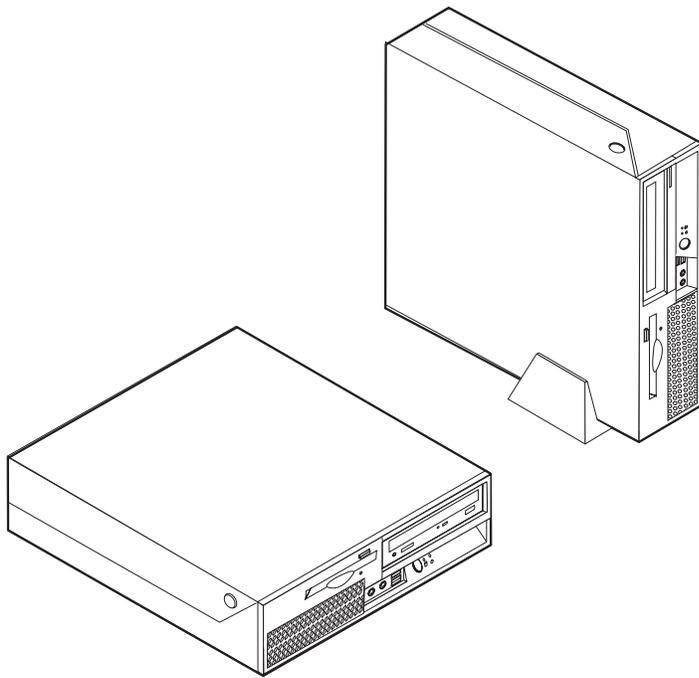


ThinkCentre

Руководство по замене компонентов аппаратной части

Типы 8289, 8298, 8328

Типы 8341, 8344, 8382



Руководство по замене компонентов аппаратной части

Типы 8289, 8298, 8328

Типы 8341, 8344, 8382

Первое издание (Ноябрь 2005)

© Copyright Lenovo 2005.

Portions © Copyright International Business Machines Corporation 2005.

Все права защищены.

Содержание

Введение	v	Замена блока питания	6
Информация о технике безопасности при замене CRU	v	Замена блока материнской платы.	8
Информация о технике безопасности при замене FRU	v	Замена микропроцессора	12
Дополнительные информационные ресурсы	vi	Замена модуля памяти	17
Необходимые инструменты	vi	Замена контроллера	20
Работа с устройствами, чувствительными к статическому электричеству	vi	Замена жесткого диска	22
Глава 1. Размещение компонентов	1	Замена дисководов оптических дисков	24
Расположение компонентов	1	Замена дисковода для дискет.	26
Расположение регуляторов и разъемов на лицевой панели компьютера	2	Замена вентилятора.	27
Расположение разъемов на задней панели компьютера	3	Замена клавиатуры	30
Идентификация компонентов, установленных на материнской плате	4	Замена мыши	30
Глава 2. Замена компонентов аппаратной части	5	Замена внутреннего динамика	31
Как открыть кожух	5	Что нужно сделать после замены CRU.	32
		Обновление (flash) BIOS с дискеты или с компакт-диска	33
		Приложение. Замечания	35
		Замечание по использованию вывода для телевизора	36
		Товарные знаки	36

Введение

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

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

Примечание: Используйте только компоненты, поставляемые Lenovo™.

В руководстве содержатся инструкции по замене следующих компонентов:

- Блок питания
- Материнская плата
- Микропроцессор
- Модули памяти
- Контроллеры
- Жесткий диск
- Дисковод оптических дисков
- Дисковод для дискет
- Вентилятор
- Клавиатура
- Мышь
- Внутренний динамик

Информация о технике безопасности при замене CRU

Не открывайте компьютер и не пытайтесь отремонтировать его, если вы не прочитали раздел "Важная информация по технике безопасности" в *Кратком справочнике* (прилагается к компьютеру). Если у вас нет *Краткого справочника*, то его можно загрузить с Web-сайта поддержки <http://www.lenovo.com/think/support>.

Информация о технике безопасности при замене FRU

Не пытайтесь отремонтировать компьютер, если вы не прочитали раздел "Важная информация по технике безопасности" в *Руководстве по обслуживанию аппаратной части* для вашего компьютера. *Руководство по обслуживанию аппаратной части* можно загрузить с Web-сайта поддержки <http://www.lenovo.com/think/support>.

Дополнительные информационные ресурсы

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

Вы можете получить следующие сведения:

- Информация 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>.

Необходимые инструменты

При замене некоторых компонентов компьютера вам понадобится отвертка с плоским или крестообразным жалом. При замене отдельных компонентов могут понадобиться и другие инструменты.

Работа с устройствами, чувствительными к статическому электричеству

Статическое электричество (опасное и для вас) может серьезно повредить компоненты компьютера и запасные части.

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

Если вы берете в руки запасные части и другие компоненты компьютера, нужно предпринять следующие меры предосторожности (чтобы избежать повреждений, вызываемых статическим электричеством):

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

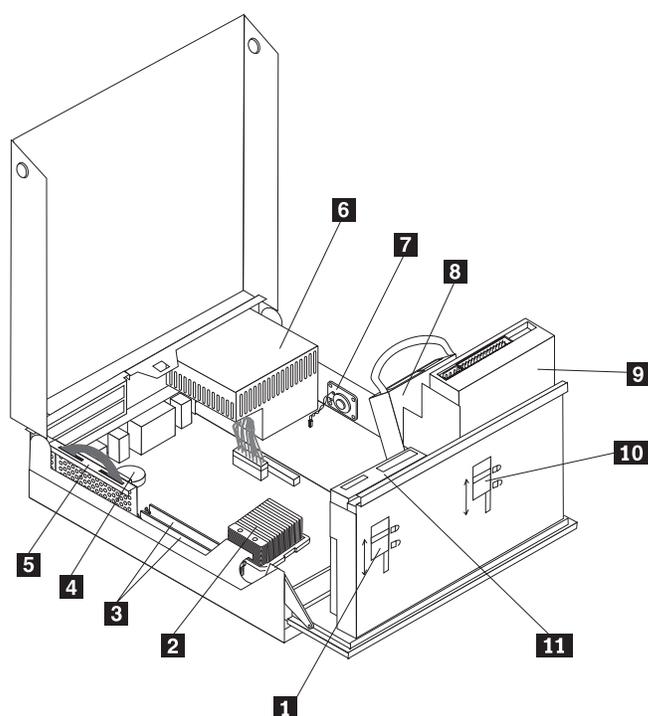
- Не кладите запасные части на кожух компьютера или другие металлические поверхности.

Глава 1. Размещение компонентов

В этой главе приведены иллюстрации, при помощи которых вы сможете определить местонахождение разъемов, регуляторов и различных компонентов компьютера. Информацию о том, как открыть кожух компьютера, смотрите в разделе “Как открыть кожух” на стр. 5.

Расположение компонентов

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

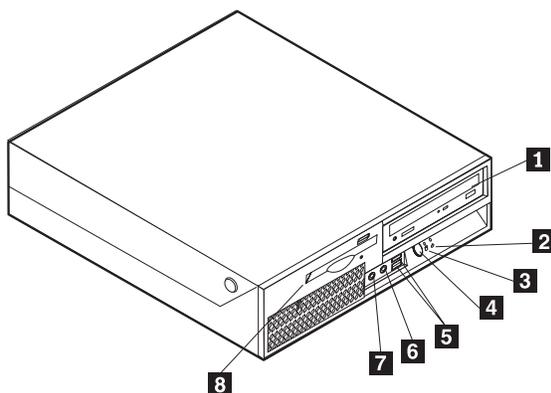


- | | | | |
|----------|---------------------------|-----------|--|
| 1 | Замок дисковод для дискет | 7 | Внутренний динамик |
| 2 | Микропроцессор и радиатор | 8 | Жесткий диск |
| 3 | Разъемы памяти | 9 | Дисковод оптических дисков (например, дисковод CD или DVD) |
| 4 | Аккумулятор | 10 | Замок дисковод для оптических дисков |
| 5 | Карта-адаптер PCI riser | 11 | Дисковод для дискет |
| 6 | Блок питания | | |

Расположение регуляторов и разъемов на лицевой панели компьютера

На приведенном ниже рисунке показано размещение регуляторов и разъемов на лицевой панели компьютера.

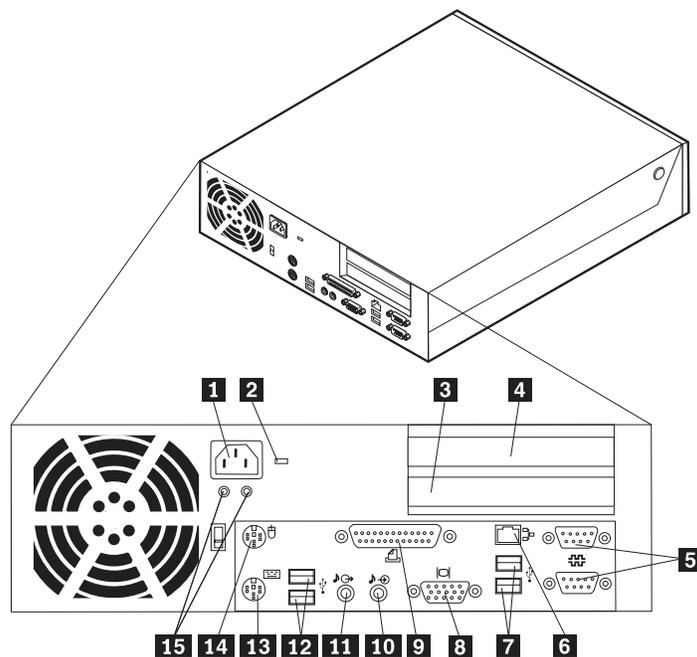
Примечание: Некоторые модели компьютеров не укомплектованы описанными ниже регуляторами и разъемами.



