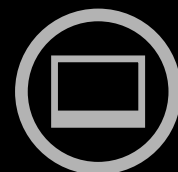


**lenovo**

ThinkCentre:  
Руководство пользователя



ThinkThinkThinkCentreThink

**Типы компьютеров:** 3280, 3281, 3291, 3292, 3293, 3294, 3296,  
3297, 3298, 3305, 3309, 3311, 3312, 3313, 3314, 3315, 3316, 3318,  
3320, 3322, 3324, 3325, 3326, 3327, 3329, 3341 и 3342

**Примечание:** Прежде чем использовать информацию и сам продукт, обязательно ознакомьтесь с разделами “Важная информация по технике безопасности” на странице v и Приложение А “Замечания” на странице 125.

**Третье издание (Июнь 2013)**

**© Copyright Lenovo 2012, 2013.**

УВЕДОМЛЕНИЕ ОБ ОГРАНИЧЕНИИ ПРАВ: в случае, если данные или программное обеспечение предоставляются в соответствии с контрактом Управления служб общего назначения США (GSA), на их использование, копирование и разглашение распространяются ограничения, установленные соглашением № GS-35F-05925.

# Содержание

## Важная информация по технике безопасности. . . . . V

Обслуживание и модернизация . . . . .	v
Защита от статического электричества . . . . .	vi
Шнуры и адаптеры питания . . . . .	vi
Удлинитель и родственные устройства . . . . .	vii
Электрические вилки и розетки . . . . .	vii
Внешние устройства . . . . .	vii
Эмиссия тепла и вентиляция . . . . .	viii
Условия эксплуатации . . . . .	viii
Замечания по технике безопасности при работе с модемом . . . . .	ix
Заявление о соответствии требованиям к лазерному оборудованию . . . . .	ix
Инструкция по работе с блоками питания . . . . .	x
Очистка и обслуживание . . . . .	x
Замечание об опасности опрокидывания . . . . .	x

## Глава 1. Обзор продукта. . . . . 1

Компоненты . . . . .	1
Спецификации . . . . .	4
Программы Lenovo . . . . .	5
Доступ к программам Lenovo в операционной системе Windows 7 . . . . .	5
Доступ к программам Lenovo в операционной системе Windows 8 . . . . .	7
Обзор программ Lenovo . . . . .	7
Местоположения . . . . .	9
Расположение разъемов, органов управления и индикаторов на лицевой панели компьютера . . . . .	10
Расположение разъемов на задней панели компьютера. . . . .	12
Расположение компонентов. . . . .	14
Как найти компоненты, установленные на материнской плате. . . . .	17
Регулировка стойки-рамы. . . . .	19
Этикетка с типом и моделью компьютера . . . . .	20

## Глава 2. Работа на компьютере. . . . . 21

Часто задаваемые вопросы . . . . .	21
Доступ к панели управления в ОС Windows 8 . . . . .	21
Как работать с клавиатурой. . . . .	22
Как использовать быстрые клавиши Windows . . . . .	22
Как работать с устройством распознавания отпечатков пальцев . . . . .	22
Использование мыши с колесиком . . . . .	23
Как настроить звук . . . . .	23

Компьютер и звук . . . . .	23
Установка уровня громкости звука на рабочем столе . . . . .	23
Установка громкости на панели управления . . . . .	24
Использование дисков CD и DVD . . . . .	24
Как обращаться с носителями CD и DVD и как их хранить . . . . .	24
Воспроизведение CD- или DVD-диска. . . . .	25
Запись CD- или DVD-диска . . . . .	25
Использование функций одной (single-touch) и нескольких (multi-touch) точек нажатия . . . . .	26

## Глава 3. Вы и ваш компьютер. . . . . 29

Специальные возможности и удобство работы . . . . .	29
Организация рабочего места . . . . .	29
Создание комфортных условий . . . . .	29
Освещение и блики . . . . .	30
Вентиляция . . . . .	30
Электрические розетки и длина кабелей. . . . .	30
Регистрация компьютера . . . . .	31
Перемещение компьютера в другую страну или регион. . . . .	31
Переключатель напряжения. . . . .	31
Замена шнуров питания . . . . .	32

## Глава 4. Защита . . . . . 33

Средства защиты . . . . .	33
Прикрепление встроенного замка для троса. . . . .	34
Использование паролей . . . . .	34
Пароли BIOS . . . . .	35
Пароли Windows. . . . .	35
Настройка устройства чтения отпечатков пальцев . . . . .	35
Что такое брандмауэры и как их использовать . . . . .	36
Как защитить данные от вирусов . . . . .	36

## Глава 5. Установка или замена аппаратных компонентов. . . . . 37

Работа с устройствами, чувствительными к статическому электричеству . . . . .	37
Установка или замена аппаратных компонентов . . . . .	37
Как подключить внешние опции . . . . .	37
Снятие и установка стойки-рамы. . . . .	38
Установка подставки для монитора. . . . .	39
Как снять кожух. . . . .	41

Снятие и установка опоры рамы . . . . .	42
Снятие и установка рукоятки . . . . .	43
Снятие и установка кожуха заднего блока ввода-вывода . . . . .	44
Установка или замена модуля памяти . . . . .	45
Замена жесткого диска . . . . .	46
Замена дисководов оптических дисков . . . . .	49
Замена платы конвертера . . . . .	50
Замена радиатора . . . . .	51
Замена микропроцессора . . . . .	53
Замена внутренних динамиков . . . . .	56
Замена датчика температуры . . . . .	57
Замена встроенной камеры . . . . .	60
Замена карты WI-FI . . . . .	61
Замена датчика освещенности . . . . .	63
Замена модуля Bluetooth . . . . .	64
Замена считывателя карт . . . . .	65
Замена карты ExpressCard . . . . .	66
Замена радиатора и блока вентилятора для графического процессора . . . . .	67
Замена заднего блока разъемов PS/2 и последовательного порта . . . . .	70
Замена мыши . . . . .	71
Замена клавиатуры . . . . .	74
Что нужно сделать после замены компонентов . . . . .	75
<b>Глава 6. Восстановление . . . . .</b>	<b>77</b>
Информация о восстановлении операционной системы Windows 7 . . . . .	77
Создание и использование носителей восстановления . . . . .	77
Резервное копирование и восстановление . . . . .	78
Рабочее пространство Rescue and Recovery . . . . .	79
Создание и использование резервных носителей . . . . .	80
Переустановка предварительно установленных приложений и драйверов устройств . . . . .	81
Переустановка программ . . . . .	82
Как переустановить драйверы устройств . . . . .	83
Решение проблем, связанных с восстановлением . . . . .	83
Информация о восстановлении операционной системы Windows 8 . . . . .	83
<b>Глава 7. Использование программы Setup Utility . . . . .</b>	<b>85</b>
Запуск программы Setup Utility . . . . .	85
Просмотр и изменение настроек . . . . .	85
Использование паролей . . . . .	86

Замечания по поводу паролей . . . . .	86
Power-On Password . . . . .	86
Administrator Password . . . . .	86
Hard Disk Password . . . . .	86
Как задать, изменить или удалить пароль . . . . .	87
Как стереть утерянный или забытый пароль (очистить CMOS). . . . .	87
Разрешение и запрещение устройств . . . . .	87
Как выбрать загрузочное устройство . . . . .	88
Как выбрать временное загрузочное устройство . . . . .	88
Как выбрать или изменить последовательность загрузочных устройств . . . . .	88
Переход в режим соответствия требованиям к продуктам ErP . . . . .	88
Режим производительности ICE . . . . .	89
Уведомление о температурном режиме ICE . . . . .	90
Выход из программы Setup Utility . . . . .	90

<b>Глава 8. Как обновить системные программы . . . . .</b>	<b>91</b>
Использование системных программ . . . . .	91
Обновление BIOS с диска . . . . .	91
Обновление BIOS из операционной системы . . . . .	92
Как выполнить восстановление после сбоя обновления POST/BIOS . . . . .	92

<b>Глава 9. Предотвращение возникновения неполадок . . . . .</b>	<b>95</b>
Использование новейших версий программ . . . . .	95
Получение новейших драйверов устройств для вашего компьютера . . . . .	95
Обновление операционной системы . . . . .	95
Использование программы System Update . . . . .	96
Очистка и обслуживание . . . . .	96
Общие рекомендации . . . . .	96
Как почистить компьютер . . . . .	97
Рекомендации по обслуживанию . . . . .	98
Перемещение компьютера . . . . .	99

<b>Глава 10. Обнаружение и устранение неполадок . . . . .</b>	<b>101</b>
Основные неполадки . . . . .	101
Процедура устранения неполадки . . . . .	102
Устранение неполадок . . . . .	103
Неполадки аудиосистемы . . . . .	103
Неполадки CD-дисководов . . . . .	105
Неполадки DVD-дисководов . . . . .	106
Периодически возникающие неполадки . . . . .	107
Неполадки клавиатуры, мыши или манипулятора . . . . .	108

Неполадки монитора . . . . .	109
Неполадки сети . . . . .	111
Неполадки опций . . . . .	114
Низкая производительность и зависания . . . . .	115
Неполадки принтера . . . . .	117
Неполадки последовательного порта . . . . .	117
Неполадки программ . . . . .	118
Неполадки USB . . . . .	119
Lenovo Solution Center . . . . .	119

**Глава 11. Обращение за информацией, консультациями и обслуживанием . . . . . 121**

Источники информации . . . . .	121
Lenovo ThinkVantage Tools . . . . .	121
Lenovo Welcome . . . . .	121
Справка и поддержка . . . . .	121
Техника безопасности и гарантия . . . . .	121
Веб-сайт Lenovo . . . . .	121
Веб-сайт технической поддержки Lenovo . . . . .	122
Консультации и обслуживание . . . . .	122
Использование документации и программы диагностики . . . . .	122
Как обратиться за обслуживанием . . . . .	123
Прочие услуги . . . . .	123
Приобретение дополнительных услуг . . . . .	124

**Приложение А. Замечания . . . . . 125**

Товарные знаки . . . . .	126
--------------------------	-----

**Приложение В. Нормативная информация . . . . . 127**

Замечания по классификации для экспорта . . . . .	127
---	-----

Замечания по электромагнитному излучению . . . . .	127
Информация о соответствии стандартам Федеральной комиссии связи США . . . . .	127
Дополнительная нормативная информация . . . . .	129

**Приложение С. Информация относительно WEEE и утилизации . . . . . 131**

Важная информация о WEEE . . . . .	131
Информация об утилизации для Японии . . . . .	131
Информация по утилизации для Бразилии . . . . .	132
Информация об утилизации аккумуляторов для Тайваня (Китай) . . . . .	132
Информация об утилизации аккумуляторов для Европейского союза . . . . .	133

**Приложение D. Ограничения директивы по работе с опасными веществами (Hazardous Substances Directive, RoHS). . . . . 135**

Директива RoHS для Европейского Союза . . . . .	135
Директива RoHS для Китая . . . . .	135
Директива RoHS для Турции . . . . .	135
Директива RoHS для Украины . . . . .	136
Директива RoHS для Индии . . . . .	136

**Приложение Е. Маркировка энергоэффективности для Китая . . . . . 137**

**Приложение F. Информация о модели ENERGY STAR . . . . . 139**

**Индекс . . . . . 141**



---

## Важная информация по технике безопасности

### ОСТОРОЖНО:

Перед тем, как использовать сведения, приведенные в этом руководстве, обязательно прочитайте всю информацию по технике безопасности при работе с этим продуктом. См. сведения в этом разделе, а также сведения по технике безопасности в документе *ThinkCentre: руководство по технике безопасности, гарантии и установке*, который прилагается к продукту. Соблюдение правил техники безопасности, описанных в этом руководстве, снижает вероятность получения травмы и повреждения продукта.

Если у вас нет документа *ThinkCentre: руководство по технике безопасности, гарантии и установке*, его можно загрузить в формате PDF с веб-сайта поддержки Lenovo® по адресу <http://www.lenovo.com/support>. На веб-сайте поддержки Lenovo также имеется документ *ThinkCentre: руководство по технике безопасности, гарантии и установке* и данный документ *ThinkCentre: руководство пользователя* на других языках.

---

## Обслуживание и модернизация

Не пытайтесь самостоятельно выполнять обслуживание продукта кроме случаев, когда это рекомендовано Центром поддержки заказчиков или документацией к продукту. Обращайтесь только в сервис-центры, которые уполномочены выполнять ремонт именно таких изделий, к которым относится принадлежащий вам продукт.

**Примечание:** Некоторые детали компьютера подлежат замене силами пользователя. Обновленные компоненты обычно называются дополнительными аппаратными средствами. На английском запасные части, устанавливаемые пользователем, называются Customer Replaceable Units, или CRU. Если пользователи могут сами установить дополнительные аппаратные средства или заменить CRU, Lenovo предоставляет соответствующие инструкции по замене этих компонентов. При установке или замене компонентов нужно строго следовать этим инструкциям. Если индикатор питания находится в состоянии “Выключено”, это еще не означает, что внутри устройства нет напряжения. Прежде чем снимать крышки с устройства, оснащенного шнуром питания, убедитесь в том, что устройство выключено, а шнур питания выдернут из розетки. Дополнительную информацию о CRU см. в разделе Глава 5 “Установка или замена аппаратных компонентов” на странице 37. Если у вас возникли затруднения или есть вопросы, обращайтесь в Центр поддержки клиентов.

Хотя после отсоединения шнура питания в компьютере нет движущихся частей, приведенные ниже предупреждения необходимы для обеспечения вашей безопасности.

### ОСТОРОЖНО:



Опасные движущиеся части. Не касайтесь их пальцами или другими частями тела.

### ОСТОРОЖНО:



**Перед заменой CRU выключите компьютер и дайте ему остыть (3–5 минут), прежде чем открывать корпус.**

---

## **Защита от статического электричества**

Статический разряд вполне безобиден для вас, но может привести к серьезному повреждению компонентов компьютера и дополнительных аппаратных средств. Неправильная работа с компонентами, чувствительными к статическому электричеству, может повредить компоненты. Если вы распаковываете дополнительное устройство или CRU, не вскрывайте антистатическую упаковку компонента до тех пор, пока в инструкциях вам не будет предложено его установить.

Если вы работаете с дополнительными устройствами или с CRU либо выполняете какие-либо операции внутри компьютера, принимайте приводимые ниже меры предосторожности, чтобы избежать повреждений, вызываемых статическим электричеством:

- Постарайтесь меньше двигаться. При движении вокруг вас образуется поле статического электричества.
- Обращайтесь с компонентами осторожно. Контроллеры, модули памяти и другие печатные платы можно брать только за боковые грани. Ни в коем случае не прикасайтесь к открытым печатным схемам.
- Не позволяйте никому прикасаться к компонентам.
- При установке дополнительных устройств и CRU, чувствительных к статическому электричеству, приложите антистатическую упаковку, в которую упакован компонент, к металлической крышке слота расширения или к любой другой неокрашенной металлической поверхности компьютера хотя бы на две секунды. Это снизит уровень статического электричества на упаковке и на вашем теле.
- По возможности старайтесь, вынув компонент из антистатической пленки, никуда его не класть, а сразу установить в компьютер. Если это невозможно, расстелите на ровной гладкой поверхности антистатическую пленку, в которую был упакован компонент, и положите его на эту пленку.
- Не кладите запасные части на корпус компьютера или другие металлические поверхности.

---

## **Шнуры и адаптеры питания**

Пользуйтесь только шнурами и адаптерами питания, которые поставляются изготовителем продукта.

Шнуры питания должны быть одобрены для использования. В Германии нужно использовать шнуры H05VV-F, 3G, 0,75 мм<sup>2</sup> или лучше. В других странах нужно использовать аналогичные типы шнуров.

Не оборачивайте шнур вокруг адаптера питания или какого-либо другого предмета. Возникающие при этом напряжения могут привести к тому, что изоляция потрескается, расслоится или лопнет. Это представляет угрозу безопасности.

Укладывайте шнуры питания так, чтобы о них нельзя было споткнуться и чтобы они не оказались заземленными какими-либо предметами.

Не допускайте попадания жидкостей на шнуры и адаптеры питания. В частности, не оставляйте их возле раковин, ванн, унитазов или на полу, который убирают с использованием жидких моющих средств. Попадание жидкости может вызвать короткое замыкание, особенно если шнур или адаптер питания изношен или поврежден в результате неаккуратного обращения. Жидкости также могут вызывать коррозию контактов шнура и (или) адаптера питания, что в свою очередь будет приводить к их перегреву.



Подключайте шнуры питания и сигнальные кабели в правильной последовательности; следите за тем, чтобы соединительные колодки шнуров питания надёжно и плотно входили в предназначенные для них гнезда.

Не пользуйтесь адаптерами питания со следами коррозии на штырьках вилки или признаками перегрева (например, деформированная пластмасса) на вилке или на пластмассовом корпусе.

Не пользуйтесь шнурами питания со следами коррозии или перегрева на входных или выходных контактах или с признаками повреждения.

---

## Удлинители и родственные устройства

Проследите за тем, чтобы удлинители, разрядники, источники бесперебойного питания и другие электрические приборы, которыми вы собираетесь пользоваться, по своим характеристикам соответствовали электрическим требованиям продукта. Не допускайте перегрузки этих устройств. В случае использования сетевого фильтра подключенная к нему суммарная нагрузка не должна превышать его номинальной мощности. Если у вас возникнут вопросы относительно нагрузок, потребления электроэнергии и других электрических параметров, то проконсультируйтесь с электриком.

---

## Электрические вилки и розетки

Если розетка, к которой вы собираетесь подключить компьютер и периферийные устройства, повреждена или несет следы коррозии, то не пользуйтесь ею; попросите электрика заменить розетку.

Не гните и не переделывайте вилку. Если вилка повреждена, то свяжитесь с изготовителем и потребуйте заменить её.

Не подключайте к розеткам, к которым подключен компьютер, мощные бытовые или промышленные приборы: скачки напряжения могут повредить компьютер, данные в компьютере или устройства, подключенные к компьютеру.

Некоторые устройства снабжены трехштырьковой вилкой. Такая вилка вставляется только в розетку с контактом заземления. Это элемент безопасности. Не отказывайтесь от этого элемента безопасности, вставляя вилку с заземлением в розетку без заземления. Если вы не можете вставить вилку в розетку, то подберите подходящий переходник или попросите электрика заменить розетку на другую с контактом заземления. Не подключайте к розетке большую нагрузку, чем та, на которую розетка рассчитана. Суммарная нагрузка системы не должна превышать 80% номинальной мощности электрической цепи. Узнайте у электрика, какая нагрузка допустима для вашей электрической сети.

Убедитесь, что подводка к розетке выполнена правильно, и что розетка находится рядом с местом установки компьютера и легко доступна. Во избежание повреждения включенный шнур не должен быть натянут.

Убедитесь, что к розетке подведено правильное напряжение и что она может обеспечить ток, потребляемый устанавливаемым устройством.

Вставляйте вилку в розетку и вытаскивайте вилку из розетки с осторожностью.

---

## Внешние устройства

Не подсоединяйте и не отсоединяйте кабели внешних устройств (за исключением кабелей USB и 1394), если компьютер включен: вы можете повредить компьютер. Если вы отсоединяете внешнее

устройство, то выключите компьютер и подождите по крайней мере пять секунд; в ином случае вы можете повредить внешнее устройство.

---

## Эмиссия тепла и вентиляция

При работе компьютера, адаптеров питания и многих других устройств выделяется тепло; тепло выделяется и при зарядке аккумулятора. Во избежание перегрева соблюдайте следующие меры предосторожности.

- Во время работы компьютера, адаптеров питания и других устройств или при зарядке аккумулятора не кладите компьютер на колени и не допускайте, чтобы основание компьютера длительное время соприкасалось с любой частью вашего тела. Компьютер, адаптеры питания и многие другие устройства выделяют тепло при нормальной работе. Продолжительный контакт какого-то участка тела с горячим предметом может вызвать неприятные ощущения и даже ожог.
- Не заряжайте аккумуляторы и не работайте с компьютером, адаптером питания и другими устройствами рядом с легковоспламеняющимися материалами или во взрывоопасной атмосфере.
- Для предотвращения перегрева, повышения безопасности, надёжности и комфорта при эксплуатации компьютера последний снабжается вентиляционными отверстиями и оснащается вентиляторами и теплоотводами. Положив ноутбук на кровать, диван, ковёр и т.п., вы можете нечаянно перекрыть какой-то из каналов отвода тепла. Следите за тем, чтобы вентиляция компьютера всегда функционировала исправно.

По крайней мере, раз в три месяца проверяйте, не накопилась ли пыль в вашем настольном компьютере. Перед тем, как осмотреть компьютер, выключите его и отсоедините шнур питания компьютера от розетки, после чего удалите пыль из вентиляционных отверстий и прорезей в лицевой панели. Если вы заметили, что снаружи компьютера накопилась пыль, то нужно удалить пыль и из внутренних компонентов компьютера, включая ребра радиатора, вентиляционные отверстия блока питания и вентиляторы. Перед тем, как снять кожух, всегда выключайте компьютер и отсоединяйте его от сети. По возможности, не работайте на компьютере в местах с интенсивным движением (в пределах примерно полуметра). Если все же вам приходится работать в таких местах, то компьютер нужно чаще осматривать (и, при необходимости, чистить).

Для вашей безопасности и для достижения максимальной производительности компьютера, всегда соблюдайте основные правила техники безопасности:

- Корпус включенного компьютера всегда должен быть закрыт.
- Периодически проверяйте, не скопилась ли пыль на наружных частях компьютера.
- Удаляйте пыль из вентиляционных отверстий и прорезей в лицевой панели. Если компьютер работает в запыленном помещении или в местах с интенсивным движением, то чистить его нужно чаще.
- Не перекрывайте и не блокируйте вентиляционные отверстия.
- Не работайте на компьютере, размещенном в нише, и не храните его там - это повышает опасность перегрева.
- Температура воздуха внутри компьютера не должна превышать 35°C.
- Не используйте устройства для фильтрации воздуха. Они могут препятствовать нормальному охлаждению.

---

## Условия эксплуатации

Оптимальные условия эксплуатации компьютера — температура от 10 до 35°C, относительная влажность — от 35 до 80%. Если компьютер хранится или транспортируется при температуре ниже 10°C, то дайте ему медленно нагреться до оптимальной рабочей температуры от 10 до 35°C. В

экстремальных условиях для этого может понадобиться 2 часа. Включив компьютер, который не нагрелся до оптимальной рабочей температуры, вы можете необратимо повредить его.

По возможности размещайте компьютер в хорошо проветриваемом сухом помещении и не выставляйте его на прямой солнечный свет.

Используйте компьютер вдалеке от бытовых электроприборов (электрических вентиляторов, радиоприемников, мощных динамиков, кондиционеров, микроволновых печей и т. д.), поскольку мощные магнитные поля, создаваемые этими приборами, могут повредить монитор и данные на жестком диске.

Не ставьте емкости с напитками на компьютер и подключенные устройства или рядом с ними. Если вы прольете жидкость на компьютер или подключенное устройство, это может привести к короткому замыканию или другому повреждению.

Не ешьте и не курите над клавиатурой. Мелкие частицы, попавшие на клавиатуру, могут повредить ее.

---

## **Замечания по технике безопасности при работе с модемом**

### **ОСТОРОЖНО:**

**Чтобы снизить вероятность воспламенения, используйте только телефонные шнуры No. 26 AWG или больше (например, No. 24 AWG), входящие в перечень безопасных продуктов Underwriters Laboratories (UL) или сертифицированных ассоциацией Canadian Standards Association (CSA).**

Чтобы уменьшить вероятность возгорания, поражения электрическим током или травм при работе с телефонным оборудованием, всегда соблюдайте основные меры предосторожности, в частности:

- Не прокладывайте телефонную проводку во время грозы.
- Не устанавливайте телефонные розетки во влажных помещениях, если эти розетки не предназначены специально для работы во влажных помещениях.
- Не прикасайтесь к неизолированным телефонным проводам и клеммам, если телефонная линия не отсоединена от сети.
- Будьте осторожны при прокладке и переделке телефонных линий.
- Не пользуйтесь телефоном (за исключением беспроводных аппаратов) во время грозы. Вас может ударить молнией.
- Если вам нужно сообщить об утечке газа, то не пользуйтесь телефоном, находящимся вблизи места утечки.

---

## **Заявление о соответствии требованиям к лазерному оборудованию**



### **ОСТОРОЖНО:**

**При установке продуктов, в которых используются лазерные технологии (таких как дисководы CD-ROM, DVD, оптоволоконные устройства и передатчики), следуйте приведенным ниже рекомендациям.**

- **Не снимайте крышки.** При снятии крышки продукта, в котором используются лазерные технологии, можно подвергнуться опасному воздействию лазерного излучения. Внутри таких устройств нет узлов, подлежащих обслуживанию.
- **Неправильное использование элементов управления и регулировки и выполнение процедур, не описанных в этом документе, может привести к облучению, опасному для здоровья.**



**ОПАСНО**

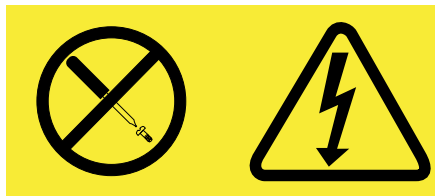
**В некоторых лазерных продуктах используются встроенные лазерные диоды класса 3A или 3B. Обратите внимание на замечание ниже.**

**В открытом состоянии является источником лазерного излучения. Не смотрите на луч, не разглядывайте его с помощью оптических приборов, а также избегайте прямого воздействия лазерного луча.**

---

## Инструкция по работе с блоками питания

Ни при каких обстоятельствах не снимайте крышку с блока питания или любого другого узла, который снабжен следующей табличкой:



Внутри данного устройства присутствует опасное напряжение, течет сильный ток и выделяется значительная энергия. Внутри этих узлов нет деталей, подлежащих обслуживанию. Если вы полагаете, что с какой-то из этих деталей возникла проблема, обратитесь к специалисту.

---

## Очистка и обслуживание

Держите компьютер и рабочее место в чистоте. Перед очисткой компьютера выключите его и отсоедините шнур питания. Не наносите жидкие детергенты непосредственно на компьютер и не используйте для очистки детергенты, содержащие воспламеняющиеся материалы. Смочите детергентом мягкую ткань и протрите ею поверхности компьютера.

---

## Замечание об опасности опрокидывания

- Размещайте компьютер на прочном и низком основании или закрепляйте мебель и располагайте компьютер как можно дальше от края.
- Держите пульты управления, игрушки и другие предметы, которые могут привлечь внимание детей, вдали от компьютера.
- Держите компьютер, кабели и шнуры в недоступном для детей месте.
- Обеспечьте присмотр за детьми в тех помещениях, где эти рекомендации по безопасности не соблюдаются.

---

# Глава 1. Обзор продукта

В этой главе описаны компоненты компьютера, спецификации, программы Lenovo, расположение разъемов и компонентов материнской платы и расположение встроенных дисководов.

---

## Компоненты

В этом разделе представлен обзор компонентов компьютера. Приведенная ниже информация относится к нескольким моделям.

Чтобы просмотреть информацию об определенной модели, выполните одно из перечисленных ниже действий.

- Откройте программу Setup Utility, воспользовавшись инструкциями в разделе Глава 7 “Использование программы Setup Utility” на странице 85. Затем выберите **Main → System Summary**, чтобы просмотреть соответствующую информацию.
- В ОС Microsoft® Windows® 7 нажмите кнопку **Пуск**, щелкните правой кнопкой мыши элемент **Компьютер** и выберите **Свойства**, чтобы просмотреть соответствующую информацию.
- В ОС Microsoft Windows 8 переместите курсор в правый верхний или в правый нижний угол экрана, чтобы отобразить чудо-кнопки. Затем щелкните **Параметры → Сведения о компьютере**, чтобы просмотреть соответствующую информацию.

### Процессор

В вашем компьютере установлен один из следующих микропроцессоров (размер внутреннего кэша зависит от модели):

- Микропроцессор Intel® Core™ i3
- Микропроцессор Intel Core i5
- Микропроцессор Intel Core i7
- Микропроцессор Intel Celeron®
- Микропроцессор Intel Pentium®

### Память

Компьютер поддерживает установку до 2 модулей памяти Double Data Rate 3 Small Outline Dual Inline Memory Module (DDR3 SODIMM).

### Внутренние дисководы

- Гибридный жесткий диск (дополнительно)
- Дисковод для оптических дисков: DVD-ROM или DVD-Burner (дополнительно)
- Жесткий диск Serial Advanced Technology Attachment (SATA)

**Примечание:** Компьютер поддерживает устройства SATA 2.0 и SATA 3.0. Дополнительную информацию см. в разделе “Как найти компоненты, установленные на материнской плате” на странице 17.

### Дисплей

- 23-дюймовая антибликовая ЖК-панель с технологией плоскостной коммутации (IPS)

- 20-дюймовая антибликовая ЖК-панель

### **Видеосистема**

- Встроенная графическая карта с входным и выходным разъемами DisplayPort.
- Графический процессор (GPU) (в некоторых моделях)

### **Аудиосистема**

- Встроенная аудиосистема высокой четкости (HD)
- Разъемы микрофона и наушников
- Встроенные стереоколонки с технологией улучшения звука

### **Сетевые контроллеры**

- Встроенный контроллер Ethernet (100/1000 Мбит/с)

### **Средства управления компьютером**

- Возможность записи результатов аппаратного теста (POST) (автотест при включении питания)
- Desktop Management Interface (DMI)

Интерфейс DMI (Desktop Management Interface) является общедоступным способом доступа ко всем сведениям о компьютере, включая тип процессора, дату установки, подключенные принтеры и другие периферийные устройства, источники питания, а также историю обслуживания.

- Режим соответствия требованиям к продуктам ErP

Режим соответствия требованиям директивы к продуктам, использующим электроэнергию (energy-related products, или ErP), позволяет снизить энергопотребление компьютера в режиме ожидания и в выключенном состоянии. Дополнительную информацию см. в разделе “Переход в режим соответствия требованиям к продуктам ErP” на странице 88.

- Intel Active Management Technology (AMT) (в некоторых моделях)

Intel Active Management Technology – это технология оборудования и микропрограмм, которая используется для встраивания в компьютеры определенных функциональных возможностей, что позволяет упростить мониторинг, обслуживание, обновление, модернизацию и ремонт этих компьютеров.

- Интеллектуальная система охлаждения Intelligent Cooling Engine (ICE)

Система Intelligent Cooling Engine — это решение для управления температурой системы, обеспечивающее работу компьютера с лучшими температурными и акустическими характеристиками. Функция ICE также отслеживает температурные показатели компьютера с целью выявления проблем, связанных с температурой. Дополнительную информацию смотрите в разделах “Режим производительности ICE” на странице 89 и “Уведомление о температурном режиме ICE” на странице 90.

- Preboot Execution Environment (PXE)

Preboot Execution Environment – это среда запуска компьютера по сетевому интерфейсу независимо от устройств хранения данных (таких как жесткие диски) или установленных операционных систем.

- BIOS с поддержкой System Management (SM) и программа SM

Спецификация SM BIOS определяет структуры данных и методы доступа в BIOS, с помощью которых пользователь или приложение может сохранять и использовать данные, относящиеся к проблемному компьютеру.

- Wake on LAN

Wake on LAN – это компьютерный стандарт сетей Ethernet, который позволяет включать компьютер (или выводить его из спящего режима) с помощью сетевого сообщения. Как правило, это сообщение отправляется программой, которая работает на другом компьютере, расположенном в той же локальной сети.

- Wake on Ring

Wake on Ring (иногда называется Wake on Modem) – это спецификация, которая определяет возможность возобновления работы поддерживаемых компьютеров и устройств из режима сна или гибернации.

- Инструментарий Windows Management Instrumentation (WMI)

Windows Management Instrumentation – это набор расширений модели Windows Driver Model. Он служит для предоставления интерфейса операционной системы, который используется компонентами инструментария для обмена данными и уведомлениями.

### **Порты ввода-вывода (I/O)**

- 9-штырьковый разъем последовательного порта (дополнительно)
- Два разъема Universal Serial Bus (USB) 3.0 (порты USB 1 и 2)
- Четыре разъема USB 2.0 (порты USB 3–6)
- Один разъем Ethernet
- Один выходной разъем DisplayPort
- Один входной разъем DisplayPort
- Один разъем клавиатуры PS/2 (дополнительно)
- Один разъем мыши PS/2 (дополнительно)
- Два аудиоразъема (микрофон и наушники) на левой панели

Дополнительную информацию смотрите в разделах “Расположение разъемов, органов управления и индикаторов на лицевой панели компьютера” на странице 10 и “Расположение разъемов на задней панели компьютера” на странице 12.

### **Расширение**

- Один отсек для жесткого диска
- Один отсек для дисководов оптических дисков
- Одно гнездо для карты Mini PCI Express x1

### **Блок питания**

На вашем компьютере установлен блок питания на 150 Вт с автоматическим выбором напряжения.

### **Средства защиты**

- Программное обеспечение Computrace Agent, встроенное в микропрограмму
- Датчик установленного кожуха (называемый также “датчик вмешательства”)
- Возможность включения или отключения устройства
- Возможность включения и отключения каждого из разъемов USB
- Клавиатура с устройством распознавания отпечатков пальцев (в некоторых моделях)
- Пароль при включении (POP), пароль администратора и пароль жесткого диска для защиты от несанкционированного использования компьютера

- Управление последовательностью загрузки
- Запуск без клавиатуры или мыши
- Встроенный замок для троса (замок Kensington)
- Модуль Trusted Platform Module (TPM)

Дополнительную информацию см. в разделе Глава 4 “Защита” на странице 33.

### Установленные программы

На вашем компьютере уже установлены программы, призванные сделать вашу работу более удобной и безопасной. Дополнительную информацию см. в разделе “Программы Lenovo” на странице 5.

### Установленные операционные системы

На вашем компьютере установлена одна из следующих операционных систем:

- Операционная система Microsoft Windows 7
- Операционная система Microsoft Windows 8

**Сертифицированные или протестированные на совместимость операционные системы<sup>1</sup>** (в зависимости от типа модели)

- Linux®
- Microsoft Windows XP Professional с пакетом обновления 3

---

## Спецификации

В данном разделе представлены физические спецификации компьютера.

### Размеры

Для моделей с 20-дюймовым экраном

Ширина: 502,8 мм

Высота: 363 мм

Глубина: 67 мм

Для моделей с 23-дюймовым экраном

- Сенсорные модели:

Ширина: 568 мм

Высота: 401 мм

Глубина: 74 мм

- Несенсорные модели:

Ширина: 568 мм

Высота: 401 мм

Глубина: 67 мм

---

1. Здесь перечислены операционные системы, которые были сертифицированы или протестированы на совместимость к моменту подготовки этого издания к печати. Возможно, что после опубликования этого руководства фирмой Lenovo установлено, что для работы на вашем компьютере подходят и другие операционные системы. Этот список может изменяться. Сведения о сертификации операционной системы или тестировании на совместимость можно получить на веб-сайте поставщика операционной системы.



## **Вес**

Для моделей с 20-дюймовым экраном

Для максимальной конфигурации (при отгрузке): 8,4 кг

Для моделей с 23-дюймовым экраном

- Сенсорные модели:

Максимальный комплект поставки: 10,6 кг

- Несенсорные модели:

Максимальный комплект поставки: 9,5 кг

## **Параметры окружающей среды**

- Температура воздуха:

Рабочая: от 10 до 35°C

Хранение в оригинальной упаковке: от -40°C до 60°C

Хранение без упаковки: от -10°C до 60°C

- Относительная влажность:

Включенный компьютер: от 20 до 80% (без конденсации)

При хранении: от 20 до 90% (без конденсации)

- Высота:

Включенный компьютер: от -15,2 до 3 048 м

При хранении: от -15,2 до 10 668 м

## **Питание**

- Напряжение:

- Нижний диапазон:

Минимум: 100 В переменного тока

Максимум: 127 В переменного тока

Частота: от 50 до 60 Гц

- Верхний диапазон:

Минимум: 200 В переменного тока

Максимум: 240 В переменного тока

Частота: от 50 до 60 Гц

---

## **Программы Lenovo**

На вашем компьютере уже установлены программы Lenovo, призванные сделать вашу работу более удобной и безопасной. Эти программы могут различаться в зависимости от предустановленной операционной системы Windows.

## **Доступ к программам Lenovo в операционной системе Windows 7**

В операционной системе Windows 7 доступ к программам Lenovo можно получить с помощью программы Lenovo ThinkVantage® Tools или панели управления.

## Запуск программ Lenovo с помощью программы Lenovo ThinkVantage Tools

Для доступа к программам Lenovo из программы Lenovo ThinkVantage Tools щелкните **Пуск → Все программы → Lenovo ThinkVantage Tools**. Затем дважды щелкните значок программы, чтобы открыть ее.

**Примечание:** Если значок программы в программе Lenovo ThinkVantage Tools затенен, это означает, что программу необходимо установить вручную. Чтобы установить программу вручную, дважды щелкните значок программы. После этого следуйте инструкциям на экране. После завершения установки значок программы будет активирован.

Табл. 1. Программы в Lenovo ThinkVantage Tools

Программа	Значок
Communications Utility	Веб-конференции
Fingerprint Software	Устройство распознавания отпечатков пальцев
Lenovo Solution Center	Работоспособность компьютера и диагностика
Password Manager	Хранение паролей
Power Manager	Управление питанием
Recovery Media	Factory Recovery Disks
Rescue and Recovery®	Enhanced Backup and Restore
System Update	Обновления и драйверы
View Management Utility	Расположение компонентов на экране

**Примечание:** В зависимости от модели компьютера некоторые программы могут быть недоступны.

## Запуск программ Lenovo из панели управления

Для доступа к программам Lenovo из панели управления щелкните **Пуск → Панель управления**. Затем в зависимости от того, какую программу вы хотите запустить, дважды щелкните соответствующий раздел и текст, выделенный зеленым цветом.

**Примечание:** Если вы не нашли нужную программу в панели управления, откройте окно навигации программы Lenovo ThinkVantage Tools и дважды щелкните затененный значок, чтобы установить нужную программу. После этого следуйте инструкциям на экране. После завершения установки значок программы будет активирован и ее можно будет найти в панели управления.

Программы, разделы и зеленый текст панели управления приведены в следующей таблице.

Табл. 2. Программы в панели управления

Программа	Раздел панели управления	Зеленый текст в панели управления
Communications Utility	Аппаратные средства и звук	Веб-конференции Lenovo
Fingerprint Software	Система и безопасность Аппаратные средства и звук	Устройство распознавания отпечатков пальцев Lenovo
Lenovo Solution Center	Система и безопасность	Работоспособность и диагностика компьютера Lenovo
Password Manager	Система и безопасность Учетные записи пользователя и семейная безопасность	Хранилище паролей Lenovo

Табл. 2. Программы в панели управления (продолж.)

Программа	Раздел панели управления	Зеленый текст в панели управления
Power Manager	Аппаратные средства и звук Система и безопасность	Управление электропитанием Lenovo
Recovery Media	Система и безопасность	Lenovo — Factory Recovery Disks
Rescue and Recovery	Система и безопасность	Lenovo — Enhanced Backup and Restore
System Update	Система и безопасность	Обновления и драйверы Lenovo
View Management Utility	Система и безопасность	Lenovo View Management Utility

**Примечание:** В зависимости от модели компьютера некоторые программы могут быть недоступны.

## Доступ к программам Lenovo в операционной системе Windows 8

Если на компьютер предварительно установлена операционная система Windows 8, можно получить доступ к программам Lenovo, выполнив следующие действия.

Нажмите клавишу Windows для возврата на начальный экран. Щелкните программу Lenovo, чтобы запустить ее. Если не удастся найти необходимую программу, переместите указатель в правый нижний угол экрана, чтобы отобразить чудо-кнопки. Затем щелкните чудо-кнопку **Поиск** для поиска необходимых программ.

Компьютер поддерживает следующие программы Lenovo:

- Fingerprint Software
- Lenovo Companion
- Lenovo Settings
- Lenovo Solution Center
- Lenovo Support
- Password Manager
- System Update

## Обзор программ Lenovo

В этом разделе содержится краткая вводная информация о некоторых программах Lenovo.

**Примечание:** В зависимости от модели компьютера некоторые программы могут быть недоступны.

- **Communications Utility**

Программа Communications Utility позволяет централизованно настраивать параметры встроенной камеры и микрофона. Расширенные параметры встроенного микрофона и камеры помогают добиться оптимальной работы функций веб-конференций и VOIP.

- **Fingerprint Software**

При помощи встроенного устройства чтения отпечатков пальцев, которым оснащены некоторые клавиатуры, можно зарегистрировать отпечаток пальца и связать его с паролем при включении, паролем жесткого диска и паролем Windows. В результате вместо паролей будет использоваться аутентификация по отпечатку пальца, что обеспечивает простой и защищенный доступ пользователей. Клавиатура с устройством распознавания отпечатков пальцев поставляется

только с некоторыми компьютерами, но ее можно заказать отдельно (для компьютеров, которые поддерживают эту опцию).

- **Lenovo Cloud Storage**

Программа Lenovo Cloud Storage представляет собой решение в виде облачного хранилища данных, которое позволяет хранить на сервере такие файлы, как документы и изображения. Доступ к хранящимся файлам осуществляется через Интернет с различных устройств, таких как персональные компьютеры, смартфоны или планшеты. Дополнительную информацию о программе Lenovo Cloud Storage см. на веб-сайте Lenovo по адресу <http://www.lenovo.com/cloud>.

- **Lenovo Companion**

Программа Lenovo Companion позволяет получать информацию о дополнительных принадлежностях для вашего компьютера, просматривать блоги и статьи, посвященные компьютеру, и выполнять поиск других рекомендуемых программ.

- **Lenovo Settings**

Используйте программу Lenovo Settings для повышения эффективности работы на компьютере: данная программа позволяет превращать ваш компьютер в переносную точку доступа, изменять настройки камеры и аудиоустройств, оптимизировать настройки плана электропитания, создавать различные сетевые профили и управлять ими.

- **Lenovo Solution Center**

Программа Lenovo Solution Center позволяет выявлять и устранять проблемы с компьютером. Она включает в себя диагностические тесты, сбор информации о системе, состоянии защиты и информацию о поддержке, а также советы по достижению максимальной производительности.

- **Lenovo QuickLaunch**

Программа Lenovo QuickLaunch предоставляет быстрый доступ к программам, установленным на компьютере, включая программы Lenovo, программы Microsoft и другие программы сторонних разработчиков.

- **Lenovo Support**

Программа Lenovo Support позволяет зарегистрировать компьютер в компании Lenovo, отслеживать работоспособность компьютера и состояние аккумулятора, загружать и просматривать руководства по эксплуатации компьютера, получать информацию о гарантии, действующей для вашего компьютера, и выполнять поиск справочной информации и сведений по поддержке.

- **Lenovo ThinkVantage Tools**

Программа Lenovo ThinkVantage Tools направляет вас к различным источникам информации, обеспечивая легкий доступ к различным инструментам, которые сделают вашу работу более удобной и безопасной.

- **Lenovo Welcome**

Программа Lenovo Welcome познакомит вас с некоторыми новыми встроенными функциями Lenovo и покажет, как выполнить некоторые задачи настройки, чтобы получить максимальную отдачу от вашего компьютера.

- **Password Manager**

Программа Password Manager автоматически сохраняет и вводит информацию аутентификации для веб-сайтов и программ Windows.

- **Power Manager**

Программа Power Manager обеспечивает удобное, гибкое и всестороннее управление питанием компьютера. Она помогает настроить питание компьютера таким образом, чтобы добиться оптимального баланса между производительностью системы и ее энергопотреблением.

- **Recovery Media**

Программа Recovery Media позволяет восстановить содержимое жесткого диска до заводского состояния.

- **Rescue and Recovery**

Программа Rescue and Recovery является средством восстановления с помощью одной кнопки, включающим набор инструментов самовосстановления, которые позволяют быстро определить причину неполадок, получить справку и быстро восстановить систему после сбоя, даже если не удастся загрузить Windows.

- **SimpleTap**

С помощью программы SimpleTap можно быстро изменить некоторые базовые настройки компьютера, такие как отключение звука динамиков, регулировка громкости, блокировка операционной системы компьютера, запуск программы, открытие веб-страницы, открытие файла и т. п. Кроме того, программу SimpleTap можно использовать для доступа к ресурсу Lenovo App Shop, откуда можно загружать различные приложения и программное обеспечение для компьютера.

Чтобы быстро запустить программу SimpleTap, выполните любое из указанных ниже действий.

- Щелкните красную точку запуска SimpleTap на рабочем столе. Красная точка запуска появляется на рабочем столе после первого запуска программы SimpleTap.
- Нажмите голубую кнопку ThinkVantage (при ее наличии) на клавиатуре.

**Примечание:** Программа SimpleTap доступна только на некоторых моделях, на которых изначально установлена операционная система Windows 7. Если на модели с Windows 7 программа SimpleTap не установлена, ее можно загрузить по адресу <http://www.lenovo.com/support>.

