

Руководство по обслуживанию компьютера Dell Precision T1600

нормативная модель **D09M**
нормативный тип **D09M001**



Примечания, предупреждения и предостережения



ПРИМЕЧАНИЕ: ПРИМЕЧАНИЕ. Содержит важную информацию, которая помогает более эффективно работать с компьютером.



ОСТОРОЖНО: Указывает на риск повреждения оборудования или потери данных в случае несоблюдения инструкций.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: ОСТОРОЖНО! Указывает на потенциальную опасность повреждения оборудования, получения травмы или на угрозу для жизни.

Информация, содержащаяся в данном документе, может быть изменена без уведомления.

© 2011 Dell Inc. Все права защищены.

Воспроизведение этих материалов в любой форме без письменного разрешения Dell Inc. строго запрещается.

Все торговые марки, упоминаемые в данном тексте - Dell™, логотип DELL, Dell Precision™, Precision ON™, ExpressCharge™, Latitude™, Latitude ON™, OptiPlex™, Vostro™ и Wi-Fi Catcher™ - являются торговыми марками Dell Inc. Intel®, Pentium®, Xeon®, Core™, Atom™, Centrino® и Celeron® являются зарегистрированными торговыми марками или торговыми марками Intel Corporation в США и других странах. AMD® является зарегистрированной торговой маркой, а AMD Opteron™, AMD Phenom™, AMD Sempron™, AMD Athlon™, ATI Radeon™ и ATI FirePro™ - торговыми марками Advanced Micro Devices, Inc. Microsoft®, Windows®, MS-DOS®, Windows Vista®, кнопка «Пуск» Windows Vista и Office Outlook® являются зарегистрированными торговыми марками или торговыми марками Microsoft Corporation в США и (или) в других странах. Blu-ray Disc™ является торговой маркой, принадлежащей Blu-ray Disc Association (BDA) и лицензированной для использования на дисках и плеерах. Словесный знак Bluetooth® является зарегистрированной торговой маркой, принадлежащей Bluetooth® SIG, Inc., и любое использование этого знака со стороны Dell Inc. разрешено лицензией. Wi-Fi® является зарегистрированной торговой маркой Wireless Ethernet Compatibility Alliance, Inc.

Другие торговые марки и торговые названия могут быть использованы в настоящем документе в качестве ссылки на их владельцев и на названия их продуктов. Dell Inc. отказывается от любых прав собственности на торговые марки и торговые названия, кроме своих собственных.

2011 – 05

Rev. A02

Содержание

Примечания, предупреждения и предостережения.....	2
Глава 1: Работа с компьютером.....	7
Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера.....	7
Рекомендуемые инструменты.....	9
Выключение компьютера.....	9
После работы с внутренними компонентами компьютера.....	10
Глава 2: Крышка.....	11
Снятие крышки.....	11
Установка крышки.....	11
Глава 3: Лицевая панель.....	13
Снятие лицевой панели.....	13
Установка лицевой панели.....	14
Глава 4: Выступ платы расширения.....	15
Извлечение платы расширения.....	15
Установка платы расширения.....	17
Глава 5: Оптический дисковод.....	19
Извлечение оптического дисковода.....	19
Установка оптического дисковода.....	20
Глава 6: Жесткий диск.....	21
Извлечение жесткого диска.....	21
Установка жесткого диска.....	22
Глава 7: Оперативная память.....	23
Извлечение модулей памяти.....	23

Установка модулей памяти.....	24
Глава 8: Детектор вскрытия корпуса.....	25
Снятие датчика вскрытия корпуса.....	25
Установка датчика вскрытия корпуса.....	26
Глава 9: Динамик.....	27
Извлечение встроенного динамика.....	27
Установка встроенного динамика.....	28
Глава 10: Процессор.....	29
Извлечение радиатора и процессора.....	29
Установка радиатора и процессора.....	31
Глава 11: Батарейка типа «таблетка».....	33
Извлечение батарейки типа «таблетка».....	33
Установка батарейки типа «таблетка».....	34
Глава 12: Кабель выключателя питания.....	35
Извлечение кабеля выключателя питания.....	35
Установка кабеля выключателя питания.....	37
Глава 13: Передний температурный датчик.....	39
Извлечение переднего температурного датчика.....	39
Установка переднего температурного датчика.....	40
Глава 14: Вентилятор корпуса.....	41
Снятие вентилятора корпуса.....	41
Установка вентилятора корпуса.....	42
Глава 15: Панель ввода-вывода.....	43
Извлечение панели ввода-вывода.....	43
Установка панели ввода-вывода.....	45

Глава 16: Блок питания.....	47
Снятие блока питания.....	47
Установка блока питания.....	49
Глава 17: Системная плата.....	51
Извлечение системной платы.....	51
Установка системной платы.....	52
Глава 18: Программа настройки системы.....	53
Программа настройки системы.....	53
Меню загрузки.....	53
Расширения меню загрузки.....	53
Выбор времени для нажатия клавиш.....	55
Звуковые сигналы и текстовые сообщения об ошибках.....	55
Навигация.....	56
Параметры настройки системы.....	56
Глава 19: Поиск и устранение неисправностей.....	69
Диагностические светодиодные индикаторы.....	69
Звуковые сигналы.....	83
Сообщения об ошибках.....	85
Глава 20: Технические характеристики.....	91
Технические характеристики.....	91
Глава 21: Обращение в компанию Dell.....	99
Обращение в компанию Dell.....	99


Работа с компьютером


1


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:** 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 производиться только сертифицированным техническим специалистом. Вам следует устранять неполадки и выполнять простой ремонт, разрешенный в соответствии с документацией к продукции или проводимый в соответствии с указаниями, которые можно найти в Интернете, получить по телефону или в службе технической поддержки. Ваша гарантия не распространяется на обслуживание, не сертифицированное компанией Dell. Прочтите инструкции по технике безопасности, прилагаемые к продукту, 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»).

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

3. Отсоедините от компьютера все сетевые кабели.
4. Отсоедините компьютер и все внешние устройства от электросети.
5. Нажмите и не отпускайте кнопку питания, пока компьютер не подключен к электросети, чтобы заземлить системную плату.
6. Снимите крышку.

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

Рекомендуемые инструменты

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


- небольшая плоская отвертка;
- крестовая отвертка;
- небольшая пластмассовая палочка;
- диск с программой обновления BIOS.

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 7:

Нажмите **Пуск** , затем нажмите **Выключение**.

- В Windows Vista:

Нажмите **Пуск** , затем щелкните стрелку в нижнем правом углу меню **Пуск**, показанную ниже, и нажмите **Выключение**.



- В Windows XP:

Нажмите **Пуск** → **Выключение** → **Выключение**. Компьютер выключится после окончания процесса завершения работы операционной системы.

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.

1. Установите на место крышку.



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

2. Подсоедините к компьютеру все телефонные или сетевые кабели.
3. Подключите компьютер и все внешние устройства к электросети.
4. Включите компьютер.
5. Проверьте правильность работы компьютера, запустив программу Dell Diagnostics.

Крышка

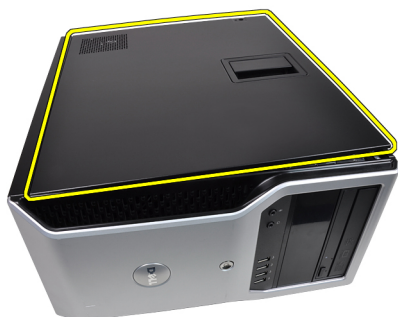
2

Снятие крышки

1. Выполните процедуры, приведенные в разделе *Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера*.
2. Потяните вверх защелку крышки на боковой панели компьютера.



3. Приподнимите крышку вверх под углом в 45 градусов и снимите с компьютера.



Установка крышки

1. Установите крышку на компьютер.
2. Нажмите на крышку, чтобы она встала на место со щелчком.
3. Выполните процедуры, приведенные в разделе *После работы с внутренними компонентами компьютера*.

Лицевая панель

3

Снятие лицевой панели

1. Выполните процедуры, приведенные в разделе *Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера*.
2. Снимите крышку.
3. Осторожно отогните фиксаторы лицевой панели, расположенные с бокового края лицевой панели.



4. Отведите лицевую панель от компьютера, чтобы высвободить зацепы на противоположном краю лицевой панели из корпуса.



Установка лицевой панели

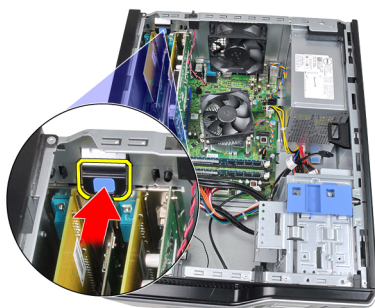
- 1.** Вставьте зацепы, расположенные вдоль нижней кромки лицевой панели, в пазы в передней части корпуса компьютера.
- 2.** Поверните лицевую панель в направлении компьютера, чтобы сработали и встали на место четыре фиксатора лицевой панели (при этом должен быть слышен щелчок).
- 3.** Установите *крышку*.
- 4.** Выполните процедуры, приведенные в разделе *После работы с внутренними компонентами компьютера*.

Выступ платы расширения

4

Извлечение платы расширения

1. Выполните процедуры, приведенные в разделе *Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера*.
2. Снимите крышку.
3. Разожмите фиксатор защелки на держателе платы.



4. Осторожно отведите рычажок фиксатора от платы PCIe x16, чтобы высвободить фиксатор из выемки в плате. Затем приподнимите плату, извлеките из разъема и выньте из компьютера.



5. Приподнимите плату расширения PCIe x1 (если таковая имеется), извлеките из разъема и выньте из компьютера.



6. Приподнимите плату расширения PCI (если таковая имеется), извлеките из разъема и выньте из компьютера.



7. Приподнимите плату расширения PCI x4 (если таковая имеется), извлеките из разъема и выньте из компьютера.



Установка платы расширения

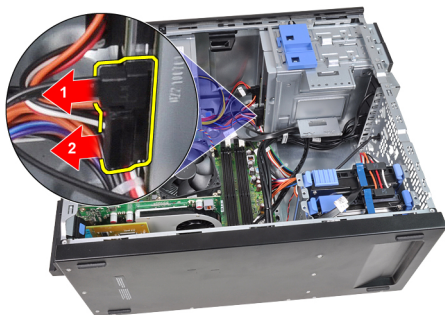
1. Вставьте плату PCIe x4 в разъем на системной плате и нажмите на нее, чтобы она плотно встала на место.
2. Вставьте плату PCIe в разъем на системной плате и нажмите на нее, чтобы она плотно встала на место.
3. Вставьте плату PCIe x1 в разъем на системной плате и нажмите на нее, чтобы она плотно встала на место.
4. Вставьте плату PCIe x16 в разъем на системной плате и нажмите на нее, чтобы она плотно встала на место.
5. Нажмите на защелку на держателе платы, чтобы закрыть ее.
6. Установите крышку.
7. Выполните процедуры, приведенные в разделе *После работы с внутренними компонентами компьютера*.