- | | | | |
|----------|--|----------|---|
| 1 | Дисковод оптических дисков или второй жесткий диск (в некоторых моделях) | 5 | Разъемы USB (2) |
| 2 | Индикатор работы жесткого диска | 6 | Разъем микрофона |
| 3 | Индикатор питания | 7 | Разъем наушников |
| 4 | Кнопка включения питания | 8 | Дисковод для дискет (в некоторых моделях) |

Расположение разъемов на задней панели компьютера

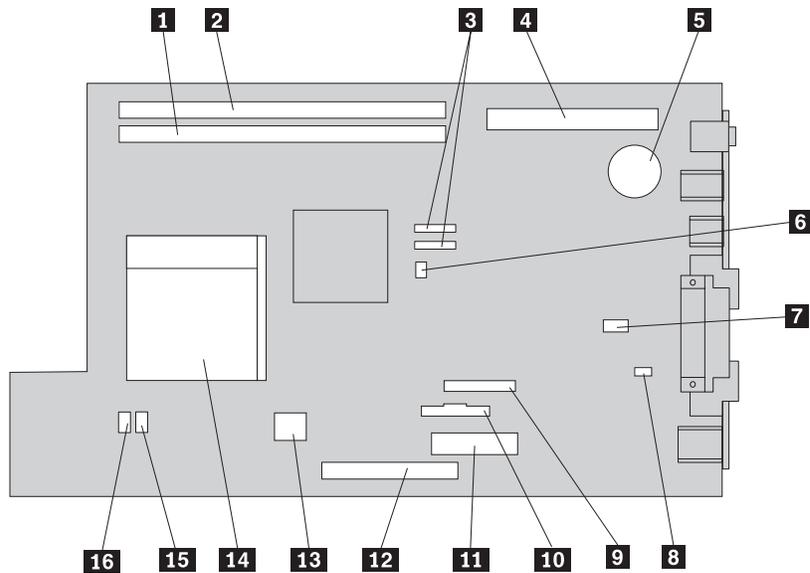
На приведенном ниже рисунке показано размещение разъемов на задней панели компьютера.



- | | | | |
|----------|-------------------------------------|-----------|--------------------------------------|
| 1 | Разъем шнура питания | 9 | Параллельный разъем |
| 2 | Защелка замка кабеля (Кенсингтон) | 10 | Входной аудио-разъем |
| 3 | Разъем контроллера PCI Express (x1) | 11 | Выходной аудио-разъем |
| 4 | Разъем контроллера PCI | 12 | Разъемы USB (2) |
| 5 | Последовательные разъемы (2) | 13 | Стандартный разъем клавиатуры |
| 6 | Разъем Ethernet | 14 | Стандартный разъем мыши |
| 7 | Разъемы USB (2) | 15 | Светодиоды диагностики блока питания |
| 8 | Разъем монитора VGA | | |

Идентификация компонентов, установленных на материнской плате

На приведенном ниже рисунке показано размещение компонентов на материнской плате.



- | | | | |
|----------|---|-----------|-----------------------------|
| 1 | Разъем памяти 1 | 9 | Разъем дисковода для дискет |
| 2 | Разъем памяти 2 | 10 | Разъем лицевой панели |
| 3 | Разъемы IDE SATA (2) | 11 | Разъем питания |
| 4 | Разъем карты-адаптера PCI Riser | 12 | Основной разъем IDE PATA |
| 5 | Аккумулятор | 13 | Разъем питания 12 В |
| 6 | Переключатель Очистка CMOS/Восстановление | 14 | Микропроцессор |
| 7 | Разъем вентилятора 3 | 15 | Разъем вентилятора 2 |
| 8 | Разъем внутреннего динамика | 16 | Разъем вентилятора 1 |

Глава 2. Замена компонентов аппаратной части

Внимание

Не открывайте компьютер и не пытайтесь ремонтировать его, если вы не прочитали раздел “Важная информация по технике безопасности” в *Кратком справочнике* (прилагается к компьютеру) или в *Руководстве по обслуживанию аппаратной части* для вашего компьютера. *Краткий справочник* и *Руководство по обслуживанию аппаратной части* можно загрузить с Web-сайта <http://www.lenovo.com/think/support>.

Примечание: Используйте только компоненты, поставляемые Lenovo.

Как открыть кожух

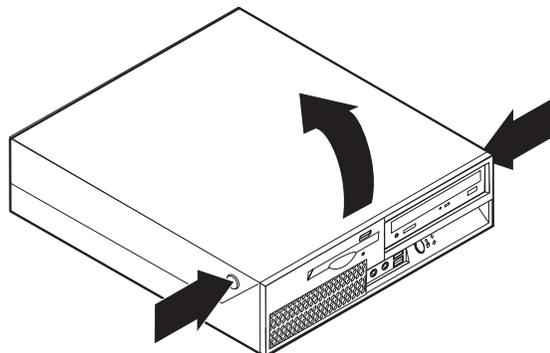
Внимание



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

Чтобы открыть кожух компьютера, сделайте следующее:

1. Извлеките из дисководов все носители (дискеты, компакт-диски и кассеты), закройте операционную систему и выключите все подсоединенные 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. Смотрите разделы “Расположение регуляторов и разъемов на лицевой панели компьютера” на стр. 2 и “Расположение разъемов на задней панели компьютера” на стр. 3.
4. Отсоедините напольный штатив (если компьютер закреплен в штативе).
5. Снимите все запорные устройства (например, замок для троса), запирающие кожух компьютера.
6. Нажмите на две кнопки и поверните кожух вверх.



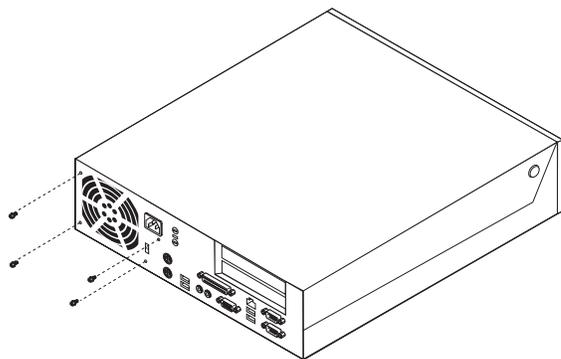
Замена блока питания

Внимание

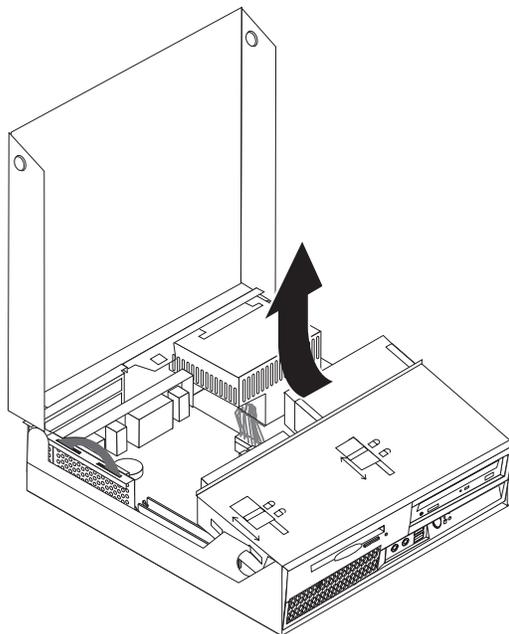
Не открывайте компьютер и не пытайтесь ремонтировать его, если вы не прочитали раздел “Важная информация по технике безопасности” в *Кратком справочнике* (прилагается к компьютеру) или в *Руководстве по обслуживанию аппаратной части* для вашего компьютера. *Краткий справочник* и *Руководство по обслуживанию аппаратной части* можно загрузить с Web-сайта <http://www.lenovo.com/think/support>.

Чтобы заменить блок питания:

1. Отвинтите винты, крепящие блок питания (на задней части рамы).



2. Откройте кожух компьютера. Смотрите раздел “Как открыть кожух” на стр. 5.
3. Откиньте вверх отсек дисководов, чтобы получить доступ к кабелям.

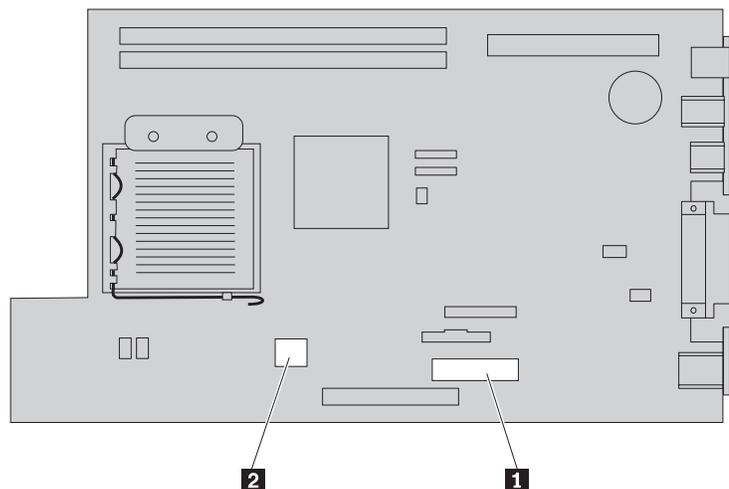


4. Найдите блок питания. Смотрите раздел “Расположение компонентов” на стр. 1.

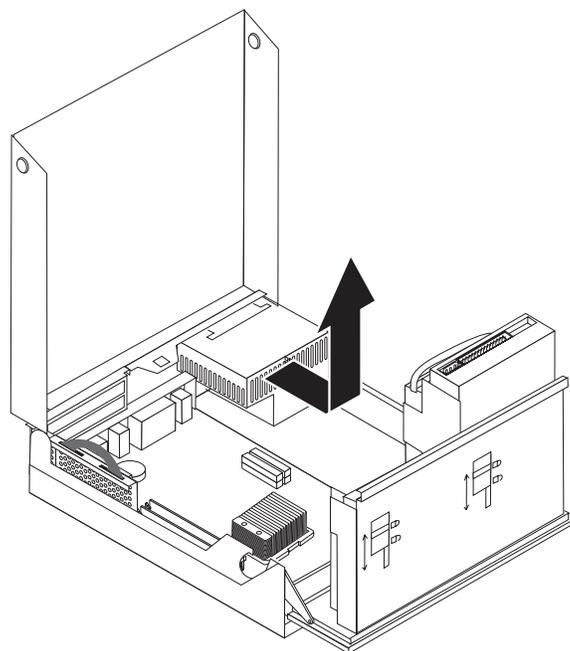
Внимание

Обратите внимание на прокладку кабелей. После установки нового блока питания кабели нужно проложить так же, как они были проложены раньше.

5. Отсоедините от дисководов жесткого диска и оптических дисков кабели питания.
6. Отсоедините кабели питания **1** и **2** от разъемов материнской платы и от всех дисководов.



7. Отсоедините кабели питания от зажимов и скобок.
8. Сдвиньте блок питания вперед и вытащите его из компьютера.



9. Установите новый блок питания так, чтобы отверстия для винтов на блоке питания совпали с отверстиями в раме.

Примечание: Используйте только винты, поставляемые Lenovo.

10. Прикрепите блок питания винтами (на задней части рамы).
11. Подсоедините к дисководам жесткого диска и оптических дисков кабели питания.
12. Подсоедините кабели питания к материнской плате.
13. Переходите к разделу “Что нужно сделать после замены CRU” на стр. 32.

