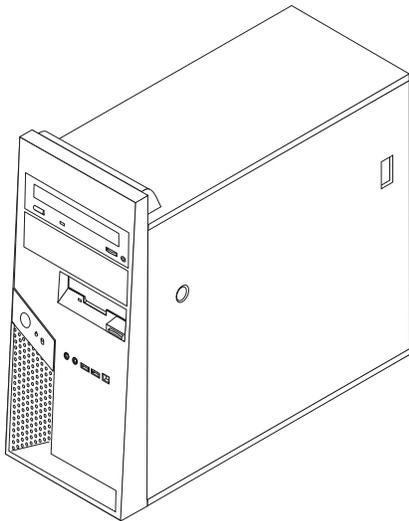


# ThinkCentre

## Руководство пользователя Типы 8287, 8296, 8299, 8327 Типы 8340, 8343, 8381





**ThinkCentre**

Руководство пользователя  
Типы 8287, 8296, 8299, 8327  
Типы 8340, 8343, 8381

**Примечание**

Перед тем как воспользоваться этой информацией и продуктом, к которому она относится, обязательно прочтите разделы “Важная информация по технике безопасности” на стр. v и Приложение D, “Замечания”, на стр. 49.

**Первое издание (октябрь 1005 г)**

**© Copyright Lenovo 2005.**

**Portions © Copyright International Business Machines Corporation 2005.**

**Все права защищены.**

# Содержание

## Важная информация по технике

### безопасности . . . . . v

Состояния, требующие немедленных действий . . . . .	v
Основные положения техники безопасности . . . . .	vi
Обслуживание. . . . .	vi
Шнуры и адаптеры питания . . . . .	vii
Удлинители и связанные устройства . . . . .	viii
Электрические вилки и розетки . . . . .	viii
Аккумуляторы . . . . .	viii
Эмиссия тепла и вентиляция . . . . .	ix
Безопасность эксплуатации дисководов CD и DVD . . . . .	x
Дополнительная информация по технике безопасности . . . . .	x
Замечание о литиевой батарее . . . . .	xi
Замечания по технике безопасности при работе с модемом . . . . .	xi
Заявление о соответствии требованиям к лазерному оборудованию . . . . .	xi
Инструкция по работе с блоками питания . . . . .	xii

### Введение . . . . . xiii

Источники информации . . . . .	xiii
--------------------------------	------

## Глава 1. Установка дополнительных аппаратных средств . . . . . 1

Компоненты . . . . .	1
Спецификации . . . . .	5
Поставляемые дополнительные аппаратные средства . . . . .	6
Необходимые инструменты . . . . .	6
Правила обращения с устройствами, чувствительными к статическому разряду . . . . .	7
Как подключить внешние аппаратные средства . . . . .	7
Расположение разъемов на передней панели компьютера. . . . .	8
Расположение разъемов на задней панели компьютера. . . . .	9
Как загрузить драйверы устройств . . . . .	11
Как снять кожух компьютера . . . . .	11
Как повернуть или снять крепежную рамку для дополнительного жесткого диска . . . . .	12
Расположение компонентов . . . . .	14
Как найти компоненты, установленные на материнской плате . . . . .	15
Как установить память. . . . .	16
Как установить контроллеры. . . . .	17
Как установить внутренние дисководы . . . . .	18
Спецификации дисководов . . . . .	18
Как установить дисковод в отсеки 1 и 2 . . . . .	20
Как подключить дисководы . . . . .	22
Как подключить первый дисковод оптических дисков . . . . .	22
Как подключить дополнительный дисковод оптических дисков или параллельный жесткий диск ATA . . . . .	22
Как подключить последовательный жесткий диск ATA . . . . .	23

Как установить средства защиты . . . . .	23
Как найти места установки замков . . . . .	24
Висячий замок . . . . .	25
Встроенный замок для троса . . . . .	26
Защита при помощи пароля . . . . .	26
Как заменить батарейку . . . . .	27
Как стереть утерянный или забытый пароль (очистить CMOS) . . . . .	28
Как поставить на место кожух и подсоединить кабели . . . . .	28

## Глава 2. Как использовать программу Setup Utility . . . . . 31

Как запустить программу Setup Utility. . . . .	31
Как просмотреть и изменить настройки . . . . .	31
Использование паролей . . . . .	31
Замечания по поводу паролей . . . . .	31
User Password (Пароль пользователя) . . . . .	32
Administrator Password (Пароль администратора) . . . . .	32
Как задать, изменить или удалить пароль . . . . .	33
Как использовать профили защиты устройств (Security Profile by Device) . . . . .	34
Как выбрать загрузочное устройство . . . . .	34
Как выбрать временное загрузочное устройство . . . . .	34
Как изменить последовательность загрузки . . . . .	34
Как выйти из программы Setup Utility . . . . .	35
Advanced settings (Дополнительные настройки) . . . . .	35

## Приложение А. Как обновить системные программы . . . . . 37

Системные программы. . . . .	37
Как обновить BIOS с дискеты или с компакт-диска . . . . .	37
Как обновить BIOS из операционной системы . . . . .	37
Как выполнить восстановление после сбоя обновления POST/BIOS . . . . .	38

## Приложение В. Как почистить мышь 39

Как почистить оптическую мышь . . . . .	39
Как почистить мышь с шариком . . . . .	39

## Приложение С. Команды модема. . . . . 41

Основной набор команд AT . . . . .	41
Расширенный набор команд AT . . . . .	43
Команды MNP/V.42/V.42bis/V.44. . . . .	45
Команды факс-режима Class 1 . . . . .	46
Команды факс-режима Class 2 . . . . .	46
Команды голосового режима . . . . .	47

## Приложение D. Замечания. . . . . 49

Замечание по использованию вывода для телевизора . . . . .	50
Товарные знаки . . . . .	50

## Индекс . . . . . 51



---

## Важная информация по технике безопасности

### Примечание

Перед началом работы ознакомьтесь с важной информацией по технике безопасности.

Эта информация поможет вам безопасно пользоваться вашим персональным компьютером ThinkCentre®. Сохраните всю информацию, входящую в комплект поставки вашего компьютера. Информация, содержащаяся в этом документе, не меняет условий вашего договора о приобретении компьютера или Заявления Lenovo™ об ограниченной гарантии.

Безопасности клиентов придается большое значение. Разрабатывая нашу продукцию, мы уделяем одинаковое внимание ее эффективности и ее безопасности. Тем не менее, нельзя забывать, что персональные компьютеры - это электронные устройства. Электрические шнуры, адаптеры питания и другие детали несут потенциальную угрозу безопасности и могут стать причиной телесного повреждения или материального ущерба, особенно в случае неправильного обращения. Для снижения риска соблюдайте инструкции, сопровождающие продукт, обращайтесь внимание на все предупреждающие надписи на самом устройстве и в инструкциях по эксплуатации, и внимательно изучите содержание настоящего документа. Тщательно соблюдая рекомендации, содержащиеся в этом документе и в инструкциях, сопровождающих сам продукт, вы уберете себя от опасности и создадите безопасную рабочую среду для эксплуатации компьютера.

**Примечание:** Данная информация включает ссылки на адаптеры питания и аккумуляторы. Внешние адаптеры питания используются (помимо переносных персональных компьютеров) и в других устройствах (например, в колонках и мониторах). Если у вас имеется такое устройство, данная информация относится и к нему. Кроме того, ваш компьютер может быть оснащен встроенной батареей размером с небольшую монету, которая предназначена для поддержания питания некоторый цепей (например, часов) при выключенном компьютере, так что информация по технике безопасности относится ко всем компьютерам.

---

## Состояния, требующие немедленных действий

**Продукт может получить повреждение в результате неправильного обращения или халатности. При этом повреждение может оказаться таким серьезным, что продуктом нельзя будет пользоваться, пока его не осмотрит, а при необходимости и отремонтирует, уполномоченный специалист по обслуживанию.**

**Как и в случае любого электронного прибора, внимательно следите за продуктом в момент включения. Очень редко, но бывает, что при включении в сеть из прибора вырывается клуб дыма, сыплются искры или исходит запах. Или раздается щелчок, потрескивание или шипение. Эти признаки означают, что какой-то электронный компонент вышел из строя, что само по себе не представляет никакой опасности для пользователя. Однако они могут означать и потенциально опасное состояние устройства. Не рискуйте и не пытайтесь самостоятельно определить причину этих явлений.**

Регулярно осматривайте свой компьютер и все его компоненты с целью выявления повреждений, износа или признаков потенциальной опасности. В случае сомнений по поводу состояния какого-либо из компонентов прекратите пользоваться продуктом. Обратитесь в Центр поддержки заказчиков или к изготовителю продукта и узнайте, как проверить продукт и где при необходимости можно его отремонтировать.

Если вы обнаружите один из описанных ниже признаков неисправностей (это маловероятно), или если вам кажется, что работать с устройством небезопасно, выключите устройство и отсоедините источники питания и коммуникационные линии; не пользуйтесь устройством, пока вы не обратитесь в Центр поддержки заказчиков для получения дальнейших указаний. Дополнительную информацию смотрите в разделе “Источники информации” на стр. xiii.

- Шнуры питания, электрические вилки, адаптеры питания, удлинители, разрядники и источники питания с трещинами, вмятинами, выбоинами и другими следами повреждения или разрушения.
- Признаки перегрева, дым, искры или пламя.
- Повреждения аккумулятора (трещины, выбоины, вмятины), протечка или отложение посторонних веществ на его поверхности.
- Щелчки, потрескивание или шипение, раздающиеся из продукта, или исходящий из него запах.
- Признаки того, что внутрь компьютера попала жидкость, или на него, на электрический шнур или на адаптер питания упал тяжелый предмет.
- На компьютер, электрический шнур или адаптер питания попала вода.
- Продукт уронили или повредили каким-то другим образом.
- Продукт не работает надлежащим образом, хотя вы точно следуете инструкциям по эксплуатации.

**Примечание:** Если вы заметите признаки неполадки у продукта, изготовленного не Lenovo или не для Lenovo (например, у удлинителя), то не пользуйтесь им до тех пор, пока вы не свяжетесь с производителем и не получите соответствующие рекомендации, или не найдете подходящую замену.

---

## Основные положения техники безопасности

Во избежание телесного повреждения или материального ущерба всегда соблюдайте следующие предосторожности.

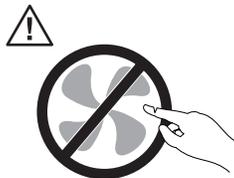
### Обслуживание

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

**Примечание:** Некоторые детали подлежат замене силами пользователя. По-английски они называются Customer Replaceable Units, или CRUs. Lenovo всегда особо указывает, какие именно детали пользователь может заменять самостоятельно, и при необходимости предоставляет соответствующие инструкции по замене этих деталей. При выполнении замены вы должны строго следовать этим инструкциям. Прежде чем приступать к замене детали, убедитесь, что устройство выключено, а шнур питания выдернут из розетки. В случае проблем и вопросов обращайтесь в Центр поддержки заказчиков.

Хотя после отсоединения шнура питания в компьютере нет движущихся частей, приведенные ниже предупреждения необходимы при надлежащей сертификации UL.

**Опасно**



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

**Внимание**



**Перед заменой CRU, выключите компьютер и дайте ему остыть (3-5 минут), прежде чем снять кожух.**

## Шнуры и адаптеры питания

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

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. А это представляет угрозу безопасности.

Укладывайте шнуры питания так, чтобы о них нельзя было споткнуться и чтобы они не оказались защемленными 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 надежно и плотно входили в предназначенные для них гнезда.

Не пользуйтесь адаптерами питания со следами коррозии на штырьках вилки и/или признаками перегрева на вилке или пластмассовом корпусе.

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

## Удлинитель и связанные 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, которой вы собираетесь воспользоваться для подключения своего компьютера и периферийных устройств, повреждена или носит следы коррозии, то не пользуйтесь ею; пригласите электрика, чтобы он заменил неисправную розетку.

Не гните и не переделывайте вилку. Если вилка повреждена, свяжитесь с производителем и потребуйте заменить ее.

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 выберите 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. Проконсультируйтесь с электриком относительно допустимой нагрузки для вашей электрической цепи.

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

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

## Аккумуляторы

Все персональные компьютеры Lenovo снабжены батареей размером с монету, которая обеспечивает бесперебойное питание системных часов. Кроме того, переносные компьютеры, такие как ноутбук ThinkPad®, оснащены аккумулятором, который поддерживает работоспособность компьютера, когда он выключен из электрической сети. Аккумуляторы, поставляемые Lenovo для использования в вашем компьютере, проверены на совместимость, и заменять их следует только на такие же или другие источники питания, одобренные Lenovo.

Ни в коем случае не пытайтесь вскрывать аккумулятор или обслуживать его. Не разбивайте и не протыкайте корпус аккумулятора, не бросайте его в огонь, не замыкайте накоротко его контакты. Не допускайте контакта аккумулятора с водой и другими жидкостями. Зарядку аккумулятора следует производить строго в соответствии с прилагаемой к нему инструкцией.

В результате неправильного использования аккумулятор может перегреться, и из него или из батарейки могут вырваться газы или пламя. Если ваш аккумулятор поврежден, или вы заметили выброс из него каких-то веществ или отложения посторонних материалов на контактах, то немедленно прекратите пользоваться им и попросите производителя заменить этот аккумулятор.

Аккумулятор, долгое время остающийся без использования, может утратить свои свойства. У некоторых аккумуляторов (особенно литий-ионных) долгое бездействие в разряженном состоянии увеличивает риск короткого замыкания, сокращает срок службы и делает их потенциально опасными. Не давайте литий-ионным аккумуляторам разряжаться полностью и не храните их в разряженном состоянии.

## Эмиссия тепла и вентиляция

При работе компьютера и зарядке аккумулятора выделяется тепло. Переносные компьютеры выделяют значительное количество тепла, и в силу своего небольшого размера могут сильно нагреваться. Во избежание перегрева соблюдайте следующие меры предосторожности:

- Во время работы компьютера или при зарядке аккумулятора не кладите компьютер на колени и не допускайте, чтобы основание компьютера длительное время соприкасалось с любой частью вашего тела. При нормальной работе компьютера выделяется тепло. Продолжительный контакт какого-то участка тела с горячим предметом может вызвать неприятные ощущения и даже ожог.
- Не пользуйтесь компьютером и не заряжайте аккумулятор возле горючих материалов и во взрывоопасных условиях.
- Для предотвращения перегрева, повышения безопасности, надежности и комфорта при эксплуатации компьютера последний снабжается вентиляционными отверстиями и оснащается вентиляторами и/или теплоотводами. Положив ноутбук на кровать, диван, ковер 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 2 футов). Если все же вам приходится работать в таких местах, то нужно компьютер нужно чаще осматривать (и, при необходимости, чистить).