Оптический дисковод

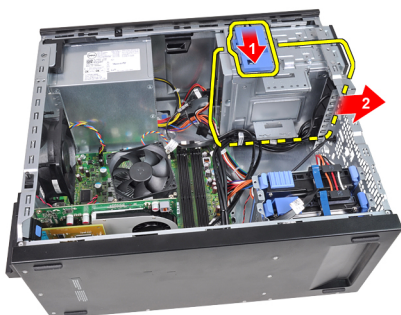
5

Извлечение оптического дисковода

1. Выполните процедуры, приведенные в разделе *Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера*.
2. Снимите крышку.
3. Снимите лицевую панель.
4. Отсоедините кабель данных (1) и кабель питания (2) от задней части оптического дисковода.



5. Сдвиньте вниз защелку оптического дисковода, а затем, нажимая на оптический дисковод сзади, сдвиньте его в сторону передней части компьютера.



6. Повторите шаги 4 и 5, чтобы извлечь второй оптический дисковод (если таковой имеется).

Установка оптического дисковода

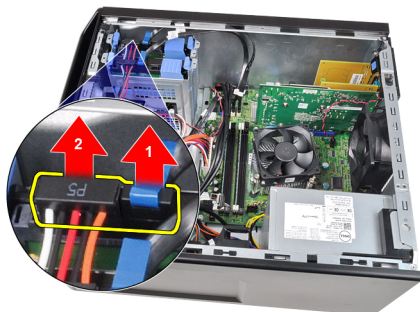
1. Сдвиньте вверх защелку оптического дисковода, а затем, нажимая на оптический дисковод спереди, сдвиньте его в сторону задней части компьютера.
2. Подсоедините кабель данных и кабель питания к задней части оптического дисковода.
3. Установите *лицевую панель*.
4. Установите *крышку*.
5. Выполните процедуры, приведенные в разделе *После работы с внутренними компонентами компьютера*.

Жесткий диск

6

Извлечение жесткого диска

1. Выполните процедуры, приведенные в разделе *Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера*.
2. Снимите крышку.
3. Отсоедините кабель данных (1) и кабель питания (2) от задней части жесткого диска.



4. Нажмите на оба синих выступа крепежной скобы и извлеките каркас жесткого диска из отсека.



5. Отогните скобу крепления жесткого диска и выньте жесткий диск из каркаса.



6. Повторите предыдущие действия со вторым жестким диском (если таковой имеется).

Установка жесткого диска

1. Отогните скобу крепления жесткого диска и вставьте жесткий диск в каркас.
2. Нажмите на оба синих выступа крепежной скобы и вставьте каркас жесткого диска в отсек в корпусе компьютера.
3. Подсоедините кабель данных и кабель питания к задней части жесткого диска.
4. Установите крышку.
5. Выполните процедуры, приведенные в разделе *После работы с внутренними компонентами компьютера*.

Оперативная память

7

Извлечение модулей памяти

1. Выполните процедуры, приведенные в разделе *Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера*.
2. Снимите крышку.
3. Нажмите на защелки с каждой стороны модулей памяти.



4. Приподнимите модули памяти и извлеките их из разъемов на системной плате.



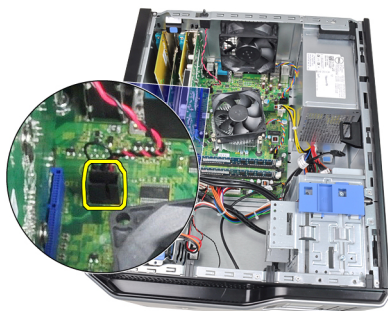
Установка модулей памяти

1. Вставьте модули памяти в разъемы на системной плате. Модули памяти устанавливаются в следующем порядке: A1 > B1 > A2 > B2.
2. Нажмите на модули памяти, чтобы сработали фиксаторы, удерживающие их на месте.
3. Установите *крышку*.
4. Выполните процедуры, приведенные в разделе *После работы с внутренними компонентами компьютера*.

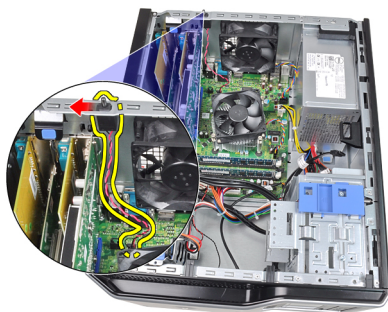
Детектор вскрытия корпуса 8

Снятие датчика вскрытия корпуса

1. Выполните процедуры, приведенные в разделе *Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера*.
2. Снимите крышку.
3. Отсоедините кабель датчика вскрытия корпуса от системной платы.



4. Сдвиньте датчик вскрытия корпуса в сторону нижней части корпуса и извлеките датчик из компьютера.



Установка датчика вскрытия корпуса

1. Вставьте датчик вскрытия корпуса в заднюю часть корпуса и сдвиньте датчик в сторону верхней части корпуса, чтобы закрепить его.
2. Подсоедините кабель датчика вскрытия корпуса к системной плате.
3. Установите *крышку*.
4. Выполните процедуры, приведенные в разделе *После работы с внутренними компонентами компьютера*.

Извлечение встроенного динамика

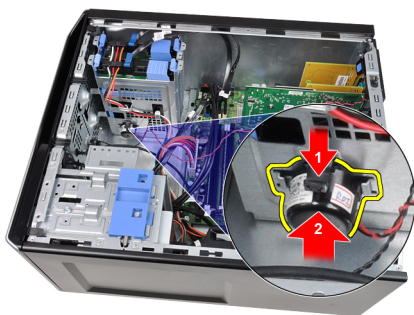
1. Выполните процедуры, приведенные в разделе *Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера*.
2. Снимите крышку.
3. Отсоедините кабель динамика от системной платы.



4. Высвободите кабель встроенного динамика из зажима на корпусе.



5. Нажмите на фиксатор динамика и сдвиньте динамик вверх, чтобы снять его.



Установка встроенного динамика

1. Нажмите на фиксатор динамика и сдвиньте динамик вниз, чтобы закрепить его.
2. Вставьте кабель встроенного динамика в зажим на корпусе.
3. Подсоедините кабель динамика к системной плате.
4. Установите крышку.
5. Выполните процедуры, приведенные в разделе *После работы с внутренними компонентами компьютера*.

Извлечение радиатора и процессора

1. Выполните процедуры, приведенные в разделе *Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера*.
2. Снимите крышку.
3. Отсоедините кабель радиатора/вентилятора в сборе от системной платы.



4. С помощью крестовой отвертки ослабьте невыпадающие винты, которыми радиатор/вентилятор в сборе крепятся к системной плате.



5. Осторожно приподнимите радиатор/вентилятор в сборе и выньте их из компьютера. Положите их, чтобы вентилятор был обращен вниз, а термопаста была обращена вверх.



6. Нажмите на рычажок фиксатора, а затем отведите его наружу, чтобы высвободить его из-под зацепа, который фиксирует его на месте.



7. Приподнимите крышку процессора.



8. Приподнимите процессор, извлеките его из гнезда и поместите в антистатическую упаковку.



Установка радиатора и процессора

1. Вставьте процессор в соответствующее гнездо. Убедитесь, что процессор правильно установлен на свое место.
2. Осторожно опустите крышку процессора.
3. Нажмите на рычажок фиксатора, а затем подведите его внутрь, чтобы закрепить его зацепом.
4. Установите радиатор/вентилятор в сборе в корпус компьютера.
5. С помощью крестовой отвертки затяните невыпадающие винты, которыми радиатор/вентилятор в сборе крепятся к системной плате.
6. Подсоедините кабель радиатора/вентилятора в сборе к системной плате.
7. Установите *крышку*.
8. Выполните процедуры, приведенные в разделе *После работы с внутренними компонентами компьютера*.

Батарейка типа «таблетка»

11

Извлечение батарейки типа «таблетка»

1. Выполните процедуры, приведенные в разделе *Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера*.
2. Снимите крышку.
3. Осторожно разожмите защелку батарейки, чтобы она выскочила из своего гнезда.



4. Выньте батарейку типа «таблетка» из компьютера.



Установка батарейки типа «таблетка»

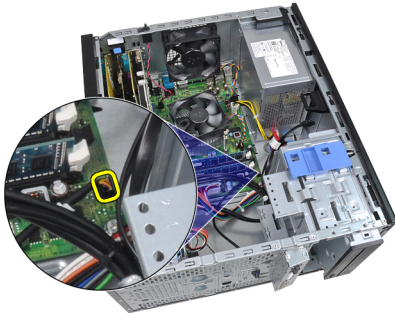
1. Вставьте батарейку типа «таблетка» в соответствующий слот на системной плате.
2. Нажмите на батарейку типа «таблетка», чтобы сработал фиксатор, удерживающий ее на месте.
3. Установите *крышку*.
4. Выполните процедуры, приведенные в разделе *После работы с внутренними компонентами компьютера*.

Кабель выключателя питания

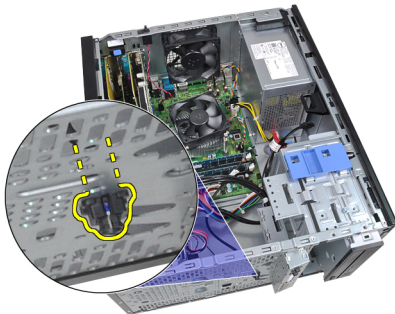
12

Извлечение кабеля выключателя питания

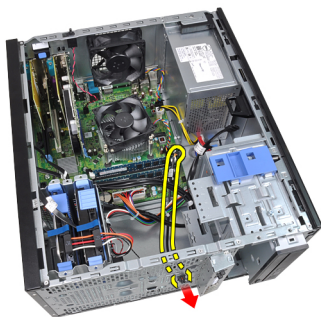
1. Выполните процедуры, приведенные в разделе *Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера*.
2. Снимите крышку.
3. Снимите лицевую панель.
4. Извлеките *оптический дисковод*.
5. Отсоедините кабель выключателя питания от системной платы.



6. Высвободите кабель выключателя питания из зажимов на корпусе.



7. Высвободите кабель выключателя питания из зажима на корпусе.



8. Осторожно подденьте и высвободите кабель выключателя питания.



9. Выведите кабель выключателя питания наружу через переднюю часть компьютера.