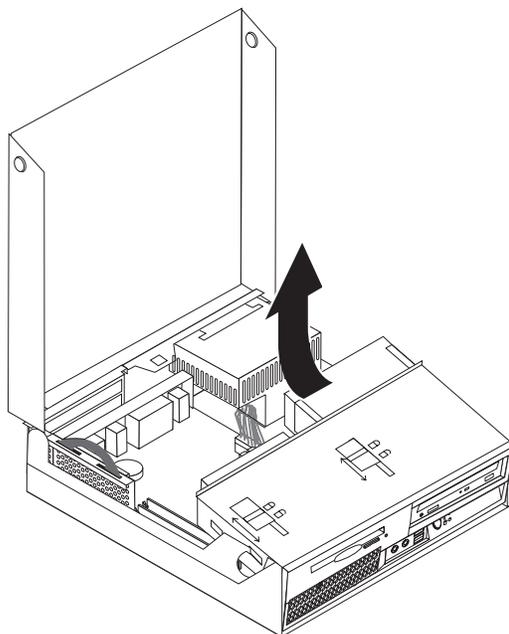
Замена блока материнской платы

Внимание

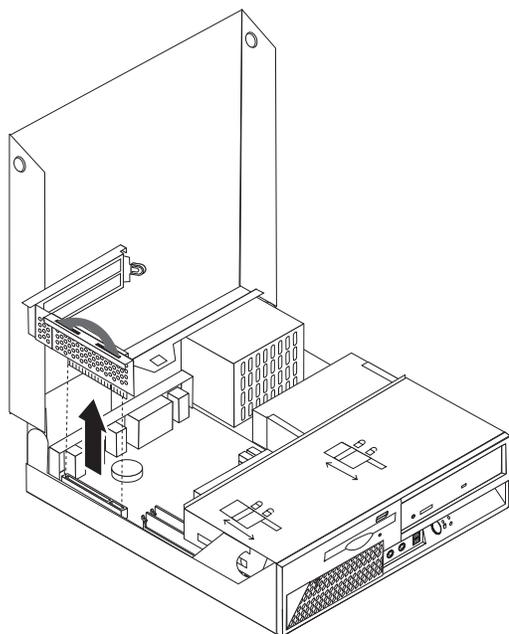
Не открывайте компьютер и не пытайтесь ремонтировать его, если вы не прочитали раздел “Важная информация по технике безопасности” в *Кратком справочнике* (прилагается к компьютеру) или в *Руководстве по обслуживанию аппаратной части* для вашего компьютера. *Краткий справочник* и *Руководство по обслуживанию аппаратной части* можно загрузить с Web-сайта <http://www.lenovo.com/think/support>.

Чтобы заменить материнскую плату:

1. Выключите компьютер и дайте ему остыть в течение часа.
2. Откройте кожух компьютера. Смотрите раздел “Как открыть кожух” на стр. 5.
3. Откиньте отсек дисководов, чтобы получить доступ к материнской плате.



4. Слегка нажимая на заднюю часть рамы компьютера, потяните за ручьятку и вытащите карту-адаптер PCI Riser и все установленные контроллеры.

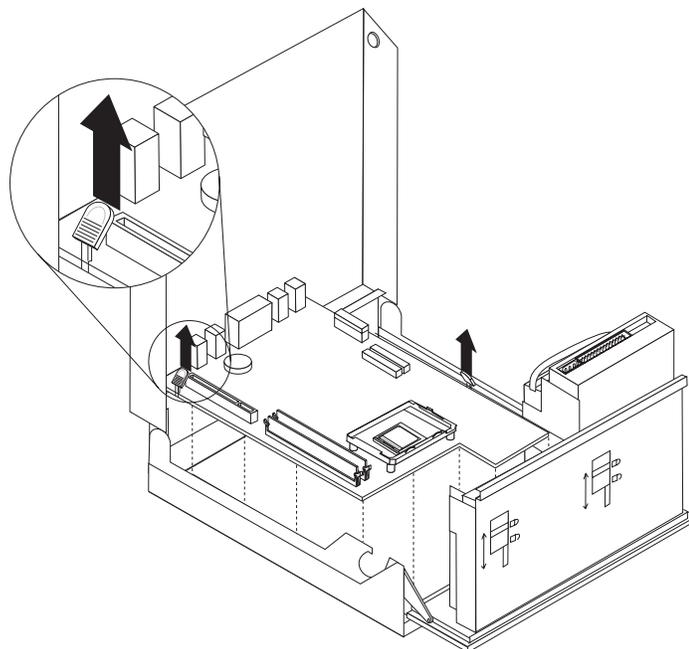


5. Отсоедините от материнской платы все кабели. Смотрите раздел “Идентификация компонентов, установленных на материнской плате” на стр. 4.

Внимание

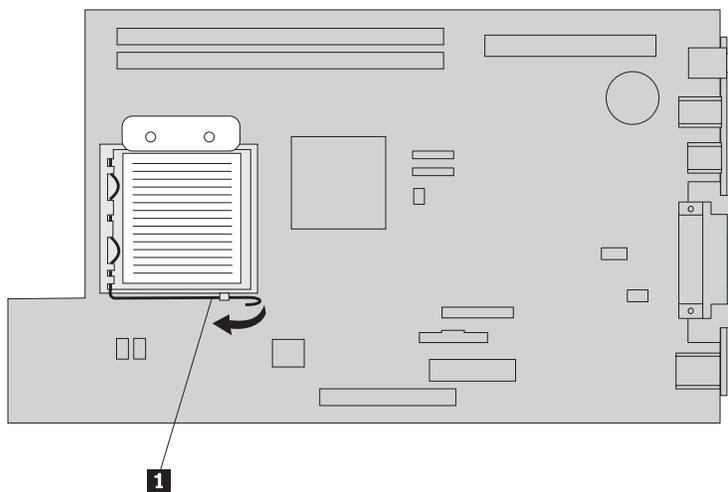
Обратите внимание на прокладку кабелей. После установки новой материнской платы кабели нужно проложить так же, как они были проложены раньше.

6. Поднимите блок материнской платы, потянув за две синие ручьятки.

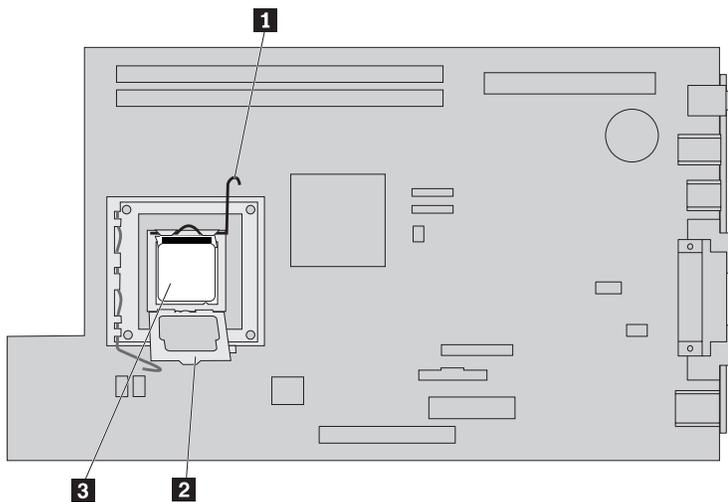


Примечание: Чтобы вытащить материнскую плату из компьютера, ее надо наклонить и повернуть относительно края блока питания.

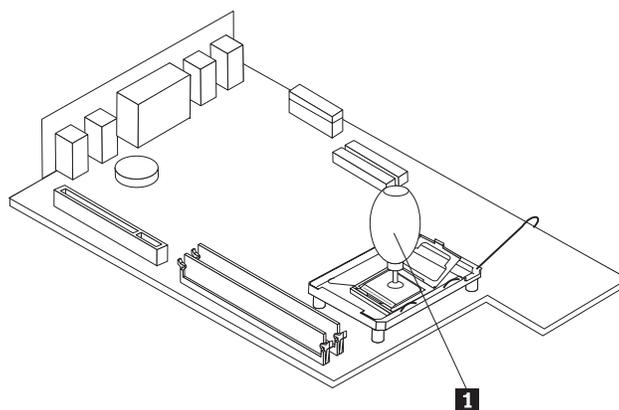
7. Положите неисправную материнскую плату рядом с новой материнской платой на чистую ровную поверхность.
8. Отведите рычаг **1**, крепящий радиатор микропроцессора.



9. Снимите радиатор с материнской платы.
10. Отведите рычаг **1** фиксатора микропроцессора **2**, который закрепляет микропроцессор **3** и поверните фиксатор вверх до упора.



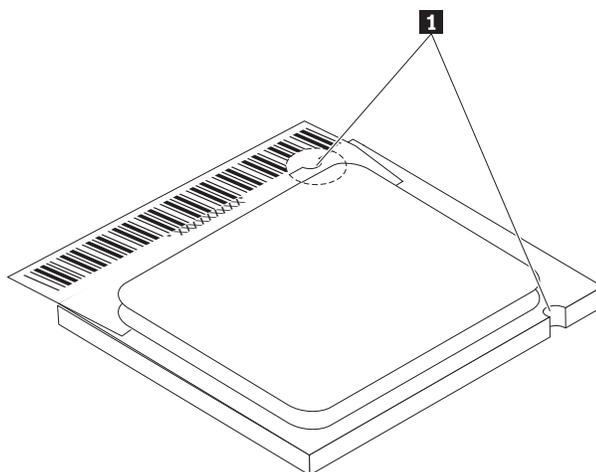
11. При помощи вакуумной присоски **1** извлеките микропроцессор из гнезда, поднимая его вверх от платы.



Внимание

Не прикасайтесь к позолоченным контактам в нижней части микропроцессора. Для извлечения и установки микропроцессора используйте прилагаемую вакуумную присоску. Если вам все же нужно взять микропроцессор в руки, берите его только за боковые грани.

- а. Обратите внимание на ориентацию пазов **1** на микропроцессоре. Вы должны помнить эту ориентацию при установке микропроцессора на новую материнскую плату.

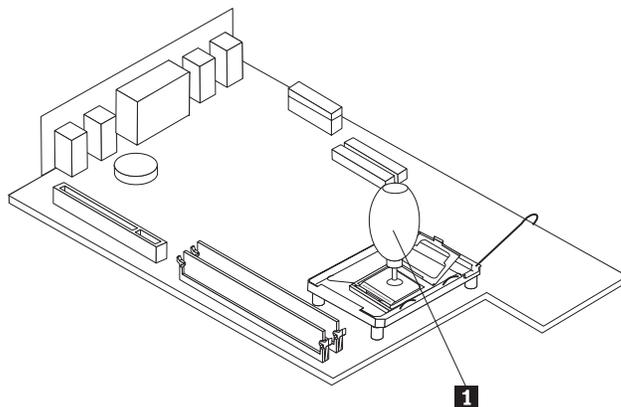


- б. Не кладите какие-либо предметы на открытое гнездо микропроцессора. По возможности, не загрязняйте контакты.
12. На новой материнской плате потяните за рычаг, крепящий микропроцессор, затем поверните до упора фиксатор микропроцессора.
13. Поверните микропроцессор так, чтобы пазы на микропроцессоре совпали с выступами на гнезде микропроцессора на новой материнской плате.

