




Dell Latitude E7450

Руководство по эксплуатации

нормативная модель: P40G
нормативный тип: P40G002



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

© Dell Inc., 2015 г. Все права защищены. Данное изделие защищено американскими и международными законами об авторских правах и интеллектуальной собственности. Dell™ и логотип Dell являются товарными знаками корпорации Dell в Соединенных Штатах и (или) других странах. Все другие товарные знаки и наименования, упомянутые в данном документе, могут являться товарными знаками соответствующих компаний.

2015 -07

Ред. A01

Содержание

1 Работа с компьютером.....	5
Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера.....	5
Выключение компьютера.....	6
После работы с внутренними компонентами компьютера.....	7
2 Установка компьютера.....	8
3 Извлечение и установка компонентов.....	9
Рекомендуемые инструменты.....	9
Общий вид системы.....	10
Снятие аккумулятора.....	11
Установка аккумулятора.....	12
Снятие нижней крышки.....	12
Установка нижней крышки.....	13
Извлечение жесткого диска.....	13
Установка жесткого диска.....	14
Извлечение батарейки типа «таблетка».....	14
Установка батарейки типа «таблетка».....	15
Извлечение твердотельного накопителя mSATA.....	15
Установка твердотельного накопителя mSATA.....	16
Извлечение платы WWAN.....	16
Установка твердотельного накопителя mSATA.....	17
Извлечение платы WLAN.....	17
Установка платы WLAN.....	17
Снятие системного вентилятора.....	18
Установка вентилятора корпуса.....	18
Снятие лицевой панели дисплея.....	18
Установка лицевой панели дисплея.....	19
Снятие панели дисплея.....	19
Установка панели дисплея.....	21
Извлечение камеры.....	21
Установка камеры.....	22
Снятие окантовки клавиатуры.....	22
Установка рамки клавиатуры.....	23
Снятие клавиатуры.....	23
Установка клавиатуры.....	25
Снятие упора для рук.....	25
Установка упора для рук.....	26


Извлечение динамиков.....	27
Установка динамика.....	28
Извлечение платы ввода-вывода.....	28
Установка платы ввода-вывода.....	29
Снятие крышки шарниров дисплея.....	29
Установка крышки шарниров дисплея.....	30
Снятие дисплея в сборе.....	31
Установка дисплея в сборе.....	32
Извлечение системной платы.....	33
Установка системной платы.....	34
Снятие радиатора.....	35
Установка радиатора.....	35
Снятие порта разъема питания.....	36
Установка разъема питания.....	37
4 Программа настройки системы.....	38
Последовательность загрузки.....	38
Клавиши навигации.....	38
Параметры настройки системы.....	39
Обновление BIOS	50
Системный пароль и пароль программы настройки.....	50
Назначение системного пароля и пароля программы настройки.....	51
Удаление и изменение существующего системного пароля или пароля настройки системы.....	52
5 Диагностика.....	53
Диагностика расширенной предзагрузочной оценки системы (ePSA).....	53
Индикаторы состояния устройств.....	54
Индикаторы состояния аккумулятора.....	55
6 Технические характеристики.....	56
7 Обращение в компанию Dell.....	62


Работа с компьютером


Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера


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.


 **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.


 **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 документации 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.

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


1. Чтобы не поцарапать крышку компьютера, работы следует выполнять на плоской и чистой поверхности.
2. Выключите компьютер (см. раздел [Выключение компьютера](#)).
3. Если компьютер подсоединен к стыковочному устройству (пристыкован), отсоедините его.


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

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

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Во избежание повреждения системной платы необходимо перед обслуживанием компьютера вынуть основную батарею.


7. Снимите нижнюю крышку.
8. Извлеките основной аккумулятор.
9. Переверните компьютер, чтобы верхняя сторона была обращена вверх.
10. Откройте крышку дисплея.
11. Нажмите и удерживайте кнопку питания в течение нескольких секунд, чтобы заземлить системную плату.



 **ОСТОРОЖНО:** Во избежание поражения электрическим током обязательно отключите компьютер от электросети, прежде чем будете открывать крышку дисплея.

 **ОСТОРОЖНО:** Прежде чем прикоснуться 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

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

1. Завершите работу операционной системы.
 - В Windows 8 (сенсорное устройство):
 1. Быстро проведите пальцем с правого края экрана, открыв меню панели Charms, и выберите пункт **Параметры**.
 2. Выберите  а затем выберите **Завершение работы**.
 - При использовании мыши:
 1. Укажите мышью правый верхний угол экрана и щелкните **Параметры**.
 2. Щелкните  а затем выберите **Завершение работы**.
 - В Windows 7:

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

или

1. Нажмите **Пуск** .
2. Нажмите стрелку в нижнем правом углу меню **Пуск**, как показано ниже, и нажмите



Выключение.

2. 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 подсоединить все 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.

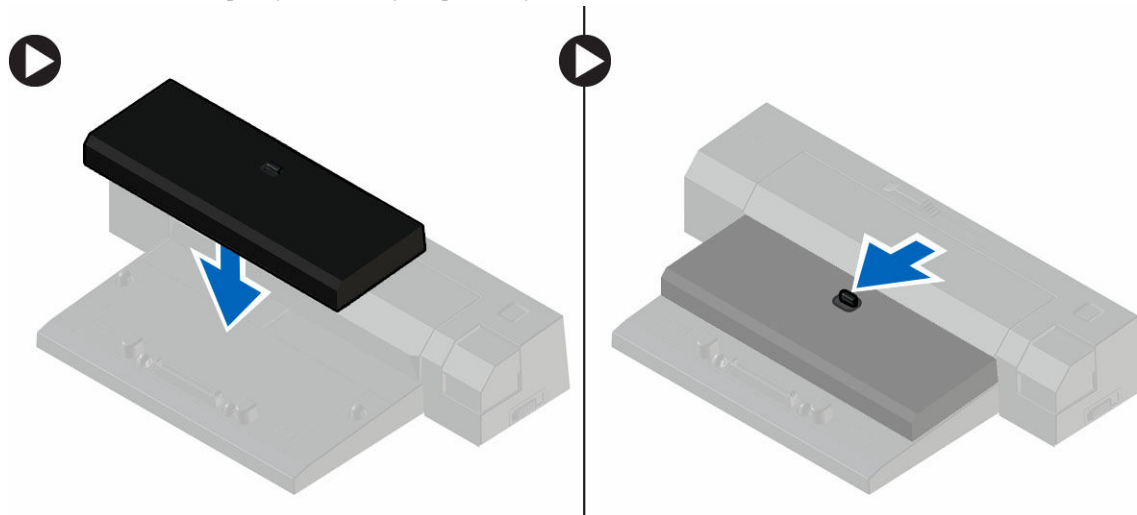
△ ОСТОРОЖНО: Чтобы подсоединить сетевой кабель, сначала подсоедините его к сетевому устройству, а затем к компьютеру.

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

Установка компьютера

Чтобы установить компьютер, необходимо сделать следующее:

- a. Поместите установочную прокладку на установочную станцию до щелчка.
- b. Поместите компьютер на установочную прокладку.



ПРИМЕЧАНИЕ: Данная установочная прокладка может быть использована только для установки компьютеров Latitude E7250 / Latitude E7450. Установить другие модели компьютеров Dell, используя эту установочную станцию, невозможно.

ПРИМЕЧАНИЕ: Установочная прокладка и установочная станция являются дополнительными элементами и не поставляются в стандартном комплекте компьютера.

Извлечение и установка компонентов

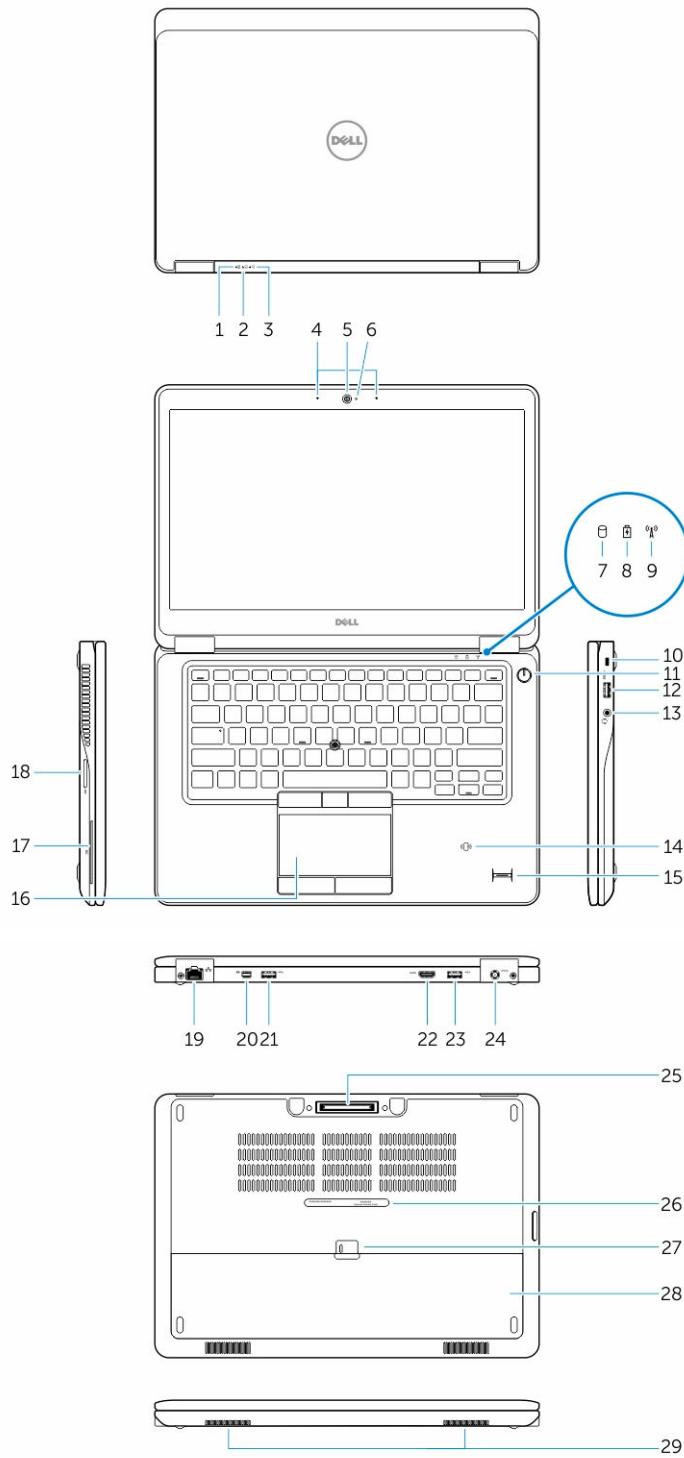
В этом разделе приведены подробные сведения по извлечению и установке компонентов данного компьютера.

Рекомендуемые инструменты

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

- маленькая шлицевая отвертка;
- крестовая отвертка;
- небольшая пластиковая палочка.

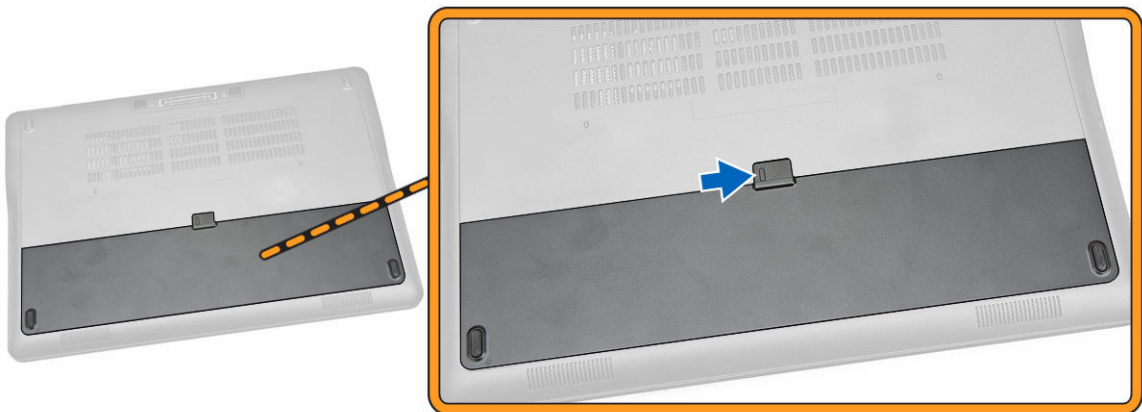
Общий вид системы



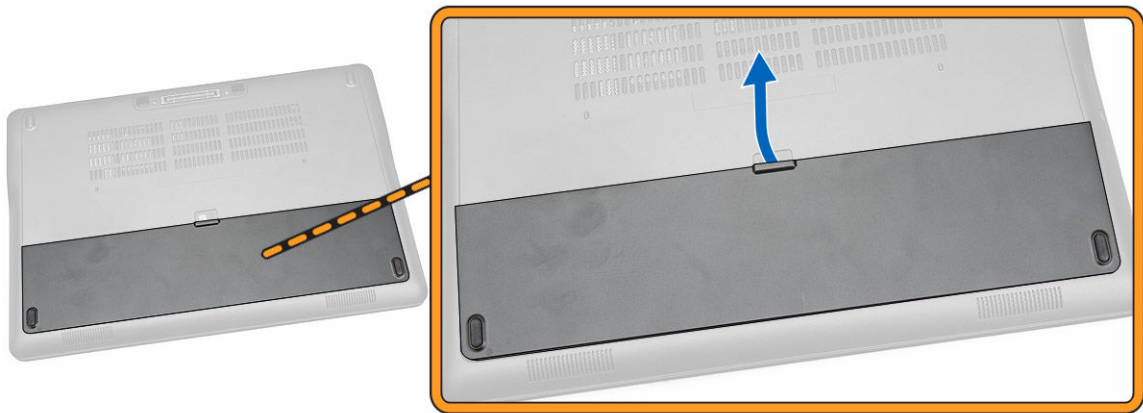
- | | |
|--|--|
| 1. Индикатор состояния аккумулятора | 2. Индикатор активности жесткого диска |
| 3. Индикатор источника питания | 4. Микрофоны |
| 5. Камера | 6. Индикатор состояния камеры |
| 7. Индикатор активности жесткого диска | 8. Индикатор состояния аккумулятора |
| 9. Индикатор состояния беспроводного соединения | 10. Гнездо защитного троса |
| 11. Кнопка питания | 12. разъем USB 3.0 |
| 13. Разъем гарнитуры | 14. Бесконтактное устройство чтения смарт-карт /
устройство считывания стандарта ближней
радиосвязи NFC (заказывается дополнительно) |
| 15. Устройство для считывания отпечатков пальцев
(заказывается дополнительно) | 16. Сенсорная панель |
| 17. Устройство чтения смарт-карт (заказывается
дополнительно) | 18. Устройство чтения карт памяти |
| 19. Сетевой разъем | 20. Разъем Mini-DisplayPort |
| 21. разъем USB 3.0 | 22. Разъем HDMI |
| 23. Разъем USB 3.0 с функцией PowerShare | 24. Разъем питания |
| 25. Стыковочный разъем | 26. Наклейка метки обслуживания |
| 27. Фиксирующая защелка аккумулятора | 28. Аккумулятор |
| 29. Динамики | |

Снятие аккумулятора

1. Выполните процедуры, приведенные в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Разожмите защелку фиксатора, чтобы высвободить аккумулятор.



