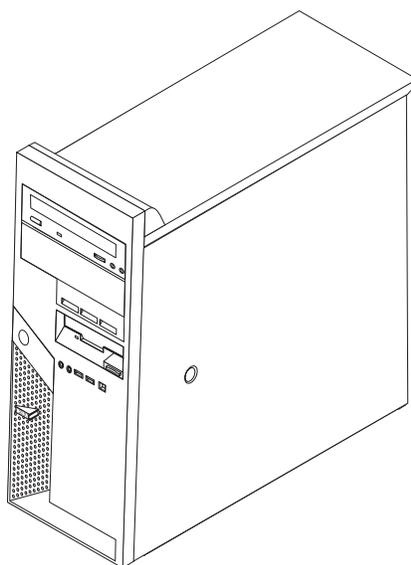


ThinkCentre™



Руководство по замене компонентов аппаратной части Типы 9212 9213



ThinkCentre™



Руководство по замене компонентов аппаратной части Типы 9212 9213

Первое издание (февраль 2005 г.)

© Copyright International Business Machines Corporation 2005. Все права защищены.

Содержание

Введение	v	Как снять кожух	5
Информация о технике безопасности при замене CRU	v	Как снять и поставить на место лицевую панель	6
Информация о технике безопасности при замене FRU	v	Замена блока питания	6
Дополнительные информационные ресурсы	v	Замена блока материнской платы	10
Необходимые инструменты	vi	Замена микропроцессора	13
Работа с устройствами, чувствительными к статическому электричеству	vi	Замена модуля памяти	20
Глава 1. Размещение компонентов	1	Замена контроллера PCI	21
Расположение компонентов	1	Замена жесткого диска	23
Расположение разъемов на лицевой стенке компьютера	2	Замена дисководов оптических дисков	26
Расположение разъемов на задней стенке компьютера	3	Замена дисководов для дискет	28
Идентификация компонентов, установленных на материнской плате	4	Замена клавиатуры	29
Глава 2. Замена компонентов аппаратной части	5	Замена мыши	30
		Замена внутреннего динамика	31
		Что нужно сделать после замены компонентов	32
		Обновление (flash) BIOS с дискеты	33

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.

В руководстве описаны процедуры замены следующих компонентов:

- Блок питания
- Материнская плата
- Микропроцессор
- Модули памяти
- Контроллер PCI
- Жесткий диск
- Дисковод оптических дисков
- Дисковод для дискет
- 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 этого Краткого справочника, вы можете прочитать его в онлайн-режиме в Интернете по следующему адресу:
<http://www.ibm.com/pc/support/site.wss/document.do?Indocid=part-video>

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. Это руководство можно найти в Интернете по следующему адресу:
<http://www.ibm.com/pc/support/site.wss/document.do?Indocid=part-video>

Дополнительные информационные ресурсы

Если у вас есть доступ в Интернет, 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

Эту информацию можно получить на сайте

<http://www.ibm.com/pc/support/site.wss/document.do?Indocid=part-video>

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.

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):

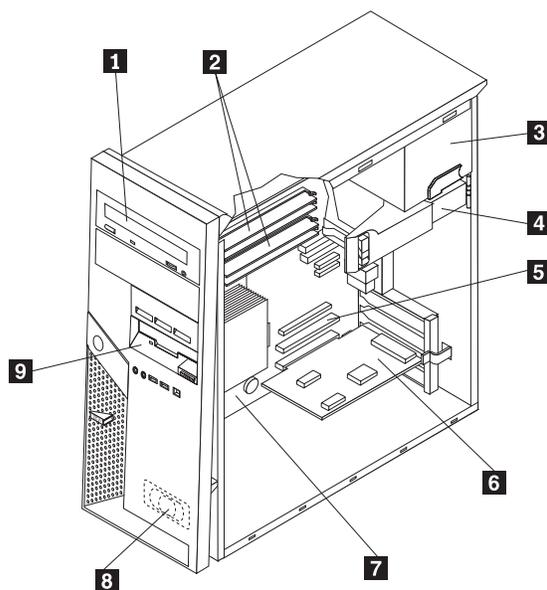
- Постарайтесь меньше двигаться. При любом движении вокруг вас образуется поле статического электричества.
- Осторожно берите в руки запасные части и другие компоненты компьютера. Контроллеры, модули памяти, материнские платы и микропроцессоры можно брать только за боковые грани. Ни в коем случае не 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 снять кожух, смотрите в разделе “Как снять кожух” на стр. 5.

Расположение компонентов

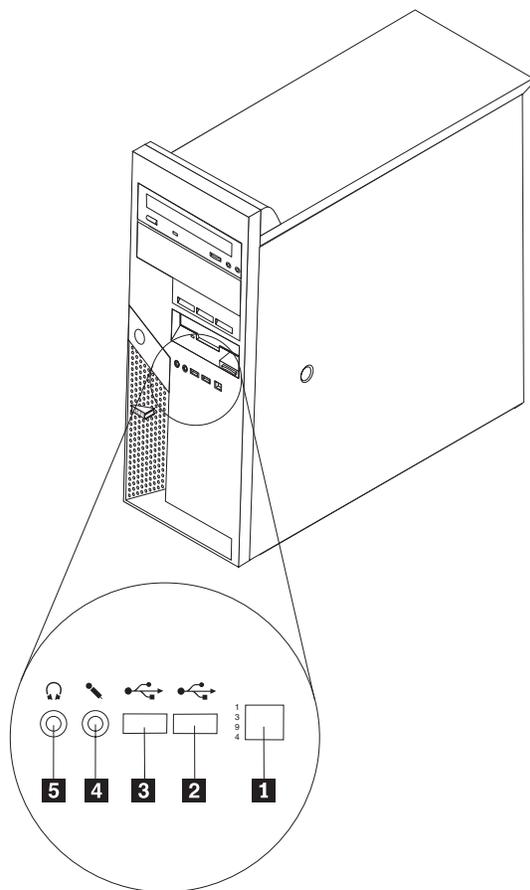
На приведенном ниже рисунке показано расположение компонентов вашего компьютера.



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

Расположение разъемов на лицевой стенке компьютера

В этом разделе показаны внешние разъемы компьютера, к которым можно подсоединить внешние устройства.

