

Machine type: 90BX [E50-00]

# Lenovo E50 Series

## Руководство пользователя

Version 1.0 2014.06



SP40G46498



***lenovo***

# Важная информация по технике безопасности

Перед тем как использовать сведения, приведенные в этом руководстве, обязательно прочитайте и уясните для себя всю информацию по технике безопасности при работе с этим продуктом. См. *Руководство по технике безопасности и гарантии*, поставляемое с этим продуктом, для получения последних сведений о правилах техники безопасности. Знание требований техники безопасности снижает вероятность получения травмы и повреждения продукта.



**Опасно!** Возможны исключительно опасные или даже смертельно опасные ситуации.



**Внимание!** Возможно повреждение программ, устройств или данных.



**Примечание.** Обратите внимание на следующую важную информацию.

© Copyright Lenovo 2014. Все права защищены.

УВЕДОМЛЕНИЕ ОБ ОГРАНИЧЕННЫХ ПРАВАХ. Если данные или программное обеспечение предоставлены согласно контракту Служб общего назначения, использование, воспроизведение и раскрытие регулируется по контракту № GS-35F-05925.



# Содержание

## Важная информация по технике безопасности

### Глава 1 **Использование компьютерного оборудования... 1**

- 1.1 Вид панели спереди.....2
- 1.2 Вид панели сзади.....3
- 1.3 Основные инструкции к разъемам .....4
- 1.4 Подключение компьютера.....5
- 1.5 Инструкции по конфигурации аудио.....6
- 1.6 Подключение шнура питания.....7
- 1.7 Отображение инструкций по подключению при воспроизведении дисков Blu-ray.....9
- 1.8 Проводная клавиатура (только в некоторых моделях) .....9

### Глава 2 **Работа с программой Rescue System..... 11**

- 2.1 OneKey Recovery..... 12
- 2.2 Driver and Application Installation  
(Установка драйверов и приложений)..... 13
- 2.3 System Setup (Настройка системы) ..... 14
- 2.4 System Backup (Резервное копирование системы) ..... 14
- 2.5 System Recovery (Восстановление системы) ..... 15
- 2.6 Create Recovery Disc (Создать диск восстановления) ..... 15

### Глава 3 **Диагностика и проверка настроек ..... 17**

- 3.1 Поиск и устранение неполадок отображения ..... 18
- 3.2 Диагностика проблем, связанных со звуком ..... 19
- 3.3 Поиск и устранение неполадок ПО ..... 20
- 3.4 Диагностика проблем, связанных с дисковыми  
оптических дисков и жесткими дисками ..... 21

3.5	Специальные замечания для диагностики Windows .....	22
3.6	Задачи ежедневного обслуживания .....	22
<b>Глава 4</b>	<b>Руководство по замене компонентов аппаратной части .....</b>	<b>25</b>
4.1	Расположение .....	29
4.2	Замена аппаратной части .....	31
<b>Приложение.</b>	<b>.....</b>	<b>39</b>
	Заявление .....	39
	Торговые марки .....	40
	Заявление Energy Star .....	40
	Включение режима совместимости ErP .....	41
	<b>Уведомления об электронной эмиссии .....</b>	<b>42</b>
	<b>Уведомление о нормативных положениях в Мексике .....</b>	<b>43</b>

# 1

Глава

## Использование компьютерного оборудования

**Эта глава состоит из следующих разделов:**

- Обзор аппаратной части компьютера
- Подключение компьютера

**!** **Примечание.** В зависимости от модели и конфигурации компьютера, его компоненты могут отличаться от описанных в этой главе.

1

2

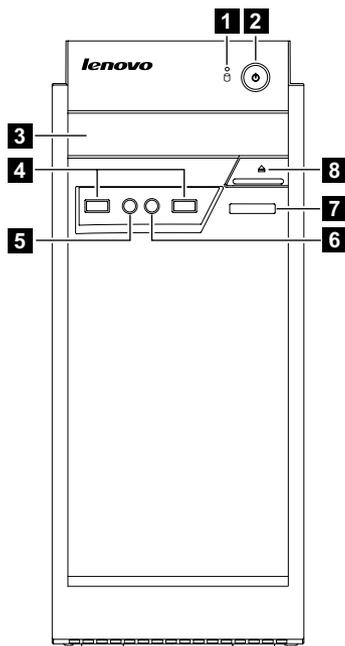
3

4

## 1.1 Вид панели спереди



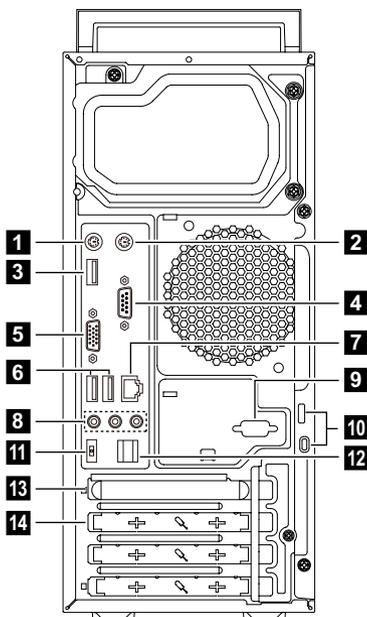
**Внимание! Не закрывайте вентиляционные отверстия компьютера. Если вентиляционные отверстия закрыты, то перегрев может вывести компьютер из строя.**



- 1** Индикатор жесткого диска
- 2** Кнопка питания
- 3** Дискковод оптических дисков (только в некоторых моделях)
- 4** Разъемы USB 2.0 (2)
- 5** Разъем наушников
- 6** Разъем микрофона
- 7** Устройство чтения карт памяти (только в некоторых моделях)
- 8** Кнопка извлечения на дискводе оптических дисков

## 1.2 Вид панели сзади

(Если описание конфигурации вида сзади в данной главе отличается от вида вашего компьютера сзади, следует придерживаться вида компьютера сзади.)



- 1** Разъем клавиатуры PS/2
- 2** Разъем мыши PS/2
- 3** Разъем USB 3.0
- 4** Последовательный порт
- 5** Разъем монитора VGA
- 6** Разъемы USB 2.0 (2)
- 7** Разъем Ethernet
- 8** Аудиоразъемы
- 9** Дополнительный последовательный порт
- 10** Встроенный слот для замка с тросом (замок Kensington) и петля для замка
- 11** Разъем питания
- 12** Зажим кабеля
- 13** Слот для графических карт PCI Express X 16
- 14** Слот для карт PCI Express X 1

 **Примечание.** Если модель имеет два разъема VGA для монитора, используйте разъем на графическом адаптере.

 **Внимание!** Не открывайте крышку антенны Wi-Fi.

### 1.3 Основные инструкции к разъемам

 **Примечание.** Возможно, ваш компьютер снабжен не всеми описанными в этом разделе разъемами.

Разъем	Описание
Микрофон	Подключите микрофон к этому разъему компьютера, если вы хотите записывать звук или работать с программой распознавания речи.
Наушники	Подключите наушники к этому разъему компьютера, чтобы можно было слушать музыку и другие звуковые записи, не беспокоя окружающих.
Разъем ввода аудио	Используется для получения аудиосигналов с внешнего аудиоустройства, например стереосистемы. При подключении внешнего аудиоустройства кабель соединяет разъем линейного аудиовыхода устройства и разъем линейного аудиовхода на компьютере.
Разъем вывода аудио	Используется для отправки аудиосигналов с компьютера на внешние устройства, например активные стереоколонки (колонки со встроенными усилителями), наушники, мультимедийные синтезаторы, а также разъем ввода аудио на стереосистеме или другом внешнем устройстве записи.
Устройство чтения карт памяти	Используется для просмотра и обмена цифровыми фотографиями, музыкой и видео, расположенными на медиакarte.
Разъем питания	Подключите кабель питания. Внешний вид разъема может отличаться.
USB-разъем	К этому разъему можно подключить устройство USB.
Разъем Ethernet	Этот разъем используется для подключения компьютера к локальной сети Ethernet.