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

- Кожух 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 воздушный поток через лицевую панель компьютера.
- Не закрывайте вентиляционные отверстия в задней панели компьютера.
- 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 (95° F).
- Не используйте устройства для фильтрации воздуха не-ThinkCentre.

## Безопасность эксплуатации дисководов CD и DVD

Диски CD и DVD вращаются в своих дисководах с большой скоростью. Если диск CD или DVD имеет трещину или какое-то другое повреждение, при работе он может разлететься на куски. Чтобы исключить возможность телесного повреждения и поломки компьютера разлетающимися кусками лопнувшего компакт-диска, соблюдайте следующие правила:

- Храните диски CD и DVD только в их собственных футлярах
- Храните диски CD и DVD в стороне прямых солнечных лучей и вдали от нагревателей и различных источников тепла
- Не держите диски CD и DVD в компьютере, когда не пользуетесь ими
- Не перегибайте диски CD и DVD, не прилагайте усилий, вставляя их в компьютер или убирая в футляр
- Перед использованием диска CD или DVD проверяйте, нет ли на нем трещин. Не пользуйтесь треснувшими или поврежденными компакт-дисками

---

## Дополнительная информация по технике безопасности

### Опасно

Существует опасность поражения электрическим током от электрических шнуров и кабелей, телефонных и других линий связи.

### Во избежание поражения током:

- Не присоединяйте и не отсоединяйте провода и кабели, а также не производите установку, обслуживание или переконфигурирование данного продукта во время грозы.
- Включайте шнуры питания в розетки с правильной подводкой и заземлением.
- Оборудование, подсоединяемое к данному продукту, включайте в розетки с правильной подводкой.
- По мере возможности, при отсоединении или присоединении сигнальных кабелей старайтесь действовать одной рукой.
- Ни в коем случае не включайте оборудование при признаках возгорания, затопления или конструктивных повреждений.
- Прежде чем открывать крышки устройств, отсоедините шнуры питания, телекоммуникационные системы, сети и модемы (если только в инструкциях по установке и конфигурированию не указано иное).
- Устанавливая или перемещая продукт либо подсоединенные к нему устройства, а также открывая их крышки, отсоединяйте и присоединяйте кабели так, как описано в приведенной ниже таблице.

#### При подсоединении:

1. ВЫКЛЮЧИТЕ все.
2. Сначала присоедините все кабели к устройствам.
3. Присоедините сигнальные кабели к разъемам.
4. Вставьте шнуры питания в розетки.
5. ВКЛЮЧИТЕ устройство.

#### При отсоединении:

1. ВЫКЛЮЧИТЕ все.
2. Сначала отсоедините шнуры питания от розеток.
3. Отсоедините сигнальные кабели от разъемов.
4. Отсоедините все кабели от устройств.

---

## Замечание о литиевой батарее

**Осторожно**  
При неправильной замене батарейки существует опасность взрыва.

Батарейку можно заменить только на батарейку P/N 33F8354 или на батарейку эквивалентного типа, рекомендованную изготовителем. Внутри батарейки содержится литий, поэтому при неправильном использовании, обращении или утилизации батарейка может взорваться.

**Запрещается:**

- Бросать или погружать батарейку в воду
- Нагревать батарейку выше 100°C
- Чинить или разбирать батарейку

При утилизации батареек соблюдайте правила, установленные в вашей стране.

---

## Замечания по технике безопасности при работе с модемом

**Осторожно**  
Чтобы исключить возможность воспламенения, используйте только телефонный шнур No. 26 AWG или больший.

Чтобы уменьшить вероятность возгорания, поражения электрическим током или травм при работе с телефонным оборудованием, 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 незащищенным телефонным проводам и клеммам, если телефонная линия не отсоединена от сети.
- Будьте осторожны при прокладке и переделке телефонных линий.
- Старайтесь не пользоваться телефоном (за исключением беспроводных аппаратов) во время грозы. Существует опасность поражения разрядом молнии.
- Если вам нужно сообщить об утечке газа, то не пользуйтесь телефоном, находящимся вблизи места утечки.

---

## Заявление о соответствии требованиям к лазерному оборудованию

Некоторые модели персональных компьютеров оснащены дисковыми CD-ROM или DVD-ROM. Дисководы CD-ROM и DVD-ROM также можно приобрести отдельно, в качестве дополнительного оборудования. Дисководы CD-ROM и DVD-ROM относятся к лазерному оборудованию. В США на эти устройства получены сертификаты, подтверждающие их соответствие требованиям подраздела J Федеральных правил, код 21, Департамента здравоохранения и службы человека для лазерного оборудования класса 1. Что касается других стран, то на эти устройства получены сертификаты, подтверждающие их соответствие требованиям Международной электротехнической комиссии (IEC) 825 и EN 60 825 CENELEC для лазерного оборудования класса 1.

Если у вас установлен дисковод CD-ROM или DVD-ROM, то соблюдайте приведенные ниже правила обращения с этими устройствами.

**Осторожно**

**Неправильное использование органов управления, регулировок и выполнение процедур, не описанных в данной публикации, может привести к облучению, опасному для здоровья.**

При снятии крышки устройства CD-ROM или устройства DVD-ROM можно подвергнуться опасному воздействию лазерного излучения. Внутри устройств CD-ROM и DVD-ROM нет узлов, подлежащих обслуживанию. **Не снимайте крышки этих устройств.**

В некоторых устройствах CD-ROM и DVD-ROM используются встроенные лазерные диоды класса 3A или 3B. Обратите внимание на приведенное ниже положение.

**Опасно**

**В открытом состоянии является источником лазерного излучения. Не смотрите на луч невооруженным глазом или с использованием оптических приборов, а также избегайте прямого воздействия лазерного луча.**

---

## Инструкция по работе с блоками питания

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.

---

## Введение

Благодарим вас за то, что вы отдали предпочтение этому компьютеру. Этот компьютер разработан на основе новейших достижений в области компьютерных технологий; по мере возрастания ваших требований вы легко можете его модернизировать.

Добавление аппаратных компонентов к компьютеру - это простой способ расширить возможности компьютера. В эту публикацию включены инструкции по установке внешних и внутренних компонентов. При установке компонента следуйте также инструкциям, прилагаемым к этому компоненту.

---

## Источники информации

В *Кратком справочнике*, который поставляется вместе с компьютером, содержатся инструкции по установке компьютера и запуску операционной системы. В него также включены описание основных шагов по устранению неполадок и процедур восстановления программ, информация о том, как обратиться за консультациями и обслуживанием, и информация о гарантии.

На рабочем столе вашего компьютера есть ярлык программы ThinkVantage™ Productivity Center; в этой программе есть ссылки на дополнительную информацию о вашем компьютере.

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

Вы можете получить следующие сведения:

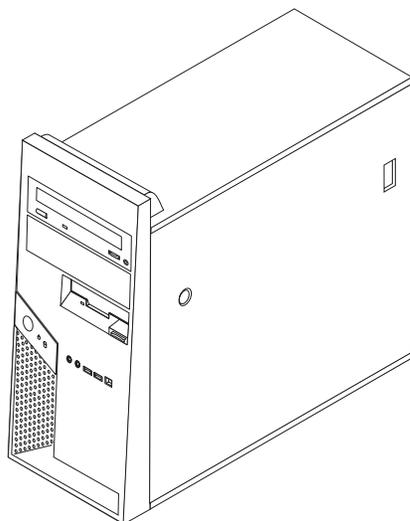
- Инструкции по удалению и установке CRU
- Публикации
- Информацию по поиску и устранению неполадок
- Информацию о запасных частях
- Загружаемые программы и драйверы
- Ссылки на другие источники полезной информации
- Список телефонов поддержки

Эту информацию можно получить по адресу  
<http://www.lenovo.com/think/support/>.



---

## Глава 1. Установка дополнительных аппаратных средств



В этой главе содержится вводная информация о дополнительных аппаратных средствах для вашего компьютера. Вы можете модернизировать компьютер, установив дополнительные модули памяти, платы контроллеров или дисководы. При установке аппаратного средства следуйте инструкциям, прилагаемым к этому аппаратному средству.

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

### Важное замечание

Перед тем как устанавливать или снимать аппаратное средство, прочтите раздел “Важная информация по технике безопасности” на стр. v. Эти рекомендации и меры предосторожности помогут вам обеспечить безопасность работы.

---

## Компоненты

В этом разделе представлен обзор компонентов компьютера и преинсталлированных программ.

### Общая информация

Приведенная ниже информация относится ко многим моделям. Информацию о вашей модели можно получить при помощи программы Setup Utility. Смотрите раздел Глава 2, “Как использовать программу Setup Utility”, на стр. 31.

### Процессор (зависит от типа модели)

- Процессор Intel® Pentium® D с поддержкой технологии HyperThreading
- Процессор Intel Pentium D
- Процессор Celeron® D
- Внутренняя кэш-память (объем зависит от модели)

### **Память**

- Поддерживаются 4 модуля памяти Double Data Rate 2 (DDR2) Dual Inline Memory Modules (DIMM)
- Флэш-память 512 КБ для системных программ

### **Внутренние дисководы**

- Дисковод для дискет (3,5 дюйма, тонкий, 1,44 Мб)
- Встроенный жесткий диск Serial Advanced Technology Attachment (SATA)
- Дисковод оптических дисков (в некоторых моделях)

### **Видеосистема**

- Встроенный графический контроллер для мониторов Video Graphics Array (VGA)
- Разъем на материнской плате для графического контроллера PCI Express (x16)

### **Аудиосистема**

- HD Audio с аудиокодеком ADI 1888 AC'97
- Разъемы микрофона и наушников на передней панели
- Разъемы линейных входа и выхода на задней панели
- Передний разъем IEEE 1394 (в некоторых моделях)
- Встроенный монофонический динамик (в некоторых моделях)

### **Сетевые контроллеры**

- Встроенный Контроллер Broadcom Ethernet (в некоторых моделях)
- Поддержка функции Wake on LAN<sup>®</sup> (Запуск по сети)
- Модем PCI V.90 Data/Fax (данные/факс) (в некоторых моделях)

### **Средства управления системой**

- Remote Program Load (RPL) (Загрузка удаленных программ) и Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP) (Протокол динамической конфигурации хостов)
- Wake on LAN
- Wake on Ring (в программе Setup Utility это средство называется Serial Port Ring Detect для внешнего модема)
- Удаленное администрирование
- Автоматический запуск при включении питания
- BIOS с поддержкой System Management (SM) и программы SM
- Возможность записи результатов аппаратного теста POST (автотест при включении питания)

### **Порты ввода-вывода**

- 25-штырьковый параллельный порт Extended Capabilities Port (ECP)/Extended Parallel Port (EPP) (порт с расширенными возможностями/усовершенствованный параллельный порт)
- Два 9-штырьковых последовательных порта (в некоторых моделях)
- Шесть 4-штырьковых разъемов USB (два на передней панели и четыре на задней панели)
- Стандартный разъем мыши
- Стандартный разъем клавиатуры
- Разъем Ethernet
- Разъем монитора VGA

- Разъемы аудио (смотрите Аудиосистема)
- Разъем IEEE 1394 (в некоторых моделях)

### **Расширение**

- Четыре отсека дисководов (в некоторых моделях - пять)
- Два стандартных разъема контроллеров PCI (Peripheral Component Interconnect - PCI)
- Один разъем контроллера PCI Express (x1)
- Один разъем для графического контроллера PCI Express (x16)

### **Питание**

- Источник питания мощностью 310 Вт с ручным переключателем входного напряжения (в некоторых моделях)
- Автоматический выбор входной частоты 50/60 Гц
- Поддержка расширенного интерфейса конфигурирования и питания (Advanced Configuration and Power Interface - ACPI)

### **Средства защиты**

- Клавиатура с устройством распознавания отпечатков пальцев (в некоторых моделях, дополнительную информацию смотрите в программе ThinkVantage Productivity Center - Центр производительности ThinkVantage).
- Пароли пользователя и администратора для доступа к BIOS
- Место для замка для запираения кожуха
- Возможность добавления встроенного замка для троса для фиксации кожуха
- Датчик открытия корпуса
- Управление последовательностью загрузки
- Запуск без дисковода для дискет, клавиатуры или мыши
- Запуск без участия оператора
- Управление вводом-выводом для дисководов для дискет и жестких дисков
- Управление вводом-выводом для последовательных и параллельных портов
- Профили защиты устройств

### **Преинсталлированные программы**

Компьютер может поставляться с преинсталлированными программами. В таком случае на компьютере уже будут установлены операционная система, драйверы устройств для поддержки встроенных функций и прочие программы поддержки.

### **Преинсталлированные операционные системы (в зависимости от модели)**

**Примечание:** Эти операционные системы устанавливаются не для всех стран или регионов

- Microsoft® Windows XP Home
- Microsoft Windows XP Professional

### **Сертифицированные или протестированные на совместимость операционные системы<sup>1</sup>**

- Microsoft Windows 2000
- Linux®

---

1. Здесь перечислены операционные системы, которые были сертифицированы или протестированы на совместимость к моменту подготовки этого издания к печати. Возможно, что после опубликования этого издания фирмой Lenovo установлено, что для работы на вашем компьютере подходят и другие операционные системы. В этот список могут вноситься изменения и дополнения. Сведения о сертификации операционной системы или тестировании на совместимость можно получить на Web-сайте поставщика операционной системы.

## Спецификации

В этом разделе представлены физические спецификации компьютера.