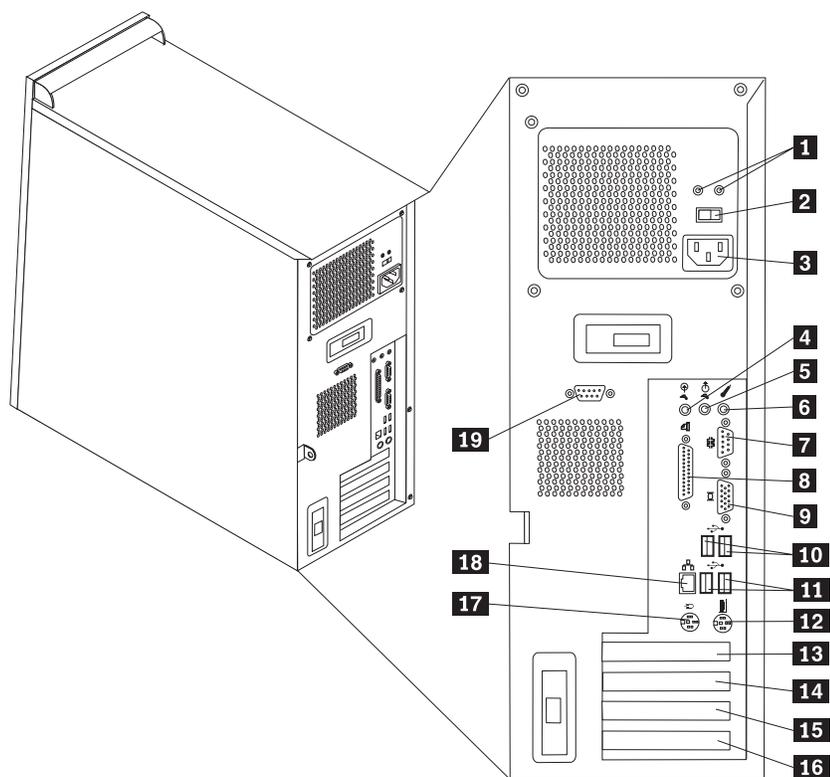


1 Разъем IEEE 1394
2 Разъем USB
3 Разъем USB

4 Разъем микрофона
5 Разъем наушников

Расположение разъемов на задней стенке компьютера

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

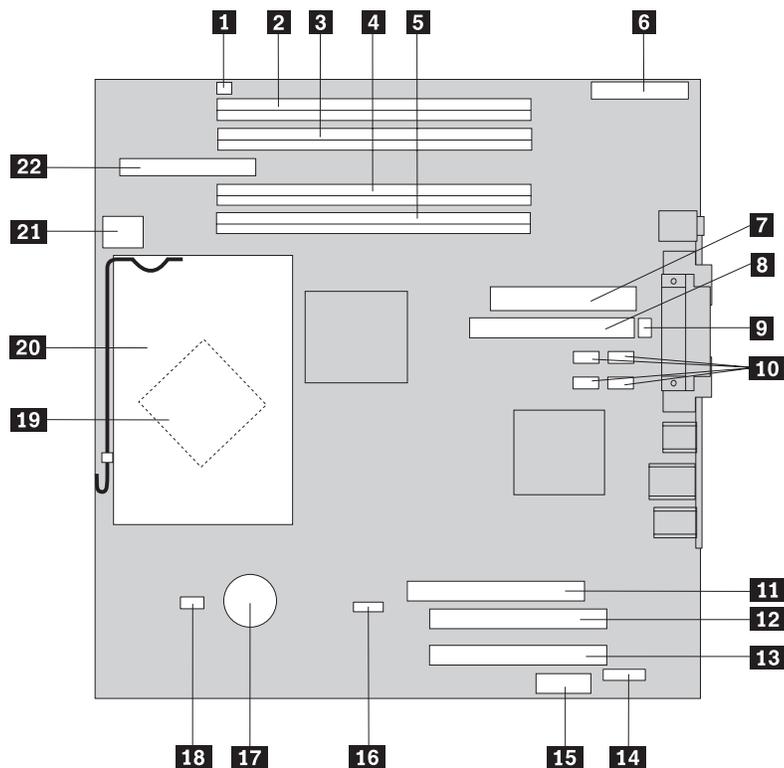


- | | | | |
|-----------|--------------------------------------|-----------|--|
| 1 | Светодиоды диагностики блока питания | 11 | Разъемы USB (2) |
| 2 | Переключатель напряжения | 12 | Стандартный разъем клавиатуры |
| 3 | Разъем питания | 13 | Разъем контроллера PCI Express x16 (в некоторых моделях) |
| 4 | Входной аудио-разъем | 14 | Разъем контроллера PCI |
| 5 | Выходной аудио-разъем | 15 | Разъем контроллера PCI |
| 6 | Разъем микрофона | 16 | Разъем контроллера PCI Express x1 |
| 7 | Последовательный разъем (COM 1) | 17 | Стандартный разъем мыши |
| 8 | Параллельный разъем | 18 | Разъем Ethernet |
| 9 | Разъем монитора VGA | 19 | Последовательный разъем (COM 2) (в некоторых моделях) |
| 10 | Разъемы USB (2) | | |

Идентификация компонентов, установленных на материнской плате

Материнская плата (иногда называемая *планар* или *системная плата*) - это основная печатная плата в компьютере. Она обеспечивает основные функции компьютера и поддерживает разнообразные устройства.

На приведенном ниже рисунке показано расположение компонентов на материнской плате.



- | | | | |
|-----------|------------------------------------|-----------|---|
| 1 | Разъем динамика | 12 | Разъем контроллера PCI |
| 2 | Разъем памяти 4 | 13 | Разъем контроллера PCI |
| 3 | Разъем памяти 3 | 14 | Последовательный разъем (COM 2) |
| 4 | Разъем памяти 2 | 15 | Разъем контроллера PCI Express x1 |
| 5 | Разъем памяти 1 | 16 | Переключатель Очистка CMOS/Восстановление |
| 6 | Разъем лицевой панели | 17 | Аккумулятор |
| 7 | Разъем питания | 18 | Разъем вентилятора микропроцессора |
| 8 | Разъем IDE PATA | 19 | Микропроцессор |
| 9 | Разъем вентилятора компьютера | 20 | Радиатор микропроцессора |
| 10 | Разъемы IDE SATA (4) | 21 | Разъем питания 12 В |
| 11 | Разъем контроллера PCI Express x16 | 22 | Разъем дисковод для дискет |

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. Копии *Краткого справочника* или *Руководства по обслуживанию аппаратной части* можно получить на Web-сайте <http://www.ibm.com/pc/support/site.wss/document.do?lnocid=part-video>.

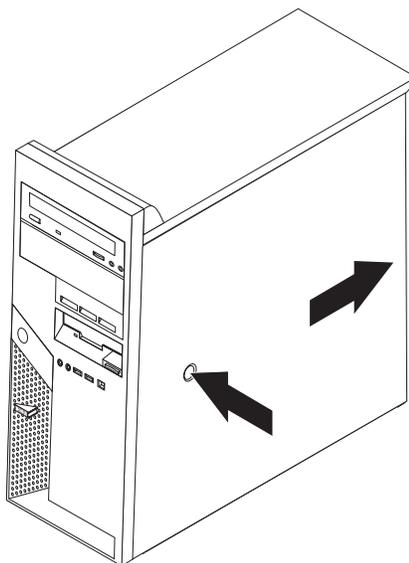
Как снять кожух

Внимание



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

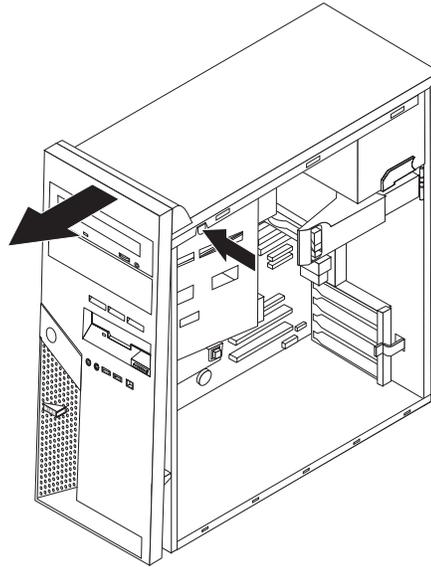
1. Извлеките из дисководов все носители (дискеты, компакт-диски и кассеты), закройте операционную систему и выключите все подсоединенные устройства.
2. Выньте из розеток вилки всех шнуров питания.
3. Отсоедините от компьютера все кабели. В том числе, отсоедините шнуры питания, кабели ввода/вывода и все остальные кабели, подсоединенные к компьютеру. Смотрите разделы “Расположение разъемов на лицевой стенке компьютера” на стр. 2 и “Расположение разъемов на задней стенке компьютера” на стр. 3.
4. Снимите все запорные устройства (навесные замки или замки Кенсингтон), запирающие кожух компьютера.
5. Нажмите кнопку, освобождающую кожух (на правой боковой стенке), сдвиньте кожух назад и снимите его.



О том, как поставить кожух на место, рассказано в разделе “Что нужно сделать после замены компонентов” на стр. 32.

Как снять и поставить на место лицевую панель

1. Снимите кожух компьютера. Смотрите раздел “Как снять кожух” на стр. 5.
2. Чтобы отсоединить лицевую панель от рамы, нажмите синюю кнопку в верхней части рамы и потяните панель на себя, как это показано на рисунке.



3. Чтобы поставить панель на место, вставьте петельки в нижней части панели в соответствующие пазы в раме. Поворачивайте панель, пока она не войдет в защелки в верхней части рамы.
4. Переходите к разделу “Что нужно сделать после замены компонентов” на стр. 32

Замена блока питания

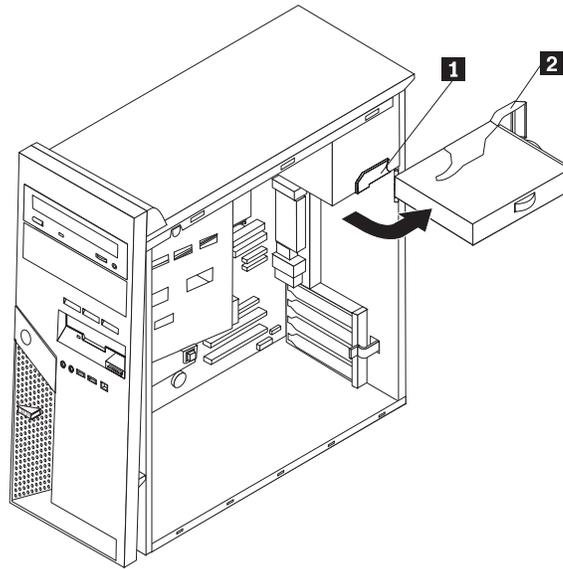
Внимание:

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. Копии *Краткого справочника* или *Руководства по обслуживанию аппаратной части* можно получить на Web-сайте <http://www.ibm.com/pc/support/site.wss/document.do?lnocid=part-video>.