Установка кабеля выключателя питания

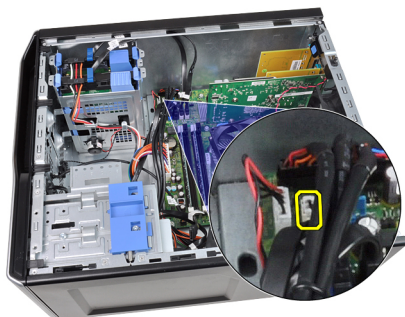
1. Проденьте кабель выключателя питания внутрь через переднюю панель компьютера.
2. Прикрепите кабель выключателя питания к корпусу компьютера.
3. Вставьте кабель выключателя питания в зажимы на корпусе.
4. Подсоедините кабель выключателя питания к системной плате.
5. Установите *оптический дисковод*.
6. Установите *лицевую панель*.
7. Установите *крышку*.
8. Выполните процедуры, приведенные в разделе *После работы с внутренними компонентами компьютера*.

Передний температурный датчик

13

Извлечение переднего температурного датчика

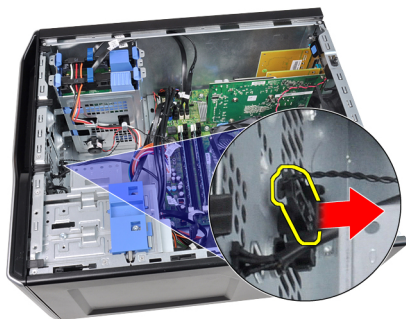
1. Выполните процедуры, приведенные в разделе *Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера*.
2. Снимите крышку.
3. Отсоедините кабель температурного датчика от системной платы.



4. Высвободите кабель температурного датчика из зажима на корпусе.



5. Осторожно подденьте температурный датчик, снимите его с передней части корпуса и выньте из компьютера.



Установка переднего температурного датчика

1. Осторожно прикрепите температурный датчик к передней части корпуса.
2. Вставьте кабель температурного датчика в зажимы на корпусе.
3. Подсоедините кабель температурного датчика к системной плате.
4. Установите *крышку*.
5. Выполните процедуры, приведенные в разделе *После работы с внутренними компонентами компьютера*.

Вентилятор корпуса

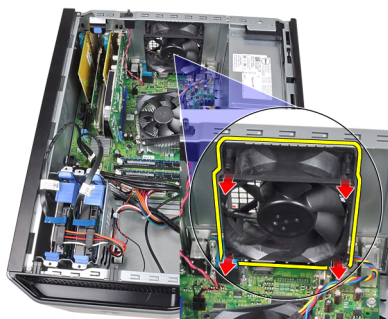
14

Снятие вентилятора корпуса

1. Выполните процедуры, приведенные в разделе *Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера*.
2. Снимите крышку.
3. Отсоедините кабель вентилятора корпуса от системной платы.



4. Подденьте вентилятор корпуса и снимите его с четырех изолирующих втулок, которыми он крепится к задней части компьютера.



Установка вентилятора корпуса

1. Установите вентилятор корпуса в компьютер.
2. Пропустите четыре изолирующих втулки через корпус и выдвините наружу вдоль канавки, чтобы закрепить вентилятор.
3. Подсоедините кабель вентилятора к системной плате.
4. Установите *крышку*.
5. Выполните процедуры, приведенные в разделе *После работы с внутренними компонентами компьютера*.

Панель ввода-вывода

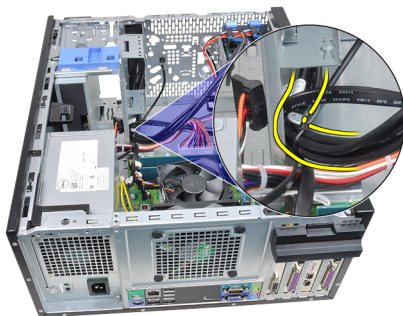
15

Извлечение панели ввода-вывода

1. Выполните процедуры, приведенные в разделе *Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера*.
2. Снимите крышку.
3. Снимите лицевую панель.
4. Отсоедините кабель панели ввода-вывода и микропровод FlyWire от системной платы.



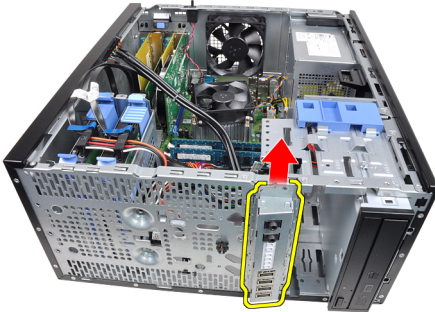
5. Высвободите кабель панели ввода-вывода и микропровод FlyWire из зажима на корпусе компьютера.



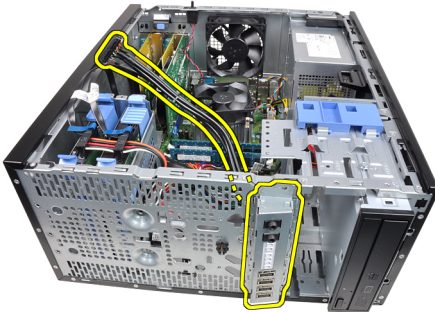
6. Верните винт, которым панель ввода-вывода крепится к корпусу компьютера.



7. Сдвиньте панель ввода-вывода в сторону левой части компьютера, чтобы высвободить ее.



8. Извлеките панель ввода-вывода, протянув кабель через переднюю часть компьютера.

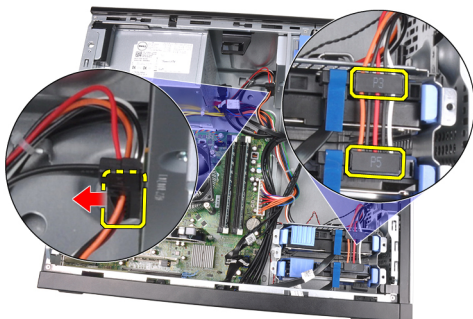


Установка панели ввода-вывода

1. Вставьте плату ввода-вывода в слот на передней панели корпуса.
2. Сдвиньте плату ввода-вывода в сторону правой части компьютера, чтобы прикрепить ее к корпусу компьютера.
3. С помощью крестовой отвертки затяните единственный винт, которым плата ввода-вывода крепится к корпусу компьютера.
4. Вставьте кабель платы ввода-вывода/микропровод FlyWire в зажим на корпусе компьютера.
5. Подсоедините кабель платы ввода-вывода/микропровод FlyWire к системной плате.
6. Установите *лицевую панель*.
7. Установите *крышку*.
8. Выполните процедуры, приведенные в разделе *После работы с внутренними компонентами компьютера*.

Снятие блока питания

1. Выполните процедуры, приведенные в разделе *Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера*.
2. Снимите крышку.
3. Отсоедините кабели питания от жесткого диска (или жестких дисков) и оптического дисковода (или оптических дисководов).



4. Высвободите кабели питания из зажимов в компьютере.



5. Отсоедините 24-контактный кабель питания от системной платы.



6. Отсоедините 4-контактный кабель питания от системной платы.



7. Выверните четыре винта, которыми блок питания крепится к задней части компьютера.



8. Нажмите на синий фиксатор рядом с блоком питания (1) и сдвиньте блок питания в сторону передней части компьютера (2).



9. Приподнимите блок питания и выньте его из компьютера.

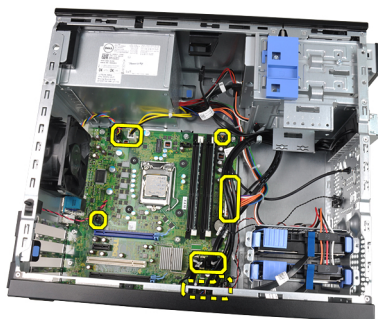


Установка блока питания

1. Поместите блок питания в корпус компьютера и сдвиньте к задней части компьютера, чтобы закрепить его.
2. С помощью крестовой отвертки затяните винты, которыми блок питания крепится к задней части компьютера.
3. Подсоедините 4-контактный кабель питания к системной плате.
4. Подсоедините 24-контактный кабель питания к системной плате.
5. Вставьте кабели питания в зажимы на корпусе.
6. Подсоедините кабели питания к жесткому диску (или жестким диском) и оптическому диску (или оптическим дискам).
7. Установите крышку.
8. Выполните процедуры, приведенные в разделе *После работы с внутренними компонентами компьютера*.

Извлечение системной платы

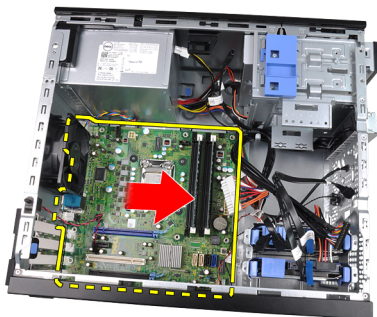
1. Выполните процедуры, приведенные в разделе *Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера*.
2. Снимите крышку.
3. Снимите лицевую панель.
4. Извлеките плату расширения.
5. Извлеките радиатор и процессор.
6. Отсоедините все кабели от системной платы.



7. Выверните винты, которыми системная плата крепится к корпусу компьютера.



8. Сдвиньте системную плату в сторону передней части компьютера.



9. Осторожно наклоните системную плату под углом в 45 градусов, а затем приподнимите системную плату и выньте из компьютера.



Установка системной платы

1. Совместите системную плату с разъемами портов на задней панели корпуса и установите системную плату в корпус компьютера.
2. Затяните винты, которыми системная плата крепится к корпусу компьютера.
3. Подсоедините кабели к системной плате.
4. Установите *радиатор и процессор*.
5. Установите *плату расширения*.
6. Установите *лицевую панель*.
7. Установите *крышку*.
8. Выполните процедуры, приведенные в разделе *После работы с внутренними компонентами компьютера*.

Программа настройки системы

18

Программа настройки системы

Система предусматривает следующие варианты:

- вызов программы настройки системы нажатием клавиши <F2>;
- вызов меню однократной загрузки нажатием клавиши <F12>.

Для входа в программу настройки системы и изменения пользовательских параметров нажмите клавишу <F2>. Если при вызове программы настройки возникают проблемы, нажмите клавишу <F2> после первого загорания светодиодных индикаторов на клавиатуре.

Меню загрузки

В данном компьютере предусмотрено меню однократной загрузки. Эта функция предоставляет пользователям быстрый и удобный механизм обхода установленной в программе настройки системы последовательности загрузки с устройств, и позволяет выполнить загрузку сразу с выбранного устройства (например, дискеты, компакт-диска или жесткого диска).

Нажатие клавиши	Функция
<Ctrl><Alt><F8>	Меню однократной загрузки и диагностической утилиты
<F12>	Меню однократной загрузки и диагностической утилиты

Расширения меню загрузки

Ниже описываются расширения меню загрузки, представленные в предыдущих платформах.

