Dell Latitude 14 Rugged — 5414 Руководство по эксплуатации



нормативная модель: Р46G нормативный тип: Р46G002

Примечания, предупреждения и предостережения

ПРИМЕЧАНИЕ: Указывает на важную информацию, которая поможет использовать компьютер более эффективно.

ОСТОРОЖНО: ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Указывает на опасность повреждения оборудования или потери данных и подсказывает, как этого избежать.

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

© Dell Inc., 2016 г. Все права защищены. Данное изделие защищено законодательством США и международным законодательством в области защиты авторского права и интеллектуальной собственности. Dell и логотип Dell являются товарными знаками корпорации Dell в США и/или в других странах. Прочие товарные знаки и наименования, упомянутые в данном документе, могут являться товарными знаками соответствующих компаний.

2016 - 06

Ред. АОО

Содержание

| 1 Работа с компьютером | 8 |
|---|----|
| Инструкции по технике безопасности | 8 |
| Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера | 9 |
| Выключение компьютера | 9 |
| Выключение компьютера (Windows 7) | 9 |
| Выключение компьютера (Windows 8) | |
| Выключение компьютера (Windows 10) | |
| После работы с внутренними компонентами компьютера | |
| Обзор системы | 12 |
| 3 Извлечение и установка компонентов | |
| Рекоменлиемые инструменты. | |
| Крышки с нажимными защелками | |
| Открытие крышек с зашелками | |
| Закрытие крышек с защелками | |
| Открытие крышек с нажимными защелками | |
| Установка крышек с нажимными защелками | |
| Стилус и устройство для тетеринга | |
| Извлечение стилуса и устройства для тетеринга | |
| Установка стилуса и устройства для тетеринга | |
| Аккумулятор | |
| Аккумулятор с поддержкой горячей замены | |
| Снятие аккумулятора | |
| Установка аккумулятора | |
| Жесткий диск | |
| Извлечение жесткого диска | |
| Установка жесткого диска | 20 |
| Оптический дисковод | 20 |
| Извлечение оптического дисковода | 20 |
| Установка оптического дисковода | |
| Нижняя крышка | |
| Снятие нижней крышки | |
| Установка нижней крышки | 22 |
| Разъем оптического дисковода | 23 |
| Извлечение разъема оптического дисковода | 23 |
| Установка разъема оптического дисковода | 24 |
| Лоток жесткого диска | 24 |
| Снятие лотка жесткого диска | 24 |

| Установка лотка жесткого диска | 25 |
|---|----|
| Модуль смарт-карты | 25 |
| Извлечение платы смарт-карты | 25 |
| Установка платы смарт-карты | 26 |
| Клавиатура | |
| Снятие клавиатуры | 26 |
| Установка клавиатуры | 27 |
| модуль памяти | 28 |
| Извлечение модуля памяти | 28 |
| Установка модуля памяти | 28 |
| Стыковочная плата | 29 |
| Извлечение стыковочной платы | 29 |
| Установка стыковочной платы | |
| Графический процессор (GPU) | |
| Извлечение платы графического адаптера | |
| Установка платы GPU | |
| Плата модуля идентификации абонента (SIM) | |
| Извлечение модуля SIM | 31 |
| Установка модуля SIМ-карты | 32 |
| Плата WLAN | 32 |
| Извлечение платы WLAN | 32 |
| Установка платы WLAN | 33 |
| плату WWAN | |
| Извлечение платы WWAN | 33 |
| Установка платы WWAN | |
| плата GPS | 34 |
| Извлечение платы GPS | |
| Установка платы GPS | 35 |
| радиатор; | 35 |
| Снятие радиатора | 35 |
| Установка радиатора | |
| Вентилятор корпуса | 36 |
| Извлечение системного вентилятора | |
| Установка системного вентилятора | |
| Держатель РЧ-кабеля | 37 |
| Извлечение держателя РЧ | 37 |
| Установка держателя РЧ-кабеля | 38 |
| Дисплей в сборе | 38 |
| Снятие дисплея | 38 |
| Установка дисплея в сборе | 41 |
| Панель дисплея | 41 |
| Снятие дисплея | 41 |

| Установка дисплея | 42 |
|---|----------|
| Плата ввода-вывода | 43 |
| Извлечение платы ввода-вывода | |
| Установка платы ввода-вывода | |
| Плата управления | 45 |
| Извлечение платы управления | 45 |
| Установка платы управления | 46 |
| Разъем аккумулятора | 46 |
| Извлечение разъема аккумулятора | |
| Установка разъема аккумулятора | 47 |
| Системная плата | |
| Извлечение системной платы | |
| Установка системной платы | 50 |
| Разъем питания | 51 |
| Извлечение разъема питания | 51 |
| Установка разъема питания | 51 |
| Камера | 52 |
| Извлечение камеры | 52 |
| Установка камеры | 53 |
| Запуск диагностики ePSA Индикаторы состояния устройства | 54 55 |
| Индикаторы состояния батареи | |
| 5 Использование компьютера | |
| Использование клавиатуры с полеветкой. | |
| Включение/выключение полсветки клавиатуры и регулировка яркости | |
| Изменение пвета полсветки клавиатуры. | |
| Настройка подсветки клавиатуры с помошью программы настройки системы (BIOS) | |
| Характеристики блокировки клавиши Fn | 57 |
| Режим «невидимки» | |
| | |
| Отключение режима «невидимки» с помощью программы настройки системы (BIOS) | |
| Включение/отключение функции беспроводной связи (WiFi) | 59 |
| 6 Технология и компоненты | 60 |
| Адаптер питания | 60 |
| Процессоры | 60 |
| Идентификация процессоров в Windows 10 | 60 |
| Идентификация процессоров в Windows 8 | 60 |
| | |

| Идентификация процессоров в Windows 7 | 61 |
|---|----|
| Проверка использования процессора в диспетчере задач | 61 |
| Проверка загрузки процессора в мониторе ресурсов | 62 |
| Наборы микросхем | 63 |
| Загрузка драйвера набора микросхем | 63 |
| Идентификация набора микросхем в диспетчере устройств Windows 10 | 63 |
| Идентификация набора микросхем в диспетчере устройств в Windows 8 | 63 |
| Идентификация набора микросхем в диспетчере устройств в Windows 7 | 64 |
| Intel HD Graphics 520 | 64 |
| Драйверы Intel HD Graphics | 65 |
| Параметры дисплея | 65 |
| Идентификация адаптера дисплея | 65 |
| Поворот дисплея | 65 |
| Загрузка драйверов | 66 |
| Изменение разрешения экрана | 66 |
| Регулировка яркости в Windows 10 | 67 |
| Регулировка яркости в Windows 8 | 67 |
| Регулировка яркости в Windows 7 | 67 |
| Очистка дисплея | |
| Подключение к внешним устройствам отображения | 68 |
| Использование сенсорного экрана в Windows 8/ Windows 10 | |
| Параметры жесткого диска | 69 |
| Определение жесткого диска в Windows 10 | |
| Определение жесткого диска в Windows 8 | 69 |
| Определение жесткого диска в Windows 7 | 70 |
| Вход в режим настройки BIOS | 70 |
| Функции камеры | 71 |
| Идентификация камеры в диспетчере устройств Windows 10 | 71 |
| Идентификация камеры в диспетчере устройств Windows 8 | 71 |
| Идентификация камеры в диспетчере устройств Windows 7 | 72 |
| Запуск камеры | 72 |
| Запуск приложения «Камера» | 72 |
| Функции памяти | 73 |
| Проверка системной памяти | 73 |
| Проверка системной памяти в программе настройки | 74 |
| Тестирование памяти с помощью ePSA | 74 |
| Драйверы аудиоустройств Realtek HD | 74 |
| Программа настройки системы | 75 |
| - Вооt Sequence (Порядок загрузки) | 75 |
| Клавиши навигации | 75 |
| Краткое описание программы настройки системы | 76 |

| 10 Обращение в компанию Dell | 102 |
|---|-----|
| 9 Поиск и устранение общих неисправностей | 99 |
| условия эксплуатации | 9/ |
| Характеристики физических размеров | |
| Технические характеристики адаптера | |
| Технические характеристики клавиатуры | |
| Технические характеристики сенсорной панели | 96 |
| Технические характеристики дисплея | 95 |
| Технические характеристики портов и разъемов | 95 |
| Технические характеристики связи | |
| Технические характеристики видеосистемы | 94 |
| Технические характеристики аудиосистемы | |
| Технические характеристики аккумулятора | |
| Технические характеристики памяти | 92 |
| Технические характеристики процессора | 92 |
| Технические характеристики сведений о системе | |
| 8 Технические характеристики | 92 |
| Удаление и изменение существующего системного пароля или пароля настройки системы | 90 |
| Назначение системного пароля и пароля программы настройки | |
| Системный пароль и пароль программы настройки | |
| Обновление BIOS | |
| Параметры экрана журнала системы | |
| Параметры экрана обслуживания | |
| Параметры экрана поддержки виртуализации | 87 |
| Параметры экрана поведения POST | |
| Параметры экрана управления потреблением энергии | |
| Параметры экрана производительности | |
| Параметры экрана безопасной загрузки | 83 |
| Параметры экрана безопасности | 80 |
| Параметры экрана видео | |
| Параметры экрана конфигурации системы | 77 |
| Параметры общего экрана | 76 |

Работа с компьютером

Инструкции по технике безопасности

Во избежание повреждения компьютера и для собственной безопасности следуйте приведенным ниже указаниям по технике безопасности. Если не указано иное, каждая процедура, предусмотренная в данном документе, подразумевает соблюдение следующих условий:

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



М ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Отсоедините компьютер от всех источников питания перед снятием крышки компьютера или панелей. После окончания работы с внутренними компонентами компьютера, установите все крышки, панели и винты на место, перед тем как, подключить компьютер к источнику питания.

М ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Перед началом работы с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с указаниями по технике безопасности, прилагаемыми к компьютеру. Дополнительные сведения о рекомендуемых правилах техники безопасности можно посмотреть на начальной странице раздела, посвященного соответствию нормативным требованиям: www.dell.com/regulatory_compliance

ОСТОРОЖНО: Многие виды ремонта могут быть выполнены только сертифицированным техническим специалистом. Вам следует устранять неполадки и выполнять простой ремонт, разрешенный в соответствии с документацией к изделию или проводимый в соответствии с указаниями, которые можно найти в Интернете, получить по телефону или в службе технической поддержки. На повреждения, причиной которых стало обслуживание без разрешения компании Dell, гарантия не распространяется. Прочтите инструкции по технике безопасности, прилагаемые к изделию, и следуйте им.

ОСТОРОЖНО: Во избежание электростатического разряда следует заземлиться, надев антистатический браслет или периодически прикасаясь к некрашеной металлической поверхности (например, к разъемам на задней панели компьютера).

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

ОСТОРОЖНО: При отсоединении кабеля беритесь за разъем или специальную петлю на нем. Не тяните за кабель. На некоторых кабелях имеются разъемы с фиксирующими защелками. Перед отсоединением кабеля такого типа необходимо нажать на фиксирующие защелки. При разъединении разъемов старайтесь разносить их по прямой линии, чтобы не погнуть контакты. А перед подсоединением кабеля убедитесь в правильной ориентации и соосности частей разъемов.



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

Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера

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

- 1. Соблюдение Инструкций по технике безопасности обязательно.
- 2. Чтобы не поцарапать крышку компьютера, работы следует выполнять на плоской и чистой поверхности.
- 3. Выключите компьютер (см. раздел Выключение компьютера).
- **4.** Если компьютер подсоединен (подстыкован) к стыковочному устройству, например, к дополнительно заказываемым стыковочной станции Media Base или плоской батарее, расстыкуйте его.

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

- 5. Отсоедините от компьютера все сетевые кабели.
- 6. Отсоедините компьютер и все внешние устройства от электросети.
- **7.** Закройте крышку дисплея, переверните компьютер вверх дном и положите его на ровную рабочую поверхность.

U

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

- 8. Извлеките основной аккумулятор.
- 9. Переверните компьютер, чтобы верхняя сторона была обращена вверх.
- 10. Откройте крышку дисплея.
- 11. Чтобы снять статическое электричество с системной платы, нажмите кнопку питания.

ОСТОРОЖНО: Прежде чем прикасаться к чему-либо внутри компьютера, снимите статическое электричество, прикоснувшись к некрашеной металлической поверхности (например, на задней панели компьютера). Во время работы периодически прикасайтесь к некрашеной металлической поверхности, чтобы снять статическое электричество, которое может повредить внутренние компоненты.

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

Выключение компьютера

Выключение компьютера (Windows 7)

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

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



Выключение компьютера (Windows 8)

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

- 1. Выключение компьютера:
 - B Windows 8 (с помощью сенсорного устройства):
 - 1. Проведите пальцем с правого края экрана, открыв меню панели **Charms**, и выберите пункт **Параметры**.
 - 2. Коснитесь О а затем коснитесь Завершение работы
 - B Windows 8 (с помощью мыши):
 - 1. Укажите мышью правый верхний угол экрана и щелкните Параметры.
 - 2. Нажмите О а затем выберите Завершение работы.
- Убедитесь, что компьютер и все подключенные к нему устройства выключены. Если компьютер и подключенные устройства не выключились автоматически по завершении работы операционной системы, нажмите и не отпускайте кнопку питания примерно 6 секунд, пока они не выключатся.

Выключение компьютера (Windows 10)

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

1. Нажмите или коснитесь

2. Нажмите или коснитесь 🕐 и затем нажмите или коснитесь Завершение работы.

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

После работы с внутренними компонентами компьютера

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

ОСТОРОЖНО: Во избежание повреждения компьютера следует использовать только батарею, предназначенную для данного компьютера Dell. Не используйте батареи, предназначенные для других компьютеров Dell.

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

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

- 3. Установите на место батарею.
- 4. Подключите компьютер и все внешние устройства к электросети.

5. Включите компьютер.

Обзор системы



Рисунок 1. Вид системы сверху

- 1. защелка дисплея
- 3. считыватель отпечатков пальцев (дополнительно) 4.
- 5. индикатор состояния аккумулятора
- 7. индикатор состояния питания

кнопка питания

2.

- Коммуникация ближнего поля (Near Field Communication)
- 6. световой индикатор состояния жесткого диска
- 8. сенсорная панель



Рисунок 2. Вид системы спереди

- 1. микрофон
- 3. камера (дополнительно)
- 5. микрофон
- 7. динамик

- 2. защитный затвор (дополнительно)
- 4. индикатор состояния камеры (дополнительно)
- 6. светоотражающий экран/сенсорный экран
- 8. Ручка



Рисунок 3. Вид системы сзади

- 1. последовательный порт
- 3. гнездо для защитного троса
- 5. Порт USB 2.0
- 7. Порт VGA

- 2. сетевой разъем
- 4. сетевой разъем
- 6. последовательный порт
- 8. разъем питания



Рисунок 4. Нижний вид системы

1. метка обслуживания

3.

2. разъемы для проходящих радиочастот



разъем стыковочного устройства



Рисунок 5. Вид системы сбоку — справа

- 1. устройство чтения PCMCIA/ExpressCard (дополнительно)
- Устройство чтения смарт-карт (заказывается дополнительно)
- 5. Порт USB 3.0
- 7. устройство чтения карт SD

- 2. жесткий диск
- оптический привод (дополнительно)/ аккумулятор-перемычка с возможностью горячей замены (дополнительно)
- 6. Порт USB 3.0
- 8. стилус



Рисунок 6. вид системы сбоку — слева

- 1. аудиоразъем
- 3. Порт HDMI

- 2. слот для SIM-карты
- 4. Разъем USB 3.0 с функцией PowerShare

5. батарея

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не закрывайте вентиляционные отверстия, не вставляйте в них посторонние предметы и следите, чтобы в них не накапливалась пыль. Не держите работающий компьютер Dell в местах с плохой вентиляцией, например в закрытом портфеле. Недостаточная вентиляция может привести к повреждению компьютера. Вентилятор включается только при нагревании компьютера. Работающий вентилятор шумит, что является нормальным и не указывает на неисправность вентилятора или компьютера.

Извлечение и установка компонентов

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

Рекомендуемые инструменты

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

- маленькая шлицевая отвертка;
- крестовая отвертка № О
- крестовая отвертка № 1
- Отвертка с шестигранной головкой
- небольшая пластиковая палочка.