Разъем	Описание
Разъем VGA	Используется для подключения монитора VGA или других устройств, для которых требуется разъем монитора VGA.
Разъем DVI	Используется для подключения монитора DVI или других устройств, для которых требуется разъем монитора DVI.
Разъем HDMI (дополнительно)	Обеспечивает подключение к разъему HDMI на дисплее или телевизоре.
Разъем ТВ-тюнера (дополнительно)	Поддерживается только системами с дополнительной платой ТВ-тюнера.

**!** **Примечание. Если компьютер оборудован беспроводной клавиатурой или мышью, выполните следующие инструкции по установке.**

## 1.4 Подключение компьютера

Ниже приводится информация, которая поможет вам подключить компьютер.

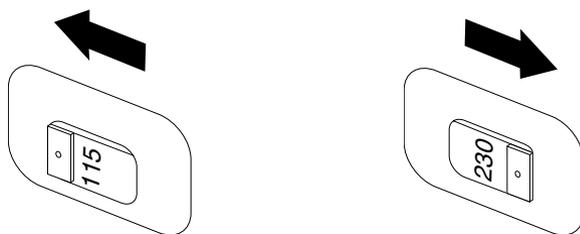
- Большинство разъемов на задней панели компьютера обозначено маленькими значками; они помогут вам найти нужные разъемы. Подключайте устройства к разъемам в соответствии со значками.
- Если кабели компьютера и панель разъемов имеют цветовые коды, при подключении кабеля к разъему используйте соответствующие цветовые обозначения.

**!** **Примечание. Возможно, ваш компьютер снабжен не всеми описанными в этом разделе разъемами.**

### 1.4.1 Проверьте положение переключателя напряжения на задней панели компьютера. При необходимости для перемещения переключателя используйте шариковую ручку.

**!** **Примечание. В некоторых компьютерах переключатель напряжения не установлен. На данных компьютерах напряжение регулируется автоматически.**

- Если диапазон напряжения составляет 100-127 В переменного тока, установите переключатель на 115 В.
- Если диапазон напряжения составляет 200-240 В переменного тока, установите переключатель на 230 В.

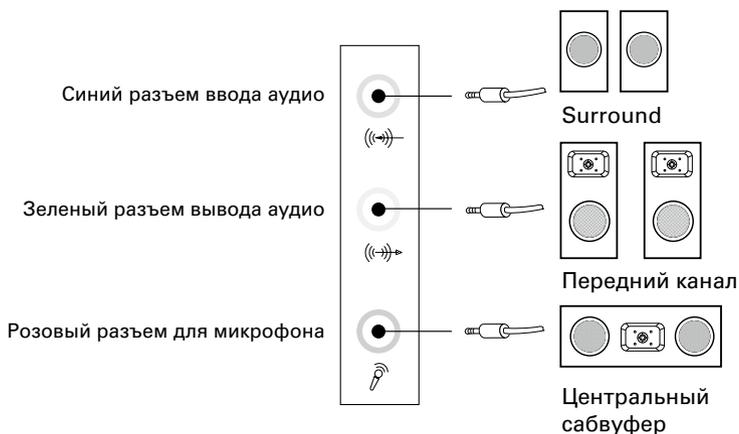


## 1.5 Инструкции по конфигурации аудио

(Данная инструкция применима только для тех ПК, у которых материнская плата поддерживает преобразование аудио из 2.0 stereo в 5.1 surround.)

Данная модель компьютера поддерживает преобразование стереозвук в звук 5.1 surround.

Используйте следующие инструкции при подключении к аудиоустройству 5.1 surround:



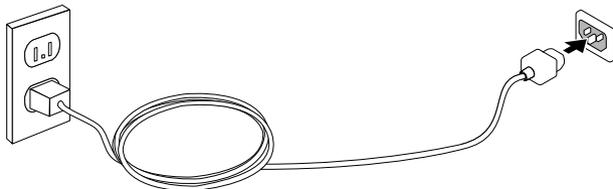
### Выполните следующие настройки:

1. Нажмите правой кнопкой мыши значок звука на панели свойств системы и во всплывающем окне выберите параметры для настройки звука.
2. Выберите устройство воспроизведения в диалоговом окне воспроизведения, а затем нажмите кнопку конфигурации для его настройки.
3. В диалоговом окне настройки колонки из списка аудиоканалов выберите 5.1 surround, чтобы продолжить настройку колонки.
4. После настройки можно использовать 5.1 surround.

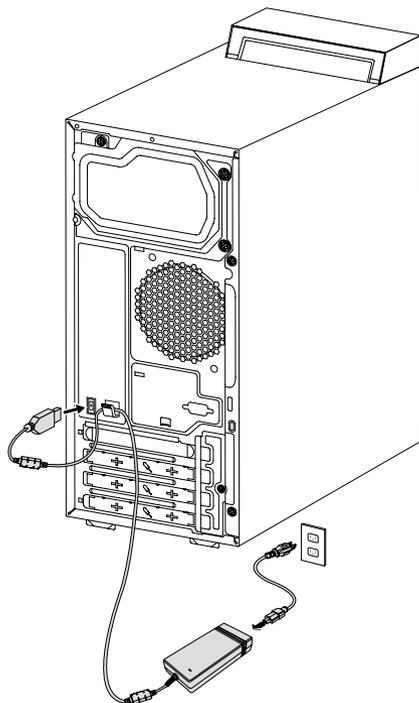
**!** **Примечание.** Если указанные в инструкции интерфейсы конфигурации аудио отличаются от интерфейсов на вашем компьютере, используйте приведенные выше шаги в качестве справочной информации для настройки аудиоустройства 5.1 surround с помощью вашего интерфейса и прочтите электронную справку для получения помощи в дальнейшем.

## 1.6 Подключение шнура питания

Подключите шнур питания к розетке. Рекомендуется использовать заземленное подключение или сетевой фильтр.



Некоторые модели оснащены адаптером питания.



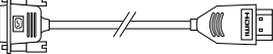
## 1.7 Отображение инструкций по подключению при воспроизведении дисков Blu-ray

**!** **Примечание.** Оптическим дисководом Blu-ray оснащены только некоторые модели.

Проверьте разъемы компьютера и дисплея и приобретите соответствующий кабель, согласно данной таблице. Другие типы кабелей не соответствуют требованиям стандарта Blu-ray.

Если компьютер не оснащен соответствующим кабелем, необходимо приобрести кабель отдельно.

Таблица ниже поможет вам определить разъемы, использующиеся на компьютере и дисплее.

Тип подключения	Компьютер	Кабель	Дисплей
От DVI к DVI (кабель DVI)			
От DVI к HDMI (кабель DVI-HDMI)			
От HDMI к HDMI (кабель HDMI)			
От HDMI к DVI (кабель HDMI-DVI)			

## 1.8 Проводная клавиатура (только в некоторых моделях)

**F2** — На вашем компьютере установлена программа Lenovo Rescue System. Чтобы узнать больше об этой программе, включите компьютер и нажмите несколько раз клавишу F2 до появления окна программы Lenovo Rescue System.



## Работа с программой Rescue System

### Эта глава состоит из следующих разделов:

- Приложение OneKey Recovery
- Driver and Application Installation (Установка драйверов и приложений)
- System Setup (Настройка системы)
- System Backup (Резервное копирование системы)
- System Recovery (Восстановление системы)
- Create Recovery Disc (Создать диск восстановления)



**Внимание!** Использование этой программы может привести к потере данных.

- Вы можете восстановить параметры диска C: до заводского состояния по умолчанию или до состояния на момент последнего резервного копирования при помощи программы OneKey Recovery. В результате этой операции все данные, существующие на диске C:, будут утеряны, но содержимое и формат других разделов жесткого диска затронуты не будут.
- Если вы хотите установить операционную систему и выполнить ее резервирование с помощью OneKey Recovery, необходимо отформатировать раздел C: в формате NTFS и установить операционную систему на диск C. В ином случае запустить систему OneKey Recovery невозможно.