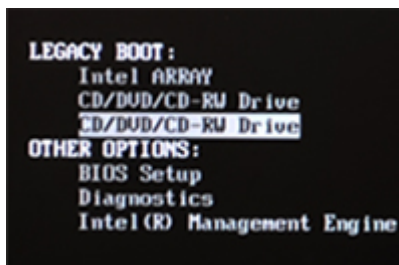
- **Простой доступ.** Хотя сочетание клавиш <Ctrl><Alt><F8> по-прежнему присутствует и применяется для доступа в меню, достаточно просто нажать клавишу <F12> во время загрузки системы, чтобы войти в меню.

- **Подсказка пользователю.** Не только стал проще доступ в меню, но и на экране-заставке BIOS пользователю выдается подсказка об использовании указанной клавиши (см. приведенный ниже рисунок). Нажатие клавиши больше не «скрыто» от пользователя.
- **Варианты диагностики.** Меню загрузки включает два варианта диагностики: **IDE Drive Diagnostics (Диагностика диска IDE)** (Диагностика жесткого диска 90/90) и **Boot to the Utility Partition (Загрузка с раздела с диагностической утилитой)**. Преимуществом в данном случае является избавление пользователя от необходимости помнить сочетания клавиш <Ctrl><Alt><D> и <Ctrl><Alt><F10> (хотя они по-прежнему работают).



ПРИМЕЧАНИЕ: В подменю System Security (Безопасность системы) / Post Hotkeys (Клавиши быстрого выбора команд при самотестировании во время включения питания) в BIOS предусмотрена возможность отключения любой из подсказок о сочетаниях клавиш или обеих подсказок.

Если вы правильно нажмете клавишу <F12> или сочетание клавиш <Ctrl><Alt><F8>, то компьютер издаст короткий гудок. При нажатии данного сочетания клавиш открывается Boot Device Menu (Меню загрузочного устройства), схожее по внешнему виду с меню загрузки Microsoft.



Ввиду того, что меню однократной загрузки затрагивает только текущую загрузку, его дополнительным преимуществом является то, что техническому специалисту не надо восстанавливать обычный для пользователя порядок загрузки после завершения работ по поиску и устранению неисправностей.

Выбор времени для нажатия клавиш

Клавиатура не является первым устройством, инициализируемым программой настройки системы. По этой причине, если нажать клавишу слишком рано, то клавиатура будет заблокирована. Если это произойдет, на экране монитора появится сообщение об ошибке клавиатуры и вы не сможете перезапустить систему нажатием клавиш <Ctrl><Alt>.

Чтобы избежать такой ситуации, дождитесь инициализации клавиатуры, прежде чем нажимать клавишу. Об инициализации клавиатуры можно узнать двумя способами:

- мигание индикаторов клавиатуры;
- в верхнем правом углу экрана во время загрузки появляется подсказка "F2=Setup" (F2=Программа настройки).

Второй способ хорошо действует, если монитор уже прогрет. Если нет, система часто проходит нужный момент до появления изображения на экране. В этом случае используйте первый способ (т.е. следите за индикаторами клавиатуры), чтобы узнать об инициализации клавиатуры.

Звуковые сигналы и текстовые сообщения об ошибках

BIOS компьютера OptiPlex обеспечивает вывод на экран дисплея сообщений об ошибках на английском языке наряду со звуковыми сигналами. Если BIOS определит, что предыдущая загрузка завершилась неудачно, на экран дисплея будет выведено сообщение об ошибке примерно следующего содержания:

Previous attempts at booting the system have failed at checkpoint _____. For help resolving this problem, please note this checkpoint and contact Dell Technical Support. (Во время предыдущих попыток загрузки системы происходил сбой в контрольной точке _____. Для устранения этой неполадки запишите код этой контрольной точки и обратитесь в службу технической поддержки компании Dell)

Пропуск заполняется кодом SmartVu. Чтобы понять, что означает соответствующий код, выполните поиск по ключевым словам *SMVU codes* (коды *SMVU*) в справочной базе данных Dell Knowledge Base. Данные коды предназначены для использования только в справочных целях. Проведите тщательный поиск неисправностей и попробуйте устранить их, прежде чем заменять компоненты.

Навигация

Перемещение в меню программы настройки системы может осуществляться с помощью клавиатуры или мыши.

Для навигации по экранам BIOS используются следующие клавиши.

Действие	Нажатие клавиши
Развертывание и свертывание поля	Клавиша <Enter>, клавиши «стрелка влево» или «стрелка вправо», или клавиши «+/-»
Развертывание или свертывание всех полей	Клавиши «<>»
Выход из BIOS	Клавиша <Esc> – Remain in Setup (Остаться на экране настройки), Save/Exit (Сохранить/Выход), Discard/Exit (Отмена/Выход)
Изменение настройки	Клавиши «стрелка влево» или «стрелка вправо»
Выбор поля, подлежащего изменению	Клавиша <Enter>
Отмена изменений	Клавиша <Esc>
Восстановление настроек по умолчанию	Клавиши <Alt><F> или пункт меню Load Defaults (Загрузка стандартных настроек)

Параметры настройки системы



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

General (Общие)

System Information
(Сведения о системе)

Отображается следующая информация:

- 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)**.

General (Общие)

- Сведения о памяти: отображаются **Memory Installed** (Установленная память), **Memory Available** (Доступная память), **Memory Speed** (Быстродействие памяти), **Memory Channels Mode** (Режим каналов памяти), **Memory Technology** (Технология памяти), **DIMM 1 Size** (Емкость DIMM 1), **DIMM 2 Size** (Емкость DIMM 2), **DIMM 3 Size** (Емкость DIMM 3) и **DIMM 4 Size** (Емкость DIMM 4).
- 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 о шине PCI: отображаются **SLOT1** (СЛОТ1), **SLOT2** (СЛОТ2), **SLOT3** (СЛОТ3), **SLOT4** (СЛОТ4)
- Сведения об устройствах: отображаются **SATA-0**, **SATA-1**, **SATA-2**, **SATA-3** и **LOM MAC Address** (MAC-адрес встроенного сетевого адаптера).

Boot Sequence (Последовательность загрузки) Указывается порядок, в котором осуществляются попытки найти операционную систему на устройствах, указанных в списке.

- USB Storage Device (Накопительное устройство USB)
- CD/DVD/CD-RW Drive (Дискковод CD/DVD/CD-RW)
- Onboard NIC (Сетевой адаптер на системной плате)
- SATA

Date/Time (Дата/Время) Отображаются текущие настройки даты и времени. Изменения системной даты и времени вступают в силу немедленно.

System Configuration (Конфигурация системы)

Integrated NIC (Встроенный сетевой адаптер) Включение или отключение встроенного сетевого адаптера. Для встроенного сетевого адаптера можно установить следующие значения:

- Disabled (Отключено)

System Configuration (Конфигурация системы)

- Enabled (Включено) (по умолчанию)
- Enabled w/PXE (Включено с включенным PXE)



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

System Management
(Управление системой)

- Disabled (Отключено)
- DASH/ASF 2.0

Serial Port
(Последовательный порт)

Определение настроек последовательного порта. Для последовательного порта можно установить значения:

- Disabled (Отключено)
- COM1
- COM2
- COM3
- COM4



ПРИМЕЧАНИЕ: Операционной системой могут выделяться ресурсы даже в случае отключения порта.

SATA Operation
(Работа контроллера SATA)

Настройка режима работы встроенного контроллера жесткого диска.

- RAID Autodetect / AHCI (RAID Автоопределение / AHCI) = RAID, если диски подписаны, в иных случаях AHCI
- RAID Autodetect / AATA (RAID Автоопределение / AATA) = RAID, если диски подписаны, в иных случаях ATA
- RAID ON / ATA (RAID ВКЛ / ATA) = SATA конфигурируется под RAID при каждой загрузке
- Legacy (Устаревший) = Контроллер жесткого диска конфигурируется для работы с более старыми операционными системами

System Configuration (Конфигурация системы)



ПРИМЕЧАНИЕ: Режим Legacy (Устаревший) обеспечивает совместимость с некоторыми более старыми операционными системами, которые не поддерживают собственные ресурсы, выделенные для контроллера диска. Режим RAID несовместим с ImageServer. При включении Image Server следует отключить режим RAID.

Drives (Диски и дисководы)

Эти поля позволяют включать или отключать различные установленные диски и дисководы:

- SATA-0
- SATA-1
- SATA-2
- SATA-3

SMART Reporting (Вывод сообщений SMART)

Это поле определяет, будут ли выдаваться сообщения об ошибках встроенных жестких дисков во время запуска системы. Эта технология является частью спецификации SMART (технологии самоконтроля и самоанализа). Эта функция отключена по умолчанию.

USB Configuration (Конфигурация USB)

Это поле служит для настройки встроенного контроллера USB. Для контроллера USB можно установить значения:

- Enable USB Controller (Включить контроллер USB)
- Disable USB Mass Storage Dev (Отключить внешнее накопительное устройство USB большой емкости)
- Disable USB Controller (Отключить контроллер USB)

Miscellaneous Devices (Другие устройства)

Это поле позволяет включать или отключать следующие встроенные устройства.

- Enable front USB (Включить разъемы USB на передней панели)
- Enable Rear Quad USB (Включить четыре разъема USB на задней панели)
- Enable Rear Dual USB (Включить два разъема USB на задней панели)
- Enable PCI Slot (Включить слот PCI)


Video (Видео)

- Primary Video**
(Основной видеоконтроллер)
- Это поле определяет, какой видеоконтроллер станет основным видеоконтроллером, если в компьютере имеются 2 контроллера. Выбранное значение действует только при наличии 2 видеоконтроллеров.
- **Auto (Автоматически)** (по умолчанию): используется видеоконтроллер на отдельной плате.
 - **Onboard/PEG (Встроенный/PEG)**: используется встроенный видеоконтроллер, если не установлена плата видеоадаптера. При установке графического адаптера PCI Express Graphic (PEG) встроенный видеоконтроллер отключается.

