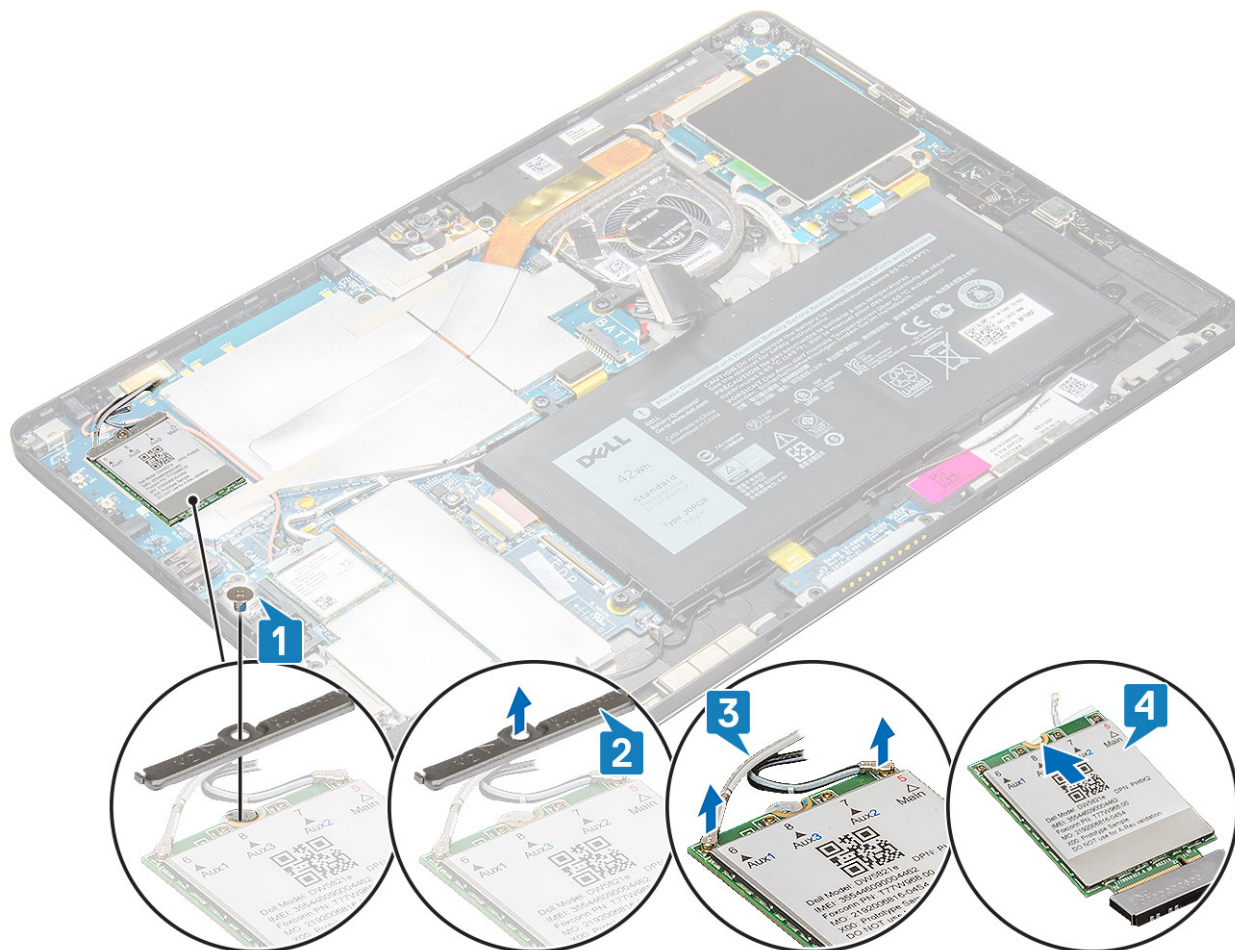
ПРИМЕЧАНИЕ: Слот для карты USIM есть только на планшетах, оснащенных модулем WWAN.

- b) панель дисплея
- c) аккумулятор

ПРИМЕЧАНИЕ: Вместо извлечения аккумулятора отсоедините его, чтобы извлечь компоненты.

3. Чтобы извлечь плату WWAN:

- a) Открутите единственный винт M2,0x3,5, которым металлическая скоба крепится к плате WWAN [1].
- b) Поднимите металлическую скобу, фиксирующую плату WWAN [2].
- c) Отсоедините кабели антенн WWAN от разъемов на плате WWAN [3].
- d) Извлеките плату WWAN из компьютера [4].



Установка платы WWAN

1. Вставьте плату WWAN в разъем на системной плате.
2. Подключите кабели WWAN к разъемам на плате WWAN.
3. Установите металлическую скобу и вкрутите обратно винт M2,0x3,5, чтобы прикрепить плату WLAN к компьютеру.
4. Установите:

- a) панель дисплея
- b) карту USIM/microSD

ПРИМЕЧАНИЕ: Карта USIM устанавливается только на планшетах, оснащенных модулем WWAN.

- c) аккумулятор

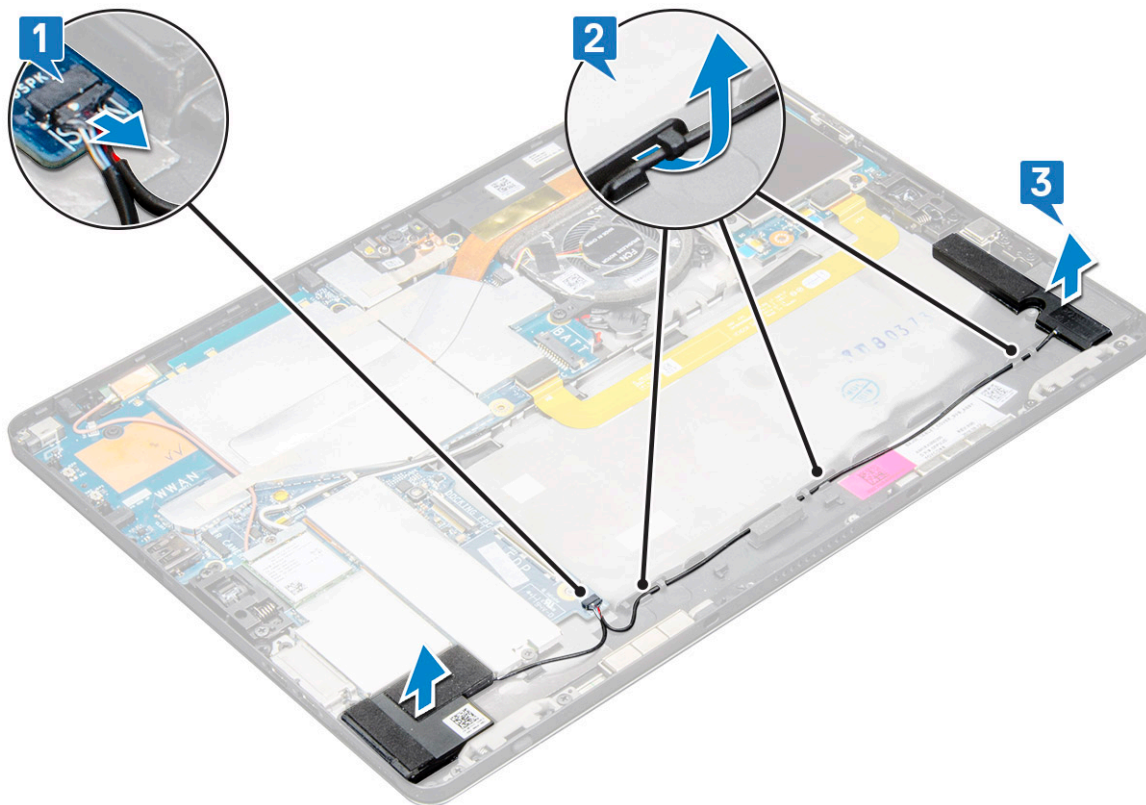
5. Выполните действия, приведенные в разделе [После работы с внутренними компонентами планшета](#).

ПРИМЕЧАНИЕ: Номер IMEI можно также найти на плате WWAN.

Динамик

Извлечение динамика

1. Выполните действия, приведенные в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами планшета](#).
2. Снимите:
 - a) карту micro-SIM/microSD
i **ПРИМЕЧАНИЕ:** Слот для карт micro-SIM имеется только на планшетах, которые поставляются с модулем WWAN.
 - b) панель дисплея
 - c) аккумулятор
3. Чтобы извлечь динамик:
 - a) Поднимите защелку и отсоедините кабель динамиков от разъема [1].
i **ПРИМЕЧАНИЕ:** Обязательно снимите твердотельный накопитель, чтобы было удобнее поддеть динамики.
 - b) Извлеките кабель динамиков из направляющих зажимов с помощью пластиковой палочки [2].
i **ПРИМЕЧАНИЕ:** Убедитесь, что твердотельный накопитель SSD 2280 M.2 и его защитная крышка сняты, чтобы ничто не мешало извлечению кабеля динамиков.



- c) Снимите динамики с планшета [3].
i **ПРИМЕЧАНИЕ:** Динамик прикреплен с помощью клейкой ленты; тяните аккуратно, чтобы можно было воспользоваться этой лентой при установке динамика.

Установка динамика

1. Вставьте динамик в блок на системной плате.
2. Подключите кабели к системной плате.
3. Надавите на динамик, чтобы прикрепить его к клейкой пасте на корпусе системы.

4. Установите:

- a) [Панель дисплея](#)
- b) [карту USIM/microSD](#)

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Карта USIM устанавливается только на планшетах, оснащенных модулем WWAN.

- c) [аккумулятор](#)

5. Выполните действия, приведенные в разделе [После работы с внутренними компонентами планшета](#).

Аккумулятор

Меры предосторожности при работе с литий-ионными аккумуляторами

ОСТОРОЖНО:

- Соблюдайте осторожность при обращении с литийионными аккумуляторами.
- Прежде чем извлечь аккумулятор из системы, разрядите его до минимального уровня. Для этого можно отключить адаптер переменного тока от системы.
- Не разбивайте, не роняйте, не деформируйте аккумулятор и не допускайте попадания в него посторонних предметов.
- Не подвергайте аккумулятор воздействию высоких температур и не разбирайте аккумуляторные блоки и элементы.
- Не надавливайте на поверхность аккумулятора.
- Не сгибайте аккумулятор.
- Не используйте никаких инструментов, чтобы поддеть аккумулятор.
- Чтобы предотвратить случайный прокол или повреждение аккумулятора и других системных компонентов, убедитесь, что ни один винт не потерялся во время обслуживания данного продукта.
- Если аккумулятор вздулся и застрял в 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.

Снятие аккумулятора

1. Выполните действия, приведенные в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами планшета](#).

2. Снимите:

- a) [карту USIM/microSD](#)

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Гнездо для карты USIM есть только на планшетах, оснащенных модулем WWAN.

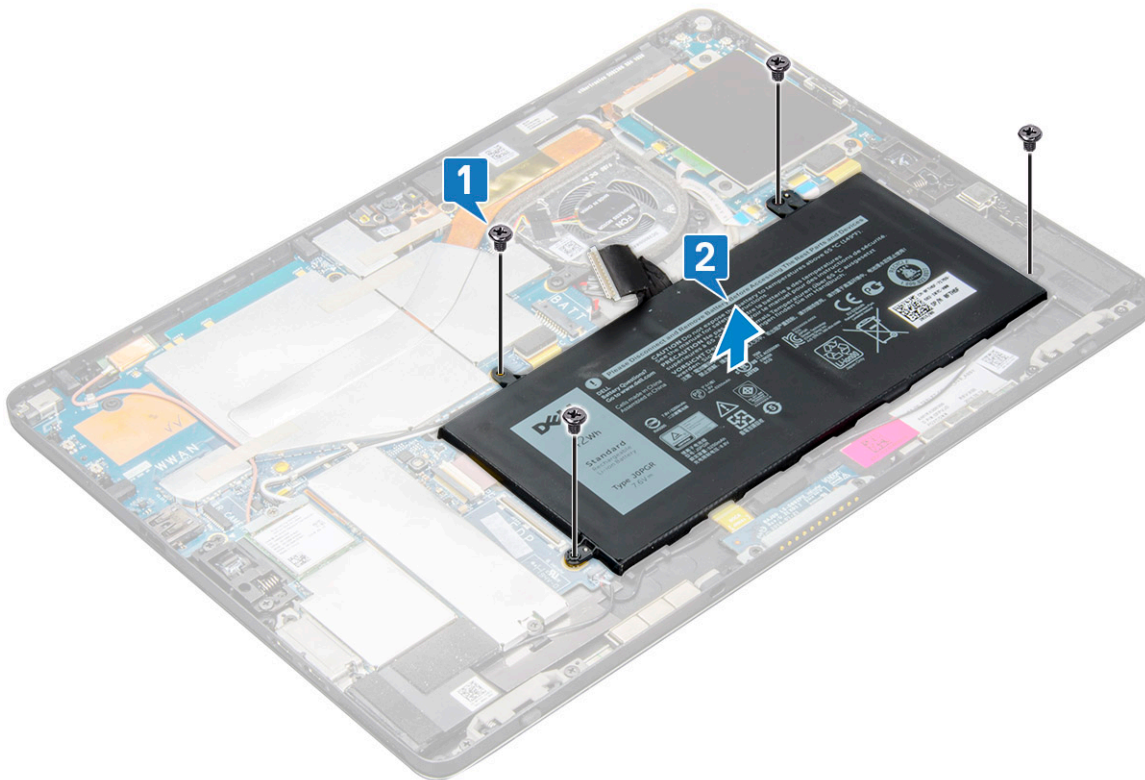
- b) [панель дисплея](#)

3. Чтобы вынуть аккумулятор, выполните следующее.

- a) Отклейте ленту, которой разъем аккумулятора крепится к системной плате.
- b) Отсоедините кабель аккумулятора от разъема на системной плате.

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Чтобы не повредить контакт, тяните кабель за рычажок разъема аккумулятора.

- c) Выверните винты M2x4 (4), которыми аккумулятор крепится к планшету [1].
- d) Приподнимите аккумулятор и извлеките его из планшета [2].



Установка аккумулятора

1. Вставьте аккумулятор в гнездо на планшете.
2. Установите винты M2x4, которыми аккумулятор крепится к планшету.
3. Подсоедините кабель аккумулятора к системной плате и снимите клейкую ленту, фиксирующую разъем.
4. Установите:
 - a) панель дисплея
 - b) карту USIM/microSD

И ПРИМЕЧАНИЕ: Карта USIM устанавливается только на планшетах, оснащенных модулем WWAN.

5. Выполните действия, приведенные в разделе [После работы с внутренними компонентами планшета](#).

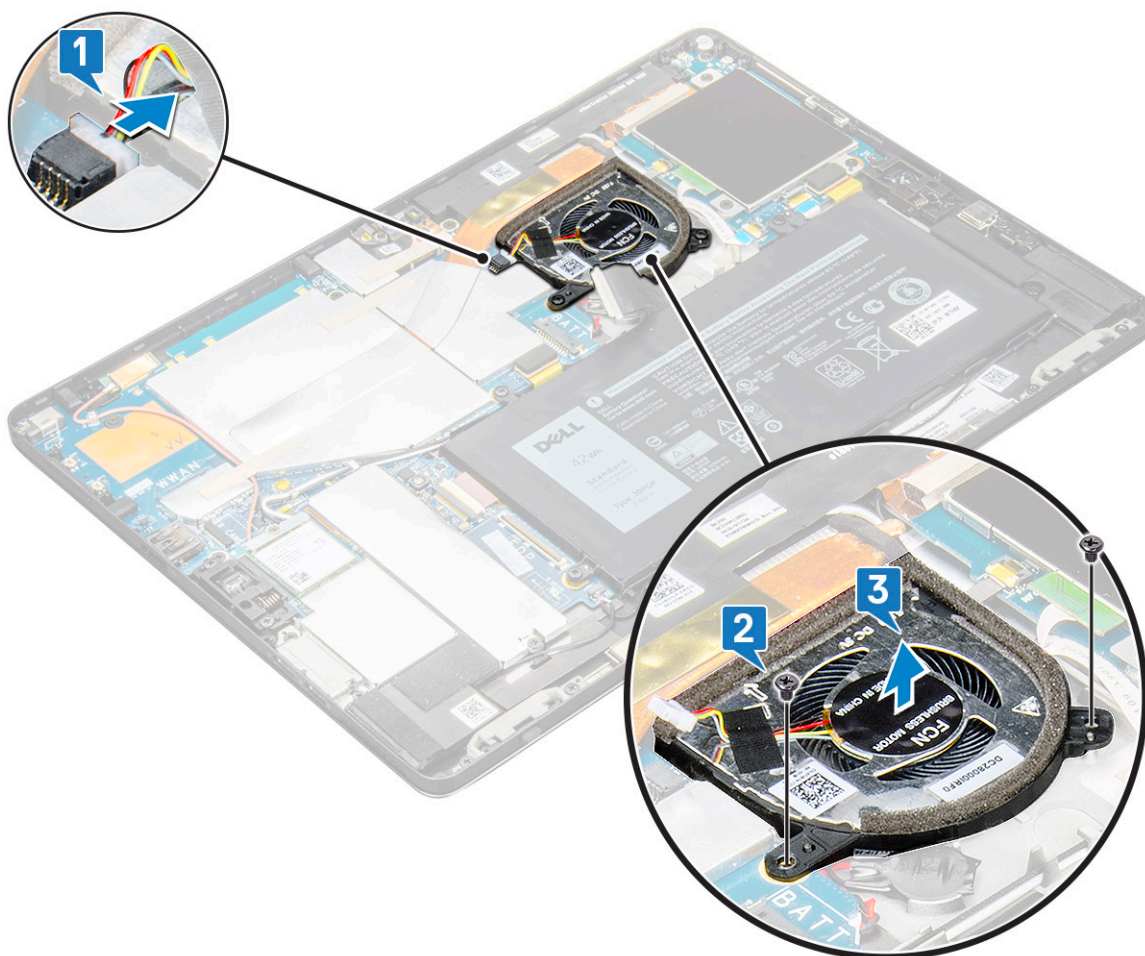
Системный вентилятор

Извлечение системного вентилятора

1. Выполните действия, приведенные в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами планшета](#).
2. Снимите:
 - a) карту USIM/microSD

И ПРИМЕЧАНИЕ: Гнездо для карты micro-SIM есть только на планшетах, оснащенных модулем WWAN.

- b) Панель дисплея
 - c) аккумулятор
3. Чтобы извлечь системный вентилятор:
 - a) Отсоедините кабель системного вентилятора от системной платы [1].
 - b) Выверните винты M2x4 (2), которыми крепится системный вентилятор [2].
 - c) Приподнимите системный вентилятор и извлеките его из планшета корпуса системы [3].



Установка системного вентилятора

1. Совместите системный вентилятор с держателями для винтов на системной плате.
 2. Закрутите винты M2x3, которые крепят системный вентилятор к системной плате.
 3. Подсоедините кабель системного вентилятора к системной плате.
 4. Установите:
 - a) панель дисплея
- И** | **ПРИМЕЧАНИЕ:** Карта USIM устанавливается только на планшетах, оснащенных модулем WWAN.
- b) карту USIM/microSD
 - c) аккумулятор
5. Выполните действия, приведенные в разделе [После работы с внутренними компонентами планшета](#).