1

2

3

4

## Примечание о служебном разделе:

Файлы и данные, используемые Rescue System, хранятся в служебном разделе. Если удалить этот раздел, использовать Rescue System будет невозможно. Дополнительную информацию см. в последующих инструкциях:

Выберите **Панель управления** → **Администрирование** → **Управление компьютером** → **Управление дисками**; вы увидите служебный раздел, который нельзя удалять.

**!** **Примечание.** Файлы восстановления и соответствующие данные, используемые Rescue System, хранятся в служебном разделе. Если служебный раздел удален или поврежден кем-либо, помимо уполномоченного сотрудника Lenovo, то Lenovo не несет ответственности ни за какие связанные с этим убытки.

## 2.1 OneKey Recovery

**OneKey Recovery** — удобное в использовании приложение. Его можно использовать для восстановления компьютера до настроек по умолчанию или до состояния предыдущего резервного копирования.

### Подробное описание процедуры

1. Несколько раз нажмите клавишу **F2** после включения компьютера до появления окна программы **Lenovo Rescue System**, а затем выберите **OneKey Recovery**.

**!** **Примечание.** Восстановление системы перезапишет все данные на диске C. Во избежание потери данных скопируйте данные перед восстановлением системы.

2. Следуйте инструкциям на экране для выбора задачи резервного копирования, из которой необходимо выполнить восстановление, и диска для установки операционной системы, после чего нажмите кнопку **Далее** для начала восстановления.
3. Подождите, пока восстановление системы не закончится. Не прерывайте восстановление.
4. После успешного завершения восстановления системы вам предложат перезагрузить компьютер. Перезагрузите компьютер и войдите в систему.

## 2.2 Driver and Application Installation (Установка драйверов и приложений)

Функция **Driver and Application Installation** (Установка драйверов и приложений) системы Rescue System — это удобный способ для повторной установки всех приложений Lenovo и драйверов, которые поставляются с компьютером Lenovo.

### Метод 1: автоматическая установка

Несколько раз нажмите клавишу **F2** после включения компьютера до появления окна программы **Lenovo Rescue System**, а затем выберите **Driver and Application Installation** (Установка драйверов и приложений).

Следуйте инструкциям на экране для установки драйверов и приложений Lenovo. Нажмите **Установить**, чтобы начать установку **драйверов и приложений Lenovo**.

Компьютер перезагрузится. После перезагрузки установка будет продолжена до завершения.

### Метод 2: установка вручную

В системе Windows нажмите **Пуск** → **Все программы** → **Lenovo** → **Lenovo Driver and Application Installation** (Установка драйверов и приложений Lenovo).

После того, как эта процедура запущена, установите вручную все драйверы и программы, следуя подсказкам на экране.

### Примечания.

1. Не устанавливайте уже установленные на компьютер программы.
2. Перед запуском операционной системы убедитесь, что программа **Driver and Application Installation (Установка драйверов и приложений)** была автоматически установлена. Функция установки вручную будет доступна после установки программного обеспечения.

## 2.3 System Setup (Настройка системы)

**System Setup** (Настройка системы) позволяет настроить конфигурацию сети для Lenovo Rescue System для доступа системы Rescue System к Интернету. Кроме того, System Setup (Настройка системы) позволяет устанавливать и управлять всеми паролями в Lenovo Rescue System.

### 2.3.1 Запуск

Несколько раз нажмите клавишу **F2** после включения компьютера до появления окна программы **Lenovo Rescue System**, а затем выберите **System Setup** (Настройка системы).

### 2.3.2 Сетевые параметры

В зависимости от режима сетевого доступа, установленного на компьютере, выберите «ADSL» или «Подключение по локальной сети» в режимах сетевого подключения.

1. Если вы выбрали «ADSL», то введите имя пользователя и пароль соединения ADSL.
2. Если вы выбрали «Подключение по локальной сети», то задайте IP-адрес и прокси-сервер локальной сети.

### 2.3.3 Password Management (Управление паролем)

**Password Management** (Управление паролем) позволяет устанавливать пароль к Lenovo Rescue System и управлять им.

Пароль по умолчанию - пустое значение.

Задайте пароль при первом обращении к программе **Password Management** (Управление паролем). Если вы не хотите задавать пароль, то обратитесь к системе непосредственно и действуйте соответствующим образом.

## 2.4 System Backup (Резервное копирование системы)

Выполните резервное копирование системного раздела в файл образов. В случае сбоя системы вы сможете восстановить ее из файла образов.

В системе Windows нажмите **Пуск** → **Все программы** → **Lenovo** → **Lenovo Rescue System**.

После запуска Rescue System нажмите **System Backup** (Резервное копирование системы), чтобы выполнить резервное копирование системного раздела в соответствии с предлагаемыми инструкциями.

## 2.5 System Recovery (Восстановление системы)

Выполните вход в среду восстановления системы. Вы можете выполнить восстановление до состояния на момент последнего резервного копирования или до исходного состояния (заводские настройки по умолчанию).

## 2.6 Create Recovery Disc (Создать диск восстановления)

Создайте загрузочный восстановительный диск из текущей системы. Эти восстановительные диски, используемые для загрузки компьютера, будут давать вам подсказки в течение всего процесса восстановления.

В системе Windows нажмите **Пуск** → **Все программы** → **Lenovo** → **Lenovo Rescue System**.

После запуска Rescue System нажмите **Create Recovery Disc** (Создать диск восстановления), чтобы создать загрузочный восстановительный диск из текущей системы.

Следуйте инструкциям на экране для создания восстановительных дисков.



# 3

Глава

## Диагностика и проверка настроек

---

**Эта глава состоит из следующих разделов:**

➤ Поиск и устранение неполадок

**!** **Примечание.** Описание платы ТВ-тюнера в этой публикации относится только к компьютерам, в которых установлен ТВ-тюнер. Оно неприменимо к компьютерам, в которых не установлен ТВ-тюнер.

1

2

3

4

## Разрешение проблем

**Приведенные ниже советы помогут вам выполнить диагностику компьютера:**

- Если вы добавили или удалили компонент перед тем, как возникла проблема, то еще раз просмотрите инструкции по установке и убедитесь, что вы правильно установили компонент.
- Если не работает внешнее устройство, то убедитесь, что оно подключено.
- Если на экране отображается сообщение об ошибке, то запишите его. Это сообщение поможет сотруднику службы поддержки определить причины ошибок и устранить их.
- Если сообщение об ошибке поступило от программы, то просмотрите документацию к программе.

**! Примечание.** Процедуры этого руководства составлены для представления ОС Windows по умолчанию, поэтому они могут быть неприменимы, если для компьютера Lenovo® задано классическое представление ОС Windows.

### 3.1 Поиск и устранение неполадок отображения

**Проблема:** черный экран или на мониторе нет изображения.

**Диагностика и устранение причины:**

1. Убедитесь, что монитор включен; если нет, нажмите кнопку питания.
2. Проверьте, не отошел ли шнур питания монитора; если да, надежно прикрепите шнур питания к монитору.
3. Убедитесь, что сигнальный кабель, ведущий к монитору, надежно подключен к разъему на графической карте компьютера; если нет, выключите компьютер и надежно подключите сигнальный кабель монитора к разъему на графической карте.

**Проблема:** вам нужно изменить параметры свойств дисплея.

**Как изменить свойства фона и значков дисплея**

1. Щелкните правой кнопкой мыши в любом месте рабочего стола (кроме значка), и выберите во всплывающем меню параметр «Настроить.»
2. Выберите в этом окне соответствующие опции для решения следующих задач.

- Изменить фон дисплея
- Выбрать заставку
- Выбрать опции цвета и оформления для значков и текста
- Задать разрешение и цвета при помощи опций окна «Параметры экрана»

**Проблема:** рябь на экране.

#### **Диагностика и устранение причины:**

1. Убедитесь, что на расстоянии менее одного метра от компьютера нет следующих приборов: холодильников, электрических фенов, электрических сушилок, систем ИБП, трансформаторов, люминесцентных ламп или других компьютеров. Эти устройства могут создавать электромагнитные помехи.
2. Уберите подальше от компьютера устройства, создающие помехи.
3. Если неполадку устранить не удалось, то обратитесь в службу поддержки Lenovo.

