

Глава 3

Происшествие среди бела дня (или ночи)

В этой главе...

- Классификация возможных неисправностей ноутбуков
- Когда разливается жидкость
- Общие принципы работы устройств для записи на компакт-диски и DVD
- Эксплуатация жесткого диска
- Восстановление поврежденной операционной системы
- Советы по решению проблем со звуком
- Определение причин неисправности, недостаточной яркости или плохой контрастности экрана

Ноутбук является очень сложным электрическим устройством, намного мощнее и производительнее тех компьютеров, о которых автор этой книги мог бы только мечтать во времена его молодости. А если говорить о последних моделях ноутбуков, то они превосходят по многим параметрам те компьютеры, о которых мог мечтать пользователь всего несколько недель назад. Но несмотря на всю свою сложность, можно выделить всего несколько типов неисправностей, которые встречаются в ноутбуках. Поэтому с ними куда легче обращаться, чем с живыми, дышащими, лицемерными людьми.

В этой главе рассматриваются наиболее распространенные неисправности и методы их быстрого и эффективного устранения. Хорошая новость заключается в том, что причин возникновения повреждений и неисправностей не так уж много. Плохая новость состоит в том, что если одни неисправности можно устранить полностью или частично, то при возникновении других ноутбук либо не подлежит ремонту, либо его ремонт просто нецелесообразен.

Большие проблемы крошечного ноутбука

Так же как и другие объекты в нашем мире, ноутбуки подвержены действию законов физики и земного притяжения. Именно поэтому следует проявлять осторожность в обращении с ноутбуком, чтобы случайно не уронить его. Поскольку не так много найдется пользователей, которые располагают лишними 20000 долларов для покупки ноутбука, созданного для военных целей (military-spec), который полностью защищен от попадания в него воды и особенно лимонада и кофе, то не следует испытывать свой ноутбук на водонепроницаемость. Пролитая на клавиатуру вода или другая жидкость в лучшем случае приводит к залипанию клавиш, а в худшем — к короткому замыканию. В разделе “Устранение последствий от пролитой жидкости” можно найти некоторые рекомендации на тот случай, если жидкость все-таки пролилась на ноутбук. А пока ознакомьтесь с наиболее серьезными из возможных неполадок.

- ✓ **Физическое повреждение.** Практически каждый ноутбук будет поврежден при падении с высоты нескольких метров на твердую поверхность. В этом случае может лопнуть корпус, треснуть жидкокристаллический монитор, могут

отломаться разъемы. Высока вероятность и других повреждений внутренних компонентов ноутбука. Могут отпасть провода, может треснуть материнская плата, могут отделиться микросхемы, и жесткий диск компьютера также может выйти из строя.

- ✓ **Попадание влаги.** В результате попадания на ноутбук воды и (что еще хуже) лимонада или кофе работа ноутбука может быть прекращена. Попадание подобных жидкостей в ноутбук вызывает короткое замыкание, залипание клавиш, а также может привести к остановке работы вентиляторов охлаждения, остановке вращающихся элементов жесткого диска и приводов компакт-дисков и DVD.
- ✓ **Сбой электропитания.** Электронные устройства нуждаются в питании от электрической розетки или от аккумуляторной батареи. В первую очередь нужно обратить внимание на адаптер переменного тока, через который ноутбук подключается к обычной сети переменного тока, для уменьшения напряжения с 110 В или 220 В до 10 В или 19 В. Может испортиться как сам адаптер, так и соединительный шнур. Скачок напряжения или короткое замыкание могут привести к повреждению микросхем и других внутренних компонентов ноутбука. Вопросы напряжения и его стабилизации более подробно рассматриваются в главе 2, “Эксплуатация ноутбука”.
- ✓ **Выход из строя важных компонентов.** Разные компоненты ноутбуков имеют различный период эксплуатации. Если период эксплуатации одних элементов не определен (или практически бесконечен), то ожидаемый период эксплуатации других компонентов составляет всего несколько лет. Сложно сказать, какой из компонентов ноутбука даст сбой первым, но наиболее вероятных кандидатов можно назвать с уверенностью. Это подсветка жидкокристаллического монитора, еще одна часть монитора, называемая преобразователем, незащищенные внешние разъемы, адаптер переменного тока или его составляющие.
- ✓ **Поломка процессора.** “Мозгами” компьютера можно назвать симбиоз процессора (который довольно часто принадлежит к семье Intel Pentium или Celeron или же является их ближайшим “родственником” из семейства процессоров AMD) и модулей оперативной памяти (RAM — Random Access Memory). С помощью процессора обрабатываются и перемещаются биты информации; а оперативную память можно сравнить с электронным блокнотом, в котором временно записываются примечания и заметки, относящиеся к выполняемым операциям. Сбои процессоров — явление довольно редкое, но вполне реальное. Так же как все другие электронные части ноутбука, процессор может быть поврежден при возникновении короткого замыкания или скачка напряжения.
- ✓ **Сбой памяти.** В данном случае речь пойдет не об оперативной памяти компьютера, а о запоминающих устройствах постоянной памяти. В большинстве ноутбуков информация почти постоянно сохраняется на жестком диске. Многие пользователи предпочитают сохранять информацию на гибком диске или на компакт-дисках и DVD. Автор употребляет словосочетание *почти постоянно*, поскольку все три из вышеупомянутых устройств для хранения информации по своей природе являются механическими. Каждый бит информации записывается на вращающихся дисках в виде магнитных меток (на жестком и гибком дисках) или в виде темных точек и меток (на компакт-дисках и DVD). Может выйти из строя привод жесткого диска, отвечающий за его вращение, или же пишущие/считывающие головки жесткого диска могут врезаться в его поверхность, повредив как его механическую часть, так и записанную на нем информацию.



Записанную информацию на компакт-дисках и DVD можно считать на другом компьютере, если устройство для считывания информации с этих дисков на вашем ноутбуке выйдет из строя. Но у таких дисков есть свои серьезные недостатки. Их может безвозвратно повредить простая царапина, деформация или трещина, которые довольно часто возникают особенно в случаях перегрева или переохлаждения этих дисков.

Обнаружение неисправностей адаптера переменного тока

Ноутбук включен в сеть. Пользователь нажимает кнопку включения ноутбука, но индикаторы включения не загораются, монитор не меняет свой цвет, и земля словно пресеклась. Питание на ноутбук явно не подается.