3. Извлеките аккумулятор из компьютера.

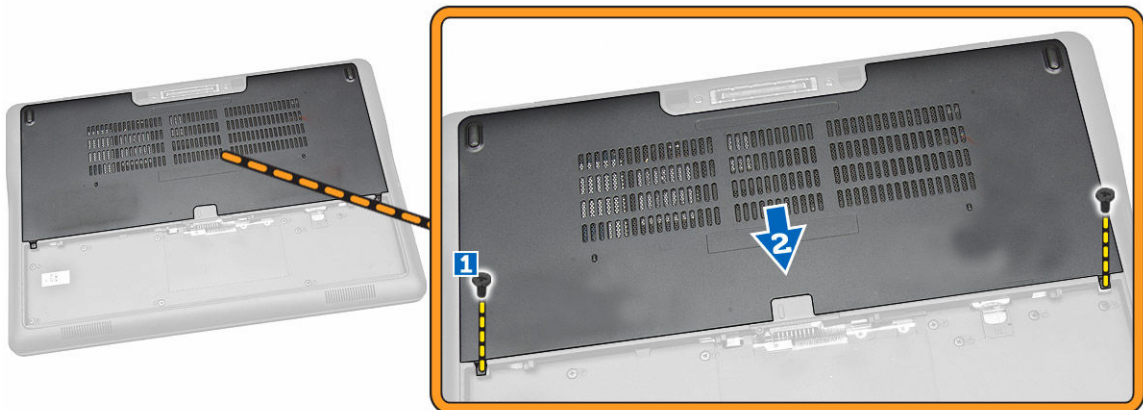


Установка аккумулятора

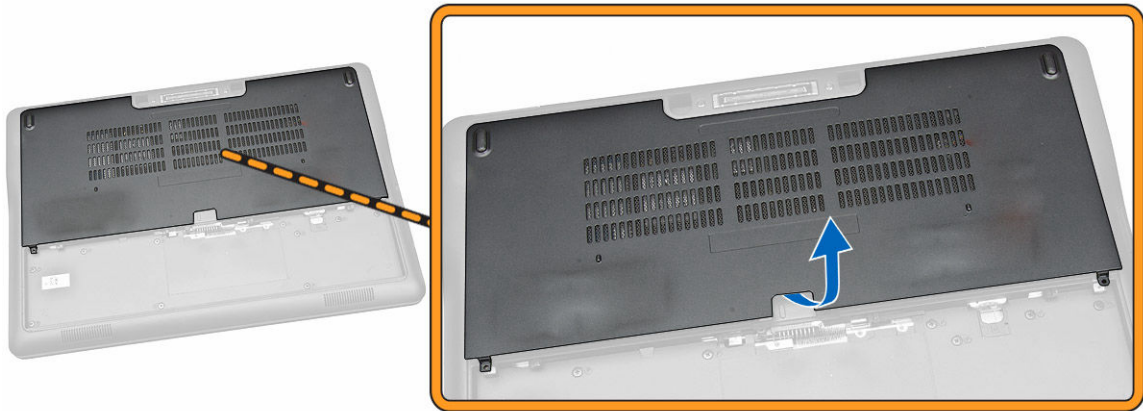
1. Вставьте аккумулятор в соответствующий слот до щелчка.
2. Выполните процедуры, приведенные в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Снятие нижней крышки

1. Выполните процедуры, приведенные в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Извлеките [батарею](#).
3. Выполните следующие действия, как показано на рисунке:
 - a. Выверните винты, которыми нижняя крышка крепится к компьютеру [1].
 - b. Сдвиньте нижнюю крышку, чтобы высвободить ее из корпуса компьютера [2].



4. Снимите нижнюю крышку с компьютера.

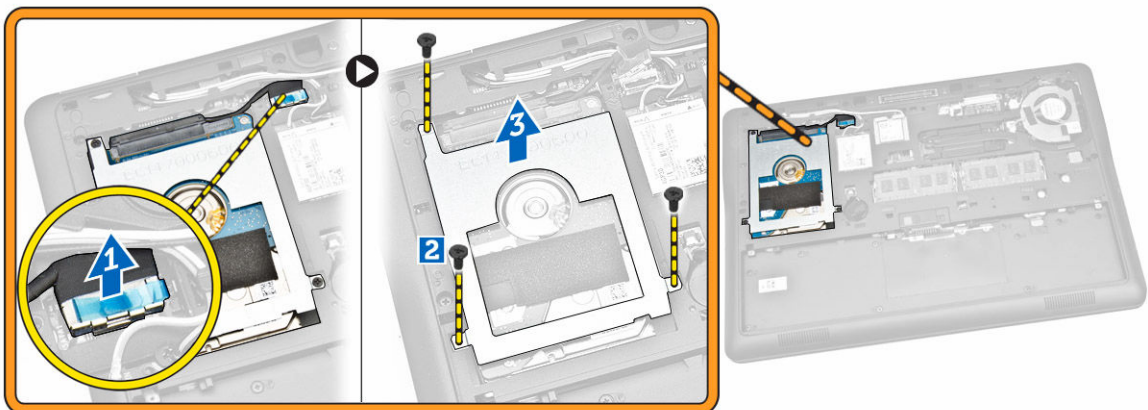


Установка нижней крышки

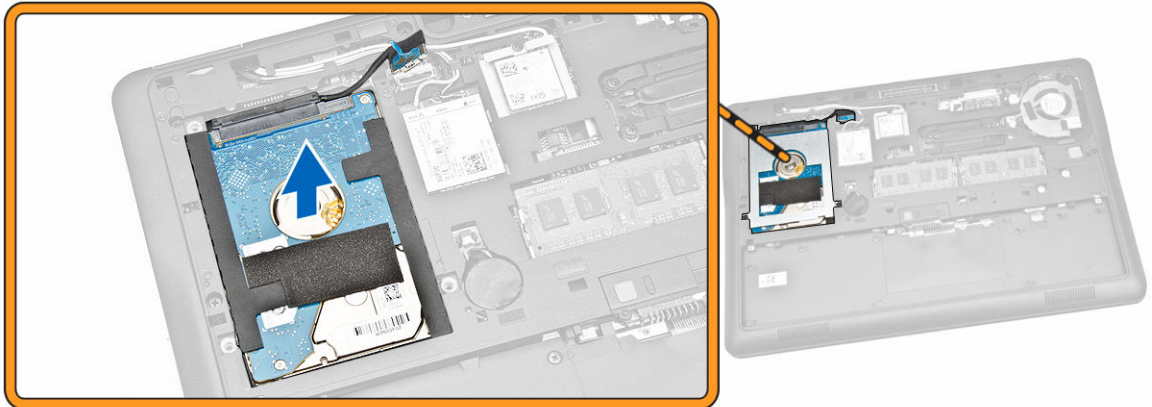
1. Установите нижнюю крышку, правильно совместив ее с отверстиями под винты на корпусе компьютера.
2. Затяните винты, которыми нижняя крышка крепится к корпусу компьютера.
3. Установите [батарею](#).
4. Выполните процедуры, приведенные в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Извлечение жесткого диска

1. Выполните процедуры, приведенные в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите:
 - a. [батарея](#)
 - b. [нижнюю крышку](#)
3. Выполните следующие действия, как показано на рисунке:
 - a. Отсоедините кабель жесткого диска от компьютера [1].
 - b. Выверните винты, которыми каркас жесткого диска крепится к жесткому диску [2].
 - c. Извлеките каркас жесткого диска, чтобы освободить жесткий диск [3].



4. Извлеките жесткий диск из корпуса компьютера.

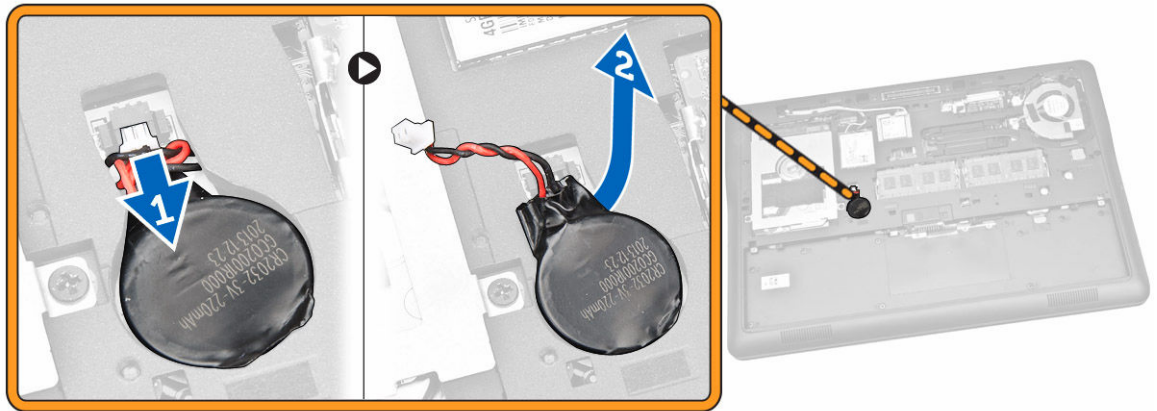


Установка жесткого диска

1. Установите жесткий диск в компьютер.
2. Установите скобу жесткого диска на жесткий диск.
3. Затяните винты, чтобы прикрепить жесткий диск к корпусу компьютера.
4. Подсоедините кабель жесткого диска к соответствующему разъему на системной плате.
5. Установите:
 - a. [нижнюю крышку](#)
 - b. [батарея](#)
6. Выполните процедуры, приведенные в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Извлечение батарейки типа «таблетка»

1. Выполните процедуры, приведенные в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите:
 - a. [батарея](#)
 - b. [нижнюю крышку](#)
3. Выполните следующие действия, как показано на рисунке:
 - a. Отсоедините кабель батарейки типа «таблетка» от соответствующего разъема на системной плате [1].
 - b. Подденьте батарейку типа «таблетка», чтобы снять ее с компьютера [2].

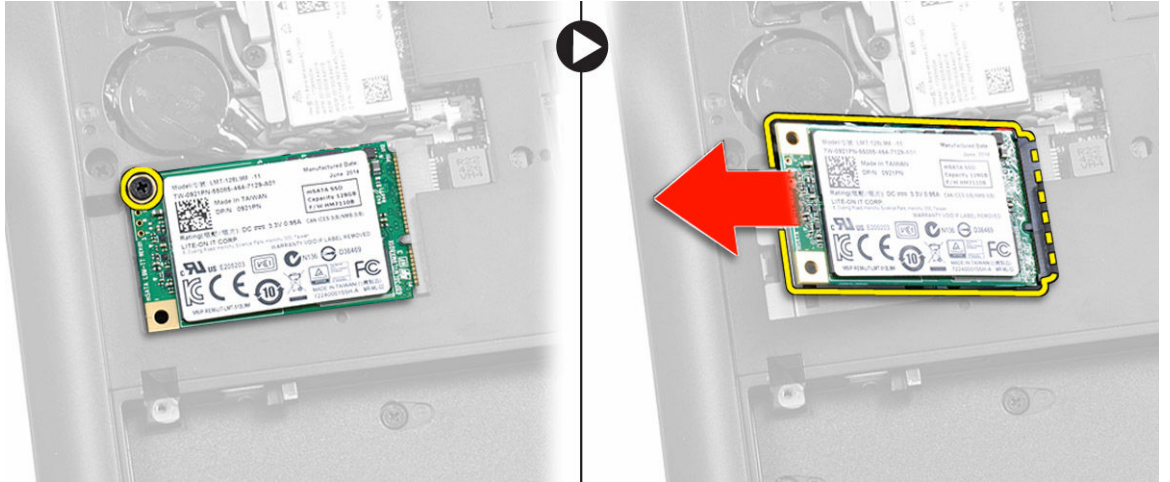


Установка батарейки типа «таблетка»

1. Вставьте на место батарейку типа «таблетка» на компьютере.
2. Подсоедините кабель батарейки типа «таблетка» к соответствующему разъему на системной плате.
3. Установите:
 - a. [нижнюю крышку](#)
 - b. [батарея](#)
4. Выполните процедуры, приведенные в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Извлечение твердотельного накопителя mSATA

1. Выполните процедуры, приведенные в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите:
 - a. [батарея](#)
 - b. [нижнюю крышку](#)
3. Выполните следующие действия, как показано на рисунке:
 - a. Выкрутите винт, которым плата mSATA SSD крепится к компьютеру [1].
 - b. Приподнимите плату mSATA SSD и извлеките ее из компьютера [2].



Установка твердотельного накопителя mSATA

1. Вставьте твердотельный накопитель mSATA в соответствующий слот в корпусе компьютера.
2. Затяните винт, которым плата mSATA SSD крепится к компьютеру.
3. Установите:
 - a. [нижнюю крышку](#)
 - b. [батарея](#)
4. Выполните процедуры, приведенные в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Извлечение платы WWAN

1. Выполните процедуры, приведенные в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите:
 - a. [батарея](#)
 - b. [нижнюю крышку](#)
3. Выполните следующие действия, как показано на рисунке:
 - a. Отсоедините кабели платы WWAN от соответствующих разъемов на плате WWAN [1].
 - b. Выверните винт, которым плата WWAN крепится к корпусу компьютера [2].
 - c. Извлеките плату WWAN из компьютера [3].



Установка твердотельного накопителя mSATA

1. Вставьте твердотельный накопитель mSATA в соответствующий слот в корпусе компьютера.
2. Затяните винт, которым плата mSATA SSD крепится к компьютеру.
3. Установите:
 - a. [нижнюю крышку](#)
 - b. [батарея](#)
4. Выполните процедуры, приведенные в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Извлечение платы WLAN

1. Выполните процедуры, приведенные в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите:
 - a. [батарея](#)
 - b. [нижнюю крышку](#)
3. Выполните следующие действия, как показано на рисунке:
 - a. Извлеките винт, которым плата WLAN крепится к компьютеру [1].
 - b. Снимите металлический держатель, которым крепятся кабели WLAN [2].
 - c. Отсоедините кабели WLAN от соответствующих разъемов на плате WLAN [3].
 - d. Извлеките плату WLAN из компьютера [4].