- **System Update**

Программа System Update позволяет использовать самые современные на данный момент версии программного обеспечения; она сама загружает и устанавливает новые пакеты обновления программ (программы Lenovo, драйверы устройств, обновления UEFI BIOS и другие программы независимых производителей).

- **View Management Utility**

Программа View Management Utility позволяет с легкостью упорядочивать открытые окна. Она делит экран на несколько частей, а затем изменяет размер и положение открытых окон в различных частях экрана для более удобного использования рабочего стола. Программа также может работать с несколькими мониторами для повышения производительности.

---

## Местоположения

В этом разделе описано расположение передних и задних разъемов, компонентов материнской платы, других компонентов и встроенных дисководов компьютера.

**Примечание:** Компоненты, установленные в вашем компьютере, могут выглядеть несколько иначе, чем на рисунках.

## Расположение разъемов, органов управления и индикаторов на лицевой панели компьютера

На Рис. 1 “Расположение разъемов, органов управления и индикаторов на лицевой панели” на странице 10 показано расположение разъемов, органов управления и индикаторов на лицевой панели компьютера.

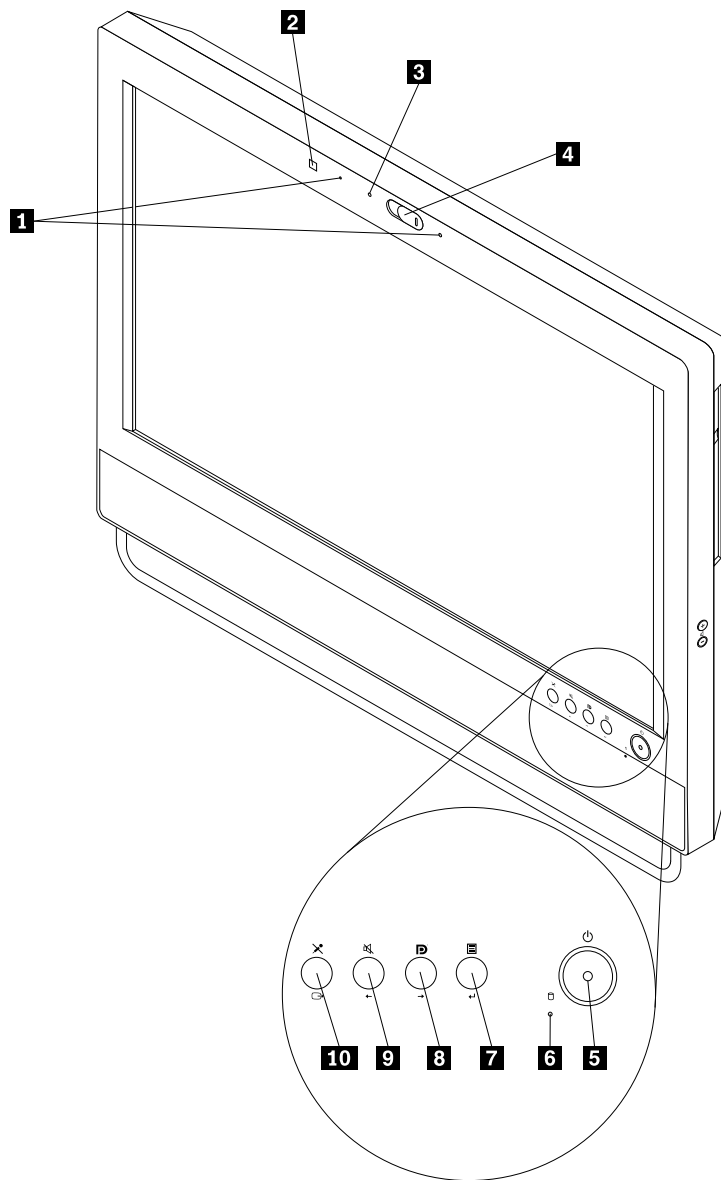


Рис. 1. Расположение разъемов, органов управления и индикаторов на лицевой панели

- |  |   |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li><b>1</b> Встроенные микрофоны</li> <li><b>2</b> Датчик освещенности</li> <li><b>3</b> Индикатор встроенной камеры</li> <li><b>4</b> Встроенная камера с защитной шторкой</li> <li><b>5</b> Кнопка питания</li> <li><b>6</b> Индикатор работы жесткого диска</li> <li><b>7</b> Экранное меню (On-Screen Display, OSD)<br/>Enter</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li><b>8</b> Переключатель режима монитора/компьютера<br/>Вправо</li> <li><b>9</b> Кнопка выключения/включения звука динамиков (режим компьютера)<br/>Влево</li> <li><b>10</b> Кнопка выключения/включения микрофона (режим компьютера)<br/>Выход</li> </ul> |
|--|---|






Дополнительную информацию об элементах управления на лицевой панели смотрите в разделе “Использование компьютера в режиме монитора” на странице 11.

## Использование компьютера в режиме монитора

Ваш компьютер способен работать в двух режимах: в режиме компьютера и режиме монитора. В этом разделе рассказано, как использовать компьютер в режиме монитора.

Для использования компьютера в режиме монитора необходим второй компьютер. Вставьте один конец кабеля DisplayPort во входной разъем DisplayPort на задней панели компьютера, а другой его конец — в разъем DisplayPort второго компьютера. Используйте переключатель режима монитора/компьютера **Ⓜ** на лицевой панели компьютера для переключения между режимами компьютера и монитора.

В приведенной ниже таблице указаны функции каждого органа управления при работе в режиме компьютера или в режиме монитора.

Значок	Орган управления	Описание
	Экранное меню (On-Screen Display, OSD)	Откройте главное меню OSD.
	Enter	Подтверждение выбора.
	Переключатель режима монитора/компьютера	Переключение между режимом компьютера и режимом монитора.
	Вправо	Перемещение вправо.
	Кнопка выключения/включения звука динамиков (режим компьютера)	Включение/выключение внутренних динамиков.
	Влево	Перемещение влево.
	Кнопка выключения/включения микрофона (режим компьютера)	Включение и выключение встроенных микрофонов.
	Выход	Выход из главного меню OSD.

## Расположение разъемов на задней панели компьютера

На Рис. 2 “Расположение разъемов на задней панели компьютера” на странице 12 показано расположение разъемов на задней панели компьютера. Некоторые разъемы на задней панели компьютера имеют цветовую маркировку; это помогает определить место подключения кабелей.

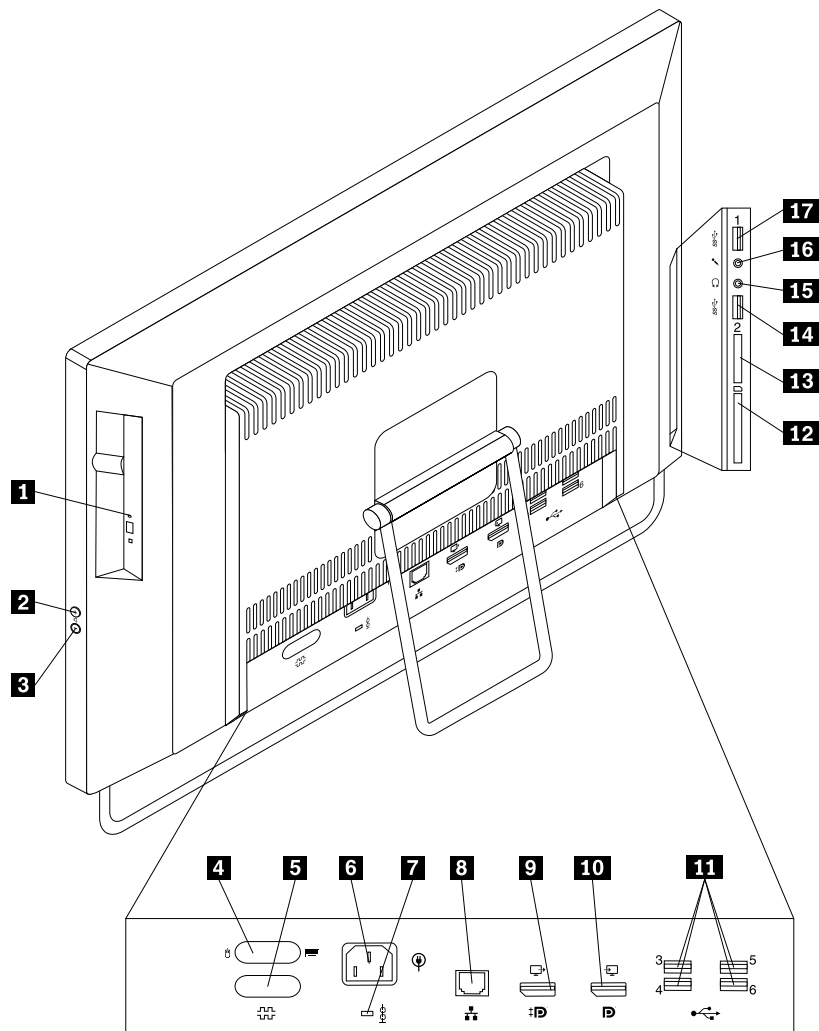


Рис. 2. Расположение разъемов на задней панели компьютера



- |  |  |
|--|--|
| <b>1</b> Кнопка выброса/закрытия дисководов оптических дисков  | <b>10</b> Входной разъем DisplayPort         |
| <b>2</b> Кнопка увеличения громкости (режим компьютера)        | <b>11</b> Разъемы USB 2.0 (USB-порты 3–6)    |
| <b>3</b> Кнопка уменьшения громкости (режим компьютера)        | <b>12</b> Гнездо ExpressCard                 |
| <b>4</b> Разъемы клавиатуры и мыши PS/2 (дополнительно)        | <b>13</b> Разъем устройства считывания карт* |
| <b>5</b> Последовательный порт (дополнительно)                 | <b>14</b> Разъем USB 3.0 (USB-порт 2)        |
| <b>6</b> Разъем питания  | <b>15</b> Разъем для наушников               |
| <b>7</b> Гнездо встроенного замка для троса (замок Kensington) | <b>16</b> Микрофон                           |
| <b>8</b> Разъем Ethernet                                       | <b>17</b> Разъем USB 3.0 (USB-порт 1)        |
| <b>9</b> Выходной разъем DisplayPort                           |  |

Разъем устройства считывания карт предназначен для устройств считывания мультимедийных карт 11-в-1, поддерживающих следующие типы карт:

- MultiMediaCard (MMC)
- Reduced-Size MultiMediaCard (RS-MMC)
- MultiMediaCard-mobile (MMC-mobile)
- MultiMediaCard-plus (MMC-plus)
- Карта Secure Digital (SD)
- Карта Secure Digital High-Capacity (SDHC)
- Secure Digital eXtended-Capacity (SDXC)
- Memory Stick (MS)
- Memory Stick (MS) PRO
- Extreme Digital (x-D) Picture Card (тип M)
- Extreme Digital (x-D) Picture Card (тип H)

<b>Разъем</b>	<b>Описание</b>
выходной разъем DisplayPort	Используется для подключения монитора высокого разрешения, монитора прямого подключения (direct-drive monitor) или других устройств с разъемом DisplayPort.
Входной разъем DisplayPort	Предназначен для подключения к разьему монитора DisplayPort другого компьютера, что дает возможность использовать ваш компьютер в режиме монитора.
Разъем Ethernet	К этому разьему подключается кабель Ethernet локальной сети (LAN). <b>Примечание:</b> Чтобы обеспечить функционирование компьютера в соответствии с требованиями, предъявляемыми к оборудованию Класса В (FCC), используйте кабель Ethernet категории 5.
Микрофон	Служит для подключения к компьютеру микрофона, чтобы вы могли записывать звук или работать с программами распознавания речи.
Разъем клавиатуры PS/2 (дополнительно)	К этому разьему подключается клавиатура с разьемом PS/2.
Разъем мыши PS/2 (дополнительно)	К этому разьему подключаются мышь, шаровой манипулятор или другие манипуляторы с разьемом PS/2.

Разъем	Описание
Последовательный порт (дополнительно)	К этому разъему можно подключить внешний модем, последовательный принтер или другое устройство, для которого нужен 9-штырьковый последовательный разъем.
Разъем USB 2.0	К этим разъемам можно подключить устройства с разъемом USB 2.0 (например, клавиатуру, мышь, сканер или принтер USB). Если нужно подключить более 6 устройств USB, то можно приобрести концентратор USB для подключения дополнительных устройств USB.
Разъем USB 3.0	К нему можно подключить устройство с разъемом USB 2.0 или 3.0, например клавиатуру, мышь, сканер, принтер или карманный компьютер (PDA). Разъем USB 3.0 обеспечивает высокую скорость передачи данных, что позволяет сократить время передачи.

## Расположение компонентов

В этом разделе показано, как размещены компоненты компьютера. Информацию о том, как открыть кожух компьютера, смотрите в разделе “Как снять кожух” на странице 41.

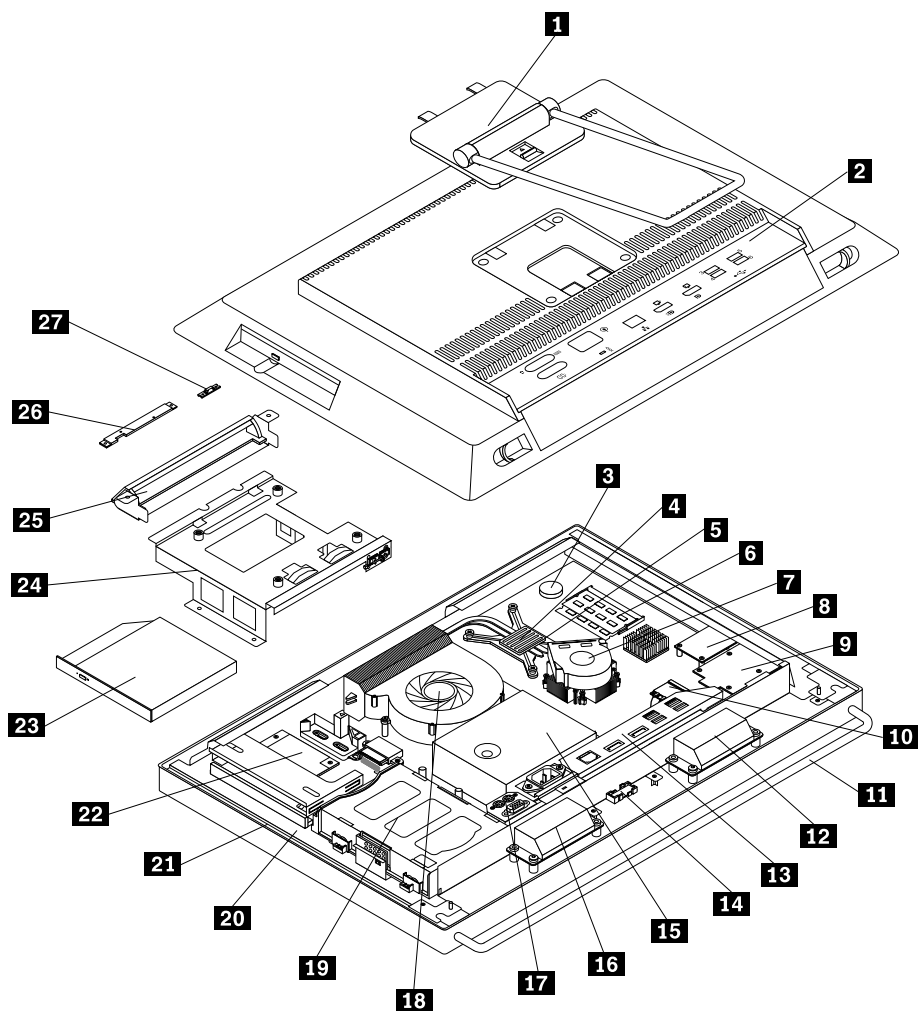


Рис. 3. Расположение компонентов для моделей с 20-дюймовым экраном

- 1** Стойка-рама (в некоторых моделях)
- 2** Кожух компьютера
- 3** Батарейка
- 4** Радиатор
- 5** Микропроцессор
- 6** Модуль памяти
- 7** Радиатор и блок вентилятора для графического процессора (GPU) (в некоторых моделях)
- 8** Считыватель карт (в некоторых моделях)
- 9** ExpressCard (в некоторых моделях)
- 10** Плата WiFi (в некоторых моделях)
- 11** Опора рамы (в некоторых моделях)
- 12** Внутренний динамик
- 13** Задний блок ввода-вывода
- 14** Модуль Bluetooth (в некоторых моделях)
- 15** Блок питания
- 16** Внутренний динамик
- 17** Задний блок разъемов PS/2 и последовательного порта
- 18** Вентилятор микропроцессора
- 19** Жесткий диск
- 20** Скоба ЖК-экрана
- 21** ЖК-панель
- 22** Плата конвертера
- 23** Дискковод оптических дисков (в некоторых моделях)
- 24** Крепежная скоба VESA (Video Electronics Standards Association)
- 25** Рукоятка
- 26** Встроенная камера с микрофоном (в некоторых моделях)
- 27** Датчик освещенности (в некоторых моделях)

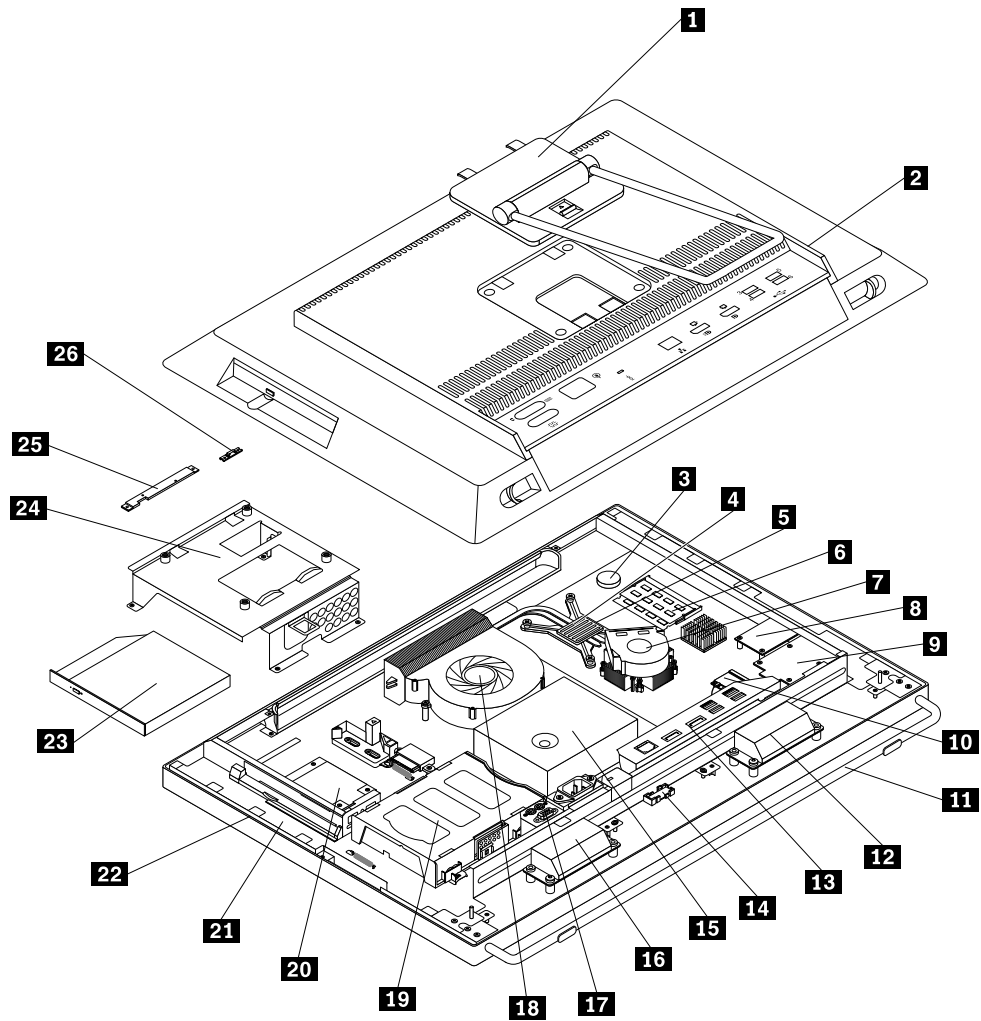


Рис. 4. Расположение компонентов для моделей с 23-дюймовым экраном

- 1** Стойка-рама (в некоторых моделях)
- 2** Кожух компьютера
- 3** Батарейка
- 4** Радиатор
  
- 5** Микропроцессор
- 6** Модуль памяти
- 7** Радиатор и блок вентилятора для графического процессора (GPU) (в некоторых моделях)
- 8** Считыватель карт (в некоторых моделях)
- 9** ExpressCard (в некоторых моделях)
- 10** Плата WiFi (в некоторых моделях)
  
- 11** Опора рамы (в некоторых моделях)
- 12** Внутренний динамик
  
- 13** Задний блок ввода-вывода
  
- 14** Модуль Bluetooth (в некоторых моделях)
- 15** Блок питания
- 16** Внутренний динамик
- 17** Задний блок разъемов PS/2 и последовательного порта
- 18** Вентилятор микропроцессора
- 19** Жесткий диск
- 20** Плата конвертера
- 21** Скоба ЖК-экрана
- 22** ЖК-панель
- 23** Дисковод оптических дисков (в некоторых моделях)
- 24** Крепежная скоба VESA
- 25** Встроенная камера с микрофоном (в некоторых моделях)
- 26** Датчик освещенности (в некоторых моделях)

## **Как найти компоненты, установленные на материнской плате**

На Рис. 5 “Размещение компонентов материнской платы” на странице 18 показано размещение компонентов на материнской плате.

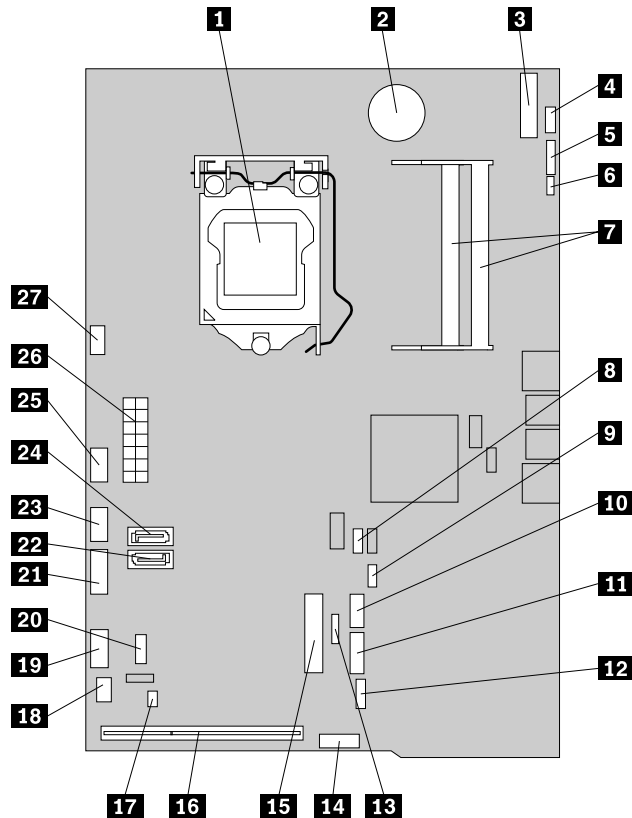


Рис. 5. Размещение компонентов материнской платы

- |  |  |
|--|--|
| <b>1</b> Микропроцессор  | <b>15</b> Гнездо для карты Mini PCI Express x1                               |
| <b>2</b> Батарейка   | <b>16</b> Гнездо заднего блока ввода-вывода                                  |
| <b>3</b> Разъем mSATA  | <b>17</b> Разъем панели регулировки громкости                                |
| <b>4</b> Разъем платы управления сенсорной панелью (только для модели с сенсорной панелью) | <b>18</b> Разъем PS/2 клавиатуры и мыши                                      |
| <b>5</b> Разъем встроенной камеры  | <b>19</b> Разъем лицевой панели управления                                   |
| <b>6</b> Разъем датчика освещенности   | <b>20</b> Последовательный (COM2) разъем                                     |
| <b>7</b> Гнезда модулей памяти (2)   | <b>21</b> Разъем питания SATA  |
| <b>8</b> Переключатель стирания CMOS/восстановления  | <b>22</b> Разъем SATA 3.0 (для подключения жесткого диска)                   |
| <b>9</b> Разъем термодатчика   | <b>23</b> Разъем питания платы конвертера                                    |
| <b>10</b> Разъем внутреннего динамика  | <b>24</b> Разъем SATA 2.0 (для подключения дисководов для оптических дисков) |
| <b>11</b> Разъем устройства считывания карт  | <b>25</b> Разъем вентилятора графического процессора                         |
| <b>12</b> Разъем ExpressCard   | <b>26</b> 14-Штырьковый разъем питания                                       |
| <b>13</b> Разъем модуля Bluetooth  | <b>27</b> Разъем вентилятора микропроцессора                                 |
| <b>14</b> Разъем дисплея   |  |

## Регулировка стойки-рамы

Компьютер может поставляться со стойкой-рамой, которую можно использовать для настройки удобного положения компьютера. Откиньте подставку и установите компьютер под углом от 10 до 45°, как это показано на следующем рисунке.

**Примечание:** Стойка-рама устанавливается только в некоторых моделях.

### **ОСТОРОЖНО:**

**Убедитесь, что угол наклона составляет не менее 10° от вертикали, иначе компьютер может опрокинуться.**

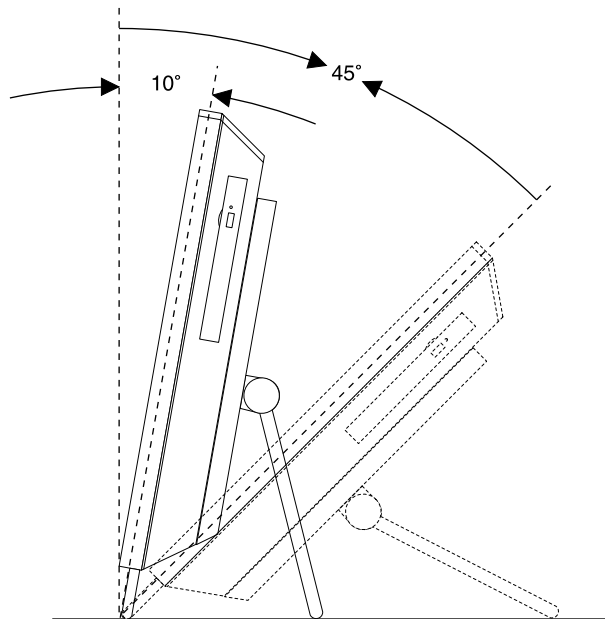


Рис. 6. Регулировка стойки-рамы

## Этикетка с типом и моделью компьютера

К компьютеру прикреплена этикетка, на которой указаны его тип и модель. При обращении в службу поддержки Lenovo информация о типе и модели компьютера помогает техническим специалистам определить компьютер и быстрее предоставить услуги поддержки.

Этикетка с типом и моделью компьютера может выглядеть следующим образом.

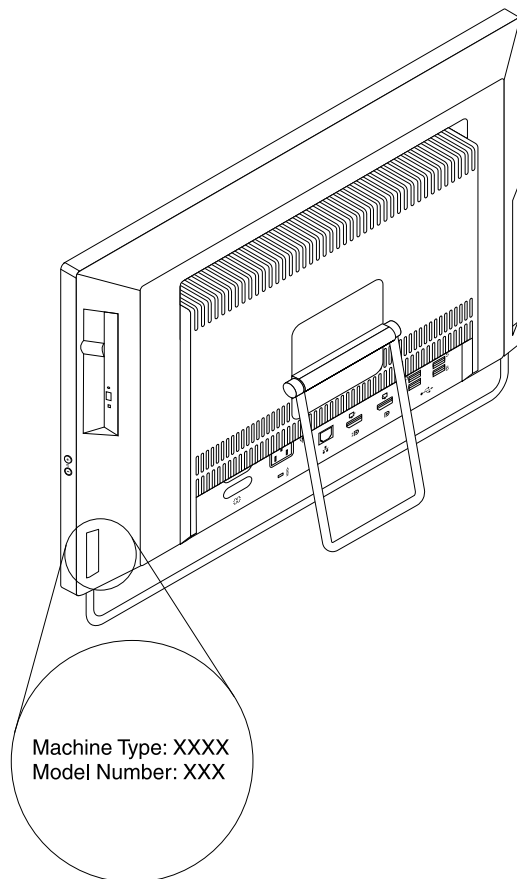


Рис. 7. Этикетка с типом и моделью компьютера



---

## Глава 2. Работа на компьютере

В этой главе содержится информация об использовании некоторых компонентов компьютера.

---

### Часто задаваемые вопросы

Ниже приведены некоторые советы, которые помогут вам оптимизировать использование вашего компьютера.

#### Можно ли прочесть руководство пользователя на другом языке?

Руководство пользователя на других языках доступно на веб-сайте технической поддержки Lenovo по адресу:  
<http://www.lenovo.com/ThinkCentreUserGuides>

#### А где диски восстановления?

Компания Lenovo предоставляет программу, с помощью которой можно создавать диски восстановления. Дополнительную информацию о создании дисков восстановления см. в разделе “Создание носителей восстановления” на странице 78.

Кроме того, при сбое жесткого диска можно также приобрести диски Product Recovery в Центре поддержки клиентов Lenovo. Информацию о том, как обратиться в Центр поддержки клиентов, см. в разделе Глава 11 “Обращение за информацией, консультациями и обслуживанием” на странице 121. Перед использованием дисков Product Recovery ознакомьтесь с документацией, поставляемой вместе с дисками.

**Внимание:** В пакет Product Recovery может входить несколько дисков. Прежде чем начинать восстановление, убедитесь, что у вас имеются все диски. В ходе восстановления может появиться запрос на смену дисков.

#### Где можно получить справку по операционной системе Windows?

Информационная система справки и поддержки Windows содержит подробные сведения об использовании ОС Windows, что позволит вам получить практически любые сведения по использованию компьютера. Чтобы открыть информационную систему справки и поддержки Windows, выполните одно из следующих действий:

- В ОС Windows 7 щелкните **Пуск → Справка и поддержка**.
- В ОС Windows 8 переместите курсор в правый верхний или нижний угол экрана, чтобы отобразить чудо-кнопки. Затем щелкните **Настройки → Справка**.

---

### Доступ к панели управления в ОС Windows 8

В ОС Windows можно просматривать и изменять настройки компьютера посредством панели управления. Для доступа к панели управления в ОС Windows 8 выполните одно из следующих действий:

- На рабочем столе
  1. Переместите курсор в правый верхний или нижний угол экрана, чтобы отобразить чудо-кнопки.
  2. Щелкните **Настройки**.
  3. Щелкните **Панель управления**.
- На начальном экране

1. Переместите курсор в правый верхний или нижний угол экрана, чтобы отобразить чудо-кнопки.
2. Щелкните **Поиск**.
3. На экране приложений выполните прокрутку вправо и щелкните **Панель управления** в разделе **Система Windows**.

---

## Как работать с клавиатурой

В зависимости от модели, ваш компьютер поставляется либо со стандартной клавиатурой, либо с клавиатурой, оснащенной устройством распознавания отпечатков пальцев. На обеих клавиатурах можно использовать быстрые клавиши Microsoft Windows.

В этом разделе содержится следующая информация:

- “Как использовать быстрые клавиши Windows” на странице 22
- “Как работать с устройством распознавания отпечатков пальцев” на странице 22

## Как использовать быстрые клавиши Windows

И на стандартной клавиатуре, и на клавиатуре с устройством распознавания отпечатков пальцев есть три клавиши, которые можно использовать при работе в операционной системе Microsoft Windows.

- Две клавиши с логотипом Windows расположены рядом с клавишей Alt по обе стороны от клавиши пробела. Они помечены логотипом Windows. В ОС Windows 7 нажмите клавишу Windows, чтобы открыть меню **Пуск**. В ОС Windows 8 нажмите клавишу Windows для переключения между текущим рабочим пространством и начальным экраном. Стиль логотипа Windows может отличаться в зависимости от типа клавиатуры.
- Клавиша контекстного меню расположена рядом с клавишей Ctrl справа от клавиши пробела. При нажатии клавиши контекстного меню открывается контекстное меню для активных программы, значка или объекта.

**Примечание:** Для выбора пунктов меню можно использовать мышь или клавиши со стрелками вверх и вниз. Закрыть меню **Пуск** или контекстное меню можно, щелкнув мышью или нажав клавишу Esc.

## Как работать с устройством распознавания отпечатков пальцев

Некоторые компьютеры могут быть оснащены клавиатурой с устройством распознавания отпечатков пальцев. Дополнительную информацию об устройстве распознавания отпечатков пальцев смотрите в разделе “Обзор программ Lenovo” на странице 7.

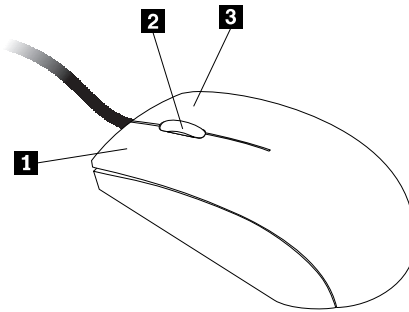
Инструкции по открытию программы ThinkVantage Fingerprint Software и использованию устройства распознавания отпечатков пальцев см. в разделе “Программы Lenovo” на странице 5.

Следуйте инструкциям на экране. Дополнительную информацию смотрите в справке программы ThinkVantage Fingerprint Software.

---

## Использование мыши с колесиком

У мыши с колесиком есть следующие элементы управления:



- |                               |   |
|-------------------------------|---|
| <b>1</b> Основная кнопка мыши | При помощи этой кнопки выбирается и запускается программа или пункт меню.                             |
| <b>2</b> Колесико             | Это колесико управляет прокруткой. Направление прокрутки определяется направлением вращения колесика. |
| <b>3</b> Вторая кнопка мыши   | С помощью этой кнопки открывается контекстное меню для активных программы, значка или объекта.        |

Можно переключить функции основной и второй кнопок мыши и изменить остальное поведение по умолчанию, используя для этого функцию свойств мыши в панели управления Windows.

---

## Как настроить звук

Звук — это важный элемент при работе на компьютере. В материнскую плату вашего компьютера встроен цифровой аудиоконтроллер.

### Компьютер и звук

Компьютер оснащен двумя аудиоразъемами: для стереонаушников и для микрофона. Встроенный цифровой аудиоконтроллер позволяет записывать и воспроизводить звук и музыку, а также работать с мультимедийными приложениями и программами распознавания речи.

### Установка уровня громкости звука на рабочем столе

Управление громкостью звука на рабочем столе осуществляется с помощью значка уровня громкости в панели задач, которая расположена в правом нижнем углу экрана Windows. Щелкните значок уровня громкости и перемещайте регулятор громкости вверх или вниз или щелкните значок **Отключить звук**, чтобы полностью отключить звук. Если значок регулятора громкости звука отсутствует в панели задач, ознакомьтесь с разделом “Как добавить значок регулятора громкости в панель задач” на странице 23.

#### Как добавить значок регулятора громкости в панель задач

Чтобы добавить значок регулятора громкости в панель задач Windows 7, сделайте следующее:

1. На рабочем столе Windows щелкните **Пуск → Панель управления → Оформление и персонализация**.
2. В разделе **Панель задач и меню “Пуск”** щелкните пункт **Настройка значков на панели задач**.
3. Щелкните пункт **Включить или выключить системные значки** и измените значение для громкости с **Выкл** на **Вкл**.
4. Нажмите кнопку **ОК**, чтобы сохранить новые настройки.

Чтобы добавить значок регулятора громкости в панель задач Windows 8, сделайте следующее:

1. Откройте панель управления и щелкните **Оформление и персонализация**.
2. В разделе **Панель задач** щелкните пункт **Настройка значков на панели задач**.
3. Щелкните пункт **Включить или выключить системные значки** и измените значение для громкости с **Выкл** на **Вкл**.
4. Нажмите кнопку **ОК**, чтобы сохранить новые настройки.

## Установка громкости на панели управления

Можно установить громкость звука компьютера на панели управления. Чтобы установить громкость звука компьютера на панели управления, сделайте следующее:

1. В ОС Windows 7 щелкните **Пуск** → **Панель управления** → **Оборудование и звук**. В ОС Windows 8 откройте панель управления и щелкните **Оборудование и звук**.
2. В разделе **Звук** щелкните **Настройка громкости**.
3. Переместите ползунки вверх или вниз, чтобы увеличить или уменьшить громкость звука компьютера.

---

## Использование дисков CD и DVD

Ваш компьютер может быть оснащен дисководом DVD-ROM или пишущим DVD-дисководом. В DVD-дисководах используются стандартные носители CD или DVD размером 12 см (4,75 дюйма). Если компьютер поставляется с DVD-дисководом, этот дисковод может читать диски DVD-ROM, DVD-R, DVD-RAM, DVD-RW и все типы компакт-дисков: диски CD-ROM, CD-RW, CD-R и звуковые компакт-диски. Если компьютер поставляется с пишущим DVD-дисководом, можно записывать диски DVD-R, DVD-RW, DVD-RAM типа II, обычные и высокоскоростные диски CD-RW и диски CD-R.

При использовании DVD-дисковода соблюдайте следующие меры предосторожности:

- Размещайте компьютер так, чтобы дисководы не подвергались действию следующих факторов:
  - Высокая температура
  - Высокая влажность
  - Высокая запыленность
  - Повышенный уровень вибрации или резкие толчки
  - Наклонная поверхность
  - Прямой солнечный свет
- Не вставляйте в дисковод ничего, кроме CD- или DVD-дисков.
- Перед тем как передвигать компьютер, извлеките из дисковода CD- или DVD-диск.

## Как обращаться с носителями CD и DVD и как их хранить

Носители CD и DVD — это надежные носители с большим сроком службы, но работать с ними нужно аккуратно, соблюдая определенные меры предосторожности. Обращайтесь с CD- или DVD-дисками и храните их, соблюдая следующие меры предосторожности:

- Берите диск только за края. Не прикасайтесь к поверхности, на которой нет этикетки.
- Чтобы удалить пыль или отпечатки пальцев, протрите диск чистой, мягкой тканью от центра к краям. Если вы будете протирать диск круговыми движениями, то это может привести к потере данных.
- Не пишите на диске и не приклеивайте к нему этикетки.
- Не царапайте диск и не ставьте на нем пометки.

- Не держите диск на прямом солнечном свете.
- Не протирайте диск бензином, разбавителями и другими чистящими средствами.
- Не бросайте и не сгибайте диск.
- Не вставляйте в дисковод поврежденный диск. Покоробленный, поцарапанный или грязный диск может повредить дисковод.

## Воспроизведение CD- или DVD-диска

Если ваш компьютер оснащен дисководом DVD-дисков, то вы можете прослушивать звуковые компакт-диски или смотреть DVD-фильмы. Чтобы воспроизвести CD- или DVD-диск, сделайте следующее:

1. Нажмите на DVD-дисковом кнопку Eject/Load (Извлечь/Загрузить), чтобы открыть лоток.
2. Когда лоток будет полностью выдвинут, вставьте CD- или DVD-диск в лоток. У некоторых моделей DVD-дисководов в центре лотка есть защелка. Если ваш дисковод оснащен защелкой, то, придерживая лоток одной рукой, нажмите на центральную часть CD- или DVD-диска так, чтобы он защелкнулся.
3. Повторно нажмите кнопку Eject/Load (Извлечь/Загрузить) или слегка оттолкните лоток, чтобы его закрыть. Автоматически запустится программа проигрывателя CD- или DVD-дисков. Дополнительную информацию смотрите в справке программы проигрывателя CD- или DVD-дисков.

Чтобы извлечь CD- или DVD-диск из DVD-дисковода, сделайте следующее:

1. Нажмите кнопку Eject/Load (Извлечь/Загрузить). Компьютер должен быть включен. После того как лоток автоматически выдвинется, осторожно извлеките диск.
2. Закройте лоток; для этого нужно нажать кнопку Eject/Load (Извлечь/Загрузить) или слегка оттолкнуть лоток.

**Примечание:** Если после нажатия кнопки Eject/Load (Извлечь/Загрузить) лоток не выдвигается, то вставьте в отверстие аварийного извлечения компакт-диска на передней панели DVD-дисковода распрямленную скрепку для бумаги. Перед аварийным извлечением убедитесь, что дисковод отключен от питания. За исключением крайних случаев пользуйтесь кнопкой Eject/Load (Извлечь/Загрузить), а не аварийным извлечением.

## Запись CD- или DVD-диска

Если ваш компьютер оснащен дисководом для записи DVD-дисков, вы можете использовать его для записи CD- или DVD-дисков.

Чтобы записать компакт- или DVD-диск, выполните одно из следующих действий:

- Если компьютер работает под управлением ОС Windows 7, на нем установлена программа Corel DVD MovieFactory Lenovo Edition или программа Power2Go.
  - Для запуска программы Corel DVD MovieFactory Lenovo Edition щелкните **Пуск → Все программы → Corel DVD MovieFactory Lenovo Edition → Corel DVD MovieFactory Lenovo Edition**. Следуйте инструкциям на экране.
  - Для запуска программы Power2Go щелкните **Пуск → Все программы → PowerDVD Create → Power2Go**. Следуйте инструкциям на экране.
- В ОС Windows 8 запустите программу Power2Go, выполнив следующие действия:
  1. Переместите курсор в правый верхний или нижний угол экрана, чтобы отобразить чудо-кнопки. Затем щелкните **Поиск** и введите Power2Go.
  2. Щелкните **Power2Go** на левой панели, чтобы открыть программу.
  3. Следуйте инструкциям на экране.

Для записи компакт- и DVD-дисков с данными можно также использовать проигрыватель Windows Media® Player. Дополнительную информацию см. в разделе “Справка и поддержка” на странице 121.

---

## **Использование функций одной (single-touch) и нескольких (multi-touch) точек нажатия**

**Примечание:** Поддержка одной (single-touch) или нескольких (multi-touch) точек нажатия доступна не на всех моделях.

В зависимости от модели ваш компьютер может поддерживать одну (single-touch) или несколько (multi-touch) точек нажатия. Если ваш компьютер обеспечивает поддержку одной или нескольких точек нажатия, для выполнения одиночного щелчка достаточно один раз коснуться сенсорного экрана пальцем. Для выполнения двойного щелчка быстро коснитесь экрана дважды. Чтобы воспроизвести щелчок правой кнопкой, коснитесь сенсорного экрана один раз и удерживайте палец на экране до появления кружка. Затем оторвите палец от экрана. Появится контекстное меню, на котором вы сможете выбрать требуемое действие.

### **Использование функции одной точки нажатия**

Функция одной точки нажатия позволяет взаимодействовать с компьютером, используя только один палец.

### **Использование функции нескольких точек нажатия**

Функция нескольких точек нажатия позволяет взаимодействовать с компьютером, используя один или два пальца. Например, можно масштабировать, прокручивать и поворачивать изображение на экране двумя пальцами при работе в Интернете или при чтении и редактировании документов.

**Примечание:** Накопление пыли может затруднять работу с сенсорным экраном. Время от времени очищайте экран с помощью следующих действий.

1. Аккуратно протрите экран мягкой сухой кистью или тканью.

2. Подуйте на левый и правый верхние углы, чтобы очистить датчики прикосновения **1**.

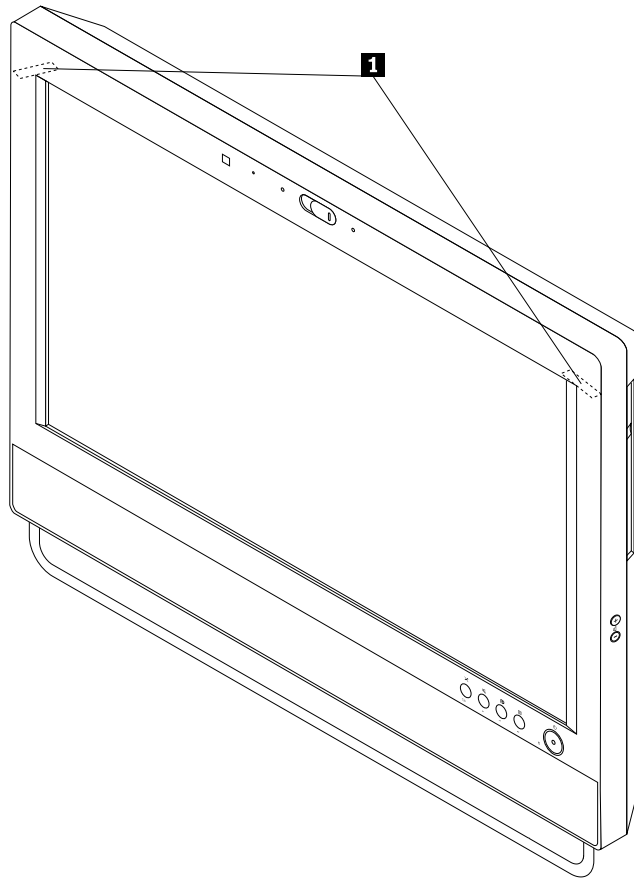


Рис. 8. Сдувание пыли с датчиков прикосновения

3. Очистите внутренние края **1** монитора мягкой сухой кистью, а затем — мягкой сухой тканью, не оставляющей волокон. Не допускайте появления царапин на краях.