Давайте проанализируем детально всю цепь питания ноутбука. Для питания практически всех ноутбуков используется *постоянный ток* (DC — Direct Current). Напряжение, необходимое для нормальной работы разных моделей ноутбуков, колеблется в диапазоне от 5 В до 20 В. Сложно найти такое место на всем земном шаре, где бы в обычной розетке можно было бы найти подобное напряжение. Ноутбук подключается к розетке с помощью электрического шнура и адаптера, поскольку в обычных сетях *переменного тока* (AC — Alternating Current) напряжение составляет 110 В в Соединенных Штатах Америки, Канаде и нескольких других странах или 220 В в остальных государствах мира.



С помощью электрического адаптера, через который ноутбук подключается к розетке, переменный ток *выпрямляется*, или *трансформируется*, в постоянный (можно это представить так, как будто из танцевального движения вперед-назад убрать все “лишние” повороты), а также уменьшается его напряжение со 110 В или 220 В до нужного напряжения, используемого в конкретной модели компьютера.

Питание с адаптера может либо напрямую подаваться на материнскую плату, либо проходить сперва через аккумуляторные батареи, заряжая их. (На практике большинство ноутбуков можно использовать даже в процессе зарядки аккумуляторных батарей.)

Если отбросить возможность неисправности или полной разрядки батареи (на этом аспекте автор остановится немного позже), то существует две основных причины, которые могут вызвать вышеупомянутые проблемы с питанием.

Переменный ток не поступает в адаптер

Исправна ли розетка переменного тока? Чтобы убедиться в этом, включите именно в эту розетку (а не в соседнюю) настольную лампу или радио. Нужно помнить о том, что некоторые розетки управляются выключателями на стене. В большинстве стран Европы над розетками находятся выключатели, с помощью которых эти розетки включаются.

Правильно ли подключено зарядное устройство? Многие зарядные устройства укомплектованы проводами с универсальными вилками, которые позволяют подключиться к розетке любого типа по всему миру. Убедитесь в том, что провод правильно вставлен в зарядное устройство, а зарядное устройство подключено к ноутбуку.

Неисправность адаптера



Ко всем ноутбукам прилагается устройство, которое привыкли называть *зарядным устройством* для аккумуляторных батарей. Хотя на практике в большинстве случаев это устройство является адаптером электрического тока, который предназначен не только для зарядки батареи, но и для питания ноутбука от источника переменного тока. С помощью этого устройства переменный ток напряжением 110 В или

220 В трансформируется в постоянный ток напряжением от 5 В до 20 В. В процессе такого преобразования, как правило, выделяется тепло. Если адаптер нагрелся до такой температуры, что на нем можно вскипятить утренний кофе, то это ненормально. При виде дыма или почувствовав острый запах горящих электрических компонентов нужно аккуратно выключить адаптер из розетки и заменить его.

Случаи выхода из строя адаптеров встречаются довольно редко, хотя их может повредить скачок напряжения или ток слишком высокого напряжения. Довольно часто причиной неисправности может оказаться перекрученный и переломанный провод адаптера или поврежденная вилка.



Рассмотрим несколько способов определения того, поступает ли переменный ток из стандартной розетки и получает ли питание ноутбук. Обратите внимание на небольшой светящийся индикатор над розеткой, который указывает на наличие или отсутствие напряжения в сети. Если он не светится, то причину сбоя следует искать в зарядном устройстве. Во многих ноутбуках также встроены небольшие индикаторы, указывающие на наличие внешнего источника питания. Если такой индикатор ноутбука не светится, то с питанием явно существуют какие-то проблемы.

Оскорбление бездействием

Вы поднялись на высоту 12 км, и стюардесса объявила о том, что теперь можно пользоваться электроприборами. Вы достаете свой ноутбук и аккуратно устанавливаете на откидном столике, вмонтированном в спинку сидения, которое находится перед вами. Открыв и включив ноутбук, обнаруживаете, что он такой же безжизненный, как и бутерброд с тунцом в буфете аэропорта.

Проблемы питания, когда ноутбук не подключен к розетке переменного тока, могут быть связаны только с аккумуляторной батареей или с зарядным устройством. Возможно также, что в процессе зарядки в зарядное устройство не поступал ток нужного напряжения или оно было неправильно включено в розетку. Ниже перечислены некоторые способы диагностики и устранения подобных проблем.



- ✓ **Правильно ли вставлена и подключена батарея?** В некоторых ноутбуках аккумуляторная батарея закрепляется в корпусе с помощью простых зажимов или скользящим фиксатором, которые могут открыться во время путешествия. В одной из своих поездок, прибыв на место назначения, автор обнаружил, что аккумуляторная батарея полностью отсутствует в ноутбуке. Как оказалось, она просто осталась у него дома на рабочем столе. В другой раз защелки, фиксирующие батарею, открылись во время прохождения просвечивания рентгеном вещей службой безопасности аэропорта. Внимательно изучите конструкцию своего ноутбука и примите все возможные меры, чтобы избежать подобных инцидентов с аккумуляторной батареей.
- ✓ **Заряжалась ли батарея перед поездкой?** Большинство батарей — особенно старых — не может держать заряд длительное время, даже если ноутбук не используется. Перед каждой поездкой автор заряжает аккумуляторные батареи ноутбука по крайней мере полдня. А в процессе поездки он подзаряжает батареи при каждом удобном случае, будь то в гостиничном номере или в комнате отдыха в аэропорту.
- ✓ **Заработает ли ноутбук при подключении к внешнему источнику переменного тока?** На высоте 12 км будет очень сложно найти электрическую розетку, поэтому придется дожидаться пересадки на другой самолет или добраться до своего гостиничного номера, офиса или дома.

Если после подключения к внешнему источнику переменного тока ноутбук заработал, то существует несколько причин, которые могли привести к сбою работы аккумуляторной батареи.



- ✓ **Срок службы батареи закончился.** Хотя аккумуляторные батареи, используемые в ноутбуках, можно перезаряжать, срок их службы не бесконечен. Иногда батареи выходят из строя постепенно, с каждым разом удерживая полный заряд все меньше и меньше времени. Иногда они выходят из строя в один момент, как правило в результате электрического замыкания.
- ✓ **Зарядное устройство было плохо подключено в процессе зарядки.** Многие зарядные устройства укомплектованы проводами с универсальными вилками, которые позволяют подключиться к розетке любого типа по всему миру. Убедитесь в том, что провод правильно вставлен в зарядное устройство, а зарядное устройство подключено к ноутбуку.
- ✓ **Питание не поступало в зарядное устройство.** Можно ли с уверенностью сказать, что в процессе зарядки батарей зарядное устройство было подключено к исправной электрической розетке? Чтобы убедиться в этом, включите именно в эту розетку (а не в соседнюю) настольную лампу или радио. Нужно помнить о том, что некоторые розетки управляются выключателями на стене. В большинстве стран Европы над розетками находятся выключатели, с помощью которых эти розетки включаются.
- ✓ **Зарядное устройство неисправно.** Случаи выхода из строя адаптеров встречаются довольно редко, хотя их могут повредить скачок напряжения или ток слишком высокого напряжения. С помощью зарядного устройства переменный ток напряжением 110 В или 220 В трансформируется в постоянный ток напряжением от 5 В до 20 В. В процессе такого преобразования, как правило, выделяется тепло. Если трансформатор нагрелся до такой температуры, что на нем можно вскипятить утренний кофе, то это ненормально. При виде дыма, или почувствовав острый запах горящих электрических компонентов, нужно аккуратно выключить адаптер из розетки и заменить его.