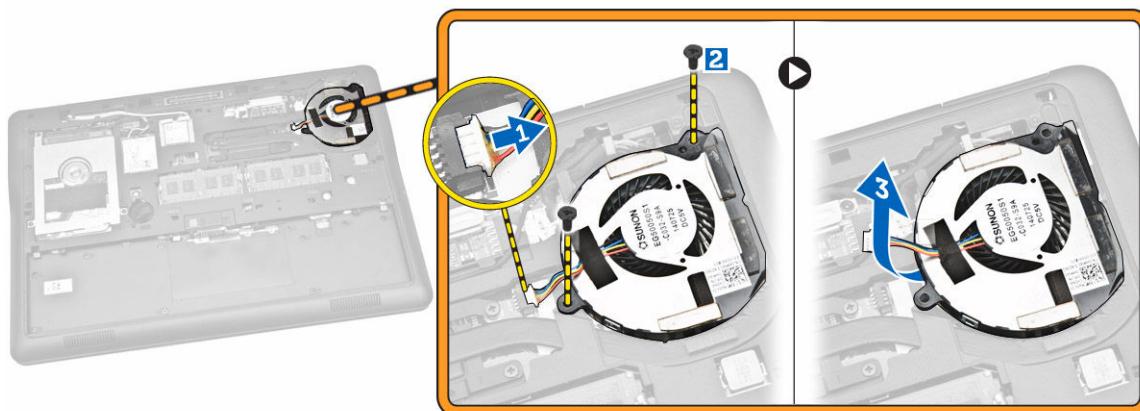


Установка платы WLAN

1. Вставьте плату WLAN в соответствующий разъем в компьютере.
2. Подсоедините кабели WLAN к соответствующим разъемам на плате WLAN.
3. Установите металлический держатель на место на плате WLAN.
4. Затяните винт, которым плата WLAN крепится к корпусу компьютера.
5. Установите:
 - a. [нижнюю крышку](#)
 - b. [батарея](#)
6. Выполните процедуры, приведенные в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Снятие системного вентилятора

1. Выполните процедуры, приведенные в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите:
 - a. [батарея](#)
 - b. [нижнюю крышку](#)
3. Выполните следующие действия, как показано на рисунке:
 - a. Отсоедините кабель системного вентилятора от соответствующего разъема на системной плате [1].
 - b. Выверните винты, которыми системный вентилятор крепится к компьютеру [2].
 - c. Извлеките системный вентилятор из корпуса компьютера [3].



Установка вентилятора корпуса

1. Установите системный вентилятор в соответствующий отсек в компьютере.
2. Заверните винты, которыми вентилятор корпуса крепится к компьютеру.
3. Подсоедините кабель системного вентилятора к компьютеру.
4. Установите:
 - a. [нижнюю крышку](#)
 - b. [батарея](#)
5. Выполните процедуры, приведенные в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Снятие лицевой панели дисплея

1. Выполните процедуры, приведенные в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Извлеките [батарею](#).
3. Подденьте края, чтобы снять лицевую панель дисплея с дисплея в сборке.



4. Извлеките лицевую панель из дисплея в сборе.



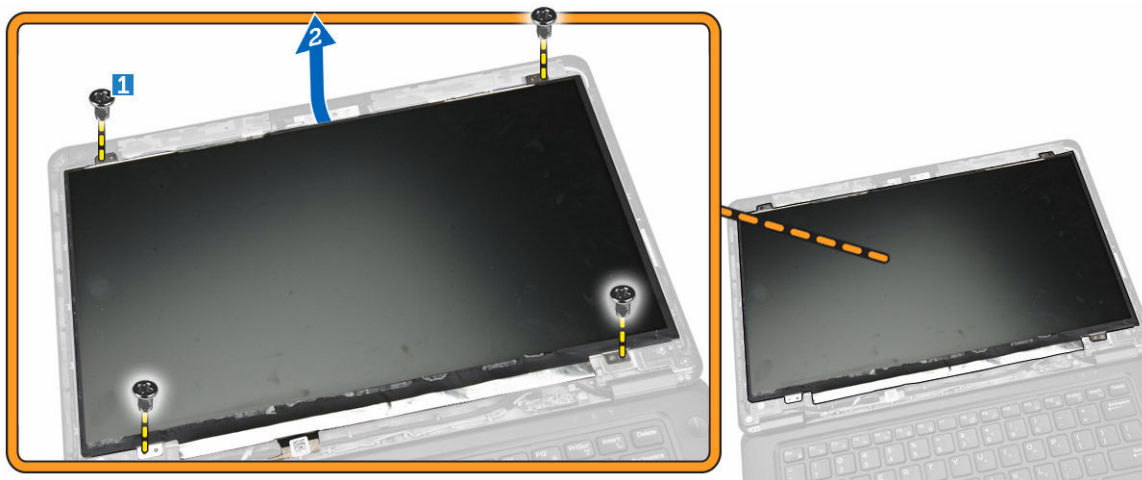
Установка лицевой панели дисплея

1. Установите лицевую панель дисплея на дисплей в сборе.
2. Начиная с верхнего угла, нажимайте на лицевую панель дисплея, двигаясь вдоль ее периметра, чтобы она встала на место на дисплее в сборе со щелчком.
3. Установите [батарею](#).
4. Выполните процедуры, приведенные в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

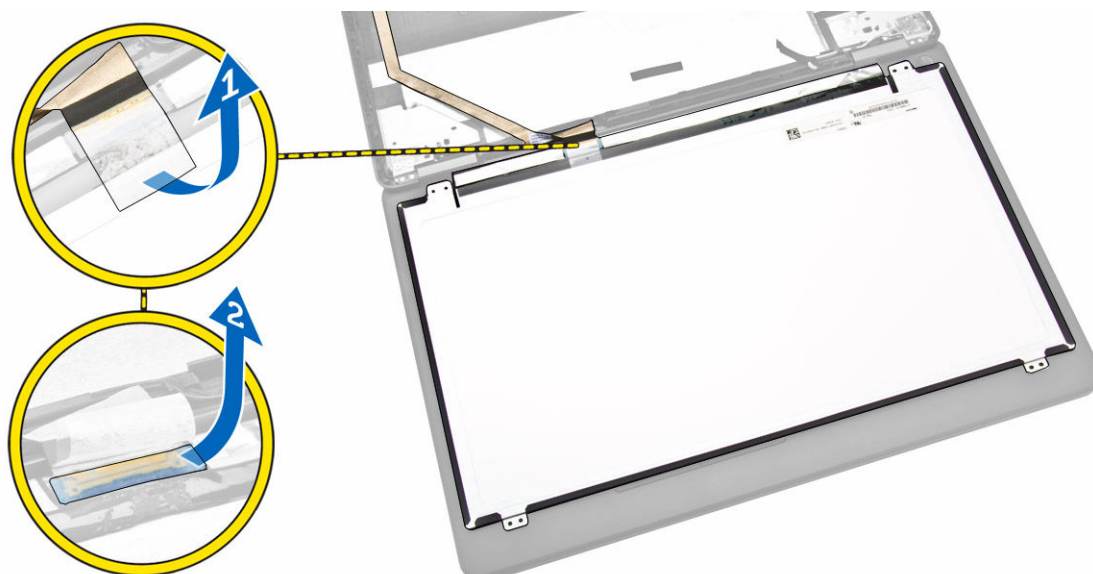
Снятие панели дисплея

1. Выполните процедуры, приведенные в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите:
 - a. [батарея](#)
 - b. [лицевую панель дисплея](#)
3. Выполните следующие действия, как показано на рисунке:

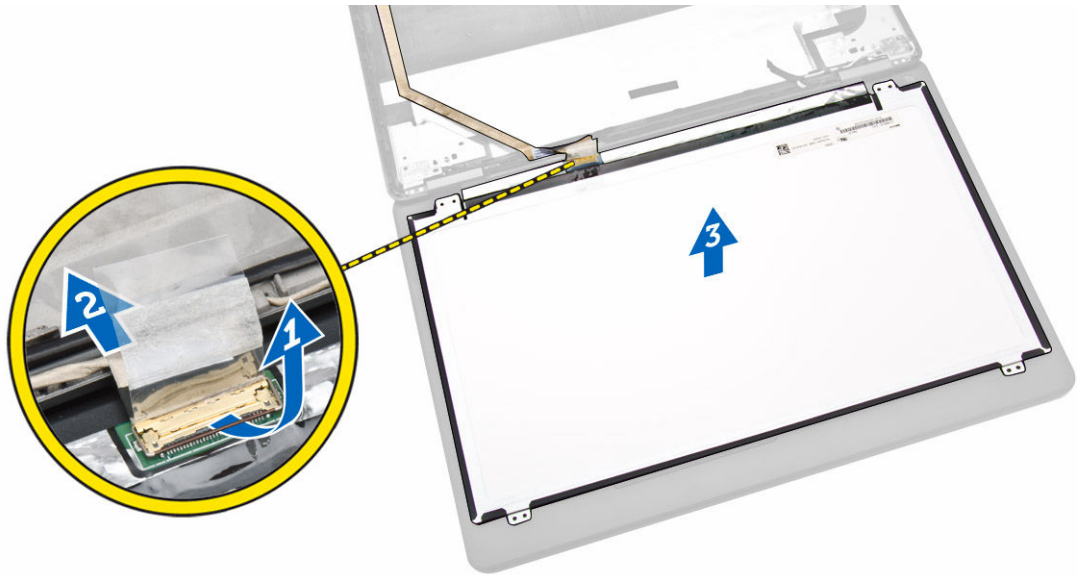
- a. Выверните винты, которыми панель дисплея крепится к дисплею в сборе [1].
- b. Приподнимите панель дисплея, чтобы получить доступ к кабелю eDP [2].



4. Снимите клейкую пленку [1] для доступа к кабелю eDP [2].



5. Выполните следующие действия, как показано на рисунке:
 - a. Отсоедините кабель eDP от соответствующего разъема на дисплее в сборе [2].
 - b. Снимите панель дисплея с дисплея в сборе [3].



Установка панели дисплея

1. Подсоедините eDP к соответствующему разъему на панели дисплея и закрепите его клейкой лентой.
2. Установите панель дисплея в первоначальное положение на дисплее в сборе.
3. Затяните винты, которыми панель дисплея крепится к дисплею в сборе.
4. Установите:
 - a. [лицевую панель дисплея](#)
 - b. [батарея](#)
5. Выполните процедуры, приведенные в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Извлечение камеры

1. Выполните процедуры, приведенные в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите:
 - a. [батарея](#)
 - b. [лицевую панель дисплея](#)
 - c. [панель дисплея](#)
3. Выполните следующие действия, как показано на рисунке:
 - a. Отсоедините кабель камеры от разъема на дисплее в сборе [1].
 - b. Извлеките камеру из дисплея в сборе [2].

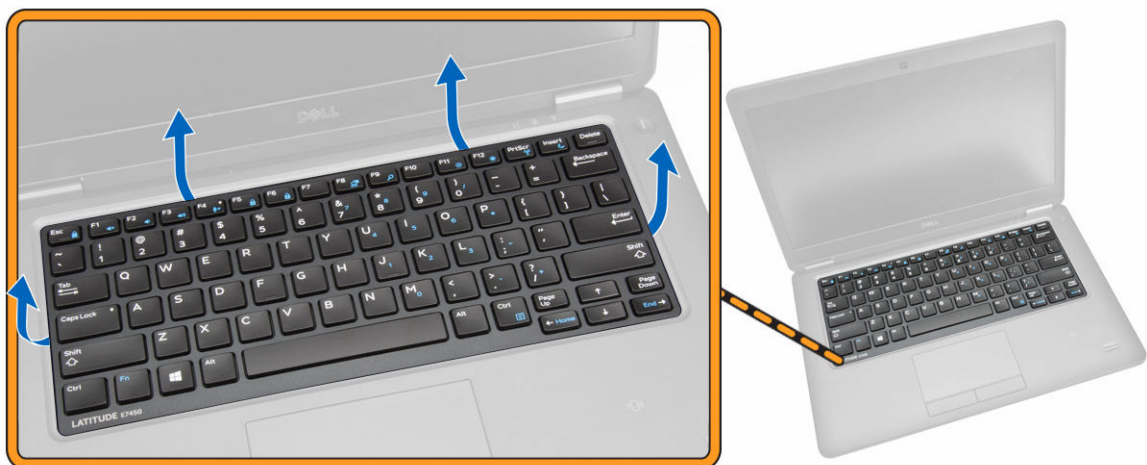


Установка камеры

1. Установите камеру в соответствующее гнездо на панели дисплея.
2. Подсоедините кабель камеры к соответствующему разъему на дисплее в сборе.
3. Установите:
 - a. [панель дисплея](#)
 - b. [лицевую панель дисплея](#)
 - c. [батарея](#)
4. Выполните процедуры, приведенные в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Снятие окантовки клавиатуры

1. Выполните процедуры, приведенные в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Извлеките [батарею](#).
3. С помощью пластмассовой палочки подденьте окантовку клавиатуры с края, чтобы освободить ее от клавиатуры.



4. Снимите окантовку с клавиатуры.