Security (Безопасность)

- Strong Password**
(Надежный пароль)
- Это поле обеспечивает принудительное использование надежных паролей. При включении этой функции все пароли должны содержать не менее одного символа верхнего регистра, одного символа нижнего регистра, и должны быть длиной не менее 8 символов. При включении этой функции автоматически устанавливается минимальная длина пароля по умолчанию 8 символов.
- Enforce strong password** (Принудительное использование надежных паролей): эта функция отключена по умолчанию.
- Password Configuration**
(Конфигурирование пароля)
- Эти поля позволяют установить минимальное и максимальное число символов для пароля администратора и системного пароля. Изменения значений этих полей становятся активным только после их подтверждения нажатием кнопки **Apply** (Применить) или после сохранения изменений перед выходом из программы настройки системы.
- **Admin Password Min** (Минимальное число символов в пароле администратора)
 - **Admin Password Max** (Максимальное число символов в пароле администратора)
 - **System Password Min** (Минимальное число символов в системном пароле)
 - **System Password Max** (Максимальное число символов в системном пароле)

Security (Безопасность)

Password Changes (Смена паролей)	<p>Включение или отключение возможности изменения системного пароля пользователем без пароля администратора.</p> <p>Эта функция включена по умолчанию.</p>
Non-Admin Setup Changes (Изменение параметров настройки системы не администратором)	<p>Данный параметр позволяет разрешить или запретить внесение изменений в программе настройки системы, если установлен пароль администратора. Если он отключен, возможность внесения изменений в программе настройки системы блокируется паролем администратора. Их нельзя установить, изменить или удалить, не разблокировав программу настройку системы. Программа настройки системы не заблокирована при отсутствии пароля администратора, либо блокировка снимается при вводе пароля администратора. Если этот параметр включен, настройки устройств можно изменять, даже если другие параметры программы настройки системы заблокированы паролем администратора.</p>
TPM Security (Защита с помощью TPM)	<p>Данный параметр позволяет контролировать включение доверенного платформенного модуля (TPM) в компьютере и возможность его распознавания операционной системой. Для защиты с помощью TPM можно установить значения:</p> <ul style="list-style-type: none">• Deactivate (Деактивировать)• Disable (Отключить)• Activate (Активировать) <p> ПРИМЕЧАНИЕ: При установке для параметра TPM Security (Защита с помощью TPM) значения «Clear» (Очистить) программа настройки системы очищает информацию о владельце, хранящуюся в TPM. Используйте эту настройку для приведения модуля TPM в состояние по умолчанию, если вы потеряете или забудете данные, подтверждающие личность владельца.</p>
Computrace	<p>Данное поле позволяет активировать или отключать интерфейс модуля BIOS дополнительного сервиса Computrace компании Absolute Software. Включение или отключение дополнительного сервиса Computrace,</p>

предназначенного для управления материальными ресурсами.

Исполнительная программа Computrace компании Absolute Software отслеживает материальные ресурсы и обеспечивает услуги по возврату имущества в случае утраты или кражи компьютера. Исполнительная программа Computrace обменивается данными с контролирующим сервером компании Absolute Software через заданные интервалы времени, чтобы обеспечить услуги по отслеживанию. Активируя этот сервис, вы даете согласие на обмен информацией между данным компьютером и контролирующим сервером компании Absolute Software. Сервис Computrace приобретается дополнительно, при этом контролирующий сервер включает свой исполнительный модуль безопасности через интерфейс, предоставленный BIOS. Computrace и Absolute являются охраняемыми товарными знаками Absolute Software Corporation.

- **Deactivate (Деактивировать):** эта функция отключена по умолчанию.
- **Disable (Отключить)**
- **Activate (Активировать)**

Chassis Intrusion
(Датчик вскрытия
корпуса)

Это поле служит для управления функцией обнаружения вскрытия корпуса компьютера. Для этого параметра можно установить значения:

- **Clear Intrusion Warning (Сброс предупреждения о вскрытии корпуса):** включено по умолчанию в случае обнаружения вскрытия корпуса
- **Disable (Отключить)**
- **Enable (Включить)**
- **On-Silent (Включено-Без оповещения):** включено по умолчанию в случае обнаружения вскрытия корпуса

CPU XD support
(Поддержка
функции
отключения
выполнения
команд
процессором)

Включение или отключение режима отключения выполнения команд процессором. Эта функция включена по умолчанию.

Security (Безопасность)

OROM Keyboard Access (Доступ к дополнительному ПЗУ с помощью клавиатуры) Данный параметр определяет, могут ли пользователи получать доступ к экранам **Option ROM Configuration** (Конфигурация дополнительного ПЗУ) с помощью клавиш быстрого выбора команд во время загрузки. В частности, эти настройки позволяют предотвратить доступ к функции **Intel RAID (CTRL+I)** или к функции **Intel Management Engine BIOS Extension** (Расширение BIOS механизма управления Intel) (**CTRL+P/F12**)

- **Enable (Включить)**: пользователь может открывать экраны настройки дополнительного ПЗУ с помощью клавиш быстрого выбора команд.
- **One-Time Enable (Разовое включение)**: пользователь может открыть экраны настройки дополнительного ПЗУ с помощью клавиш быстрого выбора команд только при следующей загрузке. После следующей загрузки данная функция будет снова отключена.
- **Disable (Отключить)**: пользователь не может открывать экраны настройки дополнительного ПЗУ с помощью клавиш быстрого выбора команд.

По умолчанию для данного параметра установлено значение **Enable (Включить)**.

Admin Setup Lockout (Блокировка входа в программу настройки системы администратором) Включение или отключение возможности входа пользователя в программу настройки системы, если установлен пароль администратора. Этот параметр по умолчанию не установлен.

Performance (Производительность)

Multi Core Support (Поддержка многоядерных процессоров) 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.

Intel® SpeedStep™ Эта функция позволяет включить или отключить режим **Intel SpeedStep** процессора. При отключении этой функции система переводится в состояние наивысшей

Performance (Производительность)

	<p>производительности, при этом приложение Intel SpeedStep или собственный драйвер операционной системы не могут корректировать производительность процессора. При включении этой функции центральный процессор с поддержкой режима Intel SpeedStep может работать в нескольких состояниях производительности. Эта функция включена по умолчанию.</p>
C States Control (Управление состояниями C)	<p>Этот параметр позволяет включить или отключить дополнительные состояния сна процессора. Они могут использоваться операционной системой для дополнительной экономии энергии при простое компьютера. Эта функция включена по умолчанию.</p>
Limit CPUID (Ограничение значения CPUID)	<p>Это поле ограничивает максимальное значение, поддерживаемое стандартной функцией CPUID процессора. Некоторые операционные системы не завершат установку, если поддерживаемое максимальное значение функции CPUID превышает 3. Эта функция отключена по умолчанию.</p>
Hyper-Thread Control (Управление гиперпоточностью)	<p>Этот параметр позволяет включить или отключить технологию Hyper-Threading (Гиперпоточность). При отключении этой функции обеспечивается только однопоточная обработка каждым включенным ядром. Эта функция включена по умолчанию.</p>

Power Management (Управление потреблением энергии)

AC Recovery (Восстановление после перебоя в сети переменного тока)	<p>Определение способа реагирования системы на повторную подачу питания переменным током после потери энергоснабжения. Для функции восстановления после перебоя в сети переменного тока можно установить значения:</p> <ul style="list-style-type: none">• Power Off (Питание выключено) (по умолчанию)• Power On (Питание включено)• Last State (Последнее состояние)
Auto On Time (Время автоматического включения)	<p>Установка времени автоматического включения компьютера. Время отображается в стандартном 12-часовом формате (часы:минуты:секунды). Для изменения времени</p>

Power Management (Управление потреблением энергии)

запуска введите значения в полях Time (Время) и AM/PM (До полудня/После полудня).



ПРИМЕЧАНИЕ: Эта функция не работает, если компьютер выключается с помощью выключателя удлинителя или сетевого фильтра, либо если параметру **Auto Power** задано значение Disabled (Отключено).

Deep Sleep Control (Управление глубоким сном) Управление событиями, при которых включается функция Deep Sleep (Глубокий сон).

Fan Control Override (Ручная коррекция скорости вентилятора) Управление скоростью вентилятора компьютера. Эта функция по умолчанию отключена.



ПРИМЕЧАНИЕ: Если параметр включен, вентилятор вращается с максимальной скоростью.

Wake on LAN (Запуск по локальной сети) 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.

- **Disabled (Отключено):** не разрешается включение питания компьютера по получении специального сигнала запуска, передаваемого по локальной сети или беспроводной локальной сети.
- **LAN Only (Только по локальной сети):** допускается включение питания компьютера по получении специальных сигналов, передаваемых по локальной сети.

Эта функция по умолчанию отключена.

POST Behavior (Поведение во время самотестирования при включении питания)

NumLock LED (Индикатор включения) Включение или отключение функции включения цифровой клавиатуры при запуске компьютера. Если эта функция включена (по умолчанию), активируются цифровые и математические функции, указанные в

POST Behavior (Поведение во время самотестирования при включении питания)

цифровой клавиатуры)	верхней части каждой клавиши. Если эта функция отключена, активируются функции управления курсором, указанные в нижней части каждой клавиши.
Keyboard Errors (Ошибки клавиатуры)	Включение или отключение сообщений об ошибках клавиатуры при запуске компьютера. Эта функция включена по умолчанию.
POST Hotkeys (Клавиши быстрого выбора команд при самотестировании во время включения питания)	Данное поле позволяет указать функциональные клавиши, отображаемые на экране при запуске компьютера. Enable F2 — Setup (Включить F2 — Программа настройки) (включено по умолчанию) Enable F12 — Boot menu (Включить F12 — Меню загрузки) (включено по умолчанию)
Fast Boot (Быстрая загрузка)	Если эта функция включена (по умолчанию), компьютер запускается быстрее, так как пропускаются определенные конфигурации и проверки.

Virtualization Support (Поддержка виртуализации)

Virtualization (Виртуализация)	Этот параметр определяет, может ли монитор виртуальных машин (VMM) использовать дополнительные аппаратные возможности, обеспечиваемые технологией виртуализации Intel®. Enable Intel® Virtualization Technology (Включить технологию виртуализации Intel®): эта функция по умолчанию включена.
VT for Direct I/O (Технология виртуализации для прямого ввода-вывода)	Включает или отключает возможность использования монитором виртуальных машин (VMM) дополнительных аппаратных возможностей, обеспечиваемых технологией виртуализации Intel® для прямого ввода-вывода. Enable Intel® Virtualization Technology for Direct I/O (Включить технологию виртуализации Intel® для прямого ввода-вывода): эта функция отключена по умолчанию.
Trusted Execution (Доверенное выполнение)	Это поле определяет, может ли контролируемый монитор виртуальных машин (MVMM) использовать дополнительные аппаратные возможности, обеспечиваемые технологией доверенного выполнения Intel®. Для использования этой функции должны быть включены модуль TPM, технология виртуализации и

Virtualization Support (Поддержка виртуализации)

технология виртуализации для прямого ввода-вывода.

Enable Intel® Trusted Execution Technology (Включить технологию доверенного выполнения Intel®): эта функция отключена по умолчанию.

Maintenance (Техническое обслуживание)

Service Tag (Метка обслуживания)	Отображается номер метки обслуживания для данного компьютера.
Asset Tag (Дескриптор ресурса)	Позволяет создать дескриптор системного ресурса, если дескриптор ресурса еще не установлен. Этот параметр по умолчанию не установлен.
SERR Messages (Сообщения о системных ошибках)	Управление механизмом сообщений о системных ошибках. Этот параметр по умолчанию не установлен. Некоторые графические адаптеры требуют отключения механизма сообщений о системных ошибках.