Проверка не дала никаких результатов

Проверить исправность выпрямителя переменного тока и батареи можно разными способами. Самый простой заключается в том, чтобы найти рабочий ноутбук того же производителя и той же модели и воспользоваться сначала его батареей, а затем и блоком питания, подключив их поочередно к своему ноутбуку.

Если после подключения другого (исправного) адаптера ранее не работавший ноутбук работает, то это означает, что ваш адаптер нуждается в замене. Если после замены адаптера положение дел не изменилось, нужно попробовать поменять аккумуляторную батарею. Если после ее замены ноутбук заработал, то это является верным признаком того, что старую аккумуляторную батарею придется заменить.

Существует еще один, не самый лучший вариант неисправности — повреждена электрическая цепь внутри ноутбука, возможно, даже на материнской плате. Возможно, такая неисправность вызвана физическим повреждением или сгоранием какого-либо электронного компонента. Если повезет, то срок гарантии еще не истек, и производитель бесплатно произведет ремонт системы. В противном случае стоимость подобного ремонта может превысить стоимость нового ноутбука. Последний вариант более подробно рассматривается в главе 4, “Ремонтировать или купить новый?”.

Устранение последствий от пролитой жидкости

Вода, кофе и лимонад относятся к самым опасным врагам ноутбуков. Даже небольшое количество жидкости может привести к частичному или полному повреждению компьютера или к потере данных.



Некоторые ноутбуки значительно чувствительнее к влаге, чем другие модели, и это не зависит от цифр на ценнике. В некоторых клавиатурах под клавишами находится толстая резиновая прокладка, в которой выведен контакт только непосредственно под клавишей. Такая конструкция может показаться примитивной и более дешевой, но именно она более надежна по отношению к попаданию жидкости на клавиатуру. Больше всего от жидкости страдают традиционные клавиатуры, в которых непосредственно под клавишами находятся пружины и открытые контакты. Как устроена клавиатура вашего ноутбука? Это можно узнать самостоятельно, сняв клавиатуру. Если же такая необходимость возникла в магазине, то нужную информацию может предоставить либо производитель ноутбука, либо его дилер.

Чтобы избежать опасной смеси воды и электричества, нужно держать их как можно дальше друг от друга. Старайтесь держать свой ноутбук как можно дальше от чашек кофе, стаканов воды и банок лимонада. Сказав все это, автор должен предупредить пользователя о том, что его ожидает, например, во время полета в переполненном самолете, если он захочет поработать со своим ноутбуком. Места в салоне настолько мало, что ему придется следить за тем, чтобы ребенок, сидящий на переднем кресле, путешествующий исключительно для своего удовольствия, не разложил неожиданно свое кресло и не сломал жидкокристаллический монитор ноутбука. Кроме этого нужно наблюдать за стюардессами и за соседями (а чаще всего и за теми и за другими), чтобы они не пролили какие-либо напитки на ваш компьютер.



Полет без проблем

Какое место в самолете будет самым безопасным для путешествующего с ноутбуком пассажира? По мнению автора, в первую очередь это место возле окна в ряду, расположенном возле аварийного выхода. Другим наиболее безопасным местом будет кресло возле окна, в ряду, который расположен непосредственно перед перегородкой, отделяющий салон одного класса от другого.

Автор предпочитает место возле иллюминатора, поскольку никто не будет тревожить его и просить свернуть свой мобильный офис, если тот захочет куда-либо выйти. Лучше автор будет тревожить кого угодно, чтобы выйти самому, но никак не наоборот. Свет из окна также позволяет настроить яркость монитора.

Место возле аварийного выхода имеет несколько преимуществ. Во-первых, сидение, расположенное перед вами не раскладывается (поскольку разработчики самолета позаботились о том, чтобы спинка сидения не заблокировала запасной выход). Во-вторых, в некоторых самолетах расстояние до передних кресел возле аварийного выхода несколько больше, что обеспечивает больше свободного пространства для работы.

Места перед перегородками также избавят пользователя от неожиданного откидывания спинки кресла. В большинстве самолетов раскладные столики на таких рядах выдвигаются из пространства между сидениями. Недостатком такого места является отсутствие пространства перед пользователем, где он мог бы расположить свой ноутбук на момент взлета или посадки. Поэтому ноутбук придется временно размещать на верхней полке.

Но в реальной жизни всего предусмотреть и от всего уберечься невозможно. Может произойти все, что угодно. Если бы можно было выбирать из нескольких зол, то лучше, чтобы на ноутбук пролилась чистая вода. Чашка горячего кофе, стакан холодного лимонада или бокал вина одинаково вредны. Все эти жидкости содержат кислоты. В отличие от практически нейтральной воды, кислотные жидкости могут разъесть металлические контакты. Кроме этого как кофе, так и лимонад после высыхания становятся очень вязкими и липкими.



Ниже приведена строгая последовательность действий в случаях, когда жидкость все же пролилась на ноутбук.

1. Если компьютер подключен к розетке переменного тока, выключите основной рубильник в своем доме или офисе.

Никто не захочет прикасаться к мокрым проводам под напряжением 110 В или больше. Если можно с уверенностью сказать, что жидкость пролилась только на клавиатуру и не попала на адаптер, то в таком случае будет достаточно выключить адаптер из розетки переменного тока. Хотя автор и не рекомендует поступать именно таким образом.

2. Если ноутбук получает питание от аккумуляторной батареи и после попадания воды на поверхность клавиатуры продолжает работать, вы не видите искр, не слышите необычных звуков и не ощущаете запаха плавящихся электрических деталей, то завершить работу ноутбука можно по стандартной схеме выключения компьютера под управлением операционной системы Windows.

Если же с ноутбуком что-то не так, отключите его немедленно, нажав кнопку отключения питания или отключив аккумуляторную батарею.

3. Заземлитесь, прикоснувшись к среднему контакту заземления *сухой* розетки или к любому металлическому предмету, соприкасающемуся с землей.