## **3.2 Диагностика проблем, связанных со звуком**

**Проблема:** нет звука из встроенных динамиков.

#### **Диагностика и устранение причины:**

- Настройте уровень громкости Windows. Дважды щелкните значок колонки в правом нижнем углу экрана. Убедитесь, что установлен достаточный уровень громкости и что звук не выключен. Настройте уровни громкости нижних и верхних частот так, чтобы звук воспроизводился без искажений.
- Переустановите аудиодрайвер.
- Отсоедините наушники от разъема для наушников. Колонки автоматически отключаются, если подключены наушники.

**Проблема:** в наушниках нет звука.

#### **Диагностика и устранение причины:**

- Проверьте кабель наушников. Убедитесь, что штекер кабеля наушников плотно вставлен в разъем для наушников.
- Настройте уровень громкости Windows. Дважды щелкните значок колонки в правом нижнем углу экрана. Убедитесь, что установлен достаточный уровень громкости и что звук не выключен.

### 3.3 Поиск и устранение неполадок ПО

**Проблема:** не удается закрыть работающую программу.

**Диагностика и устранение причины:**

1. Откройте **Диспетчер задач**, одновременно нажав клавиши **Ctrl**, **Alt** и **Delete**.
2. Выберите вкладку **Приложения**, выберите неотвечающую программу и нажмите кнопку **Снять задачу**.

**Проблема:** вам нужно установить или удалить программу.

**Решение:**

**Во время установки программы** ни в коем случае не прерывайте установку посредством выключения компьютера или других радикальных мер. Это может привести к нарушению работы системных программ или даже к сбою во время инициализации системы.

**Во время деинсталляции** ни в коем случае не удаляйте файлы и папки непосредственно. Это может повредить систему и вызвать сбой на уровне системы.

Для правильной деинсталляции программы выполните следующие действия.

1. Прежде чем удалять программу, создайте резервные копии всех документов и системных параметров, связанных с программой.
2. Если у программы есть своя программа деинсталляции, то запустите ее, чтобы деинсталлировать программу.
3. Если у программы нет своей программы деинсталляции, то выберите «Панель управления» (меню «Пуск»).
4. Выберите «Программы и функции» на панели управления.
5. Найдите в окне «Программы и функции» нужную программу и выберите «Деинсталлировать/изменить».
6. Следуйте инструкциям по деинсталляции.

### 3.4 Диагностика проблем, связанных с дисководом оптических дисков и жесткими дисками

**Проблема:** дисковод оптических дисков не может прочитать CD- или DVD-диск.

**Диагностика и устранение причины:**

1. Проверьте, есть ли в диспетчере ресурсов операционной системы значок дисковода оптических дисков. Если его там нет, то перезагрузите компьютер. Если после этого значок не появился, то обратитесь в службу поддержки Lenovo. В ином случае переходите к следующему шагу.
2. Убедитесь, что CD/DVD-диск правильно вставлен в дисковод. Если нет, перезагрузите CD-диск или DVD-диск. В ином случае переходите к следующему шагу.
3. Просмотрите спецификации вашего компьютера, чтобы убедиться, что дисковод оптических дисков может читать этот тип CD- или DVD-диска.
4. Если CD/DVD-диск прочитать невозможно, то вставьте в дисковод заведомо читаемый диск (например, диск, поставляемый с компьютером).
5. Если заведомо читаемый диск прочитать не удастся, то посмотрите, нет ли повреждений на рабочей стороне диска.

**Проблема:** емкость жесткого диска, указанная системой, меньше номинальной емкости.

**Диагностика и устранение причины:** если установлен компонент OneKey Recovery, восстановление системы занимает некоторое место на диске. Поэтому фактическая емкость диска будет меньше номинальной.

**Подробное техническое объяснение:** номинальная емкость жесткого диска выражается в десятичной системе (1000 байтов). Но фактическая емкость жесткого диска выражается в двоичной системе, в частности 1024 байта (Например, номинальная емкость 1 ГБ - это 1000 МБ, в то время как фактическая емкость 1 ГБ - это 1024 МБ).

Ниже приведен пример вычисления емкости жесткого диска, которая показывается в Windows:

Номинальная емкость жесткого диска равна 40 ГБ, в то время как фактическая емкость составляет:  
 $40 \times 1000 \times 1000 \times 1000 / (1024 \times 1024 \times 1024) = 37 \text{ ГБ}$ .

Если вычесть объем, занимаемый служебным разделом — 3 ГБ -  $3 \times 1000 \times 1000 \times 1000 / (1024 \times 1024 \times 1024) = 2,79 \text{ ГБ}$ , то получится емкость жесткого диска, показываемая системой.

Емкость жесткого диска, вычисленная по этим формулам, будет немного отличаться от фактической емкости из-за округления до целых чисел.

### 3.5 Специальные замечания для диагностики Windows

Запишите приведенную ниже информацию; она может пригодиться при диагностике системных ошибок:

1. Серийный номер программы. Серийный номер прилагается к компьютеру и предоставляется изготовителем отдельно. Справочный центр не может получить этот номер.
2. Драйверы для этой модели компьютера поддерживаются только в ОС Windows 7.
3. Если вы используете для просмотра телевизионных программ Windows Media Center, то обратите особое внимание на следующее:
  - В следующих случаях нужно заново сохранить список каналов:
    - а. Если вы изменяете тип телевизионного сигнала с цифрового на аналоговый, то сохраненный список каналов цифрового телевидения будет удален. Если вы хотите вернуться к просмотру цифрового телевидения, то нужно создать и сохранить новый список каналов.
    - б. Если вы изменяете тип телевизионного сигнала с аналогового на цифровой, то сохраненный список каналов аналогового телевидения будет удален. Если вы хотите вернуться к просмотру аналогового телевидения, то нужно создать и сохранить новый список каналов.
  - Чтобы просматривать телетекст, нужно задать входной сигнал ТВ-тюнера как аналоговый.

### 3.6 Задачи ежедневного обслуживания

#### Очистка компонентов компьютера

Большинство компонентов компьютера содержит сложные интегрированные печатные платы, поэтому очень важно регулярно очищать компьютер, чтобы избежать образования пыли. Для очистки компонентов вам понадобятся: пылесос, мягкая хлопковая ткань, чистая вода (предпочтительно очищенная или дистиллированная) и ватные валики.



**Внимание! Прежде чем приступить к очистке компьютера, отключите его от электрической сети. Протрите компьютер мягкой тканью, смоченной водой. Не используйте жидкости и аэрозоли, содержащие горючие вещества.**



**Примечание. Во избежание повреждения компьютера или дисплея не распыляйте чистящий раствор непосредственно на дисплей. Используйте только средства, предназначенные для очистки дисплеев, и следуйте инструкциям, которые прилагаются к средству.**

**Ниже описаны общие способы очистки компонентов:**

- Пыль с поверхности компьютера, монитора, принтера, колонок и мыши можно удалить при помощи мягкой ткани.
- Остальные недоступные места можно почистить пылесосом.
- Чтобы как следует почистить клавиатуру, выключите компьютер и осторожно почистите клавиатуру влажной тканью. Не используйте клавиатуру, пока она не высохнет.

**Не выполняйте следующие действия.**

- Не допускайте попадания воды в компьютер.
- Не используйте слишком влажную ткань.
- Не распыляйте воду непосредственно на поверхность монитора или на внутренние компоненты компьютера.

ЖК-монитор необходимо очищать ежедневно. Каждый день стирайте сухой тканью пыль с монитора и с клавиатуры. Следите, чтобы все поверхности были чистыми и без жирных пятен.



# 4

Глава

## Руководство по замене компонентов аппаратной части

**Эта глава состоит из следующих разделов:**

- Расположение компонентов
- Компоненты на системной плате
- Снятие кожуха компьютера
- Снятие и замена передней панели
- Замена модуля памяти
- Замена жесткого диска
- Замена дисковода оптических дисков
- Завершение установки

1

2

3

4

## Введение

Это руководство предназначено для заказчиков, которые хотят заменить Customer Replaceable Units - CRU (узлы, подлежащие замене силами заказчика), а также для квалифицированных специалистов, которые заменяют Field Replaceable Units - FRU (отдельно заменяемые модули). В этом руководстве CRU и FRU называются «компонентами».