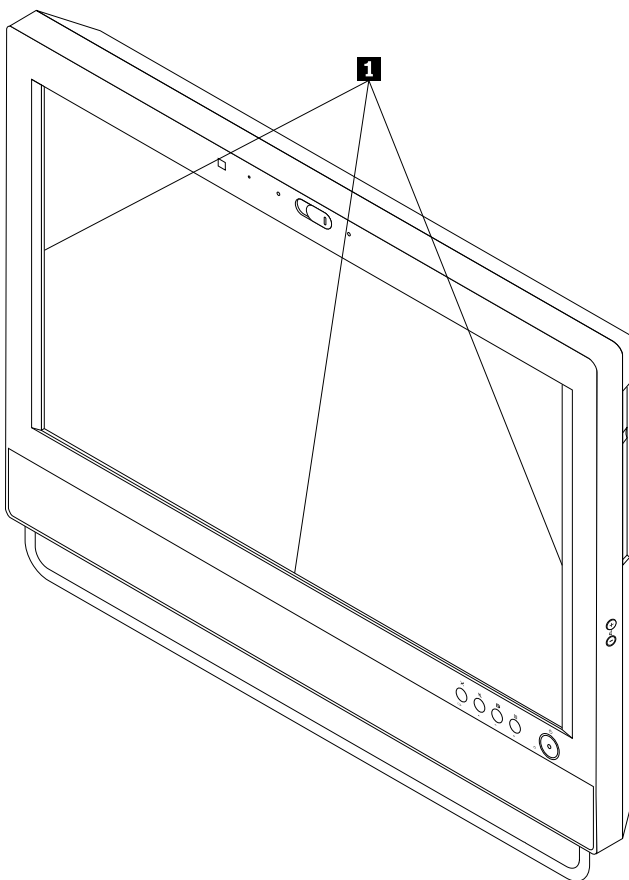


Рис. 9. Очистка внутренних краев монитора

В приведенной ниже таблице указан тип поддержки точек нажатия для различных версий операционных систем.

Табл. 3. Версии операционных систем и поддержка точек нажатия

Версия операционной системы	Поддержка точек нажатия
Windows 7 Starter	Одна точка нажатия
Windows 7 Home Basic	Одна точка нажатия
Windows 7 Home Premium	Несколько точек нажатия
Windows 7 Professional	Несколько точек нажатия
Windows 7 Ultimate	Несколько точек нажатия
Windows 8	Несколько точек нажатия
Windows 8 Professional	Несколько точек нажатия



---

## Глава 3. Вы и ваш компьютер

В этой главе рассказано о специальных возможностях, приведены советы по комфортной работе и замечания о перемещении компьютера в другие страны или регионы.

---

### Специальные возможности и удобство работы

Чтобы получить максимальную отдачу от персонального компьютера и избежать дискомфорта, нужно правильно организовать рабочее место с эргономической точки зрения. Организуйте рабочее место и расставьте оборудование так, чтобы это соответствовало вашим требованиям и характеру выполняемой работы. Кроме того, чтобы добиться максимальной производительности работы на компьютере и работать с максимальным комфортом, нужно придерживаться правильного стиля работы.

Следующие разделы содержат инструкции по организации рабочего места и установке компьютерного оборудования, а также описание правильного стиля работы.

Для Lenovo очень важно облегчить доступ к информации и технологии людям с ограниченными возможностями. Ниже приведена информация, которая поможет людям с нарушениями слуха, зрения и подвижности получить максимальную отдачу от компьютера.

При помощи специальных технологий пользователи могут получить доступ к информации наиболее подходящим для них способом. Некоторые из этих технологий предоставляются операционной системой; технологии можно также приобрести у поставщиков или получить через Интернет: <http://www.lenovo.com/healthycomputing>

### Организация рабочего места

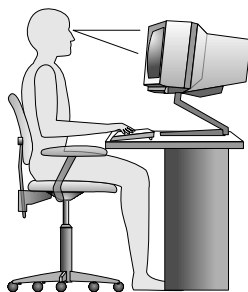
Чтобы получать от компьютера максимальную отдачу, необходимо правильно организовать свое рабочее место и расположить компьютер и прочее оборудование в соответствии с характером работы. При организации рабочего места самый важный момент - это удобство работы, но следует также учитывать вентиляцию, освещение и расположение электрических розеток.

### Создание комфортных условий

Приведенные ниже рекомендации помогут вам выбрать наиболее удобное рабочее положение.

Если человек долго находится в одном и том же положении, то он устает. Спинка и сиденье кресла должны регулироваться независимо друг от друга и должны служить надежной опорой. Сиденье должно быть закруглено спереди, чтобы снизить давление на бедра. Отрегулируйте сиденье так, чтобы бедра были параллельны полу, а ноги полной ступней стояли на полу или специальной подставке.

При работе на клавиатуре предплечья должны быть параллельны полу, а кисти рук должны находиться в удобном положении. Печатайте легкими прикосновениями, держа руки и пальцы расслабленными. Установите удобный для себя угол наклона клавиатуры, отрегулировав положение ее ножек.



Установите монитор так, чтобы верх экрана был на уровне глаз или немного ниже. Расположите монитор на удобном расстоянии (51-61 см от глаз) так, чтобы при взгляде на экран не приходилось поворачиваться. Прочее оборудование, которым вы постоянно пользуетесь (например, телефон или мышь), также должно находиться под рукой.

## Освещение и блики

Разместите монитор так, чтобы свести к минимуму блики и отражения от верхнего освещения, окон и прочих источников света. Отраженный от блестящих поверхностей свет может явиться причиной раздражающих бликов на экране монитора. По возможности размещайте монитор под прямым углом к окнам и прочим источникам света. Если нужно, выключите верхний свет или вверните менее мощные лампы. Если монитор стоит рядом с окном, то повесьте шторы или занавески, чтобы преградить доступ солнечному свету. Возможно, вам придется в течение дня по мере изменения освещения подстраивать яркость и контрастность монитора.

Если не удастся устранить блики или отрегулировать освещение, то можно попробовать установить на экран антибликовый фильтр. Однако такие фильтры могут снизить чистоту изображения, поэтому прибегайте к этой мере, только испробовав все другие методы борьбы с бликами.

Накопление на экране пыли усугубляет проблемы, связанные с бликами. Не забывайте время от времени протирать экран монитора мягкой салфеткой, как это указано в документации к монитору.

## Вентиляция

При работе компьютера и монитора выделяется тепло. Внутри компьютера есть вентилятор, который всасывает свежий воздух и выбрасывает горячий. Горячий воздух выходит через вентиляционные отверстия. Если вентиляционные отверстия закрыты, то перегрев может вывести оборудование из строя. Размещайте компьютер и монитор так, чтобы не загромождать вентиляционные отверстия; обычно для этого достаточно, чтобы компьютер и монитор отстояли от других предметов примерно на 5 см. Проверьте также, не попадает ли выходящий горячий воздух на людей.

## Электрические розетки и длина кабелей

Окончательное размещение компьютера определяется местонахождением электрических розеток, длиной шнуров питания и длиной кабелей, идущих от компьютера к монитору, принтеру и прочему оборудованию.

При организации рабочего места:

- Старайтесь не пользоваться удлинителями. По возможности включайте шнур питания компьютера непосредственно в розетку.
- Не укладывайте шнуры питания и кабели в местах, где их можно случайно задеть.

Дополнительную информацию о шнурах питания смотрите в разделе “Шнуры и адаптеры питания” на странице vi.

---

## Регистрация компьютера

Если вы регистрируете компьютер, то информация регистрации будет помещена в базу данных, и компания Lenovo сможет связаться с вами в случае отзыва продукта или других серьезных проблем. В случае обращения за помощью в компанию Lenovo компьютеры, зарегистрированные в Lenovo, обслуживаются быстрее. Кроме того, в некоторых регионах зарегистрированным пользователям предлагаются дополнительные льготы и услуги.

Чтобы зарегистрировать компьютер в компании Lenovo, выполните одно из следующих действий:

- Посетите веб-сайт <http://www.lenovo.com/register> и следуйте инструкциям на экране, чтобы зарегистрировать компьютер.
- Подключите компьютер к Интернету и зарегистрируйте компьютер посредством предварительно установленной программы регистрации.
  - При использовании ОС Windows 7: предварительно установленная программа Lenovo Product Registration запускается автоматически после того, как компьютер используется в течение некоторого времени. Следуйте инструкциям на экране, чтобы зарегистрировать компьютер.
  - При использовании ОС Windows 8: откройте программу Lenovo Support. Затем щелкните **Регистрация** и следуйте инструкциям на экране, чтобы зарегистрировать компьютер.

---

## Перемещение компьютера в другую страну или регион

При перемещении компьютера в другую страну или регион необходимо учитывать параметры местной электросети. В этом разделе содержится следующая информация:

- “Переключатель напряжения” на странице 31
- “Замена шнуров питания” на странице 32

## Переключатель напряжения

Некоторые компьютеры оснащены переключателем напряжения, который расположен около гнезда для подключения шнура питания; в некоторых моделях переключатель напряжения не предусмотрен. При включении компьютера дома или в другой стране или регионе убедитесь, что переключатель напряжения установлен в положение, соответствующее напряжению в розетке.

### **ОСТОРОЖНО:**

**Необходимо знать напряжение в розетке, к которой подключается компьютер. Если этих данных нет, обратитесь в местную электрическую компанию либо просмотрите официальные веб-сайты или другую литературу для путешественников по стране или региону, в которых вы находитесь.**

Если ваш компьютер оснащен переключателем напряжения, то его нужно установить в положение, соответствующее напряжению в электрической розетке. Если вы установите переключатель напряжения в неправильное положение, то компьютер может выйти из строя. Не включайте компьютер в сеть питания, пока вы не убедитесь, что переключатель установлен в положение, соответствующее напряжению в розетке.

Если компьютер не оснащен переключателем напряжения, то посмотрите на табличку, на которой указано напряжение (в нижней части компьютера), и примите во внимание следующее:

- Если на табличке указан диапазон напряжений “100–127 V” или “200–240 V”, то напряжение в розетке должно соответствовать указанному диапазону. Если оно не соответствует диапазону, то не пытайтесь включить компьютер в розетку, если только вы не используете какое-либо внешнее устройство (например, трансформатор).

- Если на табличке указан диапазон напряжений “100–127 V” и “200–240 V”, то компьютер можно использовать в любой стране: он сам настроится на напряжение в розетке, независимо от того, в какой стране или регионе вы находитесь.

## **Замена шнуров питания**

Если вы перемещаете компьютер в страну или регион, где используется другой стандарт электрических розеток, необходимо приобрести переходники для электрической розетки или новые шнуры питания. Можно заказать шнуры питания непосредственно у Lenovo.

Информацию о шнурах питания и номерах деталей см. на следующем веб-сайте:  
<http://www.lenovo.com/powercordnotice>

---

## Глава 4. Защита

В этой главе рассказано, как защитить компьютер от кражи или несанкционированного использования.

---

### Средства защиты

На вашем компьютере доступны следующие функции защиты:

- Программное обеспечение Computrace Agent, встроенное в микропрограмму

Программное обеспечение Computrace Agent – это решение по управлению ресурсами ИТ и восстановлению после кражи компьютера. Это программное обеспечение определяет, были ли внесены изменения в компьютер, например, было ли изменено оборудование, программное обеспечение или местоположение компьютера.

**Примечание:** Может понадобиться приобрести подписку для активации программного обеспечения Computrace Agent.

- Датчик установленного кожуха (называемый также “датчик вмешательства”)

Датчик установленного кожуха служит для предотвращения входа в операционную систему, если кожух компьютера установлен или закрыт неправильно. Чтобы включить разъем датчика установленного кожуха на системной плате, выполните следующие действия:

1. Запустите программу Setup Utility. Смотрите раздел “Запуск программы Setup Utility” на странице 85.
2. Задайте пароль администратора. Смотрите раздел “Как задать, изменить или удалить пароль” на странице 87.
3. В подменю **Security** выберите пункт **Chassis Intrusion Detection → Enabled**. Разъем датчика установленного кожуха на системной плате включен.

Если при включении компьютера датчик установленного кожуха обнаруживает, что кожух компьютера установлен или закрыт неправильно, отображается сообщение об ошибке. Чтобы игнорировать сообщение об ошибке и продолжить загрузку операционной системы, выполните следующие действия:

1. Правильно установите или закройте кожух компьютера. Смотрите раздел “Что нужно сделать после замены компонентов” на странице 75.
2. Нажмите F1, чтобы запустить программу Setup Utility. Затем нажмите F10, чтобы сохранить значения параметров и закрыть программу Setup Utility. Сообщение об ошибке больше не появится.

- Возможность включения и отключения устройств и разъемов USB

Дополнительную информацию см. в разделе “Разрешение и запрещение устройств” на странице 87.

- Встроенное устройство распознавания отпечатков пальцев (доступно лишь в некоторых моделях)

В зависимости от модели вашего компьютера клавиатура может быть оснащена встроенным устройством распознавания отпечатков пальцев. Зарегистрировав свой отпечаток пальца и сопоставив его с паролем при включении, паролем для жесткого диска или с обоими паролями, вы сможете загружать компьютер, входить в систему и открывать программу установки, проведя своим пальцем по устройству распознавания отпечатков пальцев без необходимости ввода пароля. В результате вместо паролей будет использоваться проверка подлинности по отпечатку пальца, что обеспечивает простой и защищенный доступ пользователей.

- Управление последовательностью загрузки

Дополнительную информацию см. в разделе “Как выбрать или изменить последовательность загрузочных устройств” на странице 88.

- Запуск без клавиатуры или мыши

Ваш компьютер может выполнять вход в операционную систему без подключенных клавиатуры и мыши.

- Модуль Trusted Platform Module (TPM)

Доверенный платформенный модуль (Trusted Platform Module, TPM) – это безопасный криптографический процессор, который может хранить криптографические ключи для защиты информации, хранящейся на компьютере.

---

## Прикрепление встроенного замка для троса

Используя встроенный замок для троса (иногда этот замок называют “замок Kensington”), можно прикрепить компьютер к столу или к другому прочно закрепленному предмету. Замок для троса вставляется в специальную прорезь на задней панели компьютера и открывается ключом. Замок для троса запирает и кнопки, при помощи которых открывается кожух компьютера. Такой же тип замка используется и во многих ноутбуках. Встроенный замок для троса можно приобрести непосредственно у компании Lenovo; выполните поиск по слову *Kensington* на странице по адресу: <http://www.lenovo.com/support>

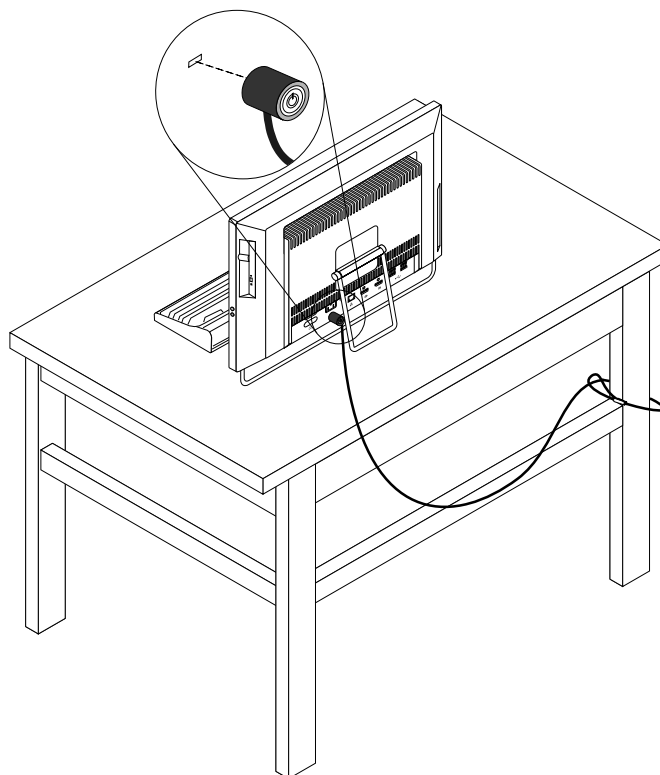


Рис. 10. Встроенный замок для троса

---

## Использование паролей

Чтобы предотвратить несанкционированное использование компьютера, можно задать несколько паролей в операционной системе Microsoft Windows или в BIOS.

## Пароли BIOS

Можно использовать программу настройки BIOS Setup Utility для определения паролей, что поможет предотвратить неавторизованный доступ к компьютеру и данным. Существуют следующие типы паролей:

- **Power-On Password.** Если задан пароль при включении, то при каждом включении компьютера будет запрашиваться пароль. Пока не будет введен правильный пароль, компьютером будет невозможно воспользоваться. Дополнительные сведения см. в разделе “Power-On Password” на странице 86.
- **Hard Disk Password.** Пароль жесткого диска защищает от несанкционированного доступа данные на жестком диске. Если задан пароль жесткого диска, то при каждой попытке обратиться к жесткому диску будет запрашиваться пароль. Дополнительную информацию см. в разделе “Hard Disk Password” на странице 86.
- **Administrator Password.** Пароль администратора защищает настройки конфигурации от несанкционированного изменения другими пользователями. Если вы отвечаете за настройку нескольких компьютеров, то имеет смысл задать пароль администратора. Дополнительную информацию см. в разделе “Administrator Password” на странице 86.

На компьютере можно работать, не задавая никаких паролей. Однако пароли повышают уровень защищенности.

## Пароли Windows

В зависимости от версии операционной системы Windows можно задать пароли для нескольких функций: управление регистрацией, доступ к общим ресурсам, доступ к сети, настройки для отдельных пользователей и другие. Дополнительную информацию см. в разделе “Справка и поддержка” на странице 121.

---

## Настройка устройства чтения отпечатков пальцев

Если клавиатура оснащена устройством чтения отпечатков пальцев, его можно настроить в программе Setup Utility.

Подменю **Fingerprint Setup** в меню **Security** программы Setup Utility содержит перечисленные ниже параметры.

- **Preboot Authentication:** включение и отключение проверки подлинности при помощи устройства чтения отпечатков пальцев для доступа к BIOS.
- **Erase Fingerprint Data:** удаление всей дактилоскопической информации из устройства распознавания отпечатков пальцев.

Чтобы настроить устройство чтения отпечатков пальцев, выполните указанные ниже действия.

1. Запустите программу Setup Utility. Смотрите раздел “Запуск программы Setup Utility” на странице 85.
2. В главном меню программы Setup Utility выберите **Security → Fingerprint Setup** и нажмите клавишу Enter. Откроется окно Fingerprint Setup.
3. Выберите **Preboot Authentication** или **Erase Fingerprint Data** и нажмите клавишу Enter.
4. Выберите нужные параметры и нажмите Enter.
5. Чтобы сохранить изменения и выйти из программы Setup Utility, нажмите клавишу F10. Когда вас попросят подтвердить решение, нажмите Enter.

---

## Что такое брандмауэры и как их использовать

В зависимости от необходимого уровня защиты могут использоваться аппаратные, программные или комбинированные брандмауэры. В брандмауэре устанавливается набор правил, с помощью которых можно разрешить или запретить определенные входящие или исходящие соединения. Если на компьютере установлен программный брандмауэр, он помогает защитить компьютер от угроз безопасности в Интернете, несанкционированного доступа, вторжений и атак из Интернета. Кроме того, он защищает конфиденциальные данные. Дополнительную информацию об использовании программного брандмауэра смотрите в его справочной системе.

На компьютере с операционной системой Windows используется встроенный брандмауэр Windows. Дополнительные сведения об использовании брандмауэра Windows смотрите в разделе “Справка и поддержка” на странице 121.

---

## Как защитить данные от вирусов

На вашем компьютере установлена антивирусная программа, которая поможет вам защищать данные, обнаруживая и уничтожая вирусы.

Lenovo устанавливает на компьютере полную версию антивирусной программы с бесплатной подпиской на 30 дней. Через 30 дней необходимо обновить лицензию, чтобы по-прежнему получать обновления программы.

**Примечание:** Для борьбы с новыми вирусами необходимо регулярно обновлять файлы определения вирусов.

Для дополнительной информации об обновлении вашей антивирусной программы обратитесь к ее справочной системе.



---

## Глава 5. Установка или замена аппаратных компонентов

В этой главе содержатся инструкции по установке и замене аппаратных компонентов компьютера.

---

### Работа с устройствами, чувствительными к статическому электричеству

Не раскрывайте антистатическую упаковку с новым компонентом, пока вы не сняли неисправный компонент и не подготовились к установке нового. Статическое электричество (безопасное для вас) может серьезно повредить компоненты компьютера и запасные части.

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 движении вокруг вас образуется поле статического электричества.
- Осторожно берите в руки запасные части и другие компоненты компьютера. Платы PCI, модули памяти, материнские платы и микропроцессоры можно брать только за боковые грани. Ни в коем случае не прикасайтесь к открытым печатным схемам.
- Не разрешайте другим 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 корпус компьютера или другие металлические поверхности.

---

### Установка или замена аппаратных компонентов

В этом разделе содержатся инструкции по установке и замене аппаратных компонентов компьютера. Вы можете модернизировать компьютер, установив или заменив аппаратные компоненты.

**Внимание:**

Не открывайте корпус компьютера и не пытайтесь его отремонтировать, не прочитав предварительно раздел “Важная информация по технике безопасности” на странице v.

**Примечания:**

1. Используйте только компоненты, поставляемые Lenovo.
2. При установке или замене компонента следуйте инструкциям из этого раздела и инструкциям к компоненту.

### Как подключить внешние опции

К компьютеру можно подключить внешние опции (например, внешние колонки, принтер или сканер). Для некоторых устройств (помимо физического подключения) нужно установить дополнительное программное обеспечение. При установке внешнего устройства просмотрите разделы

“Расположение разъемов, органов управления и индикаторов на лицевой панели компьютера” на странице 10 и “Расположение разъемов на задней панели компьютера” на странице 12, чтобы найти нужный разъем. Затем подключите устройство и установите нужное программное обеспечение или драйверы устройства в соответствии с инструкциями, прилагаемыми к устройству.

## Снятие и установка стойки-рамы

### Внимание:

Не открывайте корпус компьютера и не пытайтесь его ремонтировать, не прочитав предварительно раздел “Важная информация по технике безопасности” на странице v.

В этом разделе рассказано, как снять и поставить на место стойку-раму.

**Примечание:** Стойка-рама устанавливается только в некоторых моделях.

Чтобы снять или установить на место стойку-раму, выполните следующие действия.

1. Извлеките из дисководов все носители и выключите все подсоединенные устройства и компьютер. Выньте все шнуры питания из розеток и отсоедините все кабели, подключенные к компьютеру.
2. Положите на стол или плоскую поверхность мягкое чистое полотенце или ткань. Удерживая компьютер с обеих сторон, осторожно положите его экраном на поверхность и кожухом вверх.
3. Нажмите кнопку фиксатора в сторону верхней части компьютера и снимите стойку-раму с компьютера.

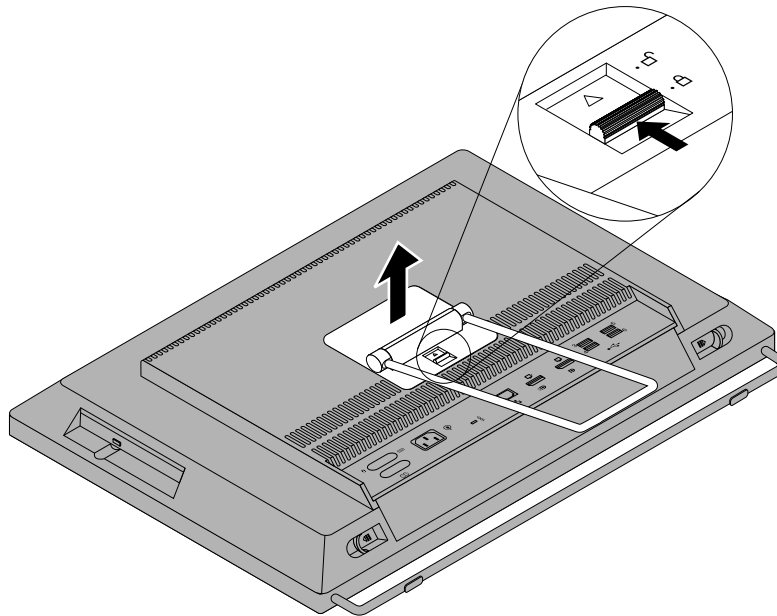


Рис. 11. Снятие стойки без регулировки высоты

4. Чтобы установить стойку-раму на место, вставьте два язычка на верхней части стойки в соответствующие отверстия на раме, затем нажмите кнопку фиксатора в сторону верхней части компьютера до фиксации стойки-рамы на месте.

### Что делать дальше:

- Если вы хотите установить или снять другой компонент, то перейдите к соответствующему разделу.

- Информацию о том, как завершить установку или замену, смотрите в разделе “Что нужно сделать после замены компонентов” на странице 75.

## Установка подставки для монитора

### Внимание:

Не открывайте корпус компьютера и не пытайтесь его ремонтировать, не прочитав предварительно раздел “Важная информация по технике безопасности” на странице v.

В этом разделе содержатся инструкции по установке подставки для монитора.

**Примечание:** Подставка монитора доступна только для некоторых моделей.

Чтобы установить подставку для монитора, выполните следующие действия.

1. Извлеките из дисководов все носители и выключите все подсоединенные устройства и компьютер. Выньте все шнуры питания из розеток и отсоедините все кабели, подключенные к компьютеру.
2. Положите на стол или плоскую поверхность мягкое чистое полотенце или ткань. Удерживая компьютер с обеих сторон, осторожно положите его экраном на поверхность и кожухом вверх.
3. Если компьютер установлен на стойке-раме, нажмите кнопку фиксатора в сторону верхней части компьютера и отпустите ее, затем снимите стойку-раму с компьютера.

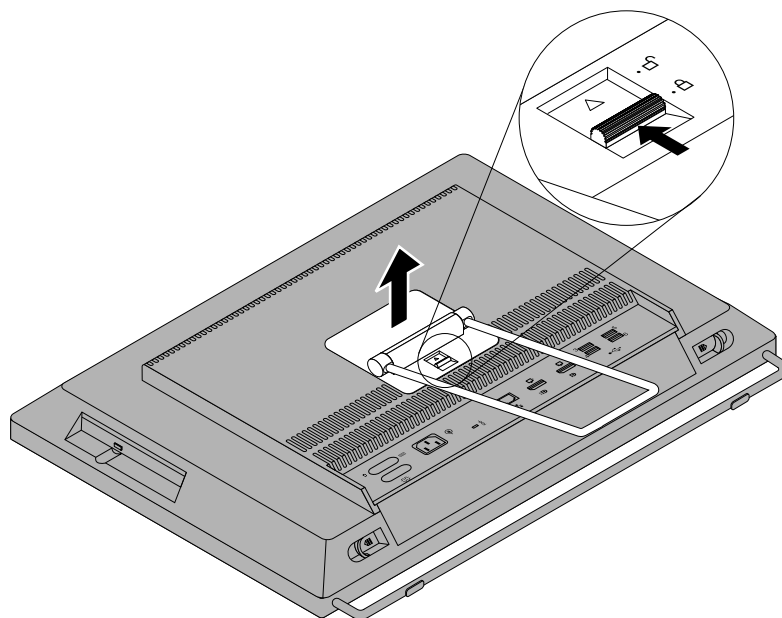
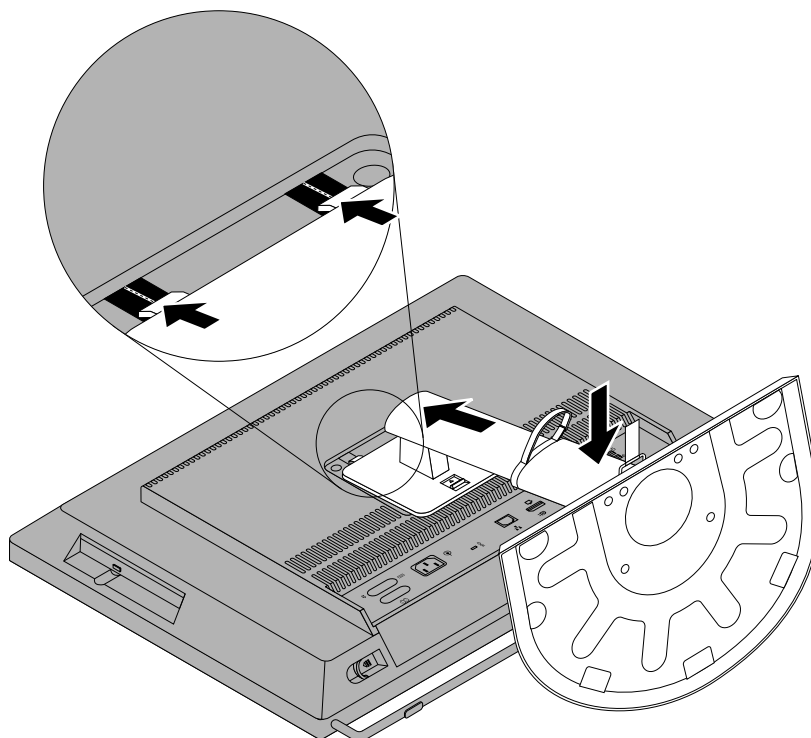


Рис. 12. Снятие стойки без регулировки высоты

4. Чтобы установить подставку для монитора, вставьте два язычка на верхней части подставки для монитора в соответствующие отверстия на подставке, затем нажмите кнопку фиксатора в сторону верхней части компьютера до фиксации подставки для монитора на месте.



*Рис. 13. Установка подставки для монитора*

5. После установки подставки для монитора переведите компьютер в вертикальное положение и извлеките фиксатор подставки для монитора для настройки высоты подставки. Подставка для монитора может регулироваться по высоте в диапазоне 110 мм.

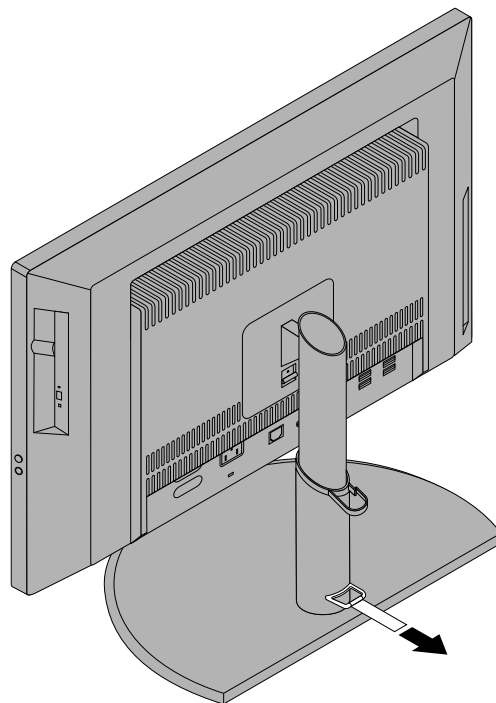


Рис. 14. Снятие фиксатора подставки для монитора

6. При необходимости откройте кабельный органайзер и проложите кабели, подключенные к компьютеру через кабельный органайзер, чтобы освободить рабочее пространство.

#### Что делать дальше:

- Если вы хотите установить или снять другой компонент, то перейдите к соответствующему разделу.
- Информацию о том, как завершить установку или замену, смотрите в разделе “Что нужно сделать после замены компонентов” на странице 75.

## Как снять кожух

### Внимание:

Не открывайте корпус компьютера и не пытайтесь его ремонтировать, не прочитав предварительно раздел “Важная информация по технике безопасности” на странице v.

В этом разделе рассказано, как снять кожух компьютера.

### ОСТОРОЖНО:



**Перед тем как открыть кожух, выключите компьютер и дайте ему остыть (3 - 5 мин).**

Чтобы снять кожух компьютера, сделайте следующее:

1. Извлеките из дисководов все носители и выключите все подсоединенные устройства и компьютер.
2. Выньте из розеток вилки всех шнуров питания.
3. Отсоедините шнуры питания, кабели ввода/вывода и все остальные кабели, подключенные к компьютеру. Смотрите разделы “Расположение разъемов, органов управления и индикаторов

на лицевой панели компьютера” на странице 10 и “Расположение разъемов на задней панели компьютера” на странице 12.

4. Снимите все запорные устройства (например, висячие замки), запирающие кожух. Смотрите раздел “Прикрепление встроенного замка для троса” на странице 34.
5. Положите на стол или плоскую поверхность мягкое чистое полотенце или ткань. Удерживая компьютер с обеих сторон, осторожно положите его экраном на поверхность и кожухом вверх.
6. Снимите стойку-раму. Смотрите раздел “Снятие и установка стойки-рамы” на странице 38.
7. Нажмите на два фиксатора на кожухе компьютера, как показано на рисунке, сдвиньте кожух по направлению к верхнему краю компьютера и поднимите его, чтобы снять с рамы.

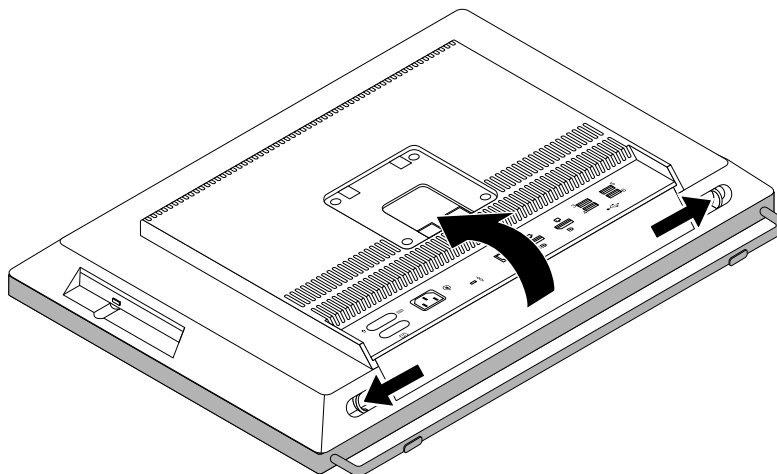


Рис. 15. Как снять кожух

#### Что делать дальше:

- Если вы хотите установить или снять другой компонент, то перейдите к соответствующему разделу.
- Информацию о том, как завершить установку или замену, смотрите в разделе “Что нужно сделать после замены компонентов” на странице 75.

## Снятие и установка опоры рамы

### Внимание:

Не открывайте корпус компьютера и не пытайтесь его ремонтировать, не прочитав предварительно раздел “Важная информация по технике безопасности” на странице v.

В этом разделе рассказано, как снять опору рамы и установить ее на место.

**Примечание:** Опора рамы устанавливается только в некоторых моделях.

Чтобы снять опору рамы и установить ее на место, выполните следующие действия.

1. Извлеките из дисководов все носители и выключите все подсоединенные устройства и компьютер. Выньте все шнуры питания из розеток и отсоедините все кабели, подключенные к компьютеру.
2. Положите на стол или плоскую поверхность мягкое чистое полотенце или ткань. Удерживая компьютер с обеих сторон, осторожно положите его экраном на поверхность и кожухом вверх.
3. Снимите стойку-раму. Смотрите раздел “Снятие и установка стойки-рамы” на странице 38.
4. Снимите кожух компьютера. Смотрите раздел “Как снять кожух” на странице 41.

5. Найдите опору рамы. Смотрите раздел “Расположение компонентов” на странице 14.
6. Отверните четыре винта, которыми опора рамы крепится к раме, а затем выдвиньте опору из рамы.

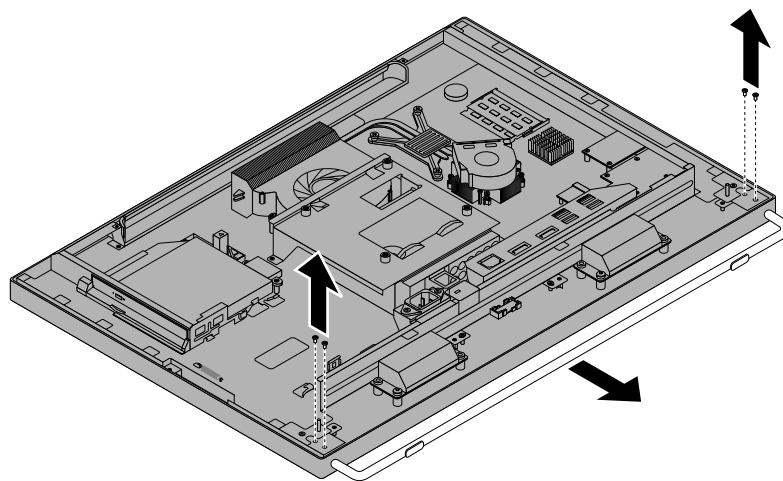


Рис. 16. Извлечение опоры рамы

7. Чтобы установить опору рамы на место, совместите четыре отверстия для винтов на опоре рамы с соответствующими отверстиями на раме и прикрепите опору к раме с помощью винтов.

#### Что делать дальше:

- Если вы хотите установить или снять другой компонент, то перейдите к соответствующему разделу.
- Информацию о том, как завершить установку или замену, смотрите в разделе “Что нужно сделать после замены компонентов” на странице 75.

## Снятие и установка рукоятки

### Внимание:

Не открывайте корпус компьютера и не пытайтесь его ремонтировать, не прочитав предварительно раздел “Важная информация по технике безопасности” на странице v.

В этом разделе рассказано, как снять рукоятку и установить ее на место.

**Примечание:** Рукоятка устанавливается только в моделях с 20-дюймовым экраном.

Чтобы снять и поставить на место рукоятку, выполните следующие действия.

1. Извлеките из дисководов все носители и выключите все подсоединенные устройства и компьютер. Выньте все шнуры питания из розеток и отсоедините все кабели, подключенные к компьютеру.
2. Положите на стол или плоскую поверхность мягкое чистое полотенце или ткань. Удерживая компьютер с обеих сторон, осторожно положите его экраном на поверхность и кожухом вверх.
3. Снимите кожух компьютера. Смотрите раздел “Как снять кожух” на странице 41.
4. Найдите рукоятку. Смотрите раздел “Расположение компонентов” на странице 14.
5. Отверните два винта, которыми рукоятка крепится к раме, а затем сдвиньте рукоятку, чтобы отсоединить ее от рамы.

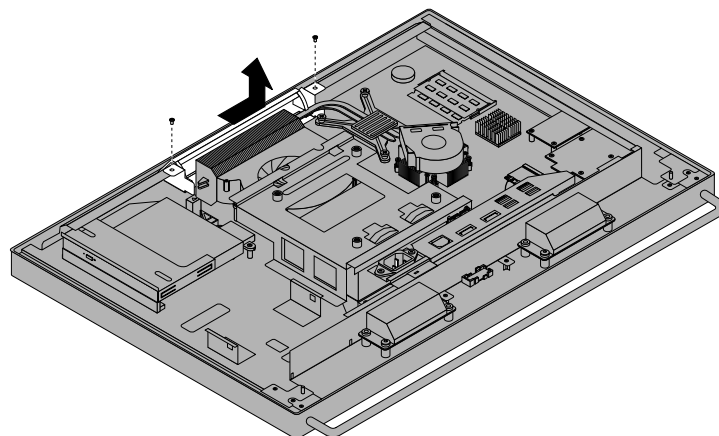


Рис. 17. Снятие рукоятки

6. Чтобы установить рукоятку на место, совместите два отверстия для винтов на рукоятке с соответствующими отверстиями на раме, а затем закрепите рукоятку на раме с помощью винтов.

#### Что делать дальше:

- Если вы хотите установить или снять другой компонент, то перейдите к соответствующему разделу.
- Информацию о том, как завершить установку или замену, смотрите в разделе “Что нужно сделать после замены компонентов” на странице 75.

## Снятие и установка кожуха заднего блока ввода-вывода

### Внимание:

Не открывайте корпус компьютера и не пытайтесь его отремонтировать, не прочитав предварительно раздел “Важная информация по технике безопасности” на странице v.

В этом разделе рассказано, как снять и установить на место кожух заднего блока ввода-вывода.

Чтобы снять или поставить на место кожух заднего блока ввода-вывода, выполните следующие действия.

1. Извлеките из дисководов все носители и выключите все подсоединенные устройства и компьютер. Выньте все шнуры питания из розеток и отсоедините все кабели, подключенные к компьютеру.
2. Положите на стол или плоскую поверхность мягкое чистое полотенце или ткань. Удерживая компьютер с обеих сторон, осторожно положите его экраном на поверхность и кожухом вверх.
3. Снимите кожух компьютера. Смотрите раздел “Как снять кожух” на странице 41.
4. Найдите задний блок ввода-вывода. Смотрите раздел “Расположение компонентов” на странице 14.
5. Отверните винты **1**, которыми задний блок ввода-вывода прикреплен к раме. Затем поднимите задний блок ввода-вывода, чтобы извлечь его из разъема заднего блока ввода-вывода.



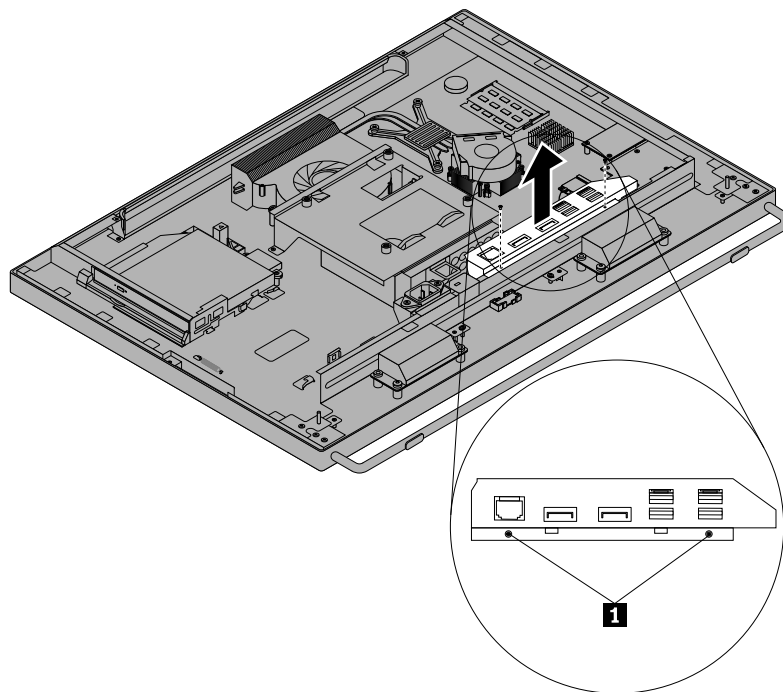


Рис. 18. Извлечение заднего блока ввода-вывода

6. Чтобы установить задний блок ввода-вывода на место, совместите отверстия для винтов на заднем блоке ввода-вывода с соответствующими отверстиями на раме. Затем нажмите на верхнюю часть заднего блока ввода-вывода до его фиксации на месте.
7. С помощью винтов закрепите задний блок ввода-вывода на раме.

#### Что делать дальше:

- Если вы хотите установить или снять другой компонент, то перейдите к соответствующему разделу.
- Информацию о том, как завершить установку или замену, смотрите в разделе “Что нужно сделать после замены компонентов” на странице 75.

## Установка или замена модуля памяти

### Внимание:

Не открывайте корпус компьютера и не пытайтесь его ремонтировать, не прочитав предварительно раздел “Важная информация по технике безопасности” на странице v.

В этом разделе рассказано, как установить или заменить модуль памяти.

В компьютере есть два гнезда для установки модулей памяти DDR3 SODIMM, что позволяет увеличить системную память до 16 ГБ. Можно использовать любую комбинацию модулей памяти DDR3 SODIMM объемом 2 ГБ, 4 ГБ и 8 ГБ; общий объем памяти не должен превышать 16 ГБ.

Чтобы установить или заменить модуль памяти, сделайте следующее:

1. Извлеките из дисководов все носители и выключите все подсоединенные устройства и компьютер. Выньте все шнуры питания из розеток и отсоедините все кабели, подключенные к компьютеру.
2. Положите на стол или плоскую поверхность мягкое чистое полотенце или ткань. Удерживая компьютер с обеих сторон, осторожно положите его экраном на поверхность и кожухом вверх.

3. Снимите стойку-раму. Смотрите раздел “Снятие и установка стойки-рамы” на странице 38.
4. Снимите кожух компьютера. Смотрите раздел “Как снять кожух” на странице 41.
5. Найдите модули памяти. Смотрите раздел “Расположение компонентов” на странице 14.
6. Откройте фиксирующие защелки. Если вы заменяете модуль памяти, то откройте фиксирующие защелки и снимите заменяемый модуль памяти, как это показано на рисунке.