Крышки с нажимными защелками

Открытие крышек с защелками

Компьютер имеет шесть крышек с нажимными защелками:

- Три с задней стороны компьютера
- Две с правой стороны компьютера
- Одну с левой стороны компьютера
- 1. Сдвиньте защелку, пока не станет видно значок разблокировки.
- 2. Нажмите защелку и откройте крышку с защелкой в направлении вниз.



Закрытие крышек с защелками

- 1. Закройте заднюю сторону крышки с защелкой, нажав на нее в направлении компьютера.
- 2. Для того чтобы закрыть крышку с защелкой, сдвиньте защелку до появления значка блокировки.

Открытие крышек с нажимными защелками

Извлеките винты крепления крышки с нажимной защелкой и движением вверх извлеките ее из компьютера [1,2].



Установка крышек с нажимными защелками

- 1. Совместите крышку с нажимной защелкой с отверстиями для винтов на компьютере.
- 2. Затяните винты, которыми крепится крышка с нажимной защелкой.

Стилус и устройство для тетеринга

Извлечение стилуса и устройства для тетеринга

- 1. Потяните за стилус и извлеките его из слота на компьютере [1].
- 2. Освободите устройство для тетеринга и извлеките его из компьютера [2].



Установка стилуса и устройства для тетеринга

- 1. Установите устройство для тетеринга на компьютер.
- 2. Вставьте стилус в слот и вдавите его внутрь.

Аккумулятор

Система поставляется без возможности горячей замены аккумулятора. Имеется возможность выбора аккумулятора с поддержкой горячей замены.



ПРИМЕЧАНИЕ: Аккумулятор является устройством, замена которого возможна в условиях эксплуатации.

Чтобы проверить поддержку аккумулятором горячей замены, перейдите в раздел System Setup (Настройка системы) → General (Общие) → System Information (Системная информация). Аккумулятор не является компонентом, заменяемым заказчиком самостоятельно. Если установлен аккумулятор с поддержкой горячей замены, оптический дисковод не устанавливается.

Аккумулятор с поддержкой горячей замены

В этом разделе объясняется, что происходит при горячей замене аккумулятора.

BIOS позволяет заменить аккумулятор с поддержкой горячей замены в течение 1 минуты, если заряд аккумулятора достаточный и температура находится в диапазоне 0 °C—60 °C. При замене аккумулятора, ЖК-дисплей, подсветка и все индикаторы выключаются, а процессор переходит в режим пониженного

энергопотребления для снижения потребляемой мощности системы. Светодиодный индикатор аккумулятора мигает зеленым/желтым светом (один раз в секунду) в течение первых 45 секунд. В последние 15 секунд зеленый/желтый индикатор мигает быстрее, указывая на ограниченное оставшееся время для выполнения горячей замены. По истечении 1 минуты устройство пытается перейти в Спящий режим (S3). Если пользователь отключил S3 или ОС не может перейти в режим S3, переход в Спящий режим не гарантируется. Когда система переходит в Спящий режим (S3), светодиодный индикатор аккумулятора продолжает быстро мигать зеленым/желтым светом, указывая на необходимость установки источника питания.

Если аккумулятор с поддержкой горячей замены не заряжен до достаточного уровня или температура находится вне указанного диапазона, а пользователь выполняет горячую замену, BIOS переводит систему в Спящий режим (S3), а светодиодный индикатор аккумулятора при этом быстро мигает зеленым/желтым светом.

Снятие аккумулятора

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Использование несовместимого аккумулятора увеличивает риск воспламенения или взрыва. Производите замену аккумулятора, используя только совместимый аккумулятор Dell, разработанный для компьютеров Dell. Не используйте аккумулятор других компьютеров с вашим компьютером Dell.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Перед извлечением или установкой аккумулятора выключите компьютер, отсоедините адаптер переменного тока от электросети и компьютера, отсоедините модем от розетки и компьютера, а также отсоедините от компьютера все другие внешние кабели.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не предназначено для использования в опасных зонах. См. инструкции по установке.

- **1.** Выполните действия, предусмотренные разделом <u>Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера</u>.
- **2.** Нажмите на кнопку отсоединения аккумулятора и, удерживая, переведите ее вправо, одновременно оттягивая пластиковый фиксатор аккумулятора.



Установка аккумулятора

- 1. Вставьте аккумулятор в слот до щелчка.
- 2. Чтобы закрыть крышку, нажмите на нее до щелчка.
- **3.** Выполните действия, предусмотренные разделом <u>После работы с внутренними компонентами</u> компьютера.

Жесткий диск

Извлечение жесткого диска

- **1.** Выполните процедуры, приведенные в разделе <u>Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера</u>
- 2. Извлеките батарею.
- 3. Чтобы снять жесткий диск (см. раздел):
 - а. Нажмите на крышку с защелкой, чтобы разблокировать жесткий диск [1].
 - b. Надавите вниз, чтобы открыть ее [2].
 - с. Нажмите и сдвиньте кнопку для снятия жесткого диска влево, при этом потянув за пластиковый язычок жесткого диска [3].
 - d. Извлеките жесткий диск из компьютера [4].



Установка жесткого диска

- 1. Вставьте жесткий диск в слот на компьютере.
- 2. Закройте и защелкните крышку отсека жесткого диска.
- 3. Установите батарею.
- **4.** Выполните действия, предусмотренные разделом <u>После работы с внутренними компонентами</u> компьютера.

Оптический дисковод

Извлечение оптического дисковода

- **1.** Выполните действия, предусмотренные разделом <u>Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера</u>.
- 2. Снимите:
 - а. <u>батарея</u>
 - b. <u>жесткий диск</u>
- 3. Чтобы извлечь оптический дисковод:
 - а. Выверните винты крепления привода оптических дисков [1].
 - b. Извлеките привод оптических дисков из корпуса компьютера [2].



Установка оптического дисковода

- 1. Вставьте оптический дисковод в слот на компьютере.
- 2. Затяните винты, чтобы прикрепить оптический дисковод к компьютеру.
- 3. Установите:
 - а. жесткий диск
 - b. <u>батарея</u>
- **4.** Выполните действия, предусмотренные разделом <u>После работы с внутренними компонентами компьютера</u>.

Нижняя крышка

Снятие нижней крышки

- **1.** Выполните действия, предусмотренные разделом <u>Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера</u>.
- 2. Снимите:
 - а. батарея
 - b. <u>жесткий диск</u>
 - с. оптический дисковод
- 3. Для снятия нижней крышки выполните следующее:
 - а. Нажмите на защелку, чтобы снять крышку разъемов ввода-вывода [1].
 - b. Приподнимите крышку с защелкой вверх, чтобы открыть ее [3].
 - с. Извлеките винты креплениянижней крышки к компьютеру [3].



- 4. Для снятия нижней крышки выполните следующее:
 - а. Извлеките винты, которыми крепится нижняя крышка [1].
 - b. Снимите нижнюю крышку с компьютера движением вверх [2].



Установка нижней крышки

- **1.** Затяните винты крепления разъемов ввода-вывода, задней крышки и HDMI к корпусу компьютера.
- 2. Чтобы закрыть крышки с защелками, нажмите на них до щелчка и зацепления защелки.

- 3. Установите нижнюю крышку на основание компьютера.
- 4. Затяните винты, которыми нижняя крышка крепится к корпусу компьютера.
- 5. Установите:
 - а. оптический дисковод
 - b. <u>жесткий диск</u>
 - с. батарея
- **6.** Выполните действия, предусмотренные разделом <u>После работы с внутренними компонентами компьютера</u>.

Разъем оптического дисковода

Извлечение разъема оптического дисковода

- **1.** Выполните действия, предусмотренные разделом <u>Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера</u>.
- **2.** Снимите:
 - а. батарея
 - b. <u>жесткий диск</u>
 - С. оптический дисковод
 - d. нижнюю крышку
- 3. Чтобы высвободить разъем оптического дисковода:
 - а. Выверните винты крепления разъема привода оптических дисков к корпусу компьютера [1].
 - b. Переверните разъем [2].
 - с. Выверните винты крепления разъема к корпусу компьютера [3].
 - d. Приподнимите разъем вверх [4].
 - е. Приподнимите защелку [5] и отсоедините разъем оптического дисковода от разъема на системной плате [6].



4. Приподнимите разъем оптического дисковода и извлеките его из компьютера.

Установка разъема оптического дисковода

- 1. Установите привод оптических дисков в корпус компьютера.
- 2. Подсоедините кабель разъема привода оптических дисков.
- 3. Нажмите на защелку.
- 4. Затяните винты крепления оптического дисковода к компьютеру.
- 5. Переверните разъем оптического дисковода и закрепите его.
- 6. Затяните винты, чтобы закрепить разъем оптического дисковода на компьютере.
- 7. Установите:
 - а. нижнюю крышку
 - b. оптический дисковод
 - С. жесткий диск
 - d. батарея
- 8. Выполните действия, предусмотренные разделом <u>После работы с внутренними компонентами</u> компьютера.

Лоток жесткого диска

Снятие лотка жесткого диска

- **1.** Выполните действия, предусмотренные разделом <u>Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера</u>.
- 2. Снимите:
 - а. батарея
 - b. <u>жесткий диск</u>
 - С. оптический дисковод
 - d. <u>нижнюю крышку</u>
- 3. Извлечение лотка жесткого диска:
 - а. Удалите клейкую ленту [1].
 - b. Поднимите защелку [2] и отсоедините кабель жесткого диска от разъема [3].
 - с. Поднимите защелку [4] и отсоедините кабель системной платы от разъема [5].
 - d. Извлеките винты, с помощью которых лоток жесткого диска крепится к компьютеру [6].
 - е. Приподнимите лоток жесткого диска и извлеките его из компьютера [7].



Установка лотка жесткого диска

- 1. Поместите лоток жесткого диска на компьютер.
- 2. Затяните винты, чтобы прикрепить лоток жесткого диска к компьютеру.
- 3. Подсоедините кабель системной платы к разъему.
- 4. Подсоедините кабель жесткого диска к разъему.
- 5. Приклейте клейкую ленту.
- 6. Установите:
 - а. нижнюю крышку
 - b. оптический дисковод
 - С. жесткий диск
 - d. <u>батарея</u>
- **7.** Выполните действия, предусмотренные разделом <u>После работы с внутренними компонентами компьютера</u>.

Модуль смарт-карты

Извлечение платы смарт-карты

- **1.** Выполните действия, предусмотренные разделом <u>Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера</u>.
- 2. Снимите:
 - а. батарея
 - b. <u>жесткий диск</u>
 - С. оптический дисковод
 - d. <u>нижнюю крышку</u>

- е. лоток жесткого диска
- 3. Чтобы извлечь плату смарт-карты:
 - а. Приподнимите защелку [2] и отсоедините кабель от разъема [3].
 - b. Выверните винты, которыми крепится плата смарт-карты [6].
 - с. Приподнимите смарт-карту и извлеките ее из узла в сборе [7].



Установка платы смарт-карты

- 1. Поместите плату смарт-карты на узел в сборе.
- 2. Затяните винты крепления платы смарт-карты к узлу в сборе.
- 3. Подсоедините кабель к разъему.
- 4. Установите:
 - а. лоток жесткого диска
 - b. <u>нижнюю крышку</u>
 - С. оптический дисковод
 - d. <u>жесткий диск</u>
 - е. батарея
- **5.** Выполните действия, предусмотренные разделом <u>После работы с внутренними компонентами компьютера</u>.

Клавиатура

Снятие клавиатуры

- **1.** Выполните действия, предусмотренные разделом <u>Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера</u>.
- 2. Извлеките батарею.
- 3. Чтобы снять клавиатуру:
 - а. Выверните винты, которыми клавиатура крепится к корпусу компьютера [1].
 - b. Приподнимите за края и переверните клавиатуру через дисплей [2].



- 4. Снятие клавиатуры:
 - а. Извлеките винты крепления крышки клавиатуры [1].
 - b. Приподнимите и извлеките крышку клавиатуры из компьютера [2].
 - с. Откройте защелки [3, 5] и отсоедините кабели клавиатуры от разъемов на системной плате [4, 6].
 - d. Приподнимите и извлеките клавиатуру и из компьютера [7].



Установка клавиатуры

- 1. Подключите кабели клавиатуры к разъемам на системной плате.
- 2. Поместите крышку клавиатуры над ее слотом в компьютере.
- 3. Затяните винты, которыми крышка клавиатуры крепится к компьютеру.
- 4. Совместите клавиатуру со слотом на компьютере.

- 5. Закрутите винты, которыми клавиатура крепится к корпусу компьютера.
- 6. Установите батарею.
- **7.** Выполните действия, предусмотренные разделом <u>После работы с внутренними компонентами</u> компьютера.

модуль памяти

Извлечение модуля памяти

- **1.** Выполните действия, предусмотренные разделом <u>Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера</u>.
- 2. Снимите:
 - а. батарея
 - b. <u>жесткий диск</u>
 - С. оптический дисковод
 - d. <u>нижняя крышка</u>
- 3. Разожмите фиксаторы модуля памяти, чтобы он выдвинулся из гнезда.
- 4. Извлеките модуль памяти из разъема на системной плате.



Установка модуля памяти

- 1. Вставьте модуль памяти в разъем памяти.
- 2. Нажмите на модуль памяти, чтобы он встал на место со щелчком.
- 3. Установите:
 - а. нижнюю крышку
 - b. <u>оптический дисковод</u>
 - С. жесткий диск
 - d. <u>батарея</u>
- **4.** Выполните действия, предусмотренные разделом <u>После работы с внутренними компонентами компьютера</u>.

Стыковочная плата

Извлечение стыковочной платы

- **1.** Выполните действия, предусмотренные разделом <u>Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера</u>.
- 2. Снимите:
 - а. <u>батарея</u>
 - b. <u>нижнюю крышку</u>
- 3. Чтобы извлечь стыковочную плату:
 - а. Отсоедините антенные кабели от стыковочной платы [1].

ОСТОРОЖНО: Соблюдайте осторожность во время отсоединения антенных кабелей. Неправильное извлечение может привести к повреждению или излому антенных кабелей.

- b. Извлеките из направляющих кабели антенны [2].
- с. Извлеките винты крепления стыковочной платы к компьютеру [3].
- d. Переверните стыковочную плату [4].
- е. Поднимите защелку [5].
- f. Отсоедините разъем кабеля стыковочной платы от системной платы [6].



4. Приподнимите и снимите стыковочную плату.

Установка стыковочной платы

- 1. Подсоедините соединительный кабель стыковочной платы к системной плате.
- 2. Установите стыковочную плату в слот.
- 3. Затяните винты, чтобы прикрепить стыковочную плату к корпусу компьютера.
- 4. Вставьте кабели антенны в направляющие.
- 5. Подсоедините антенные кабели к стыковочной плате.
- 6. Установите:
 - а. <u>нижнюю крышку</u>
 - b. <u>батарея</u>
- **7.** Выполните действия, предусмотренные разделом <u>После работы с внутренними компонентами</u> компьютера.

Графический процессор (GPU).

Извлечение платы графического адаптера

- **1.** Выполните действия, предусмотренные разделом <u>Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера</u>.
- **2.** Снимите:
 - а. батарея
 - b. <u>жесткий диск</u>
 - С. оптический дисковод
 - d. <u>нижнюю крышку</u>
 - е. стыковочную плату
- 3. Как извлечь плату графического адаптера:
 - а. Выверните винты крепления кронштейна GPU [1].
 - b. Снимите кронштейн графического адаптера с платы [2].
 - с. Выверните винты крепления язычка к плате GPU [3].
 - d. Снимите плату GPU [4].



Установка платы GPU

- **1.** Установите плату GPU в корпусе компьютера.
- 2. Затяните винты крепления язычка к плате графического адаптера.
- **3.** Установите на плату кронштейн GPU.
- 4. Затяните винты крепления гнезда на компьютере.
- 5. Установите:
 - а. стыковочную плату
 - b. <u>нижнюю крышку</u>
 - С. оптический дисковод
 - d. <u>жесткий диск</u>
 - е. батарея
- **6.** Выполните действия, предусмотренные разделом <u>После работы с внутренними компонентами компьютера</u>.