 **Примечание. Дополнительная информация о заказе компонентов для квалифицированных специалистов приведена в *Hardware Maintenance Manual (НММ)*.**

Методики замены некоторых компонентов не описаны в настоящем руководстве. Предполагается, что для квалифицированного специалиста, заменяющего кабели, выключатели и некоторые механические компоненты, пошаговое описание процедуры замены не требуется.

 **Примечание. Используйте только компоненты, поставляемые Lenovo™.**

Описание ТВ-платы в этом руководстве относится только к компьютерам, в которых установлена ТВ-плата. Оно неприменимо к компьютерам, в которых не установлена ТВ-плата.

В руководстве описаны процедуры замены следующих компонентов:

- Модули памяти
- Жесткий диск
- Дискковод оптических дисков

## Информация по технике безопасности при замене CRU

Не открывайте компьютер и не пытайтесь отремонтировать его, если вы не прочитали раздел «Важная информация по технике безопасности» в публикации *Руководство по технике безопасности и гарантии*, которая прилагается к компьютеру. Если у вас нет экземпляра публикации *Руководство по технике безопасности и гарантии*, его можно загрузить с веб-сайта поддержки <http://support.lenovo.com>.

## Дополнительные информационные ресурсы

Если у вас есть доступ в Интернет, то новейшую информацию о вашем компьютере можно получить в Интернете.

Вы можете получить следующие сведения:

- Информация по удалению и установке CRU
- Публикации
- Информация по диагностике
- Информация о запасных частях
- Ссылки на другие источники полезной информации

Для доступа к данной информации перейдите на веб-сайт <http://support.lenovo.com>.

## Необходимые инструменты

Для разборки компьютера понадобятся следующие инструменты.

- Заземляющий браслет и непроводящий коврик для предотвращения электростатического разряда
- Плоская отвертка
- Отвертка с крестообразным жалом
- Шестигранная отвертка
- Отвертка с пластмассовым плоским жалом
- Пластмассовый пинцет



**Примечание. Размер винтов для разных компонентов может отличаться. Во время разборки складывайте винты рядом с соответствующим компонентом, чтобы не перепутать их при замене компонентов.**

## Работа с устройствами, чувствительными к статическому электричеству

Статический разряд вполне безобиден для вас, но он может серьезно повредить компоненты компьютера.

Если вы заменяете компонент, то *не* раскрывайте антистатическую упаковку с новым компонентом, пока вы не сняли неисправный компонент и не подготовились к установке нового.

Если вы берете в руки запасные части и другие компоненты компьютера, то нужно предпринять следующие меры предосторожности, чтобы избежать повреждений, вызываемых разрядом статического электричества:

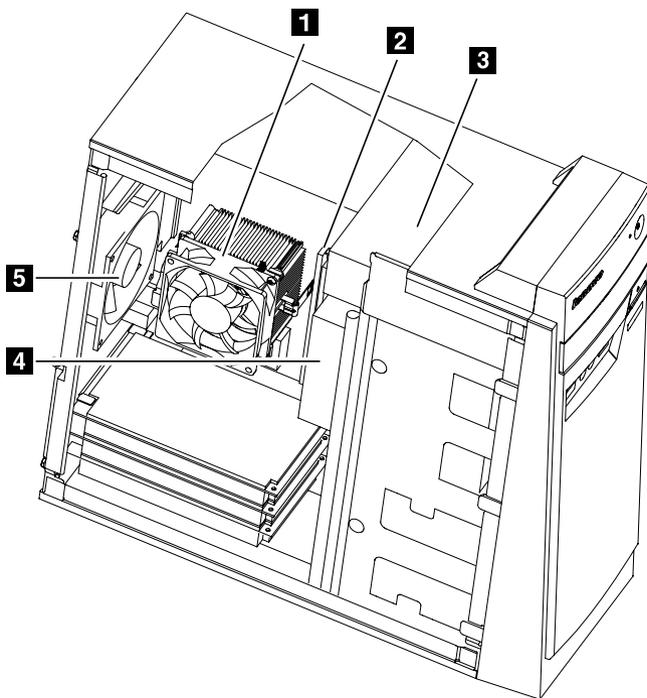
- Постарайтесь меньше двигаться. При любом движении вокруг вас образуется поле статического электричества.
- Обращайтесь с запасными частями и с другими компонентами компьютера осторожно. Контроллеры, модули памяти, системные платы и микропроцессоры можно брать только за боковые грани. Ни в коем случае не прикасайтесь к открытым печатным схемам.
- Не позволяйте никому прикасаться к запасным частям и другим компонентам компьютера.
- Перед тем как установить новый компонент, приложите антистатическую упаковку, содержащую новую запасную часть, к металлической крышке слотов расширения или к любой другой неокрашенной части компьютера (по крайней мере, на две секунды). Это снизит уровень статического электричества на упаковке и на вашем теле.
- После того как вы извлекли новую запасную часть из антистатической упаковки, постарайтесь сразу установить ее в компьютер, не кладя на стол. Если это невозможно, то расстелите на ровной гладкой поверхности антистатическую пленку, в которую была упакована запасная часть, и положите запасную часть на эту пленку.
- Не кладите запасные части на кожух компьютера или другие металлические поверхности.

## 4.1 Расположение

В этом разделе приведены иллюстрации, с помощью которых вы сможете определить местонахождение разъемов, регуляторов и различных компонентов компьютера. Чтобы снять кожух компьютера, см. раздел «Снятие кожуха компьютера».

### 4.1.1 Расположение компонентов

На приведенных ниже рисунках показано расположение различных компонентов компьютера.



**1** Вентилятор микропроцессора и теплоотвод

**2** Модули памяти

**3** Дискковод оптических дисков

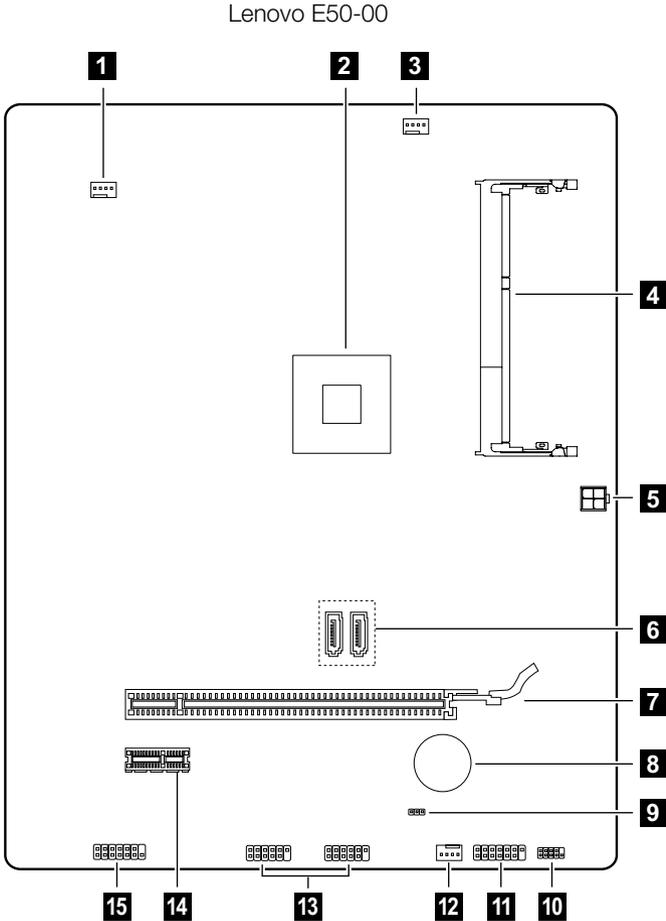
**4** Жесткий диск

**5** Вентилятор системы

## 4.1.2 Компоненты на системной плате

Системная плата (иногда называемая также материнской платой) представляет собой главную схемную плату на компьютере. Она обеспечивает работу основных функций компьютера и поддержку различных устройств, которые устанавливаются на заводе-изготовителе либо могут быть установлены пользователем.