<p><b>Размеры</b></p> <p>Высота: 432 мм Ширина: 178 мм Глубина: 450 мм</p> <p><b>Вес</b></p> <p>Минимальная конфигурация: 10,5 кг Максимальная конфигурация: 13,5 кг</p> <p><b>Окружающая среда</b></p> <p>Температура воздуха:</p> <p>Работающий компьютер: 10° - 35°C Выключенный компьютер: 10° - 60°C</p> <p>Максимальная высота над уровнем моря: 900 м <b>Примечание:</b> Максимальная высота 900 м - это максимальная высота, на которой применимы указанные температуры воздуха. В более высоких местах максимальные температуры воздуха будут меньше указанных.</p> <p>Относительная влажность:</p> <p>Для включенного компьютера: 10% - 80% Для выключенного компьютера: 10% - 90%</p> <p><b>Питание</b></p> <p>Напряжение:</p> <p>Нижний диапазон:</p> <p>Минимум: 100 В переменного тока Максимум: 127 В переменного тока Частота: 50/60 Гц Установка напряжения - 115 В переменного тока</p> <p>Верхний диапазон:</p> <p>Минимум: 200 В переменного тока Максимум: 240 В переменного тока Частота: 50/60 Гц Установка напряжения - 230 В переменного тока</p> <p>Примерная потребляемая мощность (КВт)</p> <p>Минимальная поставляемая конфигурация: 0,08 КВт Максимальная конфигурация: 0,32 КВт</p> <p><b>Примечание:</b> Потребление энергии и выброс тепла зависят от числа и типа установленных аппаратных средств и от используемых средств управления питанием.</p>	<p><b>Тепловое излучение</b> в британских единицах теплоты (Btu) в час (приблизительно)</p> <p>Минимальная конфигурация: 218 Btu/ч (64 Вт) Максимальная конфигурация: 972 Btu/ч (285 Вт)</p> <p><b>Расход воздуха</b></p> <p>Примерно 1,13 кубометра в минуту (максимум)</p> <p><b>Значения уровня акустического шума</b></p> <p>К моменту выхода этой публикации точные значения уровня акустического шума были неизвестны. Эти значения приведены в последней версии этого документа, с которой можно ознакомиться на Web-сайте <a href="http://www.lenovo.com/think/support">http://www.lenovo.com/think/support</a>.</p>
---	--

---

## Поставляемые дополнительные аппаратные средства

Ниже перечислены некоторые дополнительно поставляемые аппаратные средства:

- Внешние дополнительные аппаратные средства
  - Устройства, подключаемые к параллельному порту (например, принтеры и внешние устройства)
  - Устройства, подключаемые к последовательному порту (например, модемы и цифровые камеры)
  - Аудиоустройства (например, внешние колонки для аудиосистемы)
  - Устройства USB (например, принтеры, джойстики и сканеры)
  - Устройства защиты (замок или встроенный зажим для троса)
  - Мониторы
  - Устройства IEEE 1394 (требуется контроллер IEEE 1394)
- Внутренние дополнительные аппаратные средства
  - Системная память (модули памяти Dual Inline Memory Modules - DIMM)
  - Контроллеры PCI (Peripheral Component Interconnect)
  - Контроллер PCI Express (x1)
  - Графический контроллер PCI Express (x16)
  - Внутренние дисководы:
    - Дисководы оптических дисков (например, дисководы компакт-дисков и DVD-дисков)
    - Жесткие диски
    - Дисководы для дискет и прочие устройства для сменных носителей

Новейшую информацию о поставляемых дополнительных аппаратных средствах можно найти на следующих Web-страницах:

- <http://www.lenovo.com/think/us/en/>
- <http://www.lenovo.com/think/support/>

Информацию также можно получить по следующим телефонам:

- В США обращайтесь по телефону 1-800-426-2968, к продавцу продукции Lenovo или к торговому представителю Lenovo.
- В Канаде обращайтесь по телефонам 1-800-565-3344 или 1-800-426-2968.
- За пределами США и Канады обращайтесь к продавцу продукции Lenovo или к торговому представителю Lenovo.

---

## Необходимые инструменты

При замене некоторых компонентов компьютера вам понадобится отвертка с плоским или крестообразным жалом. Для некоторых аппаратных средств могут потребоваться дополнительные инструменты. Ознакомьтесь с инструкциями, которые прилагаются к таким аппаратным средствам.

---

## Правила обращения с устройствами, чувствительными к статическому разряду

Статический разряд вполне безобиден для вас, но может привести к серьезному повреждению компонентов компьютера и дополнительных аппаратных средств.

При установке дополнительных аппаратных средств *не вскрывайте* антистатическую упаковку аппаратного средства, пока вы не получите соответствующих указаний.

Работая с дополнительными аппаратными средствами и прочими компонентами компьютера, принимайте следующие меры предосторожности против их повреждения статическим разрядом:

- Постарайтесь меньше двигаться. При любом движении вокруг вас образуется поле статического электричества.
- Обращайтесь с компонентами осторожно. Берите контроллеры и модули памяти за края. Ни в коем случае не прикасайтесь к открытым печатным схемам.
- Не позволяйте никому прикасаться к компонентам.
- При установке нового компонента 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 пакета, никуда его не класть, а сразу установить его в компьютер. Если это невозможно, то положите антистатическую упаковку, из которой вы вынули компонент, на гладкую ровную поверхность и положите компонент на нее.
- Не кладите компоненты на кожу компьютера или на другие металлические поверхности.

---

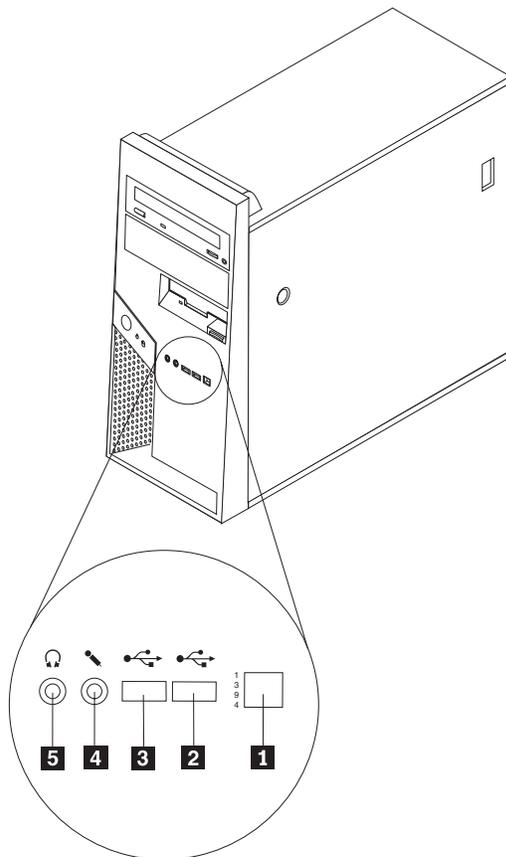
## Как подключить внешние аппаратные средства

В этом разделе описаны внешние разъемы компьютера, к которым можно подсоединить внешние устройства (например, внешние колонки, принтер или сканер). Для некоторых устройств (помимо физического подключения) нужно установить дополнительное программное обеспечение. При подключении внешнего устройства вначале найдите нужный разъем (расположение разъемов описано в этом разделе), а затем подключите устройство и установите нужное программное обеспечение или драйверы устройства в соответствии с инструкциями, прилагаемыми к устройству.

## Расположение разъемов на передней панели компьютера

На приведенном ниже рисунке показано расположение разъемов на передней панели компьютера.

**Примечание:** Некоторые компьютеры оснащены лишь частью разъемов из тех, что показаны на рисунке.

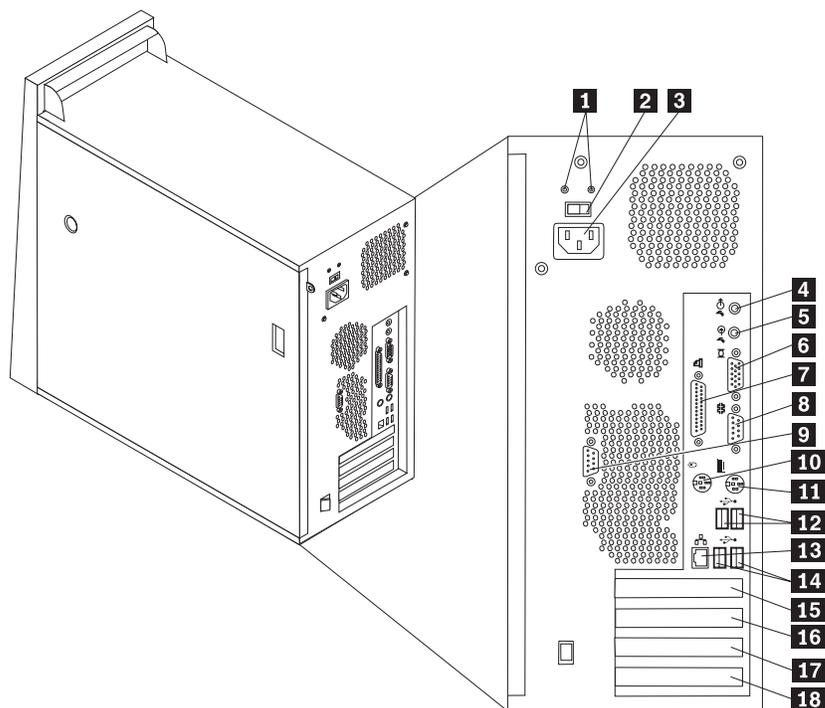


**1** Разъем IEEE 1394 (в некоторых моделях)  
**2** разъем USB  
**3** разъем USB

**4** Разъем микрофона  
**5** Разъем наушников

## Расположение разъемов на задней панели компьютера

На приведенном ниже рисунке показано размещение разъемов на задней панели компьютера.



- |          |   |           |   |
|----------|---|-----------|---|
| <b>1</b> | Светодиоды диагностики блока питания                  | <b>10</b> | Стандартный разъем мыши                           |
| <b>2</b> | Переключатель напряжения                              | <b>11</b> | Стандартный разъем клавиатуры                     |
| <b>3</b> | Разъем для подключения шнура питания                  | <b>12</b> | Разъемы USB (2)                                   |
| <b>4</b> | Выходной аудио-разъем                                 | <b>13</b> | Разъем Ethernet                                   |
| <b>5</b> | Входной аудио-разъем                                  | <b>14</b> | Разъемы USB (2)                                   |
| <b>6</b> | Разъем монитора VGA                                   | <b>15</b> | Разъем графического контроллера PCI Express (x16) |
| <b>7</b> | Параллельный разъем                                   | <b>16</b> | Разъем контроллера PCI Express (x1)               |
| <b>8</b> | Последовательный разъем (COM 1)                       | <b>17</b> | Разъемы контроллера PCI                           |
| <b>9</b> | Последовательный разъем (COM 2) (в некоторых моделях) | <b>18</b> | Разъемы контроллера PCI                           |

**Примечание:** Некоторые разъемы на задней панели компьютера окрашены; это помогает определить место подключения кабелей.

Разъем	Описание
Входной аудио-разъем	Этот разъем обеспечивает передачу звуковых сигналов с внешних аудиоустройств, например, со стереосистемы, на компьютер. Если вы подключаете внешнее аудиоустройство, то соедините кабелем разъем линейного аудиовыхода устройства с разъемом Линейный аудиовход компьютера.
Выходной аудио-разъем	Через этот разъем аудиосигнал от компьютера передается на внешние устройства (например, стереоколонки с питанием от сети (колонки со встроенными усилителями), наушники, мультимедийные клавиатуры или линейный аудиовход стереосистемы или другого внешнего записывающего устройства).
Разъем Ethernet	К этому разьему подключается кабель Ethernet локальной сети. <b>Примечание:</b> Чтобы обеспечить функционирование компьютера в соответствии с требованиями, предъявляемыми к оборудованию Класса В (FCC), используйте кабель Ethernet категории 5.
Разъем клавиатуры	К этому разьему подключается клавиатура со стандартным разьемом.
Разъем микрофона	Этот разъем служит для подключения к компьютеру микрофона, чтобы вы могли записывать звук на жесткий диск или работать с программами распознавания речи.
Разъем мыши	К этому разьему подключаются мышь, шаровой манипулятор или другие манипуляторы со стандартным разьемом мыши.
Параллельный разъем	К этому разьему подключаются параллельный принтер, параллельный сканер или любые другие устройства, для которых нужен 25-штырьковый параллельный разъем.
Последовательный разъем	К этому разьему можно подключить внешний модем, последовательный принтер или другое устройство, для которого нужен 9-штырьковый последовательный разъем.
Разъемы USB	Через эти разьемы можно подключить устройства с разьемом USB (Universal Serial Bus, Универсальная последовательная шина), например, сканер или принтер USB. Если нужно подключить более восьми устройств USB, то можно приобрести концентратор USB, через который можно подключить дополнительные устройства USB.

## Как загрузить драйверы устройств

Драйверы устройств, которые не были установлены вместе с операционной системой, можно загрузить с Web-сайта <http://www.lenovo.com/think/support/>. Вместе с файлами драйверов устройств поставляются и файлы README с инструкциями по установке.

---

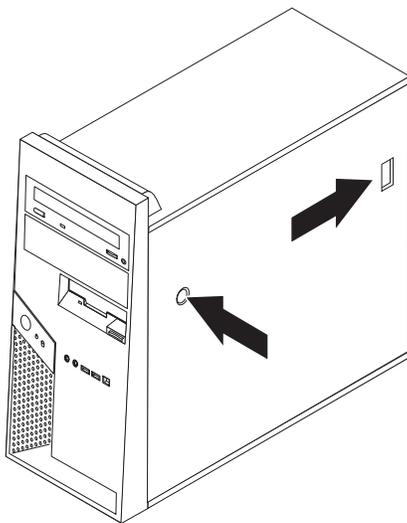
## Как снять кожух компьютера

### Важное замечание

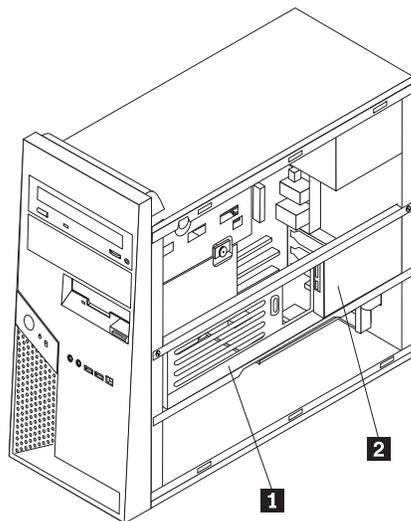
Перед тем как снимать кожух, прочтите разделы “Важная информация по технике безопасности” на стр. v и “Правила обращения с устройствами, чувствительными к статическому разряду” на стр. 7.

Чтобы снять кожух, сделайте следующее:

1. Закройте операционную систему, выньте из всех устройств носители (дискеты, компакт-диски, кассеты с лентой и так далее), а затем выключите все присоединенные устройства и компьютер.
2. Выньте из розеток вилки всех шнуров питания.
3. Отсоедините от компьютера все кабели. В том числе, отсоедините шнуры питания, кабели ввода/вывода и все остальные кабели, подсоединенные к компьютеру.
4. Снимите все запорные устройства (например, замок для троса или замок Kensington), запирающие крышку компьютера.
5. Нажмите кнопку, освобождающую кожух (на правой боковой крышке), сдвиньте кожух назад и снимите его.



6. В некоторых моделях предусмотрена крепежная рамка **1** для установки дополнительного жесткого диска. При наличии этой рамки доступ к некоторым компонентам внутри рамы компьютера ограничен.



**Примечание:** В рамке можно закрепить два отсека для дисководов. Однако из-за тепловых ограничений жесткий диск можно установить только в отсек **2** на задней части рамки.