Плата модуля идентификации абонента (SIM)

Извлечение модуля SIM

- **1.** Выполните действия, предусмотренные разделом <u>Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера</u>.
- 2. Снимите:
 - а. <u>батарея</u>
 - b. <u>жесткий диск</u>
 - С. оптический дисковод
 - d. <u>нижнюю крышку</u>
- **3.** Порядок снятия модуля SIM:
 - а. Поднимите защелку [1] и отсоедините кабель модуля SIM-карты [2].
 - b. Извлеките винты крепления модуля SIM-карты к компьютеру [3].
 - с. Извлеките модуль SIM-карты из компьютера [4].



Установка модуля SIМ-карты

- **1.** Вставьте модуль SIM-карты в слот на компьютере.
- **2.** Затяните винты крепления модуля SIM-карты к компьютеру.
- **3.** Подключите кабель модуля SIM-карты к разъему.
- 4. Установите:
 - а. нижнюю крышку
 - b. оптический дисковод
 - С. жесткий диск
 - d. <u>батарея</u>
- 5. Выполните действия, предусмотренные разделом <u>После работы с внутренними компонентами</u> компьютера.

Плата WLAN

Извлечение платы WLAN

- **1.** Выполните действия, предусмотренные разделом <u>Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера</u>.
- **2.** Снимите:
 - а. <u>батарея</u>
 - b. <u>жесткий диск</u>
 - С. оптический дисковод
 - d. <u>нижнюю крышку</u>
- **3.** Чтобы извлечь плату WLAN:
 - а. Отсоедините кабели антенны от платы WLAN [1].
 - b. Извлеките винт крепления платы WLAN [2].
 - с. Сдвиньте и поднимите плату WLAN [3].



Установка платы WLAN

- **1.** Вставьте плату WLAN в слот на системной плате.
- 2. Затяните винт крепления держателя кабеля.
- **3.** Подсоедините антенные кабели к плате WLAN.
- 4. Установите:
 - а. нижнюю крышку
 - b. оптический дисковод
 - С. <u>жесткий диск</u>
 - d. <u>батарея</u>
- 5. Выполните действия, предусмотренные разделом <u>После работы с внутренними компонентами</u> компьютера.

плату WWAN

Извлечение платы WWAN

- **1.** Выполните действия, предусмотренные разделом <u>Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера</u>.
- 2. Снимите:
 - а. <u>батарея</u>
 - b. <u>жесткий диск</u>
 - С. оптический дисковод
 - d. <u>нижнюю крышку</u>
- **3.** Чтобы извлечь плату WWAN:
 - а. Отсоедините кабели от платы беспроводной глобальной сети WWAN [1].
 - b. Извлеките винт крепления платы WWAN [2].
 - с. Сдвиньте в сторону и извлеките плату WWAN из слота движением вверх [3].



Установка платы WWAN

- 1. Вставьте плату WWAN в слот на системной плате.
- 2. Затяните винт, которым плата WWAN крепится к корпусу компьютера.
- **3.** Подсоедините антенные кабели к плате WWAN.
- 4. Установите:
 - а. нижнюю крышку
 - b. оптический дисковод
 - С. жесткий диск
 - d. <u>батарея</u>
- 5. Выполните действия, предусмотренные разделом <u>После работы с внутренними компонентами</u> компьютера.

плата GPS

Извлечение платы GPS

- **1.** Выполните действия, предусмотренные разделом <u>Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера</u>.
- **2.** Снимите:
 - а. <u>батарея</u>
 - b. <u>жесткий диск</u>
 - С. оптический дисковод
 - d. <u>нижнюю крышку</u>
- **3.** Чтобы извлечь плату GPS:
 - а. Отсоедините кабель антенны от платы GPS [1].
 - b. Отсоедините кабель платы GPS от разъема [2].
 - с. Извлеките винт крепления платы GPS к компьютеру [3].
 - d. Извлеките системную плату из компьютера [4].



Установка платы GPS

- 1. Поместите плату GPS в слот на компьютере.
- **2.** Затяните винт, чтобы закрепить плату GPS на компьютере.
- **3.** Подключите кабель антенны к разъему на плате GPS.
- **4.** Подключите кабель платы GPS к разъему.
- 5. Установите:
 - а. <u>нижнюю крышку</u>
 - b. оптический дисковод
 - С. жесткий диск
 - d. <u>батарея</u>
- **6.** Выполните действия, предусмотренные разделом <u>После работы с внутренними компонентами компьютера</u>.

радиатор;

Снятие радиатора

- **1.** Выполните действия, предусмотренные разделом <u>Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера</u>.
- 2. Снимите:
 - а. <u>батарея</u>
 - b. <u>жесткий диск</u>
 - С. оптический дисковод
 - d. <u>нижнюю крышку</u>
 - е. стыковочную плату
 - f. <u>плату графического процессора</u>
 - g. модуль SIM-карты
- 3. Чтобы извлечь радиатор:
 - а. Ослабьте винты крепления радиатора к системной плате [1, 2, 3, 4].

ПРИМЕЧАНИЕ: Ослабьте винты в порядке, соответствующем нумерации выносок [1, 2, 3, 4]. Эти винты являются крепежными винтами и не могут быть извлечены полностью.

b. Поднимите радиатор и снимите его с компьютера.



Установка радиатора

- 1. Выровняйте радиатор с системной платой.
- 2. Затяните винты, чтобы прикрепить радиатор к системной плате.

ПРИМЕЧАНИЕ: Затяжку винтов осуществляйте в порядке, соответствующем нумерации выносок [1, 2, 3, 4].

- 3. Установите:
 - а. <u>модуль SIM-карты</u>
 - b. плату графического процессора
 - С. <u>стыковочную плату</u>
 - d. <u>нижнюю крышку</u>
 - е. оптический дисковод
 - f. <u>жесткий диск</u>
 - g. <u>батарея</u>
- **4.** Выполните действия, предусмотренные разделом <u>После работы с внутренними компонентами</u> компьютера.

Вентилятор корпуса

Извлечение системного вентилятора

- **1.** Выполните действия, предусмотренные разделом <u>Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера</u>.
- 2. Снимите:
 - а. батарея
 - b. <u>жесткий диск</u>
 - С. оптический дисковод
 - d. <u>нижнюю крышку</u>
- 3. Чтобы извлечь системный вентилятор:
 - а. Извлеките из направляющих кабель вентилятора корпуса [1].
 - b. Отсоедините кабель вентилятора корпуса [2].
 - с. Выверните винт крепления вентилятора к корпусу компьютера [3].
 - d. Извлеките системный вентилятор из компьютера движением вверх [4].



Установка системного вентилятора

- 1. Вставьте системный вентилятор в слот на корпусе компьютера.
- 2. Затяните винт крепления системного вентилятора к компьютеру
- 3. Подсоедините кабель вентилятора корпуса к компьютеру.
- 4. Вставьте кабель вентилятора в направляющие.
- 5. Установите:
 - а. нижнюю крышку
 - b. оптический дисковод
 - С. жесткий диск
 - d. <u>батарея</u>
- **6.** Выполните действия, предусмотренные разделом <u>После работы с внутренними компонентами компьютера</u>.

Держатель РЧ-кабеля

Извлечение держателя РЧ-

- **1.** Выполните действия, предусмотренные разделом <u>Перед началом работы с внутренними компонентами</u> компьютера.
- **2.** Снимите:
 - а. батарея
 - b. <u>жесткий диск</u>

- С. оптический дисковод
- d. <u>нижнюю крышку</u>
- е. <u>плата GPS</u>
- f. <u>Плата WLAN</u>
- g. <u>стыковочную плату</u>
- 3. Чтобы снять держатель РЧ-:
 - а. Извлеките антенные кабели из направляющих зажимов [1].
 - b. Извлеките винт крепления держателя РЧ-кабеля к компьютеру [2] .
 - с. Приподнимите держатель РЧ-кабеля и извлеките его из компьютера [3] .



Установка держателя РЧ-кабеля

- 1. Установите держатель РЧ-кабеля в корпус компьютера.
- 2. Затяните винты крепления держателя РЧ-кабеля к корпусу компьютера.
- 3. Подсоедините антенные кабели.
- 4. Вставьте кабели антенны в направляющие.
- 5. Установите:
 - а. стыковочную плату
 - b. <u>Плата WLAN</u>
 - с. <u>плата GPS</u>
 - d. <u>нижнюю крышку</u>
 - е. оптический дисковод
 - f. <u>жесткий диск</u>
 - g. <u>батарея</u>
- **6.** Выполните действия, предусмотренные разделом <u>После работы с внутренними компонентами компьютера</u>.

Дисплей в сборе

Снятие дисплея

- **1.** Выполните действия, предусмотренные разделом <u>Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера</u>.
- **2.** Снимите:

- а. батарея
- b. <u>жесткий диск</u>
- С. оптический дисковод
- d. <u>нижнюю крышку</u>
- 3. Чтобы освободить дисплей в сборе:
 - а. Поднимите защелку разъема [1] и отсоедините кабель платы ввода-вывода от разъема на системной плате [2].
 - b. Извлеките винты крепления металлического выступа [3].
 - с. Приподнимите металлический выступ, чтобы получить доступ к кабелю eDP [4].
 - d. Отсоедините кабель eDP от системной платы [4].



4. Удалите клейкую ленту [1] [3] и отсоедините кабели дисплея от разъемов [2] [4].



5. Извлеките винты крепления дисплея в сборе [1] и переверните компьютер [2].



6. Откройте дисплей, приподнимите дисплей в сборе и извлеките его из компьютера.



Установка дисплея в сборе

- 1. Установите дисплей в сборе и закройте его.
- 2. Переверните компьютер.
- 3. Затяните винты, чтобы прикрепить дисплей в сборе к корпусу компьютера.
- 4. Подсоедините разъем блока дисплея.
- 5. Подсоедините кабель eDP и кабели дисплея в сборе к системной плате.
- 6. Закрепите клейкие ленты.
- 7. Установите:
 - а. нижнюю крышку
 - b. оптический дисковод
 - С. жесткий диск
 - d. батарея
- 8. Выполните действия, предусмотренные разделом <u>После работы с внутренними компонентами</u> компьютера.

Панель дисплея

Снятие дисплея

- **1.** Выполните действия, предусмотренные разделом <u>Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера</u>.
- 2. Снимите:
 - а. батарея
 - b. <u>жесткий диск</u>
 - С. оптический дисковод
 - d. <u>нижнюю крышку</u>
 - е. дисплей в сборе
- 3. Чтобы освободить дисплей в сборе:
 - а. Извлеките винты крепления дисплея к узлу дисплея в сборе [1].
 - b. Переверните дисплей в сборе [2].
 - с. Извлеките пластиковый фиксатор из дисплея в сборе [3].





- 4. Снятие дисплея:
 - а. Извлеките винты крепления дисплея к узлу дисплея в сборе [1].

- b. Высвободите дисплей из узла дисплея в сборе [2].
- с. Приподнимите и извлеките дисплей в направлении передней панели, чтобы получить доступ к кабелям дисплея [3].



5. Отклейте клейкие ленты [1] [2] [4] [5] и отсоедините кабели дисплея от разъемов [3] [6].



Установка дисплея

- 1. Подключите кабели дисплея к разъемам и закрепите их клейкой лентой.
- 2. Установите дисплей в узел дисплея в сборе до щелчка.
- 3. Затяните винты, чтобы закрепить дисплей в узле дисплея в сборе.
- 4. Поместите пластиковый фиксатор, чтобы зафиксировать его на дисплей в сборе.

- 5. Переверните дисплей в сборе.
- 6. Затяните винты, чтобы закрепить дисплей в узле дисплея в сборе.
- 7. Установите:
 - а. дисплей в сборе
 - b. <u>нижнюю крышку</u>
 - С. оптический дисковод
 - d. <u>жесткий диск</u>
 - е. батарея
- 8. Выполните действия, предусмотренные разделом <u>После работы с внутренними компонентами</u> компьютера.

Плата ввода-вывода

Извлечение платы ввода-вывода

- **1.** Выполните действия, предусмотренные разделом <u>Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера</u>.
- **2.** Снимите:
 - а. <u>батарея</u>
 - b. <u>жесткий диск</u>
 - С. оптический дисковод
 - d. <u>нижнюю крышку</u>
- 3. Чтобы получить доступ к плате ввода-вывода:
 - а. Нажмите на крышку с защелкой и выверните винты [1].
 - b. Удалите клейкую ленту [2].



- 4. Чтобы высвободить плату ввода-вывода:
 - а. Удалите клейкую ленту [1].

- b. Поднимите защелку [1] и отсоедините кабель платы ввода-вывода от разъема [2].
- с. Удалите клейкую ленту [4] и отсоедините кабель дисплея [5].



- 5. Чтобы извлечь плату ввода-вывода:
 - а. Выверните винты крепления платы ввода-вывода к компьютеру [1].
 - b. Поднимите плату ввода-вывода и снимите ее с компьютера [2].



Установка платы ввода-вывода

- 1. Установите плату ввода-вывода на компьютер.
- 2. Затяните винты, которыми плата ввода-вывода крепится к компьютеру.
- 3. Подключите кабель дисплея в сборе к компьютеру.
- 4. Подсоедините кабель платы ввода-вывода к компьютеру.
- 5. Затяните винт крепления платы ввода-вывода.
- 6. Вставьте плату ввода-вывода в соответствующий отсек в корпусе компьютера.
- 7. Закройте крышку отсека ввода-вывода.
- 8. Установите:
 - а. нижнюю крышку
 - b. оптический дисковод
 - С. жесткий диск
 - d. <u>батарея</u>
- 9. Выполните действия, предусмотренные разделом <u>После работы с внутренними компонентами</u> компьютера.

Плата управления

Извлечение платы управления

- **1.** Выполните действия, предусмотренные разделом <u>Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера</u>.
- 2. Снимите:
 - а. батарея
 - b. <u>жесткий диск</u>
 - С. оптический дисковод
 - d. <u>нижнюю крышку</u>
- 3. Как извлечь плату управления:
 - а. Отклейте клейкую пленку для доступа к кабелю дисплея в сборе [1].
 - b. Отсоедините кабель дисплея в сборе [2].
 - с. Отклейте клейкую пленку для доступа к кабелю платы ввода-вывода [3].
 - d. Отсоедините кабель платы ввода-вывода [4].
 - е. Извлеките винты крепления платы управления к компьютеру [5].
 - f. Снимите плату управления [6].



Установка платы управления

- 1. Установите плату управления в корпус компьютера.
- 2. Заверните винты крепления платы управления к корпусу компьютера.
- 3. Подсоедините кабель платы ввода-вывода.
- 4. Прикрепите клейкую ленту.
- 5. Подсоедините кабель дисплея в сборе
- 6. Прикрепите клейкую ленту.
- 7. Установите:
 - а. нижнюю крышку
 - b. <u>жесткий диск</u>
 - С. оптический дисковод
 - d. <u>батарея</u>
- 8. Выполните действия, предусмотренные разделом <u>После работы с внутренними компонентами</u> компьютера.

Разъем аккумулятора

Извлечение разъема аккумулятора

- **1.** Выполните действия, предусмотренные разделом <u>Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера</u>.
- **2.** Снимите:
 - а. <u>батарея</u>
 - b. <u>жесткий диск</u>
 - С. оптический дисковод

- d. <u>нижнюю крышку</u>
- е. Плата ввода-вывода
- 3. Чтобы извлечь разъем аккумулятора:
 - а. Отсоедините кабель разъема батареи [1].
 - b. Выверните винты крепления разъема батареи [2].
 - с. Приподнимите разъем батареи [3].



Установка разъема аккумулятора

- 1. Поместите разъем аккумулятора на системную плату.
- 2. Затяните винты крепления разъема аккумулятора к компьютеру.
- 3. Подсоедините кабель разъема батареи.
- 4. Установите:
 - а. Плата ввода-вывода
 - b. <u>нижнюю крышку</u>
 - С. оптический дисковод
 - d. <u>жесткий диск</u>
 - е. батарея
- **5.** Выполните действия, предусмотренные разделом <u>После работы с внутренними компонентами компьютера</u>.

Системная плата

Извлечение системной платы

- **1.** Выполните действия, предусмотренные разделом <u>Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера</u>.
- 2. Снимите:
 - а. <u>батарея</u>
 - b. <u>жесткий диск</u>
 - С. оптический дисковод
 - d. <u>нижнюю крышку</u>
 - е. Плата ввода-вывода
 - f. <u>плата GPS</u>
 - g. <u>Плата WLAN</u>
 - h. <u>плату WWAN</u>
 - і. лоток жесткого диска
- 3. Поднимите защелку [1] и отсоедините кабели системной платы [2].