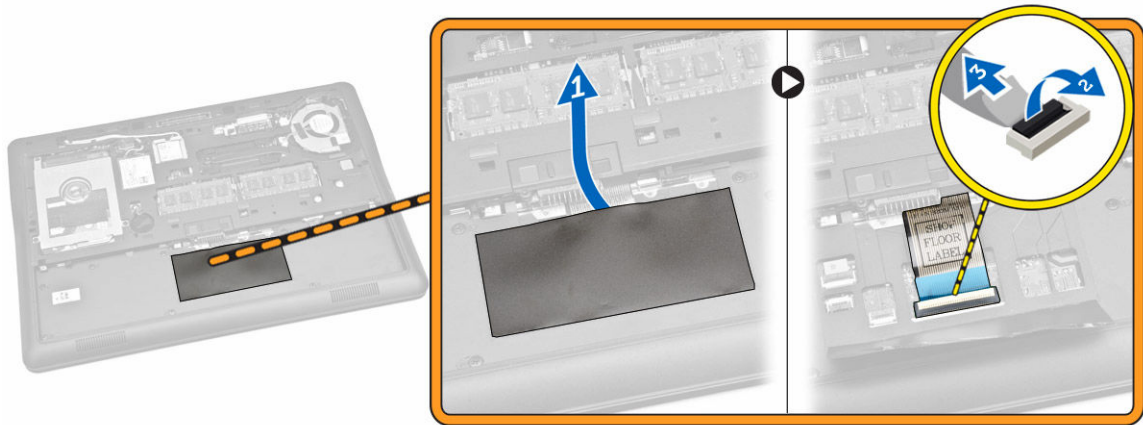


Установка рамки клавиатуры

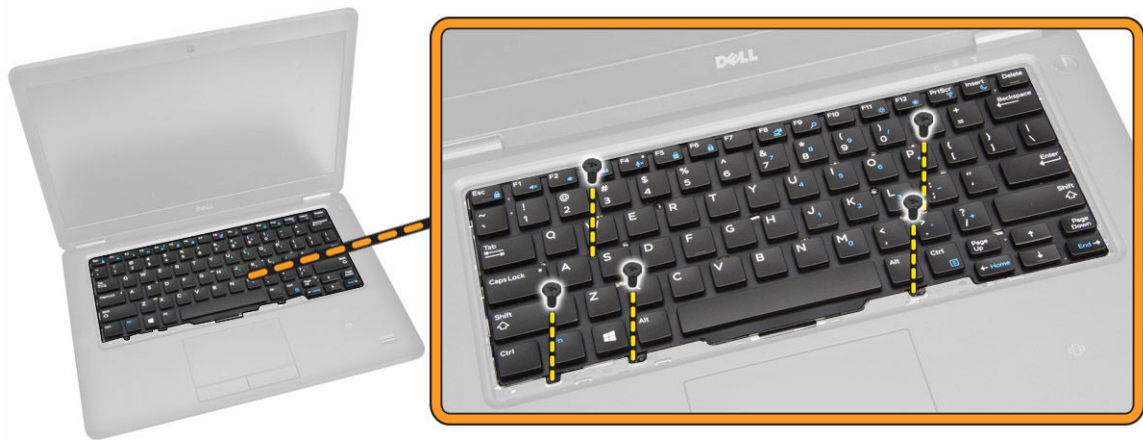
1. Поместите рамку на клавиатуру.
2. Нажмите на рамку клавиатуры по бокам, чтобы она встала на место со щелчком.
3. Установите [аккумулятор](#).
4. Выполните действия, приведенные в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Снятие клавиатуры

1. Выполните процедуры, приведенные в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите:
 - a. [батарея](#)
 - b. [нижнюю крышку](#)
 - c. [окантовку клавиатуры](#)
3. Выполните следующие действия, как показано на рисунке:
 - a. Снимите клейкую пленку для доступа к кабелю клавиатуры [1].
 - b. Отсоедините кабель клавиатуры от соответствующего разъема на системной плате [2] [3].



4. Выверните винты, которыми клавиатура крепится к корпусу компьютера.



5. Выполните следующие действия, как показано на рисунке:
а. Приподнимите клавиатуру, чтобы высвободить ее из компьютера [1]
б. Снимите клавиатуру с компьютера [2].

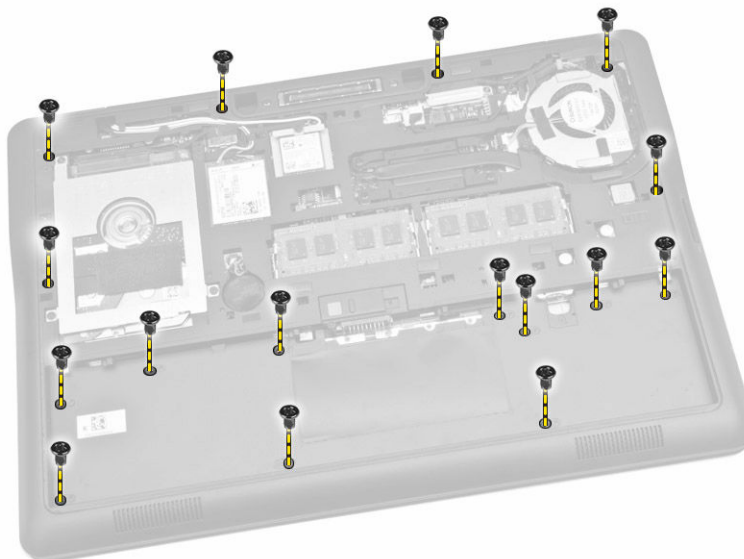


Установка клавиатуры

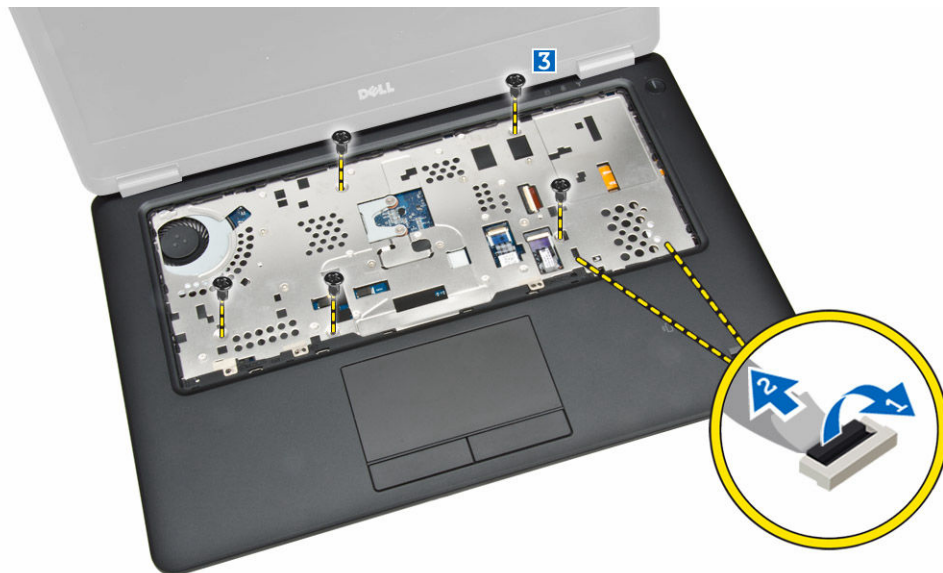
1. Разместите клавиатуру, правильно совместив резьбовые отверстия с компьютером.
2. Затяните винты, чтобы прикрепить клавиатуру к упору для рук.
3. Подсоедините кабель клавиатуры к соответствующему разъему на системной плате.
4. Установите:
 - a. [окантовку клавиатуры](#)
 - b. [нижнюю крышку](#)
 - c. [батарея](#)
5. Выполните действия, приведенные в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Снятие упора для рук

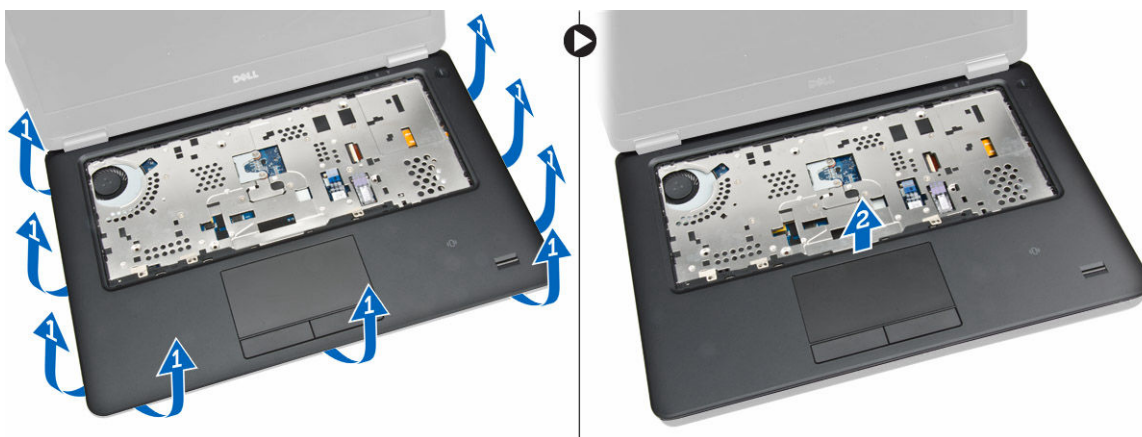
1. Выполните процедуры, приведенные в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите:
 - a. [батарея](#)
 - b. [нижнюю крышку](#)
 - c. [окантовку клавиатуры](#)
 - d. [клавиатура](#)
3. Выверните винты, которыми упор для рук крепится к компьютеру.



4. Выполните следующие действия, как показано на рисунке:
 - a. Переверните компьютер.
 - b. Отсоедините кабели сенсорной панели и индикатора питания от разъемов на системной плате [1] [2].
 - c. Выверните винты, которыми упор для рук крепится к компьютеру [3].



5. Выполните следующие действия, как показано на рисунке:
- a. Подденьте края упора для рук в сборе [1]
 - b. Снимите упор для рук с компьютера [2].



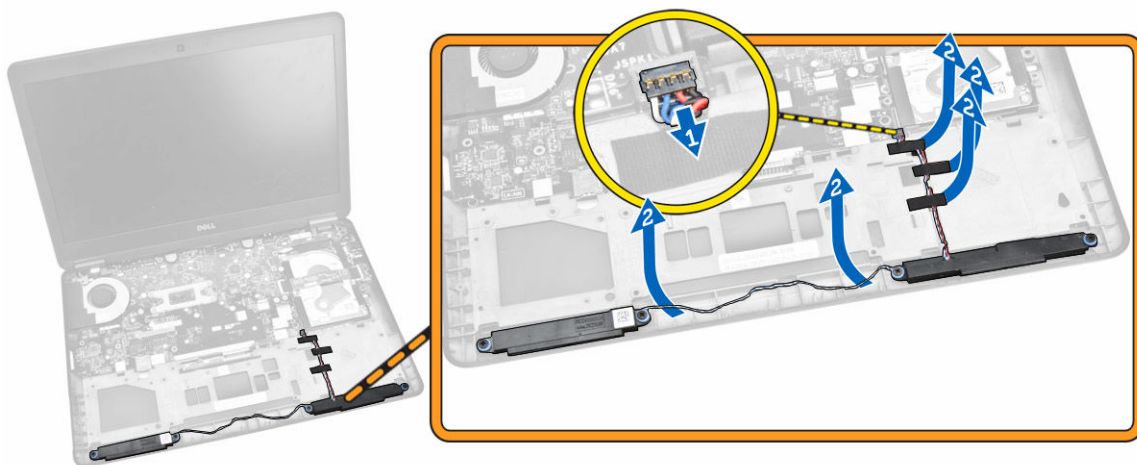
Установка упора для рук

1. Установите упор для рук в первоначальное положение на компьютере и закрепите его со щелчком.
2. Подключите кабели индикатора питания и сенсорной панели к соответствующим разъемам на системной плате.
3. Затяните винты, чтобы прикрепить упор для рук к передней части компьютера.
4. Переверните компьютер и затяните винты, которыми упор для рук крепится к корпусу компьютера.
5. Установите:
 - a. [клавиатура](#)
 - b. [окантовку клавиатуры](#)
 - c. [нижнюю крышку](#)
 - d. [батарея](#)

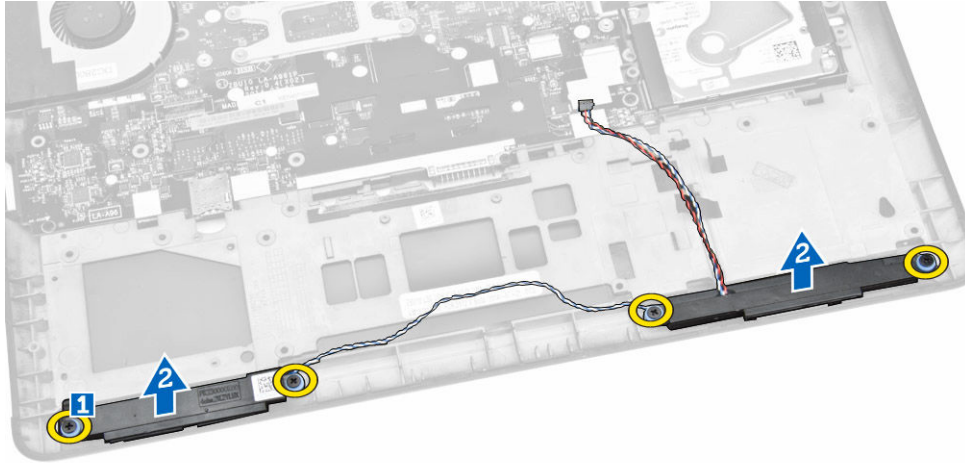
6. Выполните действия, указанные в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Извлечение динамиков

1. Выполните процедуры, приведенные в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите:
 - a. [батарея](#)
 - b. [нижнюю крышку](#)
 - c. [жесткий диск](#)
 - d. [окантовку клавиатуры](#)
 - e. [клавиатура](#)
 - f. [упор для рук](#)
3. Выполните следующие действия, как показано на рисунке:
 - a. Отсоедините кабель динамиков от соответствующего разъема на системной плате [1].
 - b. Извлеките кабели динамиков из трассировочных каналов [2].



4. Выполните следующие действия, как показано на рисунке:
 - a. Выверните винты, которыми закреплены динамики [1].
 - b. Снимите динамики [2].

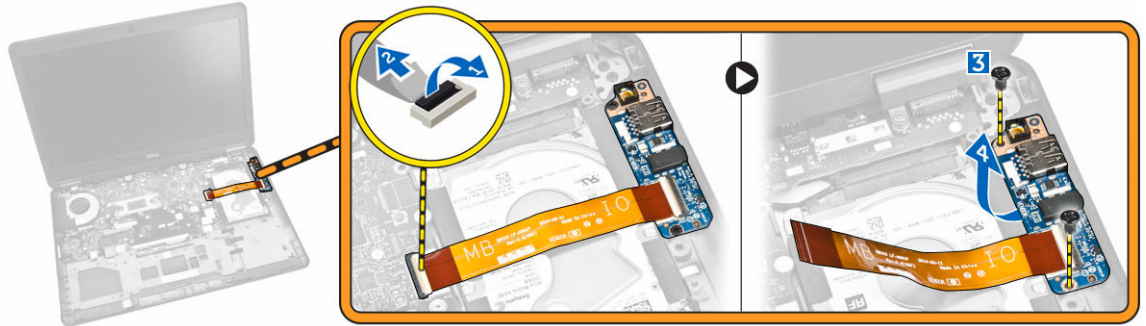


Установка динамика

1. Установите динамики в их изначальное положение и затяните винты, которыми динамики крепятся к корпусу компьютера.
2. Проложите кабели динамиков по трассировочным каналам на компьютере.
3. Подсоедините кабель динамика к соответствующему разъему на системной плате.
4. Установите:
 - a. [упор для рук](#)
 - b. [клавиатура](#)
 - c. [окантовку клавиатуры](#)
 - d. [жесткий диск](#)
 - e. [нижнюю крышку](#)
 - f. [батарея](#)
5. Выполните процедуры, приведенные в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Извлечение платы ввода-вывода

1. Выполните процедуры, приведенные в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите:
 - a. [батарея](#)
 - b. [нижнюю крышку](#)
 - c. [жесткий диск](#)
 - d. [окантовку клавиатуры](#)
 - e. [клавиатура](#)
 - f. [упор для рук](#)
3. Выполните следующие действия, как показано на рисунке:
 - a. Отсоедините кабель платы ввода-вывода от соответствующего разъема на системной плате [1] [2].
 - b. Выверните винты крепления платы ввода-вывода к компьютеру [3].
 - c. Извлеките плату ввода-вывода из компьютера [4].