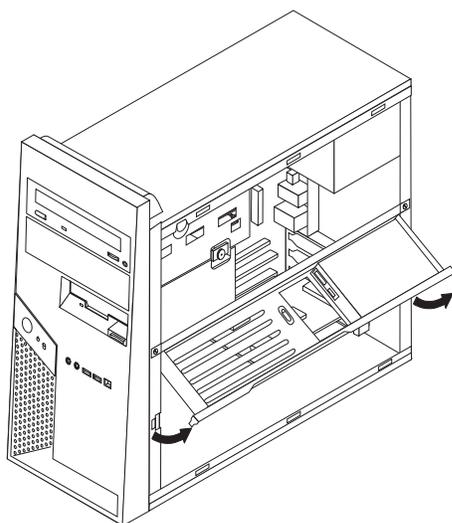
Смотрите раздел “Как повернуть или снять крепежную рамку для дополнительного жесткого диска”.

---

## Как повернуть или снять крепежную рамку для дополнительного жесткого диска

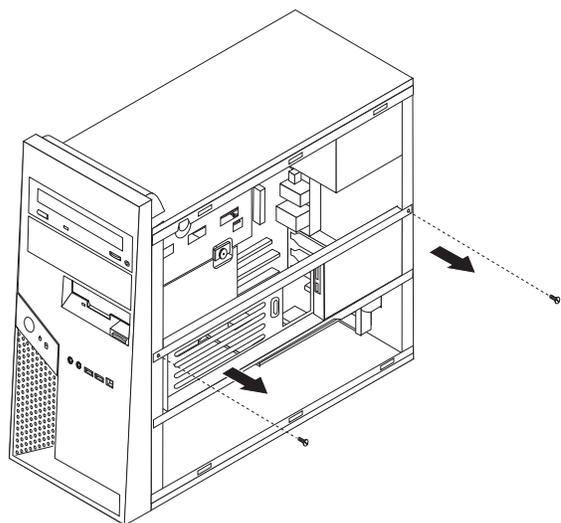
При замене некоторых CRU и FRU крепежную рамку для дополнительного жесткого диска можно легко повернуть вверх или снять.

Чтобы повернуть крепежную рамку, потяните на себя нижний уголок рамки.



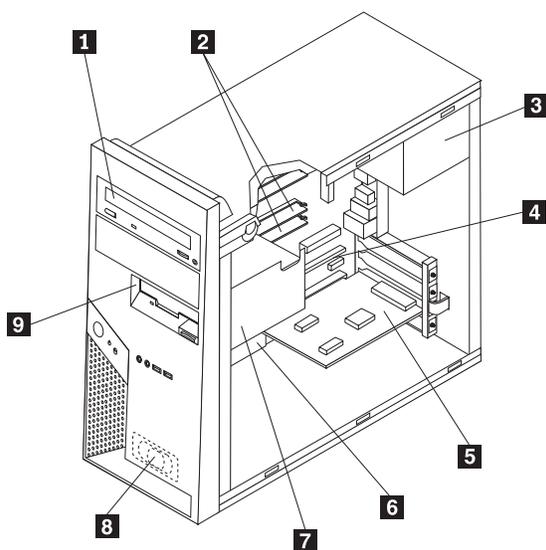
**Примечание:** Возможно, вам придется отсоединить кабели от дополнительного жесткого диска.

Если вы хотите снять крепежную рамку для дополнительного жесткого диска, то отсоедините кабели от дополнительного жесткого диска, отверните два винта и снимите рамку.



## Расположение компонентов

На приведенном ниже рисунке показано, как расположены компоненты вашего компьютера.

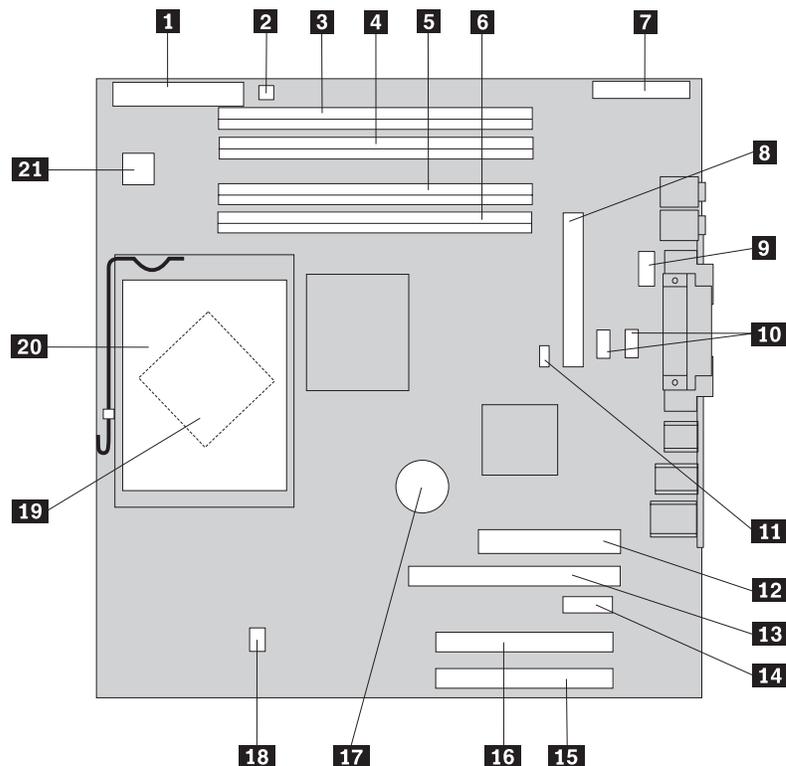


- 1** Дискковод оптических дисков
- 2** Модули памяти
- 3** Блок питания
- 4** Разъем контроллера PCI-express (PCI-e)
- 5** Плата контроллера PCI
- 6** Материнская плата
- 7** Жесткий диск
- 8** Внутренний динамик
- 9** Дискковод для дискет

## Как найти компоненты, установленные на материнской плате

Материнская плата (иногда называемая *планар* или *системная плата*) - это основная печатная плата в компьютере. Она обеспечивает выполнение компьютером его основных функций и поддерживает различные устройства, которые установлены на заводе или которые вы можете установить впоследствии.

На приведенном ниже рисунке показано размещение компонентов на материнской плате.



**1** Разъем дисковод для дискет  
**2** Разъем динамика

**3** Разъем памяти 4  
**4** Разъем памяти 3  
**5** Разъем памяти 2  
**6** Разъем памяти 1  
**7** Разъем ввода-вывода лицевой панели  
**8** Разъем IDE параллельных дисководов ATA

**9** Последовательный разъем  
**10** Разъемы IDE последовательных дисководов ATA

**11** Переключатель Clear CMOS/Recovery (Очистка CMOS/Восстановление)

**12** Разъем питания  
**13** Разъем графического контроллера PCI Express (x16) (в некоторых моделях)

**14** Разъем контроллера PCI Express (x1)  
**15** Разъем контроллера PCI 2  
**16** Разъем контроллера PCI 1  
**17** Батарейка  
**18** Разъем вентилятора процессора  
**19** Процессор

**20** Радиатор процессора  
**21** Разъем питания 12 В

## Как установить память

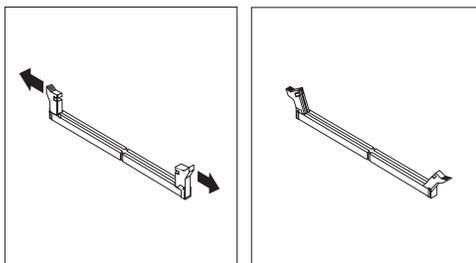
На компьютере есть четыре разъема для установки модулей памяти Dual Inline Memory Modules (DIMM).

При установке модулей памяти типа DDR2 руководствуйтесь следующими правилами:

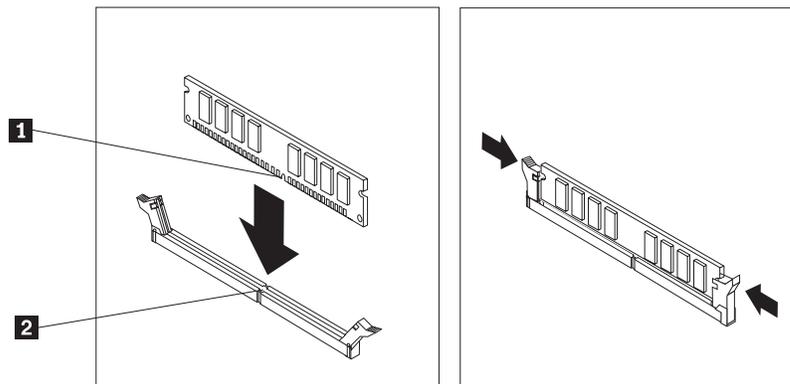
- Используйте память 1.8 V, 240-pin, Double Data Rate 2 Synchronous Dynamic Random Access Memory (DDR2 SDRAM).
- Можно использовать любую комбинацию модулей памяти 256 Мб, 512 Мб, 1 Гб и 2 Гб; общий объем памяти можно довести до 4 Гб.

Чтобы установить модуль памяти, сделайте следующее:

1. Снимите кожух. Смотрите раздел “Как снять кожух компьютера” на стр. 11.
2. Найдите разъемы модулей памяти. Смотрите раздел “Как найти компоненты, установленные на материнской плате” на стр. 15.
3. Откройте фиксирующие защелки.



4. Убедитесь, что паз на модуле памяти **1** совпадает с выступом разъема **2** материнской платы. Вставьте модуль в разъем и нажмите на него так, чтобы защелкнулись фиксирующие защелки.



### Что делать дальше:

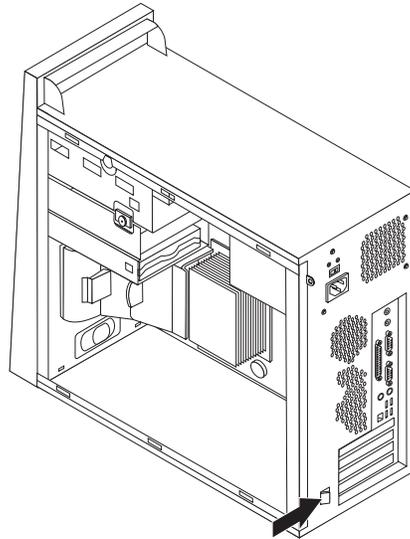
- Если вы хотите установить или снять другой компонент, то перейдите к соответствующему разделу.
- О том, как завершить установку, рассказано в разделе “Как поставить на место кожух и подсоединить кабели” на стр. 28.

## Как установить контроллеры

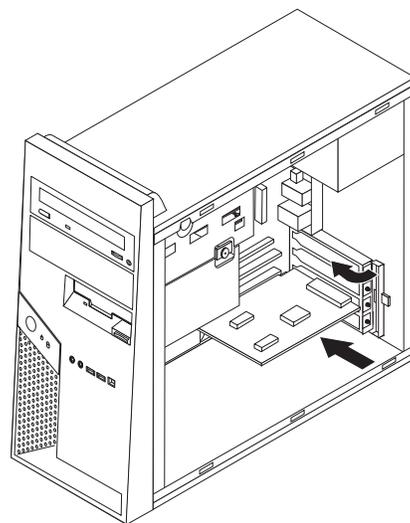
В этом разделе рассказано, как установить и снять контроллеры. В вашем компьютере есть два разъема расширения для контроллеров PCI: один для контроллера PCI Express (x1) и один для контроллера PCI Express (x16).

Чтобы установить контроллер PCI, сделайте следующее:

1. Снимите кожух. Смотрите раздел “Как снять кожух компьютера” на стр. 11.
2. Нажмите на фиксатор контроллера и откройте фиксатор.
3. Снимите крышку с нужного разъема расширения.



4. Выньте контроллер из антистатической упаковки.
5. Вставьте контроллер в соответствующий разъем на материнской плате.
6. Закройте фиксатор адаптера и переведите его в закрытое положение.



#### Что делать дальше

- Если вы хотите установить или снять другой компонент, то перейдите к соответствующему разделу.
- О том, как завершить установку, рассказано в разделе “Как поставить на место кожух и подсоединить кабели” на стр. 28.

## Как установить внутренние дисководы

В этом разделе рассказано, как установить и снять внутренние дисководы.

Внутренние дисководы - это устройства, которые компьютер использует для хранения и считывания данных. Установив в компьютер дополнительные дисководы, можно увеличить объем памяти для хранения данных и обеспечить возможность чтения данных с других типов носителей. Ниже перечислены некоторые типы дисководов, которые можно установить в ваш компьютер:

- Последовательные жесткие диски АТА
- Параллельные жесткие диски АТА
- Дисководы оптических дисков (например, дисководы компакт-дисков и DVD-дисков)
- Дисководы для сменных носителей

**Примечание:** Общее название для этих дисководов - дисководы Integrated Drive Electronics (IDE).

Внутренние дисководы устанавливаются в *отсеки*. В этой книге отсеки указаны по номерам: отсек 1, отсек 2 и так далее.

При установке внутреннего дисковода необходимо учитывать тип и размер дисковода, который вы устанавливаете в том или ином отсеке. Кроме того, нужно правильно подсоединить к установленному дискуводу внутренние кабели дисководов.

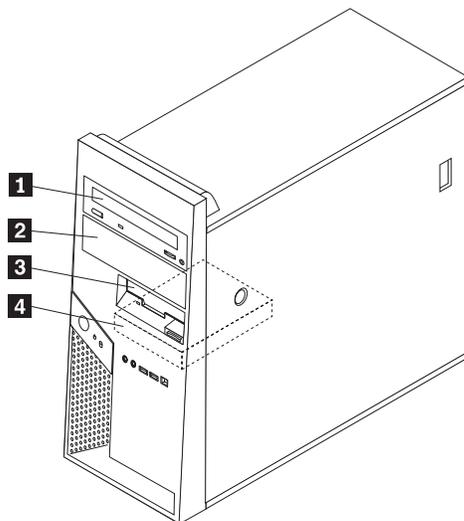
## Спецификации дисководов

На вашем компьютере установлены следующие дисководы (эти дисководы установлены на заводе):

- Дисковод оптических дисков в отсеке 1 (в некоторых моделях)
- Дисковод для дискет 3,5 дюйма в отсеке 3 (в некоторых моделях)
- Жесткий диск 3,5 дюйма в отсеке 4

Все свободные отсеки закрыты антистатическим экраном и панелькой.

На приведенном ниже рисунке показано местонахождение отсеков для дисководов.



Ниже перечислены типы и размеры дисководов, которые можно установить в каждый отсек:

**1** Отсек 1 - Максимальная высота: 43,0 мм (1,7 дюйма).

- Дисководы оптических дисков (например, дисководы компакт-дисков и DVD-дисков) (в некоторых моделях дисковод установлен на заводе).
- Жесткий диск 5,25 дюйма
- Жесткий диск 3,5 дюйма (для установки требуется переходник от 5,25 дюйма на 3,5 дюйма (Universal Adapter Bracket, 5.25 to 3.5-inch). \*

**2** Отсек 2 - Максимальная высота: 43,0 мм (1,7 дюйма).

- Дисководы оптических дисков (например, дисководы компакт-дисков и DVD-дисков).
- Дисковод 5,25 дюйма для съемных носителей
- Жесткий диск 3,5 дюйма (для установки требуется переходник от 5,25 дюйма на 3,5 дюйма (Universal Adapter Bracket, 5.25 to 3.5-inch). \*

**3** Отсек 3 - Максимальная высота: 25,8 мм (1,0 дюйма).

Дисковод для дискет 3,5 дюйма (в некоторых моделях дисковод установлен на заводе).