Радиатор

Извлечение радиатора в сборе

1. Выполните действия, приведенные в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами планшета](#).
2. Снимите:
 - a) карту micro-SIM и/или карту microSD

И | **ПРИМЕЧАНИЕ:** Гнездо для карты micro-SIM есть только на планшетах, оснащенных модулем WWAN.

 - b) Панель дисплея
 - c) аккумулятор

3. Извлечение блока радиатора:

- a) Отклейте токопроводящие ленты, фиксирующую защитную крышку.

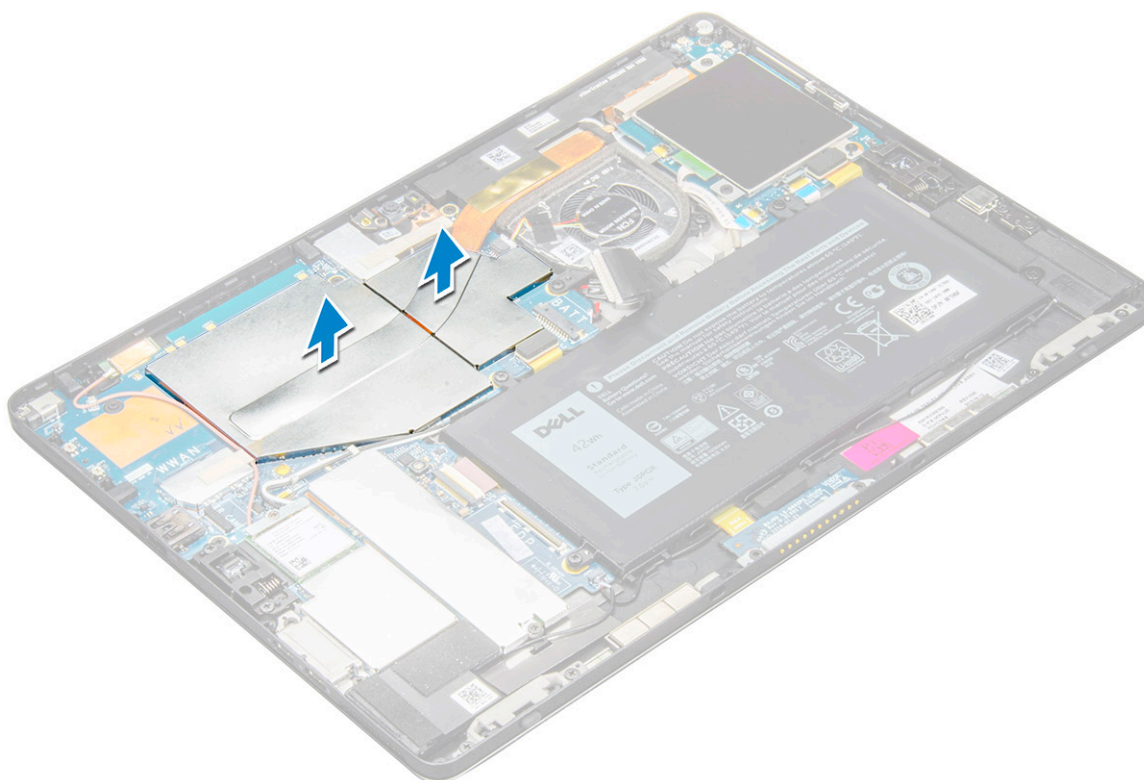
И **ПРИМЕЧАНИЕ:** Экран, закрывающий системную плату и проводящую ленту, закрепленную на экранирующих крышках, необходимо снять для замены системной платы или радиатора.

И **ПРИМЕЧАНИЕ:** Осторожно отклеивайте ленту, так как при любом ее повреждении потребуются заказывать новые токопроводящие ленты. Лента защищает кабель ИК-камеры от повреждений. Прикрепите ленты при установке или замене компонента.

И **ПРИМЕЧАНИЕ:** Отклейте токопроводящую ленту, если системный радиатор поставляется с лентой.

- b) Приподнимите защитные крышки радиатора в сборе .

И **ПРИМЕЧАНИЕ:** Снимите черную ленту или медную ленту, фиксирующую кабель ИК-камеры (для моделей, поставляемых с опциональной ИК-камерой).

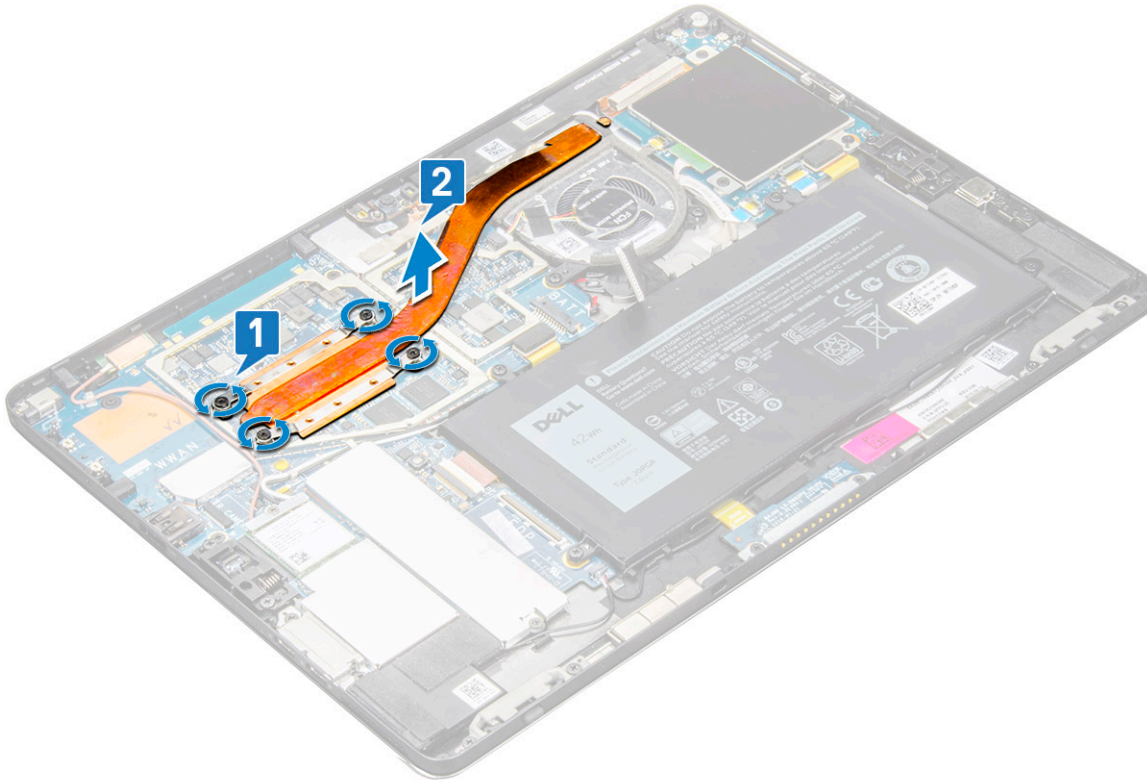


4. Извлечение блока радиатора:

- a) Ослабьте невыпадающие винты M2x2,5 (4), которыми радиатор в сборе крепится к планшету [1].

И **ПРИМЕЧАНИЕ:** Выверните винты в порядке, обозначенном выносками [1, 2, 3, 4], которые нанесены на радиаторе.

- b) Приподнимите и извлеките радиатор в сборе из планшета [2].



Установка радиатора в сборе

1. Совместите радиатор в сборе с держателями для винтов на системной плате.
2. Заверните винты M2x2,5 для крепления радиатора к системной плате.
И **ПРИМЕЧАНИЕ:** Затягивайте винты на системной плате в порядке номеров [1, 2, 3, 4], указанных на блоке радиатора.
3. Установите защитные крышки на радиатор в сборе.
И **ПРИМЕЧАНИЕ:** Наклейте черную ленту или медную ленту, чтобы зафиксировать кабель ИК-камеры (для моделей, поставляемых с опциональной ИК-камерой).
4. Установите на место защитные крышки, закрывающие радиатор в сборе.
И **ПРИМЕЧАНИЕ:** При неосторожном обращении защитные крышки могут быть повреждены.
5. Прикрепите токопроводящие ленты, скрепляющие защитные крышки.
6. Установите:
 - а) панель дисплея
 - б) аккумулятор
 - в) карту uSIM/microSD**И** **ПРИМЕЧАНИЕ:** Карты uSIM могут устанавливаться только на планшетах, которые поставляются с модулем WWAN.
7. Выполните действия, приведенные в разделе [После работы с внутренними компонентами планшета](#).

Фронтальная камера

Снятие фронтальной камеры

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

a) Карты micro-SIM и карты microSD

И **ПРИМЕЧАНИЕ:** Слот для карт micro-SIM имеется только на планшетах, которые поставляются с модулем WWAN.

b) аккумулятор

c) Панель дисплея

3. Чтобы снять фронтальную камеру, выполните следующие действия.

a) Снимите проводящую ленту, закрывающую модуль камеры, радиатор, антенну и защитную крышку [1].

И **ПРИМЕЧАНИЕ:** Обращайтесь с проводящей лентой осторожно, чтобы ее можно было использовать снова после переустановки фронтальной камеры.

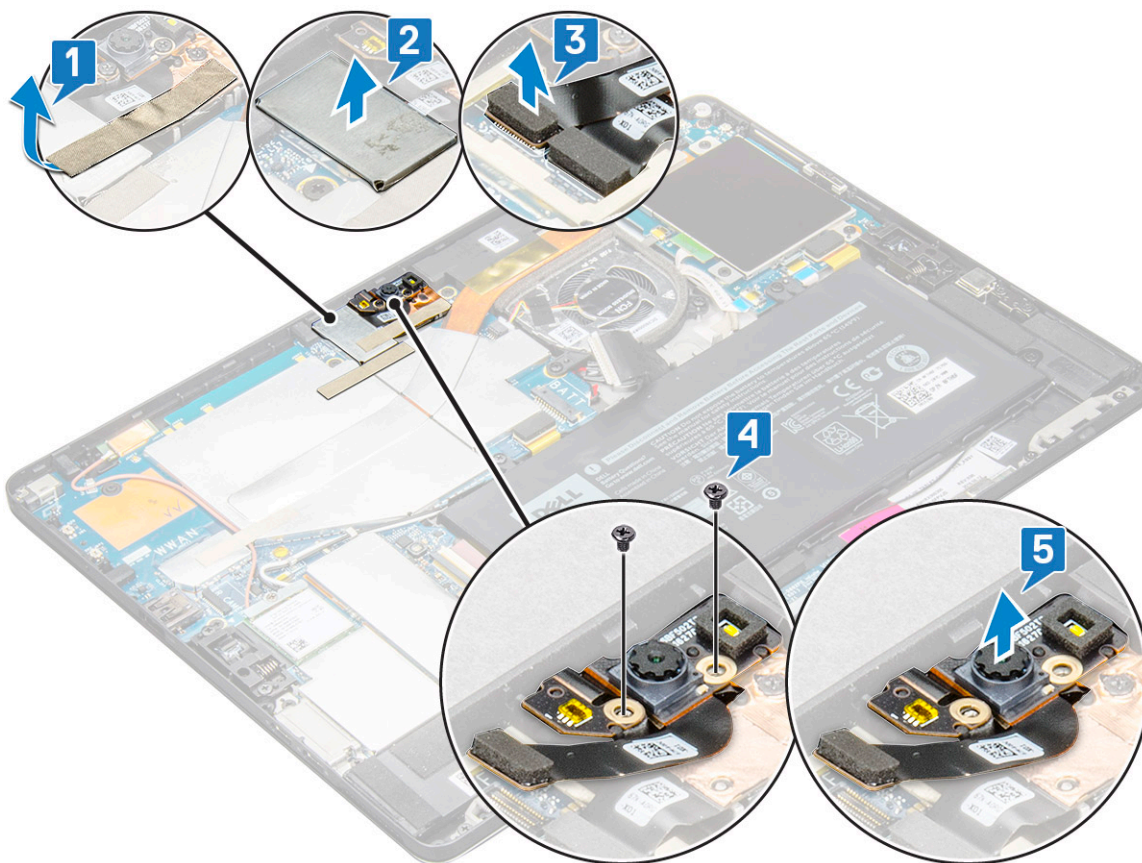
b) Аккуратно приподнимите и извлеките экранирующую крышку, которая закрывает фронтальную камеру или ее кабель, подключенный к системной плате [2].

c) С помощью пластмассовой палочки подденьте и отсоедините кабель фронтальной камеры [3].

И **ПРИМЕЧАНИЕ:** Отклейте ленту, которой фронтальная камера крепится к задней камере. Кабель фронтальной камеры приклеен к задней камере; аккуратно отделите его, чтобы вывернуть винт, которым задняя камера крепится к системной плате.

d) Выверните винты M1,6x3 (2), которые крепят модуль фронтальной камеры к корпусу [4].

e) Отсоедините, приподнимите и снимите модуль фронтальной камеры с планшета [5].



Установка фронтальной камеры

1. Вставьте модуль памяти в соответствующее гнездо на планшете.

2. Установите винты M1,6x3 для крепления модуля фронтальной камеры.

3. Подсоедините кабель фронтальной камеры к системной плате.

И **ПРИМЕЧАНИЕ:** Приклейте ленту, чтобы прикрепить фронтальную камеру к задней камере.

4. Установите защитную крышку, чтобы зафиксировать модуль фронтальной камеры.

И **ПРИМЕЧАНИЕ:** Обращайтесь с защитной крышкой осторожно, чтобы не сломать ее.

5. Прикрепите проводящую ленту, закрывающую модуль камеры, радиатор, антенну и защитную крышку.
6. Установите:
 - a) панель дисплея
 - b) аккумулятор
 - c) карту USIM/microSD

❗ ПРИМЕЧАНИЕ: Карта USIM устанавливается только на планшетах, оснащенных модулем WWAN.

7. Выполните действия, приведенные в разделе [После работы с внутренними компонентами планшета](#).

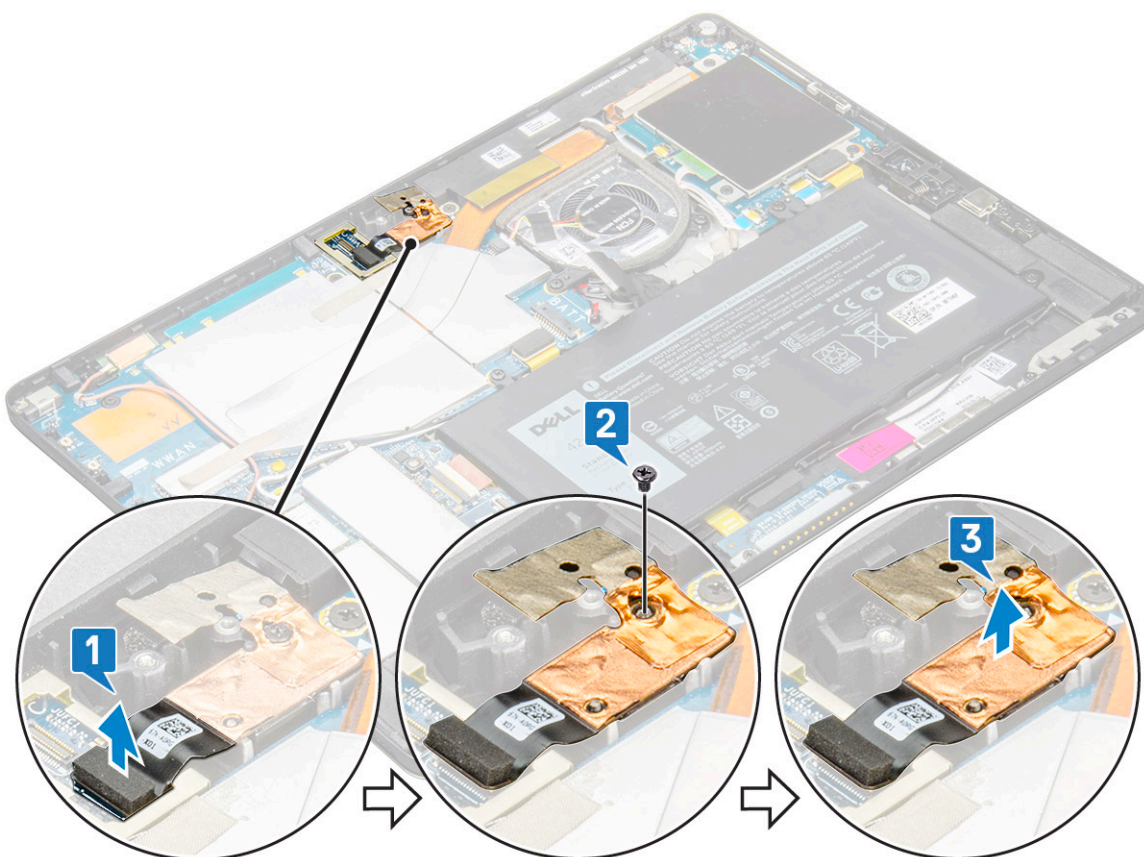
Камера на задней панели

Снятие задней камеры

1. Выполните действия, приведенные в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами планшета](#).
2. Снимите:
 - a) карту USIM/microSD

❗ ПРИМЕЧАНИЕ: Гнездо для карты micro-SIM есть только на планшетах, оснащенных модулем WWAN.

- b) аккумулятор
 - c) Панель дисплея
 - d) фронтальную камеру
3. Чтобы снять заднюю камеру, сделайте следующее.
 - a) Отсоедините кабель задней камеры от системной платы [1].
 - b) Выверните винт M1,6x3 (1), с помощью которого крепится модуль задней камеры [2].
 - c) Приподнимите модуль камеры и снимите его с планшета [3].



Установка задней камеры

1. Вставьте модуль задней камеры в соответствующее гнездо на планшете.
2. Установите винты M1,6x3, которыми крепится модуль задней камеры.
3. Подсоедините кабель задней камеры к системной плате.
4. Установите:
 - a) [передняя камера](#)
 - b) [панель дисплея](#)
 - c) [аккумулятор](#)
 - d) [карту USIM/microSD](#)

ⓘ **ПРИМЕЧАНИЕ:** Карта USIM устанавливается только на планшетах, оснащенных модулем WWAN.
5. Выполните действия, приведенные в разделе [После работы с внутренними компонентами планшета](#).