System Logs (Системные журналы)

BIOS Events (События BIOS)	Отображается журнал системных событий и предлагаются следующие варианты: <ul style="list-style-type: none">• Clear Log (Очистить журнал)
DellDiag Events (События DellDiag)	Отображается журнал событий DellDiag.
Thermal Events (События датчика температуры)	Отображается журнал событий датчика температуры и предлагаются следующие варианты: <ul style="list-style-type: none">• Clear Log (Очистить журнал)
Power Events (События питания)	Отображается журнал событий питания и предлагаются следующие варианты: <ul style="list-style-type: none">• Clear Log (Очистить журнал)
BIOS Progress Events (События во время работы BIOS)	Отображается журнал событий во время работы BIOS.

Поиск и устранение неисправностей


19

Диагностические светодиодные индикаторы

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Диагностические светодиодные индикаторы служат лишь индикаторами хода выполнения процесса самотестирования при включении питания. Эти светодиодные индикаторы не указывают на неполадку, вызвавшую остановку процесса самотестирования при включении питания.





Диагностические светодиодные индикаторы расположены на передней панели корпуса рядом с кнопкой питания. Эти диагностические светодиодные индикаторы активны и видны только во время выполнения самотестирования при включении питания. Как только начинает загружаться операционная система, они выключаются и их больше не видно.

В компьютере теперь имеются светодиодные индикаторы, срабатывающие перед самотестированием при включении питания и во время него, что должно облегчить установление возможной причины неполадки и повысить его точность.


 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Диагностические индикаторы будут мигать, когда кнопка питания светится желтым или не светится, и не будут мигать, если она светится синим. Другого значения это не имеет.







Сочетание индикаторов		Описание неполадки	Действия по устранению неисправности
Диагностические светодиодные индикаторы	Светодиодный индикатор кнопки питания		
		Компьютер выключен или не получает электропитания.	<ul style="list-style-type: none">Повторно подсоедините кабель питания к разъему питания на задней панели компьютера и к электрической розетке.





Сочетание индикаторов		Описание неполадки	Действия по устранению неисправности
Диагностические светодиодные индикаторы	Светодиодный индикатор кнопки питания		<ul style="list-style-type: none"> • Чтобы определить, нормально ли включается компьютер, подключите его к электрической розетке напрямую, без использования удлинителей, удлинительных кабелей питания и других устройств защиты питания. • Убедитесь, что кабели всех используемых удлинителей подсоединены к электрической розетке, а сами удлинители включены. • Убедитесь, что электрическая розетка исправна, проверив ее при помощи другого устройства, например светильника. • Убедитесь, что основной кабель питания и кабель передней панели







Сочетание индикаторов		Описание неполадки	Действия по устранению неисправности
Диагностические светодиодные индикаторы	Светодиодный индикатор кнопки питания		
		Возможно, имеется неисправность системной платы.	надежно подсоединены к системной плате. Отключите компьютер от электросети. Подождите одну минуту, чтобы снялось остаточное напряжение. Подсоедините компьютер к исправной электрической розетке и нажмите кнопку питания.
		Возможно, произошел сбой системной платы, блока питания или периферийного устройства.	<ul style="list-style-type: none"> Выключите питание компьютера, не отключая компьютер от электросети. Нажмите и удерживайте кнопку проверки питания на задней стороне блока питания. Если загорится светодиодный индикатор рядом с выключателем, возможно, неисправна





Сочетание индикаторов		Описание неполадки	Действия по устранению неисправности
Диагностические светодиодные индикаторы	Светодиодный индикатор кнопки питания		<p>системная плата.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Если светодиодный индикатор рядом с выключателем не загорится, отсоедините все внутренние и внешние периферийные устройства, затем нажмите и удерживайте кнопку проверки блока питания. Если она загорится, это может указывать на неполадку какого-либо периферийного устройства. • Если светодиодный индикатор снова не загорится, отсоедините блок питания от системной платы, затем нажмите и удерживайте кнопку проверки питания. Если она загорится, это может указывать на неполадку системной платы.







Сочетание индикаторов		Описание неполадки	Действия по устранению неисправности
Диагностические светодиодные индикаторы	Светодиодный индикатор кнопки питания		
		<p>Модули памяти обнаружены, но произошел сбой питания модулей памяти.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Если светодиодный индикатор снова не загорится, это указывает на неполадку блока питания. Если установлены два или более модулей памяти, извлеките их, затем повторно установите один модуль и перезапустите компьютер. Если компьютер загрузится нормально, продолжайте устанавливать дополнительные модули памяти (по одному), пока не определите неисправный модуль или не установите обратно все модули без сбоев. Если установлен только один модуль памяти, попробуйте переустановить его в другой разъем DIMM и перезапустить компьютер.


Сочетание индикаторов		Описание неполадки	Действия по устранению неисправности
Диагностические светодиодные индикаторы	Светодиодный индикатор кнопки питания		
		Возможно, имеется неисправность центрального процессора или системной платы.	<ul style="list-style-type: none"> По возможности устанавливайте в компьютер заведомо исправные модули памяти одного типа.
		Возможно, повреждена или отсутствует BIOS.	Аппаратные средства компьютера работают нормально, но, возможно, повреждена или отсутствует BIOS.
		Возможно, имеется неисправность системной платы.	Извлеките все платы периферийных устройств из слотов PCI и PCI-E


Сочетание индикаторов		Описание неполадки	Действия по устранению неисправности
Диагностические светодиодные индикаторы	Светодиодный индикатор кнопки питания		
			и перезапустите компьютер. Если компьютер загрузится, устанавливайте платы периферийных устройств обратно одну за другой, пока не найдете неисправную плату.
		Разъем питания установлен неправильно.	Переустановите разъем питания 2x2 от блока питания.
		Возможно, имеется неисправность платы периферического устройства или системной платы.	Извлеките все платы периферийных устройств из слотов PCI и PCI-E и перезапустите компьютер. Если компьютер загрузится, устанавливайте платы периферийных устройств обратно одну за другой, пока не найдете неисправную плату.


Сочетание индикаторов		Описание неполадки	Действия по устранению неисправности
Диагностические светодиодные индикаторы	Светодиодный индикатор кнопки питания		
		<p>Возможно, имеется неисправность системной платы.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Отсоедините все внутренние и внешние периферийные устройства, и перезапустите компьютер. Если компьютер загрузится, устанавливайте платы периферийных устройств обратно одну за другой, пока не найдете неисправную плату. Если устранить неполадку не удастся, значит неисправна системная плата.
		<p>Возможно, неисправна батарейка типа «таблетка».</p>	<p>Извлеките батарейку типа «таблетка» на одну минуту, переустановите ее и перезапустите компьютер.</p>
		<p>Компьютер находится в нормальном <i>включенном</i> состоянии. Диагностические индикаторы не</p>	<p>Убедитесь, что дисплей подключен и включен.</p>

Сочетание индикаторов		Описание неполадки	Действия по устранению неисправности
Диагностические светодиодные индикаторы	Светодиодный индикатор кнопки питания		
		светятся после успешной загрузки операционной системы компьютера.	
		Возможно, произошел сбой процессора.	Переустановите процессор.
		Модули памяти обнаружены, но произошел сбой памяти.	<ul style="list-style-type: none"> Если установлены два или более модулей памяти, извлеките их (см. руководство по обслуживанию), затем повторно установите один модуль (см. руководство по обслуживанию) и перезапустите компьютер. Если компьютер загрузится нормально, продолжайте устанавливать дополнительные модули памяти (по одному), пока не определите неисправный модуль или не установите обратно все

Сочетание индикаторов		Описание неполадки	Действия по устранению неисправности
Диагностические светодиодные индикаторы	Светодиодный индикатор кнопки питания		
			модули без сбоев.
			<ul style="list-style-type: none"> По возможности устанавливайте в компьютер исправные модули памяти одного типа.
		Возможно, произошел сбой графического адаптера.	<ul style="list-style-type: none"> Убедитесь, что дисплей/монитор подсоединен к графическому адаптеру на отдельной плате. Переустановите все установленные графические адаптеры. По возможности установите в компьютер исправный графический адаптер.
		Возможно, произошел сбой дисковода гибких дисков или жесткого диска.	Переустановите все кабели питания и кабели данных.
		Возможно, произошел сбой устройства USB.	Переустановите все устройства USB и проверьте

Сочетание индикаторов		Описание неполадки	Действия по устранению неисправности
Диагностические светодиодные индикаторы	Светодиодный индикатор кнопки питания		
		Не обнаружены модули памяти.	<p>все кабельные подключения.</p> <ul style="list-style-type: none"> Если установлены два или более модулей памяти, извлеките их, затем повторно установите один модуль и перезапустите компьютер. Если компьютер загрузится нормально, продолжайте устанавливать дополнительные модули памяти (по одному), пока не определите неисправный модуль или не установите обратно все модули без сбоев. По возможности устанавливайте в компьютер исправные модули памяти одного типа.
		Модули памяти обнаружены, но произошел сбой конфигурации или	<ul style="list-style-type: none"> Убедитесь в отсутствии каких-либо особых требований к

Сочетание индикаторов		Описание неполадки	Действия по устранению неисправности
Диагностические светодиодные индикаторы	Светодиодный индикатор кнопки питания		
		совместимости памяти.	<p>установке модулей памяти в разъемы.</p> <ul style="list-style-type: none"> Убедитесь, что используемые модули памяти поддерживаются данным компьютером.
		Возможно, произошел сбой платы расширения.	<ul style="list-style-type: none"> Определите, имеется ли какой-либо конфликт, для чего извлеките какую-либо плату расширения (кроме графического адаптера) и перезапустите компьютер. Если устранить неполадку не удастся, установите извлеченную плату на прежнее место, затем извлеките другую плату и перезапустите компьютер. Повторите эти действия с каждой установленной платой расширения. Если компьютер

Сочетание индикаторов		Описание неполадки	Действия по устранению неисправности
Диагностические светодиодные индикаторы	Светодиодный индикатор кнопки питания		
		<p>Возможно, произошел сбой элемента системной платы и (или) аппаратных средств.</p>	<p>загрузится нормально, проверьте последнюю извлеченную из компьютера плату на наличие конфликтов ресурсов.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Сбросьте настройки КМОП-схемы. • Отсоедините все внутренние и внешние периферийные устройства, и перезапустите компьютер. Если компьютер загрузится, устанавливайте платы периферийных устройств обратно одну за другой, пока не найдете неисправную плату. • Если устранить неполадку не удастся, значит неисправны системная плата или ее компонент.