**4** Отсек 4 - Максимальная высота: 25,8 мм (1,0 дюйма).

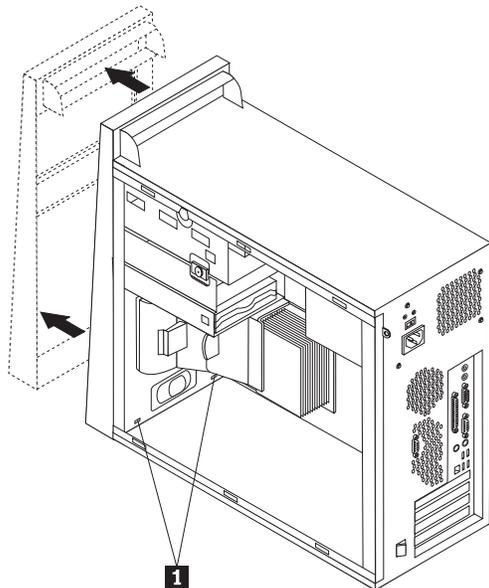
Жесткий диск SATA 3,5 дюйма (установлен на заводе)

\* Переходник Universal Adapter Bracket, 5.25 to 3.5-inch, можно приобрести в магазинах, торгующих компьютерами; можно также обратиться в Центр поддержки заказчиков.

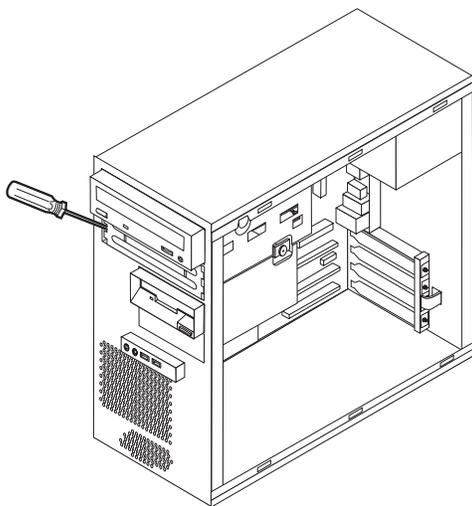
## Как установить дисковод в отсеки 1 и 2

Чтобы установить устройство в отсек 1 или 2, сделайте следующее:

1. Снимите кожух. Смотрите раздел “Как снять кожух компьютера” на стр. 11.
2. Снимите лицевую панель, нажав на пластмассовые язычки **1** и сдвинув панель так, как это показано на рисунке.



3. Снимите антистатический экран с отсека дисковда, осторожно подцепив его отверткой с плоским жалом.



4. Снимите пластмассовую панельку с отсека 2 на передней панели, нажав на пластмассовые язычки, которые фиксируют панельку с внутренней стороны лицевой панели.

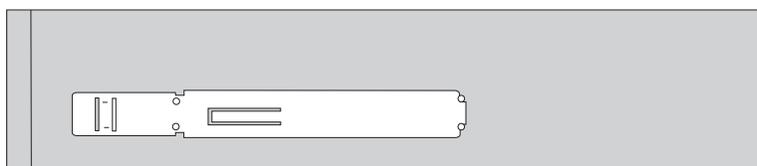
5. При установке любого дисководов, кроме последовательного жесткого диска АТА, убедитесь, что на нем правильно установлен режим работы - ведущий или ведомый (master/slave).

**Примечание:** Для последовательных жестких дисков АТА режим работы (ведущий или ведомый) задавать не надо.

- Если это первый дисковод для оптических дисков, то настройте его как ведущий (master).
- Если это дополнительный дисковод, то настройте его как ведомый (slave).
- Если это дополнительный параллельный жесткий диск АТА, то настройте его как ведомый (slave).

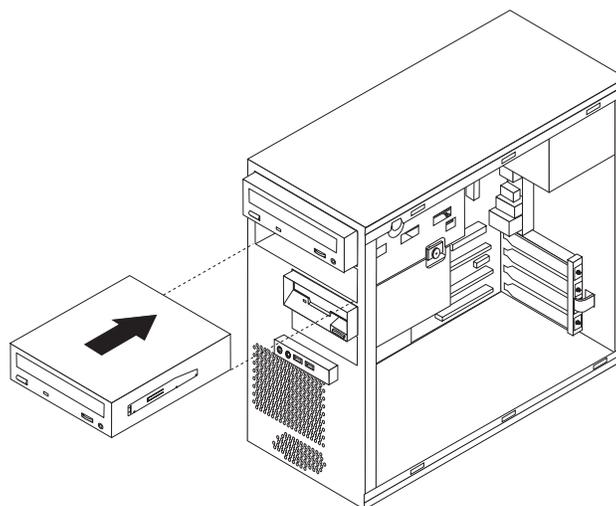
Информацию о переключке master/slave (ведущий/ведомый) смотрите в документации к дисководу.

6. При установке оптического дисковода 5,25 дюйма установите на боковой стенке дисковода крепежную планку.



7. 3,5-Дюймовые дисководы устанавливаются в переходник Universal Adapter Bracket, 5.25 to 3.5-inch.
8. Вставьте дисковод в отсек; он должен зафиксироваться в нужном положении.

**Примечание:** Если вы используете переходник, то затяните винты, которые крепят переходник в отсеке.



9. Поставьте на место лицевую панель; для этого вставьте петельки в нижней части панели в соответствующие пазы в раме и нажмите на панель.
10. Переходите к разделу “Как подключить дисководы” на стр. 22.

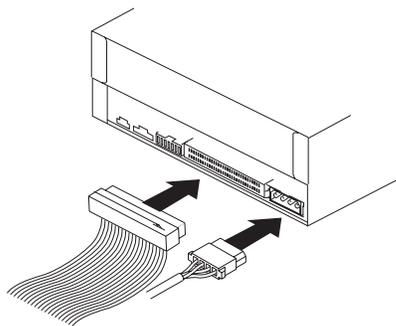
---

## Как подключить дисководы

Действия по подключению дисководов зависят от типа подключаемого дисковода. Подключите дисковод при помощи одной из описанных ниже процедур:

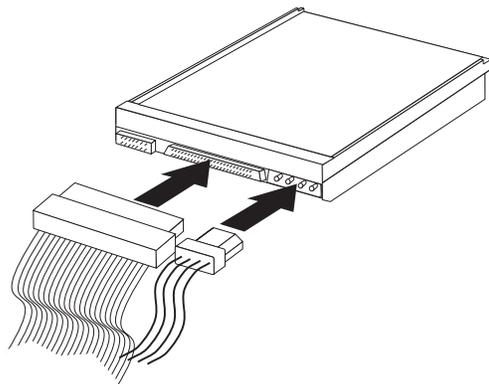
### Как подключить первый дисковод оптических дисков

1. Для работы дисковода нужны два кабеля: кабель питания, который подключается к источнику питания, и сигнальный кабель, который подключается к материнской плате.
2. Возьмите сигнальный кабель с тремя разъемами (он поставляется с компьютером или с новым дисководом).
3. Найдите на материнской плате разъем IDE PATA. Смотрите раздел “Как найти компоненты, установленные на материнской плате” на стр. 15.
4. Подсоедините один конец сигнального кабеля к дисководу, а другой - к разъему IDE PATA на материнской плате. Чтобы снизить уровень шума, используйте для подключения разъемы на концах кабеля.
5. Найдите свободный четырехжильный разъем питания, маркированный 'P4' и подключите его к дисководу.



### Как подключить дополнительный дисковод оптических дисков или параллельный жесткий диск ATA

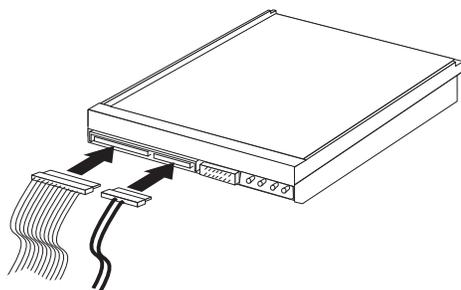
1. Найдите на сигнальном кабеле, который подключен к разъему IDE PATA на материнской плате, свободный разъем. Смотрите раздел “Как найти компоненты, установленные на материнской плате” на стр. 15.
2. Подсоедините свободный разъем на сигнальном кабеле к новому дисководу.
3. Найдите свободный четырехжильный разъем питания и подключите его к дисководу.



## Как подключить последовательный жесткий диск ATA

Последовательный жесткий диск можно подключить к любому свободному разъему IDE SATA.

1. Возьмите сигнальный кабель, который поставляется с новым дисководом.
2. Найдите на материнской плате свободный разъем SATA. Смотрите раздел “Как найти компоненты, установленные на материнской плате” на стр. 15.
3. Подсоедините один конец сигнального кабеля к дисководу, а другой - к свободному разъему IDE SATA на материнской плате.
4. Найдите свободный пятижильный разъем питания и подключите его к дисководу.



### Что делать дальше

- Если вы хотите установить или снять другой компонент, то перейдите к соответствующему разделу.
- О том, как завершить установку, рассказано в разделе “Как поставить на место кожух и подсоединить кабели” на стр. 28.

---

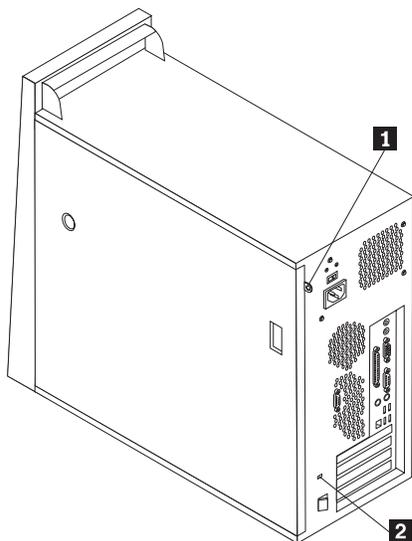
## Как установить средства защиты

Чтобы уберечь ваш компьютер от кражи и предотвратить несанкционированный доступ к компьютеру, в вашем компьютере можно установить несколько устройств для физической защиты. В этом разделе рассказано, как установить разные типы замков, которые выпускаются для защиты вашего компьютера. Помимо физической защиты, несанкционированный доступ к компьютеру можно предотвратить при помощи программной блокировки, которая блокирует клавиатуру до тех пор, пока не будет введен правильный пароль.

Убедитесь, что тросы, используемые для физической защиты, не перепутываются с кабелями компьютера.

## Как найти места установки замков

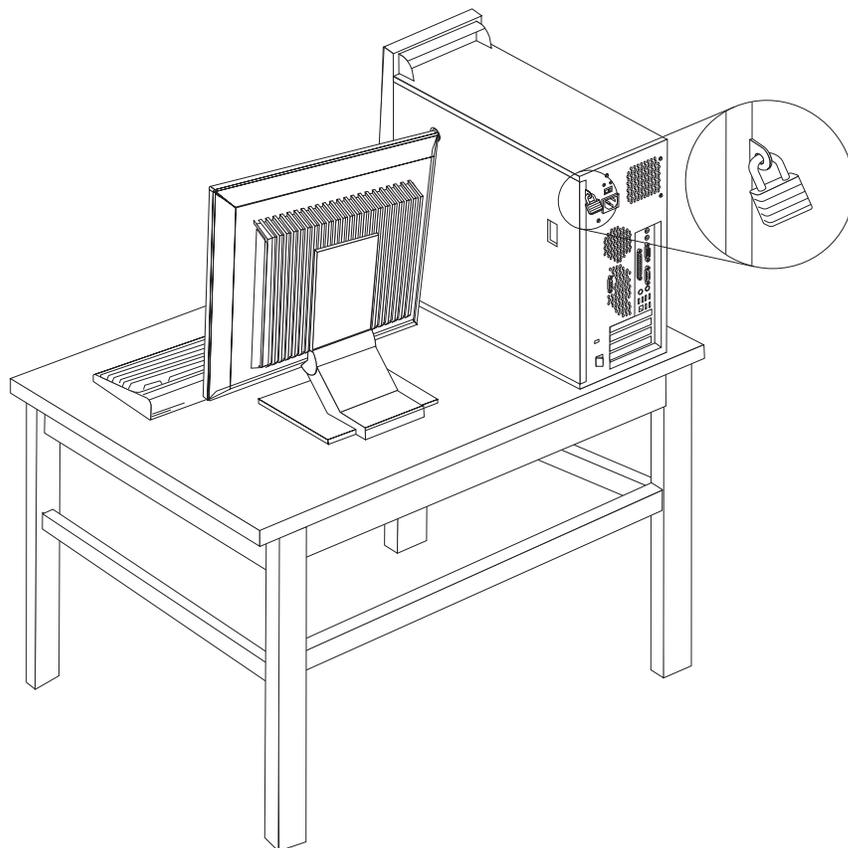
На приведенном ниже рисунке показаны места установки замков на задней панели компьютера.



- 1** Скоба для висячего замка
- 2** Встроенный замок для троса

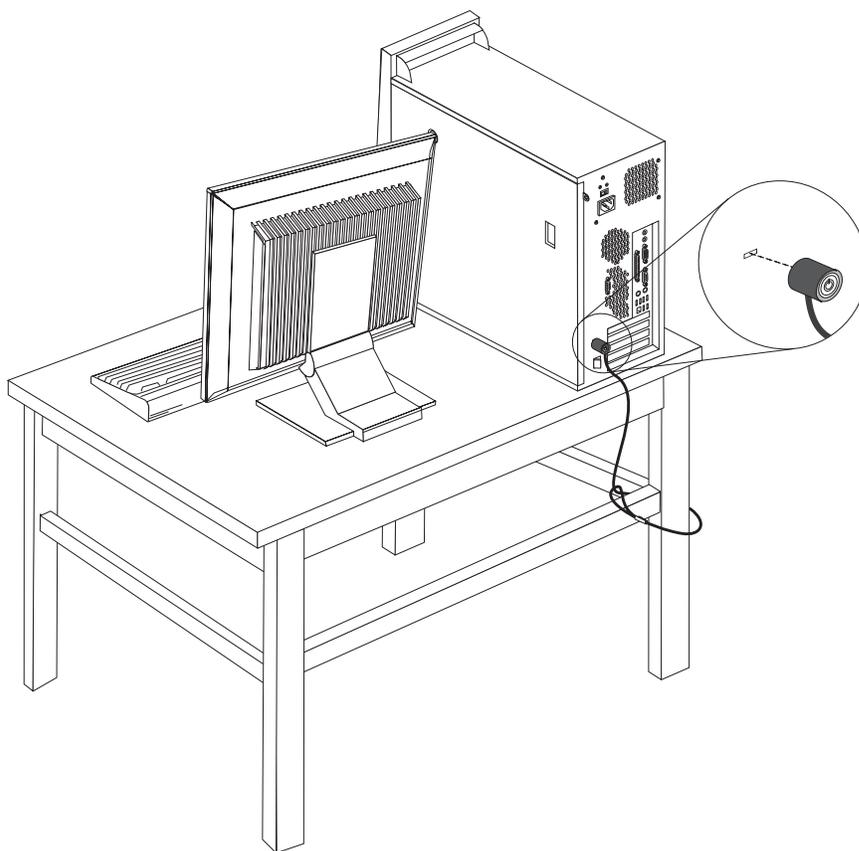
## Висячий замок

Ваш компьютер оснащен скобой для висячего замка; если замок установлен, то кожух компьютера снять невозможно.