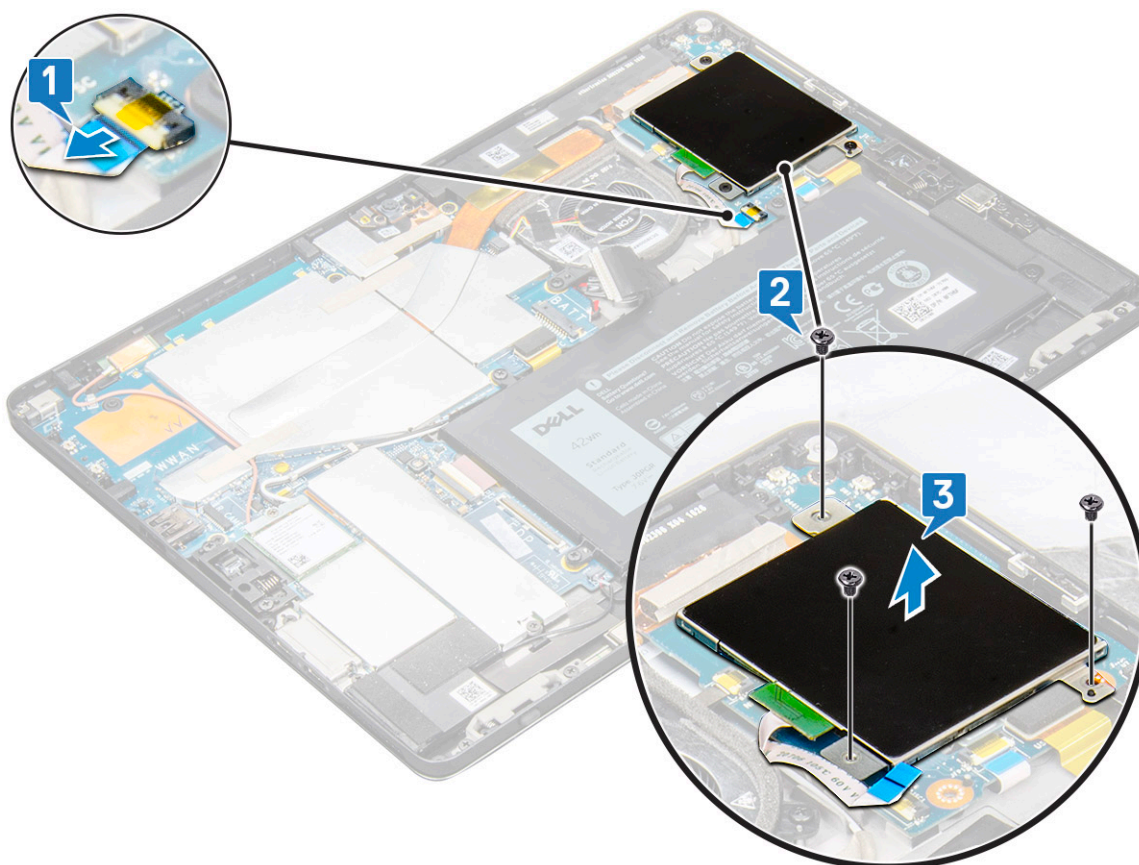
Каркас смарт-карты

Извлечение каркаса смарт-карты

- ⓘ** **ПРИМЕЧАНИЕ:** Всегда извлекайте смарт-карту из устройства считывания смарт-карт.
1. Выполните действия, приведенные в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами планшета](#).
 2. Снимите:
 - a) [карту uSIM/microSD](#)

ⓘ **ПРИМЕЧАНИЕ:** Слот для карт uSIM имеется только на планшетах, которые поставляются с модулем WWAN.

 - b) [аккумулятор](#)
 - c) [панель дисплея](#)
 3. Чтобы отсоединить кабели:
 - a) Приподнимите защелку и отсоедините кабель смарт-карты от отсека смарт-карты [1].
 - b) Выверните винты M2.0 x 2.5 (3) из модуля смарт-карты [2].
 - c) Выньте каркас смарт-карты из планшета [3].



Установка каркаса смарт-карты

1. Вставьте каркас смарт-карты в соответствующее гнездо на планшете.
2. Вверните винты M2x2,5 для крепления отсека смарт-карты к планшету.
3. Подсоедините кабель смарт-карты к модулю смарт-карты.
4. Установите:
 - a) панель дисплея
 - b) аккумулятор
 - c) карту USIM/microSD

И | **ПРИМЕЧАНИЕ:** Карта USIM устанавливается только на планшетах, оснащенных модулем WWAN.

5. Выполните действия, приведенные в разделе [После работы с внутренними компонентами планшета](#).

Стыковочная плата

Извлечение стыковочной платы

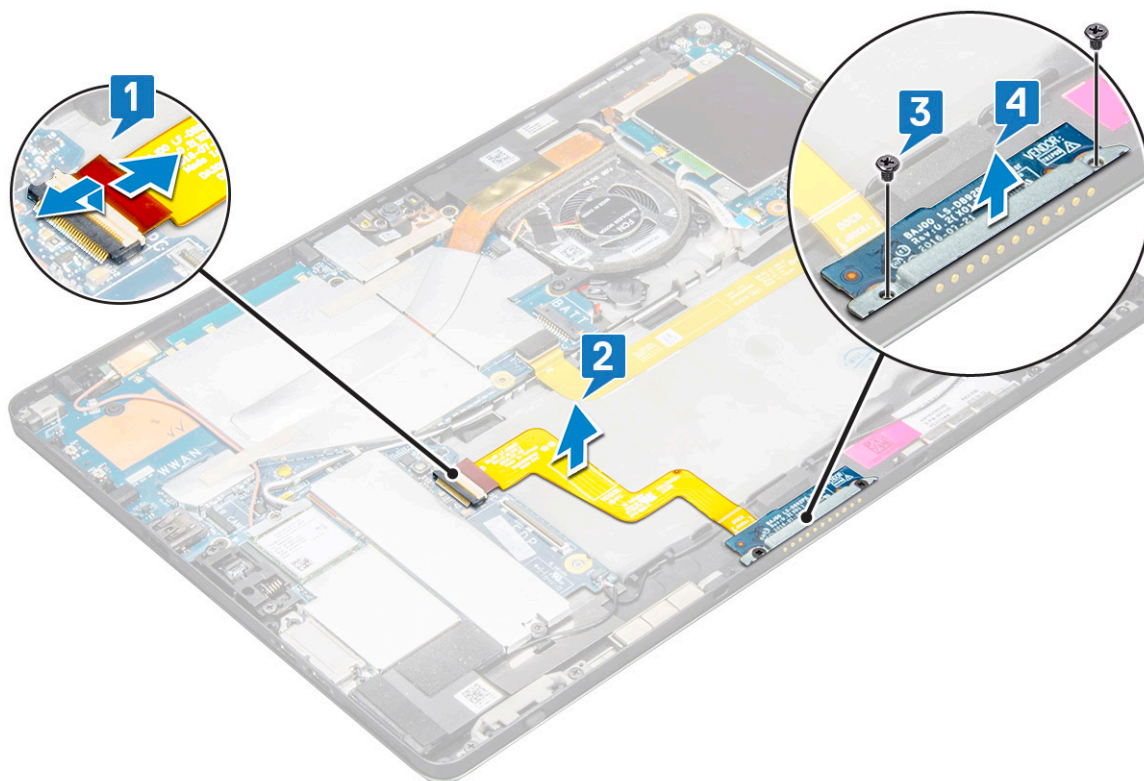
1. Выполните действия, приведенные в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами планшета](#).
2. Снимите:
 - a) карту USIM/microSD

И | **ПРИМЕЧАНИЕ:** Гнездо для карты USIM есть только на планшетах, оснащенных модулем WWAN.

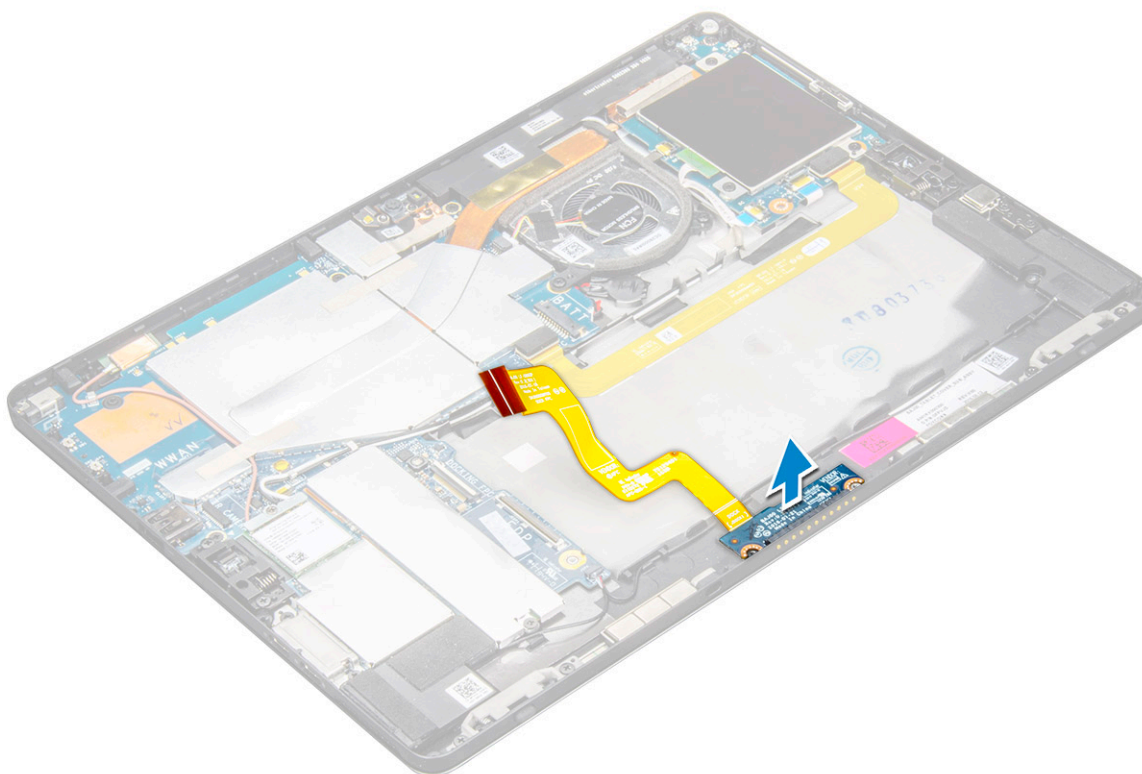
 - b) панель дисплея
 - c) аккумулятор
3. Чтобы высвободить стыковочную плату:
 - a) Приподнимите защелку и отсоедините кабель стыковочной платы от системной платы [1].

1 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Кабель динамика загромождаёт FPC-кабель стыковочной платы. Прежде чем установить на место стыковочную плату, извлеките из системы правый динамик.

- b) Отделите кабель стыковочной платы от клейкой ленты планшета [2].
- c) Извлеките винты M2x2 (2), которыми кронштейн стыковочной платы крепится к стыковочной плате [3].
- d) Приподнимите и извлеките металлический кронштейн стыковочной платы из планшетного ПК [4].



- e) Отделив кабель от клейкой ленты, приподнимите стыковочную плату.



Установка стыковочной платы

1. Вставьте стыковочную плату и кронштейн стыковочной платы в слот на планшете.
2. Затяните винты M2x2, чтобы закрепить стыковочную плату на планшете.
3. Прикрепите кабель стыковочной платы на планшете.
4. Подсоедините кабель стыковочной платы к разъему на системной плате.
5. Установите:
 - a) аккумулятор
 - b) панель дисплея
 - c) карту uSIM/microSD

И **ПРИМЕЧАНИЕ:** Карты uSIM могут устанавливаться только на планшетах, которые поставляются с модулем WWAN.
6. Выполните действия, приведенные в разделе [После работы с внутренними компонентами планшета](#).

Системная плата

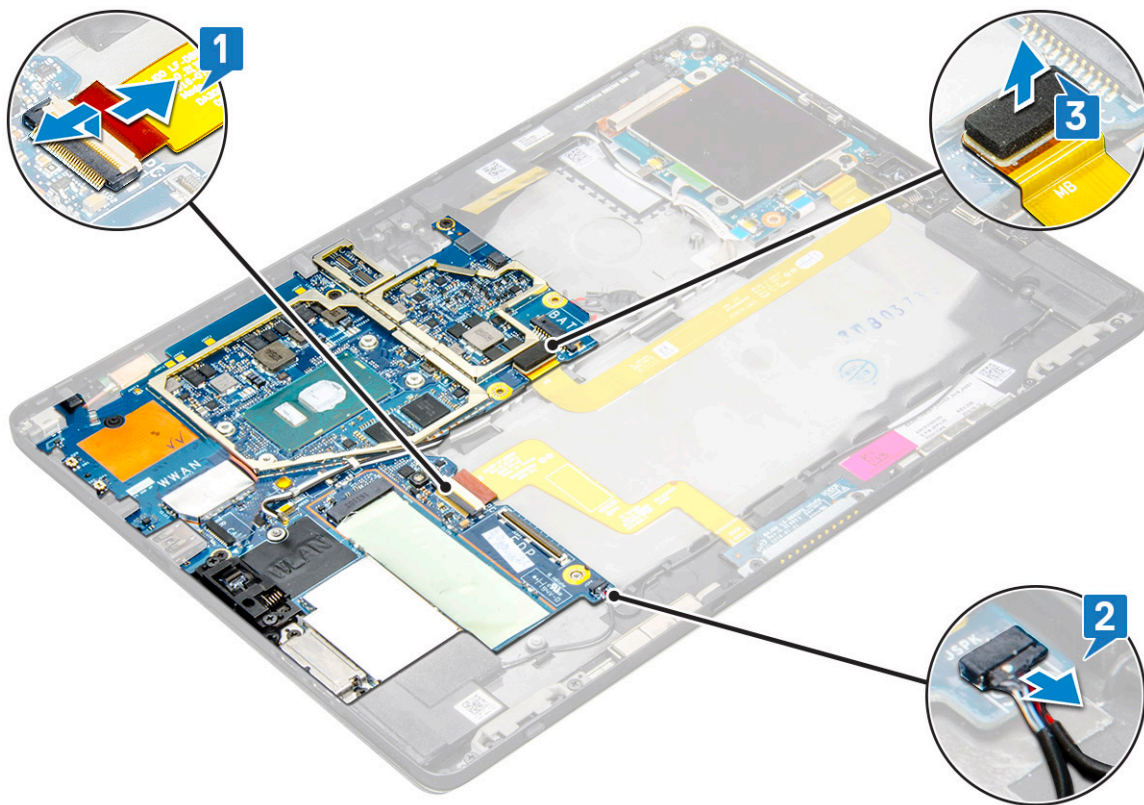
Извлечение системной платы

1. Выполните действия, приведенные в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами планшета](#).
2. Снимите:
 - a) карту USIM/microSD

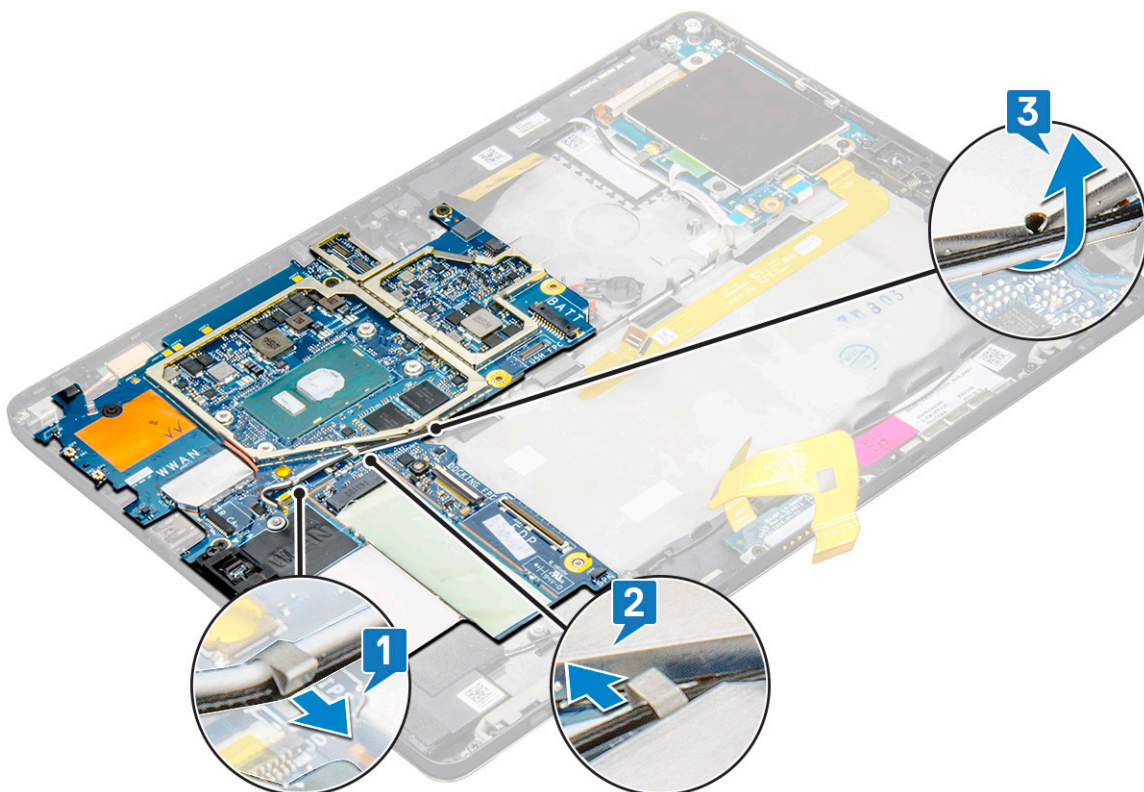
И **ПРИМЕЧАНИЕ:** Гнездо для карты micro-SIM есть только на планшетах, оснащенных модулем WWAN.

И **ПРИМЕЧАНИЕ:** Кусок майларовой пленки закрывает слот SIM-карты. Обязательно снимите майларовую пленку для моделей с платами WLAN.

 - b) панель дисплея
 - c) аккумулятор
 - d) карту SSD
 - e) системный вентилятор
 - f) Плата WLAN
 - g) передняя камера
 - h) задняя камера
 - i) радиатор
3. Отсоедините от системной платы следующие кабели:
 - a) Приподнимите защелку и отсоедините кабель стыковочной платы [1]
 - b) Консоль порта USB Type-C
 - c) кабель динамика [2]
 - d) кабель платы USH [3]

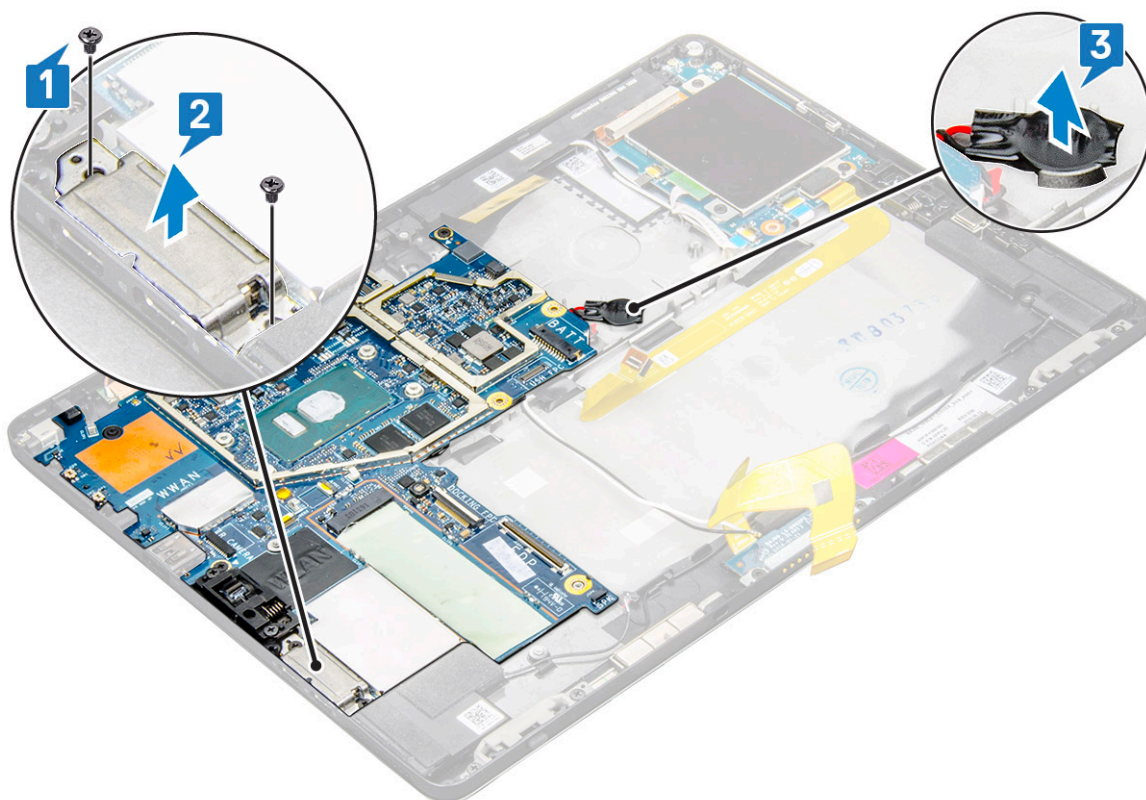


4. Извлеките антенные кабели из зажимов [1, 2, 3].