Внимание

Чтобы не повредить микропроцессор, не наклоняйте его при установке в гнездо.

14. При помощи вакуумной присоски **1** установите микропроцессор в гнездо.



15. Опустите фиксатор микропроцессора и зафиксируйте его рычагом.

Примечание: На новой материнской плате фиксатор микропроцессора будет закрыт черной пластмассовой пленкой, защищающей гнездо микропроцессора. После того, как микропроцессор зафиксирован в нужном положении, снимите эту пленку. Закройте защитной пленкой фиксатор микропроцессора на неисправной материнской плате.

16. Установите и закрепите радиатор на микропроцессоре.
17. Снимите модули памяти с неисправной материнской платы и установите их на новой материнской плате. Смотрите раздел “Замена модуля памяти” на стр. 17. После установки модулей памяти продолжайте работу, начиная со следующего шага.
18. Установите в компьютер новую материнскую плату, совместив четыре язычка в нижней части платы с прорезями в задней части рамы. Сдвиньте материнскую плату по направлению к задней части рамы.
19. Подсоедините кабели, которые вы отсоединили от материнской платы. Убедитесь, что кабели проложены правильно. Смотрите раздел “Идентификация компонентов, установленных на материнской плате” на стр. 4.
20. Установите на место карту-адаптер PCI Riser и адаптеры.
21. Переходите к разделу “Что нужно сделать после замены CRU” на стр. 32.

Замена микропроцессора

Внимание

Не открывайте компьютер и не пытайтесь ремонтировать его, если вы не прочитали раздел “Важная информация по технике безопасности” в *Кратком справочнике* (прилагается к компьютеру) или в *Руководстве по обслуживанию аппаратной части* для вашего компьютера. *Краткий справочник* и *Руководство по обслуживанию аппаратной части* можно загрузить с Web-сайта <http://www.lenovo.com/think/support>.

В этом разделе описана замена микропроцессора.

Внимание

Перед тем, как снимать микропроцессор, выключите компьютер и оставьте его, по крайней мере, на один час - должна остыть теплопроводящая прокладка между микропроцессором и радиатором.

Внимание

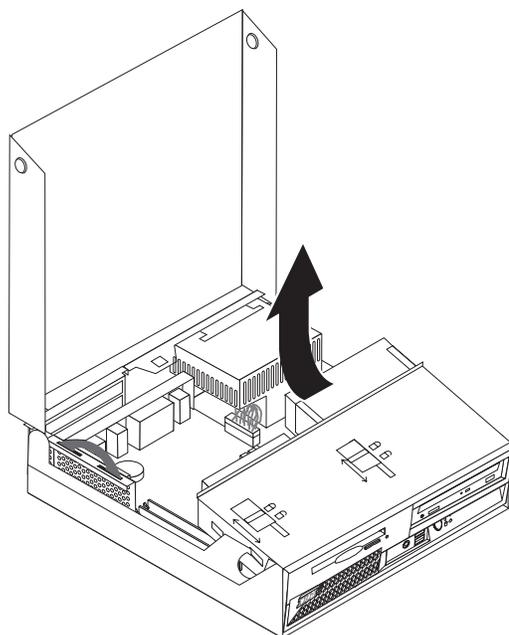
Вместе с новым микропроцессором поставляются новый радиатор и вакуумная присоска. С новым микропроцессором нужно использовать только новый радиатор. Если вы установите на новый процессор старый радиатор, компьютер может перегреться; перегрев может привести к периодическим сбоям.

Внимание

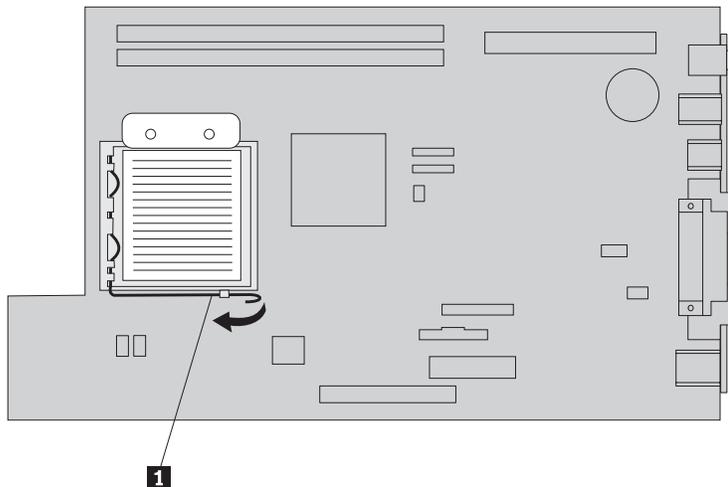
Не прикасайтесь к позолоченным контактам в нижней части микропроцессора. Для извлечения и установки микропроцессора используйте прилагаемую вакуумную присоску. Если вам все же нужно взять микропроцессор в руки, берите его только за боковые грани.

Чтобы заменить микропроцессор:

1. Откройте кожух компьютера. Смотрите раздел “Как открыть кожух” на стр. 5.
2. Откиньте вверх отсек дисководов, чтобы получить доступ к микропроцессору.



3. Отведите рычаг **1**, крепящий радиатор микропроцессора.

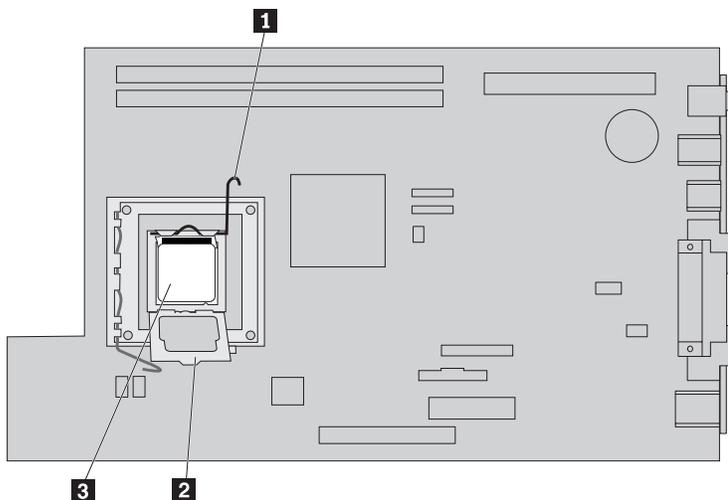


4. Снимите радиатор с материнской платы.

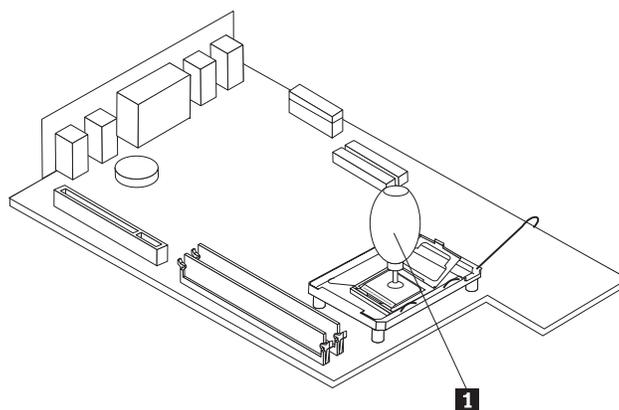
Внимание

Не используйте с новым микропроцессором старый радиатор. Если вы установите на новый процессор старый радиатор, компьютер может перегреться; перегрев может привести к периодическим сбоям.

5. Отведите рычаг **1** фиксатора микропроцессора **2**, который закрепляет микропроцессор **3** и поверните фиксатор вверх до упора.



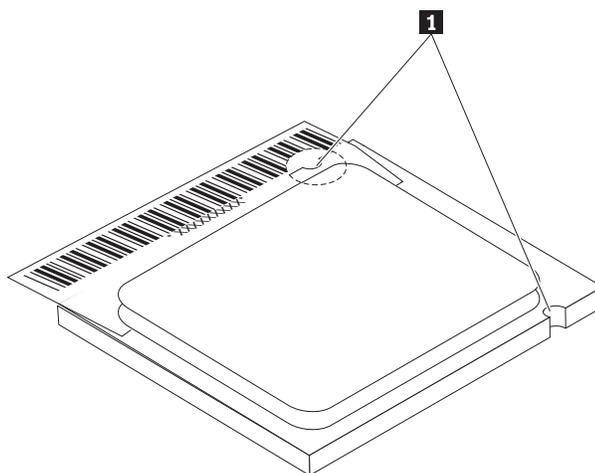
6. При помощи вакуумной присоски **1** извлеките микропроцессор из гнезда, поднимая его вверх от платы.



Внимание

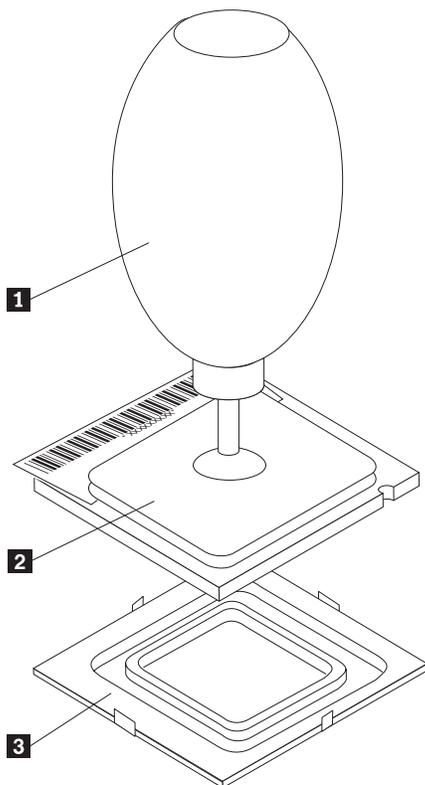
Не прикасайтесь к позолоченным контактам в нижней части микропроцессора. Если вам все же нужно взять микропроцессор в руки, берите его только за боковые грани.

- а. Обратите внимание на ориентацию пазов **1** на микропроцессоре. Вы должны помнить эту ориентацию при установке микропроцессора на материнскую плату.



- б. Не кладите какие-либо предметы на открытое гнездо микропроцессора. По возможности, не загрязняйте контакты.
7. Убедитесь, что рычаг на фиксаторе микропроцессора поднят до упора.

8. Частично сдвиньте черную обертку **3**, закрывающую позолоченные контакты нового микропроцессора **2**, но не снимайте ее. Захватите микропроцессор вакуумной присоской **1**, а затем снимите черную защитную обертку.