- 4. Закройте дисплей и переверните компьютер.
- 5. Чтобы высвободить системную плату:
 - а. Приподнимите защелку [1] и отсоедините кабель платы ввода-вывода от системной платы [2].
 - b. Извлеките винты крепления металлического выступа [3].
 - с. Приподнимите металлический выступ, чтобы получить доступ к кабелю eDP [4].
 - d. Отсоедините кабель eDP от системной платы [5].



- 6. Удалите клейкую ленту [1] и отсоедините следующие кабели:
 - а. дисплея [2]
 - b. системного вентилятора [3]
 - с. динамика [4]
 - d. батарейки типа «таблетка» [5]
 - е. разъема питания [6]



7. Чтобы извлечь системную плату:

- а. Извлеките винты, фиксирующие DisplayPort на корпусе компьютера [1].
- b. Открутите винты, которые крепят системную плату к корпусу компьютера [2].
- с. Приподнимите и извлеките системную плату из корпуса компьютера [3].



Установка системной платы

- 1. Установите системную плату на компьютер.
- 2. Заверните винты, которыми системная плата крепится к компьютеру.
- 3. Подключите следующие кабели к разъемам на системной плате.
 - а. разъем питания
 - b. батарея типа «таблетка»
 - с. динамик
 - d. системный вентилятор
 - е. дисплей
- 4. Приклейте клейкую ленту, чтобы зафиксировать кабель дисплея.
- 5. Подключите кабель eDP к разъему на системной плате.
- 6. Поместите металлический выступ и затяните винты крепления металлического выступа.
- 7. Подключите кабели системной платы к разъемам на системной плате.
- 8. Переверните компьютер и откройте крышку дисплея.
- 9. Подсоедините кабель системной платы к разъему системной платы.
- 10. Установите:
 - а. лоток жесткого диска
 - b. <u>Плата WLAN</u>
 - с. плату WWAN
 - d. <u>плата GPS</u>
 - е. Плата ввода-вывода
 - f. <u>оптический дисковод</u>
 - g. <u>жесткий диск</u>

- h. нижнюю крышку
- і. <u>батарея</u>
- 11. Выполните действия, предусмотренные разделом <u>После работы с внутренними компонентами</u> компьютера.

Разъем питания

Извлечение разъема питания

- **1.** Выполните действия, предусмотренные разделом <u>Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера</u>.
- 2. Снимите:
 - а. батарея
 - b. <u>жесткий диск</u>
 - С. оптический дисковод
 - d. <u>нижнюю крышку</u>
 - е. Плата ввода-вывода
 - f. <u>плата GPS</u>
 - g. <u>Плата WLAN</u>
 - h. плату WWAN
 - і. лоток жесткого диска
 - ј. <u>системная плата</u>
- 3. Извлечение разъема питания:
 - а. Отклейте клейкую ленту для доступа к разъему питания [1].
 - b. Потяните и извлеките разъем питания из компьютера [2].



Установка разъема питания

- 1. Поместите разъем питания на слот в компьютере.
- 2. Приклейте клейкую ленту, чтобы зафиксировать разъем питания.

3. Установите:

- а. системная плата
- b. <u>лоток жесткого диска</u>
- с. <u>Плата WLAN</u>
- d. <u>плату WWAN</u>
- е. <u>плата GPS</u>
- f. <u>Плата ввода-вывода</u>
- g. <u>оптический дисковод</u>
- h. <u>жесткий диск</u>
- і. <u>нижнюю крышку</u>
- ј. <u>батарея</u>
- **4.** Выполните действия, предусмотренные разделом <u>После работы с внутренними компонентами компьютера</u>.

Камера

Извлечение камеры

- **1.** Выполните действия, предусмотренные разделом <u>Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера</u>.
- **2.** Снимите:
 - а. <u>батарея</u>
 - b. дисплей в сборе
- 3. Извлечение камеры:
 - а. Отклейте клейкую ленту [1] и отсоедините кабель камеры от модуля камеры [2].
 - b. Извлеките винты крепления камеры к панели дисплея [3].
 - с. Отклейте клейкую ленту [4].
 - d. Извлеките камеру из дисплея [5].



Установка камеры

- 1. Поместите камеру на модуль камеры.
- 2. Приклейте клейкую ленту, чтобы зафиксировать модуль камеры.
- 3. Подсоедините кабель камеры к разъему.
- 4. Затяните винты, чтобы прикрепить модуль камеры к панели дисплея.
- 5. Приклейте клейкую ленту к дисплею.
- 6. Установите:
 - а. дисплей в сборе
 - b. <u>батарея</u>
- **7.** Выполните действия, предусмотренные разделом <u>После работы с внутренними компонентами компьютера</u>.

Диагностика

Если в работе компьютера обнаруживаются проблемы, запустите программу диагностики ePSA прежде, чем обращаться в Dell за технической поддержкой. Целью запуска диагностики является тестирование оборудования компьютера, не прибегая к помощи дополнительного оборудования и избегая потери данных. Если самостоятельно решить проблему не удается, персонал службы поддержки и обслуживания может использовать результаты диагностики и помочь вам в решении проблемы.

Диагностика расширенной предзагрузочной оценки системы (ePSA)

Диагностика ePSA (также называемая системной диагностикой) выполняет полную проверку оборудования. ePSA встроена в BIOS и запускается из него самостоятельно. Встроенная диагностика системы предоставляет набор параметров для отдельных устройств или групп устройств, которые позволяют:

- запускать проверки в автоматическом или оперативном режиме;
- производить повторные проверки;
- отображать и сохранять результаты проверок;
- запускать тщательные проверки с расширенными параметрами для сбора дополнительных сведений об отказавших устройствах;
- отображать сообщения о состоянии, информирующие об успешном завершении проверки;
- отображать сообщения об ошибках, информирующие о неполадках, обнаруженных в процессе проверки.

ОСТОРОЖНО: Используйте системную диагностику для проверки только данного компьютера. Использование программы на других компьютерах может привести к неверным результатам или сообщениям об ошибках.



ПРИМЕЧАНИЕ: Для некоторых проверок определенных устройств требуется выполнение пользователем действий по ходу процесса. Всегда оставайтесь у терминала компьютера во время выполнения диагностических проверок.

Запуск диагностики ePSA

- 1. Включите питание компьютера.
- 2. Во время загрузки нажмите клавишу F12 при появлении логотипа Dell.
- **3.** На экране меню загрузки, выберите функцию **Diagnostics (Диагностика)**.

Отобразится окно Enhanced Pre-boot System Assessment (Расширенная предзагрузочная оценка системы) со списком всех устройств, обнаруженных на компьютере. Диагностика начнет выполнение проверок для всех обнаруженных устройств.

- **4.** Чтобы запустить проверку для отдельного устройства, нажмите Esc и щелкните **Yes** (Да), чтобы остановить диагностическую проверку.
- 5. Выберите устройство на левой панели и нажмите Run Tests (Выполнить проверки).
- 6. При обнаружении неполадок отображаются коды ошибок.

Запишите эти коды и обратитесь в Dell.

Индикаторы состояния устройства

| Значок | Описание |
|--------|---|
| Ċ | Светится при включении питания компьютера и мигает, когда компьютер находится в одном из режимов управления потреблением энергии. |
| 0 | Светится во время чтения или записи данных компьютером. |
| 1 | Светится постоянно или мигает в зависимости от состояния заряда батареи. |

Индикаторы состояния батареи

Если компьютер подключен к розетке электросети, индикатор батареи работает следующим образом.

| Поочередно мигают желтый и зеленый индикаторы | К переносному компьютеру подсоединен неопознанный или неподдерживаемый адаптер переменного тока (не марки Dell). |
|--|--|
| Поочередно мигает желтый индикатор и горит зеленый индикатор | Временный перебой в работе аккумулятора при наличии адаптера переменного тока. |
| Постоянно мигает желтый индикатор | Критический отказ аккумулятора при наличии адаптера переменного тока. |
| Индикатор не светится | Батарея полностью заряжена при наличии адаптера переменного тока. |
| Включен зеленый индикатор | Батарея в режиме подзарядки при наличии адаптера переменного тока. |

Использование компьютера

Использование клавиатуры с подсветкой

Серия защищенных систем Latitude поставляется с настраиваемой клавиатурой с подсветкой. Клавиатура имеет следующие цвета подсветки:

- 1. Белый
- 2. Красный
- 3. Зеленый
- 4. Синий

Кроме того можно настроить два дополнительных пользовательских цвета в программе настройки системы (BIOS).

Включение/выключение подсветки клавиатуры и регулировка яркости.

Для включения, выключения или регулировки настроек яркости подсветки:

- Для включения подсветки клавиатуры, нажмите клавишу Fn+F10 (нажатие клавиши Fn не требуется, если включена блокировка функциональной клавиши Fn).
- 2. При первоначальном использовании указанной выше комбинации подсветка включается с минимальной яркостью.
- Последующие нажатия комбинации клавиш циклически переключают уровень яркости подсветки на 25%, 50%, 75% и 100%.
- 4. Используйте данное сочетание клавиш для регулировки яркости подсветки или для ее отключения.

| | OFF | 25% | 50% | 75% | 100% |
|--|------------|--|--------------------|---------------------|---------------|
| | | F7 🖉 F8 💂 F | 9 م | * F12 * PrtScr | Insert Delete |
| ~ ! @ # \$ ` 1 2 3 4 | % / | | 8 (9 9 0 | / + | Backspace |
| | RT | $\left \begin{array}{c} Y \\ U_{4} \end{array} \right $ | | ₽ _* [{ [| } 1 |
| Caps Lock • A S D | F G | | |) [:] [", | Enter |
| Shift Z X | c v | BN | M ₀ < , | >. . /* | Shift |
| | | | Ait | Ctrl Page Up (| Page Down |
| | | | | + Home | |

Изменение цвета подсветки клавиатуры

Для изменения цвета подсветки клавиатуры:

1. Для последовательного переключения между доступными цветами подсветки клавиатуры нажимайте клавиши Fn+C.

2. Белый, красный, зеленый и синий цвета доступны по умолчанию; два дополнительных цвета могут быть добавлены с помощью программы настройки системы (BIOS).



Настройка подсветки клавиатуры с помощью программы настройки системы (BIOS)

- 1. Выключите компьютер.
- **2.** Включите питание компьютера и в момент появления логотипа Dell несколько раз нажмите клавишу F2 до появления меню настройки системы.
- 3. В меню System Configuration (Конфигурация системы) выберите пункт RGB Keyboard Backlight (Подсветка клавиатуры RGB).

Вы можете установить/отменить выбор стандартных цветов (белый, красный, зеленый и синий).

- 4. Для настройки индивидуальной шкалы RGB используйте поле ввода с правой стороны экрана.
- 5. Щелкните Применить изменения, а затем Выход для закрытия окна программы настройки системы.

Характеристики блокировки клавиши Fn

ПРИМЕЧАНИЕ: Клавиатура имеет функцию блокировки клавиши Fn. При активированной функции блокировки дополнительные функции клавиш верхнего ряда клавиатуры используются по умолчанию и не требуют нажатия клавиши Fn.



Рисунок 7. Вызовы клавиши Fn

1. Клавиша блокировки Fn

- 2. Затрагиваемые клавиши Fn
- 3. Клавиша Fn

Ø

ПРИМЕЧАНИЕ: Блокировка клавиши Fn затрагивает вышеуказанные клавиши (F1–F12). Введение дополнительных команд не потребует нажатия клавиши Fn, когда данная функция активирована.

Включение блокировки функциональной клавиши (Fn)

1. Нажмите клавиши Fn+Esc.

ПРИМЕЧАНИЕ: Данная функция не действует для дополнительных функциональных клавиш, расположенных в верхнем ряду. Для них требуется нажатие клавиши Fn.

2. Для отключения блокировки функциональной клавиши повторно нажмите клавиши Fn+Esc. Функциональные клавиши вернутся к параметрам по умолчанию.

Режим «невидимки»

Модельный ряд защищенных продуктов Latitude имеет функцию режима «невидимки». Данный режим позволяет нажатием одной комбинации клавиш выключить дисплей, все светодиодные индикаторы, встроенные динамики, вентилятор и все устройства беспроводной связи.

ПРИМЕЧАНИЕ: Этот режим предназначен для использования компьютера в спецоперациях. Когда режим «невидимки» активен, компьютер продолжает работать, но не излучает никакого света или звука.

Включение/выключение режима «невидимки»

 Нажмите сочетание клавиш Fn+F7 (нажатие клавиши Fn не требуется, если включена функция блокировки Fn) для включения режима «невидимки».

ПРИМЕЧАНИЕ: Режим «невидимки» является дополнительной командой клавиши F7. Эта клавиша также может использоваться отдельно без клавиши Fn для выполнения других команд.

- 2. Все световые индикаторы и звуковые сигналы отключены.
- 3. Нажмите клавиши Fn+F7 повторно для отключения режима «невидимки».



Отключение режима «невидимки» с помощью программы настройки системы (BIOS).

- 1. Выключите питание компьютера.
- 2. Включите питание компьютера и в момент появления логотипа Dell нажимайте клавишу F2 до появления меню Настройка системы.

- 3. Разверните и откройте меню System Configuration (Конфигурация системы).
- 4. Выберите Stealth Mode Control (Управление скрытым режимом).

ИРИМЕЧАНИЕ: Скрытый режим включен по умолчанию.

- 5. Для отключения режима «невидимки» снимите флажок Включить режим «невидимки».
- 6. Щелкните пункт Применить изменения и щелкните пункт Выход.

Включение/отключение функции беспроводной связи (WiFi)

- **1.** Для включения беспроводной связи, нажмите клавишу Fn+PrtScr.
- 2. Нажмите клавиши Fn+PrtScr еще раз для отключения беспроводной связи.



6

Технология и компоненты

Адаптер питания

Этот ноутбук поставляется с адаптерами питания на 65 Вт и 90 Вт.



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

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Адаптер переменного тока можно подключить к электросети в любой стране мира. Вместе с тем, в разных странах используются разные разъемы электропитания и сетевые фильтры. Использование несовместимого кабеля, а также неправильное подключение кабеля к сетевому фильтру или электросети могут привести к повреждению оборудования или пожару.

Процессоры

Этот ноутбук поставляется со следующими процессорами Intel 6-ого поколения:

- Intel Core серии іЗ
- Intel Core серии i5
- Серия Intel Core i7



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

Идентификация процессоров в Windows 10

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

Отобразится основная информация о процессоре.

Идентификация процессоров в Windows 8

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

Отобразится основная информация о процессоре.



Идентификация процессоров в Windows 7

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



Отобразится основная информация о процессоре.

Проверка использования процессора в диспетчере задач

- 1. Нажмите и удерживайте панель задач.
- 2. Выберите Запустить диспетчер задач. Отобразится окно Диспетчер задач Windows.
- 3. Щелкните вкладку Быстродействие в окне Диспетчер задач Windows.

| le Options V | /iew Help | | | | | | | |
|------------------|-----------------|---------------------|-------------------|------------------------|------------|---|--------------------|---|
| oplications Proc | cesses Services | Performance Network | king Users | | | | | |
| | COLULIA | Ta based | | | | | | |
| CPU Usage | CPU Usage F | istory | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | التكا كمكمك | | و و و و ا | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| 7.04 | | | و و بر و بر بر بر | 1 | | | | |
| 7 % | | المالية المليسة | MALIAN | III | المماليميل | | ی کا کا کا کا تھ پ | |
| Momory | Dhusical Mar | onu Llanca History | | | | | | |
| Memory | Filysical Mell | or y usage history | | | | | | - |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | و و و و و و | |
| | | | | | | _ | | |
| | | | | | | | | |
| 1.52 GB | | ه ک ان ک ک ک ک ک ک | ک کر کا کا کا ک | | | | ک کر کا کا کا ک | |
| Physical Memor | ry (MB) | System | | | | | | |
| Total | 7835 | Handles | 22224 | | | | | |
| Cached | 691 | Threads | 976 | | | | | |
| Available | 6271 | Processes | 81 | | | | | |
| Free | 5662 | Up Time | 0:00:15:22 | | | | | |
| Kernel Memory | (MB) | Commit (GB) | 1/15 | | | | | |
| Paged | 145 | - | | | | | | |
| Nonpaged | 222 | 😯 Resource M | Ionitor | | | | | |
| | | 14 | | | | | | |
| | | | | | | | | |

Отобразятся сведения о быстродействии процессора.