4. Если это сделано, немедленно отключите адаптер и аккумуляторную батарею и отложите их в сторону.

5. Отключите все внешние устройства, такие как мышь или любые другие устройства, подключенные через порты USB, FireWire или через параллельные и последовательные порты.

6. Если на отключенной аккумуляторной батарее или адаптере переменного тока есть влага, аккуратно вытрите их тряпкой и отложите в сторону.

Если батарея и адаптер основательно намокли, то, скорее всего, их можно считать безвозвратно утраченными. Есть несколько вариантов приобретения нового адаптера и батареи. Можно приобрести их непосредственно у производителя ноутбука, у компании, торгующей аксессуарами для ноутбуков, например www.iGo.com, или на рынке бывших в употреблении товаров (например, на аукционе www.eBay.com).

7. Выньте любые платы из гнезда для съемных плат компьютера (PC Card).

Протрите съемную плату, если на ней есть влага. Если влага присутствует и в узком гнезде, аккуратно протрите его ватным валиком, чтобы не оставить в гнезде ворсинок.

8. Вытрите жидкость на жидкокристаллическом экране.

Используйте мягкую тряпочку, слегка смоченную в чистой воде, чтобы удалить с экрана остатки липкой жидкости.

9. Если устройства для считывания информации с компакт-дисков и DVD, а также жесткий диск компьютера съемные, извлеките их из корпуса ноутбука.

Высушите их, если на них присутствует влага, и отложите в сторону. Обратитесь к руководству пользователя конкретной модели ноутбука, чтобы ознакомиться с правилами установки и извлечения съемных дисков.

10. Откройте отсек, в котором находятся модули памяти, извлеките их и просушите.

Запомните или запишите, как были подключены модули памяти. Отложите их в сторону.

Наиболее вероятным местом скопления основного количества газированной воды или чая, является клавиатура, что может быть или не быть серьезной проблемой. Если под клавишами расположена пластиковая или резиновая мембрана, то вполне возможно, что протекания жидкости на материнскую плату удастся избежать. Если же под клавишами расположены только пружины и контакты, то очистка клавиатуры будет более трудоемкой, а последствия попадания жидкости на клавиатуру будут непредсказуемыми. Если жидкости не слишком много, то просушить все детали будет не очень сложно.



11. Протрите клавиатуру тряпкой, не оставляющей ворсинок.

Пролив лимонад или кофе, ознакомьтесь с руководством пользователя, чтобы узнать, как аккуратно извлекаются из корпуса все клавиши. Если в инструкции есть изображение клавиатуры, убедитесь в том, что на рисунке видны названия абсолютно всех клавиш. В противном случае нарисуйте схему клавиатуры самостоятельно, уделив особое внимание специфическим клавишам, таким как клавиши управления курсором, клавиши <Page Up>, <Page Down>, <Scroll Lock> и др. И еще один совет, который может облегчить работу: перед тем, как разобрать клавиатуру, ее можно сфотографировать цифровым фотоаппаратом.

12. Очистите и извлеките мембрану или прокладку, защищающую контакты, и очистите сами клавиши.

Просушите клавиши перед тем, как установить их на свои места. В это время корпус ноутбука будет открыт.



13. Не складывая ноутбук, поставьте его на твердую поверхность, используя в качестве упора несколько книг или коробок.

В таком положении воздух сможет свободно циркулировать в открытом корпусе ноутбука. Оставьте его для просыхания в таком положении как минимум на 24 часа. Не используйте вентилятор или (что вообще ужасно) фен для сушки волос, чтобы ускорить процесс высыхания ноутбука. Это может скорее привести к возникновению новых проблем, чем к решению уже имеющихся.

14. Установите все извлеченные компоненты на свои места.

Сборку ноутбука можно начинать как минимум после суток просушки, предварительно убедившись в отсутствии остатков жидкости и липких веществ на компонентах ноутбука. Перед тем как прикоснуться к микросхемам или другим модулям, не забудьте заземлиться. После сборки подключите питание, вставив сначала аккумуляторную батарею, а затем подключив адаптер переменного тока.

Если существуют какие-либо сомнения по поводу безопасности использования любого из компонентов, его лучше сразу заменить на новый. Замена

аккумуляторной батареи (в диапазоне от 50 до 100 долларов), адаптера переменного тока (от 30 до 70 долларов) или даже жесткого диска (около 200 или 300 долларов) обойдется дешевле, чем замена материнской платы.

Если не работает привод компакт-дисков или DVD

Если компакт-диск или DVD плохо воспроизводится на компьютере, то в этом случае можно выделить две возможных причины: механическая неисправность устройства для считывания информации с таких дисков или же проблемы с носителями информации. Не забывайте о том, что записывающие приводы компакт-дисков или DVD являются одними из движущихся частей компьютера (наряду с жестким диском, гибким диском, и вентиляторами охлаждения). А все механические устройства рано или поздно выходят из строя. Когда-нибудь моторчик, который вращает диск или приводит в движение лоток привода компакт-дисков, прекратит свою работу. Возможно, однажды направляющие, по которым движется лоток, деформируются в результате перегрева или будут повреждены в результате удара или падения ноутбука на пол. Все это вызывает проблемы механического характера.

Вместе с тем компакт-диски и DVD считаются одними из самых требовательных устройств, предназначенных для хранения информации. Для их воспроизведения требуется электрическая энергия и гладкая, неповрежденная поверхность диска (особенно, если речь идет о записи информации на диск). В противном случае запись или чтение данных с этих носителей информации будет затруднительным или вообще невозможным.

Неправильное размещение диска



Самый большой процент возникающих механических проблем связан с неправильным размещением компакт-диска в лотке. И только на втором месте оказывается механическая неисправность самих приводов компакт-дисков и DVD. Старайтесь всегда аккуратно и правильно размещать компакт-диск в лотке. Отверстие диска должно располагаться строго по центру дисковод. Если диск сместить в сторону, то он будет перекошен, и считать информацию с него будет просто невозможно. Будьте также осторожны в обращении с самим лотком. Не следует на него слишком сильно давить. Если диск смещен относительно центра лотка, не пытайтесь изменить его положение силой.

Иногда диск может застрять, и лоток будет невозможно открыть с помощью соответствующей кнопки. (В некоторых ноутбуках доступна функция автоматического открытия лотка привода компакт-дисков, что сложно назвать удобной функцией. Не все пользователи желают, чтобы хрупкий лоток открывался независимо от того, где находится ноутбук. Ведь это может привести к его повреждению.) Процедура открытия заклинившего лотка крайне примитивна с точки зрения высоких технологий. Найдите обычную скрепку для бумаг и распрямите ее. Осторожно вставьте проволоку в небольшое отверстие и попытайтесь открыть лоток. Открыв его, проверьте не вызвана ли проблема какой-либо деформацией. Поэкспериментируйте, вставив в лоток проверенный хороший диск.