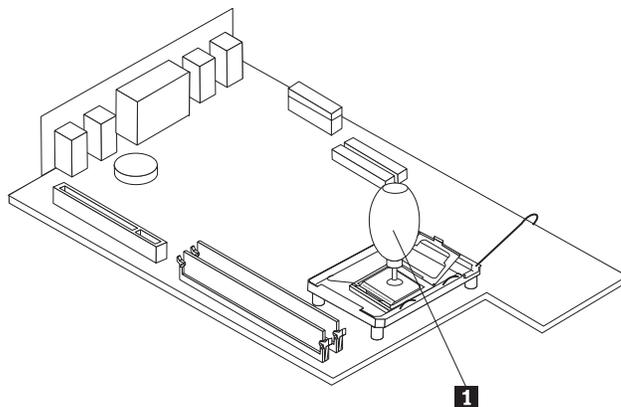


9. Поверните микропроцессор так, чтобы пазы на микропроцессоре совпали с выступами на гнезде микропроцессора.

Внимание

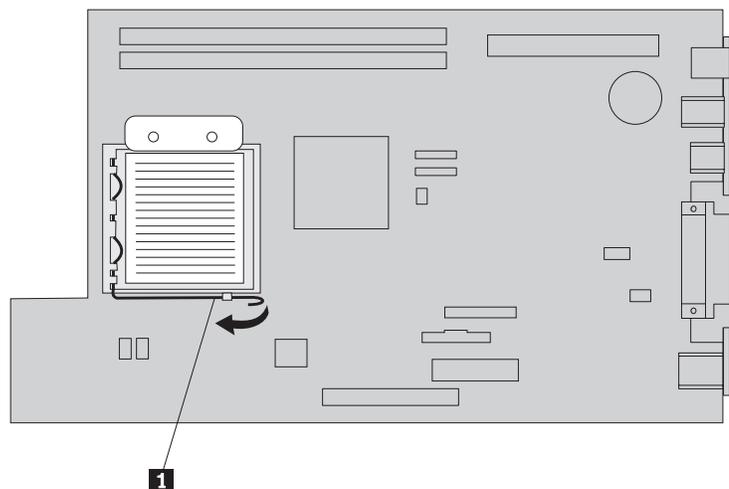
Чтобы не повредить контакты микропроцессора, не наклоняйте его при установке в гнездо.

10. При помощи вакуумной присоски **1** установите микропроцессор в гнездо.



11. Опустите фиксатор микропроцессора, а затем опустите рычаг, закрепляющий фиксатор.

12. Поставьте на место новый радиатор и опустите рычаг **1**, зафиксировав таким образом радиатор.



13. Переходите к разделу “Что нужно сделать после замены CRU” на стр. 32.

Замена модуля памяти

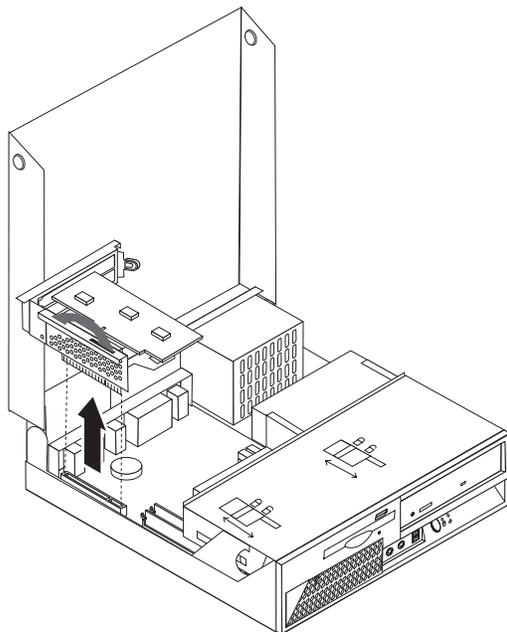
Внимание

Не открывайте компьютер и не пытайтесь ремонтировать его, если вы не прочитали раздел “Важная информация по технике безопасности” в *Кратком справочнике* (прилагается к компьютеру) или в *Руководстве по обслуживанию аппаратной части* для вашего компьютера. *Краткий справочник* и *Руководство по обслуживанию аппаратной части* можно загрузить с Web-сайта <http://www.lenovo.com/think/support>.

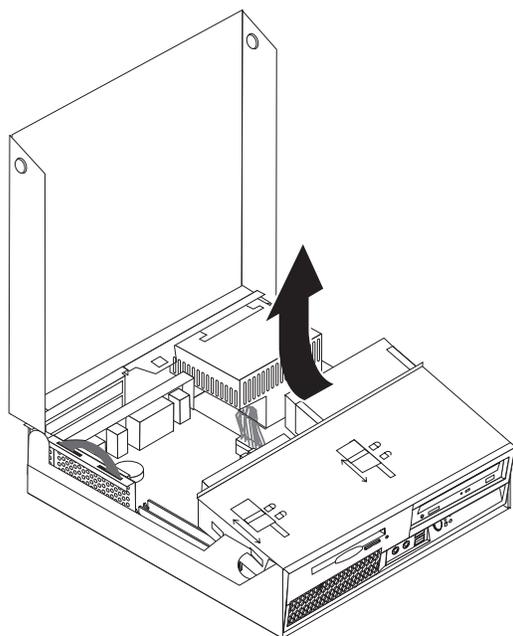
Чтобы заменить модули памяти:

1. Откройте кожух компьютера. Смотрите раздел “Как открыть кожух” на стр. 5.

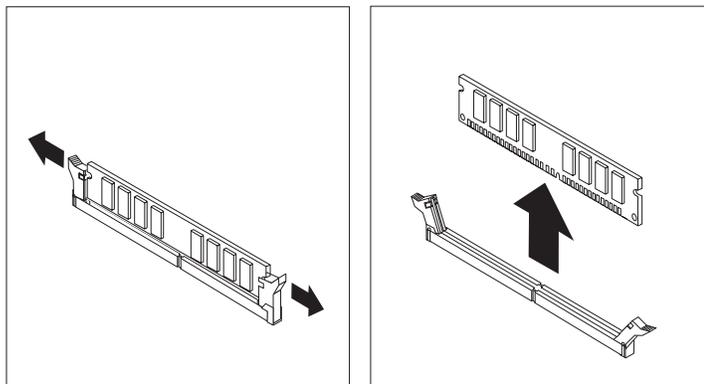
2. Слегка нажимая на заднюю часть рамы компьютера, потяните за ручьятку и вытащите карту-адаптер PCI Riser и все установленные контроллеры.



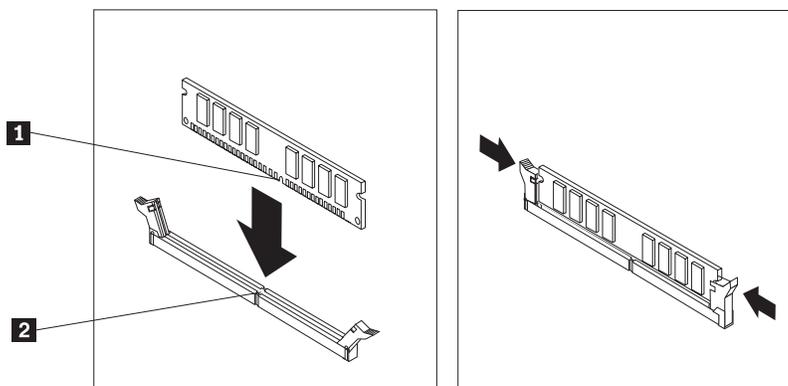
3. Откиньте вверх отсек дисководов, чтобы получить доступ к модулям памяти.



4. Найдите разъемы модулей памяти. Смотрите раздел “Идентификация компонентов, установленных на материнской плате” на стр. 4.
5. Снимите заменяемый модуль памяти, открыв фиксирующие защелки (как это показано на рисунке).



6. Приложите новый модуль памяти к разъему. Убедитесь, что паз на модуле памяти **1** совпадает с выступом на разъеме **2** материнской платы. Вставьте модуль в разъем и нажмите на него так, чтобы защелкнулись фиксирующие защелки.



7. Установите на место карту-адаптер PCI Riser и адаптеры.
8. Переходите к разделу “Что нужно сделать после замены CRU” на стр. 32.

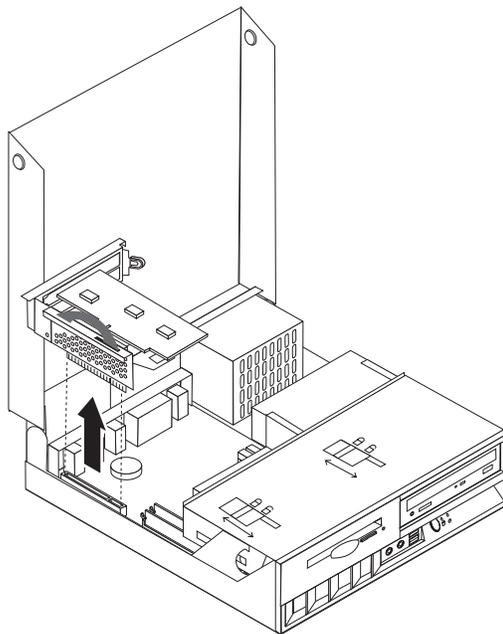
Замена контроллера

Внимание

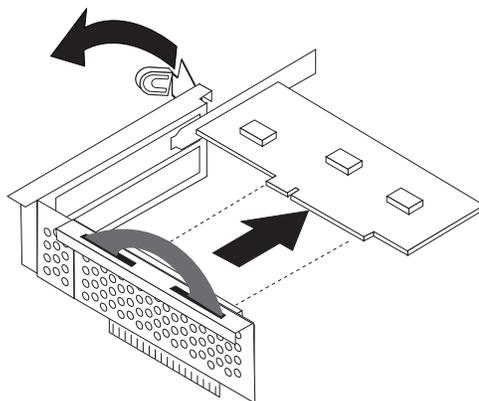
Не открывайте компьютер и не пытайтесь ремонтировать его, если вы не прочитали раздел “Важная информация по технике безопасности” в *Кратком справочнике* (прилагается к компьютеру) или в *Руководстве по обслуживанию аппаратной части* для вашего компьютера. *Краткий справочник* и *Руководство по обслуживанию аппаратной части* можно загрузить с Web-сайта <http://www.lenovo.com/think/support>.