На следующем рисунке показано расположение компонентов на системной плате.



- |  |  |
|--|--|
| <b>1</b> Разъем вентилятора системы                    | <b>2</b> Микропроцессор и теплоотвод                   |
| <b>3</b> Разъем вентилятора микропроцессора            | <b>4</b> Разъем модуля памяти                          |
| <b>5</b> Разъем питания жесткого и оптического диска   | <b>6</b> Разъемы SATA (2)                              |
| <b>7</b> Разъем графического адаптера PCI Express X 16 | <b>8</b> Аккумулятор                                   |
| <b>9</b> Переключатель аппаратной очистки CMOS         | <b>10</b> Заголовок отладки LPC                        |
| <b>11</b> Разъем передней панели                       | <b>12</b> Разъем вентилятора блока питания             |
| <b>13</b> Передние USB-разъемы (2)                     | <b>14</b> Разъем графического адаптера PCI Express X 1 |
| <b>15</b> Передний аудиоразъем                         |  |

## 4.2 Замена аппаратной части



**Примечание.** Используйте только компоненты, поставляемые Lenovo.

### 4.2.1 Снятие кожуха компьютера



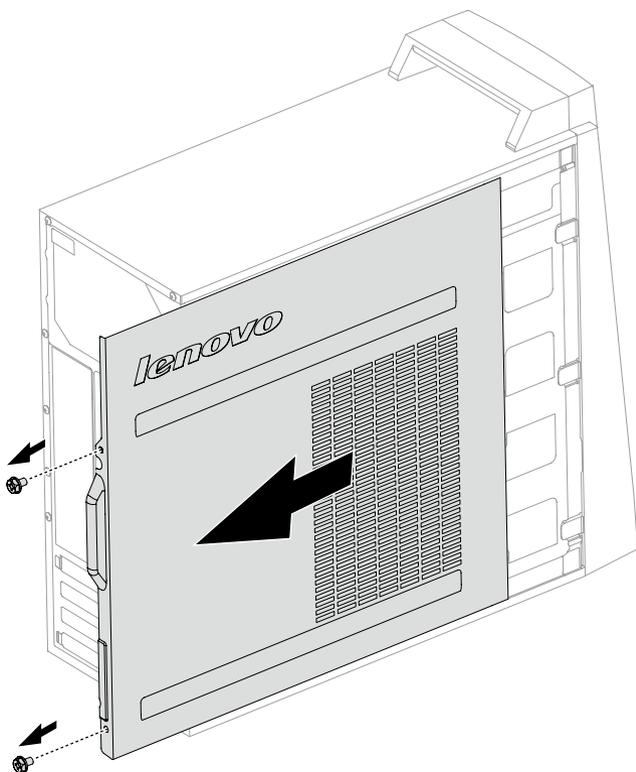
**Внимание!** Выключите компьютер и дайте ему остыть (3 - 5 мин.) перед тем, как снять кожух.

**Чтобы снять кожух компьютера, выполните следующие действия.**

1. Извлеките из дисководов все носители (дискеты, компакт-диски и карты памяти), закройте операционную систему, выключите компьютер и все подсоединенные устройства.
2. Выньте из розеток вилки всех шнуров питания.
3. Отсоедините от компьютера все кабели. В том числе отсоедините шнуры питания, кабели ввода/вывода и все остальные кабели, подсоединенные к компьютеру. См. раздел «Расположение разъемов на задней панели компьютера».
4. Отвинтите два винта, крепящих кожух компьютера на задней части рамы.

5. Для снятия передвиньте кожух компьютера к задней части рамы.

**!** **Примечание.** Для проведения данной процедуры рекомендуется положить компьютер на бок.



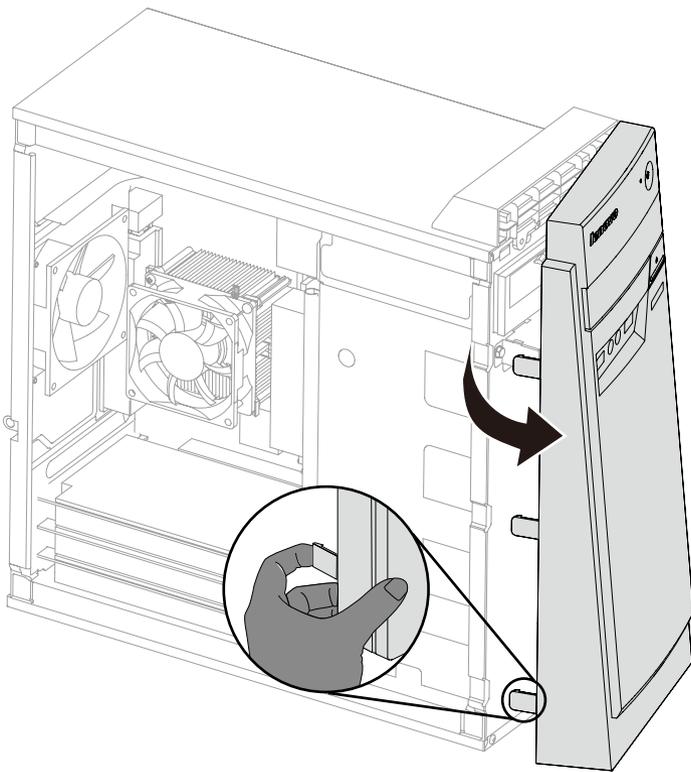
## 4.2.2 Снятие и замена передней панели

**Чтобы снять и заменить переднюю панель, выполните следующие действия.**

1. Снимите кожух компьютера. См. «Снятие кожуха компьютера».

**!** **Примечание.** Для проведения данной процедуры рекомендуется положить компьютер на бок.

2. Снимите переднюю панель, отодвинув три пластмассовых лапки внутри рамы и выдавив панель наружу, как показано на рисунке.

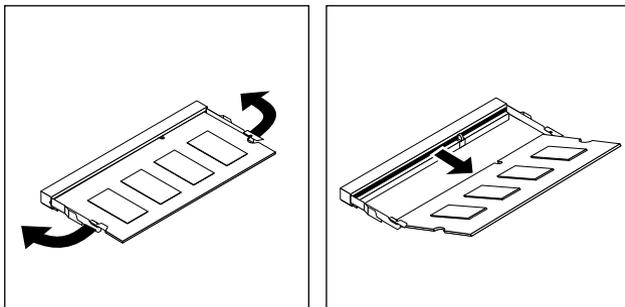


3. Чтобы установить панель на место, выровняйте пластмассовые лапки на нижней части панели с соответствующими отверстиями на раме и закрепите их на верхней и нижней частях рамы.
4. См. «Завершение установки».

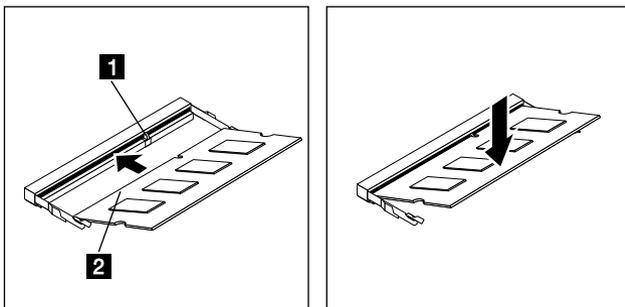
### 4.2.3 Замена модуля памяти

Чтобы заменить модуль памяти, выполните следующие действия.

1. Снимите кожух компьютера. См. «Снятие кожуха компьютера».
2. Найдите разъемы модуля памяти. См. «Расположение компонентов».
3. Снимите модуль памяти, который необходимо заменить, открыв удерживающие клипсы, как показано на рисунке.



4. Установите конец с выемкой **1** нового модуля памяти в гнездо. Надавите на модуль памяти и наклоните модуль до щелчка. Убедитесь, что модуль памяти хорошо закреплен в гнезде и не может свободно перемещаться.



5. См. «Завершение установки».