Если ни с помощью обычной кнопки, ни с помощью отверстия для аварийного открытия лотка диск извлечь не удастся, то привод компакт-дисков или DVD придется полностью вынуть из корпуса ноутбука. После этого можно извлечь диск и заменить механический привод, если причина сбоя заключается в его неисправности. Ознакомьтесь с правилами и особенностями

извлечения этого устройства в руководстве пользователя. В некоторых моделях это очень просто сделать. Устройство достаточно вынуть из специального гнезда. В других моделях это будет сделать значительно сложнее. Чтобы извлечь привод компакт-диска или DVD потребуются предварительно извлечь другие компоненты, закрывающие к нему доступ. Возможно, придется столкнуться с извлечением аккумуляторной батареи, привода гибкого диска и других компонентов ноутбука.



Раз уж речь зашла о деформированных и перекошенных дисках, то автор хотел бы порекомендовать пользователю не использовать мини-диски причудливых форм, которые появились на рынке в последнее время. В последнее время их довольно активно предлагают покупателям. Например, автору однажды достались мини-диски в форме звезды и пасхального яйца. Теоретически эти диски должны функционировать так же, как и обычные компакт-диски (единственное их отличие заключается в меньшем объеме). Но такие диски плохо сбалансированы, поскольку имеют непропорциональную форму, что может вызвать их перекос в работе для чтения и привести к деформации. Автор не использует такие диски в работе и никому не рекомендует этого делать, поскольку риск возникновения проблем при использовании таких дисков значительно выше.

Другими возможными причинами того, что диск невозможно извлечь, могут оказаться отказ моторчика привода или устройств фиксации. Основной моторчик вращает диск, изменяя скорость вращения по мере необходимости. Хотя для его создания используются все новейшие достижения в этой области, его все равно может заклинить или он может просто перегореть. В некоторых устройствах для чтения компакт-дисков и DVD есть еще один дополнительный моторчик, отвечающий за движение лотка. Но в большинстве ноутбуков его заменяет специальная пружина, выталкивающая лоток наружу. И наконец, еще один моторчик, который предназначен для быстрого перемещения считывающей/пишущей головки в направлении к оси вращающегося диска или от нее к нужному фрагменту диска.



Еще одна неисправность может быть связана с лазером и его фокусирующей линзой. В традиционных настольных персональных компьютерах эти компоненты спрятаны внутри устройства для чтения/записи дисков. А во многих моделях ноутбуков они размещены на движущемся лотке, что повышает риск их повреждения. Не прикасайтесь руками к линзе. Ее можно либо сместить, либо жир с пальца приведет к нарушению фокусировки. Старайтесь, чтобы в устройство не попадала грязь. Если же это произошло, то удалить пыль с линзы можно только с помощью сжатого воздуха.

Если у пользователя установлен привод архитектуры DOA (Drive Open Architecture), то его замена будет более-менее простой. Ее сложность зависит только от конкретной модели ноутбука. Такой привод также можно заменить внешним устройством, которое можно подключить через USB-порт. Этот вопрос рассматривается более детально в главе 16, “Подключение устройств через порты PC Card, USB и FireWire”.

Нехватка системных ресурсов

Другой причиной сбоев в работе записывающих приводов компакт-дисков и DVD может оказаться нехватка системных ресурсов. Более подробную информацию о том, как современные компьютеры работают с запросами прерывания (IRQ), каналами прямого доступа к памяти (DMA) и ресурсами памяти можно получить в главе 5, “Школа выживания”.

Одно непременно нужно отметить: все составляющие нового ноутбука — модули памяти, жесткий диск, приводы компакт-диска и DVD, звуковые платы, сетевой интерфейс и модем —

должны быть правильно настроены. Именно поэтому, только что приобретенный ноутбук нужно всесторонне проверить. Попробуйте работу каждого элемента и каждой функции в отдельности, а затем постарайтесь запустить максимальное их количество одновременно.

Если новый ноутбук с самого начала не работает так, как требуется, то со временем сама собой его работа не улучшится. Свяжитесь по телефону или с помощью сети Интернет (если это возможно) со службой поддержки пользователей компании-производителя приобретенного ноутбука уже в первый день после покупки и потребуйте, чтобы работу вашего компьютера наладили соответствующим образом. Если компания не может вам помочь или вам не нравится обслуживание, верните приобретенный товар. К счастью, этот сегмент рынка очень насыщен производителями и продавцами нужного вам товара.

Предположим, что в новом ноутбуке приводы компакт-дисков и DVD работали корректно и только по прошествии определенного времени начали давать сбои. В первую очередь определите, отвечает ли устройство для чтения компакт-дисков и DVD на электронные команды. Выезжает ли лоток после нажатия соответствующей кнопки? После того как в устройство помещен диск, слышно ли, как он вращается?

Для устранения возможных неполадок можно также воспользоваться апплетом Панель управления (Control Panel), чтобы получить доступ к нужным функциям операционной системы Windows и проверить отчеты о присутствующих неполадках оборудования, конфликтах оборудования или проблемах с драйверами устройств. Более подробную информацию по этой теме можно найти в главе 5, “Школа выживания”.

Тяжелые времена для жесткого диска

Смерть рано или поздно настигнет всех. Вот только никто не знает, как и когда. Но это уже совсем другая история. Возвращаясь к истории о ноутбуках, нужно осознать, что смерть рано или поздно настигнет каждый жесткий диск. Вопрос только в том, когда. Еще перед тем, как перейти к рассмотрению вопросов о техническом обслуживании, ремонте или замене, автор хочет сакцентировать внимание на главном правиле любого пользователя вычислительной техники: создавайте резервные копии всех важных данных.



Все программы можно заменить новыми. Ноутбук и различные его компоненты можно отремонтировать или заменить. Но если у пользователя есть одна единственная копия написанного им романа, составленного бизнес-плана его компании или сделанных им семейных фотографий, то он находится буквально в шаге от безвозвратной потери этой важной информации. Создавайте резервные копии.

Вот главный признак окончания жизненного цикла жесткого диска: появление сообщения о невозможности чтения данных с диска C: (**General failure reading drive C:**).