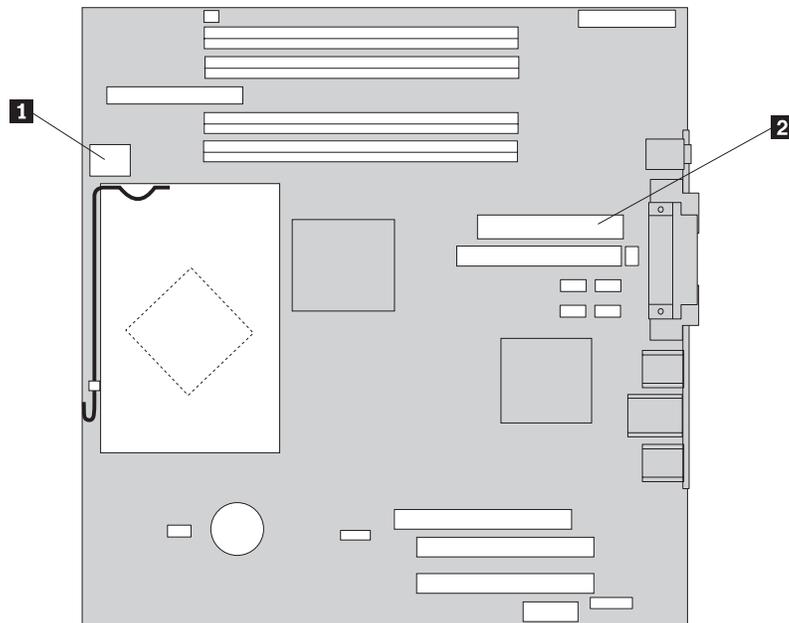
Для выполнения этой операции вам понадобится отвертка с плоским жалом.

1. Снимите кожух компьютера. Смотрите раздел “Как снять кожух” на стр. 5.
2. Отсоедините от всех дисководов разъемы питания.

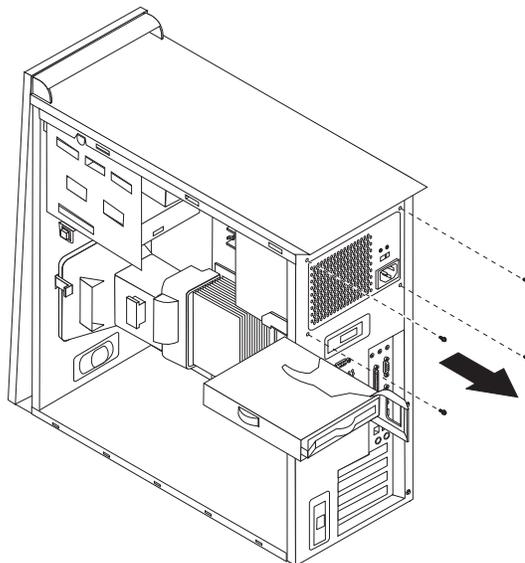
3. Отведите синий рычаг **1** влево и потяните наружу синюю рукоятку **2**. Поверните жесткий диск наружу до упора (как это показано на рисунке).



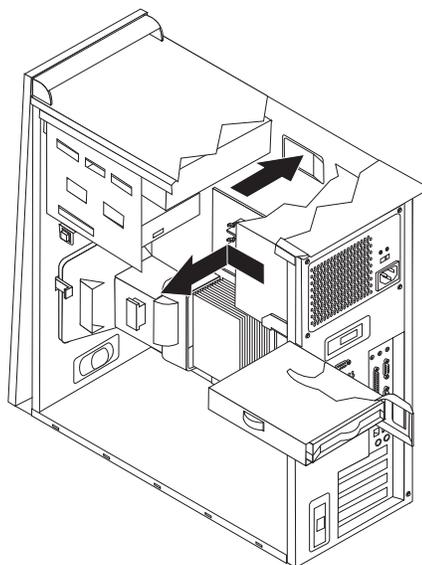
4. Отсоедините кабели питания **1** и **2** от материнской платы.



- Отвинтите четыре винта, крепящие блок питания (на задней части рамы).



- Нажмите на металлический фиксатор на внутренней части рамы и извлеките блок питания из компьютера.

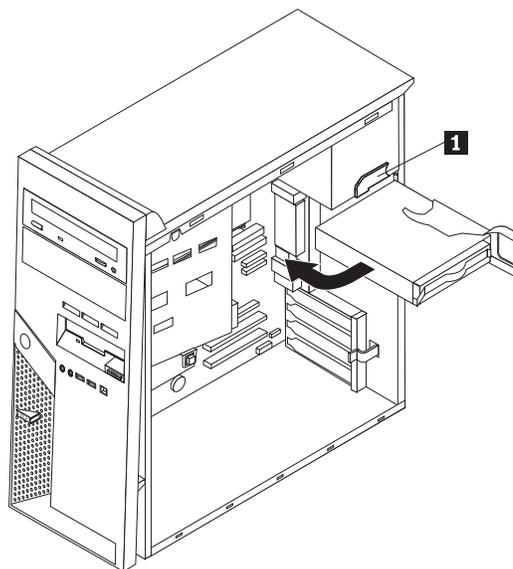


- Установите новый блок питания так, чтобы отверстия для винтов на блоке питания совпали с отверстиями в раме.

Примечание: Используйте только винты, поставляемые с компьютером.

- Прикрепите четырьмя винтами блок питания к задней части рамы.
- Подсоедините разъемы питания к материнской плате. Дополнительную информацию смотрите в разделе “Идентификация компонентов, установленных на материнской плате” на стр. 4.
- Подсоедините разъемы питания ко всем дисководам.

11. Нажмите на синий рычаг **1** и поверните дисковод вовнутрь; он должен защелкнуться в нужном положении.



12. Переходите к разделу “Что нужно сделать после замены компонентов” на стр. 32.

Замена блока материнской платы

Внимание:

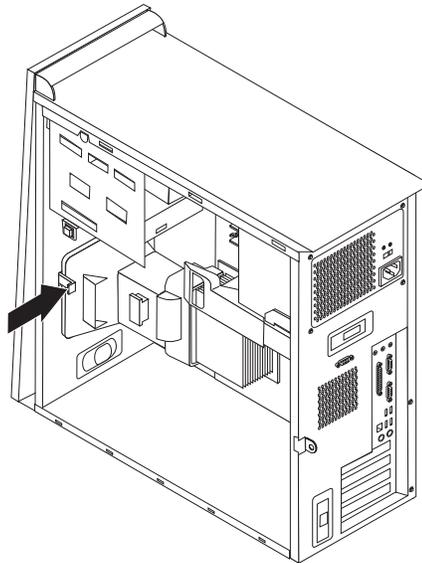
Не открывайте компьютер и не пытайтесь ремонтировать его, если вы не прочитали раздел “Важная информация по технике безопасности” в *Кратком справочнике* (прилагается к компьютеру) или в *Руководстве по обслуживанию аппаратной части* для вашего компьютера. Копии *Краткого справочника* или *Руководства по обслуживанию аппаратной части* можно получить на Web-сайте <http://www.ibm.com/pc/support/site.wss/document.do?lnocid=part-video>.

1. Снимите кожух компьютера. Смотрите раздел “Как снять кожух” на стр. 5.
2. Положите компьютер на бок; это облегчит доступ к материнской плате.
3. Аккуратно запишите места подключения всех кабелей к материнской плате. Эта информация понадобится вам, чтобы правильно подключить кабели к новой материнской плате. Информацию о расположении кабелей смотрите в разделе “Идентификация компонентов, установленных на материнской плате” на стр. 4.

Внимание

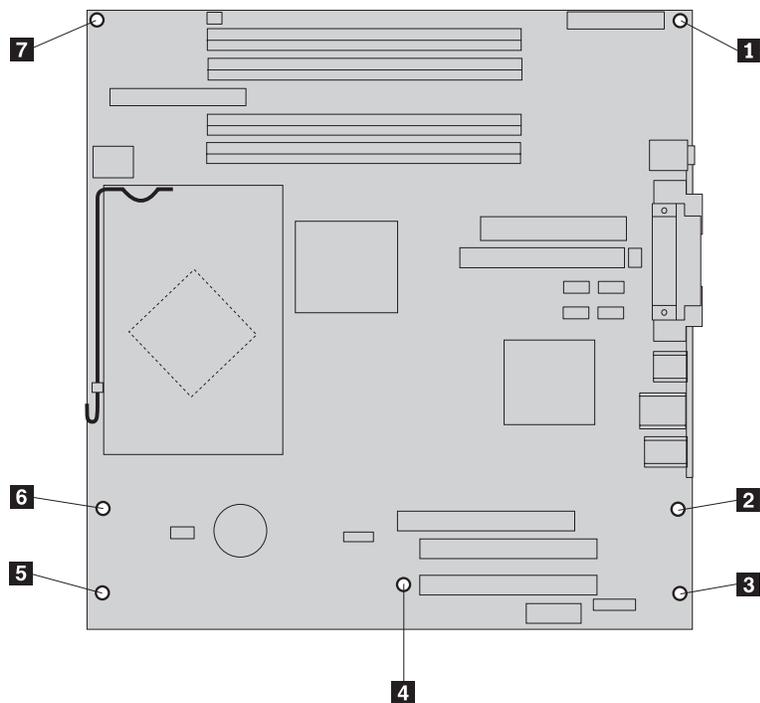
Обратите внимание на прокладку кабелей. После установки новой материнской платы кабели нужно проложить так же, как они были проложены раньше.