Проверка загрузки процессора в мониторе ресурсов

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

Отобразится окно Диспетчер задач Windows.

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

| Overview CPU Memory Disk Network CPU 5% CPU Usage 28% Maximum Frequency Image Views Image PID Descrip Stafus Threads CPU Averag System Interrupts - Deferr Runni - 1 0.02 germon.exe 2232 Resour Runni 1 0.61 0.019 dwm.exe 1784 Deskto Runni 5 1 0.19 dwm.exe 1784 Deskto Runni 5 1 0.19 Tablip.exe 3108 Tablet Runni 6 0 0.10 sychost.exe (netsvcs) 896 Host Pr Runni 12 0 0.05 Disk 20490 Bysec Disk I/O 0% Highest Active Time Views 0 0 | CPU Estimates CPU Memory CPU Estimates CPU | Disk Network PID Descrip - Deferr 2232 Resour 4 NT Ker 1784 Desktown 1900 Window 3108 Tablet | Status Runni Runni Runni Runni Runni | 28% Maximur Threads - 21 165 | n Frequer CPU 1 1 | Averag ^ | CPU | Views 🗸 |
|---|---|--|---|--|----------------------------|----------|---------------|---|
| CPU 5% CPU Usage 28% Maximum Frequency Views Image PID Descrip Status Threads CPU Averag CPU 1 System Interrupts - Deferr Runni - 1 1.02 System 4 NT Ker Runni 1 1.03 0 dwm.exe 1784 Deskro Runni 5 1 0.19 gsystem 4 NT Ker Runni 5 1 0.19 dwm.exe 1784 Deskro Runni 17 0 0.14 Tablip.cxee 3108 Tablip.cxe 3096 Host 60 0.10 svchost.exe (netsvcs) 896 Host Pr Runni 12 0 0.05 Disk 20480 B/sec Disk I/O 0% Highest Active Time V | CPU System Interrupts perfmon.exe system dwm.exe explorer.exe tablip.exe tablip.exe tablip.exe | PID Descrip - Deferr 2232 Resour 4 NT Ker 1764 Deskto 1900 Windo 3108 Tablet | Status Runni Runni Runni Runni Runni | 28% Maximur Threads - 21 165 | n Frequer CPU 1 1 | Averag | CPU | Views 🗸 |
| Image PID Descrip Status Threads CPU Average System Interrupts - Deferr Runni - 1 1.02 System 4 NT Ker Runni 21 1 0.81 System 4 NT Ker Runni 21 1 0.81 dwm.ee 1784 Deskto Runni 5 1 0.19 Tablp.exee 3108 Tablet Runni 17 0 0.14 Sychost.exe (netrox) 2996 Moor Runni 6 0 0.10 Sychost.exe (netrox) 2996 Hoot Pr Runni 12 0 0.05 Disk 204x08 //sec Disk I/O 0% Highest Active Time V Network 0 Kbps Network I/O 0% Network Utilization V | Image System Interrupts perfmon.exe System dwm.exe explorer.exe TabTip.exe tasKmgr.exe ourbott exe (neture) | PID Descrip - Deferr 2232 Resour 4 NT Ker 1784 Deskto 1900 Windo 3108 Tablet | Status Runni Runni Runni Runni Runni | Threads - 21 165 | CPU 1 1 | Averag ^ | CPU | 100% - |
| System Interrupts - Deferr, Runni, - 1 1.02 perfmon.exe 2232 Resour Runni, 21 1 0.81 getmon.exe 1784 NT Ker Runni, 165 0.19 dwm.exe 1784 Deskto Runni, 34 2 0.19 Tablip.exe 3108 Tablet, Runni, 34 2 0.19 Tablip.exe 3108 Tablet, Runni, 34 0 0.19 taskmgr.exe 2896 Windo, Runni, 46 0 0.05 UNS.exe 4148 Intel[R], Runni, 12 0 0.05 Disk 20420 B/sec Disk I/D 0% Highest Active Time ✓ Network © Kbps Network I/O 0% Network Utilization ✓ | System Interrupts perfmon.exe System dwm.exe explorer.exe TabTip.exe taskmgr.exe swrbott ase (network) | - Deferr 2232 Resour 4 NT Ker 1784 Deskto 1900 Windo 3108 Tablet | Runni Runni Runni Runni | 21 165 | 1 1 | 1.02 | | بال کر کر کر کر او او کر |
| performe.exe 2232 Resour 21 1 0.81 System 4 NT Ker Runni 165 0 0.19 dwm.exe 1740 Desito Runni 5 1 0.19 explorer.exe 1900 Windo Runni 34 2 0.19 TabTip.exe 3108 Tabite Runni 17 0 0.14 taskmgr.exe 3296 Windo Runni 6 0 0.10 sychost.exe (netsvcs) 896 Host Pr Runni 12 0 0.05 Disk 20400 B/sec Disk I/O 0% Highest Active Time ▼ Network 0 0% Network Utilization ▼ | perfmon.exe System dwm.exe explorer.exe TabTip.exe taskmgr.exe systhost exe (natours) | 2232 Resour 4 NT Ker 1784 Deskto 1900 Windo 3108 Tablet | Runni Runni Runni Runni | 21 165 | 1 | 0.81 | | |
| System 4 NT Ker Runni 155 0 0.19 dwm.exe 1784 Deskto Runni 5 1 0.19 dwm.exe 1784 Deskto Runni 5 1 0.19 Tablp.exe 3108 Tablet Runni 34 2 0.19 Tablp.exe 3108 Tablet Runni 17 0 0.14 sychost.exe (netsvcs) 896 Host Pr Runni 6 0 0.05 UKS.exe 4148 Intel[R] Runni 12 0 0.5 Disk 20490 B/sec Disk L/O 0% Highest Active Time ✓ Network 0 Kbps Network L/O 0% Network Utilization ✓ | System dwm.exe explorer.exe TabTip.exe taskmgr.exe explorer.exe | 4 NT Ker 1784 Deskto 1900 Windo 3108 Tablet | Runni Runni Runni | 165 | | | | |
| dwm.exe 1784 Deskto Runni 5 1 0.19 explorer.exe 1900 Windo Runni 34 2 0.19 Tablip.exe 3108 Tablet Runni 34 2 0.19 Tablip.exe 3108 Tablet Runni 17 0 0.14 taskmpr.exe 2896 Windo Runni 6 0 0.05 UNS.exe 4148 Intel[R] Runni 12 0 0.05 Disk 1 KB Disk 20480 B/sec Disk L/D 0% Highest Active Time ✓ 1 1 1 1 1 Network 0 Kbps Network L/D 0% Network Utilization ✓ 1 | dwm.exe explorer.exe TabTip.exe taskmgr.exe surbott exe (natours) | 1784 Deskto 1900 Windo 3108 Tablet | Runni Runni | | 0 | 0.19 | | |
| explorer.exe 1900 Windo Runni 34 2 0.19 Tabitip.exe 3108 Tabiti Runni 17 0 0.14 taskmgr.exe 3296 Windo Runni 6 0 0.10 svchost.exe (netsvcs) 896 Host Pr Runni 46 0 0.05 LMS.exe 148 Intel/R) Runni 12 0 0.05 Disk 20400 B/sec Disk I/O 0% Highest Active Time Image: Construction Constr | explorer.exe TabTip.exe taskmgr.exe synchout exe (natsure) | 1900 Windo 3108 Tablet | Runni | 5 | 1 | 0.19 | | |
| Tablip.exe 3108 Tablet Runni 17 0 0.14 taskmgr.exe 2966 Window. Runni 6 0 0.10 sychost.exe 1986 Host Pr Runni 46 0 0.05 UNS.exe 4148 Intel(R) Runni 12 0 0.05 Disk 20430 B/sec Disk L/O 0% Highest Active Time Image: Construction of the state o | TabTip.exe taskmgr.exe syrboct ave (netrycs) | 3108 Tablet | | 34 | 2 | 0.19 | و و و و و و و | \sim |
| 1 takmgr.exe 2896 Windo Runni 6 0 0.10 2 sxchost.exe (netsvcs) 896 Host Pr Runni 46 0 0.05 1 LMS.exe 4148 Intell(R) Runni 12 0 0.05 Disk 20480 B/sec Disk I/O 0% Highest Active Time • Network 0 Kbps Network I/O 0% Network Utilization • | taskmgr.exe | | Runni | 17 | 0 | 0.14 | | وراككي |
| Svchostexe (netsvcs) 896 Host Pr., Nunni 46 0 0.05 LMS.exe 148 Intel/R) Runni 12 0 0.05 Disk 20480 B/sec Disk I/O 0% Highest Active Time Image: Construction of the second secon | suchast eve (netsucs) | 2896 Windo | Runni | 6 | 0 | 0.10 | 60 Seconds | 0% - |
| UNS.exe 4148 Intel(R) 12 0 0.05 Disk 20480 B/sec Disk I/O 0% Highest Active Time ♥ Network 0 kbps Network I/O 0% Network Utilization ♥ | svenoseeve (necoves) | 896 Host Pr | Runni | 46 | 0 | 0.05 | Disk | 1 KB/sec - |
| Disk 20480 B/sec Disk I/O 0% Highest Active Time Network 0 Kbps Network I/O 0% Network Utilization | LMS.exe | 4148 Intel(R) | Runni | 12 | 0 | 0.05 | | |
| Disk 20480 B/sec Disk I/O 0% Highest Active Time Network 0 Kbps Network I/O 0% Network Utilization | and and and the alfordam high | 000 Us + D- | Durani | 20 | ^ | 0.05 | و و و و و و ا | a |
| Network 📕 0 Kbps Network I/O 📕 0% Network Utilization 📀 | Disk 🗧 2 | 20480 B/sec Disk I/O | | 0% Highest A | ctive Time | \sim | | |
| | Maturali 🗖 a | When Natural 10 | | | | | و و و و و و و | 81 21 22 26 |
| | Network III C | Kops Network 1/O | - | 0% Network | Junzation | | | |
| Memory U Hard Faults/sec = 18% Used Physical Memory V | Memory |) Hard Faults/sec | | 18% Used Ph | sical Men | norv 🔍 | | 0 - |
| Network 1 N | | | 100 | | Electron P | | Network | 1 Mbps - |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | 23 27 27 27 27 27 27 |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | 0 - |
| | | | | | | | Memory 100 | Hard Faults/sec - |
| Memory 100 Hard Fault | | | | | | | | |
| Memory 100 Hard Faults | | | | | | | | و و و و و و و |

Наборы микросхем

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

Загрузка драйвера набора микросхем

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

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

- 4. Щелкните на Drivers and Downloads (Драйверы и загрузки).
- 5. Выберите операционную систему, установленную на ноутбуке.
- 6. Прокрутите страницу, разверните пункт Набор микросхем и выберите драйвер набора микросхем.
- 7. Нажмите Загрузить файл, чтобы загрузить последнюю версию драйвера набора микросхем для ноутбука.
- 8. После завершения загрузки перейдите в папку, где был сохранен файл драйвера.
- 9. Дважды щелкните значок файла драйвера набора микросхем и следуйте указаниям на экране.

Идентификация набора микросхем в диспетчере устройств Windows 10

- 1. Щелкните Все параметры 🛱 на панели чудо-кнопок ОС Windows 10.
- 2. На панели управления выберите Диспетчер устройств.
- 3. Разверните пункт Системные устройства и найдите набор микросхем.

Идентификация набора микросхем в диспетчере устройств в Windows 8

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

| 🚔 Device Mar | nager | |
|--------------|---|---|
| File Action | View Help | |
| ♦ ♦ | | |
| a 📲 Svs | stem devices | |
| | ACPI Fan | |
| | ACPI Fixed Feature Button | |
| | ACPI Lid | |
| | ACPI Power Button | |
| | ACPI Sleep Button | |
| | ACPI Thermal Zone | |
| | ACPI Thermal Zone | |
| | ACPI Thermal Zone | |
| | Composite Bus Enumerator | |
| | High Definition Audio Controller | |
| | High precision event timer | |
| | Intel(R) 82802 Firmware Hub Device | |
| | Intel(R) Management Engine Interface | |
| | Microsoft ACPI-Compliant Embedded Controller | |
| | Microsoft ACPI-Compliant System | |
| | Microsoft System Management BIOS Driver | |
| | Microsoft Virtual Drive Enumerator Driver | E |
| | Microsoft Windows Management Interface for ACPI | |
| | Mobile 6th Generation Intel(R) Processor Family I/O LPC Controller (Premium SKU) - 9D48 | |
| | Mobile 6th Generation Intel(R) Processor Family I/O PCI Express Root Port #5 - 9D14 | |
| | Mobile 6th Generation Intel(R) Processor Family I/O PCI Express Root Port #6 - 9D15 | |
| | Mobile 6th Generation Intel(R) Processor Family I/O PCI Express Root Port #10 - 9D19 | |
| | Mobile 6th Generation Intel(R) Processor Family I/O PMC - 9D21 | |
| | Mobile 6th Generation Intel(R) Processor Family I/O SMBUS - 9D23 | |
| | Mobile 6th Generation Intel(R) Processor Family I/O Thermal subsystem - 9D31 | |
| | NFC USB Bus Driver | |
| | PCI bus | |
| | PCI standard host CPU bridge | |
| | Plug and Play Software Device Enumerator | |
| | Programmable interrupt controller | - |

Идентификация набора микросхем в диспетчере устройств в Windows 7

- **1**. Нажмите Пуск Панель управления Диспетчер устройств.
- 2. Разверните пункт Системные устройства и найдите набор микросхем.
 - System devices
 ACPI Fixed Feature Button
 ACPI Step Button
 ACPI Step Button
 ACPI Step Button
 ACPI Thermal Zone
 AMD SMBus
 Composite Bus Enumerator
 Direct memory access controller
 High Definition Audio Controller
 High precision event timer
 Microsoft ACPI-Compliant System
 Microsoft VEFI-Compliant System
 Microsoft VEFI-Compliant System
 Microsoft VEFI-Compliant System
 Microsoft VEFI-Compliant System
 Microsoft WEFI-Compliant System
 Microsoft WEFI-Compliant System
 Microsoft WEFI-Compliant System
 Microsoft WIEFI-Compliant System
 Microsoft WIEFI-Compliant System
 Microsoft WIEFI-Compliant System
 Microsoft Windows Management Interface for ACPI
 NDIS Virtual Prive Enumerator
 Numeric data processor
 P Clistandard host CPU bridge
 PCl standard host CPU brid

Intel HD Graphics 520

Этот ноутбук оснащается графическим набором микросхем Intel HD Graphics 520.

Драйверы Intel HD Graphics

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

Таблица 1. Драйверы Intel HD Graphics

| Перед установкой | После установки | |
|---|---|--|
| ✓ III Display adapters III Crosoft Basic Display Adapter | ▲ Nisplay adapters □ State (R) HD Graphics 520 | |
| Sound, video and game controllers High Definition Audio Device High Definition Audio Device | | |

Параметры дисплея

Данный ноутбук имеет дисплей диагональю 14 дюймов формата HD с разрешением 1366 x 768 пикселей (макс.) и Full-HD с разрешением 1920 x 1080 пикселей (макс.).

Идентификация адаптера дисплея

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

Отобразятся видеоадаптеры.

| 🚔 Device Manager | |
|--|--|
| File Action View Help | |
| 🔶 🧼 🛛 🛛 🔀 📷 🛛 👧 | |
| A 🚔 Dell-PC | |
| A Batteries | |
| Microsoft AC Adapter | |
| Microsoft ACPI-Compliant Control Method Battery | |
| Microsoft Composite Battery | |
| Biometric Devices | |
| Bluetooth Radios | |
| Computer | |
| Did dive | |
| | |
| Jospidy adapters Jospidy adapters Jospidy adapters | |
| a intel(i) no origines sea | |
| Imaging devices | |
| keyboards | |
| Mice and other pointing devices | |
| Monitors | |
| Network adapters | |
| Ports (COM & LPT) | |
| Processors | |
| Proximity Devices | |
| Sensors | |
| b - Smart card readers | |
| Sound, video and game controllers | |
| Storage controllers | |
| b - 1 System devices | |
| ▷ - ♥ Universal Serial Bus controllers | |
| | |
| | |

Поворот дисплея

1. Нажмите и удерживайте на экране рабочего стола.