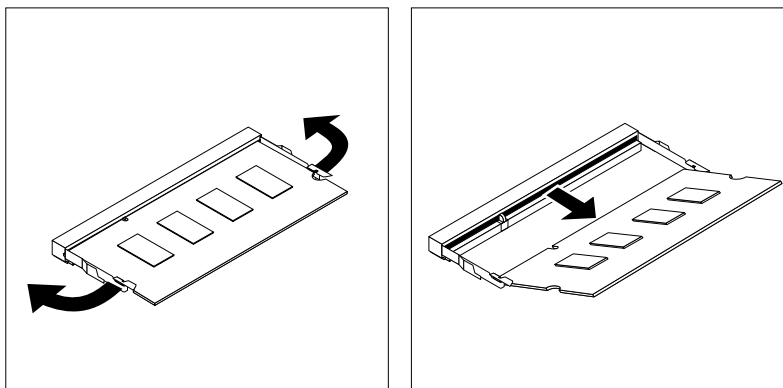


Рис. 19. Как снять модуль памяти

7. Вставьте новый модуль памяти вырезом **2** в гнездо **1**. Надавите на модуль памяти и поворачивайте его до тех пор, пока он не встанет на место. Убедитесь в том, что модуль памяти плотно установлен в гнездо и не болтается в нем.

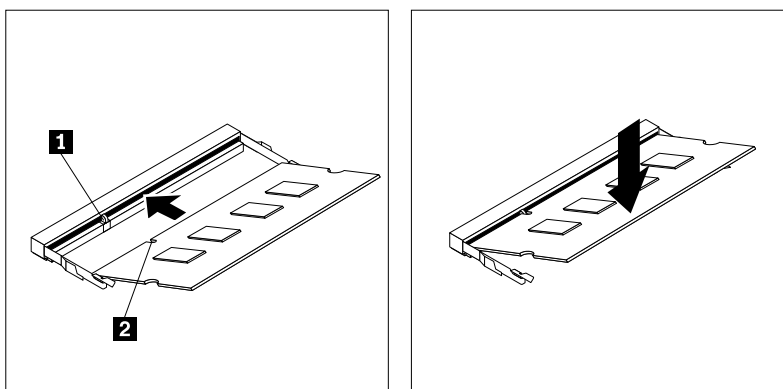


Рис. 20. Установка модуля памяти

#### Что делать дальше:

- Если вы хотите установить или снять другой компонент, то перейдите к соответствующему разделу.
- Информацию о том, как завершить установку или замену, смотрите в разделе “Что нужно сделать после замены компонентов” на странице 75.

## Замена жесткого диска

### Внимание:

Не открывайте корпус компьютера и не пытайтесь его отремонтировать, не прочитав предварительно раздел “Важная информация по технике безопасности” на странице v.

В этом разделе описана замена жесткого диска

Чтобы заменить жесткий диск, сделайте следующее:

1. Извлеките из дисководов все носители и выключите все подсоединенные устройства и компьютер. Выньте все шнуры питания из розеток и отсоедините все кабели, подключенные к компьютеру.
2. Положите на стол или плоскую поверхность мягкое чистое полотенце или ткань. Удерживая компьютер с обеих сторон, осторожно положите его экраном на поверхность и кожухом вверх.
3. Снимите кожух компьютера. Смотрите раздел “Как снять кожух” на странице 41.
4. Найдите в компьютере жесткий диск. Смотрите раздел “Расположение компонентов” на странице 14.
5. Выполните одно из указанных ниже действий.
  - Если компьютер поставляется с 20-дюймовым экраном, нажмите на фиксаторы скобы жесткого диска внутрь, а затем сдвиньте жесткий диск вверх, чтобы извлечь его из рамы.

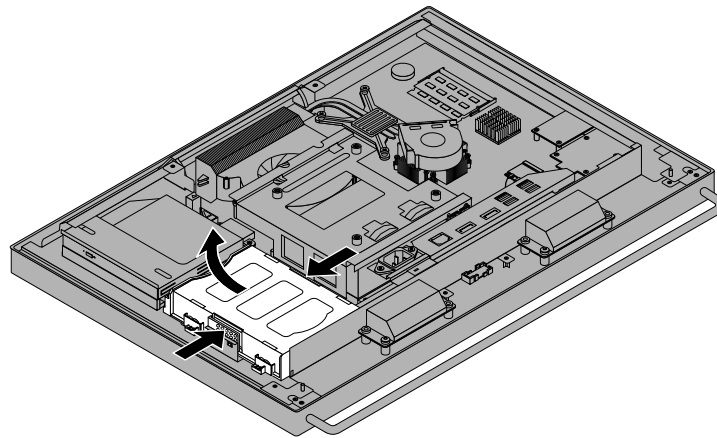


Рис. 21. Извлечение жесткого диска (20-дюймовый экран)

- Если компьютер поставляется с 23-дюймовым экраном, нажмите на фиксаторы скобы жесткого диска внутрь, а затем сдвиньте жесткий диск влево, чтобы извлечь его из рамы.

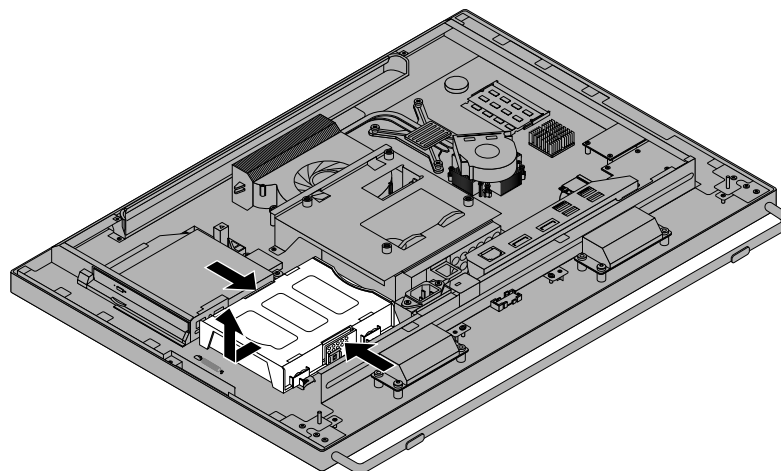


Рис. 22. Извлечение жесткого диска (23-дюймовый экран)

6. Отсоедините от жесткого диска сигнальный кабель и кабель питания.
7. Вытащите жесткий диск из крепежной скобки жесткого диска; для этого нужно отогнуть боковые части скобки.
8. Чтобы установить в крепежную скобку новый жесткий диск, отогните скобку и совместите штырьки **1**, **2**, **3** и **4** на скобке с отверстиями на жестком диске.

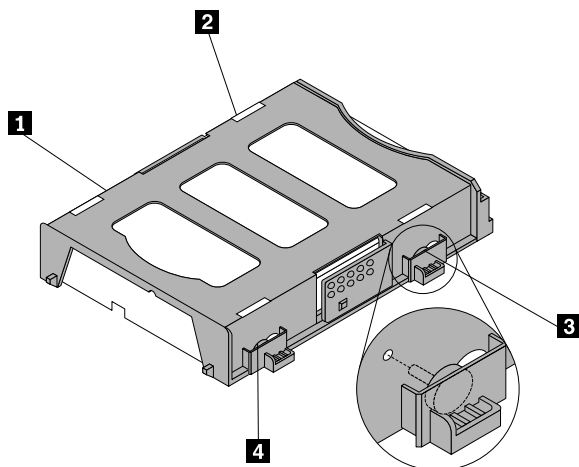


Рис. 23. Установка жесткого диска в крепежную скобку

9. Подсоедините к новому жесткому диску сигнальный кабель и кабель питания.
10. Чтобы установить жесткий диск в раму, выполните одно из следующих действий:
  - Если компьютер поставляется с 20-дюймовым экраном, совместите два контакта на скобе жесткого диска с соответствующими отверстиями на раме и вдавите скобу жесткого диска вниз до фиксации на месте.

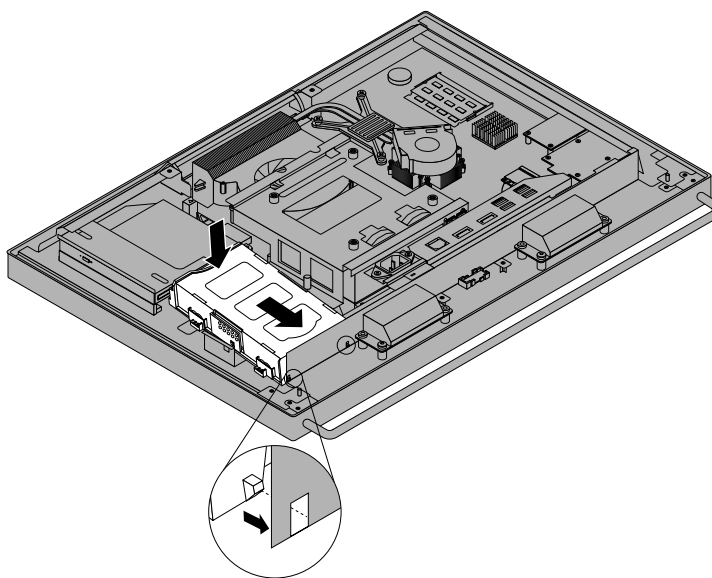


Рис. 24. Установка жесткого диска (20-дюймовый экран)

- Если компьютер поставляется с 23-дюймовым экраном, совместите четыре контакта на скобе жесткого диска с соответствующими фиксаторами на раме и сдвиньте скобу жесткого диска вправо до фиксации на месте.

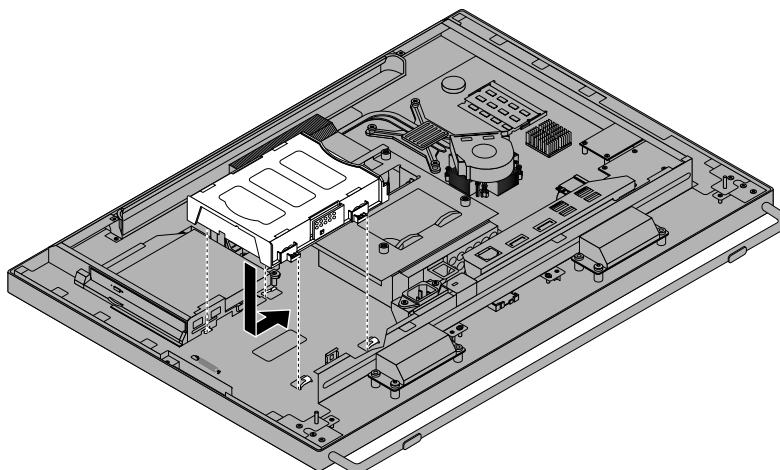


Рис. 25. Установка жесткого диска (23-дюймовый экран)

#### Что делать дальше:

- Если вы хотите установить или снять другой компонент, то перейдите к соответствующему разделу.
- Информацию о том, как завершить установку или замену, смотрите в разделе “Что нужно сделать после замены компонентов” на странице 75.

## Замена дисководов оптических дисков

### Внимание:

Не открывайте корпус компьютера и не пытайтесь его ремонтировать, не прочитав предварительно раздел “Важная информация по технике безопасности” на странице v.

В этом разделе описана замена дисковода оптических дисков.

**Примечание:** Дисковод оптических дисков устанавливается лишь в некоторых моделях.

Чтобы заменить дисковод оптических дисков, сделайте следующее:

1. Извлеките из дисководов все носители и выключите все подсоединенные устройства и компьютер. Выньте все шнуры питания из розеток и отсоедините все кабели, подключенные к компьютеру.
2. Положите на стол или плоскую поверхность мягкое чистое полотенце или ткань. Удерживая компьютер с обеих сторон, осторожно положите его экраном на поверхность и кожухом вверх.
3. Снимите кожух компьютера. Смотрите раздел “Как снять кожух” на странице 41.
4. Найдите дисковод оптических дисков. Смотрите раздел “Расположение компонентов” на странице 14.
5. Поверните фиксатор дисковода **1** по направлению вверх относительно компьютера и вытащите дисковод из отсека.

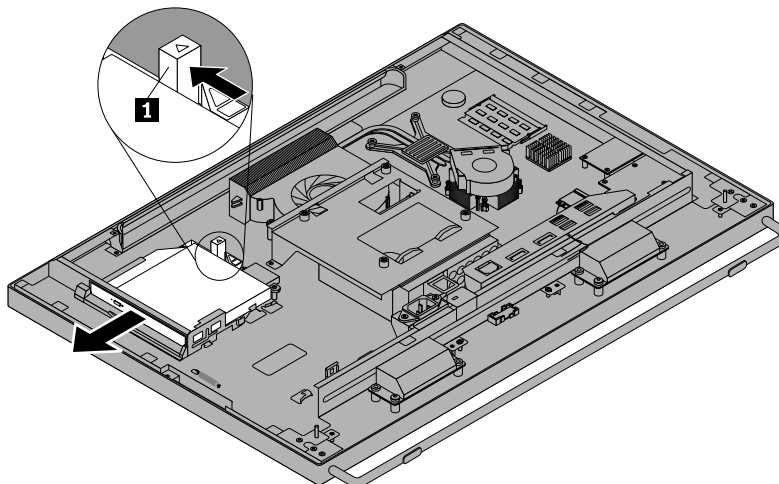


Рис. 26. Как снять дисковод оптических дисков

6. Чтобы установить новый дисковод оптических дисков, вставьте его в отсек и зафиксируйте в нужном положении.

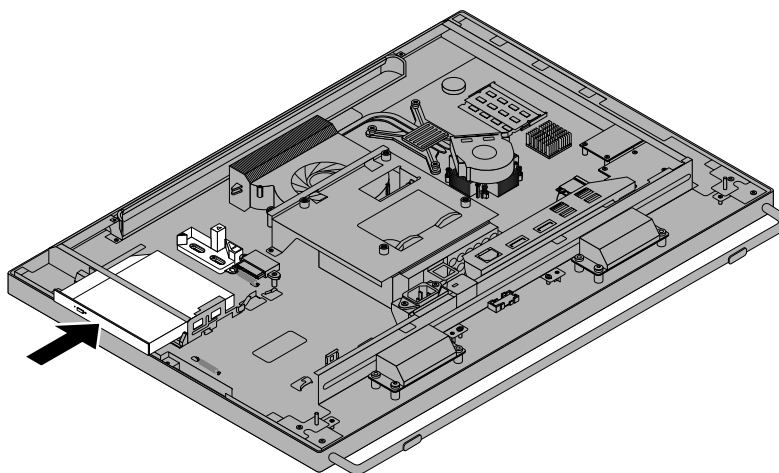


Рис. 27. Установка дисковода оптических дисков

#### Что делать дальше:

- Если вы хотите установить или снять другой компонент, то перейдите к соответствующему разделу.
- Информацию о том, как завершить установку или замену, смотрите в разделе “Что нужно сделать после замены компонентов” на странице 75.

## Замена платы конвертера

### Внимание:

Не открывайте корпус компьютера и не пытайтесь его отремонтировать, не прочитав предварительно раздел “Важная информация по технике безопасности” на странице v.

В этом разделе рассказано, как заменить плату конвертера.

Чтобы заменить плату конвертера, выполните следующие действия.

1. Извлеките из дисководов все носители и выключите все подсоединенные устройства и компьютер. Выньте все шнуры питания из розеток и отсоедините все кабели, подключенные к компьютеру.
2. Положите на стол или плоскую поверхность мягкое чистое полотенце или ткань. Удерживая компьютер с обеих сторон, осторожно положите его экраном на поверхность и кожухом вверх.
3. Снимите кожух компьютера. Смотрите раздел “Как снять кожух” на странице 41.
4. Извлеките дисковод оптических дисков. Смотрите раздел “Замена дисковода оптических дисков” на странице 49.
5. Найдите плату конвертера. Смотрите раздел “Расположение компонентов” на странице 14.
6. Отверните три винта **1**, которыми плата конвертера прикреплена к раме, и отсоедините кабели. Затем снимите плату конвертера с рамы.

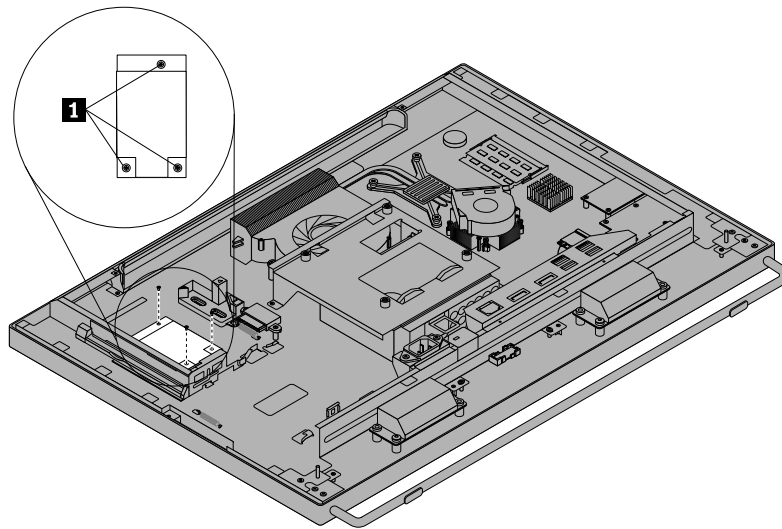


Рис. 28. Снятие платы конвертера

7. Подключите кабели к новой плате конвертера и совместите три отверстия для винтов на новой плате конвертера с соответствующими отверстиями на раме.
8. Закрепите новую плату конвертера на раме тремя винтами.
9. Установите дисковод оптических дисков. Смотрите раздел “Замена дисковода оптических дисков” на странице 49.

#### Что делать дальше:

- Если вы хотите установить или снять другой компонент, то перейдите к соответствующему разделу.
- Информацию о том, как завершить установку или замену, смотрите в разделе “Что нужно сделать после замены компонентов” на странице 75.

## Замена радиатора

### Внимание:

Не открывайте корпус компьютера и не пытайтесь его ремонтировать, не прочитав предварительно раздел “Важная информация по технике безопасности” на странице v.

В этом разделе описана замена радиатора.

## ОСТОРОЖНО:



Радиатор может быть очень горячим. Перед тем как открыть кожух, выключите компьютер и дайте ему остыть (3 - 5 мин).

Чтобы заменить радиатор, сделайте следующее:

1. Извлеките из дисководов все носители и выключите все подсоединенные устройства и компьютер. Выньте все шнуры питания из розеток и отсоедините все кабели, подключенные к компьютеру.
2. Положите на стол или плоскую поверхность мягкое чистое полотенце или ткань. Удерживая компьютер с обеих сторон, осторожно положите его экраном на поверхность и кожухом вверх.
3. Снимите кожух компьютера. Смотрите раздел “Как снять кожух” на странице 41.
4. Найдите радиатор. Смотрите раздел “Расположение компонентов” на странице 14.
5. Вывинтите четыре винта, которыми радиатор крепится к материнской плате, в указанной ниже последовательности.
  - a. Частично вывинтите винт **1**, затем полностью вывинтите винт **2**, после чего полностью удалите винт **1**.
  - b. Частично вывинтите винт **3**, затем полностью вывинтите винт **4**, после чего полностью удалите винт **3**.

**Примечание:** Винты нужно отвинчивать осторожно, чтобы не повредить материнскую плату. Эти четыре винта нельзя вывернуть из радиатора.

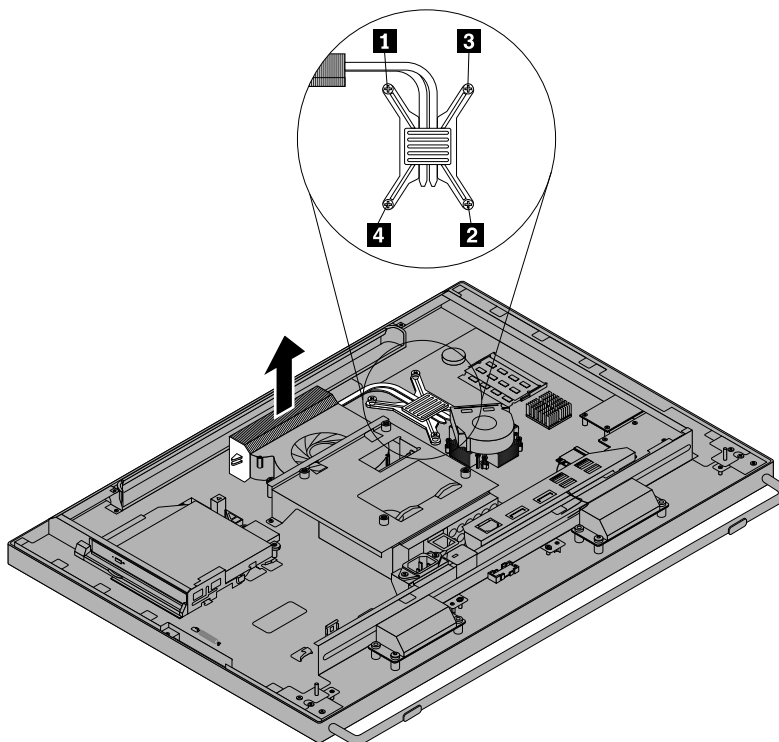


Рис. 29. Как снять радиатор

6. Снимите неисправный радиатор с материнской платы.

### Примечания:



- a. Чтобы снять радиатор с микропроцессора, его, возможно, придется немного повернуть.
  - b. Не прикасайтесь к термосмазке при работе с радиатором.
7. Установите новый радиатор на материнскую плату так, чтобы четыре отверстия для винтов были совмещены с отверстиями на материнской плате.
  8. Закрепите новый радиатор, установив четыре винта в указанной ниже последовательности, как показано на рис. Рис. 29 “Как снять радиатор” на странице 52.
    - a. Частично завинтите винт **1**, затем полностью затяните винт **2**, после чего полностью затяните винт **1**.
    - b. Частично завинтите винт **3**, затем полностью затяните винт **4**, после чего полностью затяните винт **3**.

#### Что делать дальше:

- Если вы хотите установить или снять другой компонент, то перейдите к соответствующему разделу.
- Информацию о том, как завершить установку или замену, смотрите в разделе “Что нужно сделать после замены компонентов” на странице 75.

## Замена микропроцессора

### Внимание:

Не открывайте корпус компьютера и не пытайтесь его отремонтировать, не прочитав предварительно раздел “Важная информация по технике безопасности” на странице v.

В этом разделе рассказано, как заменить микропроцессор.

### ОСТОРОЖНО:



**Радиатор и микропроцессор могут быть очень горячими. Перед тем как открыть кожух, выключите компьютер и дайте ему остыть (3 - 5 мин).**

Чтобы заменить микропроцессор, сделайте следующее:

1. Извлеките из дисководов все носители и выключите все подсоединенные устройства и компьютер. Выньте все шнуры питания из розеток и отсоедините все кабели, подключенные к компьютеру.
2. Положите на стол или плоскую поверхность мягкое чистое полотенце или ткань. Удерживая компьютер с обеих сторон, осторожно положите его экраном на поверхность и кожухом вверх.
3. Снимите кожух компьютера. Смотрите раздел “Как снять кожух” на странице 41.
4. Найдите материнскую плату и отсоедините все подключенные к ней кабели. Смотрите раздел “Как найти компоненты, установленные на материнской плате” на странице 17.
5. Снимите радиатор, чтобы получить доступ к микропроцессору. Смотрите раздел “Замена радиатора” на странице 51.

**Примечание:** Положите радиатор на бок, чтобы термопаста на его нижней части не соприкасалась ни с какими предметами.

6. Чтобы добраться до микропроцессора **3**, поднимите рычаг **1** и откройте фиксатор **2**.

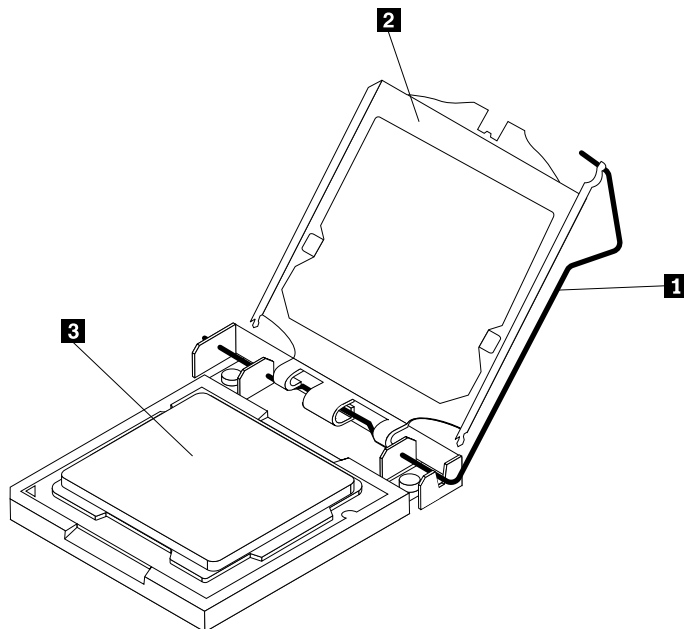


Рис. 30. Доступ к микропроцессору

7. Потяните микропроцессор вверх и вытащите его из гнезда.

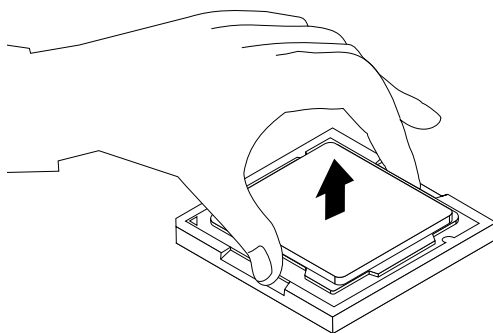
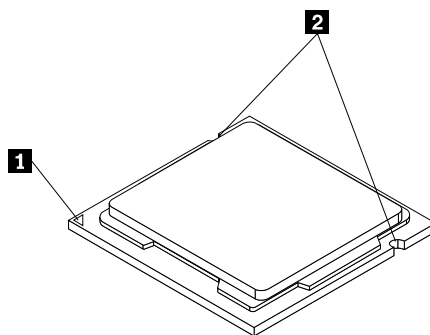


Рис. 31. Как снять микропроцессор

**Примечания:**

а. Вид микропроцессора и гнезда может отличаться от показанного на рисунке.

- b. Запишите ориентацию микропроцессора в гнезде. Заметьте положение либо маленького треугольника **1** в одном из углов микропроцессора, либо пазов **2** на микропроцессоре. Вы должны знать эту ориентацию при установке нового микропроцессора на материнскую плату.



- c. Микропроцессор можно брать только за боковые грани. Не прикасайтесь к позолоченным контактам в нижней части микропроцессора.
- d. Не кладите ничего на открытое гнездо микропроцессора. По возможности, не пачкайте контакты гнезда.
8. Небольшой рычаг должен быть поднят вверх, а фиксатор микропроцессора полностью открыт.
9. Снимите защитную пленку, закрывающую позолоченные контакты нового микропроцессора.
10. Возьмите микропроцессор за боковые грани и совместите маленький треугольник в одном из углов микропроцессора с маленьким треугольником гнезда микропроцессора.
11. Установите микропроцессор в гнездо микропроцессора на материнской плате.

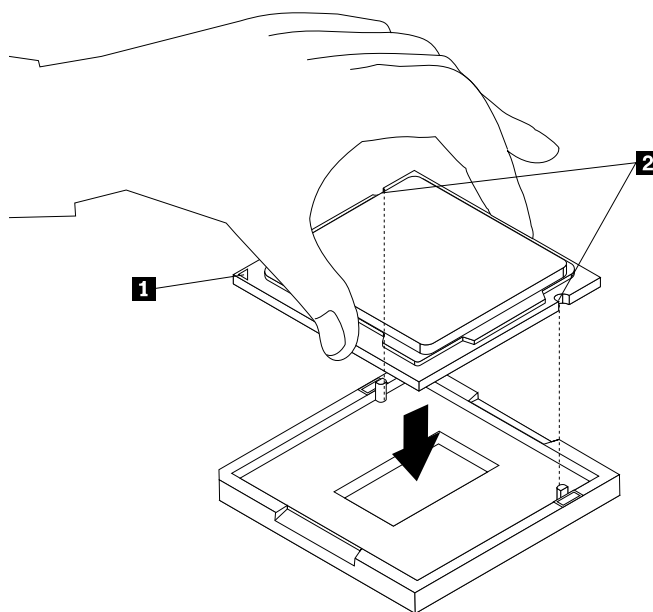


Рис. 32. Установка микропроцессора

12. Зафиксируйте микропроцессор в гнезде; для этого закройте фиксатор микропроцессора и зажмите его рычагом.
13. Установите радиатор на место. Смотрите раздел “Замена радиатора” на странице 51.
14. Подсоедините все кабели, которые вы отсоединили от материнской платы.

### Что делать дальше:

- Если вы хотите установить или снять другой компонент, то перейдите к соответствующему разделу.
- Информацию о том, как завершить замену, смотрите в разделе “Что нужно сделать после замены компонентов” на странице 75.

## Замена внутренних динамиков

### Внимание:

Не открывайте корпус компьютера и не пытайтесь его ремонтировать, не прочитав предварительно раздел “Важная информация по технике безопасности” на странице v.

В этом разделе рассказано, как заменить внутренние динамики.

Чтобы заменить внутренние динамики, выполните указанные ниже действия.

1. Извлеките из дисководов все носители и выключите все подсоединенные устройства и компьютер. Выньте все шнуры питания из розеток и отсоедините все кабели, подключенные к компьютеру.
2. Положите на стол или плоскую поверхность мягкое чистое полотенце или ткань. Удерживая компьютер с обеих сторон, осторожно положите его экраном на поверхность и кожухом вверх.
3. Снимите кожух компьютера. Смотрите раздел “Как снять кожух” на странице 41.
4. Найдите внутренние динамики. Смотрите раздел “Расположение компонентов” на странице 14.
5. Запомните, как подключены провода внутренних динамиков. Запомните расположение проводов внутренних динамиков. Отсоедините от материнской платы провода динамиков.
6. Отверните два винта, которыми внутренние динамики крепятся к лицевой панели, а затем извлеките динамики из компьютера.

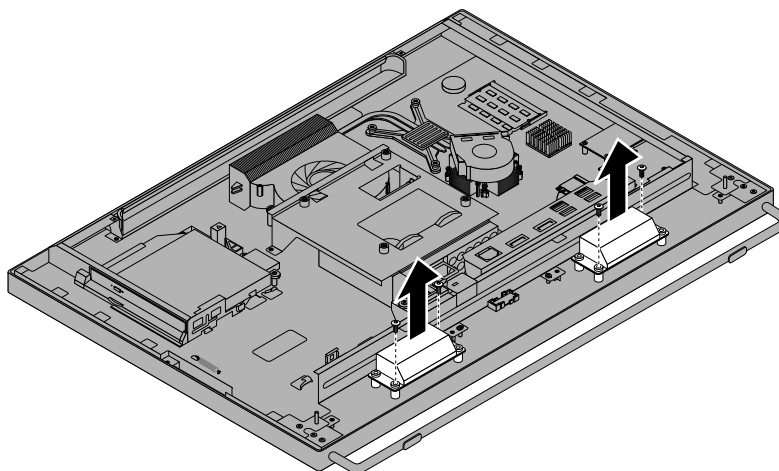


Рис. 33. Снятие внутренних динамиков

7. Уложите провода внутреннего динамика и установите новые внутренние динамики на лицевой панели, совместив отверстия для винтов на каждом из динамиков с соответствующими отверстиями на лицевой панели.
8. Снова закрепите внутренние динамики на лицевой панели двумя винтами.
9. Снова подсоедините провода динамиков к материнской плате. Смотрите раздел “Как найти компоненты, установленные на материнской плате” на странице 17.

### Что делать дальше:

- Если вы хотите установить или снять другой компонент, то перейдите к соответствующему разделу.
- Информацию о том, как завершить установку или замену, смотрите в разделе “Что нужно сделать после замены компонентов” на странице 75.

## Замена датчика температуры

### **Внимание:**

Не открывайте корпус компьютера и не пытайтесь его отремонтировать, не прочитав предварительно раздел “Важная информация по технике безопасности” на странице v.

В этом разделе рассказано, как заменить датчик температуры.

Чтобы заменить датчик температуры, выполните указанные ниже действия.

1. Извлеките из дисководов все носители и выключите все подсоединенные устройства и компьютер. Выньте все шнуры питания из розеток и отсоедините все кабели, подключенные к компьютеру.
2. Положите на стол или плоскую поверхность мягкое чистое полотенце или ткань. Удерживая компьютер с обеих сторон, осторожно положите его экраном на поверхность и кожухом вверх.
3. Снимите кожух компьютера. Смотрите раздел “Как снять кожух” на странице 41.
4. Найдите датчик температуры. Смотрите раздел “Расположение компонентов” на странице 14.
5. Запомните, как уложен провод термодатчика, и отсоедините его от материнской платы.
6. Отверните винты **1**, которыми крепится крепежная скоба VESA, а затем снимите крепежную скобу VESA с рамы.

**Примечание:** Расположение винтов **1**, фиксирующих крепежную скобу VESA на раме, отличается у моделей с 20-дюймовым и 23-дюймовым экранами.

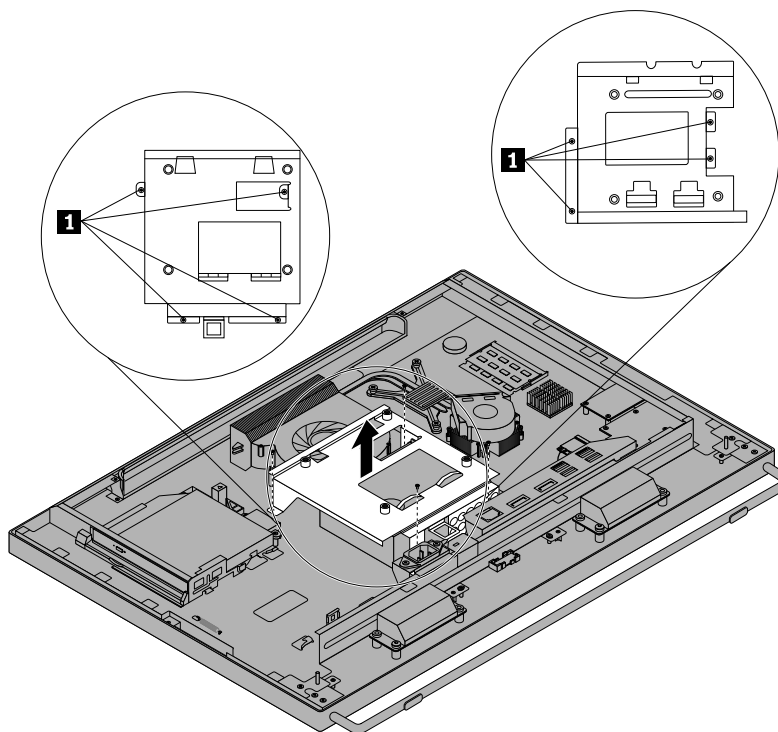
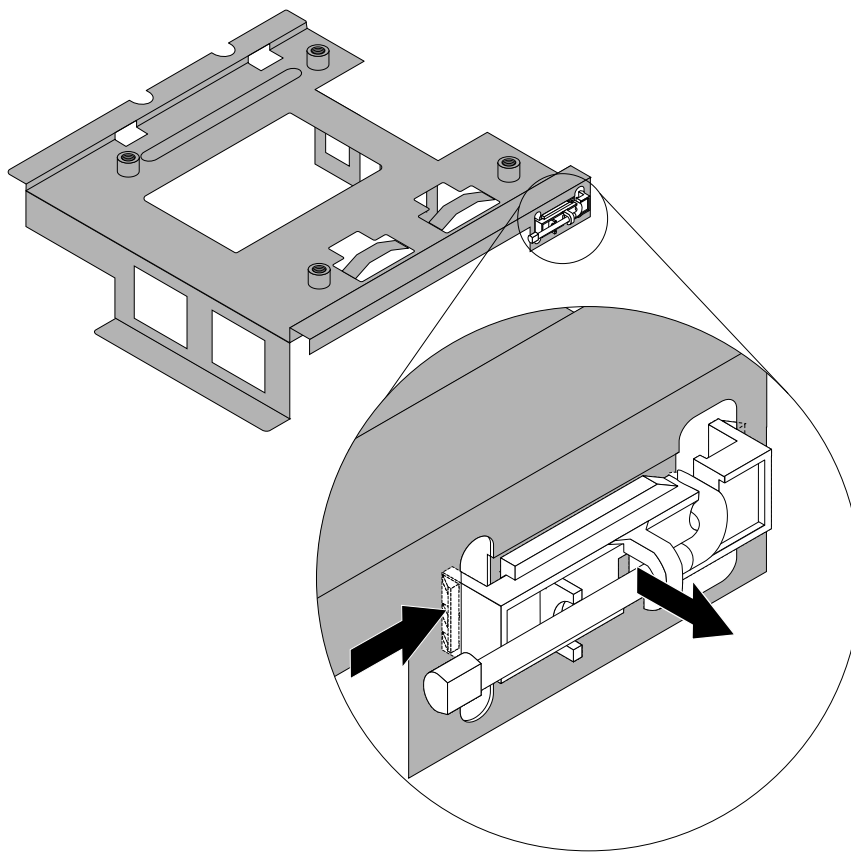


Рис. 34. Снятие крепежной скобы VESA

7. Нажмите один из фиксаторов термодатчика внутрь, чтобы отсоединить термодатчик от крепежной скобы VESA.

**Примечание:** Расположение термодатчика в вашем компьютере может незначительно отличаться от показанного на иллюстрации.



*Рис. 35. Снятие датчика температуры*

8. Чтобы установить новый термодатчик, вставьте один из фиксаторов нового термодатчика в соответствующее отверстие на крепежной скобе VESA, а затем вдавите термодатчик, нажимая в сторону крепежной скобы VESA до фиксации датчика на месте.

**Примечание:** Расположение термодатчика в вашем компьютере может незначительно отличаться от показанного на иллюстрации.

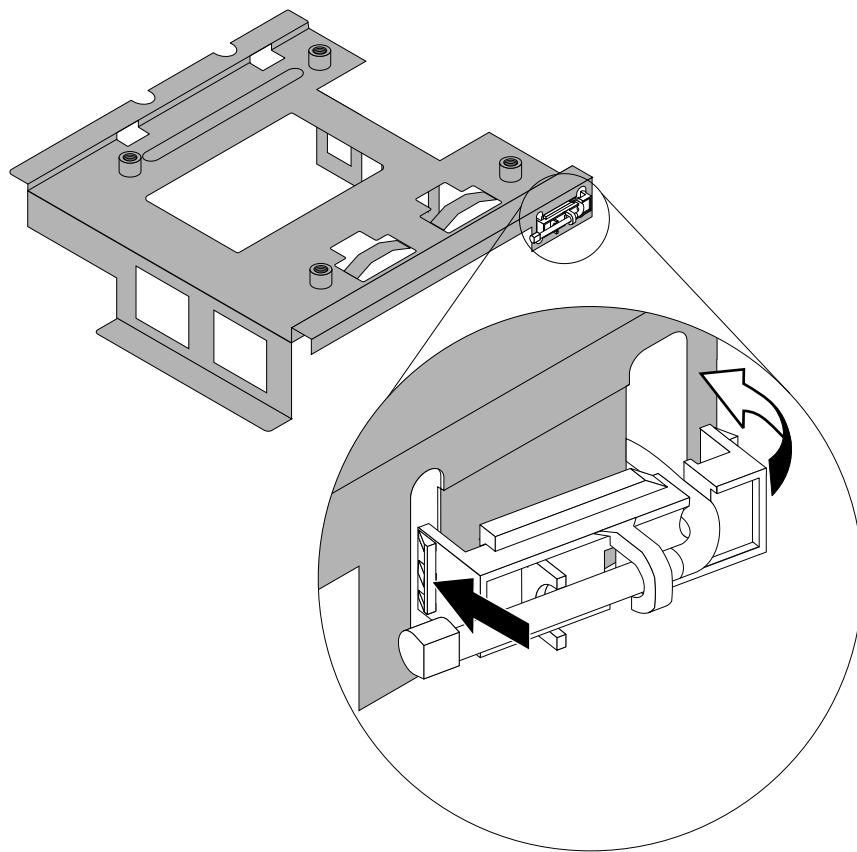


Рис. 36. Установка термодатчика

9. Подсоедините провод датчика температуры к материнской плате. Смотрите раздел “Как найти компоненты, установленные на материнской плате” на странице 17.
10. Совместите отверстия для винтов на крепежной скобе VESA с соответствующими отверстиями на раме и закрепите скобу VESA на раме винтами.

#### Что делать дальше:

- Если вы хотите установить или снять другой компонент, то перейдите к соответствующему разделу.
- Информацию о том, как завершить установку или замену, смотрите в разделе “Что нужно сделать после замены компонентов” на странице 75.

## Замена встроенной камеры

### Внимание:

Не открывайте корпус компьютера и не пытайтесь его ремонтировать, не прочитав предварительно раздел “Важная информация по технике безопасности” на странице v.

В этом разделе рассказано, как заменить встроенную камеру.

**Примечание:** Встроенная камера устанавливается только в некоторых моделях.

Чтобы заменить встроенную камеру, выполните указанные ниже действия.

1. Извлеките из дисководов все носители и выключите все подсоединенные устройства и компьютер. Выньте все шнуры питания из розеток и отсоедините все кабели, подключенные к компьютеру.



2. Положите на стол или плоскую поверхность мягкое чистое полотенце или ткань. Удерживая компьютер с обеих сторон, осторожно положите его экраном на поверхность и кожухом вверх.
3. Снимите кожух компьютера. Смотрите раздел “Как снять кожух” на странице 41.
4. Найдите встроенную камеру. Смотрите раздел “Расположение компонентов” на странице 14.

**Примечание:** Для доступа к встроенной камере может потребоваться снять рукоятку. Информацию о снятии рукоятки см. в разделе “Снятие и установка рукоятки” на странице 43.

5. Запомните, как уложен провод встроенной камеры, и отсоедините его от материнской платы. Смотрите раздел “Как найти компоненты, установленные на материнской плате” на странице 17.
6. Отверните два винта **1**, которыми встроенная камера крепится к лицевой панели, а затем извлеките камеру из компьютера.

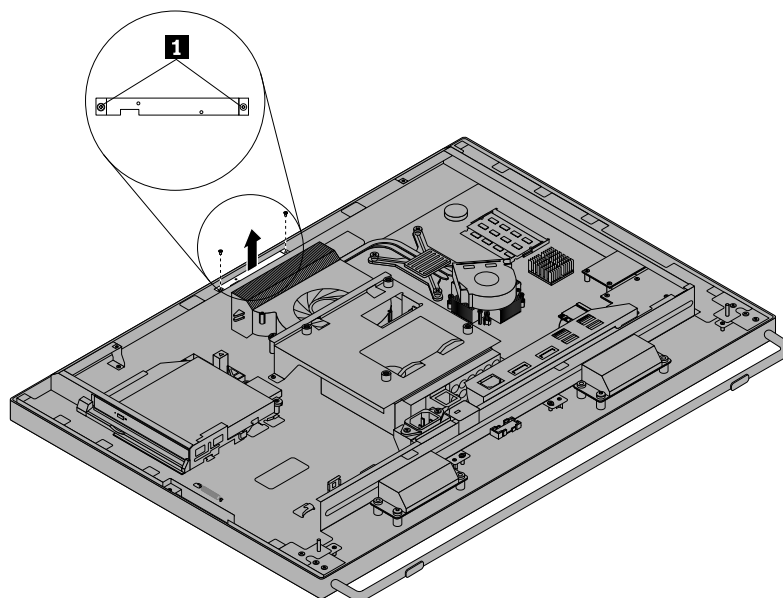


Рис. 37. Извлечение встроенной камеры

7. Уложите провод новой встроенной камеры и установите новую камеру на место. Совместите два отверстия для винтов на новой встроенной камере с соответствующими отверстиями на лицевой панели.
8. Закрепите новую встроенную камеру на лицевой панели двумя винтами.
9. Подсоедините провод встроенной камеры к материнской плате. Смотрите раздел “Как найти компоненты, установленные на материнской плате” на странице 17.

#### Что делать дальше:

- Если вы хотите установить или снять другой компонент, то перейдите к соответствующему разделу.
- Информацию о том, как завершить установку или замену, смотрите в разделе “Что нужно сделать после замены компонентов” на странице 75.

## Замена карты WI-FI

### Внимание:

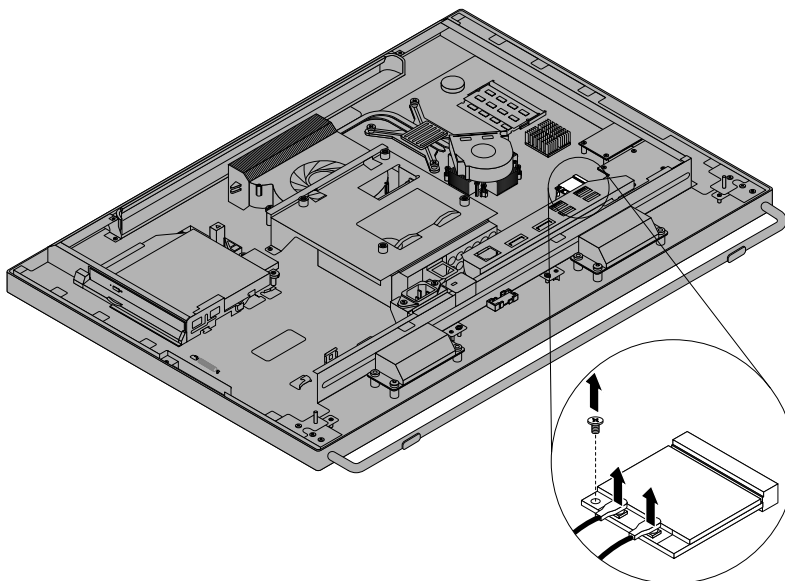
Не открывайте корпус компьютера и не пытайтесь его отремонтировать, не прочитав предварительно раздел “Важная информация по технике безопасности” на странице v.