4. Отсоедините от материнской платы все кабели.
5. Снимите воздухоотражатель; для этого нужно нажать на язычок и поднять воздухоотражатель вверх.



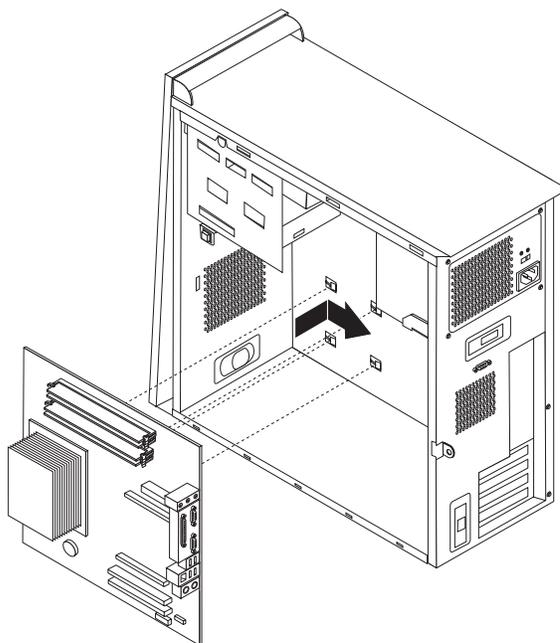
6. Снимите все платы контроллеров PCI. Смотрите раздел “Замена контроллера PCI” на стр. 21.

7. Отвинтите винты **1** - **7** .



8. Сдвиньте материнскую плату в направлении передней части компьютера, чтобы снять ее с монтажных язычков, и поднимите ее.
9. Положите неисправную материнскую плату рядом с новой материнской платой на чистую ровную поверхность.
10. Снимите все модули памяти с неисправной материнской платы и установите их в те же разъемы новой материнской платы. Смотрите раздел “Замена модуля памяти” на стр. 20. После установки модулей памяти продолжайте работу, начиная со следующего шага.
11. Снимите радиатор и микропроцессор с неисправной материнской платы и установите их на новой материнской плате. Выполните шаги 5 на стр. 14 - 14 на стр. 19. После установки микропроцессора продолжайте работу, начиная со следующего шага.

12. Установите в компьютер новую материнскую плату, совместив четыре прорези в металлической пластине в нижней части платы с язычками на раме.



Внимание

Убедитесь, что прорези в металлической пластине в нижней части платы правильно совмещены с язычками на раме. Если они будут совмещены неправильно, вы можете повредить материнскую плату при затяжке винтов.

13. Совместите отверстия для винтов в плате с соответствующими отверстиями в раме и затяните винты.
14. Установите платы контроллеров. Смотрите раздел “Замена контроллера PCI” на стр. 21.
15. Проведите кабель вентилятора через желобок в воздухоотражателе (сбоку отражателя). Затем установите на место воздухоотражатель; для этого нужно совместить язычки на отражателе с соответствующими отверстиями в раме и нажать на отражатель (он должен защелкнуться).
16. Подсоедините все кабели, которые вы отсоединили от материнской платы. Убедитесь, что кабели проложены правильно. Информацию о расположении кабелей смотрите в разделе “Идентификация компонентов, установленных на материнской плате” на стр. 4.
17. Переходите к разделу “Что нужно сделать после замены компонентов” 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. Копии *Краткого справочника* или *Руководства по обслуживанию аппаратной части* можно получить на Web-сайте <http://www.ibm.com/pc/support/site.wss/document.do?lnocid=part-video>.

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.

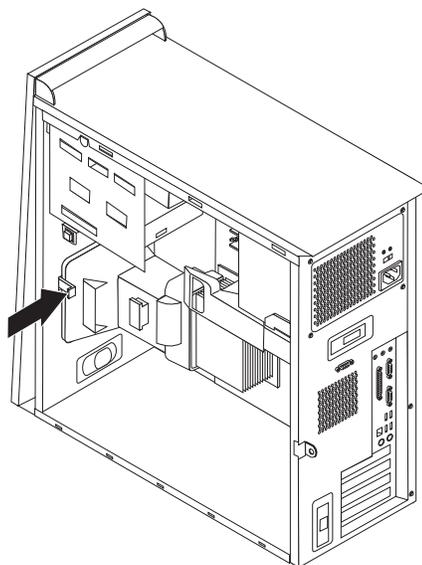
Внимание

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.

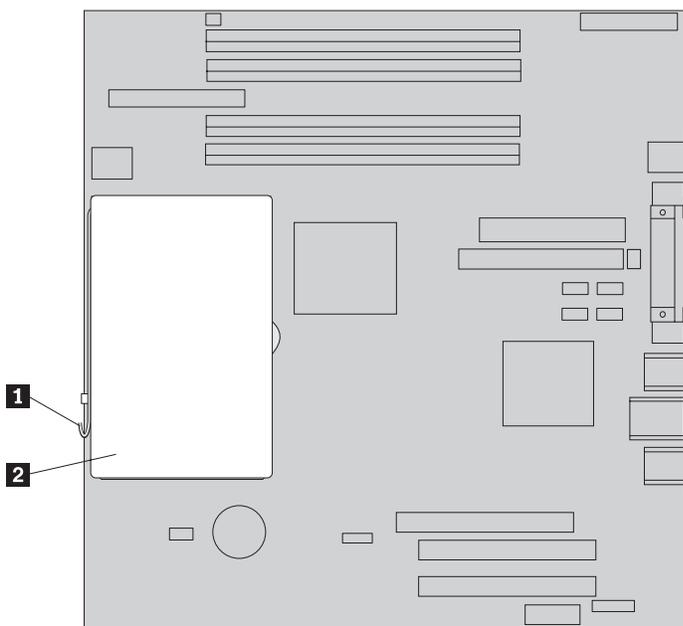
Внимание

Не трогайте микропроцессор руками и не трогайте контакты процессора. Для извлечения и установки микропроцессора используйте прилагаемую вакуумную присоску. Если вам все же нужно взять микропроцессор в руки, берите его за боковые грани.

1. Снимите кожух компьютера. Смотрите раздел “Как снять кожух” на стр. 5.
2. Положите компьютер на бок.
3. Снимите воздухоотражатель; для этого нужно нажать на язычок и поднять воздухоотражатель вверх.

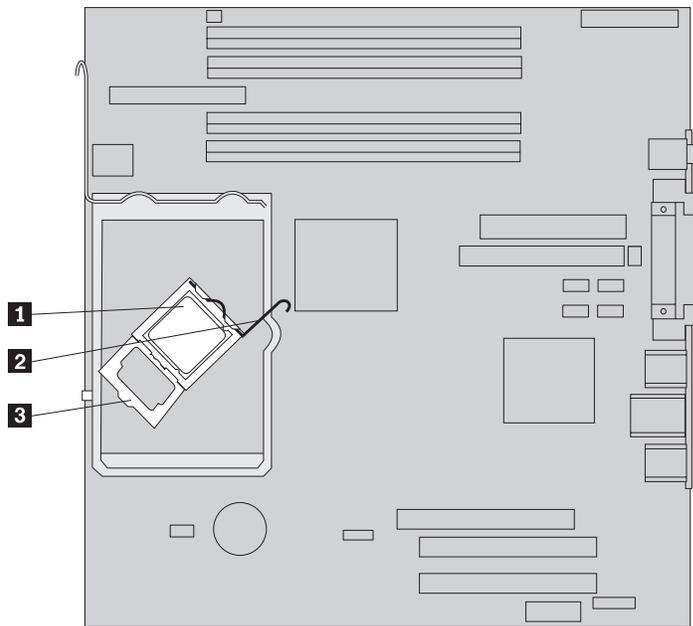


4. Отсоедините от материнской платы кабель вентилятора. Запишите расположение гнезда кабеля на материнской плате.
5. Поверните вверх до упора рычаг **1** (этот рычаг закрепляет радиатор). Снимите радиатор **2**, осторожно приподнимая его вверх и в сторону от материнской платы.



Примечание: Если вы заменяете неисправную материнскую плату, нужно будет вновь установить старый радиатор. Осторожно положите радиатор (на его боковую грань) на чистую ровную поверхность так, чтобы теплопроводящая прокладка на нижней части радиатора не соприкасалась с поверхностью (во избежание загрязнения).