Чтобы заменить контроллер:

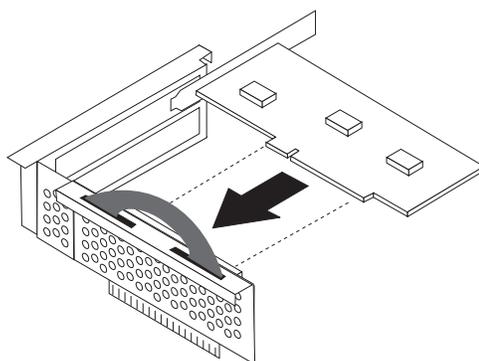
1. Откройте кожух компьютера. Смотрите раздел “Как открыть кожух” на стр. 5.
2. Слегка нажимая на левую заднюю часть рамы компьютера, потяните за рукоятку и вытащите карту-адаптер PCI Riser и все установленные контроллеры.



3. Поверните защелку контроллера, чтобы освободить контроллер.



4. Вытащите заменяемый контроллер из карты-адаптера PCI Riser.
5. Извлеките новый контроллер из антистатической упаковки.
6. Установите в разъем расширения карты-адаптера PCI Riser новый контроллер.



7. Убедитесь, что контроллер полностью вошел в разъем.
8. Закройте защелку контроллеров, зафиксировав тем самым контроллеры.
9. Установите на место карту-адаптер PCI Riser и контроллеры
10. Переходите к разделу “Что нужно сделать после замены CRU” на стр. 32.

Замена жесткого диска

Внимание

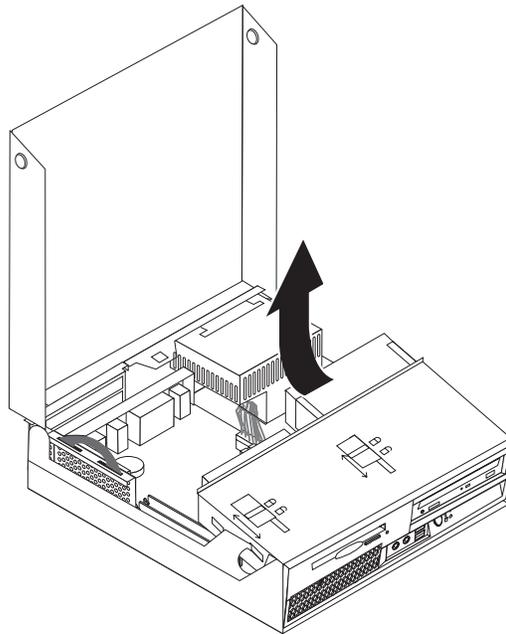
Не открывайте компьютер и не пытайтесь ремонтировать его, если вы не прочитали раздел “Важная информация по технике безопасности” в *Кратком справочнике* (прилагается к компьютеру) или в *Руководстве по обслуживанию аппаратной части* для вашего компьютера. *Краткий справочник* и *Руководство по обслуживанию аппаратной части* можно загрузить с Web-сайта <http://www.lenovo.com/think/support>.

Внимание

Вместе с новым жестким диском поставляется набор *Компакт-дисков восстановления продукта*. При помощи набора *Компакт-дисков восстановления продукта* вы сможете восстановить содержимое жесткого диска до заводского состояния. Дополнительную информацию о восстановлении программ, установленных на заводе-изготовителе, смотрите в разделе “Восстановление программных средств” в *Кратком справочнике*.

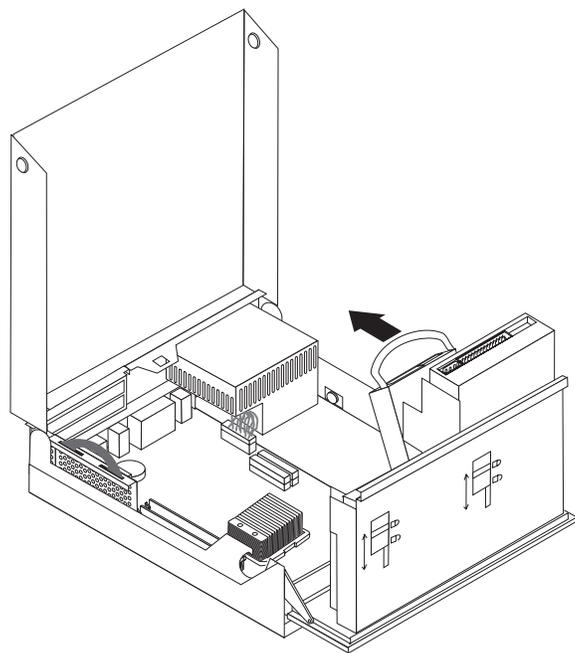
Чтобы заменить жесткий диск:

1. Откройте кожух компьютера. Смотрите раздел “Как открыть кожух” на стр. 5.
2. Откиньте вверх отсек дисководов, чтобы получить доступ к кабелям.



3. Если в компьютере установлен дисковод оптических дисков, то отсоедините от него сигнальный кабель, чтобы получить доступ к кабелям жесткого диска.

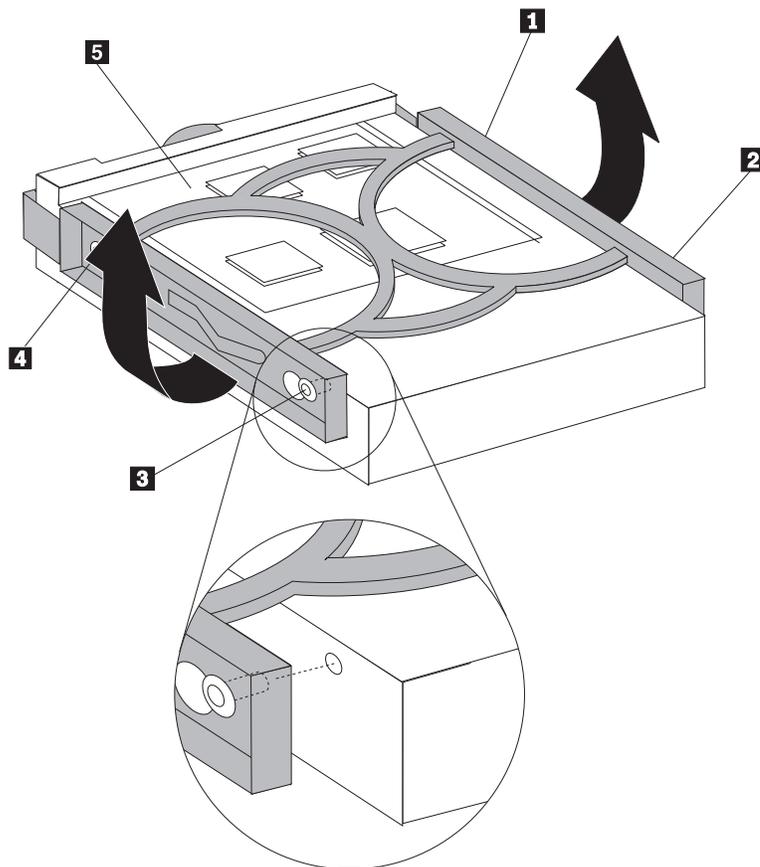
4. Отсоедините от жесткого диска сигнальный кабель и кабель питания (на задней части дисководов).
5. Поверните назад жесткий диск и крепежную скобу, а затем извлеките жесткий диск из отсека жесткого диска, потянув за синий рычаг.



6. Вытащите неисправный жесткий диск из крепежных скобок, отогнув скобки.

Примечание: Запишите, как расположен жесткий диск в синей крепежной скобе.

7. Чтобы установить в крепежные скобки новый жесткий диск, отогните скобки и совместите штырьки **1** - **4** на скобках с отверстиями на жестком диске. Не прикасайтесь к печатной плате **5** в нижней части жесткого диска.



8. Вставьте новый жесткий диск и скобу в отсек; они должны зафиксироваться в нужном положении.
9. Поверните диск и скобу в направлении передней панели компьютера и зафиксируйте его в нужном положении.
10. Подсоедините к дисководу сигнальный кабель и кабель питания.
11. Переходите к разделу “Что нужно сделать после замены CRU” на стр. 32.

Замена дисковода оптических дисков

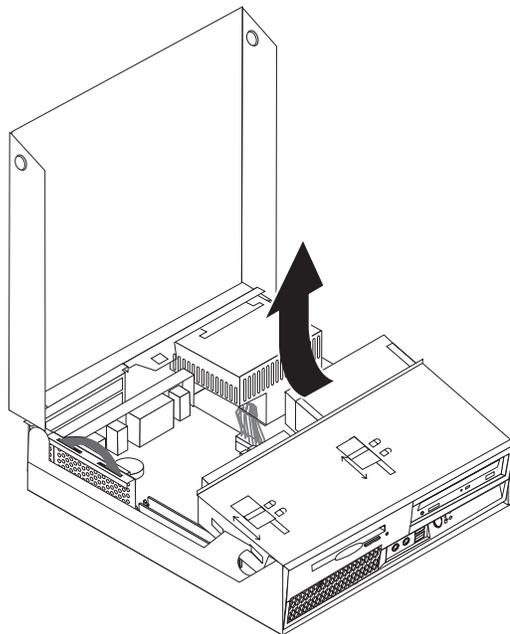
Внимание

Не открывайте компьютер и не пытайтесь ремонтировать его, если вы не прочитали раздел “Важная информация по технике безопасности” в *Кратком справочнике* (прилагается к компьютеру) или в *Руководстве по обслуживанию аппаратной части* для вашего компьютера. *Краткий справочник* и *Руководство по обслуживанию аппаратной части* можно загрузить с Web-сайта <http://www.lenovo.com/think/support>.

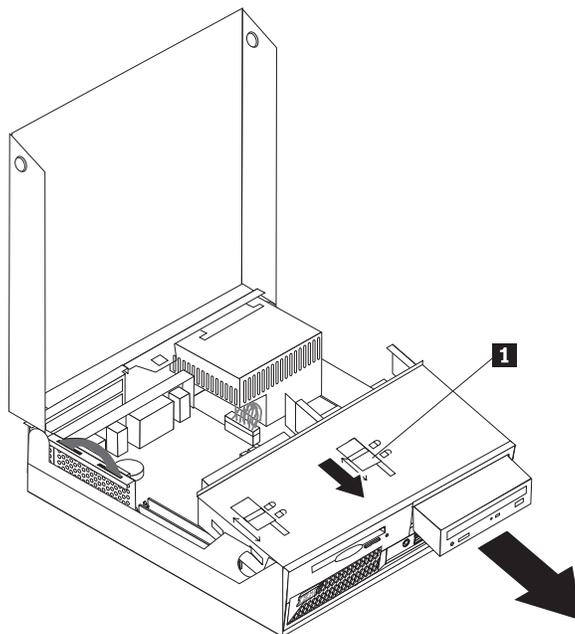
Чтобы заменить дисковод оптических дисков:

1. Откройте кожух компьютера. Смотрите раздел “Как открыть кожух” на стр. 5.