Сочетание индикаторов		Описание неполадки	Действия по устранению неисправности
Диагностические светодиодные индикаторы	Светодиодный индикатор кнопки питания		
		<p>Произошел какой-то другой сбой.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Убедитесь, что дисплей/монитор подсоединен к графическому адаптеру на отдельной плате. Убедитесь, что все кабели жестких дисков и оптических дисководов правильно подсоединены к системной плате. Если на экран выводится сообщение об ошибке с указанием неполадки какого-либо устройства (например, дисковода гибких дисков или жесткого диска), проверьте устройство, чтобы убедиться в его исправности. Если осуществляется попытка загрузки операционной системы с какого-либо устройства (например,

Сочетание индикаторов		Описание неполадки	Действия по устранению неисправности
Диагностические светодиодные индикаторы	Светодиодный индикатор кнопки питания		дисковод гибких дисков или оптического дисковода), проверьте в программе настройки системы правильность последователь ности загрузки для устройств, установленных в компьютере.

Звуковые сигналы

Компьютер может издавать серии коротких гудков во время запуска, если на дисплее не отображаются сообщения об ошибках или неполадках. Подобные серии коротких гудков, или звуковые сигналы, указывают на различные неполадки. Задержка между каждым гудком составляет 300 мс, а между каждой серией гудков – 3 секунды, длительность гудка составляет 300 мс. После каждого гудка и каждой серии гудков BIOS должен определить, не нажал ли пользователь кнопку питания. Если это было сделано, BIOS прервет выполнение цикла, выполнит нормальное завершение работы системы и выключит питание компьютера.

Звуковой сигнал	Причина
1-1-2	Сбой регистра микропроцессора
1-1-3	Энергонезависимое ОЗУ (NVRAM)
1-1-4	Ошибка контрольной суммы ROM BIOS
1-2-1	Программируемый таймер интервалов
1-2-2	Ошибка инициализации DMA
1-2-3	Ошибка чтения или записи регистра страницы DMA

Звуковой сигнал	Причина
От 1-3-1 до 2-4-4 включительно	Неправильно определяются или используются модули DIMM
3-1-1	Сбой регистра DMA ведомого привода
3-1-2	Сбой регистра DMA ведущего привода
3-1-3	Сбой регистра маски прерывания ведущего привода
3-1-4	Сбой регистра маски прерывания ведомого привода
3-2-2	Сбой загрузки вектора прерывания
3-2-4	Сбой проверки контроллера клавиатуры
3-3-1	Потеря питания NVRAM
3-3-2	Конфигурация NVRAM
3-3-4	Сбой проверки видеопамати
3-4-1	Ошибка инициализации экрана
3-4-2	Ошибка обратной развертки экрана
3-4-3	Ошибка поиска видео-ПЗУ
4-2-1	Отсутствие сигналов таймера
4-2-2	Сбой завершения работы системы
4-2-3	Сбой линии A20
4-2-4	Неожиданное прерывание в защищенном режиме
4-3-1	Сбой памяти выше адреса 0FFFFh
4-3-3	Ошибка счетчика 2 микросхемы таймера
4-3-4	Остановка часов истинного времени
4-4-1	Сбой проверки последовательного или параллельного порта
4-4-2	Сбой развертывания кода в теньюю память
4-4-3	Сбой проверки математического сопроцессора
4-4-4	Сбой проверки кэша

Сообщения об ошибках

Сообщение об ошибке	Описание
Address mark not found (Адресная метка не найдена)	Система BIOS обнаружила на диске сбойный сектор или не смогла найти нужный сектор.
Alert! Previous attempts at booting this system have failed at checkpoint [nnnn]. For help in resolving this problem, please note this checkpoint and contact Dell Technical Support. (Внимание! Во время предыдущих попыток загрузки системы происходил сбой в контрольной точке [nnnn]. Для устранения этой неполадки запишите код этой контрольной точки и обратитесь в службу технической поддержки компании Dell)	По какой-то причине компьютер не смог завершить процедуру загрузки три раза подряд. Обратитесь в компанию Dell и сообщите код контрольной точки (nnnn) специалисту службы поддержки.
Alert! Security override Jumper is installed. (Внимание! Установлена перемычка блокировки защиты)	Установлена перемычка MFG_MODE и функции управления АМТ отключены, пока она не снята.
Attachment failed to respond (Устройство не отвечает)	Контроллер дисководов гибких дисков или жесткого диска не может посылать данные на подсоединенное устройство.
Bad command or file name (Неправильная команда или неправильное имя файла)	Проверьте правильность написания команды, расстановки пробелов, а также правильность указанного пути к файлу.
Bad error-correction code (ECC) on disk read (Неправильный код корректировки ошибок (ECC) при чтении диска)	Контроллер дисководов гибких дисков или жесткого диска обнаружил неустранимую ошибку чтения.
Controller has failed (Сбой контроллера)	Неисправен жесткий диск или соответствующий контроллер.
Data error (Ошибка данных)	Дисковод гибких дисков или жесткий диск не может считать данные. В операционной системе Windows запустите утилиту chkdsk и проверьте файловую структуру дискеты или жесткого диска. В других операционных системах запустите соответствующую утилиту.

Сообщение об ошибке	Описание
Decreasing available memory (Уменьшение доступного объема памяти)	Возможно, неисправны или неправильно установлены один или несколько модулей памяти. Переустановите модули памяти или замените их, если это необходимо.
Diskette drive 0 seek failure (Ошибка поиска дисководов гибких дисков 0)	Возможно, отсоединилась кабель или информация о конфигурации компьютера не соответствует аппаратной конфигурации.
Diskette read failure (Ошибка чтения дискеты)	Возможно, неисправна дискета или отсоединилась кабель. Если индикатор доступа к устройству светится, попробуйте другую дискету.
Diskette subsystem reset failed (Не удался сброс подсистемы дискеты)	Возможно, неисправен контроллер дисководов гибких дисков.
Drive not ready (Диск не готов)	Отсутствует дискета. Вставьте дискету в дисковод.
Diskette write protected (Дискета защищена от записи)	Дискета защищена от записи. Откройте окошко защиты от записи.
Gate A20 failure (Сбой линии A20)	Возможно, неисправны или неправильно установлены один или несколько модулей памяти. Переустановите модули памяти или замените их, если это необходимо.
General failure (Общий отказ)	Операционной системе не удастся выполнить команду. Это сообщение обычно конкретизируется, например: Printer out of paper (В принтере нет бумаги) . Действуйте в зависимости от ситуации.
Hard-disk drive configuration error (Ошибка конфигурации жесткого диска)	Не удалось инициализировать жесткий диск.
Hard-disk drive controller failure (Сбой контроллера жесткого диска)	Не удалось инициализировать жесткий диск.
Hard-disk drive failure (Сбой жесткого диска)	Не удалось инициализировать жесткий диск.

Сообщение об ошибке	Описание
Hard-disk drive read failure (Ошибка чтения жесткого диска).	Не удалось инициализировать жесткий диск.
Invalid configuration information-please run SETUP program (Неверная информация о конфигурации. Запустите программу настройки системы)	Информация о конфигурации компьютера не соответствует реальной конфигурации аппаратных средств.
Invalid Memory configuration, please populate DIMM1 (Неверная конфигурация памяти, вставьте модуль памяти в слот DIMM1)	Не удастся распознать модуль памяти в слоте DIMM1. Следует переустановить или установить модуль.
Keyboard failure (Сбой клавиатуры)	Возможно, отсоединился кабель или разъем, или неисправен контроллер клавиатуры или клавиатуры/мыши.
Memory address line failure at address, read value expecting value (Ошибка адресной линии памяти по адресу, читаемое значение, ожидаемое значение)	Возможно, неисправен или неправильно установлен модуль памяти. Переустановите модули памяти или замените их, если это необходимо.
Memory allocation error (Ошибка распределения памяти)	Запускаемая программа конфликтует с операционной системой, другой программой или утилитой.
Memory data line failure at address, read value expecting value (Ошибка линии данных оперативной памяти по адресу, читаемое значение, ожидаемое значение)	Возможно, неисправен или неправильно установлен модуль памяти. Переустановите модули памяти или замените их, если это необходимо.
Memory double word logic failure at address, read value expecting value (Ошибка логики двойного слова в оперативной памяти по адресу, читаемое значение, ожидаемое значение)	Возможно, неисправен или неправильно установлен модуль памяти. Переустановите модули памяти или замените их, если это необходимо.
Memory odd/even logic failure at address, read value expecting value (Ошибка логики четности-нечетности по адресу, читаемое значение, ожидаемое значение)	Возможно, неисправен или неправильно установлен модуль памяти. Переустановите модули памяти или замените их, если это необходимо.

Сообщение об ошибке	Описание
Memory write/read failure at address, read value expecting value (Ошибка записи/чтения по адресу, читаемое значение, ожидаемое значение)	Возможно, неисправен или неправильно установлен модуль памяти. Переустановите модули памяти или замените их, если это необходимо.
Memory size in CMOS invalid (Ошибочный объем памяти в КМОП-схеме)	Объем оперативной памяти, записанный в данных о конфигурации компьютера, не соответствует памяти, установленной в компьютере.
Memory tests terminated by keystroke (Тесты памяти прекращены нажатием клавиши)	Тестирование памяти прервано нажатием клавиши.
No boot device available (Нет загрузочных устройств)	Компьютеру не удается обнаружить дискету или жесткий диск.
No boot sector on hard-disk drive (На жестком диске отсутствует сектор загрузки)	Возможно, в программе настройки системы указана ошибочная информация.
No timer tick interrupt (Отсутствует прерывание от таймера)	Возможно, неисправна микросхема на системной плате.
Non-system disk or disk error (Несистемный диск или ошибка диска)	На дискете в дисковомодуле А: отсутствует операционная система, которую можно было бы загрузить. Вставьте дискету с загрузочной операционной системой или выньте дискету из дисковода А: и перезагрузите компьютер.
Not a boot diskette (Дискета не является загрузочной)	Дискета, с которой вы пытаетесь загрузить операционную систему, не является загрузочной. Вставьте загрузочную дискету.
Plug and play configuration error (Ошибка автоматического конфигурирования подключаемых устройств)	Ошибка в процессе конфигурирования одной или нескольких плат.
Read fault (Ошибка чтения)	Операционной системе не удается прочитать данные с дискеты или жесткого диска, компьютер не может найти определенный сектор на диске или запрошенный сектор поврежден.
Requested sector not found (Запрошенный сектор не найден)	Операционной системе не удается прочитать данные с дискеты или