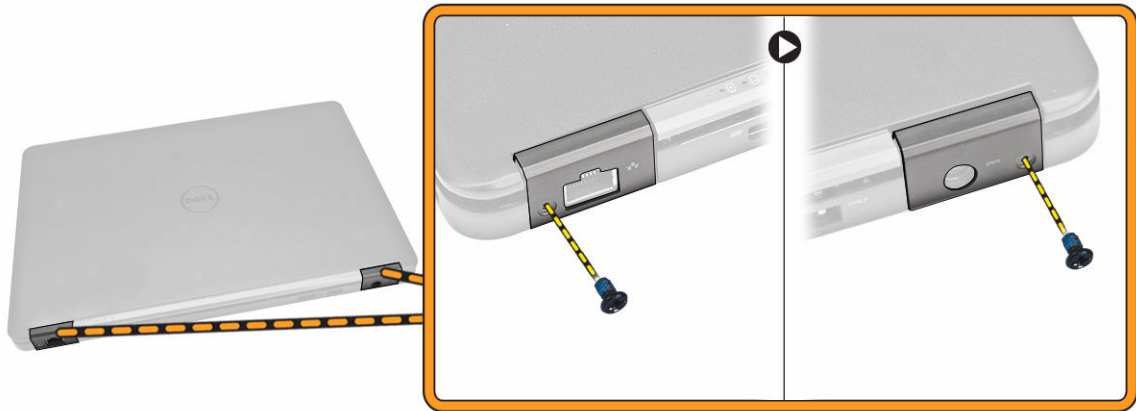


Установка платы ввода-вывода

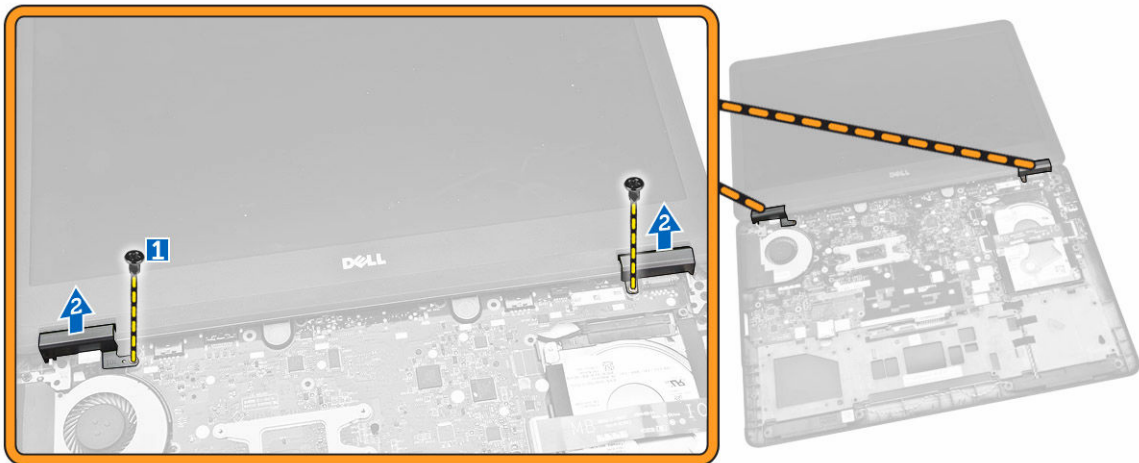
1. Вставьте плату ввода-вывода в соответствующий отсек в корпусе компьютера.
2. Затяните винты, которыми плата ввода-вывода крепится к компьютеру.
3. Подсоедините кабель платы ввода-вывода к соответствующему разъему на системной плате.
4. Установите:
 - a. [упор для рук](#)
 - b. [клавиатура](#)
 - c. [окантовку клавиатуры](#)
 - d. [жесткий диск](#)
 - e. [нижнюю крышку](#)
 - f. [батарея](#)
5. Выполните процедуры, приведенные в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Снятие крышки шарниров дисплея

1. Выполните процедуры, приведенные в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите:
 - a. [батарея](#)
 - b. [нижнюю крышку](#)
 - c. [окантовку клавиатуры](#)
 - d. [клавиатура](#)
 - e. [упор для рук](#)
3. Выверните винты, которыми крышки шарниров дисплея крепятся к корпусу компьютера.



4. Выполните следующие действия, как показано на рисунке:
 - a. Выверните винты, которыми крышки шарниров дисплея крепятся к компьютеру [1].
 - b. Снимите крышки шарниров дисплея с компьютера [2].

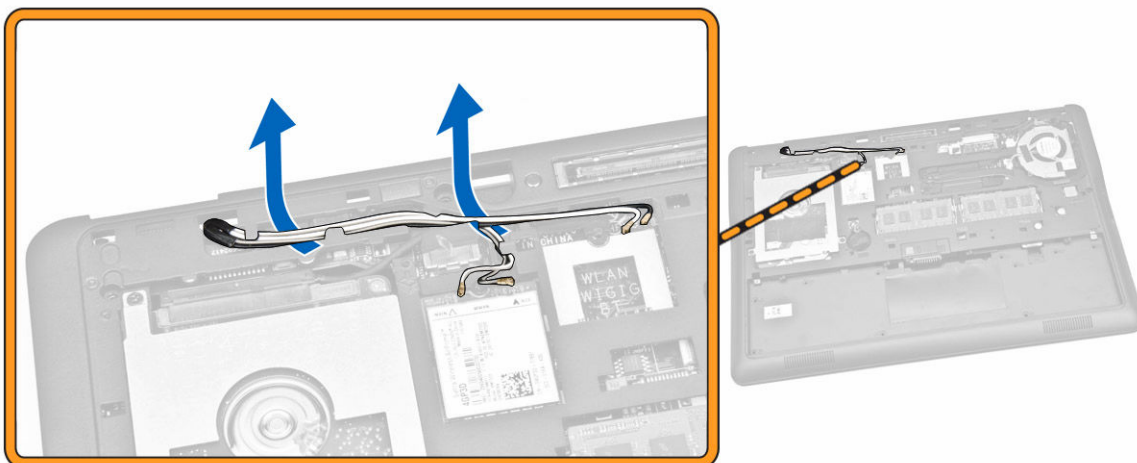


Установка крышки шарниров дисплея

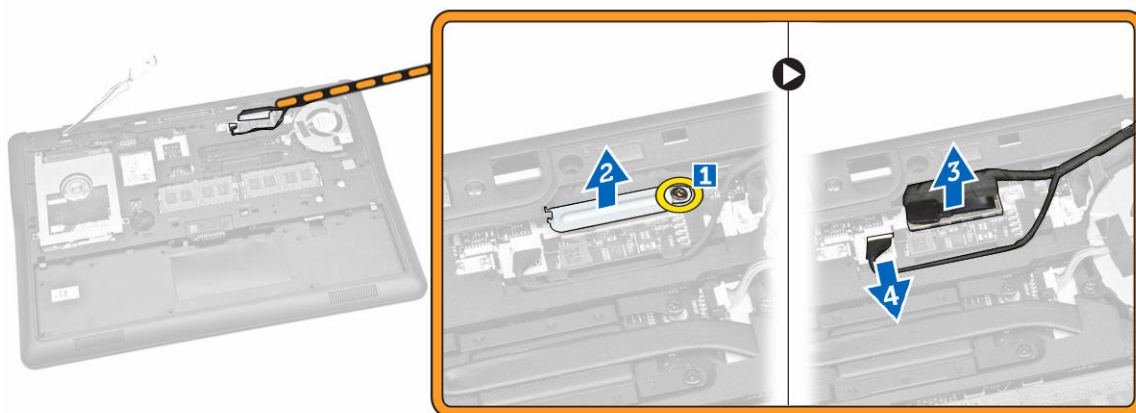
1. Установите крышки шарниров дисплея на систему и затяните винты, которыми крышки шарниров дисплея крепятся к компьютеру.
2. Затяните винты, чтобы прикрепить крышки шарниров дисплея к задней части компьютера.
3. Установите:
 - a. [упор для рук](#)
 - b. [клавиатура](#)
 - c. [окантовку клавиатуры](#)
 - d. [нижнюю крышку](#)
 - e. [батарея](#)
4. Выполните процедуры, приведенные в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Снятие дисплея в сборе

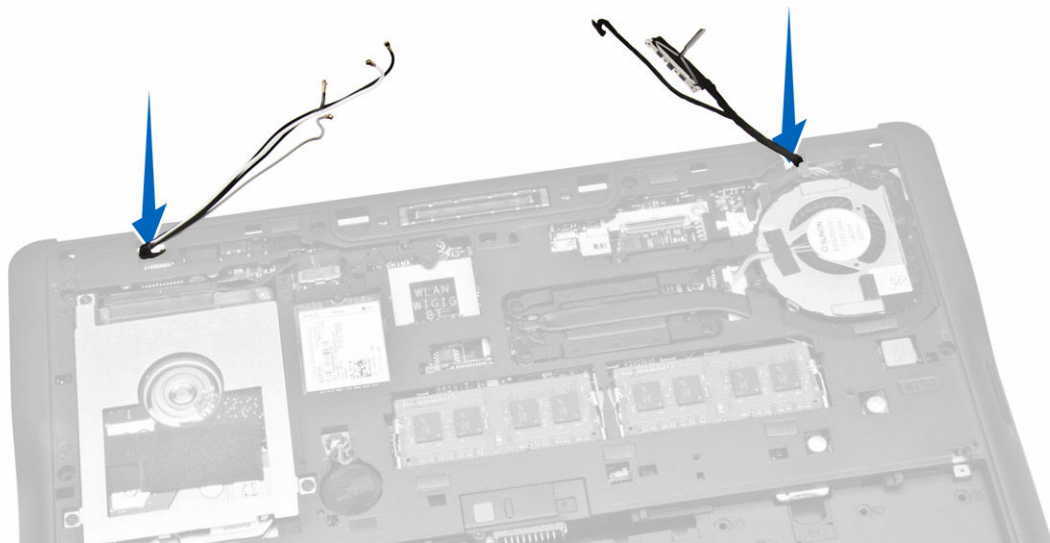
1. Выполните процедуры, приведенные в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите:
 - a. [батарея](#)
 - b. [нижнюю крышку](#)
 - c. [окантовку клавиатуры](#)
 - d. [клавиатура](#)
 - e. [жесткий диск](#)
 - f. [упор для рук](#)
3. Высвободите кабели WWAN и WLAN из трассировочных каналов.



4. Выполните следующие действия, как показано на рисунке:
 - a. Извлеките винт, чтобы высвободить металлический держатель, которым крепится кабель дисплея в сборе [1].
 - b. Снимите металлический держатель для доступа к кабелю дисплея в сборе [2].
 - c. Отсоедините кабели дисплея в сборе от соответствующих разъемов на системной плате [3] [4].



5. Вытяните кабели WLAN, WWAN и дисплея в сборе из отверстий в основании корпуса, с помощью которых дисплей в сборе крепится к компьютеру.



6. Выполните следующие действия, как показано на рисунке:
 - а. Выверните винты, которыми дисплей в сборе крепится к компьютеру [1].
 - б. Приподнимите дисплей в сборе и снимите его с компьютера [2].



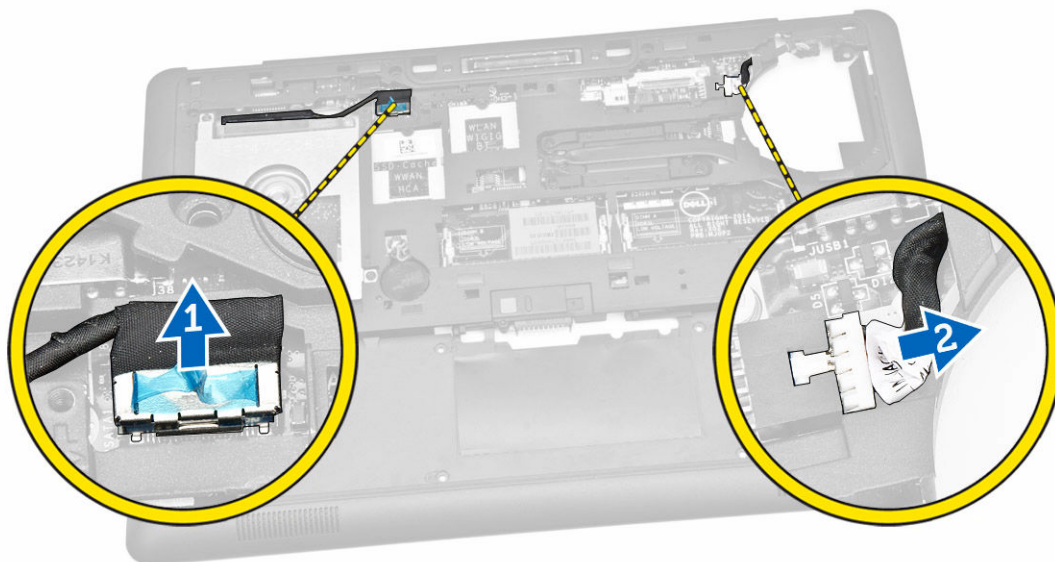
Установка дисплея в сборе

1. Уложите кабели WWAN, WLAN и дисплея в сборе через соответствующие трассировочные каналы в основании корпуса и подсоедините их к соответствующим разъемам.
2. Установите дисплей в сборе на компьютер.
3. Затяните винты, чтобы прикрепить дисплей в сборе к корпусу компьютера.