## Встроенный замок 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. Такой же тип замка используется и во многих портативных компьютерах. Этот замок можно приобрести непосредственно у Lenovo. Перейдите на Web-сайт <http://www.lenovo.com/think> и щелкните по **Upgrades and accessories** (Обновления и принадлежности) → **Security** (Защита).



## Защита при помощи пароля

Чтобы предотвратить несанкционированный доступ к компьютеру, можно задать пароль при помощи программы Setup Utility. Смотрите раздел "Использование паролей" на стр. 31.

### Что делать дальше

- Если вы хотите установить или снять другой компонент, то перейдите к соответствующему разделу.
- О том, как завершить установку, рассказано в разделе "Как поставить на место кожух и подсоединить кабели" на стр. 28.

## Как заменить батарейку

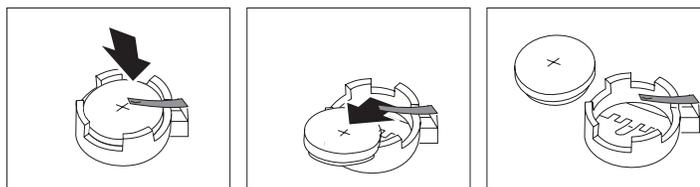
В вашем компьютере есть особая память, которая отвечает за ход часов и сохранение встроенных параметров, например, параметров конфигурации параллельных портов. При выключении компьютера эти данные сохраняются за счет работы батарейки.

В течение срока службы батарейка не нуждается ни в подзарядке, ни в обслуживании, однако срок службы батарейки ограничен. Если батарейка разрядится, то дата, время и параметры конфигурации (включая пароли) будут утрачены. В этом случае при включении компьютера будет показано сообщение об ошибке.

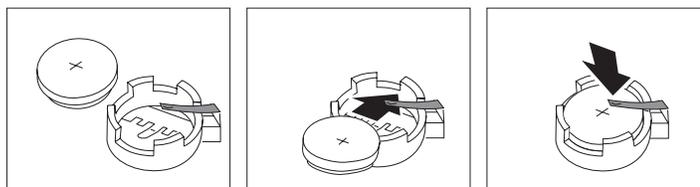
Информацию о замене и утилизации батарейки смотрите в разделе “Замечание о литиевой батарейке” на стр. xi.

Чтобы заменить батарейку, сделайте следующее:

1. Выключите компьютер и все подключенные к нему устройства.
2. Снимите кожух. Смотрите раздел “Как снять кожух компьютера” на стр. 11.
3. Найдите батарейку. Смотрите раздел “Как найти компоненты, установленные на материнской плате” на стр. 15.
4. Если нужно, то снимите платы, которые загораживают батарейку. Дополнительную информацию смотрите в разделе “Как установить контроллеры” на стр. 17.
5. Извлеките старую батарейку.



6. Установите новую батарейку.



7. Установите на место все платы, которые вы снимали, чтобы добраться до батарейки. Инструкции по установке плат смотрите в разделе “Как установить контроллеры” на стр. 17.
8. Установите на место кожух и присоедините шнур питания. Смотрите раздел “Как поставить на место кожух и подсоединить кабели” на стр. 28.

**Примечание:** Когда вы первый раз включите компьютер после замены батарейки, то может появиться сообщение об ошибке. После замены батарейки это нормально.

9. Включите компьютер и все подключенные к нему устройства.
10. С помощью программы Setup Utility установите дату и время, а также пароли. Смотрите раздел Глава 2, “Как использовать программу Setup Utility”, на стр. 31.

---

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

Этот раздел посвящен утерянным или забытым паролям. Дополнительную информацию об утерянных или забытых паролях смотрите в программе ThinkVantage Productivity Center (соответствующий значок показан на рабочем столе).

Чтобы стереть забытый пароль, сделайте следующее:

1. Выключите компьютер и все подключенные к нему устройства.
2. Снимите кожух. Смотрите раздел “Как снять кожух компьютера” на стр. 11.
3. Найдите на материнской плате перемычку Clear CMOS/Recovery (Стирание CMOS/Восстановление). Смотрите раздел “Как найти компоненты, установленные на материнской плате” на стр. 15.
4. Переставьте перемычку из обычного положения (на штырьках 1 и 2) в положение для обслуживания или конфигурирования (на штырьки 2 и 3).
5. Установите на место кожух и присоедините шнур питания. Смотрите раздел “Как поставить на место кожух и подсоединить кабели”.
6. Запустите компьютер и дайте ему поработать примерно 10 секунд. Выключите компьютер, нажимая кнопку включения питания в течение примерно 5 секунд. Компьютер выключится.
7. Повторите шаги 2-4 (страница 28).
8. Переставьте перемычку в нормальное положение (на штырьки 1 и 2).
9. Установите на место кожух и присоедините шнур питания. Смотрите раздел “Как поставить на место кожух и подсоединить кабели”.

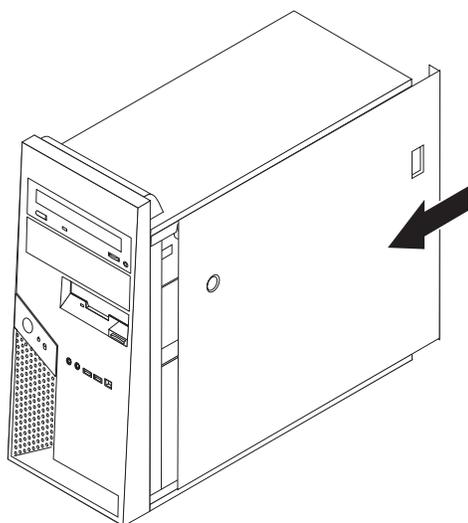
---

## Как поставить на место кожух и подсоединить кабели

После установки или удаления компонентов нужно установить все остальные снятые компоненты, поставить на место кожух компьютера и подсоединить все кабели, включая телефонные кабели и шнуры питания. Кроме того, возможно, придется подтвердить изменившуюся информацию о компонентах при помощи программы Setup Utility (в зависимости от того, какой компонент вы установили).

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.
2. Уберите внутрь все кабели, которые могут помешать установить на место кожух.
3. Установите кожух относительно рамы компьютера так, чтобы направляющие в нижней части кожуха совпали с направляющими на раме, и сдвиньте его в направлении лицевой панели; кожух должен защелкнуться.



4. Установите все запорные устройства (замок для троса или висячий замок).
5. Подсоедините к компьютеру внешние кабели и шнуры питания. Смотрите раздел “Как подключить внешние аппаратные средства” на стр. 7.
6. Информацию о том, как изменить конфигурацию, смотрите в разделе Глава 2, “Как использовать программу Setup Utility”, на стр. 31.



---

## Глава 2. Как использовать программу Setup Utility

Эта программа 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.

---

### Как запустить программу Setup Utility

Чтобы запустить программу Setup Utility, сделайте следующее:

1. Если компьютер включен, то закройте операционную систему и выключите компьютер.
2. Включите компьютер и несколько раз нажмите и отпустите клавишу F1.

**Примечание:** Если был задан пароль, то меню программы Setup Utility не будет показано до тех пор, пока вы не введёте пароль. Дополнительную информацию смотрите в разделе “Использование паролей”.

Программа Setup Utility может запуститься автоматически, если процедура POST обнаружит, что было удалено аппаратное средство или было установлено новое аппаратное средство.

---

### Как просмотреть и изменить настройки

Каждому пункту меню программы Setup Utility соответствует определенный раздел конфигурации компьютера.

Для работы с меню программы Setup Utility нужно использовать клавиатуру. 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:

- User Password (Пароль пользователя)
- Administrator Password (Пароль администратора)

На компьютере можно работать, не задавая никаких паролей. Но если вы решите установить пароль, то обязательно прочтите следующие разделы.

### Замечания по поводу паролей

Если вы собираетесь задать пароль любого типа (смотрите выше), то обязательно ознакомьтесь со следующей информацией:

- По соображениям безопасности, используйте сложные пароли, которые трудно подобрать. Обычно сложный пароль удовлетворяет следующим требованиям:
  - Содержит не менее 8 символов
  - Содержит хотя бы одну букву, цифру и специальный символ
  - Содержит хотя бы один специальный символ в положениях 2 - 6.

- 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 вашего предыдущего пароля

**Примечание:** Если вы введете неправильный пароль, то будет показано сообщение об ошибке. Если вы введете неправильный пароль три раза подряд, то вам придется выключить компьютер и начать снова.

## **User Password (Пароль пользователя)**

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

## **Administrator Password (Пароль администратора)**

Пароль администратора защищает настройки конфигурации BIOS от несанкционированного изменения другими пользователями. Если вы отвечаете за настройку нескольких компьютеров, то, возможно, вам потребуется установить пароль администратора.

Если установлен пароль администратора, то при каждой попытке вызвать программу Setup Utility будет предложено ввести пароль. При вводе неправильного пароля появляется сообщение о том, что введен неправильный пароль. Если вы введете неправильный пароль три раза, то вам придется выключить компьютер и начать снова.

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

## Как задать, изменить или удалить пароль

Чтобы задать, изменить или удалить пароль, сделайте следующее:

**Примечание:** Паролем может служить любая комбинация, содержащая до 12 символов (A-Z, a-z и 0-9). Дополнительную информацию смотрите в разделе “Замечания по поводу паролей” на стр. 31.

1. Запустите программу Setup Utility (смотрите раздел “Как запустить программу Setup Utility” на стр. 31).
2. В меню программы Setup Utility выберите **Защита**.
3. Выберите **Set Passwords** (Задать пароли). Ознакомьтесь с информацией в правой части экрана.

---

## Как использовать профили защиты устройств (Security Profile by Device)

В панели Security Profile by Device (Профили защиты устройств) можно разрешить или запретить пользователям доступ к следующим устройствам:

<b>IDE Controller</b> (Контроллер IDE)	Если для этой опции задано <b>Disable</b> (Запрещено), то все устройства, присоединенные к контроллеру IDE (например, жесткие диски или дисковод компакт-дисков), отключены; они не будут показаны в меню конфигурации системы.
<b>Diskette Drive Access</b> (Доступ к диску для дискет)	Если для этой опции задано значение <b>Disable</b> (Запрещено), то доступ к диску для дискет запрещен.
<b>Diskette Write Protect</b> (Защита дискет от записи)	Если для этой опции задано значение <b>Enable</b> (Разрешено), то компьютер будет работать так, как будто все дискеты защищены от записи. Можно считывать данные с дискеты, но записывать на нее данные нельзя.

Чтобы задать профили защиты устройств, сделайте следующее:

1. Запустите программу Setup Utility (смотрите раздел “Как запустить программу Setup Utility” на стр. 31).
2. В меню программы Setup Utility выберите **Защита**.
3. Выберите **Security Profile by Device** (Профили защиты устройств).
4. Выберите нужные устройства и настройки, после чего нажмите Enter.
5. Нажмите клавишу F10, чтобы сохранить пароль и закрыть программу Setup Utility

---

## Как выбрать загрузочное устройство

Если компьютер не загружается с загрузочного устройства (компакт-диска, дискеты или с 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 загрузить компьютер с любого загрузочного устройства.

**Примечание:** Не все компакт-диски, жесткие диски и дискеты относятся к числу самозапускающихся (самозагружающихся) носителей.

1. Выключите компьютер.
2. Включите компьютер и несколько раз нажмите и отпустите клавишу F12. Откроется меню Startup Device Menu (Меню загрузочных устройств).
3. Выберите в меню Startup Device Menu нужное загрузочное устройство и нажмите Enter, чтобы начать загрузку.

**Примечание:** Выбор загрузочного устройства в меню Startup Device Menu изменяет последовательность загрузочных устройств лишь временно.

### Как изменить последовательность загрузки

Чтобы просмотреть или изменить параметры основной последовательности запуска или последовательности запуска при автоматическом включении, сделайте следующее:

1. Запустите программу Setup Utility (смотрите раздел “Как запустить программу Setup Utility” на стр. 31).
2. Выберите **Startup** (Загрузка).
3. Выберите **Startup Sequence** (Последовательность загрузки). Смотрите информацию в правой части экрана.
4. Выберите последовательность устройств в полях Primary Startup Sequence (Основная последовательность загрузки), Automatic Startup Sequence (Автоматическая последовательность загрузки) и Error Startup Sequence (Последовательность загрузки при ошибке).
5. Нажмите клавишу F10, чтобы сохранить настройки и закрыть программу Setup Utility

Если вы изменили настройки, но хотите вернуться к настройкам по умолчанию, то выберите в меню Exit (Выход) **Load Default Settings** (Загрузить настройки по умолчанию).

---

## Как выйти из программы Setup Utility

Завершив просмотр и изменение настроек, нажмите клавишу Esc, чтобы вернуться в меню программы Setup Utility (возможно, вам придется нажать Esc несколько раз). Если вы хотите сохранить новые настройки, то перед выходом из программы выберите **Save Settings** (Сохранить настройки). В противном случае внесенные изменения сохранены не будут.

---

## Advanced settings (Дополнительные настройки)

В некоторых моделях компьютеров в меню Advanced settings (Дополнительные настройки) есть пункт Enable/Disable HyperThreading (Разрешить или запретить использование технологии HyperThreading). Эта функция работает только в операционных системах, которые поддерживают технологию HyperThreading (например, в Microsoft Windows XP). Значение по умолчанию для технологии HyperThreading - Enabled (Разрешено). Однако если вы выберете опцию **Set Defaults** (Использовать настройку по умолчанию) и загрузите другую операционную систему (не Windows XP), то производительность компьютера может резко упасть. Поэтому для настройки HyperThreading всегда нужно выбирать значение Disabled (Запрещено), если только вы не уверены, что ваша операционная система поддерживает технологию HyperThreading.