5. Чтобы извлечь системную плату, сделайте следующее.

- а) Выверните винты кронштейна M2x2,5 (2) и снимите кронштейн с планшета [1], [2].
- б) Отделите батарейку типа «таблетка» от клейкой ленты на корпусе планшета [3].



с) Выверните винты M2x2,5 (4), которыми системная плата крепится к планшету [1].

И | **ПРИМЕЧАНИЕ:** Для крепления шарниров к корпусу предусмотрены винты разных размеров.

д) Приподнимите и извлеките системную плату из планшета [2].



Установка системной платы

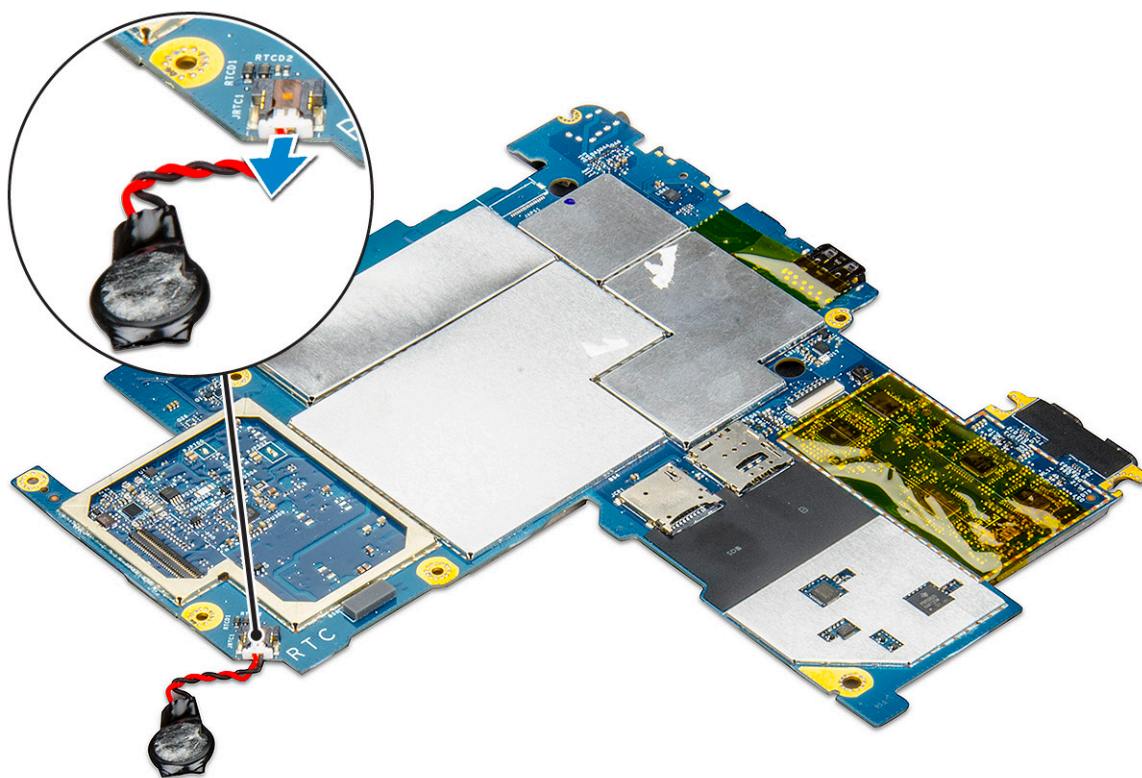
1. Совместите системную плату с держателями для винтов на планшете.
2. Заверните винты M2x2,5, которыми системная плата крепится к планшету.
И **ПРИМЕЧАНИЕ:** Не забудьте выровнять порт Type-C и затянуть два винта, чтобы прикрепить порт к корпусу системы.
3. Проложите антенные кабели через зажимы и направляющие желобки.
4. Подсоедините кабели стыковочной платы, динамика и платы USH к соответствующим разъемам на системной плате.
5. Установите:
 - a) радиатор
 - b) заднюю камеру
 - c) фронтальную камеру
 - d) системный вентилятор
 - e) Плата WLAN
 - f) карту SSD
 - g) аккумулятор
 - h) панель дисплея
 - i) карту USIM/microSD**И** **ПРИМЕЧАНИЕ:** Карта USIM устанавливается только на планшетах, оснащенных модулем WWAN.
6. Выполните действия, приведенные в разделе [После работы с внутренними компонентами планшета](#).

Батарейка типа «таблетка»

Извлечение батарейки типа «таблетка»

Разъем батарейки типа «таблетка» находится под системной платой.

1. Выполните действия, приведенные в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами планшета](#).
2. Снимите:
 - a) Плата uSIM
И **ПРИМЕЧАНИЕ:** Слот платы uSIM доступен только на планшетах с модулем WLAN.
 - b) Карта microSD
 - c) Панель дисплея
 - d) Аккумулятор
 - e) Системная плата
3. Извлечение батарейки типа «таблетка»:
 - a) Отсоедините кабель батарейки типа «таблетка» от разъема под системной платой.
И **ПРИМЕЧАНИЕ:** Системная плата должна быть извлечена в первую очередь, прежде чем появится возможность извлечь аккумулятор часов реального времени.
 - b) Приподнимите батарейку типа «таблетка» и извлеките ее из планшета.



Установка батарейки типа «таблетка»

1. Вставьте батарейку типа «таблетка» в гнездо и прикрепите ее к тыльной крышке.
2. Подключите кабель батарейки типа «таблетка» к разъему под системной платой.
3. Установите:
 - a) Аккумулятор
 - b) Панель дисплея
 - c) Системная плата
 - d) карту USIM/microSD

И | **ПРИМЕЧАНИЕ:** Карта uSIM устанавливается только на планшетах, поставляемых с модулем WLAN.

4. Выполните действия, приведенные в разделе [После работы с внутренними компонентами планшета](#).

плату USH

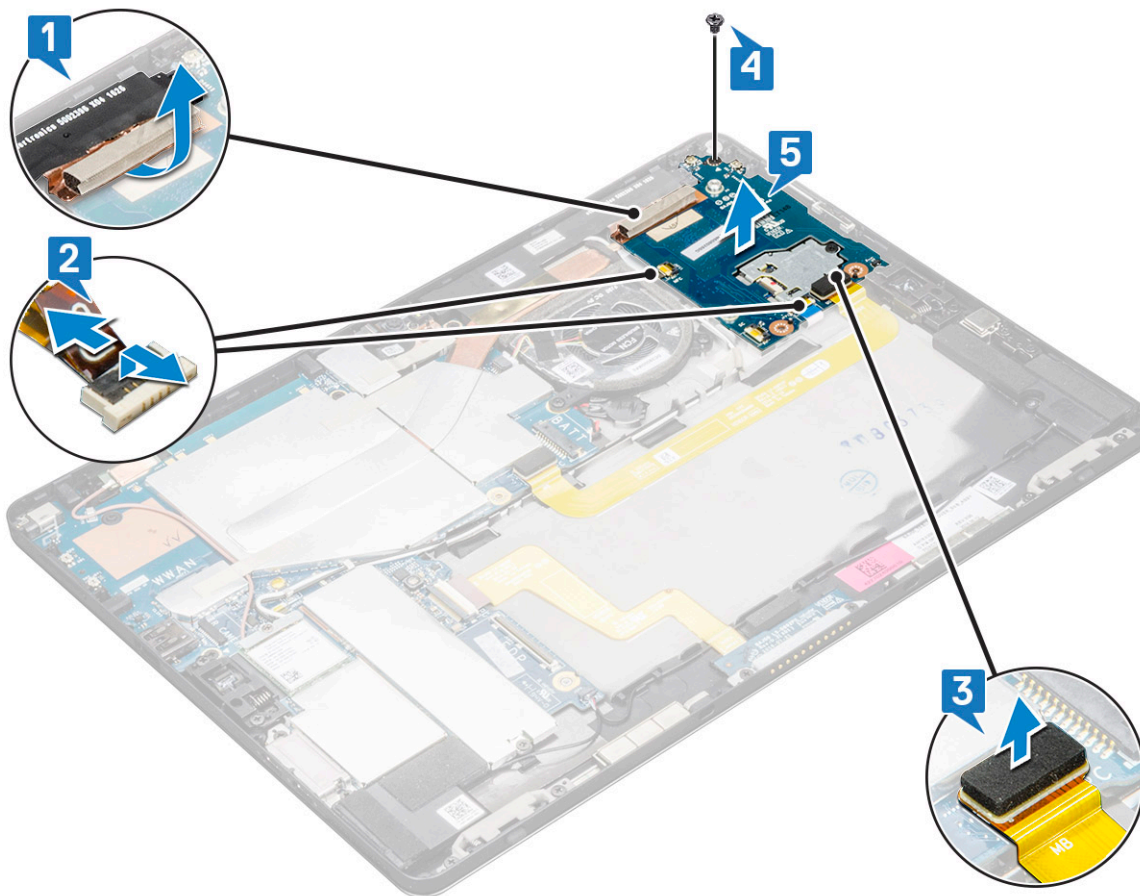
Извлечение платы USH с кнопкой питания

1. Выполните действия, приведенные в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами планшета](#).
2. Снимите:
 - a) Карта uSIM/microSD

И | **ПРИМЕЧАНИЕ:** Слот для карты USIM есть только на планшетах, оснащенных модулем WWAN.

- b) панель дисплея
 - c) аккумулятор
 - d) каркас смарт-карты
3. Чтобы отсоединить кабели:
 - a) Приподнимите и извлеките экран из разъема на плате USH [1].
 - b) Отсоедините кабели NFC и устройства отпечатков пальцев с разъема на плате USH [2].

- c) Отсоедините кабель платы USH от разъема на плате USH [3].
- d) Извлеките винт M2 x 2.5, которым крепится плата USH [4].
- e) Извлеките плату USH из планшета [5].



Установка платы USH с кнопкой питания

1. Вставьте плату USH в слот на планшете.
2. Закрутите винт M2 x 2.5, которым крепится плата USH
3. Подсоедините кабель платы USH к соответствующему разъему на этой плате.
4. Подсоедините кабели NFC и сканера отпечатков пальцев к разъемам на системной плате.
5. Установите экран на плате USH.
6. Установите:
 - a) каркас смарт-карты
 - b) аккумулятор
 - c) панель дисплея
 - d) Карта uSIM/microSD

И ПРИМЕЧАНИЕ: Карта USIM устанавливается только на планшетах, оснащенных модулем WWAN.

7. Выполните действия, приведенные в разделе [После работы с внутренними компонентами планшета](#).

Антенна

Извлечение модуля антенны

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

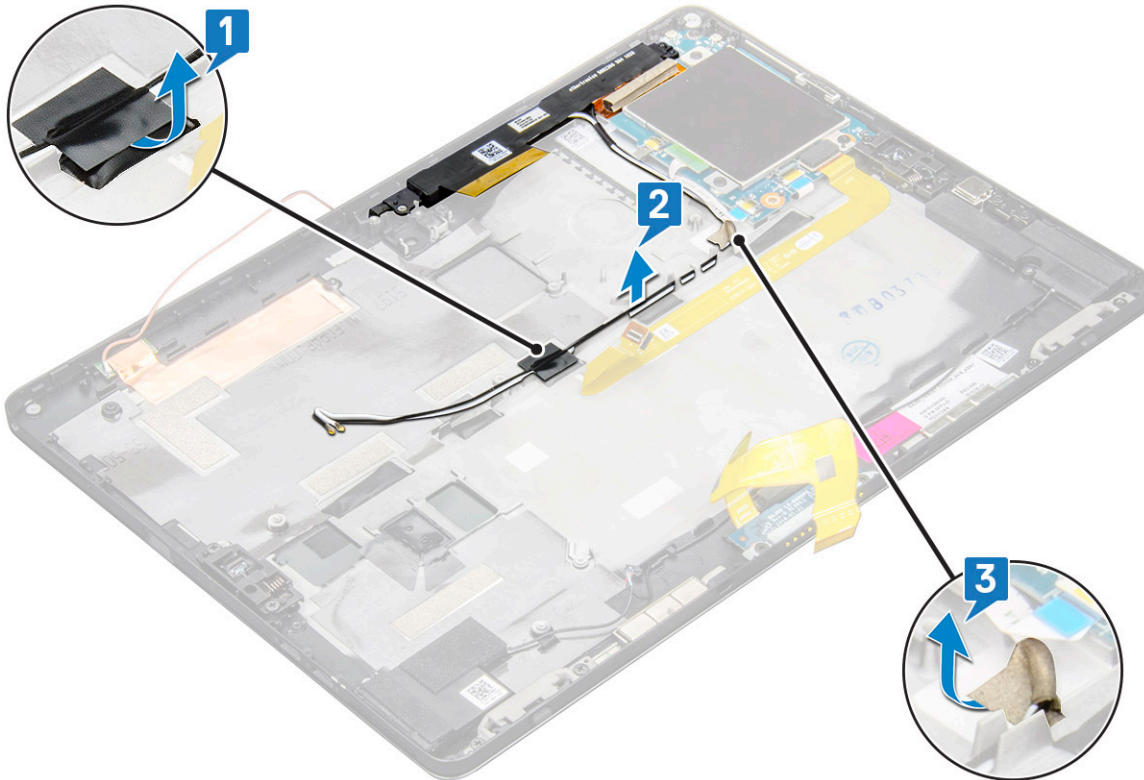
- a) карту USIM и/или карту microSD

И | **ПРИМЕЧАНИЕ:** Гнездо для карты USIM есть только на планшетах, оснащенных модулем WWAN.

- b) панель дисплея
- c) аккумулятор
- d) фронтальную камеру
- e) заднюю камеру
- f) системная плата

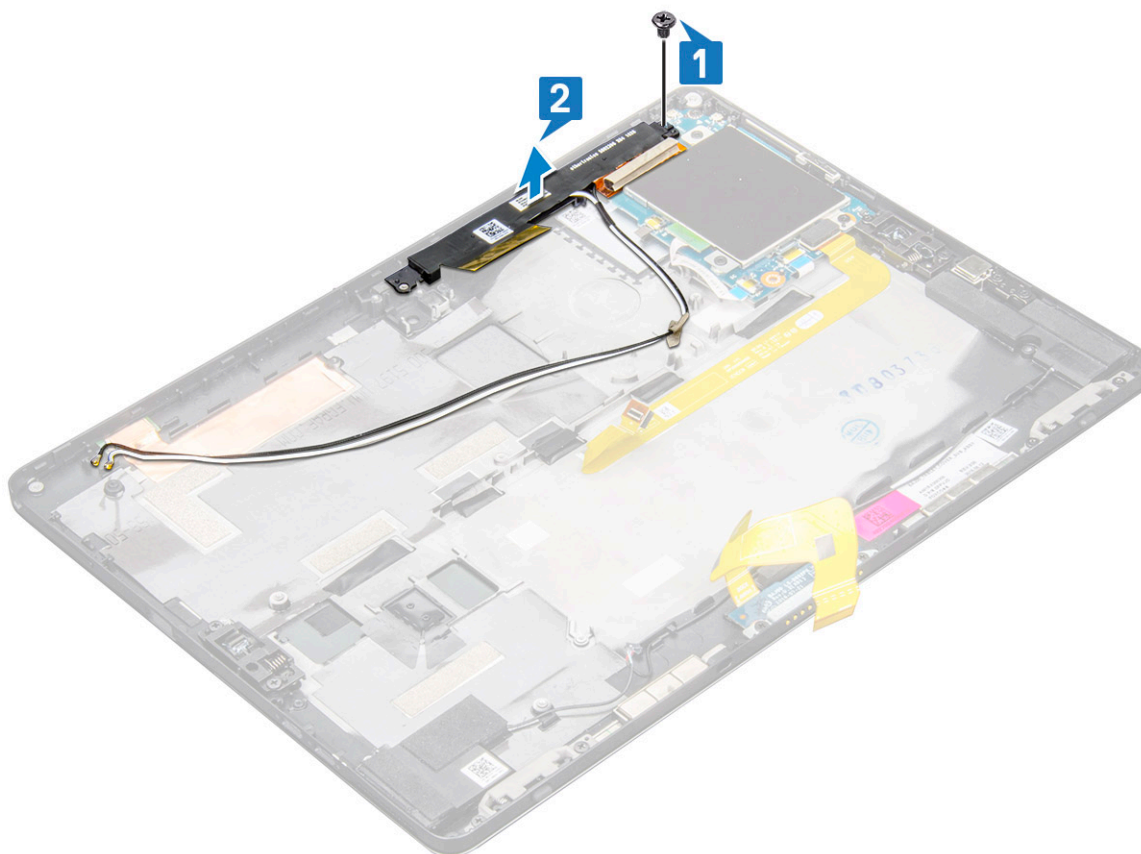
3. Чтобы извлечь антенные кабели из модуля антенны, сделайте следующее.

- a) Отклейте ленту, которой кабели крепятся к задней крышке планшета [1].
- b) Извлеките кабели из направляющих желобков на задней крышке [2].
- c) Отклейте токопроводящую ленту, фиксирующую кабели [3].



4. Чтобы извлечь модуль антенны, сделайте следующее.

- a) Открутите винт M1.6x3, которым модуль антенны крепится к задней крышке планшета [1].
- b) Приподнимите модуль антенны и снимите его с задней крышки [2].



Установка модуля антенны

1. Вставьте модуль антенны в гнездо на задней крышке планшета.
2. Затяните винт M1,6x3, чтобы зафиксировать модуль антенны.
3. Проложите антенные кабели через направляющие желобки.
4. Прикрепите клейкую и токопроводящую ленты, чтобы зафиксировать антенные кабели.
5. Установите:
 - a) радиатор
 - b) заднюю камеру
 - c) фронтальную камеру
 - d) системный вентилятор
 - e) Плата WLAN
 - f) карту SSD
 - g) аккумулятор
 - h) панель дисплея
 - i) карту USIM/microSD

И | **ПРИМЕЧАНИЕ:** Карта USIM устанавливается только на планшетах, оснащенных модулем WWAN.