Отобразится подменю.

- 2. Выберите Graphic Options (Графические параметры) → Rotation (Поворот) и выберите из следующих параметров:
 - Поворот до обычной ориентации
 - Поворот на 90 градусов
 - Поворот на 180 градусов
 - Поворот на 270 градусов

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

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

Загрузка драйверов

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

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

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

Изменение разрешения экрана

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

| - Settings | | | | - | × |
|--|---------------------------------------|--------------|--|---|---|
| ADVANCED DI | PLAY SETTINGS | | | | |
| Customize yo | ur display | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | 1 | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| Identify Detect | onnect to a wire | less display | | | |
| Identify Detect (| ionnect to a wire | less display | | | |
| Identify Detect (Resolution 1920 × 1080 (Recor | ionnect to a wire | less display | | | |
| Identify Detect (Resolution 1920 × 1080 (Recor Apply (| ionnect to a wire mended) ancel | less display | | | |
| Apply | ionnect to a wire mended) ancel | less display | | | |
| Apply (Related setting | ionnect to a wire mended) ancel | less display | | | |
| Identify Detect (Resolution 1920 × 1080 (Recor Apply (Related settin Color calibration | imended) ancel | iess display | | | |
| Identify Detect (Resolution 1920 × 1080 (Recor Apply d Related settin Color calibration ClearType text | immended) ancel | iess display | | | |
| Identify Detect (Resolution 1920 × 1080 (Recor Apply (Related settin Color calibration ClearType text Advanced sizing of ti | imended) ancel | iess display | | | |

Регулировка яркости в Windows 10

Для включения или отключения автоматической регулировки яркости экрана выполните следующее.

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



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

Регулировка яркости в Windows 8

Для включения или отключения автоматической регулировки яркости экрана выполните следующее.

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

Регулировка яркости в Windows 7

Для включения или отключения автоматической регулировки яркости экрана выполните следующее:

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



ИРИМЕЧАНИЕ: Можно также использовать ползунок Уровень яркости для регулировки яркости вручную.

Очистка лисплея

- 1. Проверьте наличие следов загрязнений или областей, которые необходимо очистить.
- 2. С помощью микроволоконной салфетки аккуратно удалите пыль и частицы грязи.
- 3. Для поддержания дисплея в чистом состоянии используйте соответствующие наборы для чистки.



ИРИМЕЧАНИЕ: Никогда не распыляйте любые чистящие растворы непосредственно на экран; распыляйте их на салфетку.

4. Аккуратно протрите экран круговыми движениями. Не нажимайте на ткань слишком сильно.

ИРИМЕЧАНИЕ: Не нажимайте на дисплей с усилием и не касайтесь экрана пальцами, чтобы не оставлять жирных пятен.

ИРИМЕЧАНИЕ: Не оставляйте жидкость на экране.

- 5. Удалите всю лишнюю влагу, так как это может привести к повреждению экрана.
- 6. Перед включением дисплея тщательно просушите его.
- 7. Для удаления трудновыводимых пятен повторяйте эту процедуру, пока дисплей не станет чистым.

Подключение к внешним устройствам отображения

Для подключения ноутбука к внешнему устройству отображения выполните следующие действия:

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

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

Использование сенсорного экрана в Windows 8/ Windows 10

Чтобы включить или отключить сенсорный экран, выполните следующие действия:

- 1. Перейдите в панель чудо-кнопок и коснитесь Все настройки 💬.
- 2. Коснитесь Панель управления.
- 3. Коснитесь Перо и устройства ввода в Панели управления.
- 4. Коснитесь вкладки Касание.
- 5. Выберите Использовать палец как устройство ввода, чтобы включить сенсорный экран. Снимите флажок, чтобы отключить сенсорный экран.

Параметры жесткого диска

Данный ноутбук поддерживает диски M.2 SATA и M.2 NVMe.

Определение жесткого диска в Windows 10

- 1. Коснитесь или щелкните пункт Все параметры 🛱 на панели чудо-кнопок ОС Windows 10.
- 2. Коснитесь или щелкните Панель управления, выберите Диспетчер устройств и разверните Дисковые устройства.

Жесткий диск указан в разделе Дисковые устройства.



Определение жесткого диска в Windows 8

- 1. Коснитесь или щелкните Параметры 🌣 на панели чудо-кнопок ОС Windows 8.
- 2. Коснитесь или щелкните Панель управления, выберите Диспетчер устройств и разверните Дисковые устройства.

Жесткий диск указан в разделе «Дисковые устройства».



Определение жесткого диска в Windows 7

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

Disk drives
 ST1000LM024 HN-M101MBB

Вход в режим настройки BIOS

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

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



Функции камеры

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



ПРИМЕЧАНИЕ: Камера расположена в верхней центральной части ЖК-дисплея.

Идентификация камеры в диспетчере устройств Windows 10

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



Идентификация камеры в диспетчере устройств Windows 8

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



Идентификация камеры в диспетчере устройств Windows 7

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

```
✓ → Imaging devices
→ Integrated Webcam
```

Запуск камеры

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

Запуск приложения «Камера»

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



2. Выберите Камера в списке приложений.
| 0 – | 9 |
|-----------------------|-----------------------|
| 1 | 3D Builder New |
| А | |
| $\overline{\bigcirc}$ | Alarms & Clock New |
| С | |
| | Calculator New |
| i | Calendar |
| S | Camera |
| 2 | Contact Support |

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

| ≡ | Camera Trusted Windows Sta | ore app | |
|----|-------------------------------|---------|-----|
| ŵ | Folders | | |
| ŝ | Eamera Roll | | |
| ភា | Settings | | |
| X | 🚳 View scanners and c | ameras | |
| | My stuff | р w | /eb |
| | camera | | |

Функции памяти

Этот ноутбук поддерживает 4—32 ГБ памяти DDR4 SDRAM частотой до 2133 МГц.

Проверка системной памяти

Windows 10

- 1. Нажмите кнопку Windows и выберитеВсе настройки [€]С³ → Система.
- 2. В разделе Система коснитесь О программе.

Windows 8

- 1. С помощью рабочего стола запустите панель чудо-кнопок.
- 2. Выберите Панель управления, а затем выберите Система.

Windows 7

• Нажмите Пуск — Панель управления — Система.

Проверка системной памяти в программе настройки

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

Информация о памяти отображается на панели справа.

Тестирование памяти с помощью ePSA

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

На ноутбуке начнется выполнение анализа системы перед загрузкой (PreBoot System Assessment, PSA).



ПРИМЕЧАНИЕ: Если спустя длительное время появится логотип системы, дождитесь отображения рабочего стола. Выключите ноутбук и повторите попытку.

Драйверы аудиоустройств Realtek HD

Убедитесь, что драйверы аудиоустройств Realtek уже установлены в ноутбуке.

Таблица 2. Драйверы аудиоустройств Realtek HD

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

Программа настройки системы

Программа настройки системы позволяет управлять оборудованием компьютера 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.

Boot Sequence (Порядок загрузки)

Последовательность загрузки позволяет обойти загрузочное устройство, заданное программой настройки системы и загружаться непосредственно с определенного устройства (например, оптического дисковода или жесткого диска). Во время процедуры самотетсирования при включении питания (POST), во время появления логотипа Dell, можно сделать следующее:

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

Меню однократной загрузки отображает доступные для загрузки устройства, включая функцию диагностики. Меню загрузки содержит следующие параметры:

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

ПРИМЕЧАНИЕ: ХХХ обозначает номер диска SATA.

- Оптический дисковод
- Диагностика

Ø

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

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

Клавиши навигации

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

Клавиши Навигация

Стрелка вверх Перемещает курсор на предыдущее поле.

| Клавиши | Навигация |
|-----------------|---|
| Стрелка вниз | Перемещает курсор на следующее поле. |
| Клавиша Enter | Позволяет выбрать значение в выбранном поле (если применимо) или пройти по ссылке в поле. |
| Клавиша пробела | Открывает или сворачивает раскрывающийся-список, если таковой имеется. |
| Клавиша Tab | Перемещает курсор в следующую область. |
| | ИРИМЕЧАНИЕ: Применимо только для стандартного графического браузера. |
| Клавиша Esc | Осуществляет переход на предыдущую страницу вплоть до начального экрана. При нажатии Esc на начальном экране отображается сообщение с запросом сохранить любые несохраненные изменения и осуществляется перезагрузка системы. |
| Клавиша F1 | Отображает файл справки программы настройки системы. |

Краткое описание программы настройки системы

Программа настройки системы позволяет решать следующие задачи:

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

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

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

Параметры общего экрана

В этом разделе перечислены основные аппаратные средства компьютера.

| Параметр | Описание |
|-----------------------|--|
| System Information | System Information (Сведения о системе): отображаются BIOS Version (Версия BIOS), Service Tag (Метка обслуживания), Asset Tag (Дескриптор ресурса), Ownership Date (Дата приобретения), Manufacture Date (Дата изготовления) и Express Service Code (Код экспресс-обслуживания), Hot Swap Battery (Аккумулятор с поддержкой горячей замены, если он установлен). |
| | Метоту 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 Туре (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), |

| Параметр | Описание | |
|--------------------------|---|---|
| | Processor L3 Cache (Кэш третьего уровня процессора), HT Capable (Поддержка функций HT) и 64-Bit Technology (64-разрядная технология). | |
| | Сведения об устр диск), MiniCard I Dock eSATA Dev (MAC-адрес LON (BIOS-версия вид панели), Native F (Аудиоконтролле поддержкой техн Bluetooth Devic | ойстве: отображаются Primary Hard Drive (Основной жесткий Device (Мини-плата), ODD Device (Дисковод оптических дисков), vice (Подключенное устройство eSATA), LOM MAC Address A), Video Controller (Видеоконтроллер), Video BIOS Version деокарты), Video Memory (Память видеокарты), Panel Type (Тип Resolution (Исходное разрешение), Audio Controller p), Wi-Fi Device (Устройство Wi-Fi), WiGig Device (Устройство с ологии WiGig), Cellular Device (Мобильное устройство), e (Устройство Bluetooth). |
| Battery Information | Отображается состояние аккумулятора и тип адаптера переменного тока, подключенного к компьютеру. | |
| Boot Sequence | Boot Sequence | Позволяет изменить порядок поиска операционной системы на устройствах компьютера. Доступные варианты: |
| | | Internal HDD (Внутренний жесткий диск) |
| | | • USB Storage Device (Устройство хранения USB) |
| | | CD/DVD/CD-RW Drive (Дисковод CD/DVD/CD-RW) |
| | | • Onboard NIC (Сетевой адаптер на системной плате) |
| | | По умолчанию отмечены все пункты. При необходимости можно отменить выбор любого пункта или изменить порядок загрузки. |
| | Boot List Options | Позволяет изменять параметры списка загрузки: |
| | | Legacy (Традиционный) |
| | | • UEFI (Служба доменных имен) (включено по умолчанию) |
| Advanced Boot Options | Данный параметр разрешает загрузку прежних версий ПЗУ. По умолчанию флажок для параметра Enable Legacy Option ROMs (Включить поддержку прежних версий ПЗУ) не установлен. | |
| Date/Time | Позволяет изменять | дату и время. |
| Параметры эк | рана конфигура | ции системы |
| Параметр | Описание | |
| Integrated NIC | Вы можете настроит | ь встроенный сетевой контроллер. Доступные параметры: |
| | Enable UEFI NetDisabled (Отклн | work Stack (Включить сетевой стек UEFI) очено) |

- Enabled (Включено)
- Enabled w/PXE (Включено при активированном PXE). Этот параметр включен по умолчанию.

| Параметр | Описание |
|----------------------------------|---|
| Onboard Unmanaged NIC | Вы можете управлять встроенным USB-контроллером ЛВС. Доступные параметры: |
| | • Disabled (Отключено) |
| | • Enabled (Включено). Этот параметр включен по умолчанию. |
| Parallel Port | Вы можете настроить параллельный порт на стыковочной станции. Доступные параметры: |
| | • Disabled (Отключено) |
| | • АТ. Этот параметр включен по умолчанию. |
| | • PS2 |
| | • ECP |
| Serial Port 1 | Можно настроить встроенный последовательный порт. Доступные параметры: |
| | • Disabled (Отключено) |
| | • СОМ1. Этот параметр включен по умолчанию. |
| | • COM3 |
| Serial Port 2 | Можно настроить встроенный последовательный порт. Доступные параметры: |
| | • Disabled (Отключено) |
| | • СОМ2. Этот параметр включен по умолчанию. |
| | • COM4 |
| SATA Operation | Вы можете настроить встроенный жестких дисков SATA. Доступные параметры: |
| | • Disabled (Отключено) |
| | АНСІ (Усовершенствованный интерфейс хост-контроллера) |
| | • RAID On (RAID вкл.). Этот параметр включен по умолчанию. |
| Drives | Вы можете настроить подключенные диски SATA. Все диски включены по умолчанию. Доступные параметры: |
| | • SATA-0 |
| | • SATA-2 |
| SMART Reporting | Вы можете определить, будут ли во время загрузки системы отображаться сообщения об ошибках встроенных жестких дисков. Данная технология является частью спецификации SMART (Self Monitoring Analysis and Reporting Technology). Доступный параметр: |
| | • Enable SMART Reporting (Включить вывод сообщений SMART). Этот параметр отключен по умолчанию. |
| USB/Thunderbolt Configuration | Вы можете настроить встроенный контроллер USB. Если функция Boot Support (поддержка загрузки) включена, система может загружаться с любого USB-устройства хранения данных (жесткого диска или флэш-накопителя). |

| Параметр | Описание | | |
|---|--|--|--|
| | Если порт USB включен, то подключенное к нему устройство включено и доступно для OC. | | |
| | Если порт USB отключен, то ОС не видит подключаемые к нему устройства. | | |
| | Доступные параметры: | | |
| | Enable USB Boot Support (Включить поддержку загрузки с USB) Включить External USB Ports (Внешний порт USB) Отключить устройства стыковочной станции кроме видео | | |
| | ПРИМЕЧАНИЕ: Клавиатура и мышь USB всегда работают в программе настройки BIOS независимо от указанных настроек. | | |
| USB PowerShare | Вы можете настроить параметры функции USB PowerShare. Этот параметр позволяет заряжать внешние устройства с помощью сохраненного заряда системного аккумулятора через порт USB PowerShare. | | |
| | Этот параметр по умолчанию отключен. | | |
| Аудио | Вы можете включать или отключать встроенный аудиоконтроллер. Enable Audio (Включить аудио). Этот параметр выбран по умолчанию. | | |
| Keyboard Illumination | Вы можете выбрать рабочий режим функции подсветки клавиатуры. Уровень яркости подсветки клавиатуры можно регулировать в диапазоне от 25% до 100 %. Доступные параметры: | | |
| | Disabled (Отключено) | | |
| | Dim (Тускло). Этот параметр включен по умолчанию. Яркий | | |
| Keyboard Backlight Timeout on AC | Параметр Keyboard Backlight with AC (подсветка клавиатуры при работе от источника питания переменного тока) не влияет на основную функцию подсветки клавиатуры. Подсветка клавиатуры продолжит поддерживать различные уровни. Доступные параметры: | | |
| | • 5 seconds (5 секунд) | | |
| | • 10 seconds (10 секунд). Этот параметр выбран 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 | Подсветка клавиатуры при работе от аккумулятора не влияет на основную функцию подсветки клавиатуры. Подсветка клавиатуры продолжит поддерживать различные уровни подсветки. Доступные параметры: | | |

| Параметр | Описание 5 seconds (5 секунд) 10 seconds (10 секунд). Этот параметр выбран по умолчанию. 15 seconds (15 секунд) 30 seconds (30 секунд) 1 minute (1 минута) 5 minute (5 минут) 15 minute (15 минут) Never (Никогда) |
|---------------------------|--|
| RGB Keyboard Backlight | Вы можете настроить функцию RGB-подсветки клавиатуры. Доступно 6 цветов: 4 предустановленных цвета (белый, красный, зеленый, синий) и 2 цвета, настраиваемых пользователем |
| Touchscreen | Вы можете включить или отключить сенсорный экран. Эта функция включена по умолчанию. |
| Stealth Mode Control | Вы можете включить или отключить невидимый режим. Эта функция включена по умолчанию. |