- Откиньте вверх отсек дисководов, чтобы получить доступ к кабелям.



- Отсоедините от дисковода сигнальный кабель и кабель питания (на задней части дисковода).
- Сдвиньте замок дисковода оптических дисков **1** в открытое положение.



- Откройте дверцу перед дисководом оптических дисков и вытащите дисковод через лицевую панель компьютера.
- Вставьте новый дисковод в отсек.
- Сдвиньте замок дисковода оптических дисков в закрытое положение.
- Поставьте переключатель главный/ведомый в то же положение, в котором он стоял на замененном дисковом диске.
- Подсоедините к дисководу оптических дисков сигнальный кабель и кабель питания (к задней части дисковода).

10. Переходите к разделу “Что нужно сделать после замены CRU” на стр. 32.

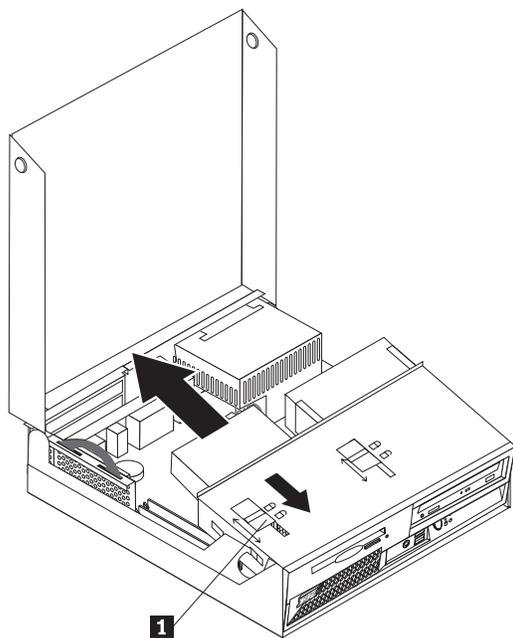
Замена дисководов для дискет

Внимание

Не открывайте компьютер и не пытайтесь ремонтировать его, если вы не прочитали раздел “Важная информация по технике безопасности” в *Кратком справочнике* (прилагается к компьютеру) или в *Руководстве по обслуживанию аппаратной части* для вашего компьютера. *Краткий справочник* и *Руководство по обслуживанию аппаратной части* можно загрузить с Web-сайта <http://www.lenovo.com/think/support>.

Чтобы заменить дисковод для дискет:

1. Откройте кожух компьютера. Смотрите раздел “Как открыть кожух” на стр. 5.
2. Сдвиньте замок дисководов для дискет **1** в открытое положение.



3. Откиньте отсек дисководов, чтобы получить доступ к дисководу для дискет.
4. Сдвиньте дисковод к задней панели компьютера и вытащите дисковод.
5. Отсоедините плоский кабель от неисправного дисковода.
6. Подсоедините плоский кабель к новому дисководу.
7. Поставьте на место новый дисковод (проведя его через заднюю часть отсека дисководов) и закройте замок дисковода.
8. Переходите к разделу “Что нужно сделать после замены CRU” на стр. 32.

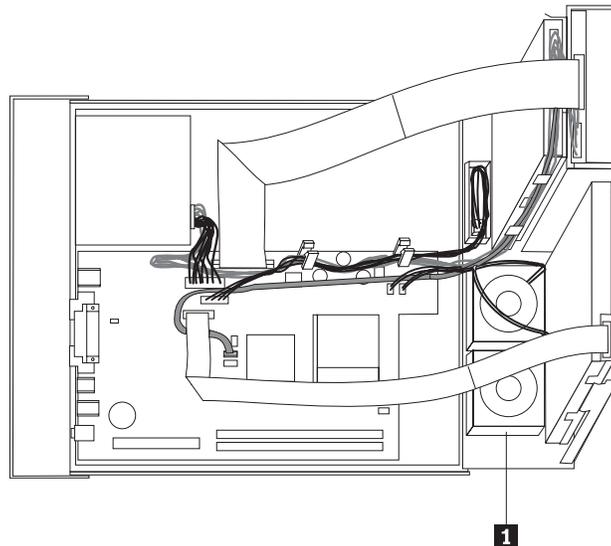
Замена вентилятора

Внимание

Не открывайте компьютер и не пытайтесь ремонтировать его, если вы не прочитали раздел “Важная информация по технике безопасности” в *Кратком справочнике* (прилагается к компьютеру) или в *Руководстве по обслуживанию аппаратной части* для вашего компьютера. *Краткий справочник* и *Руководство по обслуживанию аппаратной части* можно загрузить с Web-сайта <http://www.lenovo.com/think/support>.

Чтобы заменить вентилятор:

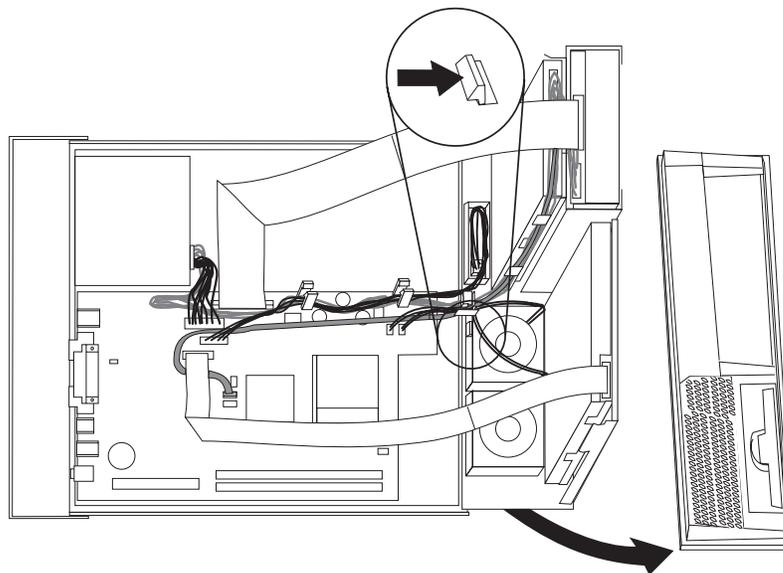
1. Откройте кожух компьютера. Смотрите раздел “Как открыть кожух” на стр. 5.
2. Поверните вверх отсек дисководов, чтобы получить доступ к вентилятору **1**.



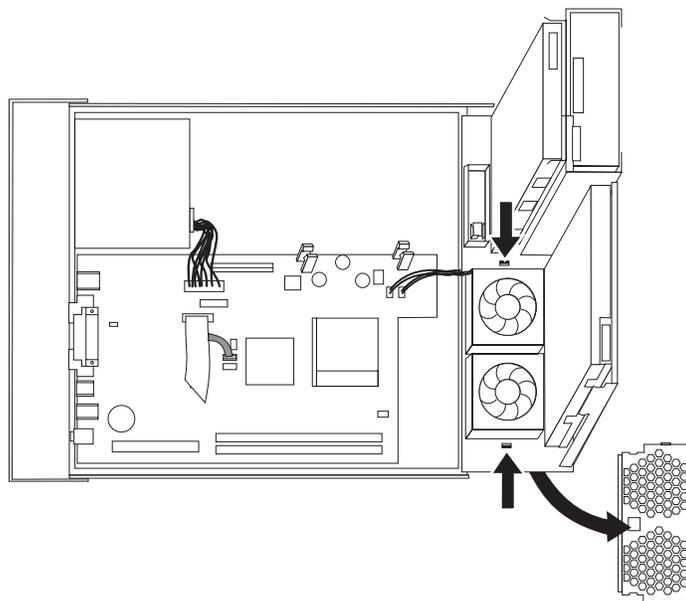
3. Отсоедините от материнской платы кабель вентилятора. Смотрите раздел “Идентификация компонентов, установленных на материнской плате” на стр. 4.

Примечание: Когда вы будете отсоединять кабель вентилятора от материнской платы, запишите расположение кабеля.

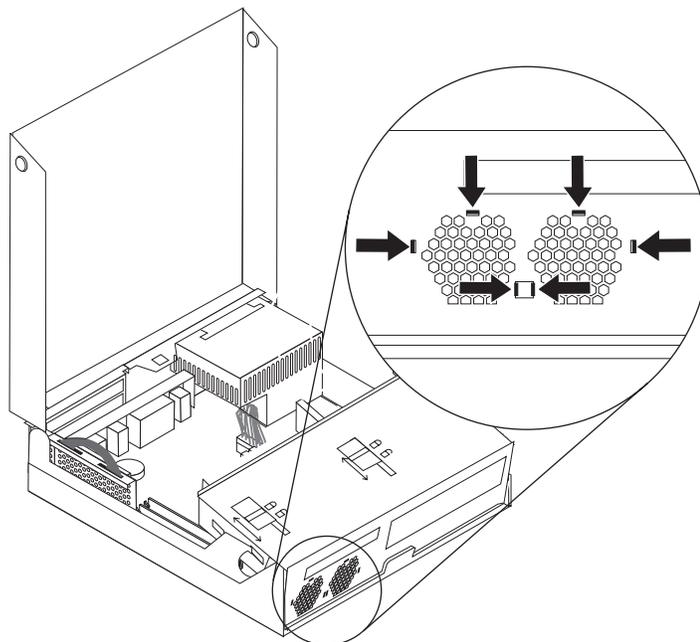
4. Снимите лицевую панель; для этого нужно открыть защелку (смотрите рисунок).



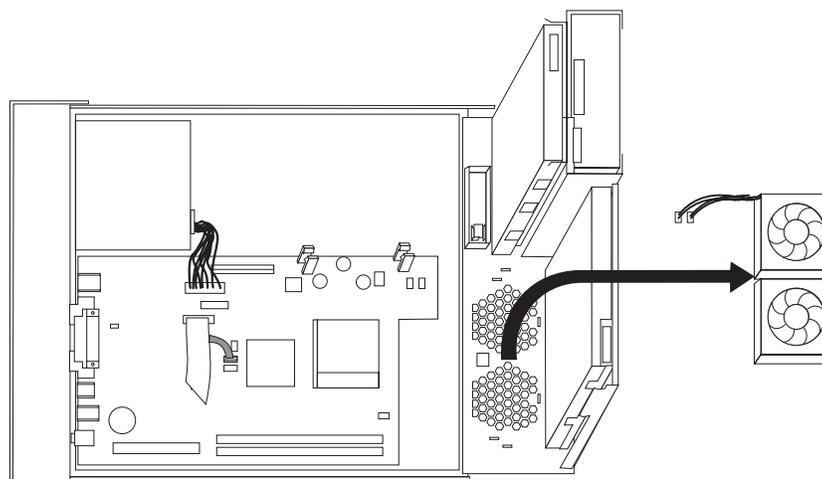
5. Снимите пластмассовую прокладку позади лицевой панели, открыв защелку (смотрите рисунок).