В этом разделе рассказано, как заменить карту WI-FI.

**Примечание:** Карта WI-FI устанавливается лишь в некоторых моделях.

Чтобы заменить карту WI-FI, выполните указанные ниже действия.

1. Извлеките из дисководов все носители и выключите все подсоединенные устройства и компьютер. Выньте все шнуры питания из розеток и отсоедините все кабели, подключенные к компьютеру.
2. Положите на стол или плоскую поверхность мягкое чистое полотенце или ткань. Удерживая компьютер с обеих сторон, осторожно положите его экраном на поверхность и кожухом вверх.
3. Снимите кожух компьютера. Смотрите раздел “Как снять кожух” на странице 41.
4. Извлеките задний блок ввода-вывода. См. раздел “Снятие и установка кожуха заднего блока ввода-вывода” на странице 44.
5. Найдите карту WI-FI на материнской плате. Смотрите раздел “Как найти компоненты, установленные на материнской плате” на странице 17.
6. Отсоедините два кабеля от карты WI-FI, затем отверните винт, которым карта WI-FI крепится к материнской плате.



*Рис. 38. Отсоединение кабелей от карты WI-FI*

7. Осторожно поднимите карту WI-FI и извлеките ее из гнезда mini PCI Express x1.

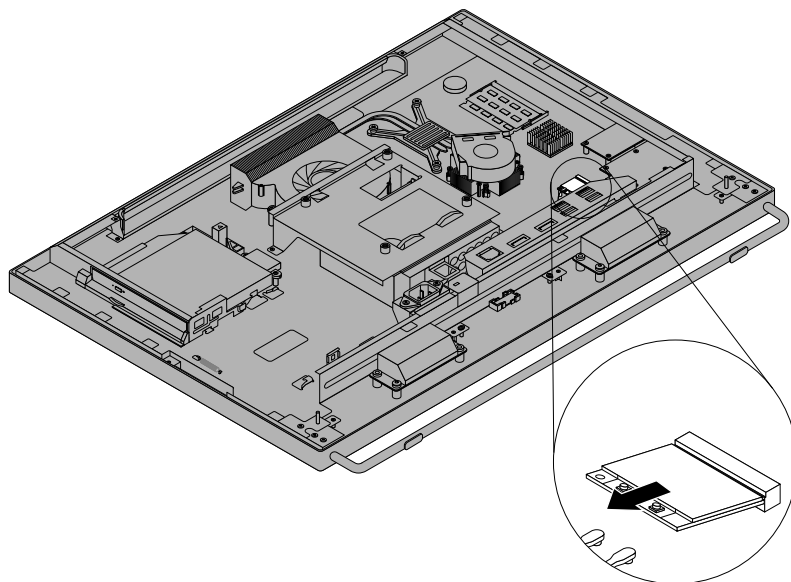


Рис. 39. Извлечение карты WI-FI

8. Вставьте новую карту WI-FI вырезом в гнездо mini PCI Express x1. Надавите на новую карту WI-FI и поверните ее, совместив отверстие на ней с отверстием на материнской плате.
9. Закрепите новую карту WI-FI на материнской плате винтом.
10. Подсоедините к новой карте WI-FI два провода.

#### Что делать дальше:

- Если вы хотите установить или снять другой компонент, то перейдите к соответствующему разделу.
- Информацию о том, как завершить установку или замену, смотрите в разделе “Что нужно сделать после замены компонентов” на странице 75.

## Замена датчика освещенности

### **Внимание:**

Не открывайте корпус компьютера и не пытайтесь его ремонтировать, не прочитав предварительно раздел “Важная информация по технике безопасности” на странице v.

В этом разделе рассказано, как заменить датчик освещенности.

**Примечание:** Датчик освещенности устанавливается лишь в некоторые модели.

Чтобы заменить датчик освещенности, выполните указанные ниже действия.

1. Извлеките из дисководов все носители и выключите все подсоединенные устройства и компьютер. Выньте все шнуры питания из розеток и отсоедините все кабели, подключенные к компьютеру.
2. Положите на стол или плоскую поверхность мягкое чистое полотенце или ткань. Удерживая компьютер с обеих сторон, осторожно положите его экраном на поверхность и кожухом вверх.
3. Снимите кожух компьютера. Смотрите раздел “Как снять кожух” на странице 41.
4. Найдите датчик освещенности. Смотрите раздел “Расположение компонентов” на странице 14.

**Примечание:** Для доступа к датчику освещенности может потребоваться снять рукоятку. Информацию о снятии рукоятки см. в разделе “Снятие и установка рукоятки” на странице 43.

- Осторожно вывинтите два винта **1**, которыми крепится датчик освещенности, и извлеките датчик из компьютера.

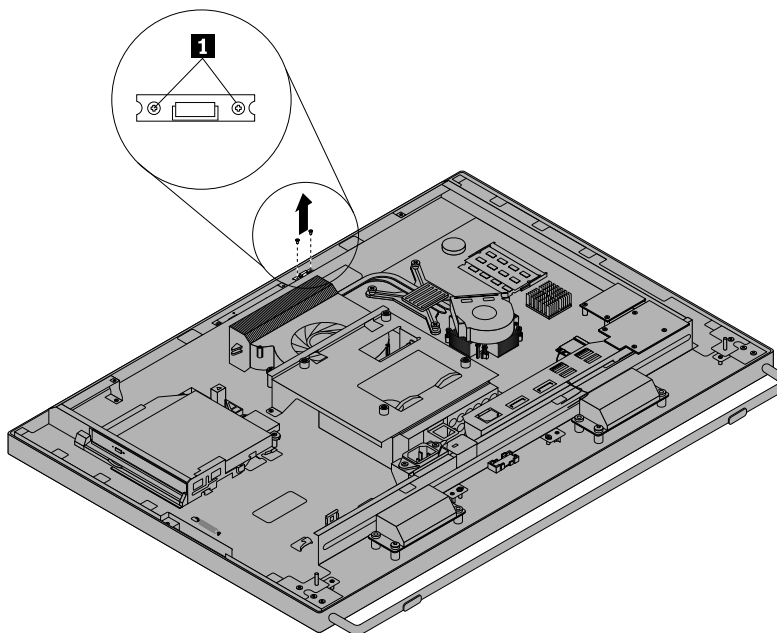


Рис. 40. Извлечение датчика освещенности

- Отсоедините провод датчика освещенности от материнской платы.
- Совместите отверстия для винтов на новом датчике освещенности с соответствующими отверстиями на лицевой панели и закрепите датчик двумя винтами.
- Подсоедините провод нового датчика освещенности к материнской плате. Смотрите раздел “Как найти компоненты, установленные на материнской плате” на странице 17.

#### Что делать дальше:

- Если вы хотите установить или снять другой компонент, то перейдите к соответствующему разделу.
- Информацию о том, как завершить установку или замену, смотрите в разделе “Что нужно сделать после замены компонентов” на странице 75.

## Замена модуля Bluetooth

### Внимание:

Не открывайте корпус компьютера и не пытайтесь его ремонтировать, не прочитав предварительно раздел “Важная информация по технике безопасности” на странице v.

В этом разделе рассказано, как заменить модуль Bluetooth.

**Примечание:** Модуль Bluetooth устанавливается лишь в некоторых моделях.

Чтобы заменить модуль Bluetooth, выполните указанные ниже действия.

- Извлеките из дисководов все носители и выключите все подсоединенные устройства и компьютер. Выньте все шнуры питания из розеток и отсоедините все кабели, подключенные к компьютеру.
- Положите на стол или плоскую поверхность мягкое чистое полотенце или ткань. Удерживая компьютер с обеих сторон, осторожно положите его экраном на поверхность и кожухом вверх.

3. Снимите кожух компьютера. Смотрите раздел “Как снять кожух” на странице 41.
4. Извлеките задний блок ввода-вывода. Смотрите раздел “Снятие и установка кожуха заднего блока ввода-вывода” на странице 44.
5. Найдите модуль Bluetooth. Смотрите раздел “Расположение компонентов” на странице 14.
6. Запомните расположение провода модуля Bluetooth и отсоедините этот провод от материнской платы.
7. Осторожно высвободите модуль Bluetooth и извлеките его из компьютера.

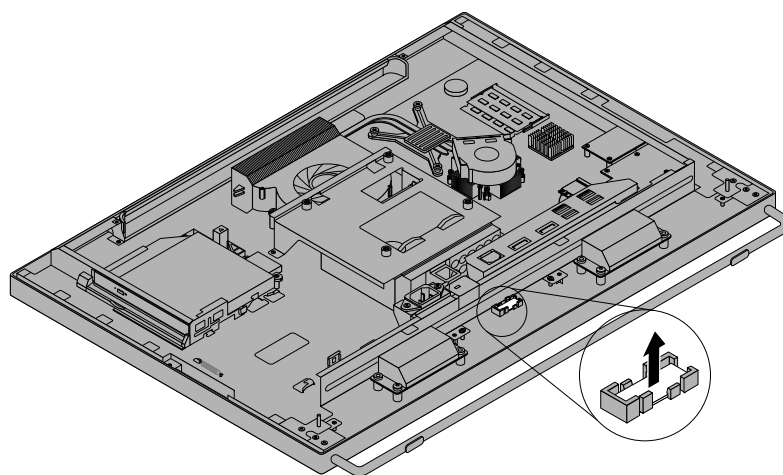


Рис. 41. Извлечение модуля Bluetooth

8. Установите новый модуль Bluetooth на лицевой панели компьютера и надавите на него в направлении вниз, пока он не окажется зафиксирован.
9. Подсоедините провод модуля Bluetooth к материнской плате. Смотрите раздел “Как найти компоненты, установленные на материнской плате” на странице 17.
10. Установите задний блок ввода-вывода. Смотрите раздел “Снятие и установка кожуха заднего блока ввода-вывода” на странице 44.

#### Что делать дальше:

- Если вы хотите установить или снять другой компонент, то перейдите к соответствующему разделу.
- Информацию о том, как завершить установку или замену, смотрите в разделе “Что нужно сделать после замены компонентов” на странице 75.

## Замена считывателя карт

### Внимание:

Не открывайте корпус компьютера и не пытайтесь его ремонтировать, не прочитав предварительно раздел “Важная информация по технике безопасности” на странице v.

В этом разделе описана замена считывателя карт

**Примечание:** Считыватель карт доступен лишь в некоторых моделях.

Чтобы заменить считыватель карт, сделайте следующее:

1. Извлеките из дисководов все носители и выключите все подсоединенные устройства и компьютер. Выньте все шнуры питания из розеток и отсоедините все кабели, подключенные к компьютеру.

2. Положите на стол или плоскую поверхность мягкое чистое полотенце или ткань. Удерживая компьютер с обеих сторон, осторожно положите его экраном на поверхность и кожухом вверх.
3. Снимите кожух компьютера. Смотрите раздел “Как снять кожух” на странице 41.
4. Найдите считыватель карт. Смотрите раздел “Расположение компонентов” на странице 14.
5. Отсоедините кабель от устройства считывания карт.
6. Отверните два винта **1**, которыми крепится считыватель карт, и извлеките считыватель из компьютера.

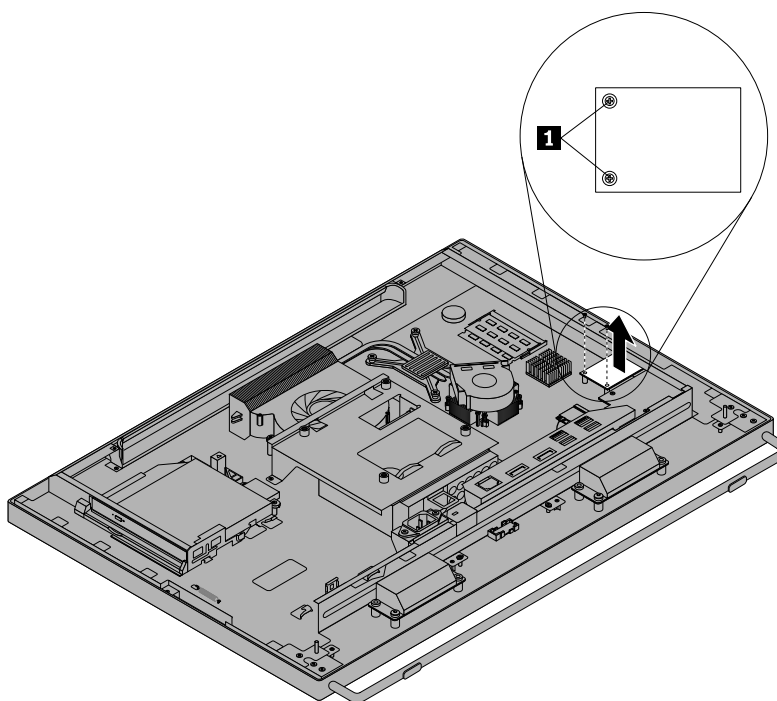


Рис. 42. Как снять считыватель карт

7. Совместите отверстия для винтов на новом считывателе карт с соответствующими отверстиями на материнской плате компьютера и закрепите считыватель двумя винтами.
8. Подсоедините кабель к новому устройству считывания карт.

#### Что делать дальше:

- Если вы хотите установить или снять другой компонент, то перейдите к соответствующему разделу.
- Информацию о том, как завершить установку или замену, смотрите в разделе “Что нужно сделать после замены компонентов” на странице 75.

## Замена карты ExpressCard

#### Внимание:

Не открывайте корпус компьютера и не пытайтесь его ремонтировать, не прочитав предварительно раздел “Важная информация по технике безопасности” на странице v.

В этом разделе рассказано, как заменить карту ExpressCard.

**Примечание:** Карта ExpressCard устанавливается лишь в некоторые модели.

Чтобы заменить карту ExpressCard, выполните указанные ниже действия.

1. Извлеките из дисководов все носители и выключите все подсоединенные устройства и компьютер. Выньте все шнуры питания из розеток и отсоедините все кабели, подключенные к компьютеру.
2. Положите на стол или плоскую поверхность мягкое чистое полотенце или ткань. Удерживая компьютер с обеих сторон, осторожно положите его экраном на поверхность и кожухом вверх.
3. Снимите кожух компьютера. Смотрите раздел “Как снять кожух” на странице 41.
4. Найдите карту ExpressCard. Смотрите раздел “Расположение компонентов” на странице 14.
5. Аккуратно вывинтите четыре винта **1**, которыми карта ExpressCard крепится к материнской плате, и извлеките карту.

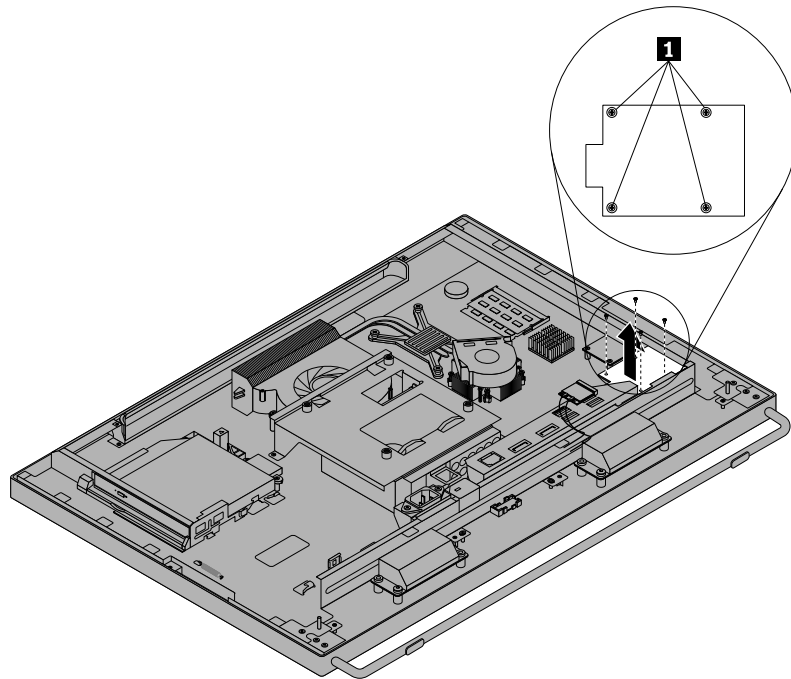


Рис. 43. Извлечение карты ExpressCard

6. Подсоедините новую карту ExpressCard к соответствующему разъему на материнской плате. Совместите отверстия для винтов на новой карте ExpressCard с соответствующими отверстиями на материнской плате и закрепите новую карту на материнской плате четырьмя винтами.

#### Что делать дальше:

- Если вы хотите установить или снять другой компонент, то перейдите к соответствующему разделу.
- Информацию о том, как завершить установку или замену, смотрите в разделе “Что нужно сделать после замены компонентов” на странице 75.

## Замена радиатора и блока вентилятора для графического процессора

### Внимание:

Не открывайте корпус компьютера и не пытайтесь его отремонтировать, не прочитав предварительно раздел “Важная информация по технике безопасности” на странице v.

В этом разделе описана замена блока радиатора и вентилятора графического процессора.

**Примечание:** Радиатор и блок вентилятора для графического процессора устанавливаются только в моделях с графическим процессором.

**ОСТОРОЖНО:**



**Блок радиатора и вентилятора графического процессора может быть очень горячим. Перед тем как открыть кожух, выключите компьютер и дайте ему остыть (3 - 5 мин).**

Чтобы заменить радиатор и вентилятор графического процессора, выполните следующие действия.

1. Извлеките из дисководов все носители и выключите все подсоединенные устройства и компьютер. Выньте все шнуры питания из розеток и отсоедините все кабели, подключенные к компьютеру.
2. Положите на стол или плоскую поверхность мягкое чистое полотенце или ткань. Удерживая компьютер с обеих сторон, осторожно положите его экраном на поверхность и кожухом вверх.
3. Снимите кожух компьютера. Смотрите раздел “Как снять кожух” на странице 41.
4. Найдите блок радиатора и вентилятора графического процессора. Смотрите раздел “Расположение компонентов” на странице 14.
5. Запомните, как уложен провод вентилятора графического процессора, и отсоедините его от соответствующего разъема на материнской плате.
6. Отверните четыре винта, которыми блок радиатора и вентилятора графического процессора крепится к материнской плате, в следующей последовательности:
  - a. Частично вывинтите винт **1**, затем полностью вывинтите винт **2**, после чего полностью удалите винт **1**.
  - b. Частично вывинтите винт **3**, затем полностью вывинтите винт **4**, после чего полностью удалите винт **3**.

**Примечание:** Винты нужно отвинчивать осторожно, чтобы не повредить материнскую плату. Эти четыре винта нельзя выворачивать из блока радиатора и вентилятора графического процессора полностью.



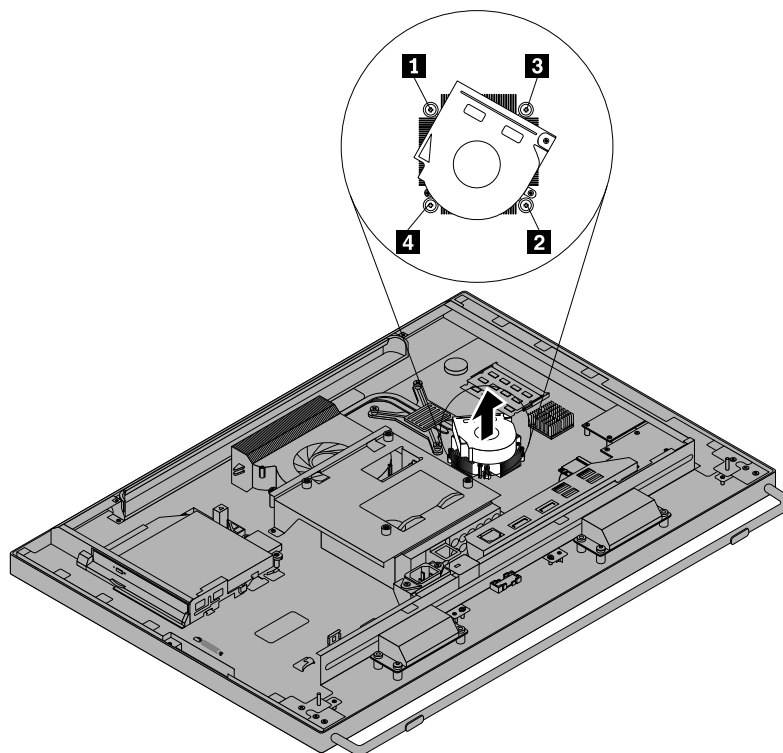


Рис. 44. Снятие блока радиатора и вентилятора графического процессора

7. Снимите неисправный блок радиатора и вентилятора графического процессора с материнской платы.

**Примечания:**

- a. Чтобы снять блок радиатора и вентилятора графического процессора с микропроцессора, его, возможно, придется немного повернуть.
  - b. Не прикасайтесь к термосмазке при работе с блоком радиатора и вентилятора графического процессора.
8. Установите новый блок радиатора и вентилятора графического процессора на материнскую плату так, чтобы четыре винта совместились с отверстиями на материнской плате.
  9. Закрепите новый блок радиатора и вентилятора графического процессора, завернув четыре винта в следующей последовательности, как показано на Рис. 44 “Снятие блока радиатора и вентилятора графического процессора” на странице 69.
    - a. Частично завинтите винт **1**, затем полностью затяните винт **2**, после чего полностью затяните винт **1**.
    - b. Частично завинтите винт **3**, затем полностью затяните винт **4**, после чего полностью затяните винт **3**.
  10. Подсоедините кабель вентилятора графического процессора к материнской плате. Смотрите раздел “Как найти компоненты, установленные на материнской плате” на странице 17.

**Что делать дальше:**

- Если вы хотите установить или снять другой компонент, то перейдите к соответствующему разделу.
- Информацию о том, как завершить установку или замену, смотрите в разделе “Что нужно сделать после замены компонентов” на странице 75.

## Замена заднего блока разъемов PS/2 и последовательного порта

**Внимание:**

Не открывайте корпус компьютера и не пытайтесь его отремонтировать, не прочитав предварительно раздел “Важная информация по технике безопасности” на странице v.

В этом разделе описана замена заднего блока разъемов PS/2 и последовательного порта.

**Примечание:** Задний блок разъемов PS/2 и последовательного порта устанавливается только в некоторых моделях.

Чтобы заменить задний блок разъемов PS/2 и последовательного порта, выполните следующие действия.

1. Извлеките из дисководов все носители и выключите все подсоединенные устройства и компьютер. Выньте все шнуры питания из розеток и отсоедините все кабели, подключенные к компьютеру.
2. Положите на стол или плоскую поверхность мягкое чистое полотенце или ткань. Удерживая компьютер с обеих сторон, осторожно положите его экраном на поверхность и кожухом вверх.
3. Снимите кожух компьютера. Смотрите раздел “Как снять кожух” на странице 41.
4. Найдите задний блок разъемов PS/2 и последовательного порта. Смотрите раздел “Расположение компонентов” на странице 14.
5. Извлеките задний блок ввода-вывода и отсоедините кабели заднего блока разъемов PS/2 и последовательного порта от материнской платы. Смотрите раздел “Снятие и установка кожуха заднего блока ввода-вывода” на странице 44.
6. Отверните винт **1**, чтобы отсоединить задний блок разъемов PS/2 и последовательного порта от рамы.

**Примечание:** Чтобы отсоединить задний блок разъемов PS/2 и последовательного порта от рамы, может потребоваться отвернуть два винта.

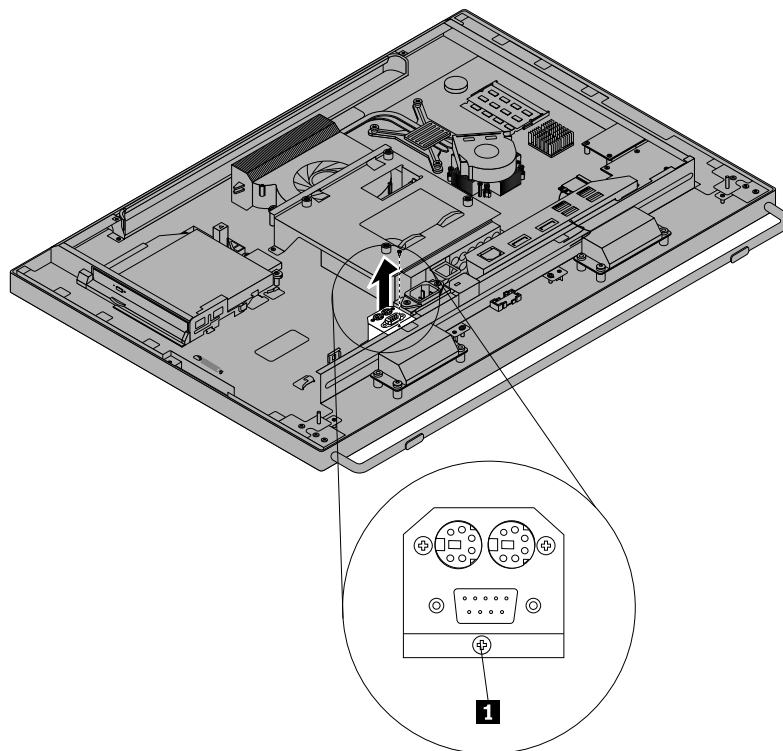


Рис. 45. Извлечение заднего блока разъемов PS/2 и последовательного порта

7. Совместите отверстие для винта в новом заднем блоке разъемов PS/2 и последовательного порта с соответствующим отверстием на раме. Затем закрепите новый задний блок разъемов PS/2 и последовательного порта на раме с помощью винта.
8. Подключите кабели нового заднего блока разъемов PS/2 и последовательного порта к материнской плате. Смотрите раздел “Как найти компоненты, установленные на материнской плате” на странице 17.
9. Установите задний блок ввода-вывода. Смотрите раздел “Снятие и установка кожуха заднего блока ввода-вывода” на странице 44.

#### Что делать дальше:

- Если вы хотите установить или снять другой компонент, то перейдите к соответствующему разделу.
- Информацию о том, как завершить установку или замену, смотрите в разделе “Что нужно сделать после замены компонентов” на странице 75.

## Замена мыши

### Внимание:

Не открывайте корпус компьютера и не пытайтесь его ремонтировать, не прочитав предварительно раздел “Важная информация по технике безопасности” на странице v.

В этом разделе описана замена мыши.

- При использовании проводной мыши выполните следующие действия.
  1. Отсоедините от компьютера кабель старой мыши.
  2. Подсоедините новую мышь к соответствующему разъему на компьютере. Мышь может быть подключена к разъему PS/2 для мыши **1** или к разъему USB **2**. В зависимости от того, к

какому разъему необходимо подключить мышь, см. “Расположение разъемов, органов управления и индикаторов на лицевой панели компьютера” на странице 10 или “Расположение разъемов на задней панели компьютера” на странице 12.

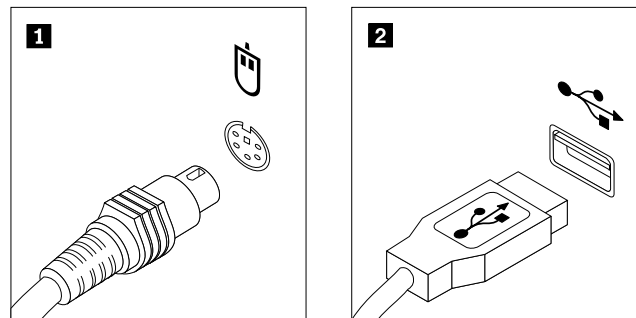
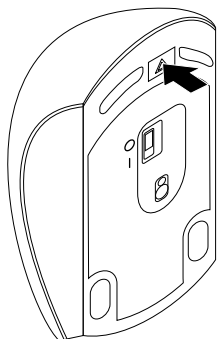
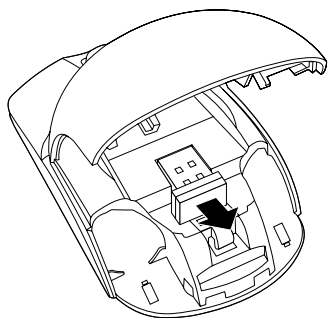
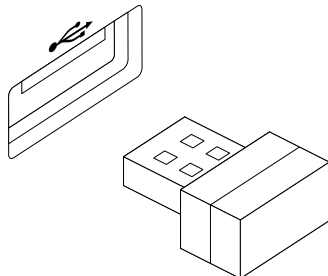
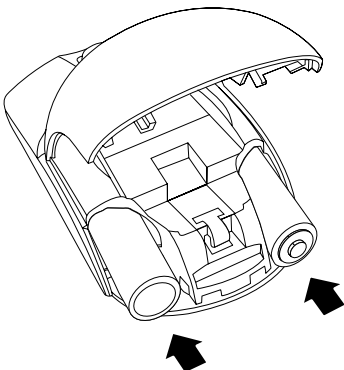
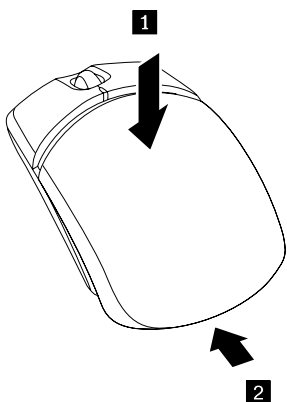
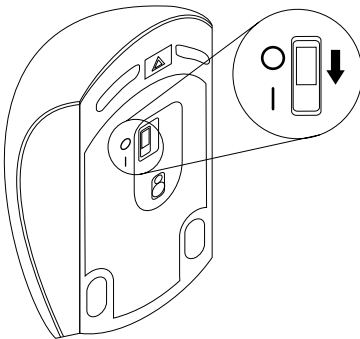


Рис. 46. Разъемы мыши

- При использовании беспроводной мыши выполните следующие действия.
  1. Отсоедините модуль USB от компьютера. Затем отсоедините неисправную беспроводную мышь.
  2. Извлеките из упаковки новую беспроводную мышь.
  3. Извлеките модуль USB из отсека в новой беспроводной мыши или клавиатуре.
  4. Подсоедините модуль USB к свободному USB-разъему компьютера.
  5. Установите в мышь аккумуляторы, руководствуясь иллюстрациями в следующей таблице.
  6. Включите беспроводную мышь, нажав соответствующую кнопку. После этого ее можно использовать.

<p>1. Откройте крышку аккумуляторного отсека мыши.</p> 	<p>2. Извлеките модуль USB из мыши.</p> 
<p>3. Подключите модуль USB к любому USB-разъему на компьютере.</p> 	<p>4. Вставьте в мышь две батарейки AAA, соблюдая полярность.</p> 
<p>5. Закройте крышку аккумуляторного отсека мыши и сдвиньте ее вперед, чтобы она встала на место.</p> 	<p>6. Сдвиньте переключатель питания мыши в рабочее положение, в результате чего загорится светодиодный индикатор.</p> 

**Примечания:**

- Если светодиодный индикатор горит зеленым светом, это означает, что мышь готова к работе.
- Если светодиод мигает желтым, это значит, что аккумулятор разряжен.
- Выключайте переключатель питания на период, пока мышь не используется. Это продлит срок службы батареек.
- Отсоедините модуль USB от компьютера и установите его на хранение в отсек в беспроводной мыши или клавиатуре, если она не используется.

### Что делать дальше:

- Если вы хотите установить или снять другой компонент, то перейдите к соответствующему разделу.
- Информацию о том, как завершить замену, смотрите в разделе “Что нужно сделать после замены компонентов” на странице 75.

## Замена клавиатуры

### Внимание:

Не открывайте корпус компьютера и не пытайтесь его ремонтировать, не прочитав предварительно раздел “Важная информация по технике безопасности” на странице v.

В этом разделе описана замена клавиатуры.

- При использовании проводной клавиатуры выполните следующие действия.
  1. Отсоедините от компьютера кабель старой клавиатуры.
  2. Подсоедините новую клавиатуру к соответствующему разъему на компьютере. Клавиатура может быть подключена к разъему PS/2 для клавиатуры **1** или к разъему USB **2**. В зависимости от того, к какому разъему необходимо подключить клавиатуру, см. “Расположение разъемов, органов управления и индикаторов на лицевой панели компьютера” на странице 10 или “Расположение разъемов на задней панели компьютера” на странице 12.

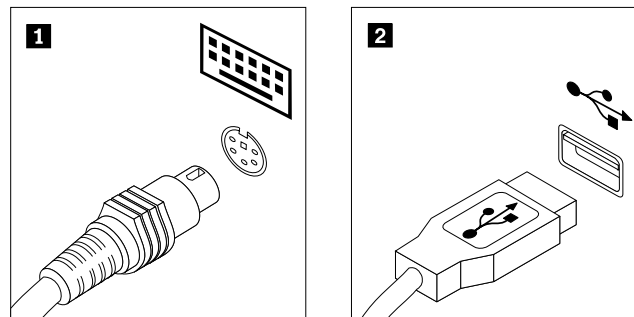


Рис. 47. Разъемы клавиатуры

- При использовании беспроводной клавиатуры выполните следующие действия.
  1. Отсоедините неисправную беспроводную клавиатуру.
  2. Извлеките из упаковки новую беспроводную клавиатуру.

3. Установите клавиатуру, открыв крышку аккумуляторного отсека на клавиатуре и вставив две батарейки AAA с учетом полярности.

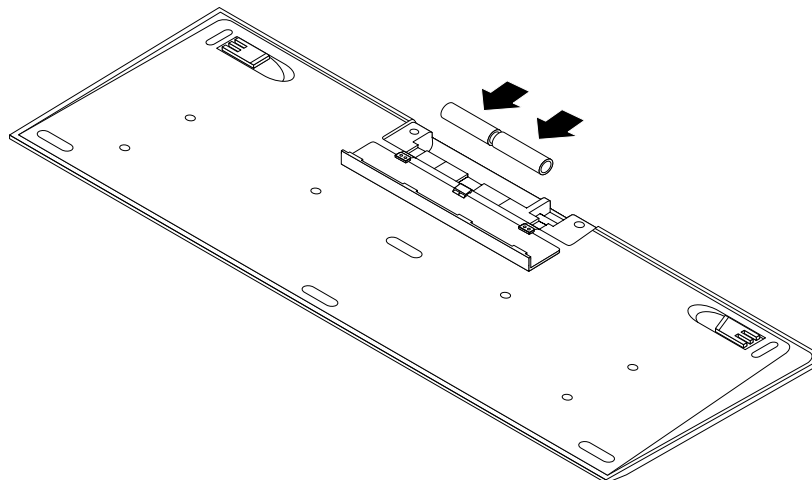


Рис. 48. Установка батареек в клавиатуру

4. Извлеките USB-модуль из аккумуляторного отсека в клавиатуре или беспроводной мыши и установите его в свободный разъем USB на компьютере. Смотрите раздел “Замена мыши” на странице 71.
5. Закройте крышку аккумуляторного отсека. Клавиатура готова к работе.

#### **Что делать дальше:**

- Если вы хотите установить или снять другой компонент, то перейдите к соответствующему разделу.
- Информацию о том, как завершить замену, смотрите в разделе “Что нужно сделать после замены компонентов” на странице 75.

#### **Что нужно сделать после замены компонентов**

После установки или замены компонентов нужно закрыть кожух компьютера и подсоединить все кабели. Кроме того, возможно, придется подтвердить изменившуюся информацию о компонентах при помощи программы Setup Utility (в зависимости от того, какой компонент вы установили или заменили). См. раздел Глава 7 “Использование программы Setup Utility” на странице 85.

Чтобы поставить на место кожух компьютера и присоединить к компьютеру кабели, сделайте следующее:

1. Убедитесь, что вы правильно установили все компоненты и не забыли в компьютере какие-либо инструменты или винты. Информацию о расположении различных компонентов смотрите в разделе “Расположение компонентов” на странице 14.
2. Перед тем, как закрыть кожух компьютера, проверьте, правильно ли проложены кабели. Кабели не должны касаться защелок и других частей рамы, чтобы не помешать установке кожуха.
3. Вставьте четыре пластмассовые защелки на верхней части кожуха компьютера в соответствующие отверстия на лицевой панели. Затем поверните кожух компьютера вниз, пока он не зафиксируется на месте.

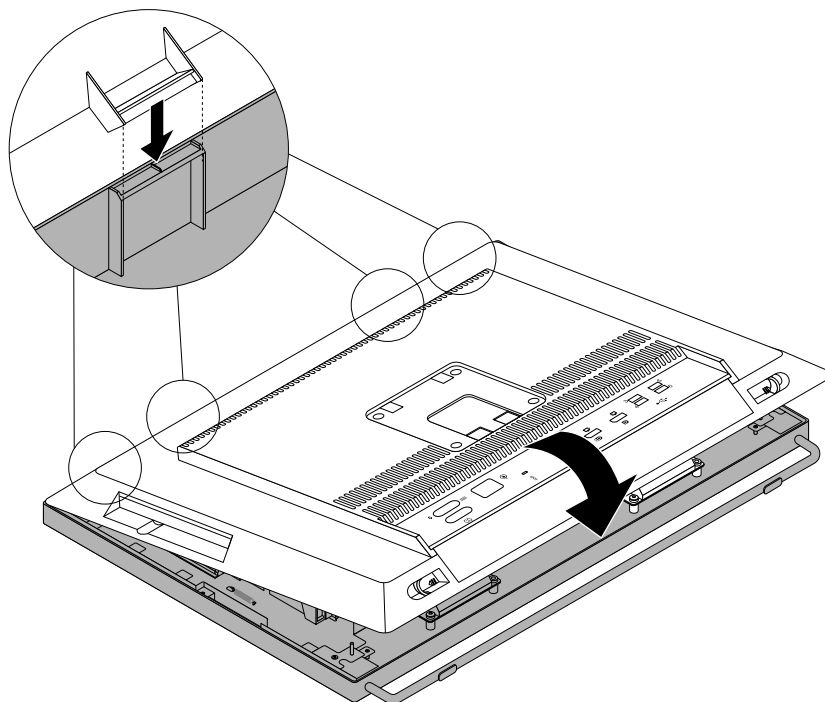


Рис. 49. Установка кожуха компьютера

4. Если вы используете встроенный замок для троса, то закройте его. Смотрите раздел “Прикрепление встроенного замка для троса” на странице 34.
5. При наличии стойки-рамы переустановите ее. Смотрите раздел “Снятие и установка стойки-рамы” на странице 38.
6. Подсоедините к компьютеру внешние кабели и шнуры питания. Смотрите раздел “Расположение разъемов на задней панели компьютера” на странице 12.
7. Информацию о том, как обновить конфигурацию, смотрите в разделе Глава 7 “Использование программы Setup Utility” на странице 85.

**Примечание:** В большинстве стран Lenovo требует вернуть неисправные CRU. Соответствующая информация поставляется с CRU или через несколько дней после поставки CRU.

### Как загрузить драйверы устройств

Драйверы устройств для операционных систем, которые не были установлены заранее, можно загрузить на веб-странице <http://www.lenovo.com/support>. Вместе с файлами драйверов устройств поставляются и файлы Readme с инструкциями по установке.



---

## Глава 6. Восстановление

В этой главе описаны методы восстановления, предлагаемые Lenovo.

- “Информация о восстановлении операционной системы Windows 7” на странице 77
- “Информация о восстановлении операционной системы Windows 8” на странице 83

---

### Информация о восстановлении операционной системы Windows 7

Этот раздел состоит из перечисленных ниже тем.

- Создание и использование носителей восстановления
- Резервное копирование и восстановление
- Рабочее пространство Rescue and Recovery
- Создание и использование резервных носителей
- Установка и переустановка драйверов устройств
- Решение проблем, связанных с восстановлением

#### Примечания:

1. Информация о восстановлении, приведенная в этой главе, применима только к компьютерам, на которых установлена программа Rescue and Recovery или Product Recovery. Если значок **Enhanced Backup and Restore** в программе Lenovo ThinkVantage Tools затенен, это означает, что для активации соответствующих возможностей необходимо установить программу Rescue and Recovery вручную. Чтобы установить программу Rescue and Recovery, выполните указанные ниже действия.
  - a. Щелкните **Пуск** → **Все программы** → **Lenovo ThinkVantage Tools** и дважды щелкните **Enhanced Backup and Restore**.
  - b. Следуйте инструкциям на экране.
  - c. После завершения установки значок **Enhanced Backup and Restore** будет активирован.
2. Есть несколько методов восстановления после программного или аппаратного сбоя. Некоторые методы различаются в зависимости от типа установленной операционной системы.
3. Продукт, содержащийся на носителе восстановления, можно использовать только в перечисленных ниже целях.
  - Восстановление продукта, предустановленного на компьютере
  - Переустановка продукта
  - Изменение продукта с помощью дополнительных файлов

### Создание и использование носителей восстановления

Носители восстановления можно использовать для восстановления жесткого диска до заводского состояния. Носители восстановления могут быть полезны, если вы передаете компьютер другим лицам, продаете его, собираетесь отправить на утилизацию, или же в качестве последнего средства восстановить работоспособность компьютера после того, как все остальные способы оказались безрезультатными. Мы рекомендуем как можно быстрее создать носители восстановления на случай непредвиденных обстоятельств.

**Примечание:** Операции восстановления, которые можно выполнить при помощи носителей восстановления, зависят от операционной системы, в которой они созданы. В комплект носителей восстановления могут входить загрузочный носитель и носитель данных. Ваша лицензия Microsoft

Windows позволяет вам создать только один носитель данных, поэтому храните его в надежном месте.

## Создание носителей восстановления

В данном разделе приведены инструкции по созданию носителей восстановления.

**Примечание:** В Windows 7 можно создавать носители восстановления с использованием дисков или внешних USB-накопителей.

Чтобы создать носители восстановления Recovery Media в ОС Windows 7, щелкните **Пуск → Все программы → Lenovo ThinkVantage Tools → Factory Recovery Disks**. После этого следуйте инструкциям на экране.

## Использование носителей восстановления

В этом разделе рассказано, как использовать носители восстановления.

При помощи носителя восстановления в Windows 7 можно только восстановить содержимое жесткого диска до исходного заводского состояния. Кроме того, носители восстановления можно использовать в качестве последнего средства восстановления работоспособности компьютера после того, как все остальные способы восстановления жесткого диска оказались безрезультатными.

**Внимание:** При восстановлении содержимого жесткого диска до заводского состояния с настройками по умолчанию все текущее содержимое жесткого диска будет стерто и заменено на содержимое, установленное на заводе.

Чтобы воспользоваться носителями восстановления в Windows 7, действуйте следующим образом:

1. В зависимости от типа носителя восстановления подключите к компьютеру загрузочный носитель (карту памяти или другое USB-устройство для хранения данных) или вставьте загрузочный диск в дисковод оптических дисков.
2. Включите компьютер и несколько раз нажмите и отпустите клавишу F12. После того, как откроется окно Please select boot device (Выберите загрузочное устройство), отпустите клавишу F12.
3. Выберите нужное загрузочное устройство и нажмите клавишу Enter. Начнется восстановление.
4. Следуйте инструкциям на экране, чтобы завершить операцию.

**Примечание:** После восстановления заводских настроек по умолчанию на жестком диске компьютера вам, возможно, придется переустановить драйверы некоторых устройств. Смотрите раздел “Как переустановить драйверы устройств” на странице 83.

## Резервное копирование и восстановление

Программа Rescue and Recovery позволяет создать резервную копию всего жесткого диска, включая операционную систему, файлы данных, программы и персональные настройки. Можно указать, где именно программа Rescue and Recovery должна сохранить резервные копии:

- В защищенной области жесткого диска
- На дополнительном жестком диске, если такой диск установлен в вашем компьютере
- На подключенном жестком USB-диске
- На сетевом диске
- На перезаписываемом диске (для этого требуется пишущий дисковод оптических дисков)

Если вы создали резервную копию жесткого диска, то впоследствии вы сможете восстановить весь диск, только выбранные файлы или только операционную систему Windows и приложения, сохраняя при этом остальные данные на жестком диске.

## Резервное копирование

В данном разделе приведены инструкции по выполнению резервного копирования при помощи программы Rescue and Recovery.

Чтобы создать резервную копию данных с помощью программы Rescue and Recovery в Windows 7, выполните указанные ниже действия.

1. На рабочем столе Windows щелкните **Пуск → Все программы → Lenovo ThinkVantage Tools → Enhanced Backup and Restore**. Откроется окно программы Rescue and Recovery.
2. В главном окне программы Rescue and Recovery нажмите стрелку **Запустить расширенную программу Rescue and Recovery**.
3. Щелкните **Создать резервную копию жесткого диска** и выберите параметры резервного копирования. После этого следуйте инструкциям на экране, чтобы завершить операцию резервного копирования.