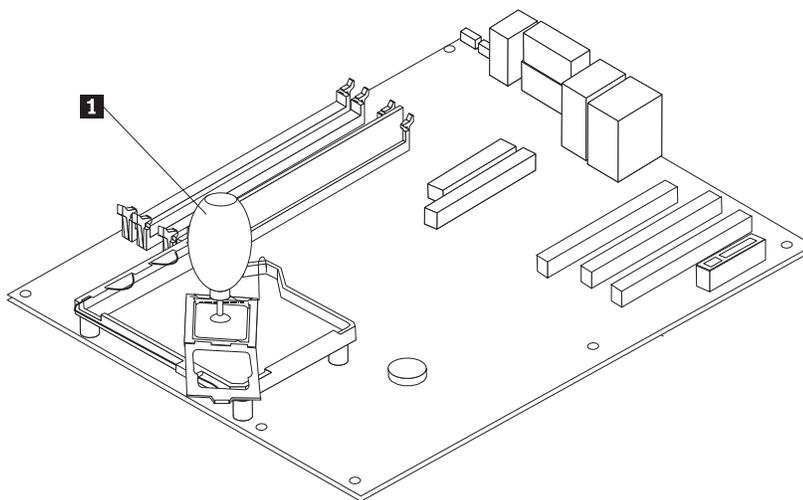
6. Отведите зажимной рычаг **2**, крепящий микропроцессор **1**, а затем поверните до упора фиксатор микропроцессора **3**.



7. При помощи вакуумной присоски **1** извлеките микропроцессор из гнезда на материнской плате, поднимая его вверх от материнской платы.

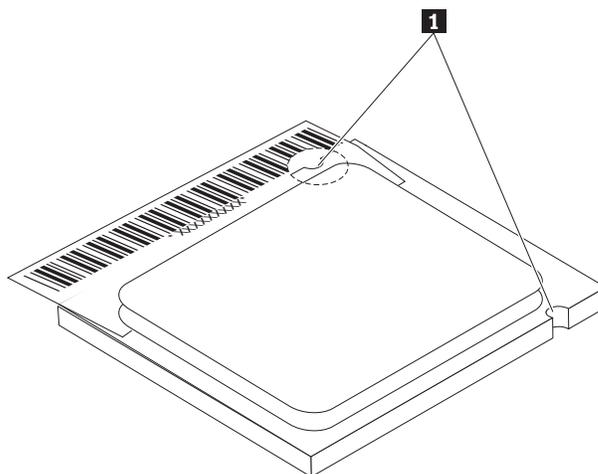
Внимание

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



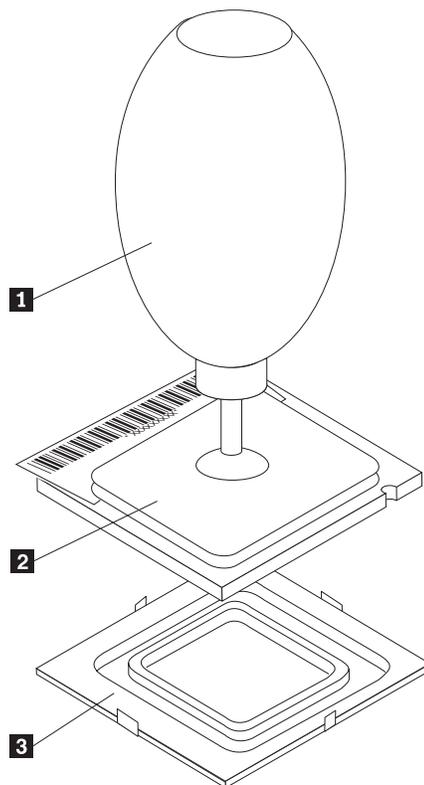
Примечания:

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



- b. Не кладите какие-либо предметы на открытое гнездо микропроцессора. Следите, чтобы штырьки гнезда были чистыми.
8. Убедитесь, что фиксатор микропроцессора полностью открыт.

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

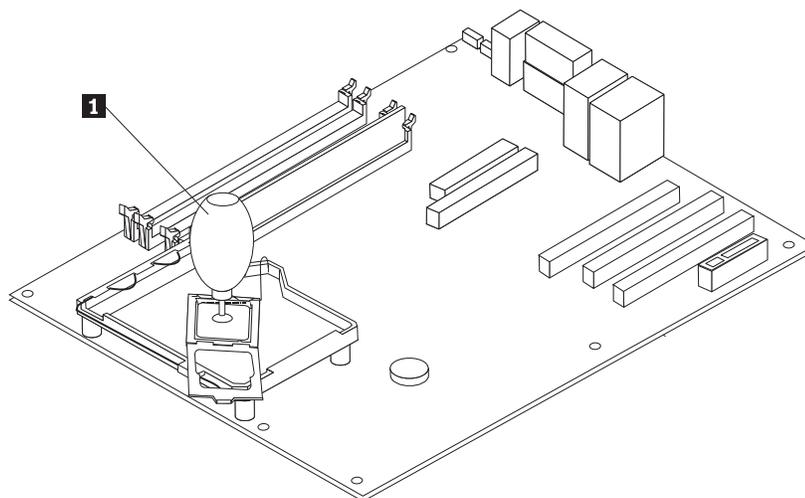


10. Поверните микропроцессор так, чтобы пазы на микропроцессоре совпали с выступами на гнезде микропроцессора.

Внимание

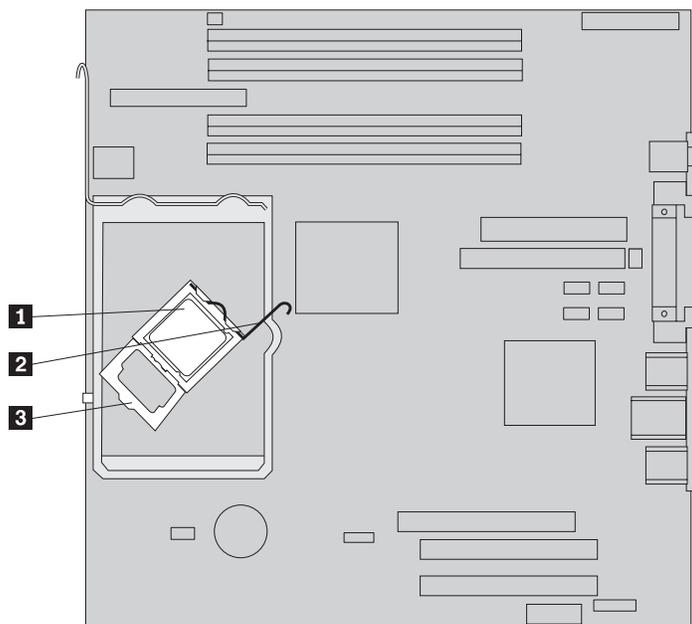
Чтобы не повредить контакты микропроцессора, не наклоняйте его при установке в гнездо.

11. При помощи вакуумной присоски **1** установите микропроцессор в гнездо микропроцессора.



Примечание: По завершении установки наденьте на неисправный микропроцессор черную защитную обертку, которую вы сняли с нового микропроцессора.

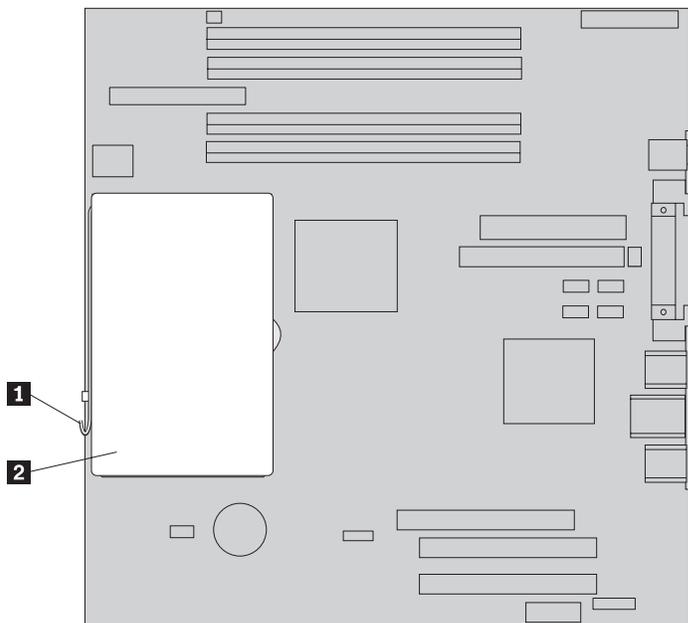
12. Переведите пластину фиксатора **3** в закрытое положение и поверните зажимной рычаг **2**, чтобы зафиксировать микропроцессор **1** в гнезде. Убедитесь, что рычаг зацепился за защелку на пластине фиксатора.



Примечание: Если вы заменяете материнскую плату, обратите внимание на то, что фиксатор новой платы закрыт черной защитной пленкой, защищающей гнездо микропроцессора. После того, как вы закрыли фиксатор микропроцессора, снимите эту пленку. Закройте защитной пленкой фиксатор микропроцессора на неисправной материнской плате.