---

## Приложение А. Как обновить системные программы

В этом приложении рассказано, как обновить системные программы и что делать в случае сбоя обновления POST/BIOS.

---

### Системные программы

Основа программных средств, встроенных в компьютер - это *системные программы*. К ним относятся автотест при включении питания (Power-On Self-Test - POST), программный код базовой системы ввода-вывода (Basic Input/Output System - BIOS) и программа Setup Utility (Утилита настройки). POST представляет собой набор тестов и процедур, выполняемых при каждом включении компьютера. BIOS - это уровень программ, на котором инструкции программ других уровней преобразуются в электрические сигналы, распознаваемые аппаратными средствами компьютера. Программа Setup Utility дает возможность просмотреть или изменить конфигурацию и настройки компьютера.

Вы легко можете обновить POST, BIOS и программу Setup Utility; для этого достаточно загрузить компьютер с дискеты с обновлением или запустить из операционной системы специальную программу обновления.

Lenovo может вносить изменения и улучшения в системные программы. Выпускаемые версии обновления размещаются в Интернете в виде загружаемых файлов (*смотрите Краткий справочник*). Инструкции по использованию обновлений системных программ прилагаются к файлам обновлений в виде текстовых файлов (.txt). Для большинства моделей компьютеров можно загрузить либо программу, которая создает дискету обновления системных программ, либо программу обновления, которая запускается из операционной системы.

### Как обновить BIOS с дискеты или с компакт-диска

1. Вставьте дискету обновления системных программ или компакт-диск в дисковод для дискет или в дисковод оптических дисков. Обновления системных программ можно найти в Интернете по адресу: <http://www.lenovo.com/think/support/>
2. Включите компьютер. Если он включен, то выключите его и снова включите. Начнется обновление.
3. Когда вам предложат выбрать язык, нажмите клавишу с номером, соответствующим нужному языку, и нажмите Enter.
4. Когда вам предложат изменить серийный номер, нажмите Y (Да).
5. Введите серийный номер (7 символов) вашего компьютера и нажмите Enter.
6. Когда вам предложат изменить тип/модель, нажмите Y (Да).
7. Введите тип/модель (7 символов) вашего компьютера и нажмите Enter.
8. Чтобы завершить обновление, следуйте инструкциям на экране.

### Как обновить BIOS из операционной системы

**Примечание:** Поскольку Web-сайт Lenovo постоянно улучшается, содержимое Web-страницы (включая ссылки на описанные ниже процедуры) может измениться.

1. Введите в поле адреса вашего браузера <http://www.lenovo.com/think/support> и нажмите Enter.

2. Найдите загружаемые файлы для вашего компьютера следующим образом:
  - a. Введите тип вашего компьютера в поле Use Quick path (Быстрый путь) и щелкните по **Go** (Перейти).
  - b. Щелкните по кнопке **Continue** (Продолжить), расположенной под полем Browse by product (Просмотр по продукту).
  - c. В панели Important information (Важная информация) щелкните по **Downloads and drivers** (Загружаемые файлы и драйверы).
  - d. В категории BIOS щелкните по **Flash BIOS update** (Обновление BIOS).
  - e. Щелкните по файлу .txt, в котором содержатся инструкции по обновлению BIOS (версия для обновления из операционной системы) (Instructions for the flash BIOS update (Flash from the operating system version)).
3. Распечатайте эти инструкции. Это очень важный шаг, так как после начала загрузки эти инструкции не будут показаны на экране.
4. Нажмите кнопку браузера **Back** (Назад), чтобы вернуться к списку файлов. Выполните распечатанные инструкции, чтобы загрузить, извлечь и установить обновление.

---

## Как выполнить восстановление после сбоя обновления POST/BIOS

Если во время обновления POST/BIOS прекратится подача электроэнергии, то существует вероятность того, что компьютер не сможет правильно перезагрузиться. Если это произошло, то выполните описанную ниже процедуру (известную также как Восстановление загрузочного блока):

1. Выключите компьютер и все присоединенные устройства (принтеры, мониторы, внешние устройства и т.п.).
2. Выньте все шнуры питания из розеток и снимите кожух компьютера. Смотрите раздел “Как снять кожух компьютера” на стр. 11.
3. Найдите на материнской плате переключку Clear CMOS/Recovery (Стирание CMOS/Восстановление). Смотрите раздел “Как найти компоненты, установленные на материнской плате” на стр. 15.
4. Если нужно, то снимите адаптеры, которые загораживают переключку (смотрите раздел “Как установить адаптеры”).
5. Переставьте переключку из обычного положения (на штырьках 1 и 2) на штырьки 2 и 3.
6. Поставьте на место кожух. Смотрите раздел “Как поставить на место кожух и подсоединить кабели” на стр. 28.
7. Вставьте в розетки шнуры питания компьютера и монитора.
8. Вставьте в дисковод А дискету с обновлением POST/BIOS и включите компьютер и монитор.
9. После окончания обновления экран погаснет, подача звуковых сигналов прекратится и компьютер автоматически выключится. Выньте дискету из дисковода и выключите компьютер и монитор.
10. Повторите шаги 2-4.
11. Переставьте переключку Clear CMOS/Recovery в исходное положение.
12. Установите на место все адаптеры, которые вы сняли.
13. Поставьте на место кожух компьютера и присоедините все кабели, которые вам пришлось отсоединить.
14. Включите компьютер, чтобы перезапустить операционную систему.

---

## Приложение В. Как почистить мышь

В этом приложении рассказано, как почистить мышь. Процедура очистки зависит от типа мыши.

---

### Как почистить оптическую мышь

Если при работе с мышью возникают проблемы, то сделайте следующее:

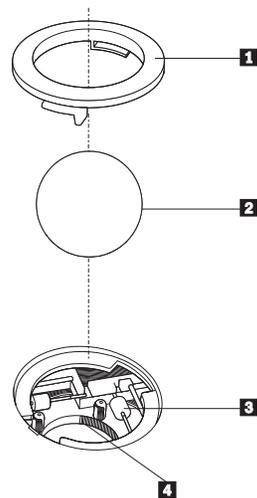
1. Переверните мышь и осмотрите линзы.
  - a. Если на линзах видны пятна, то осторожно протрите линзы обычным ватным тампоном.
  - b. Если на линзах есть пыль, то осторожно сдуйте ее.
2. Проверьте поверхность, по которой перемещается мышь. Если на эту поверхность нанесен сложный рисунок, то обработчику цифровых сигналов будет трудно определить изменения положения мыши.

---

### Как почистить мышь с шариком

Если при перемещении мыши указатель мыши перемещается на экране рывками, то нужно почистить мышь.

**Примечание:** Вид вашей мыши может отличаться от приведенного на рисунке.



- 1** Фиксатор
- 2** Шарик
- 3** Пластмассовые ролики
- 4** Гнездо для шарика

Чтобы почистить мышь с шариком, сделайте следующее:

1. Выключите компьютер.
2. Переверните мышь (верхней поверхностью вниз) и внимательно осмотрите нижнюю поверхность. Поверните фиксатор **1** в открытое положение, чтобы извлечь шарик.

3. Прикройте фиксатор и шарик **2** рукой и переверните мышь (верхней поверхностью вверх) так, чтобы фиксатор и шарик упали в руку.
4. Вымойте шарик теплой мыльной водой и протрите его насухо его чистой тканью. Осторожно продуйте воздухом гнездо шарика **4**, чтобы удалить пыль и волокна.
5. Посмотрите, не загрязнены ли пластмассовые ролики **3** внутри гнезда для шарика. Обычно эта грязь видна как полоска, проходящая через середину ролика.
6. Если ролики загрязнены, то протрите их ватным тампоном, смоченным изопропиловым спиртом. Поверните ролики пальцем и протирайте их до тех пор, пока не будет удалена вся грязь. После того, как ролики очищены, проверьте, расположены ролики по центру соответствующих пазов.
7. Удалите волокна ваты, которые могли остаться на роликах.
8. Поставьте на место шарик и фиксатор.
9. Включите компьютер.

---

## Приложение С. Команды модема

В этом разделе приведены команды для программирования модема вручную.

Модем принимает команды, пока он находится в командном режиме. Модем находится в командном режиме до тех пор, пока вы не наберете номер и не установите соединение. Команды можно отослать на модем из программы коммуникации, запущенной на компьютере, или из любого другого устройства терминала.

Все команды, отсылаемые на модем, должны начинаться с префикса **AT**; после ввода команды нужно нажать **ENTER**. Команды можно вводить либо в верхнем, либо в нижнем регистре, но не в смешанном регистре. Чтобы командная строка легче читалась, между командами можно вставлять пробелы. Если в команде пропущен обязательный параметр, то предполагается, что значение этого параметра равно **0**.

Пример:

**ATH [ENTER]**

---

### Основной набор команд AT

В перечисленных ниже командах значения по умолчанию набраны **жирным шрифтом**.

Команда		Назначение
<b>A</b>		Ответ на входящий звонок вручную.
<b>A/</b>		Повтор последней команды. При вводе команды <b>A/</b> <b>не вводите</b> префикс <b>AT</b> и не нажимайте клавишу <b>ENTER</b> .
<b>D_</b>		<b>0 - 9, A-D, # и *</b>
	L	Повторный набор последнего номера
	P	Импульсный набор
		<b>Замечание: Импульсный набор не поддерживается в Австралии, Новой Зеландии, Норвегии и Южной Африке.</b>
	<b>T</b>	<b>Тоновый набор</b>
	W	Ожидание второго гудка
	,	Пауза
	@	Ожидание пятисекундной тишины
	!	Кратковременное отключение от линии
	;	Возврат в командный режим после набора номера
<b>DS=n</b>		Набор одного из четырех номеров, хранящихся в постоянной памяти модема.
<b>E_</b>	E0	Отключение режима эха в командном режиме
	E1	<b>Включение режима эха в командном режиме</b>

Команда		Назначение
+++		Управляющие символы - Переключение из режима передачи данных в командный режим (команда T.I.E.S.)
<b>H_</b>	H0	Положить трубку
	H1	Поднять трубку (занять линию) <b>Замечание: Команда H1 не поддерживается в Италии</b>
<b>I_</b>	I0	Запрос идентификатора продукта
	I1	Запрос контрольной суммы заводской памяти
	I2	Внутренний тест памяти
	I3	ID встроенной программы
	I4	Зарезервированный ID
<b>L_</b>	L0	Низкий уровень громкости динамика
	<b>L1</b>	<b>Низкий уровень громкости динамика</b>
	L2	Средний уровень громкости динамика
	L3	Высокий уровень громкости динамика
<b>M_</b>	M0	Динамик выключен
	<b>M1</b>	<b>Динамик включен, пока не обнаружена несущая</b>
	M2	Динамик всегда включен
	M3	Динамик включен, пока не обнаружена несущая, и выключен во время набора номера
<b>N_</b>		Эта команда включена в список только для совместимости; она не работает
<b>O_</b>	O0	Возврат в режим передачи данных
	O1	Возврат в режим передачи данных и повторная инициализация эквалайзера
<b>P</b>		<b>Установка режима импульсного набора как режима по умолчанию</b>
<b>Q_</b>	Q0	Модем будет возвращать результирующие коды
<b>Sr?</b>		Чтение и вывод значения в регистре r.
<b>Sr=n</b>		Установка в регистре r значения n (n = 0-255).
<b>T</b>		<b>Установка режима тонового набора как режима по умолчанию</b>
<b>V_</b>	<b>V0</b>	<b>Вывод результирующих кодов в числовой форме</b>
	<b>V1</b>	<b>Вывод результирующих кодов в текстовой форме</b>
<b>W_</b>	<b>W0</b>	<b>Показ только скорости DTE</b>
	W1	Показ скорости передачи линии, протокола исправления ошибок и скорости DTE
	W2	Показ только скорости DCE
<b>X_</b>	X0	Показ совместимых с Hayes Smartmodem 30 результирующих кодов (набор вслепую - без анализа тона станции)

Команда		Назначение
	X1	То же, что X0, плюс показ результирующих кодов CONNECT (набор вслепую)
	X2	То же, что X1, плюс определение тона станции
	X3	То же, что X1, плюс определение сигнала 'занято' (набор вслепую)
	X4	Показ всех результирующих кодов с определением тона станции и сигнала 'занято'
Z_	Z0	Повторная инициализация модема и выбор активного профиля 0
	Z1	Повторная инициализация модема и выбор активного профиля 1

## Расширенный набор команд AT

Команда		Назначение
&C_	&C0	Сигнал Carrier Detect (CD) всегда включен
	&C1	<b>Сигнал CD включен, если в линии есть несущая</b>
&D_	&D0	<b>Модем игнорирует сигнал DTR</b>
	&D1	Перевод модема в командный режим при переключении сигнала DTR
	&D2	<b>Прерывание работы модема и возврат модема в командный режим при переключении сигнала DTR</b>
	&D3	Повторная инициализация модема при переключении сигнала DTR
&F_	&F	Загрузка заводских установок по умолчанию
&G_	&G0	<b>Выключение защитного тона</b>
	&G1	Выключение защитного тона
	&G2	Включение защитного тона 1800 Гц
&K_	&K0	Выключение управления потоком
	&K3	<b>Включение аппаратного управления потоком CTS/RTS</b>
	&K4	Включение программного управления потоком XON/XOFF
	&K5	Включение 'прозрачного' программного управления потоком XON/XOFF (Управление включено, но не учитывается)
	&K6	Включены оба метода управления потоком (RTS/CTS и XON/XOFF)
&M_	&M0	Включение асинхронного режима
&P_	&P0	<b>Установка значения отношения 'Контакт/Обрыв', принятого в США</b>
	&P1	Установка значения отношения 'Контакт/Обрыв', принятого в Великобритании и Гонконге

Команда		Назначение
	&P2	То же, что и &P0, но для 20 импульсов в минуту
	&P3	То же, что и &P1, но для 20 импульсов в минуту
&R_	&R0	Зарезервировано
	&R1	<b>Использовать CTS для управления потоком</b>
&S_	&S0	<b>Всегда включать сигнал DSR</b>
	&S1	Выключить сигнал DSR при работе в командном режиме выключен и включить сигнал DSR при работе в линии
&T_	&T0	Завершение тестирования модема
	&T1	Начать тест модема через локальную аналоговую петлю (Local Analog Loopback Test)
	&T3	Начать тест модема через локальную цифровую петлю (Local Digital Loopback Test)
	&T4	<b>Выполнить тест модема через удаленную цифровую петлю (Remote Digital Loopback Test) по запросу удаленного модема</b>
	&T5	Отказать в запросе теста модема через удаленную цифровую петлю
	&T6	Начать тест модема через удаленную цифровую петлю
	&T7	Начать тест модема через удаленную цифровую петлю с самотестированием
	&T8	Начать тест модема через локальную аналоговую петлю с самотестированием
&V	&V0	Показ активного профиля и сохраняемых профилей
	&V1	Показ статистики последнего соединения
&W_	&W0	Сохранение активного профиля как профиля 0
	&W1	Сохранение активного профиля как профиля 1
%E_	%E0	<b>Запрет автоматического восстановления соединения</b>
	%E1	Разрешение автоматического восстановления соединения
+MS?		Показ текущих настроек Выбор модуляции (Select Modulation)
+MS=?		Показ поддерживаемых настроек Выбор модуляции