## Восстановление

В данном разделе приведены инструкции по выполнению восстановления при помощи программы Rescue and Recovery.

Чтобы выполнить восстановление с помощью программы Rescue and Recovery в Windows 7, выполните указанные ниже действия.

1. На рабочем столе Windows щелкните **Пуск → Все программы → Lenovo ThinkVantage Tools → Enhanced Backup and Restore**. Откроется окно программы Rescue and Recovery.
2. В главном окне программы Rescue and Recovery нажмите стрелку **Запустить расширенную программу Rescue and Recovery**.
3. Щелкните значок **Восстановить систему из резервной копии**.
4. Следуйте инструкциям на экране, чтобы завершить операцию восстановления.

Дополнительную информацию о восстановлении с использованием рабочего пространства Rescue and Recovery см. в разделе “Рабочее пространство Rescue and Recovery” на странице 79.

## Рабочее пространство Rescue and Recovery

Рабочее пространство Rescue and Recovery находится в защищенной скрытой области жесткого диска, которая работает независимо от операционной системы Windows. Благодаря этому операции восстановления можно выполнять даже в тех случаях, когда система Windows не запускается. В рабочем пространстве Rescue and Recovery можно выполнить перечисленные ниже операции аварийного восстановления.

- Восстановление файлов с жесткого диска или из резервной копии: Рабочее пространство Rescue and Recovery позволяет находить файлы на жестком диске вашего компьютера и переносить их на сетевой диск или любой другой носитель с возможностью записи (например, устройство USB или диск). Это можно сделать, даже если вы не сохранили резервные копии файлов или если после резервного копирования в файлы вносились изменения. Можно также извлечь отдельные файлы из резервной копии, расположенной на локальном жестком диске, устройстве USB или сетевом диске (если эта копия была создана программой Rescue and Recovery).
- Восстановление жесткого диска из резервной копии Rescue and Recovery: Если резервная копия жесткого диска была создана с помощью программы Rescue and Recovery, жесткий диск можно

восстановить из рабочего пространства Rescue and Recovery, даже если не удастся запустить Windows.

- Восстановление жесткого диска до заводского состояния: В рабочем пространстве Rescue and Recovery можно восстановить все содержимое жесткого диска до заводского состояния. Если жесткий диск разбит на несколько разделов, то можно восстановить только содержимое раздела C:, оставив остальные разделы без изменения. Поскольку функционирование Rescue and Recovery не зависит от операционной системы Windows, вы сможете восстановить жесткий диск до заводского состояния, даже если не можете запустить ОС Windows.

**Внимание:** При восстановлении содержимого жесткого диска из резервной копии Rescue and Recovery или восстановлении его заводских параметров все файлы на основном разделе этого жесткого диска (обычно это диск C:) будут стерты. По возможности сделайте копии важных файлов. Если запустить Windows не удастся, можно воспользоваться функцией восстановления файлов рабочего пространства Rescue and Recovery, чтобы скопировать файлы с жесткого диска на другой носитель.

Чтобы активировать рабочее пространство Rescue and Recovery, сделайте следующее:

1. Убедитесь в том, что компьютер выключен.
2. Включите компьютер. При появлении экрана с логотипом нажмите клавишу Enter, а затем — клавишу F11, чтобы войти в рабочее пространство Rescue and Recovery.
3. Если задан пароль Rescue and Recovery, при появлении соответствующего приглашения введите его. Через некоторое время откроется окно Rescue and Recovery.

**Примечание:** Если рабочее пространство Rescue and Recovery не откроется, то прочитайте раздел “Решение проблем, связанных с восстановлением” на странице 83.

4. Выполните одно из указанных ниже действий.
  - Чтобы извлечь файлы с жесткого диска, нажмите **Извлечь файлы** и следуйте инструкциям на экране.
  - Чтобы восстановить жесткий диск из резервной копии, сделанной при помощи программы Rescue and Recovery, или восстановить его до заводского состояния, нажмите **Полное восстановление** и следуйте инструкциям на экране.

Дополнительную информацию о возможностях рабочего пространства Rescue and Recovery можно получить по ссылке **Справка**.

**Примечание:** После восстановления заводских настроек для жесткого диска вам, возможно, придется переустановить драйверы некоторых устройств. Смотрите раздел “Как переустановить драйверы устройств” на странице 83.

## Создание и использование резервных носителей

Резервный носитель (например, диск или жесткий диск USB) позволяет выполнить восстановление после сбоев, которые не позволяют запустить рабочее пространство Rescue and Recovery с жесткого диска.

### Примечания:

1. Операции восстановления, которые можно выполнить при помощи резервных носителей, зависят от операционной системы.
2. Резервный диск можно запустить, используя любой дисковод оптических дисков.

## Создание резервных носителей

В данном разделе приведены инструкции по созданию резервного носителя.

Чтобы создать резервный носитель в Windows 7, выполните указанные ниже действия.

1. На рабочем столе Windows щелкните **Пуск** → **Все программы** → **Lenovo ThinkVantage Tools** → **Enhanced Backup and Restore**. Откроется окно программы Rescue and Recovery.
2. В главном окне программы Rescue and Recovery нажмите стрелку **Запустить расширенную программу Rescue and Recovery**.
3. Щелкните значок **Создать Rescue Media**. Откроется окно Создание резервного носителя и носителя восстановления.
4. Выберите в панели **Rescue Media** тип резервного носителя, который вы хотите создать. Резервный носитель можно создать на диске, жестком USB-диске или на дополнительном внутреннем жестком диске.
5. Нажмите **ОК** и следуйте инструкциям на экране, чтобы создать резервный носитель.

## Использование резервных носителей

В этом разделе рассказано, как использовать созданные резервные носители.

- Если вы создали резервный носитель с помощью диска, используйте его, следуя приведенным ниже инструкциям:
  1. Выключите компьютер.
  2. Включите компьютер и несколько раз нажмите и отпустите клавишу F12. После того, как откроется окно Please select boot device (Выберите загрузочное устройство), отпустите клавишу F12.
  3. Выберите в окне Please select boot device нужный дисковод оптических дисков в качестве первого загрузочного устройства. Вставьте диск в этот дисковод оптических дисков и нажмите Enter. Резервный носитель запустится.
- Если вы создали резервный носитель с помощью жесткого диска USB, используйте его, следуя приведенным ниже инструкциям:
  1. Подключите жёсткий диск USB к одному из разъёмов USB вашего компьютера.
  2. Включите компьютер и несколько раз нажмите и отпустите клавишу F12. После того, как откроется окно Please select boot device (Выберите загрузочное устройство), отпустите клавишу F12.
  3. Выберите в окне Please select boot device жесткий диск USB в качестве первого загрузочного устройства и нажмите Enter. Резервный носитель запустится.

После запуска резервного носителя откроется рабочее пространство Rescue and Recovery. В этом пространстве можно получить справку по всем функциям Rescue and Recovery. Выполните восстановление, руководствуясь инструкциями.

## Переустановка предварительно установленных приложений и драйверов устройств

На вашем компьютере есть средства, позволяющие переустановить выбранные приложения и драйверы устройств, установленные на заводе.

### Переустановка предварительно установленных приложений

В этом разделе рассказано, как переустановить предварительно установленные приложения.

Чтобы переустановить выбранные приложения, предварительно установленные на вашем компьютере Lenovo, выполните следующие действия:

1. Включите компьютер.
2. Перейдите в каталог C:\SWTOOLS.

3. Откройте папку apps. В папке apps есть несколько подпапок, имена которых соответствуют именам различных приложений, установленных на компьютере.
4. Перейдите в подпапку с нужным приложением.
5. В подпапке приложения найдите файл SETUP.EXE или любой другой файл EXE, предназначенный для установки. Дважды щелкните по этому файлу и следуйте инструкциям на экране, чтобы завершить установку.

### Переустановка предварительно установленных драйверов устройств

В этом разделе рассказано, как переустановить предварительно установленные драйверы устройств.

**Внимание:** Переустанавливая драйверы устройств, вы изменяете текущую конфигурацию компьютера. Переустанавливайте драйверы только для устранения неполадок в работе компьютера.

Чтобы переустановить драйвер устройства, установленного на заводе, выполните следующие действия:

1. Включите компьютер.
2. Перейдите в каталог C:\SWTOOLS.
3. Перейдите в папку DRIVERS. В папке DRIVERS есть несколько папок, имена которых соответствуют различным устройствам (например, AUDIO или VIDEO).
4. Откройте папку с драйверами нужного устройства.
5. Выполните одно из указанных ниже действий.
  - Найдите в подпапке устройства файл SETUP.exe. Дважды щелкните по этому файлу и следуйте инструкциям на экране, чтобы завершить установку.
  - Найдите в подпапке устройства файл README.txt или другой файл с расширением TXT. В имени этого файла может быть указано название операционной системы, например, WIN98.txt. В файле TXT содержится информация по установке драйвера устройства. Чтобы выполнить установку, следуйте инструкциям.
  - Если в подпапке устройства есть файл с расширением INF и требуется установить драйвер устройства с использованием этого файла, найдите в информационной системе справки и поддержки Windows подробное описание процедуры установки драйверов устройств.

**Примечание:** Дополнительные сведения об обновлении драйверов устройств см. в разделе “Получение новейших драйверов устройств для вашего компьютера” на странице 95.

### Переустановка программ

Если установленная на компьютере программа работает неправильно, то, возможно, ее нужно удалить и переустановить. При переустановке существующие программные файлы перезаписываются; при этом обычно устраняются все неполадки программы.

Дополнительные сведения об удалении программы в системе см. в справочной системе Microsoft Windows.

Чтобы переустановить программу, выполните одну из следующих процедур:

**Примечание:** Метод переустановки программы зависит от программы. Специальные инструкции по установке программы см. в документации, поставляемой с программой.

- Дополнительные сведения о переустановке наиболее распространенных программ см. в справочной системе Microsoft Windows.
- Чтобы переустановить отдельные прикладные программы, установленные на вашем компьютере компанией Lenovo, сделайте следующее:

1. Включите компьютер.
2. Перейдите в каталог C:\SWTOOLS.
3. Перейдите в папку APPS. В папке APPS есть несколько подпапок, имена которых соответствуют именам различных приложений, установленных на компьютере.
4. Перейдите в подпапку с нужным приложением.
5. В подпапке приложения найдите файл SETUP.EXE или любой другой файл EXE, предназначенный для установки. Дважды щелкните по этому файлу и следуйте инструкциям на экране, чтобы завершить установку.

## Как переустановить драйверы устройств

Информацию о том, как переустановить драйвер для установленного устройства, смотрите в документации к устройству.

Переустанавливая драйверы устройств, вы изменяете текущую конфигурацию компьютера. Переустанавливайте драйверы только для устранения неполадок в работе компьютера.

Дополнительную информацию о том, как переустановить драйверы устройств, поставляемые вместе с компьютером, смотрите в разделе “Переустановка предварительно установленных приложений и драйверов устройств” на странице 81.

## Решение проблем, связанных с восстановлением

Если не удастся загрузить рабочее пространство Rescue and Recovery или среду Windows, выполните одно из перечисленных ниже действий.

- Загрузите рабочее пространство Rescue and Recovery с резервного носителя. См. раздел “Создание и использование резервных носителей” на странице 80.
- Используйте носители восстановления в случаях, если восстановить систему другими способами не удалось и требуется восстановить содержимое жесткого диска до заводского состояния. См. раздел “Создание и использование носителей восстановления” на странице 77.

**Примечание:** Если загрузить рабочее пространство Rescue and Recovery или среду Windows с резервных носителей или с носителя восстановления не удастся, возможно, соответствующее резервное устройство (внутренний жесткий диск, жесткий диск USB, обычный диск или другие внешние устройства) не задано в качестве первого устройства загрузки в последовательности устройств загрузки. Вначале убедитесь, что устройство аварийной загрузки, которое вы планируете использовать, задано в последовательности устройств загрузки программы Setup Utility в качестве первого устройства загрузки. Дополнительную информацию о временном или постоянном изменении последовательности загрузки смотрите в разделе “Как выбрать загрузочное устройство” на странице 88. Дополнительную информацию о программе Setup Utility смотрите в разделе Глава 7 “Использование программы Setup Utility” на странице 85.

Рекомендуется как можно быстрее создать резервный носитель и набор носителей для восстановления и хранить их в надежном месте для дальнейшего использования.

---

## Информация о восстановлении операционной системы Windows 8

В этом разделе приведена информация о решениях для восстановления, доступных на компьютерах, на которых предварительно установлена ОС Windows 8.

## Обновление компьютера

Если компьютер не функционирует должным образом и проблема может быть связана с недавно установленной программой, можно обновить компьютер без потери личных файлов или изменения настроек.

**Внимание:** При обновлении компьютера программы, предварительно установленные на компьютере и загруженные из магазина Windows Store, будут переустановлены, а все другие программы — удалены.

Чтобы обновить компьютер, выполните следующие действия:

1. Переместите курсор в правый верхний или нижний угол экрана, чтобы отобразить чудо-кнопки. Щелкните **Настройка → Изменение параметров компьютера → Общие**.
2. В разделе **Восстановление ПК без удаления файлов** щелкните **Приступить к работе**.

## Восстановление заводских настроек компьютера по умолчанию

Можно восстановить заводские настройки компьютера по умолчанию. Восстановление заводских настроек приводит к переустановке операционной системе и повторной установке всех программ и настроек, поставляемых вместе с компьютером.

**Внимание:** В случае сброса компьютера все личные файлы и настройки будут удалены. Во избежание потери данных создайте резервную копию всех данных, которые необходимо сохранить.

Для сброса компьютера выполните следующие действия:

1. Переместите курсор в правый верхний или нижний угол экрана, чтобы отобразить чудо-кнопки. Щелкните **Настройка → Изменение параметров компьютера → Общие**.
2. В разделе **Удаление всех данных и переустановка Windows** щелкните **Приступить к работе**.

## Дополнительные параметры загрузки

Дополнительные параметры загрузки позволяют изменять параметры запуска операционной системы Windows, запускать компьютер с внешнего устройства или восстанавливать операционную систему Windows с помощью образа системы.

Чтобы использовать дополнительные параметры загрузки, выполните следующие действия:

1. Переместите курсор в правый верхний или нижний угол экрана, чтобы отобразить чудо-кнопки. Щелкните **Настройка → Изменение параметров компьютера → Общие**.
2. В разделе **Особые варианты загрузки** щелкните **Перезагрузить сейчас → Диагностика → Дополнительные параметры**.
3. Перезагрузите компьютер, следуя инструкциям на экране.

Более подробные сведения о решениях для восстановления, доступных на компьютерах, на которых предварительно установлена ОС Windows 8, см. в справочной информационной системе ОС Windows 8.



---

## Глава 7. Использование программы Setup Utility

Программа Setup Utility позволяет просмотреть или изменить параметры конфигурации компьютера независимо от того, в какой операционной системе вы работаете. Однако настройки операционной системы могут переопределять соответствующие настройки программы Setup Utility.

---

### Запуск программы Setup Utility

Чтобы запустить программу Setup Utility, сделайте следующее:

1. Убедитесь, что компьютер выключен.
2. Включите компьютер и несколько раз нажмите и отпустите клавишу F1. Когда прозвучит несколько звуковых сигналов или на экране появится логотип, отпустите клавишу F1.

**Примечание:** Если задан пароль при включении или пароль администратора, то меню программы Setup Utility не откроется до тех пор, пока вы не введёте пароль. Дополнительную информацию см. в разделе “Использование паролей” на странице 86.

Если при проверки POST определяется, что жесткий диск был извлечен из компьютера или объем модулей памяти уменьшился, при запуске компьютера появится сообщение об ошибке и будет предложено выполнить одну из следующих инструкций:

- Нажмите F1, чтобы запустить программу Setup Utility.

**Примечание:** Если вы хотите сохранить новые настройки и закрыть программу Setup Utility, нажмите F10. Когда вас попросят подтвердить решение, нажмите Enter. Сообщение об ошибке больше не появится.

- Нажмите клавишу F2, чтобы игнорировать сообщение об ошибке и продолжить загрузку операционной системы.

**Примечание:** Чтобы обнаружить извлечение жесткого диска, необходимо включить функцию обнаружения изменения конфигурации для POST. Чтобы включить функцию обнаружения изменения конфигурации, выполните указанные ниже действия.

1. Запустите программу Setup Utility.
2. В главном меню программы Setup Utility выберите **Security → Configuration Change Detection** и нажмите клавишу Enter.
3. Выберите **Enabled** и нажмите Enter.
4. Чтобы сохранить изменения и выйти из программы Setup Utility, нажмите клавишу F10. Когда вас попросят подтвердить решение, нажмите Enter.

---

### Просмотр и изменение настроек

В каждом пункте меню программы Setup Utility можно настроить определенные элементы конфигурации компьютера. Чтобы просмотреть или изменить значения параметров, запустите программу Setup Utility. Смотрите раздел “Запуск программы Setup Utility” на странице 85. После этого следуйте инструкциям на экране.

Для перемещения по пунктам меню BIOS можно использовать либо клавиатуру, либо мышь. Клавиши, которые используются для выполнения тех или иных действий, показаны в нижней части каждого окна.

---

## Использование паролей

При помощи программы Setup Utility можно задать пароли, чтобы запретить несанкционированный доступ к компьютеру и данным. Существуют следующие типы паролей:

- Power-On Password
- Administrator Password
- Hard Disk Password

На компьютере можно работать, не задавая никаких паролей. Однако пароли повышают уровень защищенности. Если вы решите установить пароль, то обязательно прочтите следующие разделы.

### Замечания по поводу паролей

Паролем может служить любое слово, содержащее до 64 букв и цифр. По соображениям безопасности используйте сложные пароли, которые трудно подобрать. Сложный пароль должен удовлетворять следующим требованиям:

- Содержать не менее 8 символов
- Содержать хотя бы одну букву и одну цифру
- Пароли программы Setup Utility и жесткого диска не зависят от регистра
- В качестве пароля не должно использоваться ваше имя или ваше имя пользователя
- Паролем не должно быть обычное слово или обычное имя
- Пароль должен заметно отличаться от ваших предыдущих паролей

### Power-On Password

Если задан пароль при включении, то при каждом включении компьютера будет запрашиваться пароль. Пока не введен правильный пароль, компьютером пользоваться невозможно.

### Administrator Password

Пароль администратора защищает настройки конфигурации от несанкционированного изменения другими пользователями. Если вы отвечаете за настройку нескольких компьютеров, то имеет смысл задать пароль администратора.

Если задан пароль администратора, то при каждой попытке запустить программу Setup Utility будет запрашиваться пароль. Пока не введен правильный пароль, запустить программу Setup Utility невозможно.

Если заданы и пароль при включении, и пароль администратора, то можно ввести любой из них. Однако если вы хотите изменить какие-либо настройки конфигурации, то нужно ввести пароль администратора.

### Hard Disk Password

Пароль жесткого диска защищает от несанкционированного доступа данные на жестком диске. Если задан пароль жесткого диска, то при каждой попытке обратиться к жесткому диску будет запрашиваться пароль.

#### Примечания:

- После установки пароля жесткого диска данные на этом жестком диске будут защищены, даже если переставить этот жесткий диск с одного компьютера на другой.

- Если вы забыли пароль доступа к жесткому диску, восстановить пароль или получить доступ к данным на жестком диске будет невозможно.

## Как задать, изменить или удалить пароль

Чтобы задать, изменить или удалить пароль, сделайте следующее:

1. Запустите программу Setup Utility. См. раздел “Запуск программы Setup Utility” на странице 85.
2. В главном меню программы Setup Utility выберите **Security**.
3. В зависимости от типа пароля выберите **Set Power-On Password**, **Set Administrator Password** или **Hard Disk Password**.
4. Чтобы задать, изменить или удалить пароль, следуйте инструкциям в правой части экрана.

**Примечание:** Паролем может служить любое слово, содержащее до 64 букв и цифр. Дополнительную информацию см. в разделе “Замечания по поводу паролей” на странице 86.

## Как стереть утерянный или забытый пароль (очистить CMOS)

В этом разделе рассказано, как стереть утерянные или забытые пароли (например, пароль пользователя).

Чтобы стереть утерянный или забытый пароль, сделайте следующее:

1. Извлеките из дисководов все носители и выключите все подсоединенные устройства и компьютер. Выньте все шнуры питания из розеток и отсоедините все кабели, подключенные к компьютеру.
2. Снимите кожух компьютера. Смотрите раздел “Как снять кожух” на странице 41.
3. Найдите на материнской плате переключку Clear CMOS/Recovery (Стирание CMOS/Восстановление). Смотрите раздел “Как найти компоненты, установленные на материнской плате” на странице 17.
4. Переставьте переключку из обычного положения (на штырьках 1 и 2) в положение для обслуживания (на штырьки 2 и 3).
5. Закройте кожух компьютера и подсоедините шнур питания. Смотрите раздел “Что нужно сделать после замены компонентов” на странице 75.
6. Включите компьютер и дайте ему поработать примерно 10 секунд. Выключите компьютер, нажимая кнопку включения питания в течение примерно 5 секунд.
7. Повторите шаги 1 - 2.
8. Переставьте переключку Clear CMOS/Recovery в нормальное положение (на штырьки 1 и 2).
9. Закройте кожух компьютера и подсоедините шнур питания. Смотрите раздел “Что нужно сделать после замены компонентов” на странице 75.

---

## Разрешение и запрещение устройств

В этом разделе рассказано, как разрешить или запретить пользователям доступ к следующим устройствам:

### USB Setup

При помощи этой опции можно разрешить или запретить разъем USB. Если разъем USB запрещен, то устройство, подключенное к этому разъему, работать не будет.

### SATA Controller

Если для этой опции задано **Disabled**, то все устройства, присоединенные к разъемам SATA (например, жесткие диски или дисковод оптических дисков), запрещены и доступ к ним закрыт.

Чтобы разрешить или запретить устройство, сделайте следующее:

1. Запустите программу Setup Utility. Смотрите раздел “Запуск программы Setup Utility” на странице 85.
2. В главном меню программы Setup Utility выберите **Devices**.
3. В зависимости от устройства, которое вы хотите разрешить или запретить, сделайте следующее:
  - Выберите **USB Setup**, чтобы разрешить или запретить устройство USB.
  - Выберите **ATA Drive Setup**, чтобы подключить или отключить устройство SATA.
4. Выберите нужные параметры и нажмите Enter.
5. Чтобы сохранить изменения и выйти из программы Setup Utility, нажмите клавишу F10. Смотрите раздел “Выход из программы Setup Utility” на странице 90.

---

## Как выбрать загрузочное устройство

Если компьютер не загружается с загрузочного устройства (диска или жесткого диска) так, как это нужно, то выберите загрузочное устройство при помощи одной из описанных ниже процедур.

## Как выбрать временное загрузочное устройство

При помощи описанной ниже процедуры можно выбрать временное загрузочное устройство.

**Примечание:** Не все диски и жесткие диски могут быть загрузочными.

1. Выключите компьютер.
2. Включите компьютер и несколько раз нажмите и отпустите клавишу F12. После того, как откроется окно Please select boot device (Выберите загрузочное устройство), отпустите клавишу F12.
3. Выберите нужное загрузочное устройство и нажмите клавишу Enter. Компьютер загрузится с выбранного устройства.

**Примечание:** Выбор загрузочного устройства в окне Please select boot device изменяет последовательность загрузочных устройств лишь временно.

## Как выбрать или изменить последовательность загрузочных устройств

Чтобы просмотреть или изменить и сохранить последовательность загрузочных устройств, сделайте следующее:

1. Запустите программу Setup Utility. См. раздел “Запуск программы Setup Utility” на странице 85.
2. В главном меню программы Setup Utility выберите **Startup**.
3. Выберите устройства в полях Primary Startup Sequence (Основная последовательность загрузки), Automatic Startup Sequence (Автоматическая последовательность загрузки) и Error Startup Sequence (Последовательность загрузки при ошибке). Ознакомьтесь с информацией в правой части экрана.
4. Чтобы сохранить изменения и выйти из программы Setup Utility, нажмите клавишу F10. См. раздел “Выход из программы Setup Utility” на странице 90.

---

## Переход в режим соответствия требованиям к продуктам ErP

Включить режим соответствия требованиям директивы к продуктам, использующим электроэнергию (energy-related products, или ErP), можно через меню **Power** в программе Setup Utility. Это позволяет снизить энергопотребление компьютера, который находится в режиме ожидания или выключен.

Чтобы включить режим соответствия ErP в программе Setup Utility, выполните указанные ниже действия.

1. Запустите программу Setup Utility. Смотрите раздел “Запуск программы Setup Utility” на странице 85.
2. В главном меню программы Setup Utility выберите **Power → Enhanced Power Saving Mode** и нажмите клавишу Enter.
3. Выберите **Enabled** и нажмите Enter.
4. В меню **Power** выберите пункт **Automatic Power On** и нажмите клавишу Enter.
5. Выберите вариант **Wake on Lan** и нажмите клавишу Enter.
6. Выберите вариант **Disabled** и нажмите клавишу Enter.
7. Чтобы сохранить изменения и выйти из программы Setup Utility, нажмите клавишу F10. Когда вас попросят подтвердить решение, нажмите Enter.

**Примечание:** Когда режим соответствия ErP включен, перевести компьютер в рабочий режим можно описанными ниже способами.

- Нажатие кнопки питания
- Использование функции пробуждения по сигналу

С помощью функции пробуждения по сигналу компьютер может пробудиться в заданное время. Чтобы включить функцию пробуждения по сигналу, выполните указанные ниже действия.

1. Запустите программу Setup Utility.
2. В главном меню программы Setup Utility выберите **Power → Automatic Power On** и нажмите клавишу Enter.
3. Выберите вариант **Wake Up on Alarm** и нажмите клавишу Enter. После этого следуйте инструкциям на экране.
4. Чтобы сохранить изменения и выйти из программы Setup Utility, нажмите клавишу F10. Когда вас попросят подтвердить решение, нажмите Enter.

- Включение функции возобновления работы после потери питания

Функция возобновления работы после потери питания позволяет компьютеру вернуться в рабочий режим после внезапной потери электропитания. Чтобы включить функцию возобновления работы после потери питания, выполните указанные ниже действия.

1. Запустите программу Setup Utility.
2. В главном меню программы Setup Utility выберите **Power → After Power Loss** и нажмите клавишу Enter.
3. Выберите вариант **Power On** и нажмите клавишу Enter.
4. Чтобы сохранить изменения и выйти из программы Setup Utility, нажмите клавишу F10. Когда вас попросят подтвердить решение, нажмите Enter.

---

## Режим производительности ICE

Можно изменить акустическую и тепловую производительность компьютера с помощью меню **ICE Performance Mode**. Здесь доступны два параметра:

- **Better Acoustic Performance** (параметр по умолчанию)
- **Better Thermal Performance**

Выбор параметра **Better Acoustic Performance** приведет к более тихой работе компьютера на обычном тепловом уровне. Выбор параметра **Better Thermal Performance** приведет к понижению теплового уровня при обычной акустической производительности.

Чтобы настроить режим производительности ICE, выполните следующие действия.

1. Запустите программу Setup Utility. Смотрите раздел “Запуск программы Setup Utility” на странице 85.
2. В главном меню программы Setup Utility выберите **Power**.
3. Выберите **Intelligent Cooling Engine (ICE)**. Откроется окно “Intelligent Cooling Engine (ICE)”.
4. Выберите **ICE Performance Mode**. Откроется окно ICE Performance Mode.
5. Выберите пункт **Better Acoustic Performance** или **Better Thermal Performance**.
6. Чтобы сохранить изменения и выйти из программы Setup Utility, нажмите клавишу F10. Смотрите раздел “Выход из программы Setup Utility” на странице 90.

---

## Уведомление о температурном режиме ICE

С помощью меню **ICE Thermal Alert** можно отслеживать температурный режим компьютера при критических термальных ситуациях. Здесь доступны два параметра:

- **Enabled** (настройка по умолчанию)
- **Disabled**

После включения функции уведомления о температурном режиме ICE, когда возникают критические температурные ситуации, например выход из строя вентиляторов, необычно высокая температура, нарушения работы системы охлаждения, в системный журнал Windows будет внесена запись уведомления. Журнал уведомлений позволяет выявить проблемы с температурой.

Чтобы настроить работу уведомлений температурного режима ICE, выполните следующие действия.

1. Запустите программу Setup Utility. Смотрите раздел “Запуск программы Setup Utility” на странице 85.
2. В главном меню программы Setup Utility выберите **Power**.
3. Выберите **Intelligent Cooling Engine (ICE)**. Откроется окно “Intelligent Cooling Engine (ICE)”.
4. Выберите **ICE Thermal Alert**. Откроется окно ICE Thermal Alert.
5. Выберите **Enabled** или **Disabled**.
6. Чтобы сохранить изменения и выйти из программы Setup Utility, нажмите клавишу F10. Смотрите раздел “Выход из программы Setup Utility” на странице 90.

---

## Выход из программы Setup Utility

Завершив просмотр и изменение настроек, нажмите клавишу Esc, чтобы вернуться в главное меню программы Setup Utility. Возможно, клавишу Esc придется нажать несколько раз. Выполните одно из указанных ниже действий.

- Чтобы сохранить новые настройки и закрыть программу Setup Utility, нажмите клавишу F10.
- Если сохранять настройки не требуется, выберите **Exit → Discard Changes and Exit** и нажмите клавишу Enter. В появившемся окне Reset Without Saving выберите вариант **Yes** и нажмите клавишу Enter, чтобы выйти из программы Setup Utility.
- Чтобы восстановить настройки по умолчанию, нажмите клавишу F9, а затем — клавишу F10, чтобы сохранить их и выйти из программы Setup Utility.

---

## Глава 8. Как обновить системные программы

В этой главе рассказано, как обновить POST и BIOS и что делать в случае сбоя обновления POST и BIOS.

---

### Использование системных программ

Основа программных средств, встроенных в компьютер - это системные программы. В число системных программ входят POST, BIOS и программа Setup Utility. POST представляет собой набор тестов и процедур, выполняемых при каждом включении компьютера. BIOS - это уровень программного обеспечения, на котором инструкции программ других уровней преобразуются в электрические сигналы, выполняемые аппаратными средствами компьютера. Программа Setup Utility дает возможность просмотреть или изменить параметры конфигурации компьютера. Дополнительную информацию смотрите в разделе Глава 7 “Использование программы Setup Utility” на странице 85.

На материнской плате вашего компьютера установлен модуль так называемой электрически стираемой программируемой постоянной памяти (Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory — EEPROM), который также называют флэш-памятью (flash memory). Вы легко можете обновить POST, BIOS и программу Setup Utility; для этого достаточно загрузить компьютер с диска обновления системных программ или запустить из операционной системы специальную программу обновления.

Lenovo может вносить изменения и улучшения в программы POST и BIOS. Выпускаемые версии обновления размещаются в виде загружаемых файлов на веб-сайте Lenovo <http://www.lenovo.com>. Инструкции по использованию обновлений POST/BIOS прилагаются к файлам обновлений в виде текстовых файлов (в формате TXT). Для большинства моделей компьютеров можно загрузить либо программу, которая создает диск обновления системных программ, либо программу обновления, которая запускается из операционной системы.

---

### Обновление BIOS с диска

В этом разделе рассказано, как обновить BIOS с диска.

**Примечание:** Для создания диска обновления системных программ можно загрузить образ самозапускающегося загрузочного диска (так называемый образ ISO) с обновлениями системных программ. Перейдите на сайт <http://www.lenovo.com/support>

Чтобы обновить BIOS с диска, действуйте следующим образом:

1. Выключите компьютер.
2. Включите компьютер и несколько раз нажмите и отпустите клавишу F12. В окне меню Startup Device Menu отпустите клавишу F12.
3. Выберите нужный дисковод для оптических дисков в качестве устройства загрузки в окне меню загрузочных устройств Startup Device Menu. Вставьте диск в этот дисковод оптических дисков и нажмите Enter. Начнется обновление.
4. Когда вам предложат изменить серийный номер, рекомендуется отказаться от этого изменения, нажав N (Нет). Однако если вы действительно хотите изменить серийный номер, нажмите Y, введите серийный номер и нажмите Enter.

5. Когда вам предложат изменить тип и модель компьютера, рекомендуется отказаться от этого изменения, нажав N (Нет). Однако если вы действительно хотите изменить тип и модель компьютера, нажмите Y, введите тип и модель компьютера и нажмите Enter.
6. Чтобы завершить обновление, следуйте инструкциям на экране. По окончании обновления извлеките диск из дисководов.

---

## Обновление BIOS из операционной системы

**Примечание:** Компания Lenovo постоянно улучшает свои веб-сайты, поэтому содержание веб-страниц, в том числе упомянутое в следующей процедуре, может быть изменено без уведомления.

Чтобы обновить BIOS из операционной системы, действуйте следующим образом:

1. Перейдите на сайт <http://www.lenovo.com/support>.
2. Найдите загружаемые файлы для вашего компьютера следующим образом:
  - a. Введите тип вашего компьютера в поле **Enter a product number** (Введите номер продукта) и нажмите **Go** (Перейти).
  - b. Нажмите **Downloads and drivers** (Загружаемые файлы и драйверы).
  - c. Выберите **BIOS** в выпадающем списке **Refine results** (Уточнить результаты), чтобы вам было легче найти все ссылки, относящиеся к BIOS.
  - d. Нажмите ссылку BIOS update (Обновление BIOS).
3. Нажмите ссылку на файл TXT, в котором содержатся инструкции по обновлению BIOS из операционной системы.
4. Распечатайте эти инструкции. Это очень важный шаг, так как после начала загрузки эти инструкции не будут отображаться на экране.
5. Выполните распечатанные инструкции, чтобы загрузить, извлечь и установить обновление.

---

## Как выполнить восстановление после сбоя обновления POST/BIOS

Если во время обновления POST и BIOS произошел сбой энергоснабжения, возможна ситуация, когда компьютер не сможет правильно перезагрузиться. Если это произошло, то выполните описанную ниже процедуру для восстановления после неудачного обновления POST и BIOS. Как правило, эта процедура называется восстановлением загрузочного блока.

1. Извлеките из дисководов все носители и выключите все подсоединенные устройства и компьютер. Выньте все шнуры питания из розеток и отсоедините все кабели, подключенные к компьютеру.
2. Снимите кожух компьютера. Смотрите раздел “Как снять кожух” на странице 41.
3. Найдите на материнской плате перемычку Clear CMOS/Recovery (Стирание CMOS/Восстановление). Смотрите раздел “Как найти компоненты, установленные на материнской плате” на странице 17.
4. Уберите все кабели, мешающие доступу к перемычке Clear CMOS/Recovery.
5. Переставьте перемычку из обычного положения (на штырьках 1 и 2) в положение для обслуживания (на штырьки 2 и 3).
6. Подсоедините все кабели, которые вы отсоединили.
7. Закройте кожух компьютера и вставьте в розетки шнуры питания компьютера и монитора. Смотрите раздел “Что нужно сделать после замены компонентов” на странице 75.
8. Включите компьютер, а затем вставьте в дисковод оптических дисков диск с обновлением POST и BIOS. Подождите несколько минут. После этого начнется восстановление. Процедура восстановления занимает 2 - 3 минуты. В ходе восстановления на экран будет выведено сообщение с предупреждением; никаких действий выполнять не требуется.



9. По окончании восстановления экран погаснет и компьютер автоматически выключится.
10. Повторите шаги 1 - 4.
11. Переставьте переключку Clear CMOS/Recovery в нормальное положение (на штырьки 1 и 2).
12. Подсоедините все кабели, которые вы отсоединили.
13. Поставьте на место кожух компьютера и присоедините все кабели, которые вам пришлось отсоединить.
14. Включите компьютер, чтобы перезагрузить операционную систему.



---

## Глава 9. Предотвращение возникновения неполадок

В этой главе рассказано, как предотвратить возникновение распространенных неполадок и обеспечить стабильную работу компьютера.

---

### Использование новейших версий программ

В некоторых ситуациях может возникнуть необходимость установить новейшие версии программ, драйверов устройств или операционной системы. В этом разделе рассказано, как получить новейшие обновления для вашего компьютера.

Выберите один из следующих разделов:

- “Получение новейших драйверов устройств для вашего компьютера” на странице 95
- “Обновление операционной системы” на странице 95
- “Использование программы System Update” на странице 96

### Получение новейших драйверов устройств для вашего компьютера

**Примечание:** Компания Lenovo постоянно улучшает свои веб-сайты, поэтому содержание веб-страниц, в том числе упомянутое в следующей процедуре, может быть изменено без уведомления.

Чтобы загрузить и установить самые новые драйверы устройств с веб-сайта Lenovo, нужно сделать следующее:

**Внимание:** Не загружайте обновленные драйверы устройств с веб-сайта Центра обновления Windows. Драйверы устройств, представленные на веб-сайте Windows, не тестировались Lenovo, и их установка может привести к неожиданным ошибкам. Загружайте обновленные драйверы устройств с сайта Lenovo.

1. Перейдите на сайт <http://www.lenovo.com/support>.
2. Щелкните **Download & Drivers** (Загрузка и драйверы).
3. Выберите в списке тип вашего компьютера.
4. Щелкните категорию устройства, для которого нужен новый драйвер.
5. Щелкните подходящий драйвер устройства.
6. Загрузите и установите драйвер устройства.

### Обновление операционной системы

Microsoft предоставляет обновления различных операционных систем Windows на веб-сайте обновления Microsoft Windows. веб-сайт автоматически определяет, какие из имеющихся обновлений Windows требуются именно для вашего компьютера и выдает их список. Обновления могут включать дополнительные средства защиты, новые версии компонентов Windows (таких как Media Player), исправления и усовершенствования тех или иных компонентов операционной системы Windows.

**Внимание:** Не загружайте обновленные драйверы устройств с веб-сайта Windows. Драйверы устройств, представленные на веб-сайте Windows, не тестировались Lenovo, и их установка может привести к неожиданным ошибкам. Загружайте обновленные драйверы устройств с сайта Lenovo. Дополнительную информацию см. в разделе “Получение новейших драйверов устройств для вашего компьютера” на странице 95.

Чтобы попасть на сайт Microsoft Windows Update, сделайте следующее:

1. Перейдите на сайт <http://windowsupdate.microsoft.com/>.
2. Следуйте инструкциям на экране.

## Использование программы System Update

Программа System Update позволяет поддерживать программное обеспечение на вашем компьютере в актуальном состоянии. Пакеты обновлений хранятся на серверах Lenovo и могут быть загружены с сайта технической поддержки Lenovo. Эти пакеты могут содержать приложения, драйверы устройств, обновления BIOS или программного обеспечения. Как только программа System Update подключается к веб-сайту технической поддержки Lenovo, она автоматически распознает тип и модель компьютера, а также установленную операционную систему и язык операционной системы, что помогает определить, какие обновления доступны для вашего компьютера. Затем программа System Update отображает список пакетов обновлений и указывает, является ли каждое обновление критически важным, рекомендуемым или необязательным, чтобы помочь вам понять важность того или иного обновления. Вы сами решаете, какие обновления будут загружены и установлены. После того как вы выберете необходимый пакет обновлений, программа System Update автоматически загрузит и установит обновления без необходимости вашего дальнейшего участия.

Программа System Update предварительно установлена на большинстве компьютеров Lenovo и готова к работе. Единственным предварительным требованием является активное подключение к сети Интернет. Можно запустить программу вручную или использовать функцию планировщика задач, чтобы задать автоматический поиск этой программой новых обновлений через заданные интервалы времени. Кроме того, можно предварительно определять для обновлений по расписанию поиск по степени серьезности (критически важные обновления, критически важные и рекомендуемые обновления или все обновления), чтобы в списке, который будет вам предоставлен для выбора обновлений, содержались только те типы обновлений, которые вам интересны.

Инструкции по запуску программы System Update см. в разделе “Доступ к программам Lenovo в операционной системе Windows 7” на странице 5 или “Доступ к программам Lenovo в операционной системе Windows 8” на странице 7.

Если программа System Update не установлена на компьютере, можно загрузить ее с веб-сайта службы поддержки Lenovo <http://www.lenovo.com/support>.

---

## Очистка и обслуживание

Если вы будете ухаживать за вашим компьютером, то он будет надежно работать. Ниже приведена информация, которая поможет вам поддерживать компьютер в наилучшем состоянии.

- “Общие рекомендации” на странице 96
- “Как почистить компьютер” на странице 97
  - “Компьютер” на странице 97
  - “Клавиатура” на странице 97
  - “Оптическая мышь” на странице 97
  - “Экран” на странице 98
- “Рекомендации по обслуживанию” на странице 98

## Общие рекомендации

Ниже приведено несколько общих рекомендаций, которые помогут вам поддерживать компьютер в рабочем состоянии:

- Держите компьютер в чистом сухом месте. Он должен стоять на ровной устойчивой поверхности.

- Не кладите какие-либо предметы на монитор и не закрывайте вентиляционные отверстия компьютера и монитора. Через эти отверстия в компьютер поступает воздух; это защищает компьютер от перегрева.
- Держите еду и напитки подальше от компьютера. Частицы пищи и пролитые жидкости могут вывести из строя клавиатуру и мышь.
- Не допускайте попадания влаги на выключатели и другие органы управления. Влага может повредить эти детали, а вас может ударить током.
- Если вы отсоединяете шнур питания, то всегда тяните за вилку, а не за шнур.

## Как почистить компьютер

Мы настоятельно рекомендуем регулярно чистить компьютер; это предохраняет поверхности компьютера от загрязнения и гарантирует его бесперебойную работу.

### **ОСТОРОЖНО:**

**Прежде чем приступить к чистке компьютера и экрана монитора, всегда выключайте компьютер и монитор.**

### **Компьютер**

Для очистки окрашенных поверхностей компьютера всегда используйте только мягкие чистящие растворы и увлажненную ткань.

### **Клавиатура**

Для очистки клавиатуры компьютера выполните указанные ниже действия.

1. Нанесите на мягкую чистую ткань немного изопропилового спирта.
2. Протрите верхние поверхности клавиш. Протирайте клавиши поочередно; если вы будете протирать несколько клавиш одновременно, ткань может зацепиться за находящиеся рядом клавиши и повредить их. Следите, чтобы жидкость не капала на клавиши или в промежутки между клавишами.
3. Для удаления пыли и твердых частиц из промежутков между клавишами можно воспользоваться резиновым баллончиком со щеточкой, предназначенным для продувки оптики, или феном для сушки волос, предварительно выключив нагрев.

**Примечание:** Не распыляйте чистящий аэрозоль на дисплей и клавиатуру.

### **Оптическая мышь**

В этом разделе рассказано, как почистить оптическую мышь.

В оптической мыши используется светоизлучающий диод (light-emitting diode, или LED) и оптический датчик, которые управляют указателем мыши. Если при перемещении оптической мыши указатель мыши перемещается на экране рывками, то нужно почистить мышь.

Чтобы почистить оптическую мышь, сделайте следующее:

1. Выключите компьютер.
2. Отсоедините кабель мыши от компьютера.
3. Переверните мышь для осмотра линзы.
  - a. Если на линзах видны пятна, то осторожно протрите линзы ватным тампоном.
  - b. Если на линзах есть пыль, то осторожно сдуйте ее.

4. Проверьте поверхность, по которой перемещается мышь. Если на эту поверхность нанесен сложный рисунок, то обработчику цифровых сигналов (digital signal processor, или DSP) будет трудно распознавать изменение положения мыши.
5. Подключите кабель мыши к компьютеру.
6. Включите компьютер.

## **Экран**

Накопление на экране пыли усугубляет проблемы, связанные с бликами. Периодически очищайте экран дисплея.

Перед выполнением любых работ по обслуживанию дисплея компьютера убедитесь, что компьютер выключен.

При очистке экрана соблюдайте следующие рекомендации:

- Не допускайте попадания воды или других жидкостей непосредственно на экран.
- Не используйте растворители или абразивные материалы.
- Не используйте воспламеняемые моющие средства.
- Не касайтесь экрана острыми или абразивными предметами. Эти предметы могут нанести необратимое повреждение экрана.
- Не используйте чистящие средства, содержащие антистатические растворы или аналогичные очистители.

### **Очистка поверхности жидкокристаллического экрана**

Чтобы очистить поверхность жидкокристаллического экрана, выполните следующие действия.

1. Аккуратно протрите поверхность дисплея сухой мягкой тканью, не оставляющей волокон.
2. При наличии на экране каких-либо пятен, загрязнений или отпечатков пальцев протрите поверхность слегка влажной тканью, используя небольшое количество мягкодействующего моющего средства.
3. Тщательно выжмите ткань.
4. Снова протрите поверхность дисплея. Не допускайте попадания жидкости на компьютер.
5. Перед использованием дисплея убедитесь, что экран высох.

### **Как почистить поверхность монитора со стеклянным экраном**

Чтобы очистить поверхность стеклянного экрана, выполните следующие действия.

1. Осторожно протрите поверхность экрана мягкой сухой и безворсовой тканью или сдуйте с экрана пыль и другие легко удаляемые частицы.
2. Смочите мягкую ткань в неабразивном растворе для мытья стекол.
3. Тщательно выжмите ткань.
4. Снова протрите поверхность экрана. Не допускайте попадания жидкости на компьютер.
5. Перед использованием дисплея убедитесь, что экран высох.