6. Выполните действия, приведенные в разделе [После работы с внутренними компонентами планшета](#).

Технология и компоненты

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

Темы:

- Адаптер питания
- Процессоры
- Набор микросхем
- Функции памяти
- Параметры дисплея
- Функции камеры
- Параметры жесткого диска
- Драйверы
- Активное перо Dell

Адаптер питания

Эта система поставляется с адаптерами питания Type-C мощностью 45 или 65 Вт.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: При отсоединении кабеля питания адаптера от планшета возьмитесь за разъем кабеля адаптера, а не за сам кабель, и извлеките его уверенно, но осторожно, чтобы не повредить кабель.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Адаптер питания можно подключить к электрической розетке в любой стране мира. Вместе с тем, в разных странах используются различные разъемы питания и удлинители. Использование несовместимого кабеля или неправильное подключение кабеля к удлинителю или электрической розетке могут привести к пожару или повреждению оборудования.

Процессоры

В поставку модели Latitude 5290 входит следующее:

- Процессоры Intel® Core™ 7-го поколения до i3-7130U (два ядра)
- Процессоры Intel® Core™ 8-го поколения до i7-8650U (четыре ядра)
- Процессоры Intel® Core™ 8-го поколения до i5-8350U (четыре ядра)
- Процессоры Intel® Core™ 8-го поколения до i3-8130U (два ядра)

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

Идентификация процессоров в Windows 10

1. Введите диспетчер устройств в поле **Можете спросить у меня что угодно**. Отобразится окно **Device Manager (Диспетчер устройств)**.
2. Выберите **Процессор**. На экране будет отображена информация о процессоре.

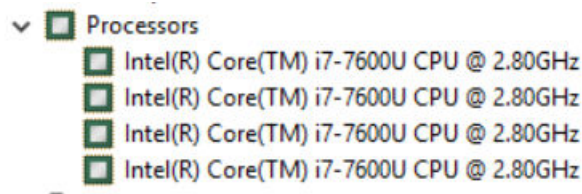


Рисунок 1. Процессор

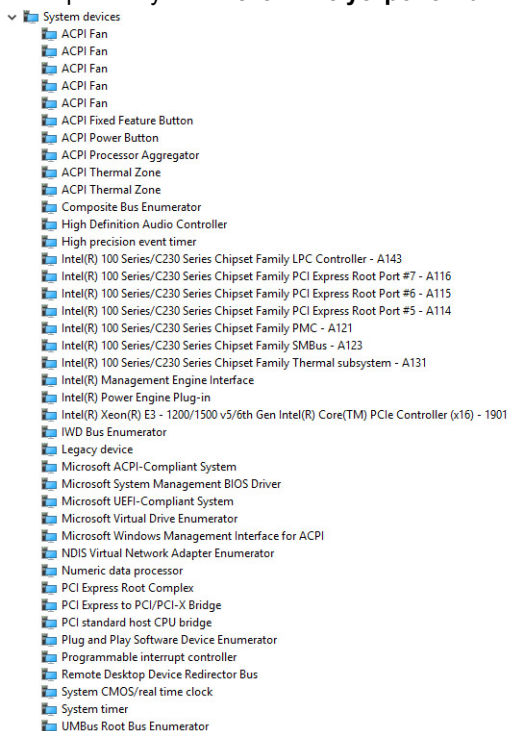
Набор микросхем

Набор микросхем встроен в процессор.

Идентификация набора микросхем в диспетчере устройств в Windows 10

ПРИМЕЧАНИЕ: Показана стандартная информация о наборе микросхем, которая может отличаться от реальной.

1. Введите **Device Manager** (Диспетчер устройств) в поле **Ask me anything** (Задать вопрос). Появится окно диспетчера устройств.
2. Разверните пункт **Системные устройства** и найдите набор микросхем.



Функции памяти

Latitude 5285 поддерживает следующие конфигурации памяти:


- LPDDR3, 4 Гбайт, 1 866 МГц — Intel Core i3-7100U
- LPDDR3, 8 Гбайт, 1 866 МГц — Intel Core i5-7200U/Intel Core i5-7300U
- LPDDR3, 16 Гбайт, 1 866 МГц — Intel Core i7-7600U

Проверка системной памяти в программе настройки

1. Включите или перезагрузите ноутбук.
2. Когда на экране появится логотип Dell, нажмите клавишу F2. Появится сообщение о входе в программу настройки BIOS.
3. На панели слева выберите **Параметры > Общие > Сведения о системе**. Информация о памяти отображается на панели справа.

Проверка системной памяти


Windows 10

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

Тестирование памяти с помощью ePSA

1. Включите или перезапустите планшет.
2. После того как появится логотип Dell, выполните одно из следующих действий:
 - a) С помощью клавиатуры нажмите клавишу **F12**.
 - b) Нажмите кнопку **увеличения громкости**, прежде чем нажать **кнопку питания** для включения планшета.
 - c) Отпустите кнопку **увеличения громкости**, как только начнется последовательность включения питания и запустится программа ePSA.

На планшете начнется анализ системы перед загрузкой (PSA).

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

3. Выполните действия, описанные в разделе [Запуск диагностики ePSA](#).

Параметры дисплея

Этот планшет поставляется с сенсорным дисплеем с диагональю 12,3", разрешением 1920 x 1280, стеклянной панелью Corning Gorilla Glass, антибликовым и грязеотталкивающим покрытием.

Идентификация адаптера дисплея

1. Введите **диспетчер устройств** в поле **Можете спросить у меня что угодно**. Появится окно **Диспетчер устройств**.
2. Разверните раздел **Видеоадаптеры**. Здесь отображается информация об адаптере дисплея.

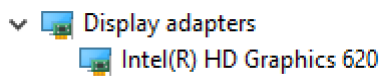
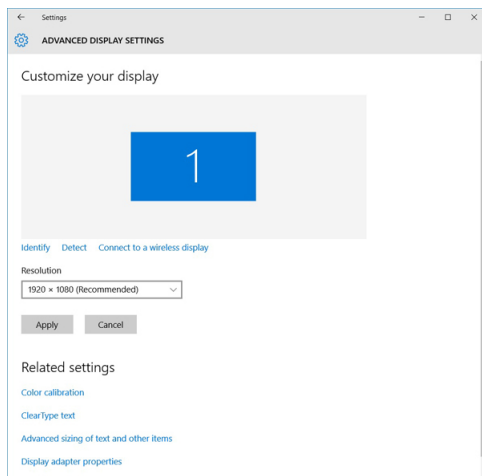


Рисунок 2. Адаптер дисплея

Изменение разрешения экрана

1. Правой кнопкой мыши нажмите рабочий стол и выберите **Параметры экрана**.
2. Нажмите пункт **Дополнительные параметры экрана** или коснитесь его.
3. Выберите необходимое разрешение в раскрывающемся списке и коснитесь **Применить**.

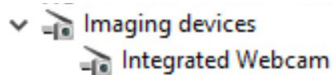


Функции камеры

В комплект поставки этой системы входит фронтальная камера с разрешением 5 Мп и задняя камера с разрешением 8 Мп

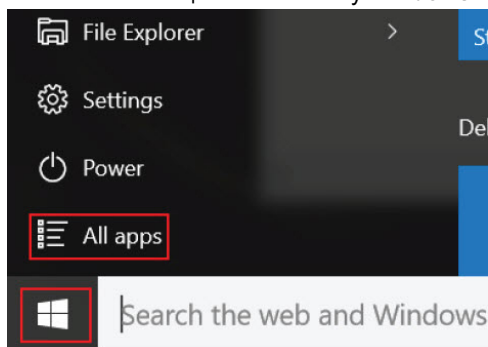
Идентификация камеры в диспетчере устройств Windows 10

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

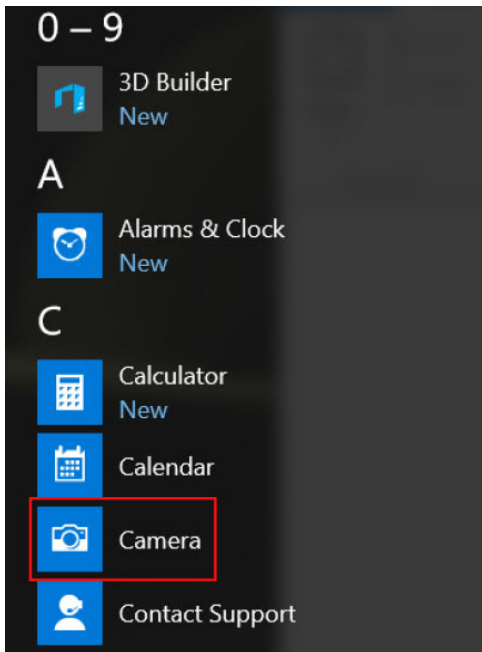


Запуск приложения камеры

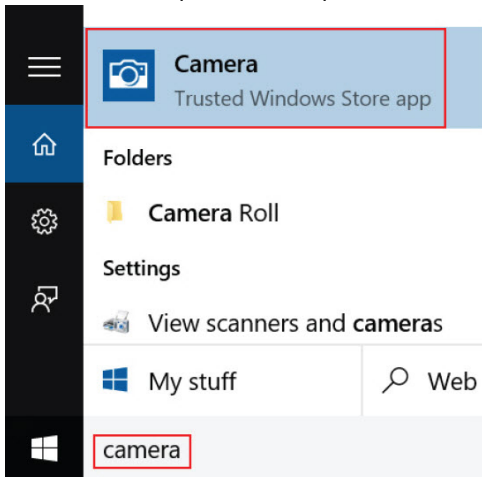
1. Коснитесь или щелкните кнопку **Windows** и выберите **Все приложения**.



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



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



Параметры жесткого диска

Эта система поддерживает твердотельные накопители M.2 SATA и M.2 PCIe NVMe, а также диск с самошифрованием M.2 PCIe NVMe.

Идентификация жесткого диска в BIOS

1. Включите или перезагрузите ноутбук.
2. Когда на экране появится логотип Dell, выполните одно из следующих действий, чтобы войти в программу настройки BIOS:
 - С помощью клавиатуры — удерживайте нажатой клавишу **F2**, пока не появится сообщение Entering BIOS (Вход в BIOS). Для входа в меню выбора варианта загрузки нажмите клавишу **F12**.
 - В режиме планшета — нажмите кнопку **увеличения громкости**, чтобы открыть меню выбора режима загрузки **F12**, или нажмите кнопку **уменьшения громкости**, чтобы сразу открыть программу настройки BIOS.

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

Драйверы

В этом разделе перечислены драйверы компонентов, которые входят в комплект поставки вашего планшетного ПК.

Системные драйверы

- Intel(R) CS12 Host Controller
- Intel(R) Imaging Signal Processor 2500
- Intel(R) Integrated Sensor Solution
- Intel(R) Management Engine Interface
- Intel(R) Power Engine Plug-in
- Intel(R) Serial IO I2C Host Controller - 9D60
- Intel(R) Serial IO I2C Host Controller - 9D61
- Intel(R) Serial IO I2C Host Controller - 9D62
- Intel(R) Serial IO I2C Host Controller - 9D64
- Intel(R) Smart Sound Technology (Intel(R) SST) Audio Controller
- Intel(R) Smart Sound Technology (Intel(R) SST) OED
- Intel(R) Virtual Buttons
- Intel(R) Xeon(R) E3 - 1200 v6/7th Gen Intel(R) Core(TM) Host Bridge/DRAM Registers - 5904
- ISS Dynamic Bus Enumerator
- Legacy device
- Microsoft ACPI-Compliant Embedded Controller
- Microsoft ACPI-Compliant System
- Microsoft System Management BIOS Driver
- Microsoft UEFI-Compliant System
- Microsoft Virtual Drive Enumerator
- Microsoft Windows Management Interface for ACPI
- Mobile 6th/7th Generation Intel(R) Processor Family I/O PCI Express Root Port #9 - 9D18
- Mobile 6th/7th Generation Intel(R) Processor Family I/O PCI Express Root Port #8 - 9D17
- Mobile 6th/7th Generation Intel(R) Processor Family I/O PCI Express Root Port #5 - 9D14
- Mobile 6th/7th Generation Intel(R) Processor Family I/O PCI Express Root Port #7 - 9D16
- Mobile 6th/7th Generation Intel(R) Processor Family I/O PMC - 9D21
- Mobile 6th/7th Generation Intel(R) Processor Family I/O SMBUS - 9D23
- Mobile 6th/7th Generation Intel(R) Processor Family I/O Thermal subsystem - 9D31
- Mobile 7th Generation Intel(R) Processor Family I/O LPC Controller (U with iHDCP2.2 Premium) - 9D4E
- NDIS Virtual Network Adapter Enumerator
- NFC USB Bus Driver
- PCI Express Root Complex
- Plug and Play Software Device Enumerator
- Programmable interrupt controller
- Remote Desktop Device Redirector Bus
- System CMOS/real time clock
- System timer
- UMBus Root Bus Enumerator
- > Universal Serial Bus controllers

Рисунок 3. Системные драйверы

Драйвер дискового накопителя

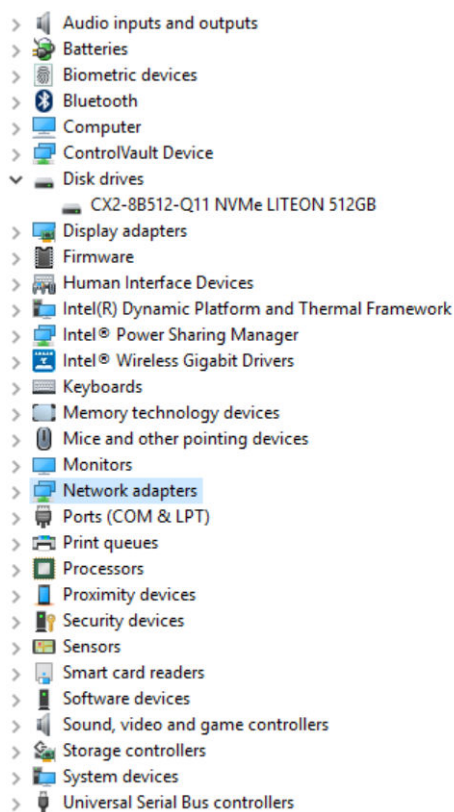


Рисунок 4. Драйвер дискового накопителя

Драйверы звуковых, видео и игровых контроллеров

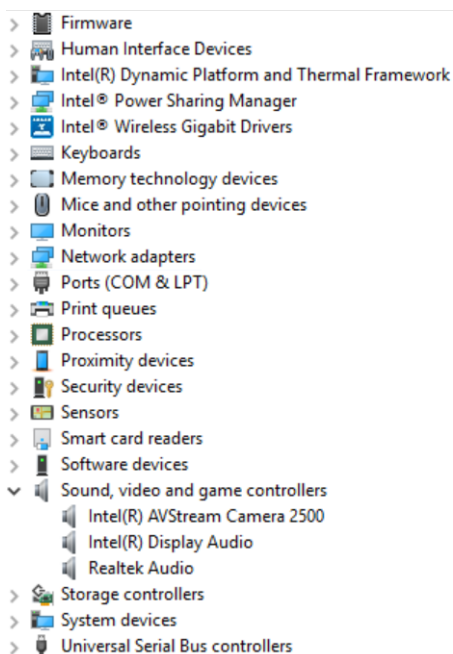


Рисунок 5. Звуковые, видео и игровые контроллеры

Драйверы контроллера хранилища

- > Audio inputs and outputs
- > Batteries
- > Biometric devices
- > Bluetooth
- > Computer
- > ControlVault Device
- > Disk drives
- > Display adapters
- > Firmware
- > Human Interface Devices
- > Intel(R) Dynamic Platform and Thermal Framework
- > Intel® Power Sharing Manager
- > Intel® Wireless Gigabit Drivers
- > Keyboards
- > Memory technology devices
- > Mice and other pointing devices
- > Monitors
- > Network adapters
- > Ports (COM & LPT)
- > Print queues
- > Processors
- > Proximity devices
- > Security devices
- > Sensors
- > Smart card readers
- > Software devices
- > Sound, video and game controllers
- ▼ Storage controllers
 - Microsoft Storage Spaces Controller
 - Standard NVM Express Controller
- > System devices
- > Universal Serial Bus controllers

Рисунок 6. Контроллеры хранилища

Драйверы сети

- > Audio inputs and outputs
- > Batteries
- > Biometric devices
- > Bluetooth
- > Computer
- > ControlVault Device
- > Disk drives
- > Display adapters
- > Firmware
- > Human Interface Devices
- > Intel(R) Dynamic Platform and Thermal Framework
- > Intel® Power Sharing Manager
- > Intel® Wireless Gigabit Drivers
- > Keyboards
- > Memory technology devices
- > Mice and other pointing devices
- > Monitors
- ▼ Network adapters
 - Bluetooth Device (Personal Area Network)
 - Bluetooth Device (RFCOMM Protocol TDI)
 - Intel(R) Dual Band Wireless-AC 8265
- > Ports (COM & LPT)
- > Print queues
- > Processors

Рисунок 7. Драйверы сети

Драйвер для графических адаптеров



Рисунок 8. Драйвер для графических адаптеров

Активное перо Dell



- Невероятное удобство работы: с помощью этого пера можно писать, словно ручкой на бумаге
- Лучшая в отрасли точность благодаря встроенной технологии Wacom Feel IT
- Активное перо с наконечником, поддерживающим такие функции, как наведение и определение силы давления (2048 уровней давления)
- Усовершенствованная функция магнитного крепления благодаря использованию встроенного магнита
- Удален зажим для пера и добавлены функциональные возможности крепления
- Две настраиваемые* кнопки пера и верхняя кнопка
- Быстрый запуск и создание заметок через экран блокировки (требуется подключение по Bluetooth)
- Светодиодный индикатор, отображающий состояние подключения по Bluetooth
- Возможность работы от аккумулятора в течение 12 месяцев**, при использовании батареи AAAA

**При использовании в течение 3 часов ежедневно 5 дней в неделю

Технические характеристики системы

Технические характеристики процессора

Компонент	Технические характеристики
Типы	<ul style="list-style-type: none"> Процессор Intel® Core™ 7-го поколения i3-7130U (кэш 3 Мбайт, до 2,7 ГГц), Intel® Integrated HD Graphics 620 Процессор Intel® Core™ 8-го поколения i3-8130U (кэш 4 Мбайт, до 3,4 ГГц), Intel® Integrated UHD Graphics 620 Процессор Intel® Core™ 8-го поколения i5-8250U (кэш 6 Мбайт, четырехъядерный, до 3,4 ГГц), Intel® Integrated UHD Graphics 620 Процессор Intel® Core™ i5-8350U 8-го поколения (кэш 6 Мбайт, четырехъядерный, до 3,6 ГГц), vPro, Intel® Integrated UHD Graphics 620 Процессор Intel® Core™ i7-8650U 8-го поколения (кэш 8 Мбайт, четырехъядерный, до 3,9 ГГц), vPro, Intel® Integrated UHD Graphics 620

Технические характеристики системы


Компонент	Технические характеристики
Набор микросхем	Интегрированный в процессор
Разрядность шины DRAM	LPDDR3 SDRAM

Технические характеристики памяти

Компонент	Технические характеристики
Разъем памяти	Встроенная память
Объем памяти	<ul style="list-style-type: none"> 16 Гбайт памяти SDRAM 4 или 8 Гбайт памяти SDRAM <p>И ПРИМЕЧАНИЕ: Объем памяти является постоянным и не может быть увеличен.</p>
Тип памяти	<ul style="list-style-type: none"> LPDDR3, 1 866 МГц LPDDR3, 2 133 МГц

Технические характеристики видеосистемы

Компонент	Технические характеристики
Тип	Встроен в системную плату
Контроллер UMA	<ul style="list-style-type: none"> Встроенный графический адаптер Intel HD Graphics 620 (процессоры Intel® Core 7-го поколения) Встроенный графический адаптер Intel UHD Graphics 620 (процессоры Intel® Core 8-го поколения)

Компонент	Технические характеристики
Поддержка внешних дисплеев	Оptionальный адаптер Dell — USB Type-C/HDMI/VGA/3.1 Gen 1  ПРИМЕЧАНИЕ: Поддержка VGA, DisplayPort, HDMI с помощью стыковочной станции (Dell Dock WD15).