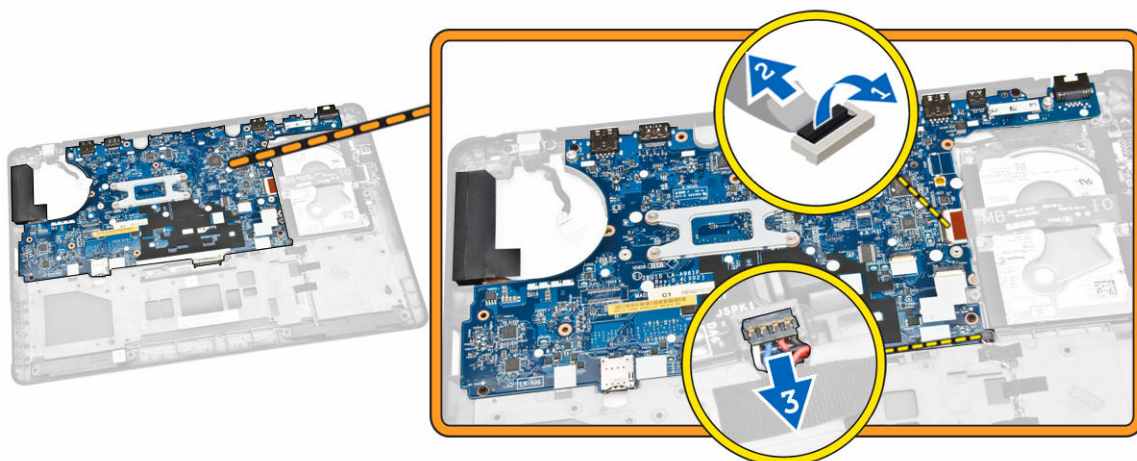
4. Установите металлический держатель на кабель дисплея в сборе и затяните винт, чтобы прикрепить кабель дисплея в сборе.
5. Установите:
 - a. [упор для рук](#)
 - b. [жесткий диск](#)
 - c. [клавиатура](#)
 - d. [окантовку клавиатуры](#)
 - e. [нижнюю крышку](#)
 - f. [батарея](#)
6. Выполните процедуры, приведенные в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Извлечение системной платы

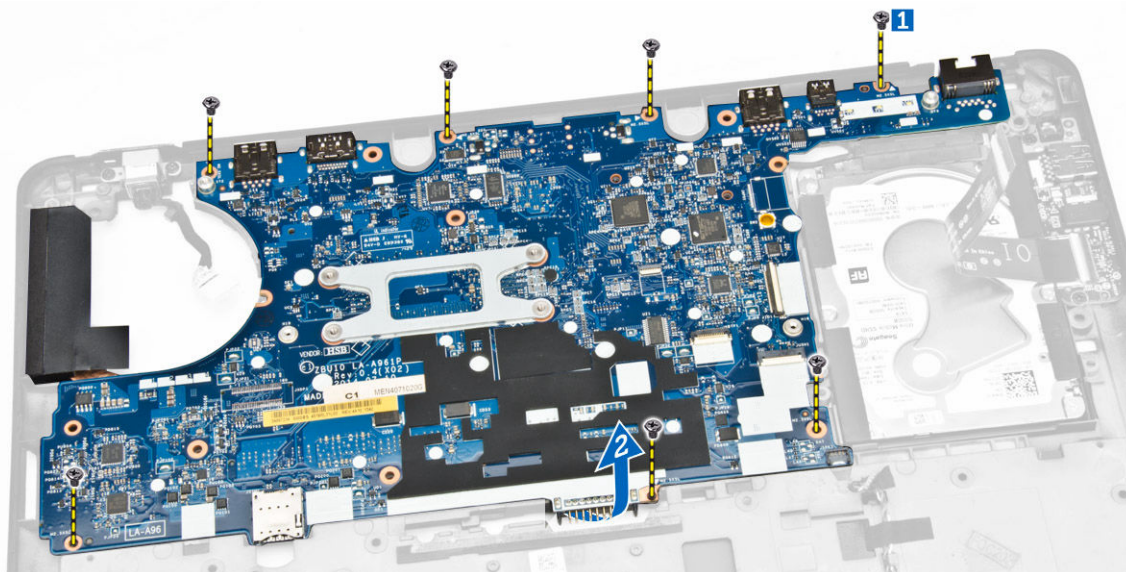
1. Выполните процедуры, приведенные в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите:
 - a. [батарея](#)
 - b. [нижнюю крышку](#)
 - c. [окантовку клавиатуры](#)
 - d. [клавиатура](#)
 - e. [жесткий диск](#)
 - f. [упор для рук](#)
 - g. [плату WWAN](#)
 - h. [плату WLAN](#)
 - i. [крышку шарниров](#)
 - j. [дисплей в сборе](#)
3. Отсоедините кабель жесткого диска [1] и кабель разъема питания [2] от соответствующих разъемов на системной плате.



4. Отсоедините кабель динамиков [1] [2] и кабель платы ввода-вывода [3] от соответствующих разъемов на системной плате.



5. Выполните следующие действия, как показано на рисунке:
- Открутите винты, которые крепят системную плату к корпусу компьютера [1].
 - Снимите системную плату с корпуса компьютера [2].



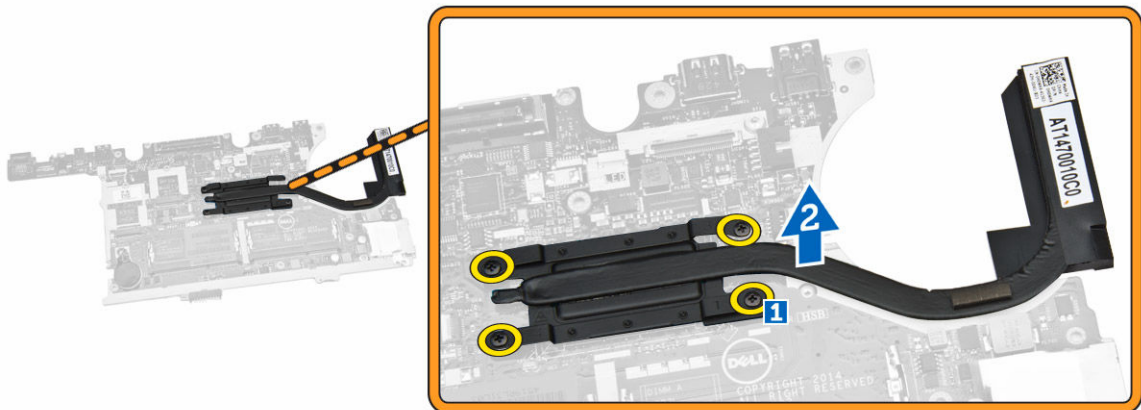
Установка системной платы

- Установите системную плату на корпус компьютера так, чтобы совместить ее с резьбовыми отверстиями.
- Заверните винты, которыми системная плата крепится к корпусу компьютера.
- Подсоедините кабели динамика и платы ввода-вывода к соответствующим разъемам на системной плате.
- Подсоедините кабель жесткого диска и кабель разъема питания к соответствующим разъемам на системной плате.
- Установите:
 - [дисплей в сборе](#)
 - [крышку шарниров](#)
 - [плату WLAN](#)

- d. [плату WWAN](#)
 - e. [упор для рук](#)
 - f. [жесткий диск](#)
 - g. [окантовку клавиатуры](#)
 - h. [клавиатура](#)
 - i. [нижнюю крышку](#)
 - j. [батарея](#)
6. Выполните процедуры, приведенные в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Снятие радиатора

1. Выполните процедуры, приведенные в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите:
 - a. [батарея](#)
 - b. [нижнюю крышку](#)
 - c. [окантовку клавиатуры](#)
 - d. [клавиатура](#)
 - e. [упор для рук](#)
 - f. [жесткий диск](#)
 - g. [плату WWAN](#)
 - h. [плату WLAN](#)
 - i. [дисплей в сборе](#)
 - j. [системный вентилятор](#)
 - k. [системная плата](#)
3. Выполните следующие действия, как показано на рисунке:
 - a. Выверните винты, которыми радиатор крепится к системной плате [1].
 - b. Снимите радиатор с системной платы [2].



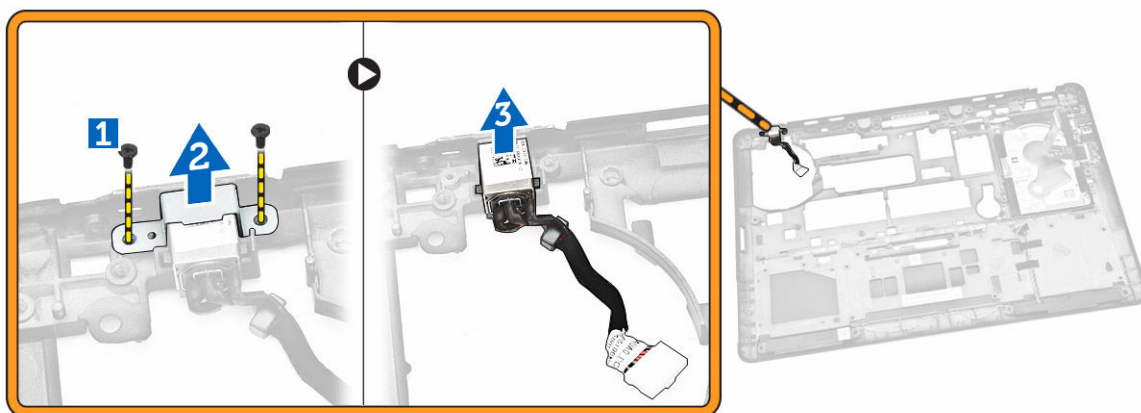
Установка радиатора

1. Установите радиатор в первоначальное положение на системной плате.
2. Затяните винты, чтобы прикрепить радиатор к системной плате.

3. Установите:
 - a. [системная плата](#)
 - b. [системный вентилятор](#)
 - c. [дисплей в сборе](#)
 - d. [плату WLAN](#)
 - e. [плату WWAN](#)
 - f. [жесткий диск](#)
 - g. [упор для рук](#)
 - h. [клавиатура](#)
 - i. [окантовку клавиатуры](#)
 - j. [нижнюю крышку](#)
 - k. [батарея](#)
4. Выполните процедуры, приведенные в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Снятие порта разъема питания

1. Выполните процедуры, приведенные в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите:
 - a. [батарея](#)
 - b. [нижнюю крышку](#)
 - c. [окантовку клавиатуры](#)
 - d. [клавиатура](#)
 - e. [упор для рук](#)
 - f. [жесткий диск](#)
 - g. [плату WWAN](#)
 - h. [плату WLAN](#)
 - i. [крышку шарниров](#)
 - j. [дисплей в сборе](#)
 - k. [камера](#)
 - l. [батарею типа «таблетка»](#)
 - m. [плата ввода-вывода](#)
 - n. [динамики](#)
 - o. [системный вентилятор](#)
 - p. [системная плата](#)
3. Выполните следующие действия, как показано на рисунке:
 - a. Выверните винты, чтобы освободить металлический держатель разъема питания [1].
 - b. Снимите металлический держатель с разъема питания [2].
 - c. Извлеките разъем питания из корпуса компьютера [3].



Установка разъема питания

1. Вставьте разъем питания в соответствующий слот в корпусе компьютера.
2. Установите металлический держатель на разъем питания.
3. Затяните винты, которыми разъем питания крепится к корпусу компьютера.
4. Установите:
 - a. [системная плата](#)
 - b. [системный вентилятор](#)
 - c. [динамик](#)
 - d. [плата ввода-вывода](#)
 - e. [батарею типа «таблетка»](#)
 - f. [камера](#)
 - g. [дисплей в сборе](#)
 - h. [крышку шарниров](#)
 - i. [плату WLAN](#)
 - j. [плату WWAN](#)
 - k. [жесткий диск](#)
 - l. [упор для рук](#)
 - m. [клавиатура](#)
 - n. [окантовку клавиатуры](#)
 - o. [нижнюю крышку](#)
 - p. [батарея](#)
5. Выполните процедуры, приведенные в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Программа настройки системы


Последовательность загрузки

Последовательность загрузки позволяет обойти загрузочное устройство, заданное программой настройки системы и загрузиться непосредственно с определенного устройства (например, оптического дисковода или жесткого диска). Во время процедуры самотестирования 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. варианты меню загрузки следующие:

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

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** XXX обозначает номер диска SATA.

- Optical Drive (Оптический диск) (Оптический дисковод)
- Diagnostics (Диагностика)

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Выбор пункта Diagnostics (Диагностика) отображает экран **ePSA diagnostics**.

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

Клавиши навигации

Данная таблица отображает клавиши навигации по программе настройки системы.



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

Таблица 1. Клавиши навигации

Клавиши	Навигация
Стрелка вверх	Перемещает курсор на предыдущее поле.
Стрелка вниз	Перемещает курсор на следующее поле.
Клавиша <Enter>	Позволяет выбрать значение в выбранном поле (если это возможно) или пройти по ссылке в поле.
Клавиша пробела	Открывает или сворачивает раскрывающийся-список, если таковой имеется.
Клавиша <Tab>	Перемещает курсор в следующую область.

Клавиши	Навигация
	 ПРИМЕЧАНИЕ: Применимо только для стандартного графического браузера.
Клавиша <Esc>	Осуществляет переход на предыдущую страницу до начального экрана. При нажатии <Esc> на начальном экране отображается сообщение с запросом сохранить любые несохраненные изменения и перезагрузить систему.
Клавиша <F1>	Отображает файл справки программы настройки системы.

Параметры настройки системы


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



Таблица 2. General (Общие настройки)

Функция	Описание
System Information	<p>В этом разделе перечислены основные аппаратные средства компьютера.</p> <ul style="list-style-type: none"> 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). Сведения о памяти: отображается 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). Сведения о процессоре: отображаются Processor Type (Тип процессора), Core Count (Количество ядер), Processor ID (Идентификатор процессора), Current Clock Speed (Текущая тактовая частота), Minimum Clock Speed (Минимальная тактовая частота), Maximum Clock Speed (Максимальная тактовая частота), Processor L2 Cache (Кэш второго уровня процессора), Processor L3 Cache (Кэш третьего уровня процессора), HT Capable (Поддержка функций HT) и 64-Bit Technology (64-разрядная технология). Сведения об устройстве: отображаются Primary Hard Drive (Основной жесткий диск), System eSATA Device (Системное устройство eSATA), Dock eSATA Device (Подключенное устройство eSATA), LOM MAC

Функция	Описание
	Address (MAC-адрес LOM), Video Controller (Видеоконтроллер), Video BIOS Version (BIOS-версия видеокарты), Video Memory (Память видеокарты), Panel Type (Тип панели), Native Resolution (Исходное разрешение), Audio Controller (Аудиоконтроллер), Modem Controller (Контроллер модема), Wi-Fi Device (Устройство Wi-Fi), WiGig Device (Устройство с поддержкой технологии WiGig), Cellular Device (Мобильное устройство), Bluetooth Device (Устройство Bluetooth).
Battery Information	Отображается состояние аккумулятора и тип адаптера переменного тока, подсоединенного к компьютеру
Boot Sequence	Позволяет изменить порядок поиска операционной системы на устройствах компьютера. <ul style="list-style-type: none"> • Diskette Drive (Дисковод гибких дисков) • Internal HDD (Встроенный 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)
Advance Boot Option	Данный вариант требуется для устаревшего режима загрузки. Данный вариант недопустим при включенном режиме безопасной загрузки. <ul style="list-style-type: none"> • Enable Legacy Option ROMs (Включить параметр устаревших ПЗУ) — этот параметр отключен по умолчанию.
Date/Time	Позволяет установить дату и время.