## **Рекомендации по обслуживанию**

Выполнив несколько рекомендаций по обслуживанию, вы обеспечите высокую производительность компьютера, защитите ваши данные и подготовитесь к неожиданному сбою в работе компьютера.

- Регулярно очищайте Корзину.

- Время от времени запускайте дефрагментатор дисков Windows; это позволит избежать снижения производительности из-за большого числа фрагментированных файлов.
- Регулярно очищайте папки “Входящие”, “Исходящие” и “Удаленные” в приложении электронной почты.
- Регулярно делайте резервные копии важных данных на съемном носителе и храните этот носитель в надежном месте. Частота создания резервных копий зависит от того, насколько эти данные важны для вас или для вашего бизнеса. Lenovo предлагает в качестве опций ряд устройств для съемных носителей (например, дисководы CD-RW и дисководы с поддержкой записи DVD).
- Регулярно создавайте резервные копии всего жесткого диска.
- Используйте новейшие версии программ. Дополнительную информацию см. в разделе “Использование новейших версий программ” на странице 95.
- Ведите журнал. В журнал можно внести сведения об основных изменениях в программных или аппаратных средствах, обновлениях драйверов устройств, периодически возникающих неполадках и о мерах, которые вы предприняли для их устранения, и о прочих мелких проблемах, с которыми вы столкнулись. Журнал поможет вам или техническому представителю Lenovo определить, связана ли неполадка с изменениями аппаратной части, с изменениями программного обеспечения или с какими-то другими действиями.
- Создайте диски Product Recovery. Дополнительную информацию о том, как использовать диски восстановления продукта для восстановления жесткого диска до заводских настроек по умолчанию см. в разделе “Создание и использование носителей восстановления” на странице 77.
- Создайте резервные носители. Дополнительную информацию о том, как использовать резервные носители (например, CD- или DVD-диски) для восстановления после сбоев, которые не позволяют запустить Windows или рабочее пространство Rescue and Recovery с жесткого диска, смотрите в разделе “Создание и использование резервных носителей” на странице 80.

---

## Перемещение компьютера

Перед тем как перенести компьютер в другое место, примите следующие меры предосторожности:

1. Сделайте резервные копии всех файлов и данных, которые содержатся на жестком диске. В продаже есть много программ резервного копирования. Программа резервного копирования может входить в состав вашей операционной системы; вы можете использовать эту программу. Lenovo предоставляет программу Rescue and Recovery, которая поможет вам создать резервную копию данных и восстановить данные. Дополнительную информацию см. в разделе “Резервное копирование и восстановление” на странице 78.
2. Вытащите из дисководов все носители (дискеты, компакт-диски, ленты и т. п.).
3. Выключите компьютер и все подключенные к нему устройства. Дисковод жесткого диска автоматически размещает головку чтения/записи в области, не содержащей данных. Это предотвращает повреждение жесткого диска.
4. Вытащите шнур питания из розетки.
5. Отсоедините коммуникационные кабели (например, кабель модема или сетевой кабель) вначале от розеток, а затем от компьютера.
6. Запишите места подсоединения остальных кабелей к компьютеру, а затем отсоедините их.
7. Если у вас сохранились оригинальная упаковка и упаковочные материалы, то упакуйте в них блоки компьютера. Если же вы используете другую упаковку, то проложите между компьютером и упаковкой упругие прокладки, чтобы не повредить компьютер.





## Глава 10. Обнаружение и устранение неполадок

В этой главе описываются способы диагностики и устранения неполадок на компьютере. Если вы столкнулись с неполадкой в работе компьютера, которая здесь не описана, то просмотрите раздел Глава 11 “Обращение за информацией, консультациями и обслуживанием” на странице 121.

### Основные неполадки

В следующей таблице содержится информация, которая поможет установить причины неполадок компьютера.

**Примечание:** Если устранить неисправность не удастся, то отдайте компьютер в ремонт. Список телефонов службы поддержки и сервисных центров см. в документе *ThinkCentre: руководство по технике безопасности, гарантии и установке*, который прилагается к компьютеру, или на веб-сайте поддержки Lenovo по адресу <http://www.lenovo.com/support/phone>.

Неполадка	Действие
При нажатии кнопки питания компьютер не включается.	Убедитесь, что: <ul style="list-style-type: none"><li>• Шнур питания правильно подсоединен к задней панели компьютера и включен в исправную электрическую розетку.</li><li>• Если на задней панели компьютера есть дополнительный выключатель питания, то убедитесь, что он включен.</li><li>• Индикатор питания на лицевой панели компьютера горит.</li><li>• Переключатель напряжения компьютера установлен в положение, соответствующее напряжению в розетке.</li></ul>
На экране монитора нет изображения.	Убедитесь, что: <ul style="list-style-type: none"><li>• Сигнальный кабель монитора правильно и надежно подсоединен к монитору и к соответствующему разъему монитора на компьютере.</li><li>• Шнур питания монитора правильно подсоединен к монитору и включен в исправную электрическую розетку.</li><li>• Монитор включен, и яркость и контрастность отрегулированы правильно.</li><li>• Переключатель напряжения компьютера установлен в положение, соответствующее напряжению в розетке.</li><li>• Если у вашего компьютера два разъема для подключения мониторов, то используйте разъем на графическом контроллере.</li></ul>
Не работает клавиатура.	Убедитесь, что: <ul style="list-style-type: none"><li>• Компьютер включен.</li><li>• Клавиатура надежно подсоединена к разъему USB на системном блоке.</li><li>• На клавиатуре нет залипших клавиш.</li></ul>
Не работает мышь.	Убедитесь, что: <ul style="list-style-type: none"><li>• Компьютер включен.</li><li>• Мышь надежно подсоединена к разъему USB на системном блоке.</li><li>• Мышь не загрязнена. Дополнительную информацию смотрите в разделе “Оптическая мышь” на странице 97.</li></ul>

Неполадка	Действие
Не запускается операционная система.	Убедитесь, что: <ul style="list-style-type: none"> <li>• В последовательности запуска задано устройство, на котором находится операционная система. Обычно операционная система находится на жестком диске. Дополнительную информацию см. в разделе “Как выбрать загрузочное устройство” на странице 88.</li> </ul>
Перед запуском операционной системы компьютер подал несколько звуковых сигналов.	Убедитесь, что на клавиатуре нет залипших клавиш.

## Процедура устранения неполадки

Используйте описанную ниже процедуру как исходную точку для определения неисправностей вашего компьютера:

1. Убедитесь, что кабели всех подключенных устройств подсоединены правильно и надежно.
2. Убедитесь, что все устройства, питающиеся от сети, подключены к правильно заземленной и исправной розетке.
3. Убедитесь, что все подключенные устройства разрешены в настройках BIOS компьютера. Дополнительную информацию о том, как открыть и изменить настройки BIOS, смотрите в разделе Глава 7 “Использование программы Setup Utility” на странице 85.
4. Откройте раздел “Устранение неполадок” на странице 103 и выполните инструкции по устранению неполадки, с которой вы столкнулись. Если вам не удалось разрешить проблему при помощи предоставленной информации, то переходите к следующему шагу.
5. Попробуйте загрузить ранее сохраненную конфигурацию, чтобы определить, не вызвана ли неполадка последними изменениями настроек аппаратных или программных средств. Перед тем как загрузить предыдущую конфигурацию, сохраните текущую конфигурацию на тот случай, если настройки предыдущей конфигурации не помогут устранить неполадку или приведут к дополнительным проблемам. Чтобы восстановить сохраненную конфигурацию, выполните одно из следующих действий:
  - В ОС Windows 7: щелкните **Пуск → Панель управления → Система и безопасность → Система → Защита системы → Восстановление системы**.
  - В ОС Windows 8: откройте **Панель управления**, а затем щелкните **Система и безопасность → Система → Защита системы → Восстановление системы**.

Если это не поможет, то переходите к следующему шагу.

6. Запустите программу диагностики. Дополнительную информацию см. в разделе “Lenovo Solution Center” на странице 119.
  - Если программа диагностики обнаружила неполадку в аппаратных средствах, то обратитесь в Центр поддержки клиентов Lenovo. Дополнительную информацию см. в разделе Глава 11 “Обращение за информацией, консультациями и обслуживанием” на странице 121.
  - Если запустить программу диагностики не удастся, то обратитесь в Центр поддержки клиентов Lenovo. Дополнительную информацию см. в разделе Глава 11 “Обращение за информацией, консультациями и обслуживанием” на странице 121.
  - Если программа диагностики не обнаружила неполадки в аппаратных средствах, то переходите к следующему шагу.
7. Проверьте при помощи антивирусных программ (например, Symantec Client Security), не заражен ли ваш компьютер вирусами. Если программа обнаружит вирус, то удалите его.
8. Если ни одно из перечисленных действий не помогло устранить неполадку, то обратитесь за технической помощью. Дополнительную информацию см. в разделе Глава 11 “Обращение за информацией, консультациями и обслуживанием” на странице 121.

---

## Устранение неполадок

При помощи информации по устранению неполадок можно устранить неполадки с явными признаками.

Если неполадка обнаружилась сразу после установки нового аппаратного компонента или новой программы, то перед тем как воспользоваться информацией по устранению неполадок, сделайте следующее:

1. Отсоедините новый аппаратный компонент или удалите новую программу. Если для того, чтобы отсоединить аппаратный компонент, нужно снять кожух компьютера, то обязательно ознакомьтесь с инструкциями по технике электробезопасности, прилагаемыми к компьютеру, и следуйте этим инструкциям. Из соображений безопасности не включайте компьютер, с которого снят кожух.
2. Запустите программу диагностики, чтобы проверить, правильно ли работает компьютер.
3. Поставьте на место аппаратный компонент или установите программу в соответствии с инструкциями изготовителя.

Выберите в приведенном ниже списке неполадку:

- “Неполадки аудиосистемы” на странице 103
- “Неполадки CD-дисководов” на странице 105
- “Неполадки DVD-дисководов” на странице 106
- “Периодически возникающие неполадки” на странице 107
- “Неполадки клавиатуры, мыши или манипулятора” на странице 108
- “Неполадки монитора” на странице 109
- “Неполадки сети” на странице 111
- “Неполадки опций” на странице 114
- “Низкая производительность и зависания” на странице 115
- “Неполадки принтера” на странице 117
- “Неполадки последовательного порта” на странице 117
- “Неполадки программ” на странице 118
- “Неполадки USB” на странице 119

### Неполадки аудиосистемы

Выберите в списке признак неполадки:

- “Нет звука в Windows” на странице 103
- “Воспроизведение звукового диска или диска, для которого разрешена функция Автозапуск, не начинается автоматически после того, как диск вставлен в дисковод” на странице 104
- “Работает только одна колонка” на странице 104
- “Нет звука в приложениях или играх DOS” на странице 105

#### Нет звука в Windows

Признак: нет звука в Windows

Что нужно сделать:

- Если вы используете внешние колонки с автономным питанием и на них есть выключатель питания (On/Off, Вкл/Выкл), то убедитесь, что выключатель стоит в положении **Вкл** и что шнур питания колонок включен в правильно заземленную розетку.
- Если в колонках есть регулятор громкости звука, то проверьте, не установлен ли слишком низкий уровень громкости.
- Дважды щелкните значок динамика в области уведомлений Windows. Откроется основное окно настройки звука. Убедитесь, что переключатель **Отключить звук** не выбран, а все регуляторы громкости задают достаточно высокий уровень громкости.
- У некоторых компьютеров регулятор громкости вынесен на лицевую аудиопанель. Если на вашем компьютере есть такая панель, то проверьте, не установлен ли слишком низкий уровень громкости.
- Проверьте, подключены ли колонки (и наушники, если вы их используете) к правильному разъему на компьютере. Как правило, разъемы колонок окрашены в тот же цвет, что и нужный разъем компьютера.

**Примечание:** Если к аудиоразъему компьютера подключены колонки или наушники, то внутренний динамик компьютера (если он есть) отключен. Как правило, если в один из разъемов расширения установлен звуковой контроллер, то встроенные аудиосредства материнской платы отключены; используйте разъемы контроллера.

- Убедитесь, что запущенная программа рассчитана на работу в ОС Microsoft Windows. Если программа предназначена для работы в DOS, то она не может использовать функции звука Windows; программу нужно сконфигурировать для использования эмуляции SoundBlaster Pro или SoundBlaster.
- Проверьте, правильно ли установлены драйверы аудиоустройств. Дополнительную информацию смотрите в справочной системе Microsoft Windows.

Если с помощью этих действий решить проблему не удастся, запустите программу Lenovo Solution Center. Если вам нужна техническая помощь, то обратитесь к разделу Глава 11 “Обращение за информацией, консультациями и обслуживанием” на странице 121.

### **Воспроизведение звукового диска или диска, для которого разрешена функция Автозапуск, не начинается автоматически после того, как диск вставлен в дисковод**

Признак: Воспроизведение звукового компакт-диска или диска, для которого разрешена функция Автозапуск, не начинается автоматически после того, как диск вставлен в дисковод

Что нужно сделать: смотрите раздел “Неполадки CD-дисководов” на странице 105.

### **Работает только одна колонка**

Признак: Работает только одна колонка.

Что нужно сделать:

- Убедитесь, что штекер кабеля колонок до конца вставлен в разъем на компьютере.
- Убедитесь, что кабель, соединяющий левую и правую колонки, надежно подсоединен.
- Дважды щелкните значок динамика в области уведомлений Windows. Откроется основное окно настройки звука. Проверьте, правильно ли установлены настройки баланса.

Если разрешить проблему при помощи этих действий не удастся, то, возможно, неисправна колонка. Отремонтируйте колонку. Если вам нужна техническая помощь, то обратитесь к разделу Глава 11 “Обращение за информацией, консультациями и обслуживанием” на странице 121.

## Нет звука в приложениях или играх DOS

Признак: Нет звука в приложениях или играх DOS

Что нужно сделать:

- Убедитесь, что приложение или игра DOS сконфигурированы для использования эмуляции SoundBlaster Pro или SoundBlaster. Инструкции по настройке звуковой карты смотрите в документации к приложению или игре.
- Если с помощью этих действий решить проблему не удастся, запустите программу Lenovo Solution Center. Если вам нужна техническая помощь, то обратитесь к разделу Глава 11 “Обращение за информацией, консультациями и обслуживанием” на странице 121.

## Неполадки CD-дисководов

Выберите в списке признак неполадки:

- “Воспроизведение звукового диска или диска, для которого разрешена функция Автозапуск, не начинается автоматически после того, как диск вставлен в CD-дисковод” на странице 105
- “Не удается обратиться к CD- или DVD-диску” на странице 105
- “Не удается загрузить компьютер с загрузочного носителя восстановления (например, с компакт-диска Product Recovery)” на странице 106

### Воспроизведение звукового диска или диска, для которого разрешена функция Автозапуск, не начинается автоматически после того, как диск вставлен в CD-дисковод

Признак: Воспроизведение звукового диска или диска, для которого разрешена функция Автозапуск, не начинается автоматически после того, как диск вставлен в CD-дисковод.

Что нужно сделать:

- Если у вас установлено несколько CD- или DVD-дисководов (или комбинация CD- и DVD-дисководов), то попробуйте вставить диск в другой дисковод. Иногда к аудиосистеме подключен только один дисковод.
- В ОС Windows 7 выполните действия, описанные в разделе “Не удается обратиться к CD- или DVD-диску” на странице 105.

Если это не поможет, выполните действия, описанные в разделе “Не удается обратиться к CD- или DVD-диску” на странице 105.

### Не удается обратиться к CD- или DVD-диску

Признак: Не удается обратиться к CD- или DVD-диску.

Что нужно сделать:

- Проверьте, правильно ли вставлен диск (этикеткой вверх).
- Убедитесь, что диск не загрязнен. Чтобы удалить пыль или отпечатки пальцев, протрите диск чистой, мягкой тканью от центра к краям. Если вы будете протирать диск круговыми движениями, то это может привести к потере данных.
- Убедитесь, что диск не поцарапан и не поврежден. Попробуйте вставить в дисковод заведомо исправный диск. Если не удастся прочитать заведомо исправный диск CD или DVD, то неполадка может быть вызвана неисправностью дисковода или неправильным подключением кабеля к CD- или DVD-дисководу. Проверьте, надежно ли подключены к дисководу кабель питания и сигнальный кабель.

## **Не удается загрузить компьютер с загрузочного носителя восстановления (например, с компакт-диска Product Recovery)**

Признак: Не удается загрузить компьютер с загрузочного носителя восстановления (например, с компакт-диска Product Recovery).

Что нужно сделать: Убедитесь, что CD- или DVD-дисковод задан в последовательности загрузки перед жестким диском. Информацию о том, как просмотреть и изменить последовательность загрузки, смотрите в разделе “Как выбрать или изменить последовательность загрузочных устройств” на странице 88. Учтите, что в некоторых моделях компьютеров последовательность загрузки задана жестко, и изменить ее нельзя.

Если с помощью этих действий решить проблему не удастся, запустите программу Lenovo Solution Center. Если вам нужна техническая помощь, то обратитесь к разделу Глава 11 “Обращение за информацией, консультациями и обслуживанием” на странице 121.

## **Неполадки DVD-дисководов**

Выберите в списке признак неполадки:

- “Черный экран вместо DVD-видео” на странице 106
- “Фильм DVD не воспроизводится” на странице 106
- “При воспроизведении фильма DVD нет звука или звук прерывистый” на странице 106
- “Сильно замедленное или неровное воспроизведение” на странице 107
- “Появляется сообщение Неправильный диск или диск не найден” на странице 107

### **Черный экран вместо DVD-видео**

Признак: Черный экран вместо DVD-видео

Что нужно сделать:

- Перезапустите программу проигрывателя DVD.
- Закройте все открытые файлы, выключите компьютер, а затем перезагрузите компьютер.
- Попробуйте уменьшить разрешение экрана или глубину цвета.

Если с помощью этих действий решить проблему не удастся, запустите программу Lenovo Solution Center. Если вам нужна техническая помощь, то обратитесь к разделу Глава 11 “Обращение за информацией, консультациями и обслуживанием” на странице 121.

### **Фильм DVD не воспроизводится**

Признак: Фильм DVD не воспроизводится.

Что нужно сделать:

- Убедитесь, что поверхность диска не загрязнена и не поцарапана.
- Проверьте код региона на диске или на упаковке диска. Возможно, нужно приобрести диск с кодом региона, в котором вы используете компьютер.

Если с помощью этих действий решить проблему не удастся, запустите программу Lenovo Solution Center. Если вам нужна техническая помощь, то обратитесь к разделу Глава 11 “Обращение за информацией, консультациями и обслуживанием” на странице 121.

### **При воспроизведении фильма DVD нет звука или звук прерывистый**

Признак: При воспроизведении фильма DVD нет звука или звук прерывистый.

Что нужно сделать:

- Проверьте настройку уровня громкости на компьютере и на колонках.
- Убедитесь, что поверхность диска не загрязнена и не поцарапана.
- Проверьте все места подсоединения кабелей к колонкам и от колонок.
- В DVD-меню фильма выберите другую звуковую дорожку.

Если с помощью этих действий решить проблему не удастся, запустите программу Lenovo Solution Center. Если вам нужна техническая помощь, то обратитесь к разделу Глава 11 “Обращение за информацией, консультациями и обслуживанием” на странице 121.

### **Сильно замедленное или неровное воспроизведение**

Признак: Сильно замедленное или неровное воспроизведение.

Что нужно сделать:

- Отключите все фоновые программы (например, антивирус или темы рабочего стола).
- Убедитесь, что разрешение экрана меньше, чем 1152 x 864.

Если с помощью этих действий решить проблему не удастся, запустите программу Lenovo Solution Center. Если вам нужна техническая помощь, то обратитесь к разделу Глава 11 “Обращение за информацией, консультациями и обслуживанием” на странице 121.

### **Появляется сообщение Неправильный диск или диск не найден**

Признак: Появляется сообщение Неправильный диск или диск не найден

Что нужно сделать:

- Убедитесь, что диск DVD вставлен в дисковод блестящей стороной вниз.
- Убедитесь, что разрешение экрана меньше, чем 1152 x 864.
- На компьютерах, оснащенных дисководом CD-ROM или CD-RW в дополнение к DVD-ROM, убедитесь, что DVD-диск вставлен в дисковод с этикеткой “DVD”.

Если с помощью этих действий решить проблему не удастся, запустите программу Lenovo Solution Center. Если вам нужна техническая помощь, то обратитесь к разделу Глава 11 “Обращение за информацией, консультациями и обслуживанием” на странице 121.

### **Периодически возникающие неполадки**

Признак: Неполадка возникает время от времени и плохо воспроизводится.

Что нужно сделать:

- Проверьте, надежно ли подсоединены кабели и шнуры к компьютеру и к подключенным устройствам.
- Убедитесь, что, когда компьютер включен, решетки вентиляторов ничем не закрыты (через решетки проходит поток воздуха), и что вентиляторы работают. Если поток воздуха заблокирован, или если вентиляторы не работают, то компьютер может перегреться.
- Если установлены устройства SCSI, то проверьте, что в последнем внешнем устройстве в каждой цепи SCSI правильно установлен терминатор. (Смотрите документацию к устройствам SCSI).

Если с помощью этих действий решить проблему не удастся, запустите программу Lenovo Solution Center. Если вам нужна техническая помощь, то обратитесь к разделу Глава 11 “Обращение за информацией, консультациями и обслуживанием” на странице 121.

## Неполадки клавиатуры, мыши или манипулятора

Выберите в списке признак неполадки:

- “Все или некоторые клавиши клавиатуры не работают” на странице 108
- “Не работает мышь или манипулятор” на странице 108
- “При перемещении мыши указатель мыши перемещается на экране рывками” на странице 109
- “Не работает устройство распознавания отпечатков пальцев” на странице 109
- “Не работает беспроводная клавиатура” на странице 109

### Все или некоторые клавиши клавиатуры не работают

Признак: все или некоторые клавиши клавиатуры не работают.

Что нужно сделать:

- Убедитесь, что клавиатура надежно подсоединена к правильному разъему на компьютере.
- Если вы используете клавиатуру USB с улучшенной производительностью и не работают только одна или несколько кнопок быстрого доступа, то, возможно, эти кнопки отключены или для них не назначены функции. Дополнительную информацию об устранении неполадок, связанных с клавишами быстрого доступа, смотрите в справке программы Enhanced Performance Customization Keyboard.

Чтобы открыть программу Enhanced Performance Customization Keyboard, выполните следующие действия:

- В ОС Windows 7 действуйте следующим образом:
  1. Выберите в меню **Пуск → Панель управления**.
  2. Щелкните **Оборудование и звук**.
  3. Щелкните **Устройства и принтеры**.
  4. Дважды щелкните **USB Enhanced Performance Keyboard**. Будет запущена программа настройки клавиатуры USB Enhanced Performance Keyboard Customization.
- В ОС Windows 8 действуйте следующим образом:
  1. Откройте Панель управления.
  2. Щелкните **Оборудование и звук**.
  3. Щелкните **Устройства и принтеры**.
  4. Дважды щелкните **USB Enhanced Performance Keyboard**. Будет запущена программа настройки клавиатуры USB Enhanced Performance Keyboard Customization.

Если разрешить проблему при помощи этих действий не удастся, то отдайте в ремонт компьютер и клавиатуру. Дополнительную информацию смотрите в разделе Глава 11 “Обращение за информацией, консультациями и обслуживанием” на странице 121.

### Не работает мышь или манипулятор

Признак: не работает мышь или манипулятор.

Что нужно сделать:

- Убедитесь, что кабель мыши или манипулятора надежно подсоединены к правильному разъему на компьютере. В зависимости от типа мыши кабель мыши может подсоединяться к разъему мыши, последовательному разъему или разъему USB. На некоторых клавиатурах есть встроенный разъем USB, к которому можно подключить мышь или манипулятор.



- Убедитесь, что все драйверы устройств, необходимые для работы мыши или манипулятора, установлены правильно.
- Если вы используете клавиатуру или мышь USB, то проверьте, разрешены ли разъемы USB в настройках BIOS. Смотрите раздел “Разрешение и запрещение устройств” на странице 87.

Если с помощью этих действий решить проблему не удастся, запустите программу Lenovo Solution Center. Если вам нужна техническая помощь, то обратитесь к разделу Глава 11 “Обращение за информацией, консультациями и обслуживанием” на странице 121.

### **При перемещении мыши указатель мыши перемещается на экране рывками**

Признак: При перемещении мыши указатель мыши перемещается на экране рывками.

Что нужно сделать: Неравномерное перемещение указателя мыши обычно вызвано накоплением грязи, масла и других загрязнений на шарике мыши. Почистите мышь. Смотрите инструкции в разделе “Оптическая мышь” на странице 97.

### **Не работает устройство распознавания отпечатков пальцев**

Признак: Не работает устройство распознавания отпечатков пальцев.

Что нужно сделать: Устройство распознавания отпечатков пальцев может не работать по следующим причинам:

- Отпечаток пальца неправильно зарегистрирован.
- Поверхность устройства поцарапана твердым острым предметом.
- Вы царапаете поверхность устройства ногтем или другим твердым предметом.
- К устройству приложен грязный палец.
- Подушечка пальца изменилась по сравнению с тем, какой она была в момент регистрации отпечатка пальца.

### **Не работает беспроводная клавиатура**

Признак: Не работает беспроводная клавиатура.

Что нужно сделать: Если светодиод трансивера связи горит, а беспроводная клавиатура не работает, то перезагрузите компьютер. Если после перезагрузки компьютера неполадка не исчезнет, то проверьте, выполняются ли следующие требования:

- Аккумуляторы правильно установлены.
- Аккумуляторы дают нужный ток.
- Беспроводная клавиатура расположена на расстоянии менее 10 метров от трансивера.
- Трансивер полностью установлен.

Что нужно сделать: Если светодиод трансивера связи не горит, то отсоедините и вновь подсоедините трансивер и клавиатуру.

## **Неполадки монитора**

**Примечание:** Многие мониторы оснащены световыми индикаторами состояния и встроенными регуляторами для настройки яркости, контрастности, ширины и высоты изображения и другими регуляторами для настройки изображения. Однако число и функции этих регуляторов зависят от типа монитора. Информацию об индикаторах состояния и об использовании регуляторов смотрите в документации к вашему монитору.

Выберите в списке признак неполадки:

- “На экране появляются неправильные символы” на странице 110
- “При включении компьютера монитор работает, но гаснет после того, как компьютер некоторое время не используется” на странице 110
- “При включении компьютера монитор работает, но гаснет при запуске некоторых приложений” на странице 110
- “Изображение мерцает” на странице 110
- “Изменился цвет изображения” на странице 111

## **На экране появляются неправильные символы**

Признак: На экране появляются неправильные символы.

Что нужно сделать: Обратитесь в службу сервиса. Дополнительную информацию смотрите в разделе Глава 11 “Обращение за информацией, консультациями и обслуживанием” на странице 121.

## **При включении компьютера монитор работает, но гаснет после того, как компьютер некоторое время не используется**

Признак: При включении компьютера монитор работает, но гаснет после того, как компьютер некоторое время не используется.

Что нужно сделать: Возможно, компьютер настроен при помощи функции управления питанием для работы в энергосберегающем режиме. Если функция управления питанием включена, то отключите ее или измените настройки.

Если с помощью этих действий решить проблему не удастся, запустите программу Lenovo Solution Center. Если вам нужна техническая помощь, то обратитесь к разделу Глава 11 “Обращение за информацией, консультациями и обслуживанием” на странице 121.

## **При включении компьютера монитор работает, но гаснет при запуске некоторых приложений**

Признак: При включении компьютера монитор работает, но гаснет при запуске некоторых приложений.

Что нужно сделать:

- Убедитесь, что сигнальный кабель монитора надежно присоединен к монитору и к разъему монитора на компьютере. Ненадежно подсоединенный кабель может стать причиной периодических возникающих неполадок.
- Убедитесь, что установлены все драйверы устройств, необходимые для работы прикладных программ. Информацию о необходимых драйверах устройств смотрите в документации к прикладной программе.

Если с помощью этих действий решить проблему не удастся, запустите программу Lenovo Solution Center. Если вам нужна техническая помощь, то обратитесь к разделу Глава 11 “Обращение за информацией, консультациями и обслуживанием” на странице 121.

## **Изображение мерцает**

Признак: изображение мерцает.

Что нужно сделать:

- Возможно, монитор работает в режиме с низкой частотой обновления экрана. Настройте монитор для работы с прогрессивной разверткой и с максимальной частотой обновления, которая поддерживается монитором и видеоконтроллером.

**Внимание:** Использование разрешения или частоты обновления, которые не поддерживаются монитором, может вывести монитор из строя. Информацию о поддерживаемых частотах обновления смотрите в документации к монитору.

- На монитор может влиять стоящее рядом оборудование. Магнитное поле, создаваемое другими устройствами (например, трансформаторами, бытовыми приборами, флуоресцентными лампами и другими мониторами), может стать причиной этой неполадки. Уберите подальше от монитора флуоресцентные лампы и другие приборы, создающие магнитное поле. Если это не поможет, то сделайте следующее:
  1. Выключите монитор. (Перемещение включенного монитора может привести к исчезновению цвета.)
  2. Установите монитор и другие приборы так, чтобы они стояли, по-крайней мере, в 305 мм друг от друга.
  3. Включите монитор.
- Частоту обновления можно переустановить при помощи панели управления:

В ОС Windows 7 щелкните **Пуск → Панель управления → Оборудование и звук → Изменить разрешение экрана → Дополнительные настройки**. Затем перейдите на вкладку **Монитор** и выберите другую частоту обновления экрана.

В ОС Windows 8 откройте панель управления и щелкните **Оборудование и звук → Изменить разрешение экрана → Дополнительные настройки**. Затем перейдите на вкладку **Монитор** и выберите другую частоту обновления экрана.
- Информацию о настройках монитора смотрите в документации или справке по вашей операционной системе.

Если разрешить проблему при помощи этих действий не удастся, то отдайте монитор в ремонт. Дополнительную информацию смотрите в разделе Глава 11 “Обращение за информацией, консультациями и обслуживанием” на странице 121.

## Изменился цвет изображения

Признак: изменился цвет изображения.

Что нужно сделать: на монитор может влиять стоящее рядом оборудование. Магнитное поле, создаваемое другими устройствами (например, трансформаторами, бытовыми приборами, флуоресцентными лампами и другими мониторами), может стать причиной этой неполадки. Уберите подальше от монитора флуоресцентные лампы и другие приборы, создающие магнитное поле. Если это не поможет, то сделайте следующее:

1. Выключите монитор. (Перемещение включенного монитора может привести к исчезновению цвета.)
2. Установите монитор и другие приборы так, чтобы они стояли, по-крайней мере, в 305 мм друг от друга.
3. Включите монитор.

Если разрешить проблему при помощи этих действий не удастся, то отдайте монитор в ремонт. Дополнительную информацию смотрите в разделе Глава 11 “Обращение за информацией, консультациями и обслуживанием” на странице 121.

## Неполадки сети

Далее перечислены наиболее распространенные неполадки сети. Выберите в списке признак неполадки сети:

- “Неполадки Ethernet” на странице 112

- “Проблема с локальной сетью” на странице 113
- “Проблема с беспроводной глобальной сетью” на странице 114
- “Неполадки Bluetooth” на странице 114

Дополнительную информацию см. в разделе “Справка и поддержка” на странице 121.

## Неполадки Ethernet

Для устранения неполадок Ethernet выберите в списке признаков неполадки:

- “Компьютер не может подключиться к сети” на странице 112
- “Адаптер перестает работать без видимых причин” на странице 113
- “При подключении компьютера с поддержкой Gigabit Ethernet к сети со скоростью 1000 Мбит/с не удается установить соединение или возникают ошибки” на странице 113
- “Компьютер с поддержкой Gigabit Ethernet не удается подключить к сети со скоростью 1000 Мбит/с. Вместо этого подключение устанавливается со скоростью 100 Мбит/с” на странице 113

### Компьютер не может подключиться к сети

Признак: компьютер не может подключиться к сети.

Что нужно сделать: убедитесь в выполнении следующих условий.

- Кабель установлен правильно.

Сетевой кабель должен быть подключен надлежащим образом к разъему Ethernet на компьютере и разъему RJ45 на концентраторе. Расстояние от компьютера до концентратора не должно превышать 100 метров. Если кабель подсоединен и расстояние не превышено, однако проблема сохраняется, попробуйте использовать другой кабель.

- Кабель установлен правильно.
- Используется надлежащий драйвер устройства.

В ОС Windows 7 действуйте следующим образом:

1. Выберите в меню **Пуск → Панель управления**.
2. Щелкните **Оборудование и звук**.
3. Щелкните **Диспетчер устройств**. Если у вас запросят пароль администратора или подтверждение, то введите пароль администратора или подтверждение.
4. Если в разделе **Сетевые адаптеры** рядом с адаптером будет отображаться восклицательный знак, то, возможно, вы не используете надлежащий драйвер или драйвер не включен. Чтобы обновить драйвер, щелкните правой кнопкой мыши выделенный адаптер.
5. Щелкните **Обновить драйверы**, а затем следуйте инструкциям на экране.

В ОС Windows 8 действуйте следующим образом:

1. Откройте Панель управления.
2. Щелкните **Оборудование и звук**.
3. Щелкните **Диспетчер устройств**. Если у вас запросят пароль администратора или подтверждение, то введите пароль администратора или подтверждение.
4. Если в разделе **Сетевые адаптеры** рядом с адаптером будет отображаться восклицательный знак, то, возможно, вы не используете надлежащий драйвер или драйвер не включен. Чтобы обновить драйвер, щелкните правой кнопкой мыши выделенный адаптер.
5. Щелкните **Обновить драйверы**, а затем следуйте инструкциям на экране.

- Для порта коммутатора и адаптера задан одинаковый дуплексный режим.

Если на адаптере был настроен полный дуплекс, убедитесь, что порт коммутатора также настроен для работы в режиме полного дуплекса. Указание неправильного дуплексного режима может привести к снижению производительности, потере данных и ухудшению качества подключения.

- Вы установили все программное обеспечение, необходимое для функционирования сетевой среды. Обратитесь к администратору локальной сети для предоставления необходимого сетевого программного обеспечения.

### **Адаптер перестает работать без видимых причин**

Признак: Адаптер перестает работать без видимых причин.

Что нужно сделать: Возможно, файлы драйвера сети повреждены или отсутствуют. Обновите драйвер, прочитав в разделе “Решение” описание процедуры установки правильного драйвера устройства.

### **Не работает функция Wake on LAN**

Признак: Не работает функция Wake on LAN (WOL).

Что нужно сделать:

- Убедитесь, что функция WOL разрешена в программе BIOS Setup Utility.
- Если она разрешена, обратитесь к администратору локальной сети для получения необходимых настроек.

### **При подключении компьютера с поддержкой Gigabit Ethernet к сети со скоростью 1000 Мбит/с не удается установить соединение или возникают ошибки**

Признак: При подключении компьютера с поддержкой Gigabit Ethernet к сети со скоростью 1000 Мбит/с не удается установить соединение или возникают ошибки.

Что нужно сделать:

- Используйте кабель категории 5 и проверьте надежность подключения сетевого кабеля.
- Подключайте компьютер к концентратору или коммутатору 1000 BASE-T (не к 1000 BASE-X).

### **Компьютер с поддержкой Gigabit Ethernet не удается подключить к сети со скоростью 1000 Мбит/с. Вместо этого подключение устанавливается со скоростью 100 Мбит/с**

Признак: Компьютер с поддержкой Gigabit Ethernet не удается подключить к сети со скоростью 1000 Мбит/с. Вместо этого подключение устанавливается со скоростью 100 Мбит/с.

Что нужно сделать:

- Попробуйте использовать другой кабель.
- Убедитесь, что партнер по соединению настроен для автосогласования.
- Убедитесь, что коммутатор совместим с протоколом 802.3ab (Gigabit Over Copper).

### **Проблема с локальной сетью**

Признак: Вы не можете установить соединение с помощью встроенной беспроводной сетевой карты.

Что нужно сделать:

- Убедитесь, что используется последняя версия драйвера устройства беспроводной локальной сети. Перейдите на веб-сайт, проверьте версию драйвера, поддерживаемую Access Connections, и убедитесь, что именно она указана в файле readme.
- Убедитесь, что компьютер находится в зоне действия беспроводной точки доступа.

- Убедитесь, что включен модуль беспроводной радиосвязи, дважды щелкнув значок Access Connections в области уведомлений Windows.
- Проверьте имя сети (SSID) и информацию о шифровании. Проверьте эту информацию с помощью Access Connections, учитывая регистр букв.

## Проблема с беспроводной глобальной сетью

Сообщение: Подключена несанкционированная дочерняя плата — выключите питание и удалите дочернюю плату.

Что нужно сделать: Плата WAN не поддерживается на данном компьютере. Удалите ее.

**Примечание:** Некоторые модели компьютеров не поддерживают беспроводные глобальные сети.

## Неполадки Bluetooth

Признак: Нет звука в гарнитуре или наушниках Bluetooth, но звук слышен из динамика, хотя гарнитура или наушники подключены с использованием профиля для наушников или профиля AV.

Что нужно сделать: Сделайте следующее:

1. Закройте приложение, использующее звуковое устройство (например, Windows Media Player).
2. Откройте панель управления, нажав **Пуск → Панель управления**.
3. Щелкните **Аппаратные средства и звук → Звук**.
4. Выберите вкладку **Воспроизведение**.
5. При использовании профиля наушников выберите **Bluetooth Hands-free Audio** и нажмите кнопку **По умолчанию**. При использовании профиля AV выберите **Stereo Audio** и нажмите кнопку **По умолчанию**.
6. Нажмите кнопку **ОК**, чтобы закрыть окно звука.

## Неполадки опций

В этом разделе рассказано, как устранить неполадки в работе опций аппаратных средств Lenovo, для которых нет информации по устранению неполадок.

Выберите в списке признак неполадки:

- “Вновь установленная опция не работает” на странице 114
- “Опция работала, но теперь не работает” на странице 115

## Вновь установленная опция не работает

Признак: Вновь установленная опция не работает.

Что нужно сделать: Убедитесь, что:

- Опция предназначена для вашего компьютера.
- Вы выполнили все инструкции по установке, которые приложены к опции, и все инструкции, поставляемые с компьютером; убедитесь также, что все файлы для опции (например, драйверы устройств) установлены правильно.
- Вы не отсоединили другие опции или кабели.
- Если опция представляет собой адаптер, то убедитесь, что для правильной работы адаптера есть достаточные аппаратные ресурсы. Информацию о ресурсах, необходимых для каждого адаптера, смотрите в документации к адаптеру и в документации к другим адаптерам.

Если с помощью этих действий решить проблему не удастся, запустите программу Lenovo Solution Center. Если вам нужна техническая помощь, то обратитесь к разделу Глава 11 “Обращение за информацией, консультациями и обслуживанием” на странице 121.

## Опция работала, но теперь не работает

Признак: опция работала, но теперь не работает

Что нужно сделать:

- Проверьте, надежно ли установлены все аппаратные опции и надежно ли подсоединены кабели.
- Если к опции прилагаются инструкции по проверке, то проверьте опцию, пользуясь этими инструкциями.
- Если неисправная опция – это опция SCSI, то убедитесь, что:
  - Кабели для всех внешних опций SCSI правильно подсоединены.
  - Последняя опция в каждой цепи SCSI или конец кабеля SCSI правильно терминированы.
  - Все внешние опции SCSI включены. Внешние опции SCSI нужно включить до включения компьютера. Дополнительную информацию смотрите в документации к SCSI.
- Убедитесь, что опция и все необходимые драйверы устройств установлены правильно.

Если с помощью этих действий решить проблему не удастся, запустите программу Lenovo Solution Center. Если вам нужна техническая помощь, то обратитесь к разделу Глава 11 “Обращение за информацией, консультациями и обслуживанием” на странице 121.

## Низкая производительность и зависания

Возможны следующие причины падения производительности и зависаний:

- “Недостаточно свободного места на жестком диске” на странице 115
- “Слишком много фрагментированных файлов” на странице 116
- “Недостаточно памяти” на странице 117

Выберите ссылку в этом списке, чтобы узнать, какие действия по устранению неполадки можно предпринять в данном случае.

### Недостаточно свободного места на жестком диске

Признак: недостаточно свободного места на жестком диске

Операционная система Windows может замедлить работу и работать с ошибками, если жесткий диск переполнен.

Чтобы проверить объем свободного места в ОС Windows 7, выполните указанные ниже действия.

1. Щелкните **Пуск → Компьютер**.
2. Щелкните правой кнопкой мыши диск C и выберите **Свойства**. Будет показан объем свободного пространства на жестком диске.

Чтобы проверить объем свободного места в ОС Windows 8, выполните указанные ниже действия.

1. Откройте Проводник Windows и щелкните **Компьютер**.
2. Щелкните правой кнопкой мыши диск C и выберите **Свойства**. Будет показан объем свободного пространства на жестком диске.

Чтобы освободить пространство на диске, выполните одно из следующих действий:

- Процедура 1
  1. В ОС Windows 7 щелкните **Пуск → Компьютер**. В ОС Windows 8 откройте Проводник Windows и щелкните **Компьютер**.
  2. Щелкните правой кнопкой мыши диск C и выберите **Свойства**.
  3. Щелкните **Очистка диска**.
  4. Откроется список категорий ненужных файлов. Выберите каждую категорию, которую следует удалить, затем нажмите кнопку **ОК**.
- Процедура 2
  1. Откройте Панель управления.
  2. Щелкните **Программы**.
  3. Щелкните пункт **Включение и отключение компонентов Windows**.
  4. Появится список дополнительных компонентов Windows. Следуйте инструкциям на экране.
- Процедура 3
  1. В ОС Windows 7 щелкните **Пуск → Компьютер**. В ОС Windows 8 откройте Проводник Windows и щелкните **Компьютер**.
  2. Щелкните правой кнопкой мыши диск C и выберите **Свойства**.
  3. Щелкните **Очистка диска**.
  4. Щелкните **Очистить системные файлы**.
  5. Щелкните вкладку **Дополнительно**.
  6. В области **Программы и компоненты** нажмите кнопку **Очистить**.
  7. Появится список установленных программ. Выберите программу, которую следует удалить. Щелкните **Удалить/Изменить**.
- Очистите папки “Входящие”, “Исходящие” и “Удаленные” в приложении электронной почты. Имена папок и процедуры очистки зависят от приложения электронной почты. Дополнительную информацию смотрите в справке используемого приложения электронной почты.

## Слишком много фрагментированных файлов

Признак: Слишком много фрагментированных файлов

Что нужно сделать: Запустите программу дефрагментации дисков Windows.

**Примечание:** В зависимости от размера диска и объема данных, хранящихся в настоящий момент на жестком диске, дефрагментация диска может занять несколько часов.

В ОС Windows 7 действуйте следующим образом:

1. Закройте все выполняемые программы и все открытые окна.
2. Щелкните **Пуск → Компьютер**.
3. Щелкните правой кнопкой мыши диск C и выберите **Свойства**.
4. Откройте вкладку **Сервис**.
5. Нажмите кнопку **Выполнить дефрагментацию**, а затем **Продолжить**.
6. Нажмите кнопку **Выполнить дефрагментацию** еще раз, чтобы запустить дефрагментацию диска.

В ОС Windows 8 действуйте следующим образом:

1. Закройте все выполняемые программы и все открытые окна.
2. Откройте Проводник Windows и щелкните **Компьютер**.



3. Щелкните правой кнопкой мыши диск C и выберите **Свойства**.
4. Откройте вкладку **Сервис**.
5. Щелкните **Оптимизировать**.
6. Нажмите кнопку **Оптимизировать** еще раз, чтобы запустить дефрагментацию диска.

## Недостаточно памяти

Признак: Недостаточно памяти

В общем случае: чем больше объем памяти, тем лучше работает операционная система Windows.

Что нужно сделать: Установите дополнительную память. Дополнительную информацию о приобретении памяти смотрите в разделе Глава 11 “Обращение за информацией, консультациями и обслуживанием” на странице 121. Пошаговые инструкции по установке памяти смотрите в разделе “Установка или замена модуля памяти” на странице 45.

Если с помощью этих действий решить проблему не удастся, запустите программу Lenovo Solution Center. Если вам нужна техническая помощь, то обратитесь к разделу Глава 11 “Обращение за информацией, консультациями и обслуживанием” на странице 121.

## Неполадки принтера

Признак: принтер не работает.

Что нужно сделать: убедитесь, что:

1. Принтер включен и находится в режиме Online.
2. Бумага правильно заправлена.
3. Сигнальный кабель принтера надежно подсоединен к правильному разъему компьютера (параллельному, последовательному или USB).

**Примечание:** Кабели принтеров, не соответствующие спецификациям IEEE, могут стать причиной непредсказуемых неполадок.

1. Все драйверы устройств и программы, поставляемые с принтером, правильно установлены.
2. Вы правильно задали порт принтера в операционной системе, прикладной программе или в настройках BIOS. Дополнительную информацию о настройках BIOS см. в разделе Глава 7 “Использование программы Setup Utility” на странице 85.