Команда		Назначение
+MS=a,b,c,e,f		<p>Выбор модуляции, где: <b>a</b>=0, 1, 2, 3, 9, 10, 11, 12, 56, 64, 69; <b>b</b>=0-1; <b>c</b>=300-56000; <b>d</b>=300- 56000; <b>e</b>=0-1; и <b>f</b>=0-1. Значения по умолчанию для <b>a, b, c, d, e, f</b> - <b>12, 1, 300, 56000, 0, 0</b> соответственно.</p> <p>Параметр "<b>a</b>" задает протокол модуляции: 0=V.21, 1=V.22, 2=V.22bis, 3=V.23, 9=V.32, 10=V.32bis, 11=V.34, 12=V.90,K56Flex,V.34.....,56=K 56Flex, V.90,V.34....., 64=Bell 103, 69=Bell 212.</p> <p>Параметр "<b>b</b>" задает операции автоматического режима: 0=автоматический режим выключен, 1=автоматический режим включен с V.8/V.32 Annex A. Параметр "<b>c</b>" задает минимальную скорость передачи данных (300-56000). Параметр "<b>d</b>" задает максимальную скорость передачи данных (300-56000); параметр "<b>e</b>" задает тип кодека (0=Law, 1=A-Law). Параметр "<b>f</b>" задает определение сигнала "robbed bit" (выброс бита): 0=определение выключено, 1=определение включено</p>

## Команды MNP/V.42/V.42bis/V.44

Команда		Назначение
%C_	%C0	Выключить сжатие данных MNP Class 5 и V.42bis
	%C1	Включить только сжатие данных MNP Class 5
	%C2	Включить только сжатие данных V.42bis
	%C3	<b>Включить сжатие данных и MNP Class 5, и V.42bis</b>
&Q_	&Q0	Использовать только прямое соединение (то же самое, что \N1)
	&Q5	<b>Соединение V.42 с опциями перехода в аварийный режим</b>
	&Q6	Использовать только нормальное соединение (то же самое, что \N0)
+DS44=0, 0		Отключение V.44
+DS44=3, 0		Включение V.44
+DS44?		Показ текущих значений
+DS44=?		Показ поддерживаемых значений

---

## Команды факс-режима Class 1

<b>+FAE=n</b>	Установка автоответчика Данные/Факс
<b>+FCLASS=n</b>	Установка класса обслуживания
<b>+FRH=n</b>	Прием данных HDLC
<b>+FRM=n</b>	Прием данных
<b>+FRS=n</b>	Вызов ожидания тишины
<b>+FTH=n</b>	Передача данных HDLC
<b>+FTM=n</b>	Передача данных
<b>+FTS=n</b>	Остановка передачи и ожидание

---

## Команды факс-режима Class 2

<b>+FCLASS=n</b>	Установка класса обслуживания
<b>+FAA=n</b>	Режим автоответа.
<b>+FAXERR</b>	Значение ошибки факса.
<b>+FBOR</b>	Порядок следования битов данных в фазе C.
<b>+FBUF?</b>	Запрос размера буфера (параметр только для чтения)
<b>+FCFR</b>	Подтверждение готовности к приему.
<b>+FCLASS=</b>	Класс обслуживания
<b>+FCON</b>	Ответ: факсимильное соединение установлено.
<b>+FCIG</b>	Идентификация удаленной станции.
<b>+FCIG:</b>	Ответ: идентификатор удаленной станции.
<b>+FCR</b>	Возможность принимать данные.
<b>+FCR=</b>	Возможность принимать данные.
<b>+FCSI:</b>	Ответ идентификатора вызванной станции.
<b>+FDCC=</b>	Параметры возможности DCE.
<b>+FDCS:</b>	Параметры текущего сеанса.
<b>+FDCS=</b>	Параметры текущего сеанса.
<b>+FDIS:</b>	Параметры согласования текущего сеанса.
<b>+FDIS=</b>	Параметры текущих сеансов.
<b>+FDR</b>	Начать или продолжить прием данных фазы C.
<b>+FDT=</b>	Передача данных.
<b>+FDTC:</b>	Ответ о возможностях удаленного модема.
<b>+FET:</b>	Сообщение о конце страницы.
<b>+FET=N</b>	Передача информации о конце страницы.
<b>+FHNG</b>	Сообщение о состоянии окончания связи.
<b>+FK</b>	Завершение сеанса.
<b>+FLID=</b>	Строка локального идентификатора.
<b>+FLPL</b>	Документ для команды опроса.
<b>+FMDL?</b>	Определение модели.
<b>+FMFR?</b>	Определение изготовителя.

<b>+FPHCTO</b>	Тайм-аут фазы С.
<b>+FPOLL</b>	Указание на опрос удаленной станции.
<b>+FPTS:</b>	Ответ о состоянии передачи страницы.
<b>+FPTS=</b>	Состояние передачи страницы.
<b>+FRECV?</b>	Запрос проверки.
<b>+FSPT</b>	Разрешить опрос.
<b>+FTSI:</b>	Сообщение об ID удаленной станции.

## Команды голосового режима

<b>#BDR</b>	Выбор скорости передачи
<b>#CID</b>	Разрешить определение вызывающего и выбрать формат вывода сообщения.
<b>#CLS</b>	Установка режима: данные, факс или голос/звук
<b>#MDL?</b>	Определение модели
<b>#MFR?</b>	Определение изготовителя
<b>#REV?</b>	Определения уровня обновления
<b>#TL</b>	Уровень передачи звука.
<b>#VBQ?</b>	Запрос размера буфера
<b>#VBS</b>	Число бит на выборку (DPCM или PCM)
<b>#VBT</b>	Продолжительность тонального звукового сигнала
<b>#VCI?</b>	Определение метода сжатия
<b>#VLS</b>	Выбора устройств ввода/вывода
<b>#VRA</b>	Время отсутствия сигнала контроля вызова
<b>#VRN</b>	Время до появления первого сигнала контроля вызова
<b>#VRX</b>	Прием голосовых данных
<b>#VSDB</b>	Настройка уровня обнаружения тишины
<b>#VSK</b>	Установка размера резерва буфера передачи
<b>#VSP</b>	Период определения тишины
<b>#VSR</b>	Выбор частоты дискретизации
<b>#VSS</b>	Настройка уровня обнаружения тишины
<b>#VTD</b>	Установка типов обнаруживаемых DTMF-тонов
<b>#VTM</b>	Разрешить размещение отметок времени
<b>#VTS</b>	Генерация тональных сигналов
<b>#VTX</b>	Передача голосовых данных

**Внимание пользователей Швейцарии:**

Если на вашей телефонной линии Swisscom выключатель Taxsignal не выключен, то функции модема могут работать неправильно. Ситуацию можно исправить, установив фильтр со следующими спецификациями:

Telekom PTT SCR-BE  
Taximpulssperrfilter-12kHz  
PTT Art. 444.112.7  
Bakom 93.0291.Z.N

---

## Приложение D. Замечания

Lenovo может не предоставлять в других странах продукты, услуги и аппаратные средства, описанные в данном документе. 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, не принадлежащих Lenovo, 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 эти патенты. Вы можете послать запрос на лицензию в письменном виде по адресу:

*Lenovo (United States), Inc.  
500 Park Offices Drive, Hwy. 54  
Research Triangle Park, NC 27709  
U.S.A.  
Attention: Director of Licensing*

LENOVO GROUP LTD. ПРЕДОСТАВЛЯЕТ ДАННУЮ ПУБЛИКАЦИЮ “КАК ЕСТЬ”, БЕЗ КАКИХ-ЛИБО ГАРАНТИЙ, ЯВНЫХ ИЛИ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫХ, ВКЛЮЧАЯ, НО НЕ ОГРАНИЧИВАЯСЬ ТАКОВЫМИ, ПОДРАЗУМЕВАЕМЫЕ ГАРАНТИИ ОТСУТСТВИЯ НАРУШЕНИЙ, КОММЕРЧЕСКОЙ ПРИГОДНОСТИ ИЛИ СООТВЕТСТВИЯ КАКОЙ-ЛИБО ЦЕЛИ. Законодательство некоторых стран не допускает отказ от явных или предполагаемых 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. Периодически в информацию вносятся изменения; они будут включены в последующие издания данной публикации. 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 данном документе, не предназначены для имплантирования или использования в каких-либо устройствах жизнеобеспечения, отказ которых может привести к нарушению жизнедеятельности и летальному исходу. Информация, содержащаяся в данном документе, не влияет на спецификации продукта и гарантийные обязательства Lenovo и не меняет их. Ничто в этом документе 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 данном документе, были получены в специфических условиях и приводятся только в качестве иллюстрации. Результаты, полученные в других рабочих условиях, могут существенно отличаться от них.

Lenovo может использовать или распространять присланную вами информацию любым способом, каким сочтет нужным, без каких-либо обязательств перед вами.

Любые ссылки в данной информации на Web-сайты, не принадлежащие Lenovo, приводятся только для удобства и никоим образом не означают поддержки Lenovo

этих Web-сайтов. Материалы этих Web-сайтов не являются частью данного продукта Lenovo, и вы можете использовать их только на свой страх и риск.

Все данные по производительности, содержащиеся в этой публикации, получены в настроенной среде. Поэтому результаты, полученные в других операционных средах, могут заметно отличаться от приведенных. Возможно, что некоторые измерения были 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. Пользователи настоящего документа должны проверить соответствующие данные в своей конкретной среде.

---

## Замечание по использованию вывода для телевизора

Следующее замечание относится к моделям, в которых на заводе установлено устройство для вывода изображения на телевизор.

Этот продукт использует технологию защиты авторских прав, принадлежащую корпорации Macrovision и другим владельцам прав, и заявленную в определенных патентах США и других правах на интеллектуальную собственность. Для использования этой технологии защиты авторских прав необходимо получить разрешение от корпорации Macrovision, сама технология предназначена для домашнего и другого ограниченного просмотра, если только другое разрешение не получено от корпорации Macrovision. Инженерный анализ с целью раскрытия принципов работы и дисассемблирование запрещены.

---

## Товарные знаки

Следующие термины - это товарные знаки Lenovo в Соединенных Штатах Америки и/или других странах:

Lenovo  
ThinkCentre  
ThinkPad  
ThinkVantage

Следующие термины - это товарные знаки корпорации International Business Machines Corporation в Соединенных Штатах Америки и/или других странах:

IBM (используется по лицензии)  
Wake on LAN

Microsoft и Windows - товарные знаки корпорации Microsoft в США и/или других странах.

Intel, Celeron и Pentium - товарные знаки корпорации Intel в США и/или других странах.

Linux - товарный знак Linus Torvalds в США и/или других странах.

Прочие названия фирм, продуктов или услуг могут быть товарными знаками или сервисными марками других компаний.

---

# Индекс

## С

CMOS, очистка 28

## Н

hyper threading 35

## Р

productivity center 28

## Т

ThinkVantage 28

## А

аудиосистема 2

## В

введение xiii  
ввод-вывод (Input/Output, I/O)  
компоненты 2  
видеосистема 2  
восстановление загрузочного блока 38  
восстановление после сбоя обновления POST/BIOS 38  
входной аудио-разъем 10  
выбор загрузочного устройства 34  
выходной аудио-разъем 10

## Д

дисководы  
внутренние 2, 18  
дискета 6  
жесткий диск 6  
оптические 6  
отсеки 4, 18  
подключение 22  
спецификации 18  
съёмные носители 6  
установка 20  
дополнительные аппаратные средства 6  
внешние 6  
внутренние 6  
поставляемые 5  
драйверы устройств 11

## З

загрузка  
драйверы устройств 11  
замена  
батарея 27  
замена батареи 27

защита  
встроенный замок для троса 25, 26  
скоба для висячего замка 25  
средства 4, 23  
защита жесткого диска 31

## И

изменение паролей 33  
использование  
пароли 31  
программа Setup Utility 31  
профили защиты устройств 34  
источники информации xiii

## К

кабели, подключение 28  
как поставить кожух на место 28  
как снять кожух 11  
кожух  
замена 28  
как снять 11  
команды модема  
MNP/V.42/V.42bis/V.44 45  
Голосовые функции 47  
команды факс-режима Class 1 46  
команды факс-режима Class 2 46  
Основной набор команд AT 41  
Расширенный набор команд AT 43  
компоненты  
расположение 14  
компоненты компьютера 1  
контроллеры  
peripheral component interconnect (PCI) 6  
разъемы 17  
установка 17

## М

материнская плата  
компоненты, как найти 15  
память 6, 15  
размещение 15  
разъемы 15  
модули памяти, установка 16

## О

окружающая среда, рабочая 5  
описание разъемов 10  
очистка мыши 39

## П

память  
модули памяти dual inline memory modules (DIMM) 16  
система 16  
параллельный разъем 10

- пароль
  - администратора 32
  - замечания 31
  - как задать, изменить, удалить 33
  - пользователя 32
  - сложный 31
  - стирание 28
  - утраченный или забытый 28
- питание
  - поддержка расширенного интерфейса конфигурирования и питания (Advanced Configuration and Power Interface - ACPI) 4
  - поддержка расширенного управления питанием 4
- подключение дисководов 22
- последовательность загрузочных устройств, изменение 34
- последовательный разъем 10
- правила обращения с устройствами, чувствительными к статическому разряду 7
- программа Setup Utility 31
- программа конфигурирования 31
- профили защиты устройств 34

## **Р**

- разъем Ethernet 10
- разъем клавиатуры 10
- разъем микрофона 10
- разъем мыши 10
- разъемы
  - на задней панели 9
  - на передней панели 8
- разъемы USB 10
- расположение батарейки 15
- расположение компонентов 14

## **С**

- системные программы 37
- скоба для висячего замка 25
- спецификации
  - физические 5

## **У**

- удаление паролей 33
- уровень шума 5
- установка дополнительных аппаратных средств
  - DIMM 16
  - внешние 7
  - контроллеры 17
  - модули памяти 16
  - память 16
  - средства защиты 23
- устройства, драйверы 11

## **Ф**

- физические спецификации 5
- физические характеристики 5



# ThinkCentre

Код изделия: 41D4933

Напечатано в Дании

(1P) P/N: 41D4933