Технические характеристики аудиосистемы

Компонент	Технические характеристики
Типы	Аудиоконтроллер высокого разрешения
Контроллер	Realtek ALC3253
Преобразование стереосигнала	24 бит (АЦП и ЦАП)
Внутренний интерфейс	Аудиоконтроллер высокого разрешения
Внешний интерфейс	Универсальный разъем для микрофона, стереонаушников и динамиков
Динамики	Два
Усилитель внутреннего динамика	2 Вт (среднеквадратичное значение) на канал
Регулировка уровня громкости	Кнопки увеличения и уменьшения громкости

Технические характеристики портов и разъемов

Компонент	Технические характеристики
Audio	<ul style="list-style-type: none"> Контроллер Realtek ALC3253 Универсальный разъем для микрофона и стереонаушников/динамиков
Видео	<ul style="list-style-type: none"> Порт 2 x Display Port через USB Type-C (с опциональным Thunderbolt 3)
Устройство чтения карт памяти	<ul style="list-style-type: none"> Карта microSD 4.0 Оptionальное устройство считывания смарт-карт
uSIM-карта	Разъем для карты micro-SIM (только в системах с платой WWAN)
порты USB	<ul style="list-style-type: none"> 1 порт USB 3.1 Gen1 (с поддержкой технологии PowerShare) 2 порта DisplayPort через USB Type-C (с опциональной технологией Thunderbolt 3)
Карта micro-SIM	Дополнительный слот для карты micro-SIM (под откидной стойкой)
Слот защиты и блокировки	<ul style="list-style-type: none"> Слот для клинового замка Noble Контактное устройство чтения смарт-карт (опциональное) Устройство считывания отпечатков пальцев (опциональное) Бесконтактное устройство считывания смарт-карт / NFC-модуль ControlVault, TPM 2.0
Другое	<ul style="list-style-type: none"> Интерфейс I2C для стыковки клавиатуры

Технические характеристики связи

Элементы	Технические характеристики
Беспроводная связь	Технология Wi-Fi Display (Miracast)
Беспроводная локальная сеть	<ul style="list-style-type: none">Двухдиапазонный адаптер беспроводной связи Qualcomm® QCA61x4A 802.11ac (2x2) + Bluetooth 4.1Двухдиапазонный адаптер беспроводной связи Qualcomm® QCA6174A с расширенным диапазоном 802.11ac MU-MIMO (2x2) Wi-Fi + Bluetooth 4.1Двухдиапазонная плата беспроводной связи Intel® Wireless-AC 8265 Wi-Fi + Bluetooth 4.217 (2x2) Опциональный модуль Bluetooth
Модуль мобильной широкополосной связи (опционально)	<ul style="list-style-type: none">Qualcomm® Snapdragon™ X7 LTE-A (DW5811e) для AT&T, Verizon и Sprint (США)Qualcomm® Snapdragon™ X7 LTE-A (DW5811e) (страны Европы, Ближнего Востока и Африки, Азиатско-Тихоокеанский регион и Япония, прочие страны)Qualcomm® Snapdragon™ X7 LTE-A (DW5816e) для Японии, Австралии, Новой Зеландии, Китая, Индии
WiGig (опционально)	Трехдиапазонная плата беспроводной связи Intel Wireless-AC 18265 WiGig + Wi-Fi + Bluetooth 4.2

Технические характеристики камеры

Компонент	Технические характеристики
Тип	<ul style="list-style-type: none">Фронтальная камера — 5 Мп, с фиксированной фокусировкойЗадняя камера — 8 Мп, с автоматической фокусировкойОпциональная ИК-камера (с поддержкой Windows Hello)
Тип датчика	Технология датчика CMOS (фронтальная и задняя камеры)
Скорость обработки изображений	До 30 кадров в секунду
Видеоразрешение	<ul style="list-style-type: none">Фронтальная камера — 2592 x 1944 пикселейЗадняя камера — 3264 x 2448 пикселей

Технические характеристики дисплея

Компонент	Технические характеристики
Тип	Сенсорный дисплей с диагональю 12,3", форматным соотношением 3:2, матрицей WVA, стеклянной панелью Corning Gorilla Glass 4, антибликовым и грязеотталкивающим покрытием
Яркость	340 нит
Высота	265,56 мм (10,55 дюйма)
Ширина	185,06 мм (7,28 дюйма)
Диагональ	312,42 мм (12,3 дюйма)
Максимальное разрешение	1920 x 1280
Частота обновления	60 Гц
Максимальный угол обзора по горизонтали	+/-80°

Компонент	Технические характеристики
Максимальный угол обзора по вертикали	+/-80°
Шаг пикселя	0,135 мм

Технические характеристики адаптера питания переменного тока

Компонент	Технические характеристики
Тип	USB Type-C, 45 Вт; USB Type-C в малом форм-факторе, 46 Вт; USB Type-C, 65 Вт
Входное напряжение	100–240 В переменного тока
Входной ток (макс.)	1,3/1,6 А
Входная частота	50–60 Гц
Выходной ток	<ul style="list-style-type: none"> • 20 В/2,25 А (длительный) • 15 В/3 А (длительный) • 9 В/3 А (длительный) • 5 В/3 А (длительный)
Номинальное выходное напряжение	20/15/9/5 В пост. тока
Масса	<ul style="list-style-type: none"> • 0,17 кг/0,37 фунта (45 Вт) • 0,216 кг/0,476 фунта (65 Вт)
Размеры	<ul style="list-style-type: none"> • USB-C, 45 Вт: 22 x 55 x 87 мм (0,87 x 2,17 x 3,42 дюйма) • USB-C в малом форм-факторе, 45 Вт: 22 x 55 x 60 мм (0,87 x 2,17 x 2,36 дюйма) • USB-C, 65 Вт: 22 x 66 x 99 мм (0,87 x 2,6 x 3,9 дюйма)
Диапазон температур (во время работы)	от 0°C до 40°C (от 32°F до 104°F)
Диапазон температур (при хранении и транспортировке)	от -40°C до 70°C (от -40°F до 158°F)

Технические характеристики аккумулятора

Компонент	Технические характеристики
Тип	<ul style="list-style-type: none"> • 3-элементный аккумулятор на 31,5 Вт-ч, полимерный, с функцией ExpressCharge • 4-элементный аккумулятор на 42 Вт-ч, полимерный, с функцией ExpressCharge • 4-элементный аккумулятор на 42 Вт-ч, полимерный, с увеличенным сроком службы
31,5 Вт-ч:	
Длина	177,6 мм (6,99 дюйма)
Ширина	82,6 мм (3,25 дюйма)

Компонент	Технические характеристики
Высота	5,5 мм (0,21 дюйма)
Масса	135 г (0,29 фунта) (накопитель M.2 SATA 126 Гбайт)
Напряжение	11,4 В постоянного тока
42 Вт-ч:	
Длина	177,6 мм (6,99 дюйма)
Ширина	82,6 мм (3,25 дюйма)
Высота	5,5 мм (0,21 дюйма)
Масса	170 г (0,37 фунта)
Напряжение	7,6 В постоянного тока
Срок службы	300 циклов зарядки/разрядки
Диапазон температур:	
При работе	<ul style="list-style-type: none"> • Зарядка: от 0 °C до 50 °C (от 32 °F до 122 °F) • Разрядка: от 0 °C до 70 °C (от 32 °F до 158 °F)
Хранение и транспортировка	От -20 до 85 °C (от -4 до 185 °F)

Физические характеристики

Компонент	Технические характеристики
Вес — только планшет (с аккумулятором 31,5 Вт-ч и базой SATA M2 126 Гбайт)	857 г (1,89 фунта).
Вес — планшет с клавиатурой	1 201,8 г (2,65 фунта)
Входной ток (макс.)	1,3/1,7 А
Ширина	292 мм (11,5 дюйма)
Высота (только планшет)	9,76–10,65 мм (0,38–0,42 дюйма)
Высота (только планшет + клавиатура)	14,9–15,9 мм (0,59–0,63 дюйма)
Глубина	<ul style="list-style-type: none"> • Только планшет: 208,8 мм (8,22 дюйма) • Планшет с дорожной клавиатурой: 216,4 мм (8,52 дюйма)

Условия эксплуатации

Температура	Технические характеристики
При работе	от 0 °C до 35 °C (от 32 °F до 95 °F)
При хранении	от -40°C до 65°C (от -40°F до 149°F)

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

При работе от 10% до 90% (без образования конденсата)

При хранении от 10% до 95% (без образования конденсата)

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

При работе От 0 до 3 048 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 G2 или ниже (согласно ISA S71.04-1985)

Настройка системы

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

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


Темы:

- [Вход в BIOS без клавиатуры](#)
- [Параметры настройки системы](#)
- [Системный журнал](#)
- [Обновление BIOS](#)
- [Системный пароль и пароль программы настройки](#)

Вход в BIOS без клавиатуры

1. Нажмите кнопку питания, чтобы включить планшет.
2. После того, как появится логотип Dell, нажмите и удерживайте кнопку **Увеличить громкость**.
3. Когда откроется меню загрузки **F12**, выберите **BIOS Setup** (Настройка BIOS), используя кнопку **Volume Up** (Увеличить громкость).
4. Нажмите на кнопку **Volume Down** (Снизить громкость) для входа в программу настройки BIOS.

Параметры настройки системы

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

Параметры общего экрана

В этом разделе перечислены основные аппаратные средства компьютера.

Параметр	Описание
System Information	<ul style="list-style-type: none"> · System Information (Сведения о системе): отображаются BIOS Version (Версия BIOS), Service Tag (Метка обслуживания), Asset Tag (Дескриптор ресурса), Ownership Tag (Метка приобретения), Ownership Date (Дата приобретения), Manufacture Date (Дата изготовления) и Express Service Code (Код экспресс-обслуживания). · Memory Information (Сведения о памяти): Memory Installed (Установленная память), Memory Available (Доступная память), Memory Speed (Быстродействие памяти), Memory Channels Mode (Режим каналов памяти), Memory Technology (Технология памяти), DIMM A Size (Размер памяти в слоте DIMM A) и DIMM B Size (Размер памяти в слоте DIMM B). · Processor Information (Сведения о процессоре): отображаются Processor Type (Тип процессора), Core Count (Количество ядер), Processor ID (Идентификатор процессора), Current Clock Speed (Текущая тактовая частота), Minimum Clock Speed (Минимальная тактовая частота), Maximum Clock Speed (Максимальная тактовая частота), Processor L2 Cache (Кэш второго уровня процессора), Processor L3 Cache (Кэш третьего уровня процессора), HT Capable (Поддержка функций HT) и 64-Bit Technology (64-разрядная технология).

Параметр	Описание
	<ul style="list-style-type: none"> Device Information (Сведения об устройстве): отображаются Primary Hard Drive (Основной жесткий диск), MiniCard Device (Мини-плата), ODD Device (Дисковод оптических дисков), Dock eSATA Device (Подключенное устройство eSATA), LOM MAC Address (MAC-адрес LOM), Video Controller (Видеоконтроллер), Video BIOS Version (BIOS-версия видеокарты), Video Memory (Память видеокарты), Panel Type (Тип панели), Native Resolution (Исходное разрешение), Audio Controller (Аудиоконтроллер), Wi-Fi Device (Устройство Wi-Fi), WiGig Device (Устройство с поддержкой технологии WiGig), Cellular Device (Мобильное устройство), Bluetooth Device (Устройство Bluetooth).
Battery Information	Здесь отображается состояние аккумулятора и тип адаптера переменного тока, подключенного к компьютеру.
Boot Sequence	<p>Boot Sequence Позволяет изменить порядок поиска операционной системы на устройствах компьютера. Доступные параметры:</p> <ul style="list-style-type: none"> Windows Boot Manager (Менеджер загрузки Windows) <p>По умолчанию выбран этот вариант.</p> <p>Boot List Options Позволяет изменять параметры списка загрузки:</p> <ul style="list-style-type: none"> Legacy (Традиционный) UEFI (этот вариант включен по умолчанию)
Advanced Boot Options	<p>Позволяет включить поддержку загрузки в режиме совместимости с прежними версиями. По умолчанию все варианты отключены.</p> <ul style="list-style-type: none"> Enable Legacy Option ROMs (Включить поддержку загрузки старых ОС) Enable Attempt Legacy Boot (Включить попытку загрузки в режиме совместимости с прежними версиями)
UEFI Boot Path Security Options	<p>Позволяет определить, будет ли система запрашивать у пользователя ввод пароля администратора при загрузке по пути UEFI из меню загрузки F12.</p> <ul style="list-style-type: none"> Always, Except Internal HDD (Всегда, за исключением внутреннего жесткого диска). Эта функция включена по умолчанию. Always (Всегда) Never (Никогда) <p>И ПРИМЕЧАНИЕ: Эти варианты не имеют смысла, если пароль администратора не установлен в настройках BIOS.</p>
Date/Time	Позволяет изменять дату и время.


Параметры экрана конфигурации системы



Параметр	Описание
SMART Reporting	<p>Это поле определяет, будут ли выдаваться сообщения об ошибках встроенных жестких дисков во время запуска системы. Данная технология является частью спецификации SMART (технологии самоконтроля и выдачи отчетов). Данный параметр по умолчанию отключен.</p> <ul style="list-style-type: none"> Enable SMART Reporting (Включить отчеты системы SMART)
USB Configuration (Конфигурация USB)	<p>Данная функция является необязательной.</p> <p>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.</p> <p>Если порт USB включен, то подключенное к нему устройство включено и доступно для ОС.</p> <p>Если порт USB отключен, то ОС не видит подключенные к нему устройства.</p> <p>Доступные параметры:</p> <ul style="list-style-type: none"> Enable USB Boot Support (Включить поддержку загрузки с USB) — включено по умолчанию

Параметр	Описание
	<ul style="list-style-type: none"> • Enable External USB Port (Включить внешний порт USB) — этот параметр установлен по умолчанию. • Always Allow dell docks (Всегда разрешать стыковочные модули Dell) — включено по умолчанию <p>И ПРИМЕЧАНИЕ: Клавиатура и мышь USB всегда работают в программе настройки BIOS независимо от указанных настроек.</p>
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: <ul style="list-style-type: none"> • Enable Microphone (Включить микрофон) — включено по умолчанию • Enable Internal Speaker (Включить внутренний динамик) — включено по умолчанию
Keyboard Illumination	В этом поле можно выбрать режим работы функции подсветки клавиатуры. Уровень яркости подсветки клавиатуры можно установить в диапазоне от 0 до 100%. Доступные параметры: <ul style="list-style-type: none"> • Disabled (Откл.) — включено по умолчанию • Dim (50%) • Яркий
Keyboard Backlight Timeout on Battery	Время ожидания до отключения подсветки клавиатуры при питании от аккумулятора. Этот параметр не влияет на основную функцию подсветки клавиатуры. Освещение клавиатуры продолжит поддерживать различные уровни освещения. Этот параметр действует, когда подсветка включена. Доступные параметры: <ul style="list-style-type: none"> • 5 с • 10 с — включено по умолчанию • 15 с • 30 с • 1 мин • 5 мин • 15 мин • Never (Никогда)
Keyboard Backlight with AC	Параметр подсветки клавиатуры с помощью адаптера переменного тока не влияет на основную функцию подсветки клавиатуры. Освещение клавиатуры продолжит поддерживать различные уровни освещения. Этот параметр действует, когда подсветка включена. Эта функция включена по умолчанию.
Keyboard Backlight Timeout on AC	Время ожидания затемнения подсветки клавиатуры при питании от источника переменного тока. Этот параметр не влияет на основную функцию подсветки клавиатуры. Освещение клавиатуры продолжит поддерживать различные уровни освещения. Этот параметр действует, когда подсветка включена. Доступные параметры: <ul style="list-style-type: none"> • 5 с • 10 с — включено по умолчанию • 15 с • 30 с • 1 мин • 5 мин • 15 мин • Never (Никогда)
Unobtrusive Mode	Если этот параметр включен, то посредством нажатия Fn+F7 можно отключить весь свет и звук, генерируемые системой. Для возобновления нормальной работы снова нажмите Fn+F7 . Данный параметр по умолчанию отключен.
Miscellaneous Devices	Позволяет включать или отключать следующие устройства: <ul style="list-style-type: none"> • Enable Front Camera (Включить фронтальную камеру) — включено по умолчанию • Enable Back Camera (Включить заднюю камеру) — включено по умолчанию

Параметр	Описание
	<ul style="list-style-type: none"> Secure Digital (SD) card (Карта памяти SD) — включено по умолчанию Secure Digital (SD) card Boot (Загрузка с карты памяти SD) Secure Digital (SD) card Read-Only Mode (Использование карты Secure Digital (SD) в режиме "только для чтения")