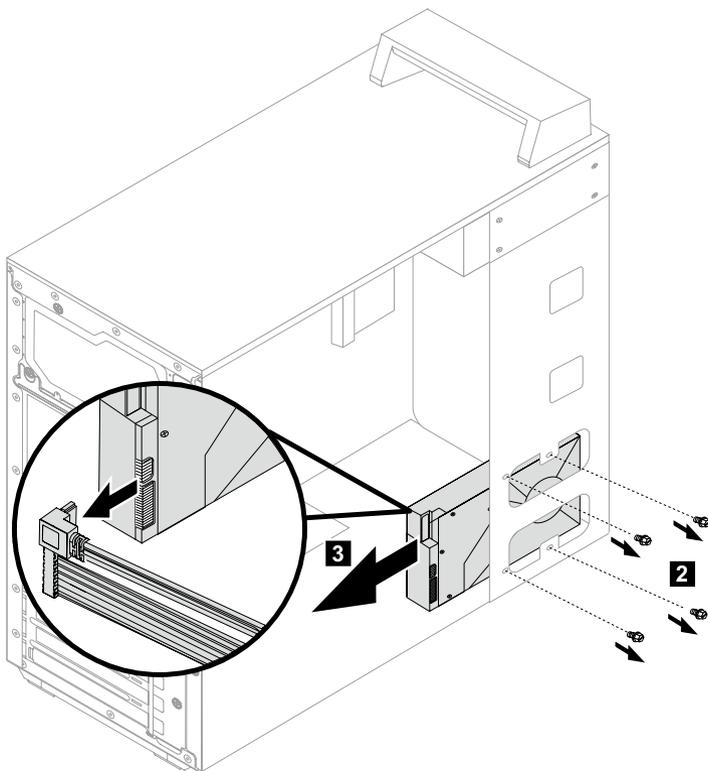
## 4.2.4 Замена жесткого диска

Чтобы заменить жесткий диск, выполните следующие действия.

1. Снимите кожух компьютера. См. «Снятие кожуха компьютера».

**!** **Примечание.** Для проведения данной процедуры рекомендуется положить компьютер на бок.

2. Отключите кабели передачи данных и кабели питания от жесткого диска.  
**1**
3. Отвинтите четыре винта, крепящих жесткий диск к отсеку.  
**2**
4. Снимите жесткий диск, вытащив его из отсека.  
**3**

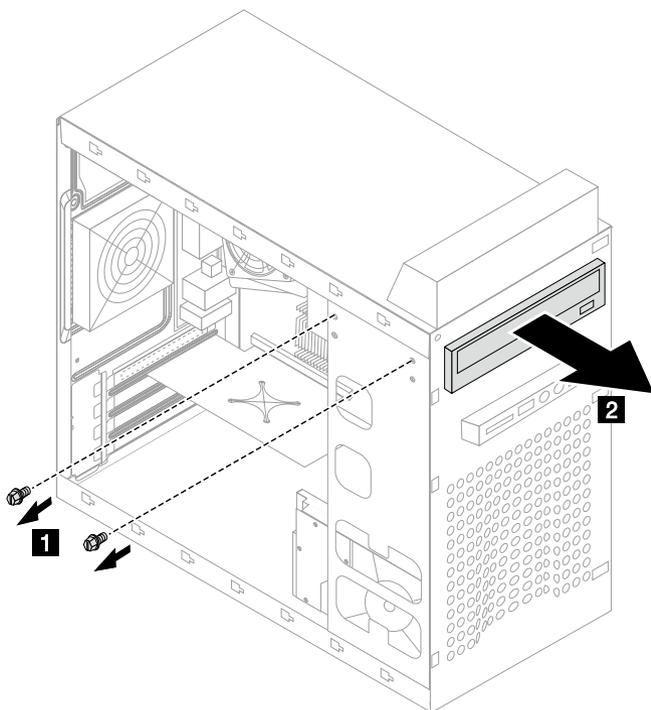


5. Установите новый жесткий диск в отсек.
6. Прикрепите новый жесткий диск к отсеку с помощью четырех винтов.
7. Подключите кабели передачи данных и кабели питания к жесткому диску. См. «Компоненты на системной плате».
8. См. «Завершение установки».

## 4.2.5 Замена дисководов оптических дисков

**Чтобы заменить дисковод оптических дисков, выполните следующие действия.**

1. Снимите кожух компьютера. См. «Снятие кожуха компьютера».
2. Снимите переднюю панель. См. «Снятие и замена передней панели».
3. Отключите кабели передачи данных и кабели питания от дисковода оптических дисков.
4. Отвинтите два винта, крепящих оптический привод к отсеку. **1**
5. Вытолкните оптический привод из передней рамы. **2**



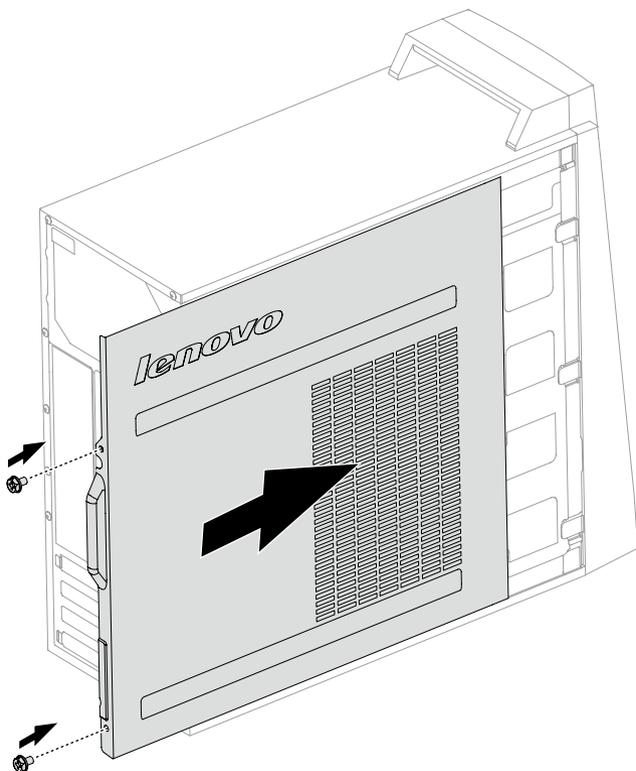
6. Установите новый оптический привод в отсек с задней части таким образом, чтобы он плотно встал на место.
7. Прикрепите дисковод оптических дисков к отсеку с помощью двух винтов.
8. Подключите кабели передачи данных и кабели питания к приводу.
9. Установите переднюю панель. См. «Снятие и замена передней панели».
10. См. «Завершение установки».

## 4.2.6 Завершение установки

После замены компонентов необходимо закрыть кожух компьютера, подключить кабели, включая телефонные линии и кабели питания. Для некоторых компонентов может потребоваться подтвердить обновленную информацию в программе Установка утилиты. См. «Запуск установки утилиты» в Hardware Maintenance Manual.

### **Чтобы завершить установку компонента, выполните следующие действия.**

1. Убедитесь, что все компоненты собраны правильно и что внутри компьютера не осталось инструментов или незатянутых винтов. Для поиска компонентов см. «Расположение компонентов».
2. Перед заменой кожуха компьютера убедитесь, что кабели расположены правильно.
3. Поместите кожух компьютера на раму, чтобы направляющие в нижней части кожуха компьютера встали на рельсы. Затем закройте кожух компьютера, чтобы он плотно встал на место. Закрепите два винта на раме.



4. Подключите внешние кабели и шнуры питания к компьютеру.  
См. «Расположение разъемов на задней панели компьютера»  
и «Расположение разъемов на передней панели компьютера».



**Примечание. В большинстве стран мира компания Lenovo требует вернуть неисправный CRU. Информация об этом предоставляется вместе CRU или через несколько дней после поставки CRU.**

# Приложение.

## Заявление

Благодарим вас за использование продуктов Lenovo.