Этот признак является “посланием из глубины ноутбука” — из системы BIOS, — которое уведомляет о том, что компьютер больше не может считывать информацию с жесткого диска. Это сообщение может однажды появиться на экране в процессе загрузки, еще до того как загрузится операционная система. Или же это сообщение может появиться на экране в самый разгар работы.

Если вам повезет, то этот сбой окажется временной ошибкой, вызванной кратковременной неполадкой. Возможно, читающие/пишущие головки остановились в нестандартном положении или привод жесткого диска остановился из-за высокой влажности, мелких пылинок, грязи или деформации.



Попробуйте перезагрузить компьютер с помощью комбинации клавиш <Ctrl+Alt+Del>. Если это не поможет, полностью выключите компьютер и попытайтесь запустить его снова. Можно даже *очень нежно* встряхнуть систему. При отключенном

питании ударьте по нижней части ноутбука. (Если пользователь может определить, где именно в ноутбуке находится жесткий диск, то физическое воздействие нужно направить именно на эту точку.) Речь идет об ударе такой же силы, как удар костяшками пальцев по столу, который способен вызвать достаточно громкий звук, но не причиняет боли. После этого включите питание и надейтесь на лучшее.

Если повезет, то жесткий диск вернется к жизни, и система заработает так, как будто ничего и не было. Но вы, без сомнения, понимаете, что в ту же минуту нужно заняться созданием резервных копий всех важных данных, скопировав их на внешний жесткий диск или записав на компакт-диск или DVD. В любом случае следует помнить о том, что срок службы жесткого диска не бесконечен и быть готовым к его замене.

Проверка электрических контактов

Если жесткий диск вставлен в специальный отсек, который находится на нижней крышке ноутбука, то желательно проверить, правильно ли он подключен.

1. Установите ноутбук на твердую поверхность. Обеспечьте хорошее освещение.
2. Отключите адаптер переменного тока и выньте из корпуса аккумуляторную батарею.
3. Выньте жесткий диск из его отсека.
Подробную информацию о правилах и особенностях отключения жесткого диска можно найти в руководстве пользователя конкретной модели ноутбука.
4. Ищите погнутые контакты или другие очевидные признаки повреждений на самом жестком диске, а также в разьеме ноутбука, к которому подключается жесткий диск.



Незначительные повреждения контактов можно устранить самостоятельно, выровняв их. Никогда не сгибайте контакт в разных направлениях несколько раз, поскольку такие действия вызывают появление трещин в металле и могут привести к тому, что контакт будет обломан.

5. Установите жесткий диск на место, строго следуя инструкциям, приведенным в руководстве пользователя.
6. Установите на место батарею, подключите шнур питания и надейтесь на лучшее.

Когда везение заканчивается

Если же пользователю не повезло и жесткий диск так и не ожил, то в таком случае ему доступны еще несколько опций.

- ✓ Если гарантия на ноутбук еще не закончилась, отошлите его производителю, чтобы сервисная служба заменила неисправный жесткий диск на новый. Производитель ноутбука также должен взять на себя хлопоты по форматированию жесткого диска, а также по установке операционной системы. (Вы ведь сохранили резервные копии всех важных данных? В таком случае не составит никакого труда вновь записать их на новый жесткий диск. Для установки приложений, которые нужны пользователю, потребуется найти и использовать оригинальные инсталляционные диски нужных программ.)

- ✓ Если гарантия на ноутбук закончилась, приобретите и установите новый жесткий диск самостоятельно. (Процесс замены жесткого диска подробно рассмотрен в главе 7, “Что такое жесткий диск”.) Так же как и в предыдущем случае, автор надеется на то, что вы сохранили резервные копии всех важных данных на внешнем жестком диске или на нескольких компакт-дисках или DVD.
- ✓ Если вам настолько не повезло, что после выхода из строя жесткого диска не все важные данные оказались заархивированными, то придется обратиться в службу, занимающуюся восстановлением информации с нерабочих дисков. Услуги подобных служб стоят немало. Следует рассчитывать как минимум на 100–250 долларов. Цена может быть и значительно выше, в зависимости от объема жесткого диска и сути проблемы. Но в большинстве случаев таким службам удастся вскрыть диск в стерильной комнате и запустить его на достаточно длительный период времени, что позволяет скачать хранящиеся на нем данные на исправный жесткий диск. Единственное чудо, недоступное специалистам таких служб, — это восстановление информации на тех секторах диска, которые имеют физические повреждения. Например, если читающие/пишущие головки врезались в намагниченную пластину диска и оставили в ней дыру, то информацию на таком фрагменте прочитать будет невозможно. (Но на поврежденном участке может находиться ненужная пользователю информация, такая как файлы операционной системы, различных программ или временные файлы операционной системы Windows или Интернет-файлы.)

Внутри рабочего кабинета

Индикаторы ноутбука засветились, жидкокристаллический экран включился и отчетливо слышно вращение жесткого диска, но операционная система не загружается. Этому есть несколько объяснений.

- ✓ **Повреждены загрузочные или системные файлы.** Это может быть предвестником отказа жесткого диска, результатом воздействия на диск магнитного поля или последствиями неправильного выключения ноутбука (например, после неожиданного отключения электричества).
Аварийное восстановление системных файлов или системы в целом можно произвести с соответствующего компакт-диска или с жесткого диска компьютера. Такие диски предоставляются пользователю производителем ноутбука или создаются с помощью специальной утилиты, например Norton SystemWorks.
- ✓ **В дисковод вставлен гибкий диск и BIOS ноутбука пытается запустить систему с гибкого диска, а не с жесткого диска компьютера.** Настройки BIOS лучше изменить так, чтобы при запуске системы BIOS сначала обращалась к жесткому диску компьютера, а во вторую или даже в третью очередь (уже после обращения к компакт-дису) к гибкому диску.
Одна из причин, по которым лучше изменить настройки таким образом, чтобы система обращалась к гибкому диску в последнюю очередь, является то, что через гибкий диск особенно часто в компьютер попадают вирусы с других компьютеров. Другая причина заключается в том, что, если на гибком диске записана информация, но не та, которая необходима для запуска системы, то система не запустится.
- ✓ **Закончилось свободное пространство.** Объем свободного места на жестких дисках компьютера нужно регулярно проверять. Если этого не делать, то однажды

совершенно неожиданно на экране появится надпись приблизительно такого смысла: “Свободное место на диске отсутствует” (Insufficient disk space).

Справиться с такой проблемой сможет каждый, не так ли? Однако, прежде всего, нужно временно сохранить текущую работу на другом носителе информации (на внешнем жестком диске, передать по сети на другой компьютер, на гибком диске или на компакт-диске).



Для очистки свободного места на жестком диске можно использовать функции операционной системы Windows.