Параметры экрана конфигурации системы

Параметр	Описание
Integrated NIC	<p>Позволяет управлять встроенным контроллером локальной сети. Доступные параметры:</p> <ul style="list-style-type: none"> Disabled (Отключено) — встроенный контроллер локальной сети отключен и не виден для операционной системы. Enabled (Включено) — встроенный контроллер локальной сети включен. Enabled w/PXE (Включено с использованием PXE) — встроенный контроллер локальной сети включен (с загрузкой PXE). Эта функция включена по умолчанию.
SATA Operation	<p>Позволяет настраивать встроенный контроллер жестких дисков SATA. Доступные параметры:</p> <ul style="list-style-type: none"> Disabled (Отключено) AHCI (Усовершенствованный интерфейс хост-контроллера) RAID On (RAID вкл.) — этот параметр включен по умолчанию.
Приводы	<p>Позволяет настраивать различные накопители на плате. По умолчанию включены все накопители. Доступные параметры:</p> <ul style="list-style-type: none"> SATA-2 M.2 PCI-e SSD-0
SMART Reporting	<p>Это поле определяет, будут ли выдаваться сообщения об ошибках встроенных жестких дисков во время запуска системы. Данная технология является частью спецификации SMART (технологии самоконтроля и выдачи отчетов). Данный параметр по умолчанию отключен.</p> <ul style="list-style-type: none"> Enable SMART Reporting (Включить отчеты системы SMART)
USB Configuration	<p>Данная функция является необязательной.</p> <p>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.</p> <p>Если порт USB включен, то подключенное к нему устройство включено и доступно для ОС.</p> <p>Если порт USB отключен, то ОС не видит подключенные к нему устройства.</p> <p>Доступные параметры:</p> <ul style="list-style-type: none"> Enable USB Boot Support (Включить поддержку загрузки с USB) Enable External USB Port <p> ПРИМЕЧАНИЕ: Оба параметра включены по умолчанию.</p>
Dell Type-C Dock Configuration (Конфигурация стыковочного модуля Dell Type-C)	<p>Позволяет включать стыковочные модули. Доступные параметры:</p> <ul style="list-style-type: none"> Always Allow Dell Docks (Всегда разрешать стыковочные модули Dell) — этот параметр включен по умолчанию. Когда задано значение Enabled (Включено), можно настроить подключение к стыковочным модулям Dell семейств WD и TB (Type-C) независимо от параметров конфигурации адаптеров USB и Thunderbolt. Когда задано значение Disabled (Отключено), управление стыковочными модулями будет осуществляться через параметры конфигурации адаптеров USB и Thunderbolt.
Thunderbolt Adapter Configuration	<p>Позволяет настроить параметры безопасности адаптера Thunderbolt™ в операционной системе.</p>

Параметр	Описание
(Конфигурация адаптера Thunderbolt)	<p> ПРИМЕЧАНИЕ: Уровни безопасности не применяются в среде до загрузки ОС.</p> <p>Доступные параметры:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enable Thunderbolt™ Technology Support (Включить поддержку технологии Thunderbolt™) — этот параметр включен по умолчанию. • Enable Thunderbolt™ Adapter Boot Support (Включить поддержку загрузки адаптера Thunderbolt™) • Enable Thunderbolt™ Adapter Pre-boot Modules (Включить предзагрузочные модули адаптера Thunderbolt™) • Security level - No Security (Уровень безопасности — нет защиты) • Security level - User Authorization (Уровень безопасности — авторизация пользователя) — этот параметр включен по умолчанию. • Security level - Secure Correct (Уровень безопасности — корректная защита) • Security level - Display Port only (Уровень безопасности — только порт DisplayPort)
USB PowerShare	<p>Позволяет заряжать внешние устройства через порт USB PowerShare, используя заряд аккумулятора. Это поле также служит для настройки работы функции USB PowerShare. По умолчанию параметр Enable USB PowerShare (Включить USB PowerShare) отключен.</p>
Аудиосистема	<p>Позволяет включать или отключать встроенный аудиоконтроллер. Enable Audio (Включить аудио). Этот параметр выбран по умолчанию. Доступные параметры:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enable Microphone (Включить микрофон) — этот параметр включен по умолчанию. • Enable Internal Speaker (Включить внутренний динамик) — этот параметр включен по умолчанию.
Keyboard Illumination	<p>Позволяет выбирать режим работы подсветки клавиатуры. Уровень яркости подсветки клавиатуры можно установить в диапазоне от 0 до 100%. Доступные параметры:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disabled (Отключено) • Dim (Тускло) • Bright (Ярко) — этот параметр включен по умолчанию. <p> ПРИМЕЧАНИЕ: Для изменения настройки можно использовать сочетание клавиш <Fn +F10>.</p>
Keyboard Backlight Timeout on AC	<p>Позволяет определить значение тайм-аута подсветки клавиатуры, когда адаптер переменного тока подключен к системе. Этот параметр не влияет на основную функцию подсветки клавиатуры. Освещение клавиатуры продолжит поддерживать различные уровни освещения. Этот параметр действует, когда подсветка включена. Доступные параметры:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 5 seconds (5 секунд) • 10 seconds (10 секунд) — этот параметр включен по умолчанию. • 15 seconds (15 секунд) • 30 seconds (30 секунд) • 1 minute (1 минута) • 5 minute (5 минут) • 15 minute (15 минут) • Never (Никогда)
Keyboard Backlight Timeout on Battery	<p>Позволяет определить тайм-аут затемнения подсветки клавиатуры при работе от аккумулятора. Этот параметр не влияет на основную функцию подсветки клавиатуры. Освещение клавиатуры продолжит поддерживать различные уровни освещения. Этот параметр действует, когда подсветка включена. Доступные параметры:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 5 seconds (5 секунд) • 10 seconds (10 секунд) — этот параметр включен по умолчанию. • 15 seconds (15 секунд) • 30 seconds (30 секунд) • 1 minute (1 минута) • 5 minute (5 минут) • 15 minute (15 минут)






Параметр	Описание
	<ul style="list-style-type: none"> · Never (Никогда)
Touchscreen	Позволяет включать или выключать сенсорный экран. Этот параметр включен по умолчанию.
Unobtrusive Mode	Позволяет выбрать вариант. Если этот параметр включен, нажатие клавиш Fn+F7 отключает все источники света и звука в системе. Для возобновления нормальной работы снова нажмите Fn+F7. Данный параметр по умолчанию отключен.
Miscellaneous Devices	<p>Позволяет включать или отключать различные установленные устройства:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Enable Camera (Включить камеру) — этот параметр включен по умолчанию. · Enable Secure Digital (SD) Card (Включить карту Secure Digital (SD)) — этот параметр включен по умолчанию. · Secure Digital(SD) Card read only mode (Режим «только чтение» карты Secure Digital (SD)) · Secure Digital (SD) Card Read-Only Mode (Режим «только чтение» для карты Secure Digital (SD))

Параметры экрана видео

Параметр	Описание
LCD Brightness	Позволяет устанавливать яркость дисплея в зависимости от источника питания (On Battery (От аккумулятора) и On AC (От сети переменного тока)).

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Настройка видео будет видна только если в компьютере установлена плата видеоадаптера.

Параметры экрана безопасности

Параметр	Описание
Admin Password	<p>Позволяет устанавливать, изменять или удалять пароль администратора (admin).</p> <p> 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.</p> <p> ПРИМЕЧАНИЕ: Изменения пароля вступают в силу немедленно.</p> <p>По умолчанию пароль диска не установлен.</p>
System Password	<p>Позволяет устанавливать, изменять или удалять системный пароль.</p> <p> ПРИМЕЧАНИЕ: Изменения пароля вступают в силу немедленно.</p> <p>По умолчанию пароль диска не установлен.</p>
Пароль накопителя M.2 SATA SSD-2	<p>Позволяет устанавливать, изменять или удалять пароль на твердотельном накопителе M.2 SATA системы.</p> <p> ПРИМЕЧАНИЕ: Изменения пароля вступают в силу немедленно.</p> <p>По умолчанию пароль диска не установлен.</p>
Strong Password	<p>Обеспечивает возможность принудительного использования надежных паролей.</p> <p>Значение по умолчанию: флажок Enable Strong Password (Включить надежный пароль) не установлен.</p> <p> ПРИМЕЧАНИЕ: Если включен интерфейс пользователя, пароль администратора и системный пароль должны содержать не менее чем по одному символу в верхнем и нижнем регистрах и состоять не менее чем из 8 символов.</p>
Password Configuration	Позволяет задать минимальную и максимальную длину пароля администратора и системного пароля.

Параметр	Описание
Password Bypass	<p>Позволяет запретить или разрешить обход системного пароля и пароля внутреннего жесткого диска, если они установлены. Доступные параметры:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disabled (Отключено). Данный параметр выбран по умолчанию. • Reboot bypass (Обход при перезагрузке)
Password Change	<p>Позволяет разрешать или запрещать изменение системного пароля и пароля жесткого диска, если установлен пароль администратора.</p> <p>Allow Non-Admin Password Changes (Разрешить изменение паролей лицом, не являющимся администратором) — этот параметр выбран по умолчанию.</p>
Non-Admin Setup Changes	<p>Определяет, допускается ли изменение параметров в программе настройки системы при настроенном пароле администратора. Если эта функция отключена, параметры настройки системы блокируются паролем администратора.</p>
UEFI Capsule Firmware Updates	<p>Этот параметр определяет, будет ли система разрешать обновления BIOS с помощью пакетов обновления UEFI Capsule.</p> <p>Параметр Enable UEFI Capsule Firmware Updates (Включить обновления микропрограммы UEFI Capsule) выбран по умолчанию.</p> <p>И ПРИМЕЧАНИЕ: Отключение этого параметра будет блокировать обновления BIOS от служб, таких как Центр обновления Windows и Служба микрокода поставщиков Linux (LVFS).</p>
TPM 2.0 Security	<p>Позволяет включать доверенный платформенный модуль (TPM) во время процедуры самотестирования при включении питания.</p> <p>Вы можете управлять видимостью доверенного платформенного модуля, доступного для операционной системы. Доступный параметр:</p> <ul style="list-style-type: none"> • TPM on (TPM вкл.) — этот параметр выбран по умолчанию. • Clear (Очистить) • PPI Bypass for Enable Commands (Обход PPI для включенных команд) — этот параметр выбран по умолчанию. • Attestation Enable (Включить аттестацию). Данный параметр выбран по умолчанию. • PPI Bypass for Disable Commands (обход PPI для отключения команд) • Key Storage Enable Включить хранилище ключей. Данный параметр выбран по умолчанию. • SHA-256. Данный параметр выбран по умолчанию. <p>⚠ ОСТОРОЖНО: Процесс обновления или отката TPM рекомендуется выполнять при питании от сети переменного тока, с подключенным к компьютеру соответствующим адаптером. Процесс обновления или отката без подключенного адаптера переменного тока может повредить компьютер или жесткий диск.</p> <p>И ПРИМЕЧАНИЕ: Отключение этого параметра не изменяет никакие настройки, сделанные в TPM, а также не удаляет и не изменяет информацию или ключи, которые вы могли сохранить в TPM. Изменения этого параметра вступает в силу немедленно.</p>
Computrace (R)	<p>Позволяет активировать или отключать дополнительное программное обеспечение Computrace Service разработки Absolute. Доступные параметры:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Deactivate (Деактивировать) • Disable (Отключить) • Activate (Активировать) <p>И ПРИМЕЧАНИЕ: Команды Activate (Активировать) и Disable (Отключить) выполняют необратимую активацию или необратимое отключение этой функции, то есть любые дальнейшие изменения будут невозможны</p> <p>Значение по умолчанию: Activate (Активировать)</p>

Параметр	Описание
OROM Keyboard Access	<p>Позволяет задать возможность входа в экраны Option ROM Configuration (Конфигурация дополнительного ПЗУ) с помощью клавиш быстрого выбора команд во время загрузки. Доступные параметры:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enabled (Включено). Данный параметр выбран по умолчанию. • One Time Enable (Включить на один раз) • Disabled (Отключено) <p>Значение по умолчанию: Enable (Включить)</p>
Admin Setup Lockout	<p>Позволяет предотвратить возможность входа пользователей в программу настройки системы, если установлен пароль администратора.</p> <p>Enable Admin Setup Lockout (Включить блокировку настройки администратора) — этот параметр не выбран по умолчанию.</p>
Master Password Lockout	<p>Позволяет предотвратить возможность входа пользователей в программу настройки системы, если установлен главный пароль. Изменить этот параметр можно только после удаления паролей жестких дисков.</p> <p>Enable Master Password Lockout (Включить блокировку главного пароля) — этот параметр не выбран по умолчанию.</p>
SSM Security Mitigation (Снижение угроз безопасности SSM)	<p>Позволяет включать или отключать дополнительные средства защиты для снижения угроз безопасности UEFI SMM. Эта функция может использоваться операционной системы для повышения защиты безопасной среды, создаваемой средствами безопасности на основе виртуализации.</p> <p>SSM Security Mitigation (Снижение угроз безопасности SSM) — этот параметр по умолчанию отключен.</p>

Secure Boot (Безопасная загрузка)

Параметр	Описание
Secure Boot Enable	<p>Этот параметр позволяет включать или отключать функцию Secure Boot (Безопасная загрузка).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disabled (Отключено) • Enabled (Включено) <p>Значение по умолчанию: Enabled (Включено).</p>
Expert Key Management	<p>Позволяет управлять ключом защиты баз данных, только если система находится в пользовательском режиме. Функция Enable Custom Mode (Включить пользовательский режим) по умолчанию отключена.</p>
Custom Mode Key Management	<p>Позволяет управлять базами данных ключей безопасности, но только если система работает в режиме Custom Mode (Пользовательский режим). Возможные варианты:</p> <ul style="list-style-type: none"> • PK. Данный параметр выбран по умолчанию. • KEK • db • dbx <p>И ПРИМЕЧАНИЕ: Если снять флажок Enable Custom Mode (Включить пользовательский режим), все внесенные изменения будут отменены и будут восстановлены настройки ключей по умолчанию. Команда Save to File (Сохранить в файл) позволяет сохранить ключ в выбранный пользователем файл.</p>

Защитные расширения программного обеспечения Intel

Параметр	Описание
Intel SGX Enable	Этот параметр включает или отключает безопасную среду для выполнения кода или хранения конфиденциальных данных в контексте основной ОС. Возможные значения: <ul style="list-style-type: none">• Disabled (Отключено)• Enabled (Включено)• Software Controlled (Управляется программными средствами). Это значение установлено по умолчанию.
Enclave Memory Size	Позволяет зарезервировать объем памяти. Можно задать объем памяти от 32 до 128 Мбайт. Эти значения по умолчанию отключены. Возможные значения: <ul style="list-style-type: none">• 32 МБ• 64 МБ• 128 МБ

Параметры экрана Performance (Производительность)

Параметр	Описание
Multi Core Support	В этом поле указывается количество выделенных ядер ЦП для этого процесса — одно или все. Производительность некоторых приложений повышается при использовании дополнительных ядер. Эта функция включена по умолчанию. Позволяет включать или отключать поддержку нескольких процессорных ядер. <ul style="list-style-type: none">• All (Все). По умолчанию эта функция включена.• 1• 2• 3
Intel SpeedStep	Позволяет включать или отключать режим процессора Intel SpeedStep. <ul style="list-style-type: none">• Enable Intel SpeedStep (Включить функцию Intel SpeedStep) Значение по умолчанию: функция включена.
C-States Control	Позволяет включать или отключать дополнительные состояния сна процессора. <ul style="list-style-type: none">• C States (C-состояния) Значение по умолчанию: функция включена.
Intel TurboBoost	Позволяет включать или отключать режим Intel TurboBoost процессора. <ul style="list-style-type: none">• Enable Intel TurboBoost (Включить режим Intel TurboBoost) Значение по умолчанию: функция включена.
HyperThread Control	Позволяет включать или отключать режим гиперпоточности в процессоре. <ul style="list-style-type: none">• Disabled (Отключено)• Enabled (Включено). Этот параметр включен по умолчанию.

Параметры экрана управления потреблением энергии

Параметр	Описание
AC Behavior	<p>Позволяет включать или отключать возможность автоматического включения компьютера при подсоединении адаптера переменного тока.</p> <p>Wake on AC (Запуск при подключении к сети переменного тока) — этот вариант по умолчанию отключен.</p>
Enable Intel Speed Shift Technology (Включить технологию Intel Speed Shift)	<p>Позволяет включать или отключать поддержку технологии Intel Speed Shift. Если включить ее, это позволит операционной системе автоматически выбирать необходимую производительность процессора.</p> <p>Enable Intel Speed Shift Technology (Включить технологию Intel Speed Shift) — этот параметр включен по умолчанию.</p>
Auto On Time	<p>Позволяет задавать время автоматического включения питания компьютера. Доступные параметры:</p> <ul style="list-style-type: none">• Disabled (Отключено) — этот параметр включен по умолчанию.• Every Day (Каждый день)• Weekdays (В рабочие дни)• Select Days (Выбрать дни)
USB Wake Support	<p>Позволяет включать возможность вывода компьютера из режима Standby (режим ожидания) с помощью устройств USB.</p> <p>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.</p> <ul style="list-style-type: none">• Enable USB Wake Support (Включить поддержку вывода из режима ожидания с помощью USB)• Wake on Dell USB-C Dock (Пробуждение по сигналу USB-C от стыковочного модуля Dell) — этот параметр включен по умолчанию.
Wireless Radio Control	<p>Позволяет находить подключение системы к проводной сети, после чего отключает выбранные системы беспроводной связи (WLAN или WWAN).</p> <p>После отключения от проводной сети выбранные системы беспроводной связи снова включаются. По умолчанию ни один из параметров не включен. Доступные параметры:</p> <ul style="list-style-type: none">• Control WLAN radio (Управление радиоустройствами WLAN)• Control WWAN radio (Управление радиоустройствами WWAN)
Wake On WLAN	<p>Позволяет включать или отключать функцию, обеспечивающую включение питания выключенного компьютера по сигналу, передаваемому по локальной сети.</p> <ul style="list-style-type: none">• Disabled (Отключено) — этот параметр выбран по умолчанию.• LAN Only (Только LAN)• WLAN Only (только WLAN)• LAN or WLAN (LAN или WLAN)
Block Sleep	<p>Позволяет заблокировать переход в спящий режим (состояние S3) в среде операционной системы. При включении этого режима система не будет переходить в спящий режим. Режим Intel Rapid Start будет автоматически отключен, и параметр электропитания операционной системы будет пустым, если он был установлен на режим сна (состояние S3). Block Sleep (S3 state) (Блокировка режима сна (Состояние S3)): эта функция отключена по умолчанию.</p>
Peak Shift	<p>Позволяет минимизировать энергопотребление во время пиковых нагрузок на сети переменного тока. При включении этого параметра система потребляет только энергию аккумулятора, даже если подключен источник переменного тока.</p> <ul style="list-style-type: none">• Enable Peak Shift (Включить режим смещения пиковой нагрузки) — этот параметр не включен по умолчанию.

Параметр	Описание
Advanced Battery Charge Configuration	<p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enable Advance Battery Charge Mode (Включить улучшенный режим зарядки аккумулятора) — этот параметр не включен по умолчанию.
Primary Battery Charge Configuration	<p>Позволяет выбрать режим зарядки для аккумулятора. Доступные параметры:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Adaptive (Адаптивный) — этот режим включен по умолчанию. • Standard (Стандартный) — полная зарядка аккумулятора в стандартном режиме. • ExpressCharge (Режим ускоренной зарядки) — зарядка аккумулятора происходит за меньшее время благодаря технологии быстрой зарядки Dell. • Primarily AC use (Работа преимущественно от сети переменного тока) • Custom (Пользовательская) <p>Если выбран параметр Custom Charge (Пользовательская зарядка), можно также настроить параметры Custom Charge Start (Запуск пользовательской зарядки) и Custom Charge Stop (Остановка пользовательской зарядки).</p> <p>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).</p>
Type-C connector power	<p>Позволяет задать максимальную мощность, потребляемую компьютером через разъемы Type-C. Доступные параметры:</p> <p>7,5 Watts (7,5 Вт)</p> <p>15 Watts (15 Вт) — этот параметр включен по умолчанию.</p>

POST Behavior (Режим работы POST)

Параметр	Описание
Adapter Warnings	<p>Позволяет включать или отключать предупреждения программы настройки системы (BIOS) при использовании определенных адаптеров питания.</p> <p>Enable Adapter Warnings (Включить предупреждения при использовании адаптеров) — этот вариант выбран по умолчанию.</p>
Keypad (Embedded)	<p>Позволяет выбрать один из двух способов включения дополнительной клавиатуры, интегрированной во встроенную клавиатуру.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fn Key Only (Только клавиша Fn) — этот вариант включен по умолчанию. • By Numlock <p>ПРИМЕЧАНИЕ: Если запущена настройка, этот параметр не действует. Программа настройки работает в режиме Fn Key Only (Только клавиша Fn).</p>
Numlock Enable	<p>Позволяет включить параметр Numlock при загрузке компьютера.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enable Network (Включить сеть) — этот параметр включен по умолчанию.
Fn Key Emulation	<p>Позволяет включить функцию использования клавиши Scroll Lock для эмуляции функции клавиши Fn.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enable Fn Key Emulation (Включить эмуляцию клавиши Fn) — этот параметр включен по умолчанию.
Fn Lock Options	<p>Позволяет использовать сочетание клавиш Fn+Esc для переключения между основными функциями клавиш F1–F12 (стандартными и второстепенными). Если этот параметр отключен, вы не сможете динамически переключаться между наборами функций для этих клавиш. Доступны следующие варианты:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fn Lock (Блокировка клавиши Fn) — этот вариант включен по умолчанию.