Если неполадку устранить не удастся, то выполните тесты, описанные в документации к принтеру. Если устранить неисправность не удастся, то отдайте компьютер в ремонт. Смотрите раздел Глава 11 “Обращение за информацией, консультациями и обслуживанием” на странице 121.

## Неполадки последовательного порта

Этот раздел посвящен устранению неполадок последовательного порта и устройств, подсоединенных к последовательному порту.

Признак: нет доступа к последовательному порту.

Что нужно сделать:

- Убедитесь, что последовательный кабель надежно подсоединен к последовательному порту на компьютере и к последовательному устройству. Если последовательное устройство снабжено шнуром питания, то убедитесь, что он включен в правильно заземленную розетку.

- Если у последовательного устройства есть свой выключатель питания, то убедитесь, что он включен.
- Если у последовательного устройства есть переключатель Online (Готов), то убедитесь, что он стоит в положении Online.
- Если последовательное устройство – это принтер, то убедитесь, что бумага заправлена правильно.
- Проверьте, правильно ли установлены все программы, поставляемые с последовательным устройством. Смотрите документацию к последовательному устройству.
- Убедитесь, что контроллер последовательного порта (если вы добавляли контроллер) правильно установлен и надежно закреплен.

Если с помощью этих действий решить проблему не удастся, запустите программу Lenovo Solution Center. Если вам нужна техническая помощь, то обратитесь к разделу Глава 11 “Обращение за информацией, консультациями и обслуживанием” на странице 121.

## Неполадки программ

Выберите в списке признак неполадки:

- “При использовании функции сортировки даты сортируются в неправильном порядке” на странице 118
- “Программа работает не так, как ожидается” на странице 118

### При использовании функции сортировки даты сортируются в неправильном порядке

Признак: При использовании функции сортировки даты сортируются в неправильном порядке.

Что нужно сделать: Некоторые программы, разработанные до 2000 года, используют для сортировки дат только две последние цифры года, предполагая, что первые две цифры — это всегда 19. Поэтому эти программы сортируют даты неправильно. Обратитесь к производителю программы, чтобы узнать, нет ли обновлений программы. Многие производители программ размещают обновления в Интернете.

### Программа работает не так, как ожидается

Признак: программа работает не так, как ожидается.

Что нужно сделать:

- В большинстве программ есть встроенная справочная система, в которой содержатся инструкции по выполнению почти всех задач. Если при выполнении определенной задачи программы у вас возникают затруднения, то обратитесь к справочной системе программы. К справочным системам обычно можно обратиться при помощи меню или кнопки программы; часто это можно сделать при помощи клавиши F1.
- Если у вас возникают затруднения при работе с операционной системой Windows или ее компонентами, то обратитесь к справочной системе Windows. Это можно сделать в меню **Пуск**.
- Чтобы определить, не вызвана ли неполадка вновь установленной программой, убедитесь, что:
  - Ваш компьютер соответствует минимальным требованиям программы к памяти. Информацию о требованиях к памяти смотрите в документации к программе. (Если вы уже установили контроллер или память, то, возможно, вы столкнулись с конфликтом адресации памяти.)
  - Программа предназначена для работы на вашем компьютере.
  - Остальные программы работают на вашем компьютере.
  - Используемая программа правильно работает на другом компьютере.

- Если вы при работе с программой получили сообщение об ошибке, то найдите в документации к программе или в справочной системе программы описание сообщений и способы разрешения проблемы.
- Обратитесь к производителю программы, чтобы узнать, нет ли обновлений программы. Многие производители программ размещают обновления в Интернете.
- Если программа работала правильно, но теперь не работает, то выполните следующие действия:
  - В ОС Windows 7 щелкните **Пуск → Панель управления → Система и безопасность → Система → Защита системы → Восстановление системы**. После этого следуйте инструкциям на экране.
  - В ОС Windows 8 откройте панель управления и щелкните **Система и безопасность → Система → Защита системы → Восстановление системы**. После этого следуйте инструкциям на экране.
- Если другими способами не удалось устранить неполадку, то удалите программу и еще раз установите ее.

Если разрешить проблему при помощи этих действий не удастся, то вам может понадобиться техническая помощь. Обратитесь к производителю программы или просмотрите раздел Глава 11 “Обращение за информацией, консультациями и обслуживанием” на странице 121.

## Неполадки USB

Признак: нет доступа к разъемам USB

Что нужно сделать:

- Убедитесь, что кабель USB надежно подсоединен к разъему USB и к устройству USB. Если устройство USB снабжено шнуром питания, то убедитесь, что он включен в правильно заземленную розетку.
- Если у устройства USB есть свой выключатель питания, то убедитесь, что он включен.
- Если у устройства USB есть переключатель Online (Готов), то убедитесь, что он стоит в положении Online.
- Если устройство USB – это принтер, то убедитесь, что бумага заправлена правильно.
- Убедитесь, что все драйверы устройств или другие программные средства, поставляемые вместе с устройством USB, правильно установлены. Смотрите документацию к устройству USB.
- Переустановите устройство, отсоединив его от разъема USB и вновь подсоединив.

Если с помощью этих действий решить проблему не удастся, для проверки разъема USB запустите программу Lenovo Solution Center. Если для устройства USB есть свои программы диагностики, то запустите их. Если вам нужна техническая помощь, то обратитесь к разделу Глава 11 “Обращение за информацией, консультациями и обслуживанием” на странице 121.

---

## Lenovo Solution Center

Программа Lenovo Solution Center позволяет выявлять и устранять проблемы с компьютером. Она включает в себя диагностические тесты, сбор информации о системе, состоянии защиты и информацию о поддержке, а также советы по достижению максимальной производительности.

### Примечания:

- Программу Lenovo Solution Center можно загрузить с веб-сайта <http://www.lenovo.com/diags>.
- При использовании операционной системы Windows, отличной от Windows 7 и Windows 8, перейдите по адресу <http://www.lenovo.com/diags> для получения наиболее актуальной информации о диагностике компьютера.

Информацию о запуске программы Lenovo Solution Center см. в разделе “Программы Lenovo” на странице 5.

Дополнительную информацию смотрите в справке программы Lenovo Solution Center.

**Примечание:** Если вам не удалось выявить и устранить неполадку самостоятельно после того, как вы запустили эту программу, то сохраните и распечатайте файлы журналов. Эти файлы журналов потребуются при беседе с представителем службы технической поддержки компании Lenovo.

---

## Глава 11. Обращение за информацией, консультациями и обслуживанием

В этой главе содержится информация о поддержке, обслуживании и технической помощи для продуктов, выпускаемых Lenovo.

---

### Источники информации

Вы можете использовать информацию из этого раздела, чтобы обратиться к ресурсам, в которых содержится ценная информация о вашем компьютере.

### Lenovo ThinkVantage Tools

Программа Lenovo ThinkVantage Tools направляет вас к различным источникам информации, обеспечивая легкий доступ к различным инструментам, которые сделают вашу работу более удобной и безопасной.

Чтобы запустить программу Lenovo ThinkVantage Tools, щелкните **Пуск → Все программы → Lenovo ThinkVantage Tools**.

### Lenovo Welcome

Программа Lenovo Welcome познакомит вас с некоторыми новыми встроенными функциями Lenovo и покажет, как выполнить некоторые задачи настройки, чтобы получить максимальную отдачу от вашего компьютера.

### Справка и поддержка

Информационная система справки и поддержки Windows помогает найти различную справочную информацию и сведения о поддержке от компаний Lenovo и Microsoft, включая информацию об обновлении драйверов, доступе к программам и руководствам пользователя.

Чтобы открыть информационную систему справки и поддержки Windows, выполните одно из следующих действий:

- В ОС Windows 7 щелкните **Пуск → Справка и поддержка**.
- В ОС Windows 8 переместите курсор в правый верхний или нижний угол экрана, чтобы отобразить чудо-кнопки. Затем щелкните **Настройки → Справка**.

### Техника безопасности и гарантия

В документе *ThinkCentre: руководство по технике безопасности, гарантии и установке*, который прилагается к компьютеру, содержатся сведения о технике безопасности, настройке и гарантии, а также замечания. Перед тем, как приступить к работе с продуктом, ознакомьтесь со всей информацией по технике безопасности.

### Веб-сайт Lenovo

На веб-сайте Lenovo (<http://www.lenovo.com>) представлена самая актуальная информация об услугах, которые помогут приобрести и модернизировать компьютер, а также обслуживать его. Вы можете также сделать следующее.

- Приобрести настольные компьютеры, ноутбуки, мониторы, проекторы, дополнительные компоненты и принадлежности, а также воспользоваться специальными предложениями.
- Заказать такие платные услуги, как поддержка аппаратных средств, операционных систем и приложений, настройка и конфигурирование сетей, а также установка в особой конфигурации.
- Приобрести дополнительные компоненты и расширенные услуги по ремонту аппаратной части.
- Загрузить новейшие драйверы устройств и обновления программ для вашей модели компьютера.
- Просмотреть онлайн-руководства для ваших продуктов.
- Просмотреть Ограниченную гарантию Lenovo.
- Просмотреть информацию о поддержке и о поиске и устранении неисправностей для вашей модели компьютера и для других поддерживаемых продуктов.
- Найти телефоны служб поддержки и обслуживания в вашей стране или регионе.
- Найти ближайший к вам сервис-центр.

## Веб-сайт технической поддержки Lenovo

Информацию о технической поддержке можно получить на веб-сайте поддержки Lenovo по адресу: <http://www.lenovo.com/support>.

На этом веб-сайте предоставляются самые последние сведения о поддержке по следующим темам:

- Драйверы и программное обеспечение
- Решения для диагностики
- Гарантия на продукцию и обслуживание
- Сведения о продукции и компонентах
- Руководства пользователя и инструкции
- База знаний и часто задаваемые вопросы

---

## Консультации и обслуживание

В этом разделе рассказано, как получить консультации и обслуживание.

## Использование документации и программы диагностики

Если вы столкнетесь с неполадками, то просмотрите раздел Глава 10 “Обнаружение и устранение неполадок” на странице 101. Информацию о дополнительных ресурсах, которые помогут устранить неполадки, смотрите в разделе “Источники информации” на странице 121.

Если вы подозреваете, что неполадка связана с программными средствами, то просмотрите документацию (в том числе файлы Readme и электронную справку), поставляемую с операционной системой или с программой.

К большинству компьютеров прилагается программа диагностики, которая может помочь выявить неполадки в аппаратных средствах.

Ознакомиться с новейшей технической информацией и загрузить драйверы устройств и обновления также можно на веб-сайте поддержки Lenovo по адресу: <http://www.lenovo.com/support>

## Как обратиться за обслуживанием

Во время гарантийного периода вы можете обратиться за консультациями и информацией в Центр поддержки заказчиков по телефону.

В течение гарантийного срока предоставляются следующие услуги:

- **Выявление причин неполадок** - Квалифицированные сотрудники помогут вам определить причины неполадок аппаратных средств и решить, что следует предпринять для их устранения.
- **Ремонт аппаратных средств** - Если неполадка связана с аппаратными средствами, на которые имеется гарантия, то квалифицированные специалисты обеспечат должный уровень сервисного обслуживания.
- **Технологические изменения** - Иногда после продажи продукта бывает необходимо внести в него изменения. Lenovo или торговец продукцией Lenovo внесут необходимые технологические изменения (Engineering Changes, или EC), относящиеся к приобретенным вами аппаратным средствам.

Гарантийное обслуживание не применяется в следующих случаях:

- Замена или использование компонентов, которые не произведены Lenovo (или для Lenovo), или компонентов, на которые нет гарантии Lenovo
- Выявление причин неполадок в программных средствах
- Конфигурирование BIOS в процессе установки или обновления
- Изменение, модификация и обновление драйверов устройств
- Установка и обслуживание сетевых операционных систем (Network Operating Systems, или NOS)
- Установка и обслуживание приложений

Сведения о типе и длительности гарантии см. в документе *ThinkCentre: руководство по технике безопасности, гарантии и установке*, который прилагается к компьютеру. Обязательно сохраните свидетельство законности приобретения компьютера - это необходимое условие для получения гарантийного обслуживания.

Просмотреть список телефонов поддержки Lenovo в вашей стране или вашем регионе можно на странице <http://www.lenovo.com/support/phone>; кроме того, список телефонов включен в документ *ThinkCentre: руководство по технике безопасности, гарантии и установке*, который прилагается к компьютеру.

**Примечание:** Номера телефонов могут быть изменены без уведомления. Если в списке нет телефона для вашей страны или региона, обратитесь к торговцу продукцией Lenovo или торговому представителю Lenovo.

Во время звонка постарайтесь быть рядом с компьютером. Подготовьте следующие данные:

- Тип и модель компьютера
- Серийные номера аппаратных продуктов
- Описание неполадки
- Точный текст всех полученных сообщений об ошибках
- Данные о конфигурации аппаратных и программных средств

## Прочие услуги

Если вы берете компьютер с собою в поездки или перевозите его в страну, в которой продаются настольные компьютеры или ноутбуки того же типа, что и ваш, то ваш компьютер может подпадать под условия предоставления международного гарантийного обслуживания, что автоматически дает право на получение гарантийного обслуживания в течение гарантийного срока. Обслуживание будут проводить сервис-центры, уполномоченные проводить гарантийное обслуживание.

В каждой стране существует свой порядок обслуживания; некоторые услуги могут предоставляться не во всех странах. Международное гарантийное обслуживание предоставляется в соответствии с порядком, принятым в стране, где проводится обслуживание (например, обслуживание путем депонирования, обслуживание без выезда на место и с выездом на место). В некоторых странах может оказаться, что сервисные центры обслуживают не все модели компьютеров данного типа. В некоторых странах обслуживание может быть платным и могут действовать какие-либо ограничения.

Чтобы определить, подпадает ли ваш компьютер под условия Международного гарантийного обслуживания, и посмотреть список стран, на которые распространяются его условия, откройте веб-страницу <http://www.lenovo.com/support>, щелкните **Product & Service Warranty** (Гарантия на товары и услуги) и следуйте инструкциям на экране.

Для получения технической помощи по установке или решения вопросов, связанных с пакетами обновления для заранее установленных продуктов Microsoft Windows, откройте веб-страницу Microsoft Product Support Services (Служба поддержки продуктов Microsoft) <http://support.microsoft.com/directory> или обратитесь в Центр поддержки заказчиков. Возможно, некоторые услуги вам придется оплатить.

## Приобретение дополнительных услуг

В течение гарантийного срока и после его завершения пользователи могут получать такие платные услуги, как поддержка аппаратных средств, операционных систем и приложений, настройка и конфигурирование сетей, предоставление дополнительных услуг по ремонту аппаратных средств, а также установка в особой конфигурации. Перечень и наименование услуг могут быть разными в разных странах и регионах. Дополнительную информацию об этих услугах см. на веб-сайте Lenovo по адресу:  
<http://www.lenovo.com>



---

## Приложение А. Замечания

Lenovo может предоставлять продукты, услуги и компоненты, описанные в данной публикации, не во всех странах. Сведения о продуктах и услугах, доступных в настоящее время в вашей стране, можно получить в местном представительстве Lenovo. Ссылки на продукты, программы или услуги Lenovo не означают и не предполагают, что можно использовать только указанные продукты, программы или услуги Lenovo. Разрешается использовать любые функционально эквивалентные продукты, программы или услуги, если при этом не нарушаются права Lenovo на интеллектуальную собственность. Однако при этом ответственность за оценку и проверку работы всех продуктов, программ или услуг других производителей возлагается на пользователя.

Lenovo может располагать патентами или рассматриваемыми заявками на патенты, относящимися к предмету данной публикации. Предоставление этого документа не дает вам никакой лицензии на указанные патенты. Вы можете послать запрос на лицензию в письменном виде по адресу:

*Lenovo (United States), Inc.  
1009 Think Place - Building One  
Morrisville, NC 27560  
U.S.A.  
Attention: Lenovo Director of Licensing*

LENOVO ПРЕДОСТАВЛЯЕТ ДАННУЮ ПУБЛИКАЦИЮ “КАК ЕСТЬ”, БЕЗ КАКИХ-ЛИБО ГАРАНТИЙ, ЯВНЫХ ИЛИ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫХ, ВКЛЮЧАЯ, НО НЕ ОГРАНИЧИВАЯСЬ ТАКОВЫМИ, ПОДРАЗУМЕВАЕМЫЕ ГАРАНТИИ ОТНОСИТЕЛЬНО ЕЕ КОММЕРЧЕСКОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИЛИ ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ КАКИХ-ЛИБО ЦЕЛЕЙ. Законодательство некоторых стран не допускает отказ от явных или подразумеваемых гарантий для ряда сделок; в таком случае данное положение может к вам не относиться.

В приведенной здесь информации могут встретиться технические неточности или типографские опечатки. В публикацию время от времени вносятся изменения, которые будут отражены в следующих изданиях. Lenovo может в любой момент без какого-либо предварительного уведомления вносить изменения в продукты и/или программы, которые описаны в данной публикации.

Продукты, описанные в данной публикации, не предназначены для использования в технологиях имплантации или каких-либо устройствах жизнеобеспечения, отказ которых может привести к нарушению жизнедеятельности или к летальному исходу. Информация, содержащаяся в данной публикации, не влияет на спецификации продукта и гарантийные обязательства Lenovo и не меняет их. Ничто в этой публикации не служит явной или неявной лицензией или гарантией возмещения ущерба в связи с правами на интеллектуальную собственность корпорации Lenovo или третьих сторон. Все данные, содержащиеся в данной публикации, получены в специфических условиях и приводятся только в качестве иллюстрации. Результаты, полученные в других рабочих условиях, могут существенно отличаться от них.

Lenovo может использовать и распространять присланную вами информацию любым способом, каким сочтет нужным, без каких-либо обязательств перед вами.

Любые ссылки в данной информации на веб-сайты, не принадлежащие Lenovo, приводятся только для удобства и никоим образом не означают поддержки Lenovo этих веб-сайтов. Материалы на этих веб-сайтах не входят в число материалов по данному продукту Lenovo, и всю ответственность за использование этих веб-сайтов вы принимаете на себя.

Все данные относительно производительности, содержащиеся в этой публикации, получены в определенным образом настроенной среде. Поэтому результаты, полученные в других операционных

средах, могут заметно отличаться от приведенных. Некоторые измерения могли быть выполнены в разрабатываемых системах, и нет никакой гарантии, что в общедоступных системах результаты этих измерений будут такими же. Кроме того, результаты некоторых измерений были получены экстраполяцией. Реальные результаты могут отличаться от них. Пользователям рекомендуется проверить эти данные в своих конкретных условиях.

---

## Товарные знаки

Следующие термины - это товарные знаки компании Lenovo в США и/или других странах:

- Lenovo
- Логотип Lenovo
- Rescue and Recovery
- ThinkCentre
- ThinkVantage

Microsoft, Windows и Windows Media являются товарными знаками группы компаний Майкрософт.

Intel, Intel Core, Celeron и Pentium — товарные знаки корпорации Intel Corporation в США и других странах.

Linux — зарегистрированный товарный знак Linus Torvalds.

Прочие названия фирм, продуктов или услуг могут быть товарными знаками или марками обслуживания других компаний.

---

## Приложение В. Нормативная информация

---

### Замечания по классификации для экспорта

На этот продукт распространяется действие Правил экспортного контроля США (United States Export Administration Regulations — EAR), и ему присвоен контрольный номер 4A994.b экспортной классификации (ECCN). Он может быть реэкспортирован в любую страну за исключением стран из списка E1 EAR, в отношении которых действует эмбарго.

---

### Замечания по электромагнитному излучению

Приведенная ниже информация относится к персональным компьютерам Lenovo следующих моделей: 3280, 3281, 3291, 3292, 3293, 3294, 3296, 3297, 3298, 3305, 3309, 3311, 3312, 3313, 3314, 3315, 3316, 3318, 3320, 3322, 3324, 3325, 3326, 3327, 3329, 3341 и 3342.

### Информация о соответствии стандартам Федеральной комиссии связи США

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

- Reorient or relocate the receiving antenna.
- Increase the separation between the equipment and receiver.
- Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
- Consult an authorized dealer or service representative for help.

Lenovo is not responsible for any radio or television interference caused by using other than specified or recommended cables and connectors or by unauthorized changes or modifications to this equipment. Unauthorized changes or modifications could void the user's authority to operate the equipment.

This device complies with Part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) this device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

Responsible Party:  
Lenovo (United States) Incorporated  
1009 Think Place - Building One  
Morrisville, NC 27560  
Phone Number: 919-294-5900



## **Заявление о соответствии промышленным стандартам Канады по электромагнитному излучению для оборудования класса В**

This Class B digital apparatus complies with Canadian ICES-003.

Cet appareil numérique de la classe B est conforme à la norme NMB-003 du Canada.

## **Заявление о соответствии требованиям Директивы по электромагнитной совместимости (Electromagnetic Compatibility Directive) Европейского Союза**

Этот продукт отвечает охранным требованиям директивы Совета Европейского Союза 2004/108/EC по сближению национальных законов, относящихся к электромагнитной совместимости. Lenovo не несет ответственности за какие-либо несоответствия требованиям техники безопасности в результате несанкционированного изменения конструкции продукта, включая установку дополнительных плат других изготовителей.

Настоящее изделие проверено и признано отвечающим предельным нормам класса В для оборудования информационных технологий в соответствии с европейским стандартом EN 55022. Указанные предельные нормы для оборудования класса В разработаны для обеспечения разумной защиты лицензированных устройств связи от помех в типичных средах населенных мест.



## **Заявление о соответствии стандартам для устройств класса В для Германии**

### **Deutschsprachiger EU Hinweis:**

#### **Hinweis für Geräte der Klasse B EU-Richtlinie zur Elektromagnetischen Verträglichkeit**

Dieses Produkt entspricht den Schutzanforderungen der EU-Richtlinie 2004/108/EG (früher 89/336/EWG) zur Angleichung der Rechtsvorschriften über die elektromagnetische Verträglichkeit in den EU-Mitgliedsstaaten und hält die Grenzwerte der EN 55022 Klasse B ein.

Um dieses sicherzustellen, sind die Geräte wie in den Handbüchern beschrieben zu installieren und zu betreiben. Des Weiteren dürfen auch nur von der Lenovo empfohlene Kabel angeschlossen werden. Lenovo übernimmt keine Verantwortung für die Einhaltung der Schutzanforderungen, wenn das Produkt ohne Zustimmung der Lenovo verändert bzw. wenn Erweiterungskomponenten von Fremdherstellern ohne Empfehlung der Lenovo gesteckt/eingebaut werden.

### **Deutschland:**

#### **Einhaltung des Gesetzes über die elektromagnetische Verträglichkeit von Betriebsmitteln**

Dieses Produkt entspricht dem „Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Betriebsmitteln“ EMVG (früher „Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten“). Dies ist die Umsetzung der EU-Richtlinie 2004/108/EG (früher 89/336/EWG) in der Bundesrepublik Deutschland.

#### **Zulassungsbescheinigung laut dem Deutschen Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Betriebsmitteln, EMVG vom 20. Juli 2007 (früher Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten), bzw. der EMV EG Richtlinie 2004/108/EC (früher 89/336/EWG), für Geräte der Klasse B.**

Dieses Gerät ist berechtigt, in Übereinstimmung mit dem Deutschen EMVG das EG-Konformitätszeichen - CE - zu führen. Verantwortlich für die Konformitätserklärung nach Paragraf 5 des EMVG ist die Lenovo (Deutschland) GmbH, Gropiusplatz 10, D-70563 Stuttgart.

Informationen in Hinsicht EMVG Paragraf 4 Abs. (1) 4:  
**Das Gerät erfüllt die Schutzanforderungen nach EN 55024 und EN 55022 Klasse B.**

### **Заявление о соответствии стандартам для устройств класса В для Кореи**

<b>B급 기기 (가정용 방송통신기자재)</b>
이 기기는 가정용(B급) 전자파적합기기로서 주로 가정에서 사용하는 것을 목적으로 하며, 모든 지역에서 사용할 수 있습니다

### **Заявление о соответствии классу В по стандарту VCCI (Добровольного контрольного совета по помехам) для Японии**

この装置は、クラスB情報技術装置です。この装置は、家庭環境で使用することを目的としていますが、この装置がラジオやテレビジョン受信機に近接して使用されると、受信障害を引き起こすことがあります。

取扱説明書に従って正しい取り扱いをして下さい。

VCCI-B

### **Заявление о соответствии для продуктов, подключаемых к линиям электропередач с номинальным током не более 20 А на одну фазу для Японии**

日本の定格電流が 20A/相 以下の機器に対する高調波電流規制  
高調波電流規格 JIS C 61000-3-2 適合品

### **Информация об обслуживании продуктов Lenovo для Тайваня**

台灣 Lenovo 產品服務資訊如下：  
荷蘭商聯想股份有限公司台灣分公司  
台北市信義區信義路五段七號十九樓之一  
服務電話：0800-000-702

### **Заявление о совместимости клавиатуры и мыши для Тайваня**

本產品隨貨附已取得經濟部標準檢驗局認可之PS/2或USB的鍵盤與滑鼠一組

---

## **Дополнительная нормативная информация**

Для получения дополнительной нормативной информации прочтите *Предупреждения ThinkCentre*, поставляемые с компьютером. В зависимости от конфигурации компьютера и страны или региона, где он был приобретен, в комплект могут входить дополнительные печатные листы с предупреждениями. Все предупреждения доступны на веб-сайте поддержки Lenovo в электронном виде. Чтобы найти электронные копии документации, откройте страницу <http://www.lenovo.com/support> и щелкните **User Guides & Manuals** (Руководства пользователя).



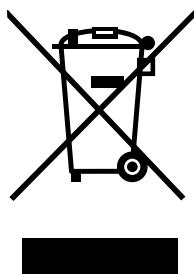
---

## Приложение С. Информация относительно WEEE и утилизации

Lenovo поддерживает владельцев оборудования, связанного с информационными технологиями (Information Technology, IT), которые ответственно подходят к утилизации ненужного оборудования. Lenovo предлагает комплекс программ и услуг, которые помогут владельцам оборудования утилизировать IT-продукты. Дополнительные сведения об утилизации продуктов Lenovo см. по адресу:  
<http://www.lenovo.com/recycling>

---

### Важная информация о WEEE



Метка WEEE на продуктах Lenovo используется в странах, где действуют нормы WEEE и нормы утилизации электронных отходов (например, европейская директива Directive 2002/96/EC, правила по утилизации электрического и электронного оборудования (E-Waste Management & Handling Rules, 2011) для Индии). Оборудование помечается в соответствии с местными нормативными предписаниями, регулирующими утилизацию электрического и электронного оборудования (WEEE). Эти нормативные предписания определяют общую схему возврата и переработки использованного оборудования, принятую в определенной местности. Данная метка ставится на различных изделиях и означает, что это изделие нельзя выбрасывать; по окончании срока службы его нужно утилизировать, сдав в созданные специально для этого службы сбора.

Пользователи электрического и электронного оборудования (Electrical and Electronic Equipment — EEE) с пометкой WEEE не должны утилизировать отслужившее оборудование EEE как неотсортированные муниципальные отходы; это оборудование нужно вернуть (в соответствии с имеющейся в распоряжении пользователей общей схемой сбора отходов) для переработки или восстановления, сводя к минимуму любые потенциальные воздействия EEE на окружающую среду и здоровье человека, связанные с наличием в оборудовании опасных компонентов. Дополнительные сведения о WEEE можно найти по адресу: <http://www.lenovo.com/recycling>

---

### Информация об утилизации для Японии

#### Collecting and recycling a disused Lenovo computer or monitor

If you are a company employee and need to dispose of a Lenovo computer or monitor that is the property of the company, you must do so in accordance with the Law for Promotion of Effective Utilization of Resources. Computers and monitors are categorized as industrial waste and should be properly disposed of by an industrial waste disposal contractor certified by a local government. In accordance with the Law for Promotion of Effective Utilization of Resources, Lenovo Japan provides, through its PC Collecting and Recycling Services, for the collecting, reuse, and recycling of disused computers and monitors.

Дополнительную информацию см. на Web-сайте Lenovo <http://www.lenovo.com/recycling/japan>. Pursuant to the Law for Promotion of Effective Utilization of Resources, the collecting and recycling of home-used computers and monitors by the manufacturer was begun on October 1, 2003. This service is provided free of charge for home-used computers sold after October 1, 2003. For details, visit the Lenovo Web site at <http://www.lenovo.com/recycling/japan>.

#### Disposing of Lenovo computer components

Some Lenovo computer products sold in Japan may have components that contain heavy metals or other environmental sensitive substances. To properly dispose of disused components, such as a printed circuit board or drive, use the methods described above for collecting and recycling a disused computer or monitor.

#### Disposing of disused lithium batteries from Lenovo computers

A button-shaped lithium battery is installed on the system board of your Lenovo computer to provide power to the computer clock while the computer is off or disconnected from the main power source. If you want to replace it with a new one, contact your place of purchase or ask for a repair service provided by Lenovo. If you have replaced it by yourself and want to dispose of the disused lithium battery, insulate it with vinyl tape, contact your place of purchase, and follow their instructions. If you use a Lenovo computer at home and need to dispose of a lithium battery, you must comply with local ordinances and regulations.

---

## **Информация по утилизации для Бразилии**

### **Declarações de Reciclagem no Brasil**

#### **Descarte de um Produto Lenovo Fora de Uso**

Equipamentos elétricos e eletrônicos não devem ser descartados em lixo comum, mas enviados à pontos de coleta, autorizados pelo fabricante do produto para que sejam encaminhados e processados por empresas especializadas no manuseio de resíduos industriais, devidamente certificadas pelos órgãos ambientais, de acordo com a legislação local.

A Lenovo possui um canal específico para auxiliá-lo no descarte desses produtos. Caso você possua um produto Lenovo em situação de descarte, ligue para o nosso SAC ou encaminhe um e-mail para: [reciclar@lenovo.com](mailto:reciclar@lenovo.com), informando o modelo, número de série e cidade, a fim de enviarmos as instruções para o correto descarte do seu produto Lenovo.

---

## **Информация об утилизации аккумуляторов для Тайваня (Китай)**



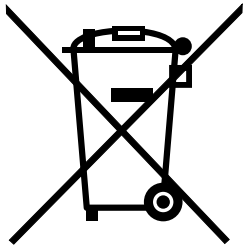
廢電池請回收



---

## Информация об утилизации аккумуляторов для Европейского союза

EU



**Примечание:** эта отметка относится только к странам на территории Европейского союза (ЕС).

Аккумуляторы и их упаковка маркируются в соответствии с Европейской директивой 2006/66/ЕС в отношении батарей и аккумуляторов и их утилизации. Директива определяет общую процедуру возврата и переработки использованных батарей и аккумуляторов, которую нужно использовать во всех странах Европейского союза. Эта пометка ставится на различных батареях и означает, что такую батарею нельзя выбрасывать: по окончании срока службы его нужно утилизировать в соответствии с Директивой.

Согласно Европейской директиве 2006/66/ЕС, батареи и аккумуляторы маркируются таким образом, чтобы указать на необходимость их отдельного сбора и переработки по окончании срока их службы. В маркировке на батарее также может быть указано химическое обозначение содержащегося в ней металла (Pb для свинца, Hg для ртути и Cd для кадмия). Пользователи батарей и аккумуляторов не должны выбрасывать их вместе с другими бытовыми отходами. Вместо этого должна использоваться специальная процедура для потребителей по возврату, переработке и утилизации батарей и аккумуляторов. Надлежащие действия пользователей позволяют снизить отрицательное воздействие батарей и аккумуляторов на окружающую среду и здоровье людей из-за присутствия в них опасных веществ. Соответствующие инструкции по сбору и обработке см. на странице по адресу <http://www.lenovo.com/lenovo/environment>



## Приложение D. Ограничения директивы по работе с опасными веществами (Hazardous Substances Directive, RoHS)

### Директива RoHS для Европейского Союза

Lenovo products sold in the European Union, on or after 3 January 2013 meet the requirements of Directive 2011/65/EU on the restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment ("RoHS recast" or "RoHS 2").

For more information about Lenovo progress on RoHS, go to:  
[http://www.lenovo.com/social\\_responsibility/us/en/RoHS\\_Communication.pdf](http://www.lenovo.com/social_responsibility/us/en/RoHS_Communication.pdf)

### Директива RoHS для Китая

产品中有害有毒物质或元素的名称及含量

部件名称	有毒有害物质或元素					
	铅(Pb)	汞(Hg)	镉(Cd)	六价铬 (Cr(VI))	多溴联苯 (PBB)	多溴二苯醚 (PBDE)
印刷电路板组件*	X	O	O	O	O	O
硬盘	X	O	O	O	O	O
光驱	X	O	O	O	O	O
内存	X	O	O	O	O	O
电脑I/O 附件	X	O	O	O	O	O
电源	X	O	O	O	O	O
键盘	X	O	O	O	O	O
鼠标	X	O	O	O	O	O
机箱/附件	X	O	O	O	O	O

○:表示该有毒有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在SJ/T11363-2006标准规定的限量要求以下  
 ×:表示该有毒有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出SJ/T11363-2006标准规定的限量要求  
 表中标有“×”的所有部件都符合欧盟RoHS 法规。

印刷电路板组件\*: 包括印刷电路板及其零部件、电容和连接器  
 根据型号的不同, 可能不会含有以上的所有部件, 请以实际购买机型为准



在中华人民共和国境内销售的电子信息产品必须标识此标志, 标志内的数字代表在正常使用状态下的产品的环保使用期限

### Директива RoHS для Турции

The Lenovo product meets the requirements of the Republic of Turkey Directive on the Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment (EEE).

#### **Türkiye EEE Yönetmeliğine Uygunluk Beyanı**

Bu Lenovo ürünü, T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı'nın "Elektrik ve Elektronik Eşyalarda Bazı Zararlı Maddelerin Kullanımının Sınırlanmasına Dair Yönetmelik (EEE)" direktiflerine uygundur.

EEE Yönetmeliğine Uygundur.

---

#### **Директива RoHS для Украины**

Цим підтверджуємо, що продукція Леново відповідає вимогам нормативних актів України, які обмежують вміст небезпечних речовин

---

#### **Директива RoHS для Индии**

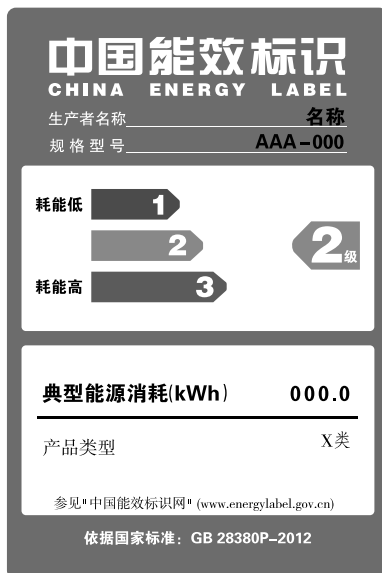
RoHS compliant as per E-Waste (Management & Handling) Rules, 2011.

## Приложение Е. Маркировка энергоэффективности для Китая

### 微型计算机能效标识声明

为满足中国《微型计算机能源效率标识实施规则》和《微型计算机能效限定值及能效等级》的相关规定和要求，联想公司对其生产及销售的每一台微型计算机产品加施能效标识，声明如下：

1. 如果您的包装箱或者产品上贴有下图所示的标识，您所购买的机器就是经测试符合《微型计算机能效限定值及能效等级》规定的相应能效等级的产品。



**Note:** 上图以2级能效标贴模板为例进行说明，具体规格型号、能效等级、产品类别和典型能源消耗等信息请以包装箱或产品上粘贴的实际能效等级标贴提供的信息为准，也可登陆“中国能效标识网”<http://www.energylabel.gov.cn>进行详细查询。

2. 如果您所购买机器的包装箱或者产品无上图所示的标识，请您忽略此部分。

《微型计算机能源效率标识实施规则》和《微型计算机能效限定值及能效等级》是由国家发展改革委员会所推行的能效标识制度，旨在通过开发节能产品和有效的节能方式来保护环境。通过使用符合能效标识制度要求的产品可以减少电源消耗、有助于节省开支、营造更清洁的环境并降低温室气体排放量。

联想很荣幸能为用户提供符合相应能效等级设计要求的产品，也鼓励用户购买高能效的产品。

有关能效标识制度的更多信息，请访问“中国能效标识网”<http://www.energylabel.gov.cn>。



## Приложение F. Информация о модели ENERGY STAR



ENERGY STAR® — это совместная программа Агентства по охране окружающей среды США и Министерства энергетики США, цель которой — экономия средств и защита окружающей среды за счет использования продуктов и методов, эффективных с точки зрения сбережения энергии.

Компания Lenovo гордится тем, что может предложить своим заказчикам продукты с маркой ENERGY STAR. Перечисленные далее типы компьютеров сконструированы в соответствии с требованиями, предъявляемыми программой ENERGY STAR к компьютерам, и проверены на соответствие этим требованиям на момент изготовления: 3280, 3281, 3291, 3292, 3293, 3294, 3296, 3297, 3298, 3305, 3309, 3311, 3312, 3313, 3314, 3315, 3316, 3318, 3320, 3322, 3324, 3325, 3326, 3327, 3329, 3341 и 3342. Дополнительную информацию об ENERGY STAR для компьютеров Lenovo можно найти на веб-сайте <http://www.lenovo.com>.

Используя продукты, соответствующие стандартам ENERGY STAR и функции управления питанием компьютера, вы можете снизить потребление электроэнергии. Снижение потребления электроэнергии экономит средства, сохраняет окружающую среду и уменьшает парниковый эффект.

Дополнительную информацию об ENERGY STAR см. на веб-сайте:  
<http://www.energystar.gov>

Lenovo призывает вас экономно использовать электроэнергию в быту. Для этого настройте перечисленные ниже функции управления питанием; эти функции активируются, если компьютер не используется в течение заданного времени:

Табл. 4. Функции управления питанием ENERGY STAR

Операционная система Windows 7 или Windows 8
План питания: ThinkCentre по умолчанию <ul style="list-style-type: none"><li>• Выключение дисплея: 10 мин</li><li>• Переход в спящий режим: 25 мин</li><li>• Параметры расширенного управления питанием<ul style="list-style-type: none"><li>– Время выключения жестких дисков: 20 мин</li><li>– Переход в режим гибернации: никогда</li></ul></li></ul>

Чтобы вывести компьютер из режима ожидания или спящего режима, нажмите любую клавишу на клавиатуре. Дополнительную информацию об этих параметрах смотрите в справочной системе Windows Справка и поддержка.





# Индекс

## А

администратор, пароль 86  
аппаратный тест при включении питания (power-on self-test, или POST) 91  
аудиосистема 2

## В

важная информация по технике безопасности v  
видеосистема 2  
внешние опции, установка 37  
внутренние динамики, замена 56  
внутренние дисководы 1  
восстановление  
    загрузочный блок 92  
    операции, резервное копирование и 78  
    после сбоя обновления POST/BIOS 92  
    проблемы, решение 83  
    программы 77  
восстановление загрузочного блока 92  
временное загрузочное устройство 88  
встроенная камера, замена 60  
Входной разъем DisplayPort 13  
выбор  
    временное загрузочное устройство 88  
    загрузочное устройство 88  
выход, Setup Utility 90  
выходной разъем DisplayPort 13

## Д

датчик освещенности, замена 63  
датчик температуры, замена 57  
дисковод оптических дисков, замена 49  
дисплей 1  
документация, использование 122  
драйверы устройств 76  
драйверы, устройства 76

## Ж

жесткий диск, замена 46

## З

загрузочное устройство 88  
    временное, как выбрать 88  
    последовательность, изменение 88  
задний блок ввода-вывода  
    удаление 44  
задний блок разъемов PS/2 и последовательного порта  
    удаление 70  
замена  
    внутренние динамики 56

встроенная камера 60  
датчик освещенности 63  
жесткий диск 46  
Карта WI-FI 61  
клавиатура 74  
микропроцессор 53  
Модуль Bluetooth 64  
мышь 71  
плата конвертера 50  
радиатор 51  
радиатор и вентилятор графического процессора 67  
считыватель карт 65  
термодатчик 57  
ExpressCard 66  
замена компонентов, завершение 75  
замечания 125  
замечания, пароли 86  
замок для троса, защита 34  
запуск программы Setup Utility 85  
защита  
    замок для троса 34  
    компоненты 3  
    разрешение и запрещение 87

## И

изменение  
    пароль 87  
    последовательность загрузочных устройств 88  
информационные  
    важная по технике безопасности v  
    гарантия 121  
    обращение 121  
    ресурсы 121  
    техника безопасности 121  
информация о гарантии 121  
информация по технике безопасности 121  
использование  
    документация 122  
    пароли 86  
    программа диагностики 122  
    прочие услуги 123  
    резервные носители, создание и 80  
    Setup Utility 85

## К

как снять кожух 41  
как удалить пароль 87  
Карта WI-FI, замена 61  
клавиатура  
    замена 74  
кожух компьютера  
    удаление 41  
кожух компьютера, установка 75

- компоненты 1
- компоненты, внутренние 14
- компьютер
  - программы 91
  - управление 2
- консультации
  - и обслуживание 122
  - обращение 121

## Л

- лицевая
  - разъемы, органы управления, индикаторы 10

## М

- материнская плата
  - как найти компоненты 17
  - модуль памяти 45
  - разъемы 18
  - расположение 17
- микропроцессор
  - замена 53
- Микрофон 13
- модуль памяти
  - материнская плата 45
  - установка, замена 45
- модуль Bluetooth, замена 64
- мышь
  - замена 71

## Н

- настройки
  - изменение 85
  - просмотр 85
- неполадки, обнаружение и устранение 101
- неполадки, основные 101
- носители восстановления, создание и использование 77
- носители, создание и использование восстановления 77

## О

- обнаружение и устранение, неполадки 101
- обновление
  - системные программы 91
  - BIOS 91
- обновление BIOS 92
- обращение
  - информационные 121
  - консультации 121
  - обслуживание 121
- обслуживание
  - и консультации 122
  - обращение 121
  - центр поддержки заказчиков 123
- окружающая среда, рабочая 5
- операции, резервное копирование и восстановление 78
- Описание 13
- опора рамы

- удаление 42
- оптическая мышь
  - чистка 97
- основные неполадки 101
- очистка оптической мыши 97

## П

- пароли
  - стирание 87
  - утраченный или забытый 87
- пароли, использование 86
- пароль
  - Администратор 86
  - замечания 86
  - как задать, изменить, удалить 87
  - Power-On Password 86
- питание
  - компоненты 3
- плата конвертера, замена 50
- подготовка
  - пароль 87
- подставка для монитора
  - удаление 39
- Порты ввода-вывода (I/O) 3
- последовательный порт 14
- при включении, пароль 86
- приобретение дополнительных услуг 124
- программа диагностики, использование 122
- программа Setup Utility, запуск 85
- программы
  - восстановление 77
- программы, обновление системных 91
- просмотр и сохранение настроек 85

## Р

- рабочее пространство Rescue and Recovery 79
- рабочее пространство, резервное копирование и восстановление 79
- радиатор и вентилятор графического процессора,
  - замена 67
- радиатор, замена 51
- разъем 13
- разъем клавиатуры 13
- разъем мыши 13
- Разъем USB 14
- разъемы
  - на задней панели 12
- разъемы задней панели 12
- разъемы, органы управления, индикаторы
  - лицевая 10
- расположение компонентов 14
- расширение 3
- резервное копирование и восстановление 78
- резервные носители, создание и использование 80
- ресурсы, информационные 121
- решение проблем, связанных с восстановлением 83
- рукоятка
  - удаление 43

## **С**

сбой, восстановление из POST/BIOS 92  
снятие заднего блока ввода-вывода 44  
снятие заднего блока разъемов PS/2 и последовательного порта 70  
снятие опоры рамы 42  
снятие подставки для монитора 39  
снятие рукоятки 43  
снятие стойки-рамы 38  
создание  
и использование резервных носителей 80  
создание и использование носитель восстановления 77  
справка и поддержка 121  
стойка-рама  
удаление 38  
считыватель карт, замена 65

## **Т**

техника безопасности v  
товарные знаки 126

## **У**

услуги  
приобретение дополнительных 124  
прочие 123  
установка дополнительных аппаратных средств  
модуль памяти 45  
устройства, работа с чувствительными к статическому электричеству 37  
устройства, чувствительные к статическому электричеству, работа с 37

## **Ф**

физические характеристики 4

## **Ц**

центр поддержки заказчиков 123

## **В**

BIOS 91  
BIOS, обновление 91–92

## **С**

CMOS, очистка 87  
CRU  
завершение установки 75

## **Е**

Ethernet 2

ExpressCard, замена 66

## **L**

Lenovo Solution Center 119  
Lenovo ThinkVantage Tools 121  
Lenovo Welcome 121

## **P**

Разъем Ethernet 13

## **R**

Rescue and Recovery 77  
рабочее пространство, Rescue and Recovery 79

## **S**

Setup Utility 85  
Setup Utility, выход 90





***lenovo***<sup>®</sup>