6. Откройте защелки, крепящие вентилятор.



7. Снимите вентилятор.



8. Установите новый вентилятор и подсоедините кабель вентилятора к материнской плате.
9. Поставьте на место пластмассовую прокладку.
10. Поставьте на место лицевую панель.
11. Переходите к разделу “Что нужно сделать после замены CRU” на стр. 32.

Замена клавиатуры

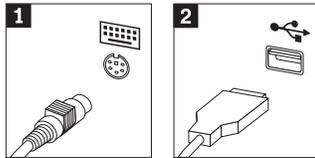
Внимание

Не открывайте компьютер и не пытайтесь отремонтировать его, если вы не прочитали раздел “Важная информация по технике безопасности” в *Кратком справочнике* (прилагается к компьютеру) или в *Руководстве по обслуживанию аппаратной части* для вашего компьютера. *Краткий справочник* и *Руководство по обслуживанию аппаратной части* можно загрузить с Web-сайта <http://www.lenovo.com/think/support>.

Чтобы заменить клавиатуру:

1. Извлеките из дисководов все носители (дискеты, компакт-диски и кассеты), закройте операционную систему и выключите все подсоединенные устройства и компьютер.
2. Выньте из розеток вилки всех шнуров питания.
3. Найдите разъем клавиатуры. Смотрите разделы “Расположение разъемов на задней панели компьютера” на стр. 3 и “Расположение регуляторов и разъемов на лицевой панели компьютера” на стр. 2.

Примечание: Возможны два варианта подсоединения клавиатуры: стандартный клавиатурный разъем **1** на задней панели компьютера или разъем USB **2**; этот разъем может находиться или на задней, или на лицевой панели.



4. Отсоедините кабель неисправной клавиатуры от компьютера и вставьте штекер кабеля новой клавиатуры в тот же разъем.
5. Переходите к разделу “Что нужно сделать после замены CRU” на стр. 32.

Замена мыши

Внимание

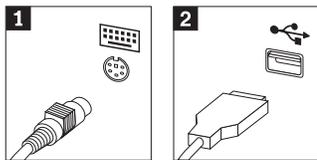
Не открывайте компьютер и не пытайтесь отремонтировать его, если вы не прочитали раздел “Важная информация по технике безопасности” в *Кратком справочнике* (прилагается к компьютеру) или в *Руководстве по обслуживанию аппаратной части* для вашего компьютера. *Краткий справочник* и *Руководство по обслуживанию аппаратной части* можно загрузить с Web-сайта <http://www.lenovo.com/think/support>.

Чтобы заменить мышь:

1. Извлеките из дисководов все носители (дискеты, компакт-диски и кассеты), закройте операционную систему и выключите все подсоединенные устройства и компьютер.
2. Выньте из розеток вилки всех шнуров питания.

3. Найдите разъем мыши. Смотрите разделы “Расположение регуляторов и разъемов на лицевой панели компьютера” на стр. 2 и “Расположение разъемов на задней панели компьютера” на стр. 3.

Примечание: Возможны два варианта подсоединения мыши: стандартный разъем мыши **1** на задней панели компьютера или USB разъем **2**; этот разъем может находиться или на задней, или на лицевой панели.



4. Отсоедините от компьютера кабель неисправной мыши.
5. Присоедините кабель новой мыши к разъему.
6. Переходите к разделу “Что нужно сделать после замены CRU” на стр. 32.

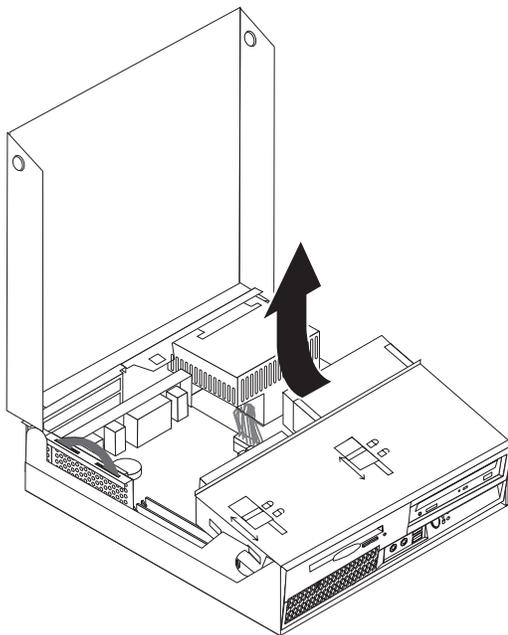
Замена внутреннего динамика

Внимание

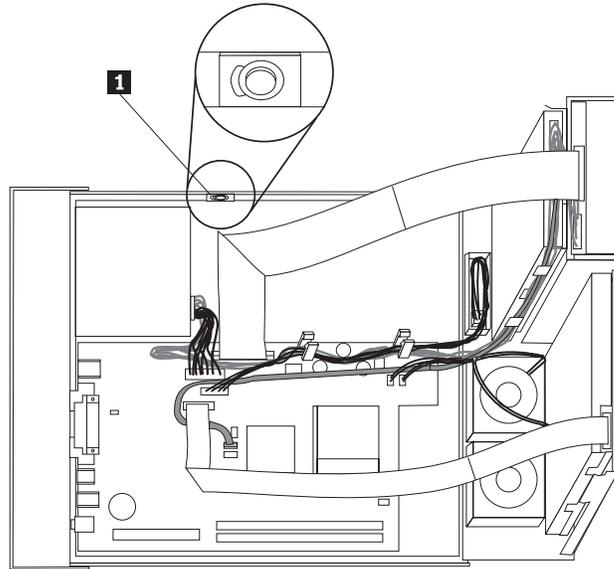
Не открывайте компьютер и не пытайтесь ремонтировать его, если вы не прочитали раздел “Важная информация по технике безопасности” в *Кратком справочнике* (прилагается к компьютеру) или в *Руководстве по обслуживанию аппаратной части* для вашего компьютера. *Краткий справочник* и *Руководство по обслуживанию аппаратной части* можно загрузить с Web-сайта <http://www.lenovo.com/think/support>.

Чтобы заменить внутренний динамик:

1. Откройте кожух компьютера. Смотрите раздел “Как открыть кожух” на стр. 5.
2. Откиньте вверх отсек дисководов, чтобы получить доступ к внутреннему динамику.



3. Найдите динамик **1**. Смотрите раздел “Расположение компонентов” на стр. 1.



4. Отсоедините от материнской платы кабель динамика. Смотрите раздел “Идентификация компонентов, установленных на материнской плате” на стр. 4.

Примечание: Когда вы будете отсоединять кабель динамика от материнской платы, запишите расположение кабеля.

5. Вытащите динамик, сдвинув его вверх и в сторону от фиксирующей скобки.

Примечание: Возможно, вам придется слегка изогнуть стенку компьютера, чтобы динамик было легче вытащить.

6. Установите новый динамик.
7. Подсоедините кабель динамика к материнской плате. Смотрите раздел “Идентификация компонентов, установленных на материнской плате” на стр. 4.
8. Переходите к разделу “Что нужно сделать после замены CRU”.

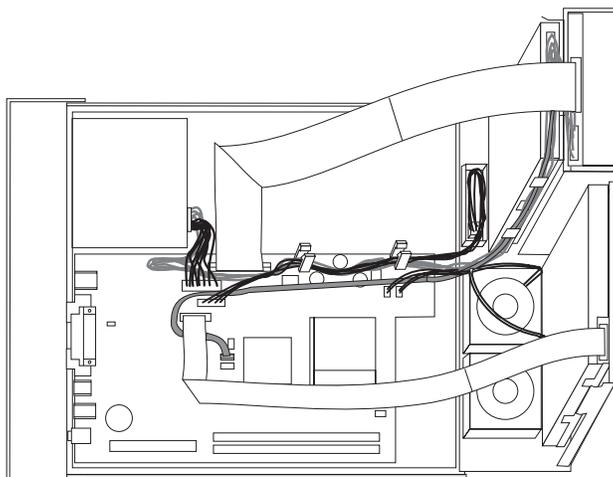
Что нужно сделать после замены CRU

После замены компонентов нужно закрыть 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 заменили). Смотрите раздел “Запуск программы Setup Utility” в вашем *Кратком справочнике*.

Чтобы закончить установку компонентов:

1. Убедитесь, что вы правильно установили все компоненты, затянули все винты и не забыли в компьютере какие-либо инструменты или винты. Информацию о расположении компонентов смотрите в разделе “Расположение компонентов” на стр. 1.

2. Перед тем, как опустить отсек дисководов, убедитесь, что все кабели проложены правильно.



3. Опустите отсек дисководов и закройте замки дисководов. Иначе вы не сможете закрыть кожух компьютера.
4. Закройте кожух компьютера.
5. Если установлен замок троса, то закройте его.
6. Если компьютер будет установлен в вертикальном положении, то закрепите его в напольном штативе.
7. Подсоедините к компьютеру внешние кабели и шнуры питания. Смотрите раздел “Расположение разъемов на задней панели компьютера” на стр. 3.
8. Если вы заменили материнскую плату или процессор, то нужно обновить BIOS. Смотрите раздел “Обновление (flash) BIOS с дискеты или с компакт-диска”.
9. Информацию о том, как обновить конфигурацию, смотрите в разделе “Запуск программы Setup Utility” в *Кратком справочнике*.

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

Обновление (flash) BIOS с дискеты или с компакт-диска

Внимание

Запустите программу Setup Utility, чтобы просмотреть информацию о вашем компьютере. Смотрите раздел “Запуск программы Setup Utility” в *Кратком справочнике* или в *Руководстве по обслуживанию аппаратной части*. Если серийный номер и тип/модель компьютера, показанные в меню Main (Главное меню), не совпадают с номером и типом, которые приведены на наклейке на вашем компьютере, нужно обновить (flash) BIOS, чтобы изменить серийный номер и тип/модель компьютера.

Чтобы обновить (flash) BIOS с дискеты или с компакт-диска, нужно сделать следующее:

1. Вставьте дискету или компакт-диск обновления (flash) системной программы в дисковод для дискет или в дисковод оптических дисков. Обновления системных программ можно загрузить с Web-сайта <http://www.lenovo.com/think/support>.

2. Включите компьютер. Если он включен, выключите его и включите снова. Начнется обновление.
3. Когда вас попросят 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.

Приложение. 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.

Данная информация может содержать технические неточности и 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 компании Lenovo в Соединенных Штатах Америки и/или других странах:

Lenovo
ThinkCentre

IBM - товарный знак корпорации International Business Machines в Соединенных Штатах Америки и/или других странах.

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

ThinkCentre

Код изделия: 41D4518

Напечатано в Дании

(1P) P/N: 41D4518