Сообщение об ошибке	Описание
Reset failed (Ошибка сброса)	жесткого диска, компьютер не может найти определенный сектор на диске или запрошенный сектор поврежден.
Sector not found (Сектор не найден)	Ошибка при выполнении операции сброса диска. Операционная система не находит один из секторов на дискете или жестком диске.
Seek error (Ошибка подвода головки)	Операционная система не находит заданную дорожку на дискете или жестком диске.
Shutdown failure (Сбой завершения работы системы)	Возможно, неисправна микросхема на системной плате.
Time-of-day clock stopped (Остановка часов истинного времени)	Возможно, вышла из строя батарейка.
Time-of-day not set-please run the System Setup program (Время и дата не установлены. Запустите программу настройки системы)	Информация о дате и времени, записанная в программе настройки системы, не соответствует системным часам.
Timer chip counter 2 failed (Ошибка счетчика 2 микросхемы таймера)	Возможно, неисправна микросхема на системной плате.
Unexpected interrupt in protected mode (Неожиданное прерывание в защищенном режиме)	Возможно, неисправен контроллер клавиатуры или плохо вставлен модуль памяти.
<p data-bbox="151 983 564 1182">WARNING: Dell's Disk Monitoring System has detected that drive [0/1] on the [primary/secondary] EIDE controller is operating outside of normal specifications. It is advisable to immediately back up your data and replace your hard drive by calling your support desk or Dell.</p> <p data-bbox="151 1189 555 1412">(ОСТОРОЖНО! Системой контроля состояния диска компьютера Dell обнаружено, что рабочие характеристики диска [0/1] на [основном/втором] контроллере EIDE выходят за пределы нормальных значений. Рекомендуется незамедлительно выполнить резервное</p>	<p data-bbox="581 983 996 1238">Во время начальной загрузки обнаружены возможные ошибки диска. После завершения загрузки компьютера сразу же выполните резервное копирование данных и замените жесткий диск (порядок установки см. в разделе «Установка и удаление компонентов компьютера» для соответствующего типа компьютера).</p> <p data-bbox="581 1244 994 1382">Если сразу же заменить диск нечем и он не является единственным загрузочным диском, войдите в программу настройки системы и измените соответствующие настройки этого</p>

Сообщение об ошибке

Описание

копирование данных и заменить жесткий диск, обратившись в службу технической поддержки или в компанию Dell.)

диска на **None (Нет)**. Затем выньте диск из компьютера.

Write fault (Ошибка записи)

Операционная система не может записать данные на дискету или жесткий диск.

Write fault on selected drive (Сбой записи на выбранное устройство)

Операционная система не может записать данные на дискету или жесткий диск.

X:\ is not accessible. The device is not ready (Диск x:\ недоступен. Устройство не готово)


Дисковод гибких дисков не может выполнить чтение с дискеты. Вставьте дискету в дисковод и повторите попытку.

Технические характеристики

20

Технические характеристики



ПРИМЕЧАНИЕ: Предложения в разных регионах могут отличаться друг от друга. Для просмотра дополнительной информации о конфигурации компьютера нажмите «Пуск»  (или «Пуск» в Windows XP) Справка и поддержка, «Справка и поддержка», а затем выберите нужный пункт для просмотра информации о компьютере.

Процессор

Тип процессора:	<ul style="list-style-type: none">Серия Intel Core i3Серия Intel Core i5Серия Intel Core i7Серия Intel Xeon E3–1200
Общий объем кэша	Кэш до 8 Мбайт, в зависимости от типа процессора

Оперативная память

Тип	DDR3
Быстродействие	1333 МГц
Разъемы	Четыре слота DIMM
Емкость	1 Гбайт, 2 Гбайта, 4 Гбайта и 8 Гбайта
Минимальный объем памяти	1 Гбайт
Максимальный объем памяти	32 Гбайт

Видео

Встроенный видеоадаптер:	<ul style="list-style-type: none">Intel HD Graphics 2000/3000 (с комбинированным центральным и
--------------------------	--

Видео

	графическим процессором класса Intel Core i3 DC на 65 Вт и Intel Core i5/i7 QС vPRO на 95 Вт)
На отдельной плате	Графический адаптер PCI Express x16

Звук

Встроенный контроллер	Четырехканальная аудиосистема высокого разрешения
-----------------------	---

Сеть

Встроенный контроллер	Intel 82579LM Ethernet, обеспечивающий обмен информацией со скоростью 10/100/1000 Мбит/с
-----------------------	--

Сведения о системе

Набор микросхем системы	Набор микросхем Intel C206 Series Express
Каналы DMA	Два контроллера 82C37 DMA с семью отдельно программируемыми каналами
Уровни прерывания	Встроенный усовершенствованный программируемый контроллер прерываний ввода-вывода с 24 прерываниями
Микросхема BIOS (NVRAM)	80 Мбайт (10 Мбайт)

Шина расширения

Тип шины	PCI 2.3, PCI Express 2.0, SATA 3.0 и 2.0, USB 2.0
Скорость шины:	PCI Express: <ul style="list-style-type: none">Скорость двунаправленной передачи 1-канального разъема – 500 Мбайт/с

Шина расширения

- Скорость двунаправленной передачи 16-канального разъема – 16 Гбайт/с

SATA: 1,5 Гбит/с, 3,0 Гбит/с и 6 Гбит/с

Платы

PCI	До одной платы нормальной длины
PCI Express x1	До трех плат нормальной длины
PCI-Express x16	До двух плат нормальной длины
Mini PCI Express	Нет

Диски и дисководы

Внешние (отсеки для накопителей 5,25") Два

Внутренние:

Отсеки для накопителей 3,5" SATA Два

Отсеки для накопителей 2,5" SATA Два

Внешние разъемы

Звук:

Задняя панель Два разъема для линейного выхода и линейного входа/микрофона

Передняя панель Два разъема для микрофона и наушников

Сетевой адаптер Один разъем RJ45

Последовательный порт Один 9-контактный разъем, 16550С-совместимый

Параллельный порт Один 25-контактный разъем (заказывается дополнительно для мини-башен)

Внешние разъемы

USB 2.0

Передняя панель	Четыре
Задняя панель	Шесть
Видео	15-контактный разъем VGA, 20-контактный разъем DisplayPort



ПРИМЕЧАНИЕ: Доступные видеоразъемы зависят от выбранного графического адаптера.

Разъемы на системной плате

Разрядность данных PCI 2.3 (максимальная) — 32 разряда Мини-башня, настольный компьютер	Один 120-контактный разъем
Разрядность данных PCI Express x1 (максимальная) — одна линия PCI Express	Один 36-контактный разъем
Разрядность данных PCI Express x16 (с разводкой по типу x4) (максимальная) — четыре линии PCI Express	Один 164-контактный разъем
Разрядность данных PCI Express x16 (максимальная) — 16 линий PCI Express	Один 164-контактный разъем
Разрядность данных Mini PCI Express (максимальная) — одна линия PCI Express и один интерфейс USB	Нет
Serial ATA	Четыре 7-контактных разъема
Оперативная память	Четыре 240-контактных разъема
Встроенный порт USB	Один 10-контактный разъем
Вентилятор корпуса	Один 5-контактный разъем
Элемент управления на передней панели	Один 34-контактный разъем и один 5-контактный разъем

Разъемы на системной плате

Температурный датчик	Один 2-контактный разъем
Процессор	Один 1155-контактный разъем
Вентилятор процессора	Один 5-контактный разъем
Переключатель установки режима обслуживания	Один 2-контактный разъем
Переключатель сброса пароля	Один 2-контактный разъем
Переключатель сброса часов истинного времени	Один 2-контактный разъем
Встроенный динамик	Один 5-контактный разъем
Разъем датчика вскрытия корпуса	Один 3-контактный разъем
Разъем питания	Один 24-контактный разъем и один 4-контактный разъем

Контрольные лампы и индикаторы

Передняя панель компьютера:

Индикатор кнопки питания

Синий: индикатор светится синим, когда питание компьютера включено; индикатор мигает синим светом, когда компьютер находится в режиме сна.

Желтый: если компьютер не включается, а индикатор светится желтым, это указывает на неполадки в работе системной платы или блока питания; мигание желтым светом указывает на неполадки в работе системной платы.

Индикатор работы диска

Синий: индикатор мигает синим светом, когда компьютер считывает данные с жесткого

	диска или записывает на него данные.
Диагностические индикаторы	Четыре индикатора на передней панели компьютера. Дополнительную информацию о диагностических индикаторах можно посмотреть в «Руководстве по обслуживанию» на веб-узле support.dell.com/manuals .
Задняя панель компьютера:	
Индикатор состояния подключения на встроенном сетевом адаптере	Зеленый: указывает на наличие устойчивого соединения между сетью и компьютером со скоростью до 10 Мбит/с. Оранжевый: указывает на наличие устойчивого соединения между сетью и компьютером со скоростью до 100 Мбит/с. Желтый: указывает на наличие устойчивого соединения между сетью и компьютером со скоростью до 1000 Мбит/с. Выключен (не светится): физическое подключение к сети не обнаружено.
Индикатор активности сети на встроенном сетевом адаптере	Желтый индикатор: мигающий желтый индикатор указывает на обмен данными по сети.
Диагностический индикатор блока питания	Зеленый: блок питания включен и работает. Кабель питания должен быть подсоединен к разъему питания (в задней части компьютера) и к розетке электросети.



ПРИМЕЧАНИЕ: Можно проверить состояние системы питания, для чего следует нажать кнопку проверки. Если напряжение питания компьютера находится в установленных пределах, загорится светодиодный индикатор самопроверки. Если светодиодный индикатор не светится, это может указывать на неисправность блока питания. Во время этой проверки компьютер должен быть подсоединен к источнику переменного тока.

Электропитание	Мощность	Максимальное тепловыделение	Напряжение
	265 Вт	1390 БТЕ/ч	100-240 В переменного тока, 50-60 Гц, 5,0 А
Батарейка типа «таблетка»	Литиевая батарейка типа «таблетка» CR2032, 3 В		



ПРИМЕЧАНИЕ: Тепловыделение рассчитывается, исходя из номинальной мощности блока питания. Важную информацию о настройке параметров напряжения см. в инструкции по технике безопасности, прилагаемой к компьютеру.

Физические характеристики	Высота	Ширина	Глубина	Вес
	36,00 см	17,50 см	41,70 см	8,87 кг

Условия эксплуатации и хранения

Диапазон температур:

Во время работы От +10 °C до +35 °C

При хранении От -40 °C до +65 °C

Относительная влажность (макс.):

Во время работы 20 % - 80 % (без образования конденсата)

При хранении 5 % - 95 % (без образования конденсата)

Максимальная вибрация:

Во время работы 0,26 GRMS

При хранении 2,2 GRMS

Максимальная ударная нагрузка:

Во время работы 40 G

При хранении 105 G

Высота над уровнем моря:

Во время работы 140 G

При хранении 163 G

Уровень загрязняющих веществ в атмосфере

G1 или ниже (согласно ANSI/ISA-S71.04-1985)

Обращение в компанию Dell 21

Обращение в компанию Dell



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

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

1. Перейдите на веб-узел **support.dell.com**.
2. Выберите категорию поддержки.
3. Если вы находитесь не в США, выберите код своей страны в нижней части страницы, либо выберите **All (Все)**, чтобы просмотреть дополнительные варианты.
4. Выберите соответствующую службу или ссылку на ресурс технической поддержки, в зависимости от ваших потребностей.