13. Поставьте радиатор **2** на микропроцессор. Опустите рычаг **1**, зафиксировав таким образом радиатор.

Примечание: Если вы заменяете неисправную материнскую плату, установите старый радиатор, который вы сняли раньше.



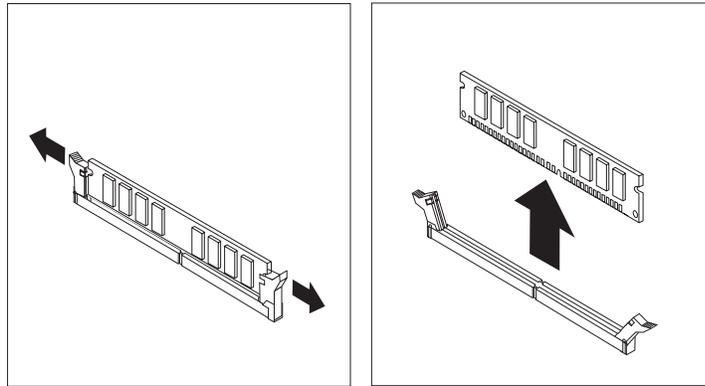
14. Если вы заменяете материнскую плату, переходите к шагу 12 на стр. 12. Если вы заменяете только микропроцессор, переходите к следующему шагу.
15. Проведите кабель вентилятора через желобок в воздухоотражателе (сбоку отражателя). Затем установите на место воздухоотражатель, совместив язычки на отражателе с соответствующими отверстиями в раме.
16. Подсоедините кабель вентилятора к материнской плате.
17. Переходите к разделу “Что нужно сделать после замены компонентов” на стр. 32.

Замена модуля памяти

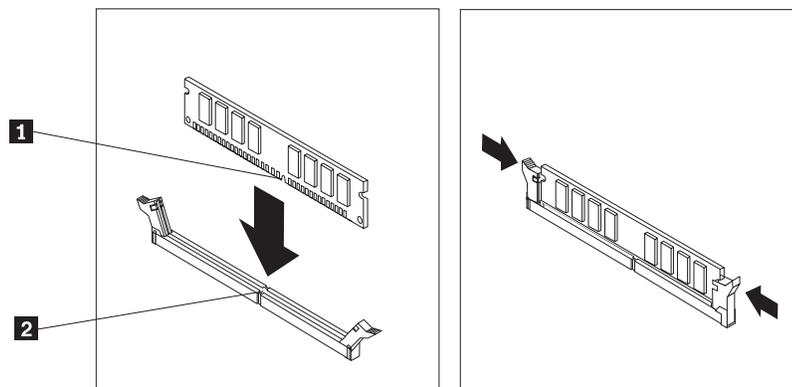
Внимание:

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. Копии *Краткого справочника* или *Руководства по обслуживанию аппаратной части* можно получить на Web-сайте <http://www.ibm.com/pc/support/site.wss/document.do?lnocid=part-video>.

1. Снимите кожух компьютера. Смотрите раздел “Как снять кожух” на стр. 5.
2. Найдите разъемы модулей памяти. Смотрите раздел “Расположение компонентов” на стр. 1.
3. Откройте фиксирующие защелки и вытащите модуль памяти из разъема.



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



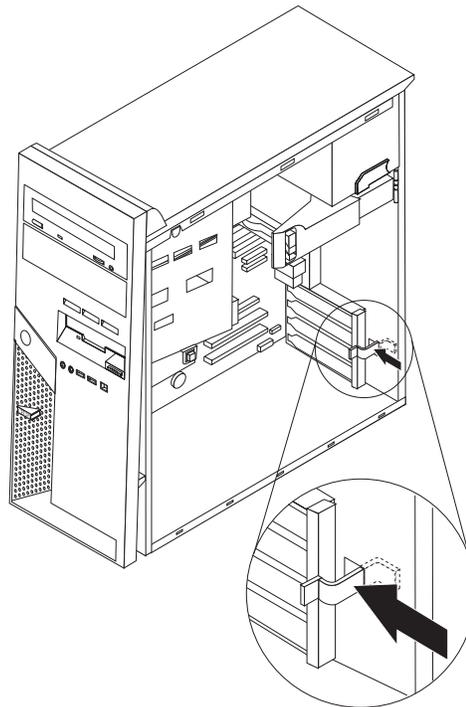
5. Переходите к разделу “Что нужно сделать после замены компонентов” на стр. 32.

Замена контроллера PCI

Внимание:

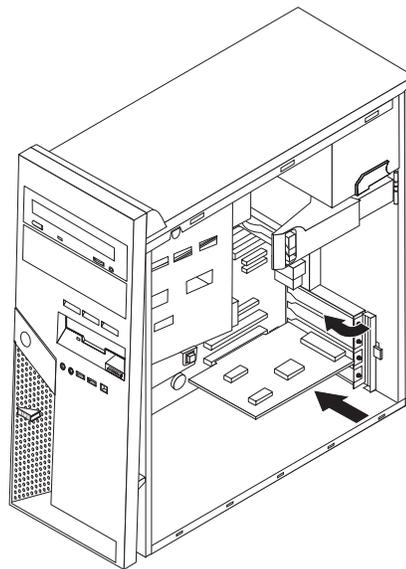
Не открывайте компьютер и не пытайтесь ремонтировать его, если вы не прочитали раздел “Важная информация по технике безопасности” в *Кратком справочнике* (прилагается к компьютеру) или в *Руководстве по обслуживанию аппаратной части* для вашего компьютера. Копии *Краткого справочника* или *Руководства по обслуживанию аппаратной части* можно получить на Web-сайте <http://www.ibm.com/pc/support/site.wss/document.do?Indocid=part-video>.

1. Снимите кожух компьютера. Смотрите раздел “Как снять кожух” на стр. 5.
2. Нажмите на синий фиксатор контроллера (как это показано на рисунке) и переведите его в открытое положение (для этого фиксатор нужно повернуть).



3. Извлеките контроллер, вытянув его из разъема.
4. Установите в тот же разъем новый контроллер. Убедитесь, что контроллер полностью вошел в разъем.

5. Закройте синий фиксатор, повернув его; таким образом, контроллеры будут надежно зафиксированы в разъемах.



6. Переходите к разделу “Что нужно сделать после замены компонентов” на стр. 32.

Замена жесткого диска

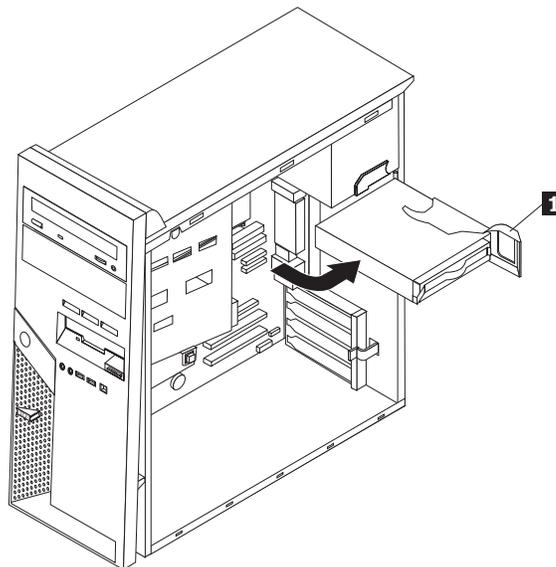
Внимание:

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. Копии *Краткого справочника* или *Руководства по обслуживанию аппаратной части* можно получить на Web-сайте <http://www.ibm.com/pc/support/site.wss/document.do?lnocid=part-video>.

Внимание

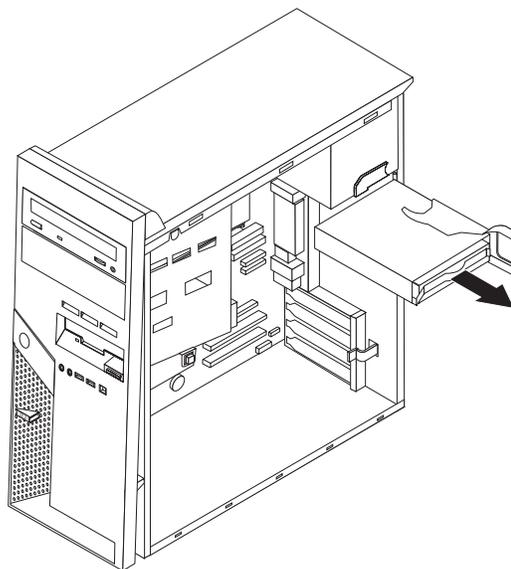
Вместе с новым жестким диском поставляется *Компакт-диск восстановления продукта*. При помощи *Компакт-диска восстановления продукта* вы сможете восстановить содержимое жесткого диска до заводского состояния. Дополнительную информацию о восстановлении программ, установленных на заводе-изготовителе, смотрите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

1. Снимите кожух компьютера. Смотрите раздел “Как снять кожух” на стр. 5.
2. Потяните за синий рычаг **1** и поверните отсек для дисководов в положение, показанное на рисунке.