Таблица 3. System Configuration (Конфигурация системы)

Функция	Описание
Integrated NIC	Позволяет настраивать встроенный сетевой контроллер. Доступные параметры: <ul style="list-style-type: none"> • Disabled (Отключено) • Enabled (Включено) • Enabled w/PXE (Включено с поддержкой PXE): эта функция включена по умолчанию. • Enable UEFI Network Stack (Позволяет вам запускать сетевые

Функция	Описание
Parallel Port	<p>протоколы UEFI в сетевой среде до загрузки ОС или на ее начальном этапе).</p> <p>Позволяет настраивать параллельный порт на стыковочной станции. Доступные варианты:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disabled (Отключено) • AT • PS2 • ECP
Serial Port	<p>Идентификация и определение настроек последовательного порта. Для последовательного порта можно установить значения:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disabled (Отключено) • COM1 (Значение по умолчанию) • COM2 • COM3 • COM4 <p> ПРИМЕЧАНИЕ: Операционной системой могут выделяться ресурсы даже в случае отключения порта.</p>
SATA Operation	<p>Позволяет настраивать встроенный контроллер жестких дисков SATA. Доступные варианты:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disabled (Отключено) • AHCI (Усовершенствованный интерфейс хост-контроллера) • RAID On (RAID включен, по умолчанию) <p> ПРИМЕЧАНИЕ: Контроллер SATA настроен на поддержку режима RAID.</p>
Drives	<p>Позволяет настраивать диски SATA на плате. Доступные варианты:</p> <ul style="list-style-type: none"> • SATA-0 • SATA-1 • SATA-2 • SATA-3 <p>Значение по умолчанию: Все дисководы включены.</p>
SMART Reporting	<p>Это поле определяет, будут ли ошибки встроенных жестких дисков отображаться во время загрузки системы. Данная технология является частью спецификации</p>



Функция	Описание
USB Configuration	<p>SMART (Self Monitoring Analysis and Reporting Technology).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enable SMART Reporting (Включить вывод сообщений SMART): эта функция по умолчанию отключена. <p>Позволяет определять конфигурацию USB. Доступные параметры:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enable Boot Support (Включить поддержку загрузки) • Enable External USB Port (Включить порт внешнего устройства USB) • Enable USB 3.0 Controller (Включить USB 3.0-контроллер) <p>Настройка по умолчанию: все параметры включены.</p>
USB PowerShare	<p>Позволяет настраивать использование функции USB PowerShare. Данный вариант по умолчанию выключен.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enable USB PowerShare (Включить USB PowerShare)
Audio	<p>Позволяет включать и отключать встроенный аудиоконтроллер.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enable Audio (Включить звук) — эта функция включена по умолчанию.
Unobtrusive Mode	<p>Позволяет задавать режим работы, при котором выключаются все виды подсветки и системные звуки. Данный вариант отключен по умолчанию.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enable Unobtrusive Mode (Включить незаметный режим)
Miscellaneous Devices	<p>Позволяет включать и выключать различные встроенные устройства. Доступные варианты:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enable Microphone (Включить микрофон) • Hard Drive Free Fall Protection (Защита жесткого диска от падения) • Enable Camera (Включить камеру) • Enable Media Card (Включить устройство чтения карт памяти) • Disable Media Card (Отключить устройство чтения карт памяти) <p>Значение по умолчанию: все устройства включены.</p>

Таблица 4. Видео

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

Таблица 5. Security (Безопасность)

Функция	Описание
Admin Password	<p>В этом поле можно задать, изменить или удалить пароль администратора (также иногда называемый паролем настройки системы). Пароль администратора включает несколько функций безопасности.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enter the old password (Введите старый пароль) • Enter the new password (Введите новый пароль) • Confirm the new password (Подтвердите новый пароль) <p>Значение по умолчанию: Not set (Не установлен)</p>
System Password	<p>Позволяет устанавливать, изменять или удалять системный пароль.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enter the old password (Введите старый пароль) • Enter the new password (Введите новый пароль) • Confirm the new password (Подтвердите новый пароль) <p>Значение по умолчанию: Not set (Не установлен)</p>
Internal HDD-1 Password	<p>Позволяет устанавливать, изменять или удалять пароль администратора. Для диска пароль по умолчанию не задан.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enter the old password (Введите старый пароль) • Enter the new password (Введите новый пароль) • Confirm the new password (Подтвердите новый пароль) <p>Значение по умолчанию: Not set (Не установлен)</p>
Strong Password	<p>Обеспечивает возможность принудительного использования надежных паролей.</p> <p>Значение по умолчанию: флажок Enable Strong Password (Включить надежный пароль) не установлен.</p>
Password Configuration	<p>Позволяет задать длину пароля. Мин. = 4, макс. = 32</p>
Password Bypass	<p>Позволяет отключать разрешение обходить системный пароль и пароль встроенного жесткого диска, если они установлены. Доступные параметры:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disabled (Выключено) (настройка по умолчанию) • Reboot bypass (Обход при перезагрузке)
Password Change	<p>Позволяет запрещать доступ к системному паролю и паролю жесткого диска, если установлен пароль администратора.</p> <p>Значение по умолчанию: флажок Allow Non-Admin Password Changes (Разрешить изменение паролей лицом, не являющимся администратором) не установлен.</p>

Функция	Описание
Non-Admin Setup Changes	<p>Позволяет определять, допускаются ли изменения параметров настройки системы, если задан пароль администратора.</p> <ul style="list-style-type: none"> Allows Wireless Switch Changes (Разрешить изменение положения переключателя беспроводной связи)
TPM Security	<p>Позволяет включать доверенный платформенный модуль (TPM) во время процедуры самотестирования при включении питания.</p> <p>Значение по умолчанию: функция отключена.</p>
Computrace	<p>Позволяет активировать или отключать дополнительное программное обеспечение Computrace. Доступные параметры:</p> <ul style="list-style-type: none"> Deactivate (Деактивировать) (настройка по умолчанию) Disable (Отключить) Activate (Активировать) <p> ПРИМЕЧАНИЕ: Команды Activate (Активировать) и Disable (Отключить) обеспечивают необратимую активацию или необратимое отключение этой функции, то есть любые дальнейшие изменения будут невозможны.</p>
CPU XD Support	<p>Позволяет включать режим Execute Disable (Отключение выполнения команд) процессора.</p> <p>Значение по умолчанию: Enable CPU XD Support (Включить поддержку функции отключения выполнения команд процессором)</p>
OROM Keyboard Access	<p>Позволяет задать возможность входа в экраны Option ROM Configuration (Конфигурация дополнительного ПЗУ) с помощью горячих клавиш во время загрузки. Доступные варианты:</p> <ul style="list-style-type: none"> Enable (Включено, настройка по умолчанию) One Time Enable (Включить на один раз) Disable (Отключить)
Admin Setup Lockout	<p>Позволяет предотвратить возможность входа пользователей в программу настройки системы, если установлен пароль администратора.</p> <p>Значение по умолчанию: Disabled (Отключено).</p>
Таблица 6. Secure Boot	
Secure Boot Enable	<p>Позволяет включать или отключать функцию безопасной загрузки</p> <ul style="list-style-type: none"> Disabled (Отключено) Enabled (Включено) (настройка по умолчанию) <p> ПРИМЕЧАНИЕ: Чтобы включить безопасную загрузку, система должна быть загружена в режиме UEFI, а функция Enable Legacy Option ROMs должна быть отключена.</p>
Expert key Management	<p>Позволяет управлять базами данных ключей безопасности, только если система работает в режиме Custom Mode (Пользовательский режим). Функция Enable Custom Mode (Включить пользовательский режим) отключена по умолчанию. Доступные варианты:</p> <ul style="list-style-type: none"> PK

- КЕК
- db
- dbx

Если включить Custom Mode (Пользовательский режим), появятся соответствующие варианты выбора для РК, КЕК, db и dbx. Доступные варианты:

- Save to File: сохранение ключа в выбранный пользователем файл
- Replace from File: замена текущего ключа ключом из выбранного пользователем файла
- Append from File: добавление ключа в текущую базу данных из выбранного пользователем файла
- Delete: удаление выбранного ключа
- Reset All Keys: сброс с возвратом к настройке по умолчанию
- Delete All Keys: удаление всех ключей


 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если отключить Custom Mode (Пользовательский режим), все внесенные изменения будут удалены и будут восстановлены настройки ключей по умолчанию.

Таблица 7. Performance (Производительность)

Функция	Описание
Multi-Core Support	<p>Данное поле определяет, сколько ядер процессора будет включено (одно ядро или все ядра). Работа некоторых приложений улучшается при использовании дополнительных ядер. Эта функция включена по умолчанию. Позволяет включать или отключать поддержку многоядерных процессоров. Доступные параметры:</p> <ul style="list-style-type: none"> • All (Все ядра) (Настройка по умолчанию) • 1 • 2
Intel SpeedStep	<p>Позволяет включать или отключать функцию Intel SpeedStep. Значение по умолчанию: Enable Intel SpeedStep (Включить функцию Intel SpeedStep).</p>
C-States Control	<p>Позволяет включать или отключать дополнительные состояния сна процессора. Значение по умолчанию: параметр состояний C включен.</p>
Intel TurboBoost	<p>Позволяет включать или отключать режим Intel TurboBoost процессора.</p>


Функция	Описание
	Значение по умолчанию: Enable Intel TurboBoost (Включить функцию Intel TurboBoost) .
Hyper-Thread Control	<p>Позволяет включать или отключать режим гиперпоточности в процессоре.</p> <p>Значение по умолчанию: Enabled (Включено)</p>

Таблица 8. Power Management (Управление потреблением энергии)

Функция	Описание
AC Behavior	<p>Обеспечивает возможность автоматического включения компьютера при подключении адаптера переменного тока. Данная функция отключена.</p> <ul style="list-style-type: none"> Wake on AC (выход из ждущего режима при подключении к источнику питания переменного тока)
Auto On Time	<p>Позволяет устанавливать время автоматического включения компьютера. Доступные параметры:</p> <ul style="list-style-type: none"> Disabled (Выключено) (настройка по умолчанию) Every Day (Каждый день) Weekdays (В рабочие дни) Select Days (Выбрать дни)
USB Wake Support	<p>Позволяет использовать устройства USB для вывода компьютера из ждущего режима. Данный параметр выключен.</p> <ul style="list-style-type: none"> Enable USB Wake Support (Включить поддержку вывода компьютера из ждущего режима с помощью устройств USB)
Wireless Radio Control	<p>Позволяет управлять радиоустройствами беспроводной локальной сети (WLAN) и беспроводной глобальной сети (WWAN). Доступные параметры:</p> <ul style="list-style-type: none"> Control WLAN radio (Управление радиоустройствами WLAN) Control WWAN radio (Управление радиоустройствами WWAN) <p>Настройка по умолчанию: оба параметра выключены.</p>
Wake on LAN/WLAN	<p>Данный параметр позволяет включать выключенный компьютер по специальному сигналу, передаваемому по локальной сети. Эта настройка не влияет на запуск из ждущего режима и функция запуска должна быть включена в операционной системе. Данная функция работает только в случае, если компьютер подключен к источнику переменного тока.</p> <ul style="list-style-type: none"> Disabled (Отключено): не разрешается включение питания компьютера по получении специального сигнала запуска, передаваемого по локальной сети или беспроводной локальной сети. (Настройка по умолчанию) LAN Only (Только по локальной сети): допускается включение питания компьютера при получении специальных сигналов, передаваемых по локальной сети. WLAN Only (только WLAN) LAN or WLAN (LAN или WLAN)

Функция	Описание
Block Sleep	<p>Позволяет блокировать режим сна на данном компьютере. По умолчанию данный параметр выключен.</p> <ul style="list-style-type: none"> Block Sleep (Блокировать режим сна, S3)
Peak Shift	<p>В целях снижения потребления переменного тока во время пикового потребления электричества может использоваться функция Peak Shift. Установите время начала и окончания работы в режиме Peak Shift.</p> <ul style="list-style-type: none"> Enable Peak Shift (Включить режим Peak Shift) (отключено)
Advanced Battery Charge Configuration	<p>С помощью режима Advanced Battery Charge Mode (Усовершенствованный режим зарядки батареи) можно увеличить срок службы батарей. Для увеличения срока службы батарей в нерабочее время используется стандартный алгоритм зарядки и другие способы.</p> <ul style="list-style-type: none"> Enable Advanced Battery Charge Mode (Включить Усовершенствованный режим зарядки батареи) (отключено)
Primary Battery Configuration	<p>Позволяет выбирать вариант зарядки аккумулятора при подключенном электропитании переменного тока. Доступные варианты:</p> <ul style="list-style-type: none"> Adaptive (Настраиваемый) (включено) Standard Charge (Стандартная зарядка) Express Charge (Экспресс-зарядка) Primarily AC use (Работа преимущественно от сети переменного тока) Custom Charge (Определенная пользователем зарядка) — позволяет задать уровень зарядки батареи в процентах.
Intel Smart Connect Technology	<p>Эта функция по умолчанию отключена. При включении во время работы компьютера в спящем режиме она периодически проверяет наличие беспроводных подключений, а также синхронизирует электронную почту или приложения социальных сетей, оставленные открытыми при переводе системы в спящий режим.</p> <ul style="list-style-type: none"> Smart Connection (Интеллектуальное соединение) (отключено)

Таблица 9. POST Behavior (Режим работы POST)

Функция	Описание
Adapter Warnings	<p>Позволяет активировать предупреждающие сообщения адаптеров при использовании определенных адаптеров питания. Данная функция включена по умолчанию.</p> <ul style="list-style-type: none"> Enable Adapter Warnings (Включить предупреждения при использовании адаптеров)
Keypad (Embedded)	<p>Позволяет активировать цифровую клавиатуру для включения во встроенную клавиатуру.</p> <ul style="list-style-type: none"> Fn Key Only (Только клавиша <Fn>) By Numlock (С помощью клавиши Numlock) <p> ПРИМЕЧАНИЕ: В режиме установки данный параметр отключен; установка производится в режиме Fn Key Only (Только клавиша <Fn>).</p>
Mouse/Touchpad	<p>Позволяет определить способ реагирования системы на команды мыши и сенсорной панели. Доступные варианты:</p>

Функция	Описание
	<ul style="list-style-type: none"> Serial Mouse (Последовательная мышь) PS2 Mouse (Мышь PS2) Touchpad/PS-2 Mouse (Сенсорная панель/мышь PS-2, по умолчанию)
Numlock Enable	<p>Указывает, может ли быть включена функция NumLock при загрузке системы. Эта функция по умолчанию включена.</p> <ul style="list-style-type: none"> Enable Numlock (Включить Numlock)
Fn Key Emulation	<p>Позволяет сопоставить функцию клавиши <Scroll Lock> клавиатуры PS-2 с функцией клавиши <Fn> встроенной клавиатуры. Эта функция по умолчанию включена.</p> <ul style="list-style-type: none"> Enable Fn Key Emulation (Включить эмуляцию клавиши Fn)
Fn Lock Option	<p>Позволяет переключать основные характеристики с помощью комбинаций горячих клавиш. Доступные параметры:</p> <ul style="list-style-type: none"> Fn Lock (Запретить использование клавиши Fn) Lock Mode Disable/Standard (Отключить режим блокировки / Стандартный) Lock Mode Enable/Secondary (Включить режим блокировки / Второстепенный)
MEBx Hotkey	<p>Позволяет определять, когда следует включать функцию горячих клавиш MEBx при загрузке системы. Эта опция включена по умолчанию.</p>
Fastboot	<p>Позволяет ускорить процесс загрузки за счет пропуска некоторых шагов по обеспечению совместимости.</p> <ul style="list-style-type: none"> Minimal (Минимальная) Thorough (Полная) Auto (Автоматически)
Extended BIOS POST Time	<p>С его помощью можно создавать дополнительную отсрочку предварительной загрузки, а пользователь может увидеть сообщение о состоянии POST.</p> <ul style="list-style-type: none"> 0 секунд 5 секунд 10 секунд

Таблица 10. Virtualization Support (Поддержка виртуализации)

Функция	Описание
Virtualization	<p>Позволяет включать или отключать технологию виртуализации Intel. Значение по умолчанию: Enable Intel Virtualization Technology (Включить технологию виртуализации Intel).</p>
VT for Direct I/O	<p>Включение или отключение использования монитором виртуальных машин VMM (Virtual Machine Monitor) дополнительных аппаратных функций, предоставляемых технологией виртуализации Intel® для прямого ввода-вывода.</p>

Функция	Описание
	Enable VT for Direct I/O (Включить технологию виртуализации для прямого ввода-вывода): эта опция включена по умолчанию.
Trusted Execution	Этот параметр указывает, может ли контролируемый монитор виртуальных машин (MVM) 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: включено по умолчанию.