1. Откройте диалоговое окно **Мой компьютер (My Computer)** и выделите в нем название жесткого диска, который нужно очистить от лишней информации.

2. В компьютерах под управлением операционной системы Windows XP в левой части открывшегося диалогового окна будет находиться раздел **Подробно (Details)**.

В этом разделе указывается название диска, тип файловой системы выбранного диска, доступное свободное место и полный объем диска. Щелкнув правой кнопкой мыши на названии диска и выбрав в открывшемся всплывающем меню команду **Свойства (Properties)**, можно получить доступ к той же информации, представленной в графическом виде, а также к утилитам дефрагментации и очистки диска.

3. Щелкните на кнопке **Очистка диска (Disk Cleanup)**, чтобы запустить автоматическую утилиту, с помощью которой можно удалить файлы из Корзины и временные файлы Интернета. Кроме этого, утилита открывает доступ к разным инструментам для сжатия и удаления информации.

4. На вкладке **Сервис (Tools)** предоставляется доступ к кнопке **Выполнить дефрагментацию (Defragment Now)**. Дефрагментация диска также позволяет увеличить количество свободного места на диске, собирая воедино беспорядочно разбросанные по диску файлы.

Чтобы эта операция выполнялась быстрее, нужно предварительно очистить папку Корзина (Recycle Bin). Найдите на рабочем столе пиктограмму корзины, щелкните на ней правой кнопкой мыши и в открывшемся контекстном меню выберите команду **Очистить корзину (Empty Recycle Bin)**.

5. Удалите старые данные, которые не пригодятся вам в ближайшее время, переместив их на компакт-диск или DVD.

Чтобы защититься от потери данных, перед их удалением создайте две копии и сохраните их на разных носителях.

Возможно, на жестком диске остались программы, которые пользователь уже давно не использует и не будет использовать. В операционной системе Windows программы, которые просто занимают место, можно удалить в диалоговом окне **Панель управления (Control Panel)**, в котором открывается доступ к функции **Установка и удаление программ (Add/Remove Programs)**. Также в первую очередь желательно удалить ненужные музыкальные файлы и файлы изображений наряду с инструкциями к программам, которые пользователь уже давно освоил.



Никогда не удаляйте файлы программ, драйверов и установочных параметров вручную. Всегда используйте для этого утилиты деинсталляции, доступные в операционной системе Windows. Если в процессе установки программы произошла ошибка, то ее лучше удалить и переустановить, чем пытаться исправить ошибки.

Если после такой “уборки” на жестком диске все равно не прибавляется свободного места, то пользователю пора поразмыслить над приобретением дополнительного диска для хранения информации. В этом случае придется заменить старый жесткий диск новым, большим по объему, что повлечет за собой переустановку операционной системы и нужных программ, а также копирование нужных данных. Можно также добавить облегченный, портативный жесткий диск для хранения данных, не помещающихся на основном жестком диске.

Отсутствие звука

Однажды ноутбук перестал с вами разговаривать и петь. Скорее всего, в этой ситуации нет ничего личного, а причина такого поведения кроется в неправильных настройках. В большинстве ноутбуков доступно четыре способа настройки звука.

- ✓ **Воспользуйтесь манипулятором, встроенным в корпус ноутбука, с помощью которого можно отрегулировать громкость динамиков ноутбука.** В большинстве моделей манипулятор изначально установлен на значении 0 или 1. Покрутив его в нужном направлении, можно усилить громкость музыки или системных сигналов, не прибегая к изменению настроек программного обеспечения.
- ✓ **Настройте громкость (или даже низкие, высокие частоты и баланс звука) с помощью расширенных функций звуковой платы. Доступ к нужным параметрам открывается с помощью специальной утилиты.** Вышеупомянутая утилита также называется *микшером*, и в зависимости от сложности компьютера в диалоговом окне этой утилиты могут быть доступны не менее пяти ползунков для настройки звука.

Как можно увидеть на рис. 3.1, даже стандартных настроек звука современного ноутбука может оказаться вполне достаточно. В данном случае на панели Realtek AC97 Audio, которая используется в большинстве современных ноутбуков, слева доступны основные ползунки настройки громкости и баланса. Кроме этих ползунков видны и дополнительные ползунки: Wave (стандартный звуковой формат, разработанный совместно компаниями IBM и Microsoft, доступный в большинстве компьютеров), SW Synth (эквивалент формата MIDI, используемого для синтеза музыкальных звуков; некоторые звуковые платы полностью поддерживают формат MIDI, поэтому в таком случае рассматриваемый ползунок называется именем этого формата), а также ползунки Microphone (Микрофон), Phone Line (Телефонная линия) и PC Speaker (Динамик ПК). Таким образом, кроме основных настроек, можно изменять и дополнительные настройки звука или полностью отключить их.

- **Если звук отсутствует, проверьте основной ползунок настройки громкости.** Как правило, этот ползунок будет первым в открывшемся диалоговом окне. Этот ползунок должен быть установлен на средней отметке. Если для настройки звука в микшере используются цифры, то пользователю потребуется выбрать среднее значение.
- **Убедитесь в том, что под основным ползунком настройки звука сброшен флажок **Выкл. все (Mute All)**.** Если этот флажок установлен, то утилита блокирует воспроизведение всех звуков, издаваемых звуковой платой.
- **Проверьте другие настройки микшера.** На стандартном компьютере это такие ползунки, как CD или DVD, Wave, MIDI, Line и Mic или Microphone. Эти ползунки должны быть установлены приблизительно на средней отметке, а флажок **Выкл. (Mute)** для этих параметров должен быть сброшен.



Рис. 3.1. На панели Realtek AC97 Audio доступны разнообразные параметры для настройки звука

- ✓ **Обратите внимание на пиктограмму настройки звука в меню Пуск (Start).** На некоторых компьютерах основные настройки звука также доступны с помощью небольшой пиктограммы. Щелкнув на пиктограмме, удостоверьтесь в том, что ползунок не находится на самой нижней отметке и что флажок **Выкл.** (Mute) сброшен.
- ✓ **При использовании внешних динамиков убедитесь в том, что они подсоединены к нужному разьему на ноутбуке.** Если внешние динамики требуют подключения к внешнему источнику питания, проверьте, подключены ли они к розетке через выпрямитель переменного тока или правильно ли вставлены батареи (если динамики работают и от такого источника питания). Выключатель на внешних динамиках должен быть установлен в положении **On**. Проверьте также, в каком положении находится регулятор громкости на самих динамиках.