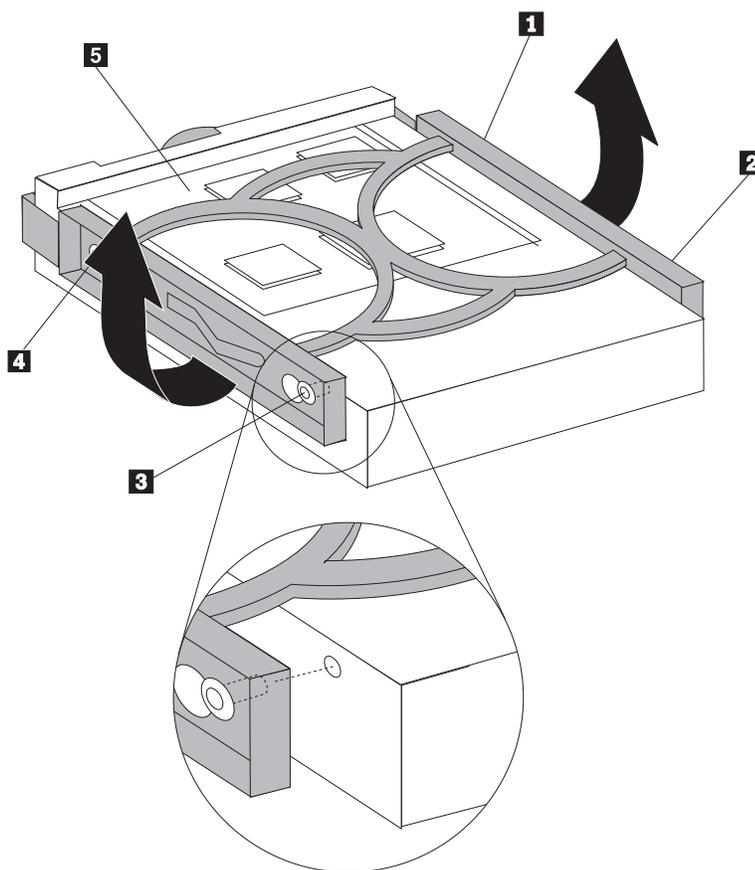


3. Отсоедините от жесткого диска сигнальный кабель и кабель питания.

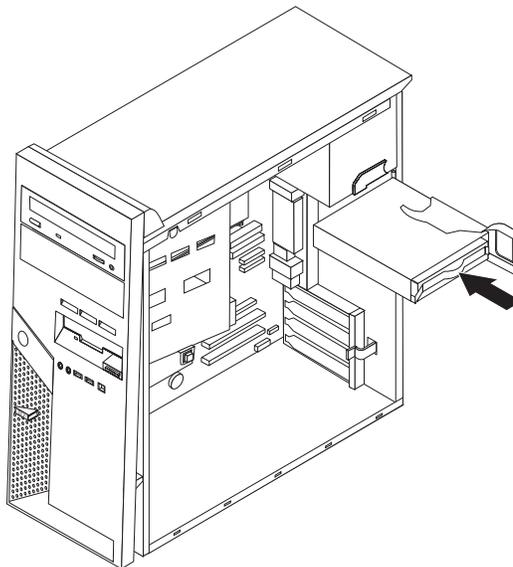
4. Извлеките жесткий диск из отсека, потянув синий рычаг.



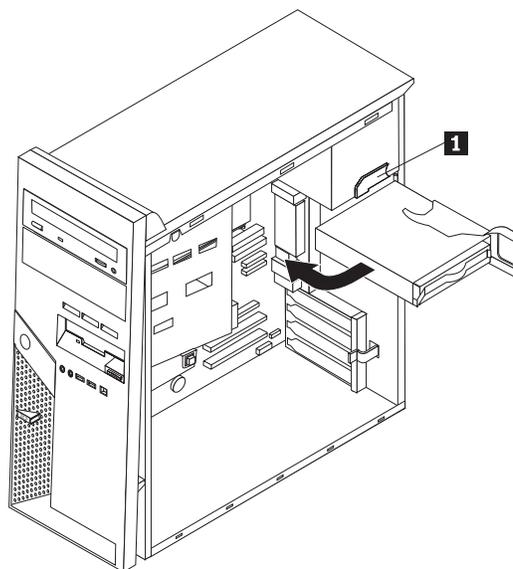
5. Вытащите неисправный жесткий диск из синих крепежных скобок, отогнув скобки.
6. Чтобы установить в крепежные скобки новый жесткий диск, отогните скобки и совместите штырьки **1** - **4** на скобках с отверстиями на жестком диске. Не прикасайтесь к печатной плате **5** в нижней части жесткого диска.



7. Вставьте новый жесткий диск в отсек для жесткого диска (печатной платой вниз).



8. Подсоедините к жесткому диску сигнальный кабель и кабель питания. Смотрите раздел “Идентификация компонентов, установленных на материнской плате” на стр. 4.
9. Нажмите на синюю защелку **1**, чтобы вставить диск в компьютер (для этого диск нужно повернуть). Проложите кабели так, чтобы отсек жесткого диска можно было повернуть в нужное положение.



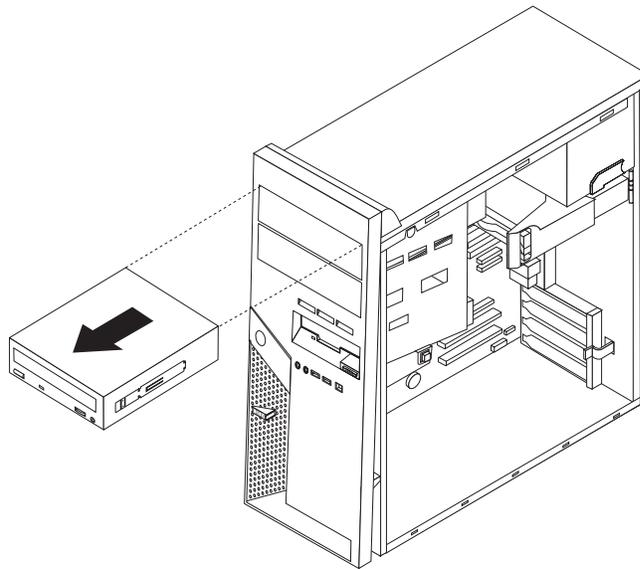
10. Переходите к разделу “Что нужно сделать после замены компонентов” на стр. 32.

Замена дисководов оптических дисков

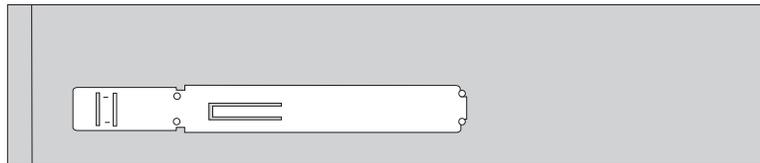
Внимание:

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. Копии *Краткого справочника* или *Руководства по обслуживанию аппаратной части* можно получить на Web-сайте <http://www.ibm.com/pc/support/site.wss/document.do?Indocid=part-video>.

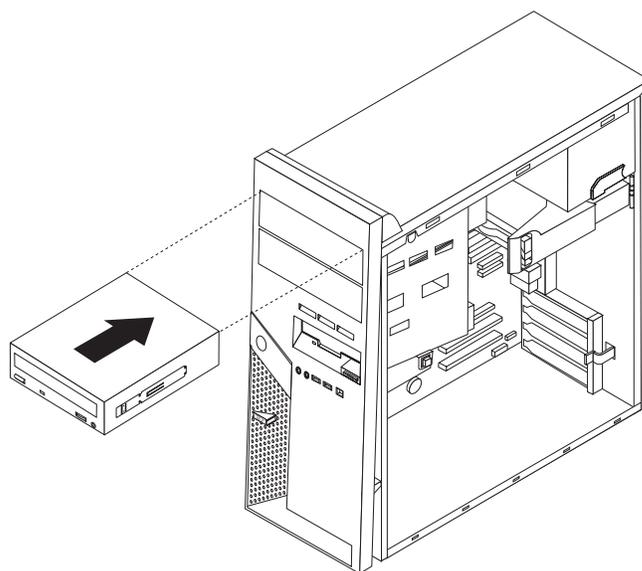
1. Снимите кожух компьютера. Смотрите раздел “Как снять кожух” на стр. 5.
2. Отсоедините от неисправного дисковода сигнальный кабель и кабель питания (на задней части дисковода).
3. Извлеките дисковод; для этого нужно нажать на синий рычаг фиксатора сбоку от дисковода и вытянуть дисковод через лицевую панель компьютера.