Таблица 11. Беспроводная связь

Функция	Описание
Wireless Switch	Позволяет определить беспроводные устройства, которые могут контролироваться переключателем беспроводного режима. Доступные параметры: <ul style="list-style-type: none"> • WWAN • WLAN/WiGi • Bluetooth • GPS (в составе модуля WWAN) По умолчанию включены все функции.
Wireless Device Enable	Позволяет включать или выключать беспроводные устройства. Доступные варианты: <ul style="list-style-type: none"> • WWAN/GPS • Bluetooth • WLAN/WiGig По умолчанию включены все функции.

Таблица 12. Maintenance (Техническое обслуживание)

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



Таблица 13. System Logs (Системные журналы)

Функция	Описание
BIOS events	Отображает журнал системных событий и позволяет очистить журнал. <ul style="list-style-type: none"> • Clear Log (Очистить журнал)
Thermal Events	Отображает журнал событий датчика температуры и позволяет очистить журнал. <ul style="list-style-type: none"> • Clear Log (Очистить журнал)
Power Events	Отображает журнал событий питания и позволяет очистить журнал.

Функция	Описание
	<ul style="list-style-type: none"> • Clear Log (Очистить журнал)

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 Tag?** (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.


Системный пароль и пароль программы настройки


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

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

Тип пароля	Описание
Setup password (Пароль настройки системы)	Пароль, который необходимо вводить для получения доступа к настройкам BIOS и внесения изменений в них.


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

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

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

Назначение системного пароля и пароля программы настройки

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 переключатель сброса пароля отключен, 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 <F2> сразу при включении питания после перезапуска.

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



ПРИМЕЧАНИЕ: Если вы 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.

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 удастся, 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.

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. Если проверку необходимо запустить для отдельного устройства, нажмите <Esc> и нажмите **Yes**, 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 устройств

Таблица 14. Индикаторы состояния устройств

-  Загорается при включении питания компьютера и мигает, когда компьютер находится в одном из режимов управления потреблением энергии.
-  Светится во время чтения или записи данных компьютером.
-  Светится постоянно или мигает в зависимости от состояния заряда батареи.
-  Светится, если включена функция беспроводной сети.

Светодиодные индикаторы состояния устройств обычно располагаются в верхней или левой частях клавиатуры. Они используются для отображения подключения и использования накопителей, аккумуляторов и устройств беспроводной связи. Помимо этого, такие индикаторы являются удобным инструментом для диагностики в случае возникновения неполадок в работе системы.

В следующей таблице приводятся объяснения различных кодов ошибок, которые отображаются с помощью светодиодных индикаторов.

Таблица 15. Свечение светодиодных индикаторов

Светодиодный индикатор накопителя	Индикатор питания	Светодиод беспроводной связи	Описание неполадки
Мигает	Светится постоянно	Светится постоянно	Возможно, произошел сбой процессора.
Светится постоянно	Мигает	Светится постоянно	Модули памяти обнаружены, однако произошла ошибка.
Мигает	Мигает	Мигает	Обнаружена неисправность системной платы.
Мигает	Мигает	Светится постоянно	Возможно, произошел сбой графического адаптера или видео.
Мигает	Мигает	Не светится	Системная ошибка при инициализации жесткого диска ИЛИ системная ошибка при инициализации дополнительного ПЗУ.
Мигает	Не светится	Мигает	Возникла неполадка во время инициализации контроллера USB.
Светится постоянно	Мигает	Мигает	Не установлены / не обнаружены модули памяти.
Мигает	Светится постоянно	Мигает	Возникла неполадка во время инициализации дисплея.
Не светится	Мигает	Мигает	Не удастся завершить самотестирование при включении питания компьютера из-за модема.

Светодиодный индикатор накопителя	Индикатор питания	Светодиод беспроводной связи	Описание неполадки
Не светится	Мигает	Не светится	Не удалось инициализировать память или память не поддерживается.

Индикаторы состояния аккумулятора

Если компьютер подключен к электрической розетке, индикатор аккумулятора работает по следующему принципу.

Поочередно мигают желтый индикатор и белый индикатор	К переносному компьютеру подсоединен неопознанный или неподдерживаемый адаптер переменного тока (не марки Dell).
Поочередно мигает желтый индикатор и светится белый индикатор	Временный сбой в работе аккумулятора при наличии адаптера переменного тока.
Постоянно мигает желтый индикатор	Критический сбой в работе аккумулятора при наличии адаптера переменного тока.
Индикатор не светится	Аккумулятор полностью заряжен при наличии адаптера переменного тока.
Светится белый индикатор	Аккумулятор в процессе зарядки при наличии адаптера переменного тока.

Технические характеристики


 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Предложения в разных регионах могут различаться. Приведены только те технические характеристики, которые необходимо указывать при поставках компьютерной техники по закону. Для просмотра дополнительных сведений о конфигурации компьютера нажмите **Пуск - Справка и поддержка** и выберите нужный пункт для просмотра информации о компьютере.

Таблица 16. System Information

Элемент	Технические характеристики
Набор микросхем	Wildcat Point LP
Разрядность шины DRAM	64 бита
Память Flash EPROM	Шина SPI 32 Мбит, 64 Мбит
Шина PCIe	100 МГц
Частота внешней шины	DMI (5 GT/s)

Таблица 17. Процессор

Элемент	Технические характеристики
Типы	Intel Core i3 / i5 / i7
Кэш третьего уровня (L3)	3, 4, 6 и 8 МБ

Таблица 18. Оперативная память

Элемент	Технические характеристики
Разъем памяти	Два слота SODIMM
Объем памяти	2, 4 или 8 ГБ
Тип памяти	DDR3L SDRAM (1600 МГц)
Минимальный объем памяти	2 ГБ
Максимальный объем памяти	16 ГБ

Таблица 19. Audio

Элемент	Технические характеристики
Тип	Четырехканальный аудиоконтроллер высокой четкости
Контроллер:	
Latitude E7450	Realtek ALC3235
Преобразование стереосигнала	24 бит (АЦП и ЦАП)

Элемент	Технические характеристики
Интерфейс:	
Внутренний	Аудиоконтроллер высокого разрешения
Внешний	Микрофонный вход, стереонаушники и комбинированный разъем для гарнитуры
Динамики	Два
Встроенный усилитель динамика	2 Вт (среднеквадратичное значение) на канал
Регулировка уровня громкости	Горячие клавиши

Таблица 20. Видео

Элемент	Технические характеристики
Тип	Встроен в системную плату
Контроллер:	
UMA	Intel HD Graphics 5500
На отдельной плате	Nvidia GeForce 840M Graphics
Шина данных	PCI-E Gen2 x4
Поддержка внешнего дисплея	<ul style="list-style-type: none"> • один дисплей HDMI • один mDP
	 ПРИМЕЧАНИЕ: Поддержка одного разъема VGA и двух разъемов DP/DVI через док-станцию.

Таблица 21. Камера

Элементы	Технические характеристики
Разрешение камеры:	
Разрешение камеры HD	1280 x 720 пикселей (без сенсорной панели)
Разрешение камеры FHD	1920 x 1080 пикселей (с сенсорной панелью)
Разрешение видео (макс.)	1280 x 720 пикселей
Угол обзора по диагонали	74 °

Таблица 22. Связь

Элементы	Технические характеристики
Сетевой адаптер	10/100/1000 Мбит/с Ethernet (RJ-45)
Беспроводная связь	Встроенная беспроводная локальная сеть (WLAN) и беспроводная глобальная сеть (WWAN) <ul style="list-style-type: none"> • Технология Bluetooth 4.0

Таблица 23. Порты и разъемы

Элементы	Технические характеристики
Audio	Один разъем для микрофона, стереонаушников или динамиков
Видео	<ul style="list-style-type: none"> • один дисплей HDMI • один mDP
Сетевой адаптер	Разъем RJ-45
USB 3.0	Один USB 3.0, один PowerShare
Устройство чтения карт памяти	Поддержка карт до версии SD4.0 включительно
uSIM-карта	Один
Разъем для стыковки	Один

Таблица 24. Дисплей

Элемент	Технические характеристики		
	HD	FHD	FHD с сенсорной панелью
Тип			
Размеры:			
Высота	205,6 мм (8,09 дюйма)	205,6 мм (8,09 дюйма)	215,0 мм (8,46 дюйма)
Ширина	320,9 мм (12,6 дюйма)	320,9 мм (12,6 дюйма)	328,8 мм (12,9 дюйма)
Диагональ	3,0 мм (0,1 дюйма)	3,2 мм (0,1 дюйма)	4,15 мм (0,16 дюйма)
Максимальное разрешение	1366 x 768	1920 x 1080	1920 x 1080
Частота обновления	60 Гц / 48 Гц	60 Гц / 48 Гц	60 Гц / 48 Гц
Минимальные углы обзора:			
По горизонтали	+/-40°	+/-80°	+/-80°
По вертикали	+10°/-30°	+/-80°	+/-80°
Шаг пикселя	0,2265 x 0,2265	0,161 x 0,161	0,161 x 0,161

Таблица 25. Клавиатура

Элемент	Технические характеристики
Количество клавиш	США: 82 клавиши, Великобритания: 83 клавиши, Бразилия: 84 клавиши, Япония: 86 клавиш

Таблица 26. Сенсорная панель

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

Таблица 27. Аккумулятор

Элемент	Технические характеристики
Тип	<ul style="list-style-type: none"> 3-секционный литий-полимерный аккумулятор с функцией ExpressCharge 4-секционный литий-полимерный аккумулятор с функцией ExpressCharge
Размеры:	Latitude E7450
3-секционный/4-секционный	
Глубина	74,75 мм (2,94 дюйма)
Высота	8,00 мм (0,31 дюйма)
Ширина	308,50 мм (12,15 дюйма)
Вес:	
3-элементная	247,00 г (0,54 фунта)
4-секционный	308,00 г (0,68 фунта)
Срок службы	300 циклов разрядки/подзарядки
Диапазон температур:	
При работе	Зарядка: от 0 °C до 50 °C (от 32 °F до 158 °F) Разрядка: от 0 °C до 70 °C (от 32°F до 122°F)
В нерабочем состоянии	от 20°C до 65°C (от 4°F до 149°F)
Батарея типа «таблетка»	Литиевая батарейка типа «таблетка» CR2032, 3 В

Таблица 28. Адаптер переменного тока

Элемент	Технические характеристики
Тип	65 Вт и 90 Вт
Входное напряжение	90–264 В переменного тока
Входной ток (максимальный)	1,5 А
Входная частота	47–63 Гц
Выходная мощность	65 Вт и 90 Вт
Выходной ток	3,34 А и 4,62 А

Элемент	Технические характеристики
Номинальное выходное напряжение	19,5 В постоянного тока
Вес	230 г (65 Вт) и 285 г (90 Вт)
Размеры	107*46*29,5 мм (65 Вт) / 130*66*22 мм (90 Вт)
Диапазон температур:	
При работе	От 0 °С до 40 °С (от 32 °F до 104 °F)
В нерабочем состоянии	От -40 °С до 70 °С (от -40 °F до 158 °F)

Таблица 29. Физические характеристики


Элемент	Latitude E7450 без сенсорной панели	Latitude E7450 с сенсорной панелью
Высота спереди	18,8 мм (0,74 дюйма)	18,8 мм (0,74 дюйма)
Высота сзади	20,4 мм (0,8 дюйма)	22,6 мм (0,88 дюйма)
Ширина	337 мм (13,2 дюйма)	
Глубина	231,5 мм (9,1 дюйма)	
Вес (с 3-элементной батареей)	1,55 кг (3,42 фунта)	1,71 кг (3,77 фунта)
Легковесные конфигурируемые элементы:		
Предельная масса	1,61 кг (3,56 фунта)	1,80 кг (3,97 фунта)
Целевая масса	1,60 кг (3,54 фунта)	1,74 кг (3,84 фунта)

Таблица 30. Требования к окружающей среде

Элемент	Технические характеристики
Температура	
При работе	От 0 °С до 60 °С (От 32 °F до 140 °F)
При хранении	От -51 °С до +71 °С
Относительная влажность (макс.):	
При работе	от 10 % до 90 % (без конденсации)
При хранении	от 5 % до 95 % (без конденсации)
Высота над уровнем моря (макс.):	
При работе	От -15,2 м до 3048 м (от -50 футов до 10 000 футов) От 0 °С до 35 °С
В нерабочем состоянии	От -15,24 м до 10 668 м (от -50 футов до 35 000 футов)

Элемент	Технические характеристики
Уровень загрязняющих веществ в атмосфере	G2 или ниже (согласно ISA S71.04-1985)

Обращение в компанию Dell

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

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

Перейдите на веб-узел **dell.com/contactdell**.