Параметр	Описание
	<ul style="list-style-type: none"> • Lock Mode Disable/Standard (Отключить режим блокировки/Стандартные функции) — этот вариант выбран по умолчанию. • Lock Mode Enable/Secondary (Включить режим блокировки/Дополнительные функции)
Fastboot	<p>Позволяет ускорить процесс загрузки за счет пропуска некоторых шагов по обеспечению совместимости. Доступные параметры:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Minimal (Минимальная) — этот вариант выбран по умолчанию. • Thorough (Полная) • Auto (Автоматический)
Extended BIOS POST Time	<p>Позволяет создать дополнительную задержку перед загрузкой. Доступные параметры:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0 seconds (0 секунд) — этот вариант включен по умолчанию. • 5 seconds (5 секунд) • 10 seconds (10 секунд)
Full Screen Logo	<p>Позволяет отобразить логотип на весь экран, если его изображение соответствует разрешению экрана. Доступные параметры:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enable Full Screen Logo (Включить отображение логотипа на весь экран) — этот вариант по умолчанию отключен.
Warnings and Errors	<p>Позволяет выбрать такие параметры в программе настройки BIOS, чтобы при возникновении предупреждений или ошибок процесс загрузки только приостанавливался, а не полностью прекращался в ожидании действий пользователя. Доступные параметры:</p> <p>Prompt on Warnings and Errors (Отображать сообщение о предупреждениях и ошибках). Эта функция включена по умолчанию.</p> <p>Continue On Warnings (Продолжать при предупреждениях)</p> <p>Continue on Warnings and Errors (Продолжить работу при возникновении ошибок и предупреждений)</p>

Параметры поддержки виртуализации

Параметр	Описание
Virtualization	<p>Позволяет включать или отключать технологию виртуализации Intel.</p> <p>Enable Intel Virtualization Technology (Включить Intel Virtualization Technology) — этот параметр выбран по умолчанию.</p>
VT for Direct I/O	<p>Включение или отключение использования монитором виртуальных машин VMM (Virtual Machine Monitor) дополнительных аппаратных функций, предоставляемых технологией виртуализации Intel® для прямого ввода-вывода.</p> <p>Enable VT for Direct I/O (Включить технологию виртуализации для прямого ввода-вывода) — этот параметр выбран по умолчанию.</p>
Trusted Execution	<p>Этот параметр определяет, может ли контролируемый монитор виртуальных машин (MVMM) использовать дополнительные аппаратные возможности, обеспечиваемые технологией доверенного выполнения (Trusted Execution Technology) Intel. Для использования этой функции должны быть включены технология виртуализации TPM и технология виртуализации для прямого ввода-вывода.</p> <p>Trusted Execution (Доверенное выполнение) — этот параметр по умолчанию отключен.</p>

Параметры экрана беспроводных подключений

Параметр	Описание
Wireless Device Enable	Позволяет включать или отключать внутренние беспроводные устройства.

Параметр	Описание
	<ul style="list-style-type: none"> · WWAN/GPS · WLAN/WiGig · Bluetooth <p>Все параметры включены по умолчанию.</p>

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Номер IMEI для WWAN можно найти на упаковке или на плате WWAN.

Maintenance (Обслуживание)

Параметр	Описание
Service Tag	Отображается метка обслуживания данного компьютера.
Asset Tag	Позволяет создать дескриптор системного ресурса, если дескриптор ресурса еще не установлен. Этот параметр по умолчанию не установлен.
BIOS Downgrade	<p>Позволяет контролировать возврат к предыдущим версиям микропрограммы системы. Доступные параметры:</p> <p>Allows BIOS Downgrade (Разрешить установку более ранней версии BIOS) — этот параметр включен по умолчанию.</p>
Data Wipe	<p>Позволяет безопасно удалить данные со всех внутренних накопительных устройствах. В процессе соблюдаются спецификации Serial ATA Security Erase и eMMC JEDEC Sanitize. Доступные параметры:</p> <p>Wipe on Next Boot (Очистка данных при следующей загрузке) — этот параметр по умолчанию отключен.</p>
BIOS Recovery	<p>Позволяет восстанавливать в определенных ситуациях поврежденные параметры BIOS из файлов восстановления на основном жестком диске или на внешнем USB-ключе. При выборе значения Enabled (Включено) BIOS хранит файл восстановления на основном жестком диске пользователя. Возможные варианты:</p> <p>BIOS Recovery from Hard Drive (Восстановление BIOS с жесткого диска) — этот параметр включен по умолчанию.</p> <p>BIOS Auto-Recovery</p> <p>Всегда выполнять проверку целостности</p>

Параметры экрана системных журналов

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




Системный журнал

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

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

Обновление BIOS

Рекомендуется обновлять BIOS (используется для настройки системы) после замены системной платы или в случае выпуска обновления. Убедитесь, что аккумулятор вашего ноутбука подключен к электросети и полностью заряжен.

1. Перезагрузите ноутбук.
 2. Перейдите на веб-узел **Dell.com/support**.
 3. Введите **Service Tag** (Метку обслуживания) или **Express Service Code** (Код экспресс-обслуживания) и нажмите **Submit (Отправить)**.
 -  **ПРИМЕЧАНИЕ:** Чтобы найти метку обслуживания, щелкните по ссылке **Where is my Service Tag? (Где находится метка обслуживания?)**
 -  **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если не удастся найти сервисный код, нажмите **Detect My Product (Определить мой продукт)**. Следуйте инструкциям на экране.
 4. Если вы не можете найти сервисный код, выберите подходящую категорию продуктов, к которой относится ваш ноутбук.
 5. Выберите **Тип продукта** из списка.
 6. Выберите модель вашего ноутбука. Откроется страница **Product Support (Поддержка продукта)** для вашего ноутбука.
 7. Нажмите **Get drivers (Получить драйверы)** и нажмите **View All Drivers (Посмотреть все драйверы)**. Страницы Драйвера и Загрузки открыты.
 8. На экране приложений и драйверов, в раскрывающемся списке **Operating System (Операционная система)** выберите **BIOS**.
 9. Найдите наиболее свежий файл BIOS и нажмите **Download File (Загрузить файл)**.
Вы также можете определить, какие драйверы нуждаются в обновлении. Чтобы сделать это для вашего устройства, выберите **Analyze System for Updates (Анализ необходимости обновления системы)** и следуйте инструкциям на экране.
 10. Выберите подходящий способ загрузки в окне **Please select your download method below (Выберите способ загрузки из представленных ниже)**; нажмите **Download File (Загрузить файл)**.
Откроется окно **File Download (Загрузка файла)**.
 11. Нажмите кнопку **Save (Сохранить)**, чтобы сохранить файл на ноутбуке.
 12. Выберите пункт **Run (Выполнить)**, чтобы применить обновленные настройки BIOS на ноутбуке.
Следуйте инструкциям на экране.
-  **ПРИМЕЧАНИЕ:** Рекомендуется не обновлять версию BIOS более чем на 3 версии. Например, если вы хотите обновить BIOS от 1.0 до 7.0, сначала установите версию 4.0, а затем установите версию 7.0.


Системный пароль и пароль программы настройки

Таблица 2. 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 клавишу F2 сразу после включения питания или перезагрузки.

1. На экране **System BIOS** (BIOS системы) или **System Setup** (Настройка системы) выберите пункт **System Security** (Безопасность системы) и нажмите Enter. Отобразится экран **Security** (Безопасность).
2. Выберите пункт **System/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 **OK**.
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

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

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

1. На экране **System BIOS** (BIOS системы) или **System Setup** (Настройка системы) выберите пункт **System Security** (Безопасность системы) и нажмите Enter. Отобразится окно **System Security** (Безопасность системы).
 2. На экране **System Security** (Безопасность системы) проверьте, что для параметра **Password Status** (Состояние пароля) установлено значение **Unlocked** (Разблокировано).
 3. Выберите **System Password** (Системный пароль), измените или удалите его и нажмите Enter или Tab.
 4. Выберите **Setup Password** (Пароль настройки системы), измените или удалите его и нажмите Enter или Tab.
-  **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если был изменен пароль системы и (или) пароль программы настройки, введите повторно новый пароль при отображении запроса. Если был удален пароль системы и (или) пароль программы настройки, подтвердите удаление при отображении запроса.
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:

- Поддерживаемые операционные системы
- Загрузка драйверов для
- Драйверы ControlVault
- Драйверы HID-совместимых устройств
- Драйверы сети
- Драйверы аудиоустройств
- Дисковые устройства
- Интерфейс Intel Management Engine
- Драйверы USB

Поддерживаемые операционные системы

В следующей таблице перечислены операционные системы, поддерживаемые планшетом Latitude 5285.


Таблица 3. Операционные системы

Поддерживаемые операционные системы

клавишу	<ul style="list-style-type: none"> • Microsoft Windows 10 Pro, 64-разрядная • Microsoft Windows 10 Домашняя, 64-разрядная
Поддержка носителей ОС	Доступные USB-носители

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.





Драйверы ControlVault

Проверьте, установлены ли на компьютере драйверы устройств ControlVault.

- ▼  ControlVault Device
 -  Dell ControlVault w/ Fingerprint Touch Sensor

Драйверы HID-совместимых устройств

Проверьте, установлены ли на компьютере драйверы сенсорной панели и портативных устройств.

- ▼  Human Interface Devices
 -  Converted Portable Device Control device
 -  GPIO Dock Mode Indicator Driver
 -  GPIO Laptop or Slate Indicator Driver
 -  HID PCI Minidriver for ISS
 -  HID PCI Minidriver for ISS
 -  HID PCI Minidriver for ISS
 -  HID PCI Minidriver for ISS
 -  HID PCI Minidriver for ISS
 -  HID-compliant consumer control device
 -  HID-compliant consumer control device
 -  HID-compliant pen
 -  HID-compliant system controller
 -  HID-compliant system controller
 -  HID-compliant touch screen
 -  HID-compliant vendor-defined device
 -  HID-compliant vendor-defined device
 -  HID-compliant vendor-defined device
 -  HID-compliant vendor-defined device
 -  HID-compliant wireless radio controls
 -  I2C HID Device
 -  Intel(R) HID Event Filter
 -  Microsoft Input Configuration Device
 -  Portable Device Control device
 -  Sideband GPIO Buttons Injection Device
 -  USB Input Device

Драйверы сети

Установите драйверы WLAN и Bluetooth с сайта поддержки компании Dell.

Проверьте, не были ли драйверы сети уже установлены на компьютере.

- Network adapters
 - Bluetooth Device (Personal Area Network)
 - Bluetooth Device (RFCOMM Protocol TDI)
 - Intel(R) Dual Band Wireless-AC 8265
 - WAN Miniport (IKEv2)
 - WAN Miniport (IP)
 - WAN Miniport (IPv6)
 - WAN Miniport (L2TP)
 - WAN Miniport (Network Monitor)
 - WAN Miniport (PPPOE)
 - WAN Miniport (PPTP)
 - WAN Miniport (SSTP)

Драйверы аудиоустройств

Убедитесь, что драйверы аудиоустройств Realtek уже установлены на компьютере.

- Sound, video and game controllers
 - Intel(R) AVStream Camera 2500
 - Intel(R) Display Audio
 - Realtek Audio

Дисковые устройства

Убедитесь, что драйверы дисковых устройств уже установлены на компьютере.

- Disk drives
 - KBG30ZMS256G NVMe TOSHIBA 256GB
 - KXG5AZNV512G NVMe SED TOSHIBA 512GB






Интерфейс Intel Management Engine

Проверьте, установлены ли на компьютере драйверы интерфейса Intel Management Engine.

- ▼ System devices
 - ACPI Fixed Feature Button
 - ACPI Lid
 - ACPI Processor Aggregator
 - ACPI Sleep Button
 - ACPI Thermal Zone
 - Camera Sensor OV5670
 - Camera Sensor OV8858
 - Charge Arbitration Driver
 - Composite Bus Enumerator
 - Dell Diag Control Device
 - Dell System Analyzer Control Device
 - High precision event timer
 - Intel(R) Control Logic
 - Intel(R) CSI2 Host Controller
 - Intel(R) Imaging Signal Processor 2500
 - Intel(R) Integrated Sensor Solution
 - Intel(R) Management Engine Interface
 - Intel(R) Power Engine Plug-in
 - Intel(R) Serial IO I2C Host Controller - 9D60
 - Intel(R) Serial IO I2C Host Controller - 9D61
 - Intel(R) Serial IO I2C Host Controller - 9D62
 - Intel(R) Serial IO I2C Host Controller - 9D64
 - Intel(R) Smart Sound Technology (Intel(R) SST) Audio Controller
 - Intel(R) Smart Sound Technology (Intel(R) SST) OED
 - Intel(R) Virtual Buttons
 - Intel(R) Xeon(R) E3 - 1200 v6/7th Gen Intel(R) Core(TM) Host Bridge/DRAM Registers - 5914
 - ISS Dynamic Bus Enumerator
 - Legacy device
 - Microsoft ACPI-Compliant Embedded Controller
 - Microsoft ACPI-Compliant System
 - Microsoft System Management BIOS Driver
 - Microsoft UEFI-Compliant System
 - Microsoft Virtual Drive Enumerator
 - Microsoft Windows Management Interface for ACPI
 - Microsoft Windows Management Interface for ACPI
 - Mobile 6th/7th Generation Intel(R) Processor Family I/O PCI Express Root Port #1 - 9D10
 - Mobile 6th/7th Generation Intel(R) Processor Family I/O PCI Express Root Port #9 - 9D18
 - Mobile 6th/7th Generation Intel(R) Processor Family I/O PCI Express Root Port #8 - 9D17

Драйверы USB

Проверьте, установлены ли на ноутбуке драйверы USB.

- ▼  Universal Serial Bus controllers
 -  Intel(R) USB 3.0 eXtensible Host Controller - 1.0 (Microsoft)
 -  UCSI USB Connector Manager
 -  USB Composite Device
 -  USB Root Hub (USB 3.0)

Поиск и устранение неполадок

Расширенная предзагрузочная проверка системы (ePSA)

ePSA — это утилита диагностики, установленная на планшете. Она включает в себя набор тестов для оборудования планшета. Клиенты могут запускать эти тесты, даже если в компьютере отсутствуют носители (жесткий диск, компакт-диск и т. п.). Если ePSA обнаруживает неисправность какого-либо компонента, система выводит на экран код ошибки и издает кодовый звуковой сигнал.

Элементы

- Графический интерфейс пользователя.
- Автоматический режим работы по умолчанию: запускает проверку всех устройств, позволяя пользователю вмешиваться в ход проверки и выбирать любое устройство.
- Проверяет основную загрузочную запись на предмет готовности к загрузке в полноценную среду операционной системы.
- Проверка панели планшета.
- Плата видеоадаптера.
- Проверка аккумулятора.
- Проверка зарядного устройства.
- Основной аккумулятор.
- Многопроцессорная проверка кэша.

Запуск утилиты диагностики ePSA

ПРИМЕЧАНИЕ: Для запуска утилиты диагностики ePSA в режиме DOS, не прибегая к использованию внешней клавиатуры, можно предпринять следующие действия.

1. Включите питание системы.
2. Перед тем как появится логотип Dell, сразу нажмите кнопку **Volume Up** (**Увеличение громкости**), чтобы войти в **меню начальной загрузки**.
3. Прокрутите вниз список **Diagnostics** (**Диагностика**), затем нажмите кнопку **Volume Down** (**Уменьшение громкости**).
4. На планшете запустится утилита диагностики ePSA.

Индикатор планшета

В этом разделе описаны диагностические функции индикатора аккумулятора в планшете.

Диагностический светодиодный индикатор

В планшетах используется шаблон мигания индикатора аккумулятора (желтый/белый) для выявления сбоев, которые перечислены в следующей таблице.

ПРИМЕЧАНИЕ:

- Шаблон мигания включает в себя две группы цифр (первая группа: мигает желтым цветом; вторая группа: мигает белым цветом).

- Первая группа: индикатор мигает 1–9 раз, после чего следует короткая пауза с интервалом 1,5 секунды (желтый цвет).
- Вторая группа: индикатор мигает 1–9 раз, после чего следует более длительная пауза, а затем начинается новый цикл с интервалом 1,5 секунды (белый цвет).
- Пример: не обнаружена память (2,3), индикатор аккумулятора мигает два раза желтым цветом, затем следует пауза, и далее индикатор трижды мигает белым цветом. Через 3 секунды цикл повторяется снова.

В таблице ниже приведены шаблоны мигания с возможными способами устранения неисправностей.

Таблица 4. Шаблон светодиодного индикатора

Шаблон мигания	Описание неполадки	Рекомендуемый способ устранения
2,1	процессор	сбой процессора
2,2	системная плата, ПЗУ BIOS	системная плата, включая повреждение BIOS или ошибку ПЗУ
2,3	память	не обнаружены память или ОЗУ
2,4	память	сбой памяти или ОЗУ
2,5	память	установлена недопустимая память
2,6	системная плата; набор микросхем	ошибка системной платы или набора микросхем
2,7	дисплей	сбой дисплея
3,1	сбой питания часов реального времени	сбой батареи типа «таблетка»
3,2	PCI/Video	ошибка PCI, платы видеоадаптера или микросхемы
3,3	Восстановление BIOS 1	образ для восстановления не найден
3,4	Восстановление BIOS 2	образ для восстановления найден, но является недействительным

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](#).

И 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)

Идентификация адаптера переменного тока, входящего в комплект поставки ноутбука

Адаптеры переменного тока поставляются в соответствии с требованиями клиента или в зависимости от региона. Определить, какой адаптер переменного тока входит в комплект поставки вашего ноутбука, поможет наш сервисный код.

1. Перейдите по адресу **Dell.com/support**
2. Введите сервисный код вашего ноутбука.
3. Нажмите **System Configuration** (Конфигурация системы). Появятся сведения о конфигурации системы.
4. Выберите **Original configuration** (Исходная конфигурация) для просмотра адаптера переменного тока, входящего в комплект поставки вашего ноутбука.

Обращение в компанию Dell

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

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

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