4. Снимите крепежную скобу с неисправного дисковода и закрепите ее на новом дисковом дисковом.



5. Вставьте дисковод оптических дисков в отсек; он должен зафиксироваться в нужном положении.



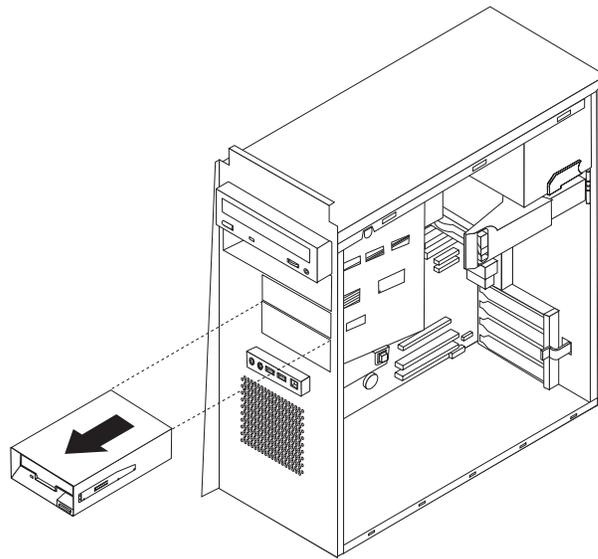
6. Подсоедините к дисководу сигнальный кабель и кабель питания.
7. Переходите к разделу “Что нужно сделать после замены компонентов” на стр. 32.

Замена дисководов для дискет

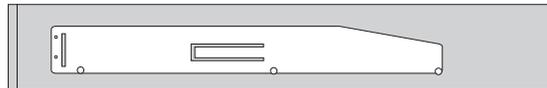
Внимание:

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. Копии *Краткого справочника* или *Руководства по обслуживанию аппаратной части* можно получить на Web-сайте <http://www.ibm.com/pc/support/site.wss/document.do?lnocid=part-video>.

1. Снимите кожух компьютера. Смотрите раздел “Как снять кожух” на стр. 5.
2. Снимите лицевую панель. Смотрите раздел “Как снять и поставить на место лицевую панель” на стр. 6.
3. Отсоедините от дисковода для дискет сигнальный кабель и кабель питания (на задней части дисковода).
4. Извлеките дисковод; для этого нужно нажать на синий рычаг фиксатора сбоку от дисковода и вытащить дисковод через лицевую панель компьютера.



5. Снимите крепежную скобу с неисправного дисковода и закрепите ее на новом дисковом.



6. Вставьте дисковод для дискет в отсек; он должен зафиксироваться в нужном положении.
7. Подсоедините к дисководу сигнальный кабель и кабель питания.
8. Чтобы поставить лицевую панель на место, вставьте петельки в нижней части панели в соответствующие отверстия в раме. Поворачивайте панель, пока она не войдет в защелки в верхней части рамы.
9. Переходите к разделу “Что нужно сделать после замены компонентов” на стр. 32.

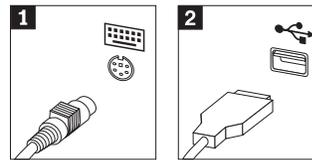
Замена клавиатуры

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. Копии *Краткого справочника* или *Руководства по обслуживанию аппаратной части* можно получить на Web-сайте <http://www.ibm.com/pc/support/site.wss/document.do?Indocid=part-video>.

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

Клавиатура может подсоединяться к компьютеру через стандартный клавиатурный разъем **1** на задней панели компьютера или через разъем USB **2** на задней или на лицевой панели. Найдите разъем клавиатуры.



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 компонентов” на стр. 32.

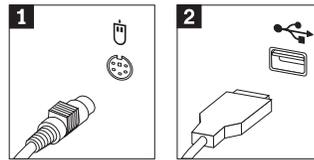
Замена мыши

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. Копии *Краткого справочника* или *Руководства по обслуживанию аппаратной части* можно получить на Web-сайте <http://www.ibm.com/pc/support/site.wss/document.do?Indocid=part-video>.

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

Мышь может подсоединяться к компьютеру через стандартный разъем мыши **1** на задней панели компьютера или через разъем USB **2** на задней или на лицевой панели. Найдите разъем мыши.



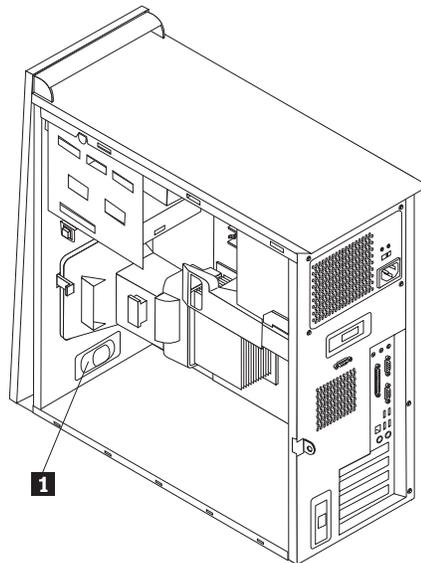
4. Отсоедините кабель неисправной мыши от компьютера и вставьте штекер кабеля новой мыши в тот же разъем.
5. Переходите к разделу “Что нужно сделать после замены компонентов” на стр. 32.

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. Копии *Краткого справочника* или *Руководства по обслуживанию аппаратной части* можно получить на Web-сайте <http://www.ibm.com/pc/support/site.wss/document.do?lnocid=part-video>.

1. Снимите кожух компьютера. Смотрите раздел “Как снять кожух” на стр. 5.
2. Информацию о том, как найти внутренний динамик, смотрите в разделе “Расположение компонентов” на стр. 1.
3. Отсоедините от материнской платы кабель динамика. Смотрите раздел “Идентификация компонентов, установленных на материнской плате” на стр. 4.
4. Сдвиньте динамик **1** вниз, чтобы снять его с петель, на которых он закреплен.



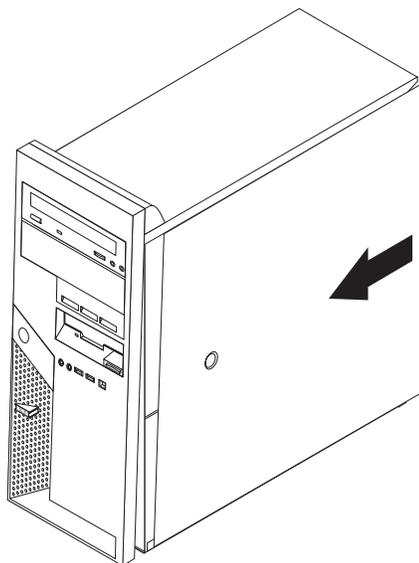
5. Поставьте на место новый динамик и сдвиньте его вверх так, чтобы он удерживался в нужном положении металлическими петельками.
6. Подсоедините кабель динамика к материнской плате. Смотрите раздел “Идентификация компонентов, установленных на материнской плате” на стр. 4.
7. Переходите к разделу “Что нужно сделать после замены компонентов” на стр. 32.

Что нужно сделать после замены компонентов

После замены неисправного компонента нужно установить все остальные снятые компоненты, 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 *Кратком справочнике*.

Чтобы закончить установку:

1. Убедитесь, что вы правильно установили все компоненты, затянули все винты и не забыли в компьютере какие-либо инструменты. Информацию о расположении различных компонентов смотрите в разделе "Расположение компонентов" на стр. 1.
2. Уберите все кабели, которые могут помешать при установке на место кожуха компьютера.
3. Разместите кожух компьютера относительно рамы так, чтобы направляющие в нижней части кожуха совпали с направляющими на раме. После этого надвигайте кожух на компьютер, пока кожух не защелкнется.



4. Подсоедините внешние кабели. Подсоедините шнур питания вначале к компьютеру, а затем к правильно заземленной розетке. Смотрите разделы “Расположение разъемов на лицевой стенке компьютера” на стр. 2 и “Расположение разъемов на задней стенке компьютера” на стр. 3.
5. Если вы заменили материнскую плату, нужно обновить (flash) BIOS; смотрите раздел “Обновление (flash) BIOS с дискеты”.
6. Информацию о том, как обновить конфигурацию, смотрите в разделе “Запуск программы Setup Utility” в *Кратком справочнике*, который прилагается к компьютеру.

Обновление (flash) BIOS с дискеты

Внимание

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

Чтобы обновить (flash) BIOS с дискеты, нужно сделать следующее:

1. Вставьте в дисковод для дискет (дисковод A) дискету обновления (flash) системной программы. Обновления системных программ можно загрузить с Web-сайта <http://www.ibm.com/pc/support>.
2. Включите компьютер. Если он включен, выключите его и включите снова. 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.



Код изделия: 39J7746

Напечатано в Дании

(1P) P/N: 39J7746