Прежде чем устанавливать и использовать продукт, внимательно прочитайте все публикации, поставляемые с компьютером. Компания Lenovo не несет ответственности за любые потери или убытки, если они не были вызваны действиями квалифицированных специалистов Lenovo. Вы несете полную ответственность при несоблюдении инструкций по эксплуатации продукта и требований, приведенных в руководстве к компьютеру, а также при неправильном использовании продукта.

Данное руководство может содержать технические неточности или опечатки. Приведенная информация может периодически изменяться; изменения будут внесены в новые версии настоящей публикации. Для улучшения качества услуг компания Lenovo оставляет за собой право улучшать и/или изменять продукты и программное обеспечение, описанное в руководстве к компьютеру, а также его содержимое без предварительного уведомления.

Руководства, прилагаемые к компьютеру, помогают правильно использовать продукты Lenovo. Информацию о конфигурации продукта смотрите в соответствующем контракте (если он есть) или в упаковочном листе продукта; можно также обратиться к продавцу.

Содержание публикаций, поставляемых с компьютером, защищено законами и постановлениями об авторских правах. Ни одно руководство, прилагаемое к компьютеру, не может быть воспроизведено или переведено на другой язык без предварительного письменного разрешения со стороны Lenovo.

Интерфейс программного обеспечения, функции и аппаратные конфигурации, описанные в руководствах к компьютеру, могут отличаться от фактической конфигурации приобретенного компьютера. Вы можете обратиться к нам по вопросам о прилагаемых к компьютеру руководствах. Для получения последней информации, а также по вопросам и комментариям посетите веб-сайт Lenovo:

Веб-сайт поддержки: <http://support.lenovo.com>

## Торговые марки

Lenovo и логотип Lenovo являются товарными знаками Lenovo в США и других странах.

Microsoft, Windows и Windows Vista - товарные знаки группы компаний Microsoft.

Intel Inside является торговой маркой корпорации Intel в США и других странах.

AMD, логотип AMD Arrow, ATI, AMD Athlon, AMD LIVE!, AMD Opteron, AMD Phenom, AMD Sempron, Catalyst, Cool 'n' Quiet, CrossFire, PowerPlay, Radeon и The Ultimate Visual Experience являются торговыми марками Advanced Micro Devices, Inc.

Другие названия компаний, продуктов и служб, приведенные здесь и в других публикациях Lenovo, могут являться торговыми марками или знаками обслуживания соответствующих владельцев.

Все права защищены.

Названия или марки компаний, упомянутые в руководствах к компьютеру или в данном документе, не являются признаком того, что соответствующее программное или аппаратное обеспечение прилагается. Фактическая конфигурация продукта зависит от упаковочного листа.

## Заявление Energy Star



ENERGY STAR® является совместной программой Агентства защиты окружающей среды США и Департамента энергетики США, направленной на повышение экономичности и защиту окружающей среды за счет использования энергосберегающей продукции и технологий.

Lenovo гордится тем, что может предложить заказчикам продукцию, соответствующую стандартам ENERGY STAR. Далее указаны типы машин, номинированные и прошедшие проверку на соответствие требованиям программы ENERGY STAR для компьютеров в момент производства.

Дополнительную информацию о рейтинге ENERGY STAR для компьютеров Lenovo см. на веб-сайте <http://www.lenovo.com>.

- 90BX

Использование продукции, соответствующей требованиям программы ENERGY STAR, и средств управления энергопотреблением компьютера снижает энергопотребление. Снижение энергопотребления способствует экономии финансовых средств, защите окружающей среды и снижению выброса газов, создающих парниковый эффект.

Дополнительную информацию о ENERGY STAR см. по адресу:  
<http://www.energystar.gov>.

Lenovo способствует внедрению более эффективного использования электроэнергии в ежедневную деятельность. Поддерживая это стремление, Lenovo предлагает следующие средства управления энергопотреблением компьютера, применяемые при определенном сроке бездействия компьютера:

Средства управления энергопотреблением ENERGY STAR, по операционной системе.

Microsoft Windows XP	Microsoft Windows Vista и Windows 7
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Отключать монитор: через 15 минут</li> <li>• Отключать жесткие диски: никогда</li> <li>• Переводить компьютер в ждущий режим: через 20 минут</li> <li>• Переводить компьютер в спящий режим: никогда</li> </ul>	<p>План электропитания: сбалансированный</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Отключать дисплей: через 10 минут</li> <li>• Переводить компьютер в спящий режим: через 25 минут</li> <li>• Расширенные параметры электропитания:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Отключать жесткие диски: через 20 минут</li> <li>- Переводить компьютер в спящий режим: никогда</li> </ul> </li> </ul>

Для вывода компьютера и спящего и ждущего режимов нажмите любую клавишу на клавиатуре. Дополнительную информацию об этих параметрах см. в информационной системе Windows «Справка и поддержка».

## Включение режима совместимости ErP

Вы можете активировать режим соответствия директиве по энергопотребляющей продукции (ErP) в меню **Power** в программе Setup Utility. Данный режим снижает потребление электричества в режиме ожидания или при отключении компьютера.

Чтобы включить режим соответствия ErP в программе Setup Utility, выполните следующее:

1. Непрерывно нажимайте клавишу F1 при включении компьютера для запуска программы Setup Utility.
2. В главном меню Setup Utility выберите **Power** → **ErP** и нажмите клавишу Enter.
3. Выберите **Enabled** и нажмите Enter.
4. Нажмите F10, чтобы сохранить настройки и выйти из программы Setup Utility. Нажмите Enter для подтверждения.

**!** **Примечание. При включении режима соответствия ErP вывести компьютер из спящего режима можно будет только с помощью переключателя питания.**

С дополнительной информацией согласно положению ЕС 617/2013 и директиве 2009/125/ЕС применительно к экологическим требованиям к компьютерам и компьютерным серверам можно ознакомиться здесь: [www.lenovo.com/ecodeclaration](http://www.lenovo.com/ecodeclaration).

## Уведомления об электронной эмиссии

Следующие сведения относятся к типу устройства Lenovo:

- 90BX

### **Декларация о соответствии требованиям Федеральной комиссии по связи США (FCC)**

После ряда проверок было подтверждено соответствие этого оборудования ограничениям для цифровых устройств класса В в соответствии с Частью 15 Правил FCC. Эти ограничения предназначены для обеспечения надлежащей защиты от помех в месте стационарной установки. Данное оборудование вырабатывает, использует и может излучать энергию в радиочастотном диапазоне. Нарушение инструкций по установке и эксплуатации данного оборудования, содержащихся в настоящем руководстве, может привести к созданию помех для радиосвязи. Однако в некоторых случаях соблюдение этих инструкций не гарантирует отсутствие помех. Если данное оборудование создает помехи для приема радиотрансляционных или телевизионных передач (что можно определить путем выключения и включения оборудования), выполните одно или несколько из перечисленных ниже действий:

- измените ориентацию или положение приемной антенны;
- увеличьте расстояние между данным оборудованием и приемником сигнала;

- подключите данное оборудование и приемник сигнала к розеткам, находящимся в разных цепях;
- обратитесь за помощью к авторизованному дилеру или представителю сервисного центра.

Компания Lenovo не несет ответственности за любые радиочастотные и телевизионные помехи, вызванные использованием нерекомендованных кабелей или разъемов, а также неавторизованным изменением или модификацией данного оборудования. Неавторизованные изменения и модификации могут лишить пользователя прав на эксплуатацию этого оборудования.

Это устройство соответствует Части 15 Правил FCC. Работа устройства должна соответствовать следующим двум условиям: это устройство (1) не генерирует недопустимых помех; (2) сохраняет работоспособность при наличии внешних помех, включая помехи, препятствующие работе устройства.

Ответственная сторона:

Lenovo Incorporated (США)  
1009 Think Place - Building One  
Morrisville, NC 27560  
США  
Телефон: (919) 294-5900



## Уведомление о нормативных положениях в Мексике

**Advertencia:** En Mexico la operación de este equipo está sujeta a las siguientes dos condiciones: (1) es posible que este equipo o dispositivo no cause interferencia perjudicial y (2) este equipo o dispositivo debe aceptar cualquier interferencia, incluyendo la que pueda causar su operación no deseada.