Параметры экрана видео

| Параметр | Описание |
|----------------|--|
| LCD Brightness | Позволяет устанавливать яркость ЖК-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 | Позволяет устанавливать, изменять или удалять пароль администратора (admin). | |
| | ПРИМЕЧАНИЕ: Необходимо установить пароль администратора, прежде чем задавать пароль системы или жесткого диска. Удаление пароля администратора приводит к автоматическому удалению системного пароля и пароля жесткого диска. | |
| | И ПРИМЕЧАНИЕ: Изменения пароля вступают в силу немедленно. | |
| | По умолчанию пароль диска не установлен. | |
| System Password | Позволяет устанавливать, изменять или удалять системный пароль. | |
| | И ПРИМЕЧАНИЕ: Изменения пароля вступают в силу немедленно. | |

IJ

| Параметр | Описание |
|----------------------------------|--|
| | По умолчанию пароль диска не установлен. |
| Internal HDD Password | Позволяет устанавливать, изменять или удалять пароль на внутреннем жестком диске системы. |
| | И ПРИМЕЧАНИЕ: Изменения пароля вступают в силу немедленно. |
| | По умолчанию пароль диска не установлен. |
| Strong Password | Обеспечивает возможность принудительного использования надежных паролей. |
| | Значение по умолчанию: флажок Enable Strong Password (Включить надежный пароль) не установлен. |
| | ПРИМЕЧАНИЕ: Если включен 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. |
| Password Configuration | Позволяет задать минимальную и максимальную длину пароля администратора и системного пароля. |
| Password Bypass | Позволяет разрешать или запрещать обход системного пароля и пароля встроенного жесткого диска, если они установлены. Доступные параметры: |
| | • Disabled (Отключено) |
| | • Reboot bypass (Обход при перезагрузке) |
| | Значение по умолчанию: Disabled (Отключено) |
| Password Change | Позволяет разрешать или запрещать изменение системного пароля и пароля жесткого диска, если установлен пароль администратора. |
| | Значение по умолчанию: установлен флажок Allow Non-Admin Password Changes (Разрешить изменение паролей лицом, не являющимся администратором). |
| Non-Admin Setup Changes | Позволяет определить, разрешается ли внесение изменений параметров настройки системы, если установлен пароль администратора. Если эта функция отключена, параметры настройки системы блокируются паролем администратора. |
| UEFI Capsule Firmware Updates | Этот параметр определяет, будет ли система разрешать обновления BIOS с помощью пакетов обновления UEFI Capsule. |
| | ПРИМЕЧАНИЕ: Отключение этого параметра будет блокировать обновления BIOS от служб, таких как Центр обновления Windows и Служба микропрограмм поставщиков Linux (LVFS). |
| TPM 1.2 Security | Позволяет включать доверенный платформенный модуль (ТРМ) во время процедуры самотестирования при включении питания. |
| | Вы можете управлять видимостью доверенного платформенного модуля, доступного для операционной системы. Доступный параметр: |

| Параметр | Описание |
|-------------------------|--|
| | ОСТОРОЖНО: Чтобы обновить модуль ТРМ до более поздней или ранней версии, рекомендуется выполнить данный процесс при питании от переменного тока с помощью подключенного к компьютеру адаптера переменного тока. Обновление до более поздней или ранней версии без использования адаптера переменного тока может привести к повреждению компьютера или жесткого диска. |
| | ПРИМЕЧАНИЕ: Отключение этого параметра не изменяет никакие настройки, сделанные в ТРМ, а также не удаляет и не изменяет информацию или ключи, которые вы могли сохранить в ТРМ. Изменения этого параметра вступают в силу немедленно. |
| Computrace | Позволяет активировать или отключать дополнительное программное обеспечение Computrace. Доступные параметры: |
| | • Deactivate (Деактивировать) |
| | Disable (Отключить)Activate (Активировать) |
| | ПРИМЕЧАНИЕ: Команды Activate (Активировать) и Disable (Отключить) обеспечивают необратимую активацию или необратимое отключение этой функции, то есть любые дальнейшие изменения будут невозможны |
| | Значение по умолчанию: Deactivate (Деактивировать) |
| CPU XD Support | Позволяет включать режим Execute Disable (Отключение выполнения команд) процессора. |
| | Enable CPU XD Support (Включить поддержку ЦП XD) (настройка по умолчанию) |
| OROM Keyboard Access | Позволяет задать возможность входа в экраны Option ROM Configuration (Конфигурация дополнительного ПЗУ) с помощью клавиш быстрого выбора команд во время загрузки. Доступные параметры: |
| | • Enabled (Включено) |
| | One Time Enable (Включить на один раз)Disabled (Отключено) |
| | Значение по умолчанию: Enable (Включить) |
| Admin Setup Lockout | Позволяет предотвратить возможность входа пользователей в программу настройки системы, если установлен пароль администратора. |
| | Значение по умолчанию: флажок Enable Admin Setup Lockout (Включить блокировку входа в программу настройки системы администратором) не установлен. |

Параметры экрана безопасной загрузки

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

Параметры экрана производительности

Параметр Описание

 Multi Core
 Данное поле определяет, сколько ядер процессора будет включено (одно или все ядра).

 Support
 Работа некоторых приложений улучшается при использовании дополнительных ядер.

 Эта функция включена по умолчанию. Позволяет включать или отключать поддержку нескольких ядер для процессора.

| Параметр | Описание |
|--|--|
| | • Enable Multi Core Support (Включить функцию Multi Core Support (Поддержка нескольких ядер)). |
| | Значение по умолчанию: функция включена. |
| Intel SpeedStep | Позволяет включать или отключать режим процессора Intel SpeedStep. |
| | • Enable Intel SpeedStep (Включить функцию Intel SpeedStep) |
| | Значение по умолчанию: функция включена. |
| C-States Control | Позволяет включать или отключать дополнительные состояния сна процессора. |
| | C States |
| | Значение по умолчанию: функция включена. |
| HyperThread | Позволяет включать или отключать режим гиперпоточности в процессоре. |
| Control (Управление гиперпоточностью | • Disabled (Отключено) |
| | • Enabled (Включено) |
|) | Значение по умолчанию: Enabled (Включено). |

Параметры экрана управления потреблением энергии

| Параметр | Описание |
|---------------------|--|
| AC Behavior | Вы можете включить или отключить функцию автоматического включения компьютера при подключении адаптера переменного тока. Доступный параметр: |
| | Wake on AC (выход из ждущего режима при подключении к источнику питания переменного тока) |
| | Данный параметр по умолчанию отключен. |
| Auto On Time | Вы можете установить время автоматического включения компьютера. Доступные параметры: |
| | • Disabled (Отключено) . Этот параметр выбран по умолчанию. |
| | • Every Day (Каждый день) |
| | • Weekdays (В рабочие дни) |
| | • Select Days (Выбрать дни) |
| USB Wake Support | Вы можете включить возможность вывода компьютера из режима Standby (режим ожидания) с помощью устройств USB. |

| Параметр | Описание |
|---------------------------|---|
| | ПРИМЕЧАНИЕ: Данная функция действует, только если подключен адаптер переменного тока. Если отключить адаптер переменного тока в то время, когда компьютер находится в Standby (режим ожидания), программа настройки системы прекратит подачу питания на все порты USB в целях экономии заряда аккумулятора. |
| | Доступный параметр: |
| | Enable USB Wake Support (Включить поддержку вывода компьютера из режима ожидания с помощью устройств USB) |
| | Данный параметр по умолчанию отключен. |
| Wireless Radio Control | Вы можете включить или отключить функцию автоматического переключения между проводными и беспроводными сетями независимо от физического подключения. Доступные параметры: |
| | • Control WLAN Radio (Управление радиоустройствами WLAN) |
| | • Control WWAN Radio (Управление радиоустройствами WWAN) |
| | Данный параметр по умолчанию отключен. |
| Wake on LAN/ WLAN | Вы можете включить или отключить функцию включения компьютера из выключенного состояния: |
| | • При переключении состояния по сигналу, передаваемому по локальной сети. |
| | Из режима гибернации при переключении состояния по особому сигналу, передаваемому по беспроводной сети. |
| | Доступные параметры: |
| | Disabled (Выключено). этот параметр включен по умолчанию. LAN Only (Только LAN) |
| | • WLAN Only (только WLAN) |
| | • LAN or WLAN (LAN или WLAN) |
| Block Sleep | Вы можете заблокировать переход в спящий режим (состояние S3) в среде операционной системы. Доступный параметр: |
| | Block Sleep (S3 state) |
| | Данный параметр по умолчанию отключен. |
| Peak Shift | Вы можете минимизировать потребляемую мощность от сети переменного тока во время пиковых нагрузок. После включения данного параметра система потребляет только энергию аккумулятора, даже если устройство подключено к сети переменного тока. Доступный параметр: |
| | • Enable Peak Shift (Включить режим смещения пиковой нагрузки) |
| | |

| Параметр | Описание |
|---|---|
| | Данный параметр по умолчанию отключен. |
| Advanced Battery Charge Configuration | Вы можете продлить срок службы аккумулятора. При включении данного параметра система использует стандартный алгоритм зарядки и другие способы во время бездействия компьютера, чтобы улучшить работоспособность аккумулятора. Доступный параметр: |
| | Enable Advanced Battery Charge Mode (Включить улучшенный режим зарядки аккумулятора) |
| | Данный параметр по умолчанию отключен. |
| Primary Battery Charge Configuration | Вы можете выбрать режим зарядки для аккумулятора. Доступные параметры: Adaptive (Адаптивный). Этот режим включен по умолчанию. Standard (Стандартный) — полная зарядка аккумулятора в стандартном режиме. ExpressCharge (Режим ускоренной зарядки) — зарядка батареи происходит за меньшее время благодаря технологии быстрой зарядки Dell. Primarily AC use (Работа преимущественно от сети переменного тока) Custom (Пользовательский) |
| | параметры Custom Charge Start (Запуск пользовательской зарядки) и Custom Charge Stop (Остановка пользовательской зарядки). |
| | ПРИМЕЧАНИЕ: Все режимы зарядки могут быть недоступны на всех типах аккумуляторов. Для включения данной опции деактивируйте параметр Advanced Battery Charge Configuration |

Параметры экрана поведения POST

| Параметр | Описание |
|----------------------|---|
| Adapter Warnings | Позволяет включать или отключать предупреждения программы настройки системы (BIOS) при использовании определенных адаптеров питания. Значение по умолчанию: Enable Adapter Warnings (Включить предупреждения |
| | адаптера) |
| Keypad (Embedded) | Позволяет выбрать один из двух способов включения дополнительной клавиатуры, интегрированной во встроенную клавиатуру. |
| | Fn Key Only (Только клавиша Fn): этот параметр включен по умолчанию. By Numlock |
| | ПРИМЕЧАНИЕ: В режиме установки данный параметр отключен; установка производится в режиме Fn Key Only (Только клавиша Fn). |
| Mouse/Touchpad | Позволяет определить способ реагирования системы на команды ввода мыши и сенсорной панели. Доступные параметры: |

| Параметр | Описание |
|----------------------------|---|
| | • Serial Mouse (Последовательная мышь) |
| | • PS2 Mouse (Мышь PS2) |
| | Touchpad/PS-2 Mouse (Сенсорная панель/Мышь PS-2): этот параметр включен по умолчанию. |
| Numlock Enable | Позволяет включить параметр Numlock при загрузке компьютера. |
| | Enable Network (Включить сеть): этот параметр включен по умолчанию. |
| Fn Key Emulation | Позволяет включить функцию использования клавиши Scroll Lock для эмуляции функции клавиши Fn. |
| | Enable Fn Key Emulation (Включить эмуляцию клавиши Fn) |
| Fn Lock Options | Позволяет переключаться между стандартными и дополнительными функциями клавиш F1–F12 с помощью комбинации горячих клавиш Fn + Esc. Если отключить эту функцию, переключаться между функциями этих клавиш будет невозможно. Доступные варианты: |
| | Fn Lock (Блокировка Fn). Этот параметр выбран по умолчанию. Lock Mode Disable/Standard (Отключить режим блокировки/Стандартные функции) Lock Mode Enable/Secondary (Включить режим блокировки/Дополнительные функции) |
| MEBx Hotkey | Позволяет включить функцию MEBx Hotkey во время загрузки системы. Значение по умолчанию: Enable Intel MEBx (Включить функцию Intel MEBx) |
| Fastboot | Позволяет ускорить процесс загрузки за счет пропуска некоторых шагов по обеспечению совместимости. Опции: Minimal (Минимальный) Thorough (Полный, установлено по умолчанию) Ацто (Автоматический) |
| Extended BIOS POST Time | Позволяет создать задержку перед загрузкой. Возможные варианты: 0 seconds (0 секунд). Этот параметр включен по умолчанию. 5 seconds (5 секунд) 10 seconds (10 секунд) |

Параметры экрана поддержки виртуализации

| Функция | Описание |
|----------------|--|
| Virtualization | Позволяет включать или отключать технологию виртуализации Intel. |

| Функция | Описание |
|-------------------|---|
| | Enable Intel Virtualization Technology (Включить технологию виртуализации Intel, значение по умолчанию). |
| VT for Direct I/O | Включение или отключение использования монитором виртуальных машин VMM (Virtual Machine Monitor) дополнительных аппаратных функций, предоставляемых технологией виртуализации Intel® для прямого ввода-вывода. Enable VT for Direct I/O (Включить технологию виртуализации для прямого ввода-вывода): эта функция по умолчанию включена. |
| Trusted Execution | Эта функция указывает, может ли контролируемый монитор виртуальных машин (MVMM) использовать дополнительные аппаратные возможности, обеспечиваемые технологией доверенного выполнения Intel. Для использования этой функции должны быть включены технология виртуализации TPM и технология виртуализации для прямого ввода-вывода. Trusted Execution (Доверенное выполнение): отключено по умолчанию |

Параметры экрана обслуживания

| Параметр | Описание |
|-----------------|---|
| Сервисная метка | Отображается метка обслуживания данного компьютера. |
| Asset Tag | Позволяет создать дескриптор системного ресурса, если дескриптор ресурса еще не установлен. Эта функция не включена по умолчанию. |

Параметры экрана журнала системы

| Функция | 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. |

Обновление BIOS

Рекомендуется обновлять BIOS (программу настройки системы) после замены системной платы или в случае выхода новой версии программы. Если вы используете ноутбук, убедитесь, что аккумулятор полностью заряжен и подключен к электросети.

- 1. Перезагрузите компьютер.
- 2. Перейдите на веб-узел Dell.com/support.
- 3. Введите Метку обслуживания или Код экспресс-обслуживания и нажмите Submit (Отправить).



ПРИМЕЧАНИЕ: Чтобы найти метку обслуживания, щелкните по ссылке Where is my Service Таq? (Где находится метка обслуживания?)

ПРИМЕЧАНИЕ: Если вы не можете найти метку обслуживания, щелкните по ссылке Detect My Product (Найти метку обслуживания) и следуйте инструкциям на экране.

- 4. Если вы не можете найти метку обслуживания, выберите подходящую категорию продуктов, к которой относится ваш компьютер.
- 5. Выберите Тип продукта из списка.
- 6. Выберите модель вашего компьютера, после чего отобразится соответствующая ему страница Product Support (Поддержка продукта).
- 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 проанализировать, какие драйверы нуждаются в обновлении. Чтобы сделать это для своего продукта, нажмите Analyze System for Updates (Анализ обновлений 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 рабочий стол.
- 12. Нажмите Run (Запустить), чтобы установить обновленные настройки BIOS на компьютер. Следуйте инструкциям на экране.

Ø

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

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

Тип пароля Описание

System Password Пароль, который необходимо вводить при входе в систему. (Системный пароль)

Setup password Пароль, который необходимо вводить для получения доступа к настройкам BIOS и (Пароль настройки внесения изменений в них. 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: В поставляемом компьютере функции системного пароля и пароля настройки системы отключены.

Назначение системного пароля и пароля программы настройки

Можно назначить новый Системный пароль и (или) Пароль программы настройки системы или сменить существующий Системный пароль и (или) Пароль программы настройки только в случае, если Состояние пароля — Unlocked (Разблокировано). Если состояние пароля — Locked (Заблокировано), системный пароль сменить нельзя.



ПРИМЕЧАНИЕ: Если перемычка сброса пароля отключена, удаляются существующие системный пароль и пароль программы настройки, и вводить системный пароль для входа в систему не требуется.

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.

Появится окно System Security (Безопасность системы).

- 2. На экране System Security (Безопасность системы) что Password Status (Состояние пароля) Unlocked (Разблокировано).
- **3.** Выберите **System Password (Системный пароль)**, введите системный пароль и нажмите Enter или Tab. 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, ("), (+), (,), (-), (.), (/), (;), ([), (\), ().

При появлении соответствующего запроса введите системный пароль повторно.

- 4. Введите системный пароль, который вы вводили ранее, и нажмите ОК.
- 5. Select Setup Password (Пароль программы настройки), введите системный пароль и нажмите Enter или Tab.

Появится запрос на повторный ввод пароля программы настройки.

- 6. Введите пароль программы настройки, который вы вводили ранее, и нажмите ОК.
- 7. Нажмите Esc; появится сообщение с запросом сохранить изменения.
- **8.** Нажмите Y, чтобы сохранить изменения. Компьютер перезагрузится.

Удаление и изменение существующего системного пароля или пароля настройки системы

Убедитесь, что **Password Status (Состояние пароля)** — Unlocked (Разблокировано) (в программе настройки системы) перед попыткой удаления или изменения существующего системного пароля и (или) пароля настройки системы. Если **Password Status (Состояние пароля)** — Locked (Заблокировано), то существующий системный пароль или пароль настройки системы изменить или удалить нельзя. 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) что Password Status (Состяние пароля) — Unlocked (Разблокировано).

- 3. Выберите System Password (Системный пароль), измените или удалите его и нажмите Enter или Tab.
- 4. Выберите Setup Password (Пароль настройки системы), измените или удалите его и нажмите Enter или Tab.



ИРИМЕЧАНИЕ: Если вы изменили системный пароль и (или) пароль настройки системы, введите их повторно при появлении соответствующего запроса. Если вы изменили системный пароль и (или) пароль настройки системы, подтвердите удаление при появлении соответствующего запроса.

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

Технические характеристики

IJ

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

- В Windows 10 нажмите или коснитесь Пуск → Параметры → Система → О системе.
- Windows 8.1 и Windows 8, на боковой панели чудо-кнопок, нажмите или коснитесь пункта Параметры — Изменение параметров компьютера. В окне Параметры компьютера выберите Компьютер и устройства — Информация о компьютере.
- В Windows 7 нажмите Пуск (2), щелкните правой кнопкой мыши Мой компьютер и выберите Свойства.

Технические характеристики сведений о системе

| Элемент | Технические характеристики |
|--------------------------|----------------------------|
| Разрядность шины DRAM | 64-разрядная |
| Память Flash EPROM | 128 Мбит SPI |
| Шина PCle 3.0 | 8,0 ГГц |

Технические характеристики процессора

| Элемент | Технические характеристики |
|-----------------------------|----------------------------|
| Типы | Серия Intel Core i3/i5/i7 |
| Кэш третьего уровня (L3) | до 4 МБ |
| Частота внешней | 2133 МГц |
| шины | |

Технические характеристики памяти

| Элемент | Технические характеристики |
|---------------|----------------------------|
| Разъем памяти | Два слота SODIMM |

| Элемент | Технические характеристики |
|------------------------------|----------------------------|
| Объем памяти | 4 ГБ, 8 ГБ и 16 ГБ |
| Тип памяти | DDR4 SDRAM |
| Быстродействие | 2133 МГц |
| Минимальный объем памяти | 4 ГБ |
| Максимальный объем памяти | 32 ГБ |

«таблетка»

Технические характеристики аккумулятора

| Элемент | Технические характеристики |
|-------------------------|--|
| Тип | 6-элементный или 9-элементный «интеллектуальный» литий-ионный |
| Глубина | 80 мм (3,14 дюйма) |
| Высота | 21 мм (0,82 дюйма) |
| Ширина | 166,9 мм (6,57 дюйма) |
| Bec | 6-элементный: 365,5 г (0,8 фунта) 9-элементный: 520 г (1,14 фунта) |
| Напряжение | 14,8 В постоянного тока |
| Срок службы | 300 циклов зарядки/разрядки |
| Диапазон температур: | |
| При работе | Зарядка: от 0°С до 60°С (от 32°F до 140°F) Разрядка: от 0°С до 70°С (от 32°F до 158°F) |
| Бездействие | от -51°С до 71°С (от -60°F до 160°F) |
| | ПРИМЕЧАНИЕ: Аккумулятор способен выдерживать вышеуказанные температуры хранения при заряде 100%. |
| | ПРИМЕЧАНИЕ: Аккумулятор также способен выдерживать температуры хранения от -20°C до +60°C без ухудшения эксплуатационных качеств. |
| Батарейка типа | Литиевая батарейка типа «таблетка» CR2032, 3 В |

Технические характеристики аудиосистемы

| Элемент | Технические характеристики |
|-------------------------------------|--|
| Тип | четырехканальный звук высокого разрешения |
| Контроллер | НDА Кодек — ALC3235 |
| Преобразование стереосигнала | 24 бит (АЦП и ЦАП) |
| Интерфейс (внутренний) | звук высокой четкости |
| Интерфейс (внешний). | разъем для микрофона/стереоразъем для наушников/разъем для внешних динамиков |
| Динамики | Один монофонический динамик |
| Встроенный усилитель динамика | 2 Вт (значение шума) |
| Регулировка уровня громкости | Кнопки регулировки громкости |

ОСТОРОЖНО: Изменение положения настроек громкости, как и настроек эквалайзера в операционной системе и/или в ПО эквалайзера на положение, отличное от центрального, может увеличить мощность звука в наушниках и привести к повреждениям органов слуха или к потере слуха.

Технические характеристики видеосистемы

| Элемент | Технические характеристики |
|--|---|
| Тип | встроенный на системной плате |
| Контроллер (UMA) — Intel Core i3/i5/i7 | Intel HD Graphics 520 |
| На отдельной плате | Дискретная графическая плата AMD Radeon R7 M360 |

Технические характеристики связи

| Элемент | Технические характеристики |
|-----------------------|--|
| Сетевой адаптер | 10/100/1000 Мбит/с Ethernet (RJ-45) |
| Беспроводная связь | WLAN с поддержкой Bluetooth 4.1WWAN |

Технические характеристики портов и разъемов

| Элемент | Технические характеристики |
|--------------------------|---|
| Audio | Один разъем для микрофона, стереонаушников или динамиков |
| Видео | один 19-контактный разъем HDMIодин 15-контактный порт VGA |
| Сетевой адаптер | два разъема RJ45 |
| Последовательный порт | два последовательных порта DB9 |
| Разъем для стыковки | Один |
| Порты USB | один 4-контактный разъем, совместимый с USB 2.0 один 9-контактный разъем, совместимый с USB 3.0, с PowerShare два 9-контактных разъема, совместимых со стандартом USB 3.0 |
| слот для SIM- карты | Один разъем для карты тісго- 5ім с функцией защиты |

Технические характеристики дисплея

| Элемент | Технические характеристики |
|---|------------------------------------|
| Тип | Дисплей на белых светодиодах (БСД) |
| Размер | 14,0 дюйма |
| Высота | 190 мм (7,48 дюйма) |
| Ширина | 323,5 мм (12,59 дюйма) |
| Диагональ | 375,2 мм (14,77 дюйма) |
| Активная область (X/Y) | 309,4 мм х 173,95 мм |
| Максимальное разрешение | 1366 х 768 пикселей |
| Частота обновления | 60 Гц |
| Угол открытой крышки дисплея | От 0° (закрыта) до 180° |
| Максимальный угол обзора (по горизонтали) | +/- 70° минимум для HD |

| Элемент | Технические характеристики |
|---|----------------------------|
| Максимальный угол обзора (по вертикали) | +/- 70° минимум для HD |
| Шаг пикселя | 0,1875 мм |

Технические характеристики сенсорной панели

| Элемент | Технические характеристики |
|-------------------|----------------------------|
| Активная область: | |
| По оси Х | 99,50 мм |
| По оси Ү | 53,00 мм |

Технические характеристики клавиатуры

| Элемент | Технические характеристики |
|----------------------|--|
| Количество клавиш | 83 клавиши: английский (США), тайский, французский (Канада), корейский, русский, иврит, английский (международный) |
| | 84 клавиши: английский (Великобритания), французский (Канада, Квебек), немецкий, французский, испанский (Латинская Америка), страны Скандинавии, арабский, Канада (территория с двумя языками) |
| | • 85 клавиш: португальский (Бразилия) |
| | • 87 клавиш: японский |
| Раскладка | QWERTY/AZERTY/Kanji |

Технические характеристики адаптера

| Элемент | Технические характеристики | |
|-------------------------------|--|--|
| Тип | 65 Вт и 90 Вт | |
| Входное напряжение | 100-240 В переменного тока | |
| Входной ток (максимальный) | 65 Bt - 1,7 A 90 Bt - 1,5 A | |
| Входная частота | 50-60 Гц | |
| Выходной ток | 65 Bt - 3,34 A 90 BT - 4,62 A | |

| Элемент | Технические характеристики |
|---|--------------------------------------|
| Номинальное выходное напряжение | 19,5 В постоянного тока |
| Диапазон температур (при работе) | от 0°С до 40°С (от 32°F до 104°F) |
| Диапазон температур (бездействие) | от -40°С до 70°С (от -40°F до 158°F) |

Характеристики физических размеров

| Элемент | Технические характеристики |
|-----------------------------------|----------------------------|
| Высота | 44,4 мм (1,75 дюйма) |
| Ширина | 243 мм (9,56 дюйма) |
| Длина | 347 мм (13,66 дюйма) |
| Вес (минимальная конфигурация) | 6,55 фунта (2,95 кг) |

Условия эксплуатации

| Элемент | Технические характеристики |
|---|--|
| Температура при эксплуатации | от −29°С до 60°С (от 20°F до 140°F) |
| Температура хранения | от -51°С до 71°С (от -60°F до 160°F) |
| Относительная влажность (макс.) при эксплуатации | От 10 % до 90 % (без образования конденсата) |
| Относительная влажность (макс.) при хранении | 0-95% (без конденсации) |
| Высота над уровнем моря (макс.) при эксплуатации | от -15,24 м до 4572 м (от -50 до 15 000 футов) |
| Высота над уровнем моря (макс.) при бездействии | от –15,24 м до 9144 м (от –50 до 30 000 футов) |

Элемент Технические характеристики

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

Поиск и устранение общих неисправностей

| Таблица | ۱3. | Поиск | и уст | ранение общих | неисправностей |
|---------|-----|-------|-------|---------------|----------------|
| | | | • - | | |

| Проблема | Предлагаемые шаги по поиску и устранению неполадок | |
|----------------------------------|---|--|
| Зарядка аккумулятора | Аккумулятор должен заряжаться при выключенном состоянии системы для более быстрого набора заряда. Пользователи могут заметить более длительное время зарядки при включенной системе и при работе с приложениями, активно использующими графические ресурсы. | |
| | ОСТОРОЖНО: При неправильной установке нового аккумулятора существует опасность его взрыва. Для замены используйте только аккумулятор того же типа или эквивалентный аккумулятор, рекомендованный предприятием-изготовителем. Утилизацию использованных аккумуляторов необходимо осуществлять в соответствии с инструкциями предприятия-изготовителя. | |
| При отсутствии процедуры POST | запуске ноутбука BIOS первым шагом выполняет процедуру POST отестирование при включении питания). POST — это встроенная ностическая программа, проверяющая аппаратное обеспечение на предмет ия и всех компонентов и их правильной работы перед непосредственно зкой BIOS. | |
| | Если система не выполняет самотестирование при включении питания, необходимо проверить следующее: | |
| | 1. Световая индикация питания системы. | |
| | Если световая индикация питания системы отсутствует, убедитесь в том, что система подключена к сети переменного тока. | |
| | Извлеките аккумулятор. Убедитесь в том, что питание выключено и система не подключена к электросети. | |
| | Извлеките все сменные модули из системы, подключите обратно адаптер переменного тока к системе и повторите попытку. | |
| | 5. Запустите диагностику ePSA. | |
| Видео | Если на ЖК-дисплее системы отсутствует какая-либо индикация или возникают иные проблемы, ниже приведены некоторые возможные базовые шаги: | |
| | Если на ЖК-дисплее отсутствует изображение или оно отображается в искаженном виде, запустите программу диагностики ePSA. | |
| | Если на ЖК-дисплее отсутствует изображение, подключите внешний монитор, чтобы во время диагностики POST не выводилось сообщение об ошибке POST. Устойчивое изображение на внешнем мониторе исключает наличие проблем с платой видеоадаптера или ошибки POST. | |

| Проблема | Предлагаемые шаги по поиску и устранению неполадок |
|---|--|
| | 3. Рекомендуется подключать внешний монитор по возможности при любых проблемах, связанных с работой ЖК-дисплея, чтобы исключить возможные проблемы в работе программного обеспечения или платы видеоадаптера. |
| | При тусклом изображении на ЖК-дисплее настройте яркость или подключите адаптер переменного тока, чтобы отключить режим экономии потребления энергии в BIOS. |
| | При появлении полос на ЖК-дисплее проверьте наличие полос во время процедуры POST и в программе настройки системы, чтобы убедиться в том, присутствуют ли они во всех режимах работы. Запустите программу диагностики ePSA. |
| | При возникновении проблем с отображением цветов на ЖК-дисплее запустите программу диагностики ePSA. |
| | Если на ЖК-дисплее имеются дефектные пиксели, убедитесь в том, что ЖК- дисплей еще соответствует типовым нормам по ЖК-дисплеям. Только для внутренних пользователей Dell: нажмите здесь. |
| BIOS | Если у пользователей возникают проблемы при пользовании ноутбуком, они могут быть связаны с неправильной настройкой конфигурации BIOS в программе настройки BIOS/системы. Проверьте параметры на каждой странице программы настройки системы. Попробуйте восстановить настройки BIOS по умолчанию, нажав сочетание клавиш Alt+F. |
| Сенсорная панель и клавиатура | Поиск и устранение неисправностей сенсорной панели и клавиатуры осуществляется в следующем порядке: |
| | Подключите внешнюю мышь или клавиатуру для проверки работоспособности периферийных устройств. |
| | 2. Запустите диагностику ePSA. |
| Integrated NIC (встроенный сетевой адаптер) | Если система не может найти ни одну сеть после подключения сетевого кабеля к сетевому порту, попробуйте выполнить следующие шаги по поиску устранению неполадок: |
| | 1. Убедитесь в том, что сетевой драйвер установлен и работает правильно. |
| | 2. Убедитесь, что сетевые индикаторы отвечают на запросы. |
| | Проверьте настройку системы и убедитесь в том, что NIC (сетевой адаптер) включен. |
| | 4. Попробуйте отключить и повторно подключить кабель. |
| | 5. Попробуйте использовать заведомо исправный кабель при его наличии. |
| | При наличии заведомо исправной системы проверьте, выполняется ли подключение к сети этой системы. |
| | 7. Проверьте сетевой порт с помощью программы диагностики ePSA. |
| | ПРИМЕЧАНИЕ: Если встроенное сетевое оборудование повреждено или не работоспособно, замените системную плату. |
| VGA | Для обеспечения работоспособности VGA-интерфейса не требуется дополнительных драйверов или обновлений. При поиске и устранении неисправностей внешнего монитора, воспользуйтесь следующими советами: |

| Проблема | Предлагаемые шаги по поиску и устранению неполадок | | | |
|----------|--|--|--|--|
| | Проверьте надежность подключения обоих концов кабеля к ноутбуку и внешнему монитору. | | | |
| | • Отрегулируйте яркость и контрастность изображения на внешнем мониторе. | | | |
| | Убедитесь в том, что в настройках ноутбука не установлен вывод изображения только на внутренний дисплей. | | | |
| | • Замените кабель на заведомо исправный. | | | |
| | Попробуйте использовать заведомо исправный внешний монитор. Изучите документацию внешнего устройства, чтобы выяснить, требуются ли какие-либо дополнительные шаги для обеспечения работоспособности. | | | |
| | ПРИМЕЧАНИЕ: Если аппаратный порт VGA поврежден или не работает, замените системную плату. | | | |

10

Обращение в компанию Dell

| | | | 7 |
|---|---|---|---|
| | | Ζ | 2 |
| 1 | c | 4 | |
| Ľ | 2 | - | |

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.