Как правило, манипулятор для настройки громкости, встроенный в корпус ноутбука, *не* влияет на громкость воспроизведения звука внешними динамиками или подключенными к аудиовыходу наушниками. Этот манипулятор предназначен для регулирования громкости встроенных в ноутбук динамиков.

Я не вижу тебя при таком освещении

Не видите текст или изображение на жидкокристаллическом экране ноутбука? Перед тем как начать обдумывать способы и стоимость ремонта (а жидкокристаллические экраны очень редко ремонтируются), поищите более простые решения.

Во-первых, задайте себе главный вопрос: что изменилось за последнее время после того, как компьютер в последний раз корректно работал? Во-вторых, подумайте над следующими вопросами:

- ✓ Изменялись ли настройки жидкокристаллического экрана, которые можно изменить с помощью клавиатурных команд?
- ✓ Изменялись ли видеонастройки, доступные на панели управления?
- ✓ Устанавливались ли новые программы или драйверы каких-либо устройств?
- ✓ Что зафиксировано в отчетах антивирусных программ? (Ведь на ноутбуке установлена антивирусная программа, которая регулярно обновляется и используется

для проверки компьютера? Если нет, то автор остановит свое повествование и дождется, пока читатель установит такую программу или обновит базы установленной антивирусной программы. Сделайте это прямо сейчас.)

✓ Не падал ли ноутбук в последнее время?

Если хотя бы на один вопрос пользователь ответил положительно, то ему следует подумать над тем, можно ли вернуть настройки системы к прежним. В качестве последнего средства отмены изменений параметров системного реестра воспользуйтесь функцией **Восстановление системы (System Restore)**.

В некоторых ноутбуках изменение яркости жидкокристаллического экрана, а иногда и контрастности доступны прямо с клавиатуры. Поищите символ в виде изображения солнца или другой подобный символ на клавиатуре. Чтобы переключить нужную клавишу из алфавитно-цифрового режима в командный, нужно нажать и удерживать определенную функциональную клавишу. Более детально выполнение этой операции описано в руководстве пользователя конкретной модели ноутбука. Проверьте также вероятность того, что вы случайно переключили передачу видеосигнала со встроенного жидкокристаллического монитора на внешний, подключенный к ноутбуку ЭЛТ-монитор. Если это действительно так, переведите видеосигнал вновь на жидкокристаллический монитор ноутбука. В инструкции к ноутбуку должна быть указана комбинация клавиш, с помощью которой можно выполнить это действие. Например, на компьютере в офисе автора этой книги для этого нужно нажать клавишу <F5>, удерживая нажатой одну из функциональных клавиш.

Если вышеуказанные советы не помогли, то пользователю предстоит столкнуться с головоломкой приблизительно такого содержания: как изменить настройки экрана, если на нем ничего не видно? Перечисленные ниже три идеи помогут пролить свет на этот вопрос.

Прервите загрузку операционной системы Windows и войдите в систему BIOS

Идея первая.

- 1. Прочитайте в инструкции пользователя ноутбука, как отобразить на экране диалоговое окно настроек BIOS.**

На многих компьютерах в самом начале загрузки на экране появится подсказка, согласно которой пользователю потребуется нажать клавишу <F2> или <Esc>.

- 2. Найдите настройки, с помощью которых можно изменить видеосигнал, формат сигнала или разрешение экрана. В большинстве компьютеров нужные настройки должны называться LCD for video output.**

Если пользователь не уверен в правильности выбора настроек BIOS и не может найти нужных подсказок в инструкции, то ему нужно сделать следующее. Запишите все текущие настройки на бумаге.

- 3. После того как все настройки BIOS будут точно записаны, поищите функцию, позволяющую вернуть установки системы к тем, которые использовались по умолчанию.**



Стандартные установки будут прекрасно работать, если пользователь не изменял аппаратные средства компьютера (не устанавливал дополнительный жесткий диск или новые приводы компакт-дисков и DVD). BIOS автоматически определит объем установленной памяти и определит потребности накопителей. Но иногда даже самые лучшие планы проваливаются. Именно поэтому были записаны все настройки BIOS, которые использовались до возвращения к стандартным настройкам.

4. Если настройки BIOS не изменялись, выберите команду **Выйти, без сохранения изменений (Exit and Do Not Save Changes) или аналогичную команду.**

Если параметры BIOS были изменены или возвращены к стандартным, то в таком случае нужно воспользоваться командой **Сохранить изменения и выйти (Exit and Save Changes)**.

Если изменение настроек BIOS устранило проблему, — замечательно, с одной стороны и плохо с другой. Хорошие новости заключаются в том, что монитор теперь нормально функционирует. Плохие же новости заключаются в том, что настройки BIOS были изменены или нарушены против желания пользователя. Среди причин, вызвавших такие изменения, могут быть следующие.



✓ **Вирус.** Убедитесь в том, что антивирусная программа активизирована и обновлена. Получив предупреждение о наличии вредоносного кода в компьютере, выполните все необходимые действия, предлагаемые программой, по его удалению. После устранения вируса и полного сканирования системы восстановите стандартные установки BIOS или аккуратно измените их по своему усмотрению.

✓ **Разрядка батарейки или конденсатора.** В большинстве ноутбуков установлена либо крошечная батарея, либо конденсатор (подзаряжающийся от основной аккумуляторной батареи ноутбука в случае необходимости), которые обеспечивают сохранность настроек BIOS. Узнайте из руководства пользователя ноутбука, где находится эта батарейка (размером с небольшую монету), и замените ее при необходимости. Явным признаком выхода из строя этой батарейки является сбой даты и времени после отключения ноутбука на несколько дней. В некоторых ноутбуках для сохранения настроек BIOS используется статическая память, которая не требует подачи электроэнергии для сохранения записанной информации.

При замене батарейки проверьте настройки BIOS. Может возникнуть необходимость их индивидуальной настройки или возврата к стандартным настройкам.

✓ **Воздействие сильного магнитного поля.** Магнитные поля генерируются детекторами металла (используемые службой безопасности), медицинской аппаратурой и другими электронными приборами, включая большие мониторы, телевизоры и аудио-колонки, которые не имеют специальных защитных кожухов, предотвращающих распространение магнитного поля. Проверьте настройки BIOS и измените их или восстановите стандартные настройки в случае необходимости.

✓ **Неполадки BIOS.** В большинстве ноутбуков инструкции памяти BIOS хранятся в особом модуле памяти, который называется EPROM (стираемое программируемое постоянное запоминающее устройство). Это запоминающее устройство статического типа может сохранять закодированную информацию годами. Но его можно и перепрограммировать, чтобы обновить BIOS для расширения его функций, чтобы расширить возможности ноутбука и настроить поддержку новых программных или аппаратных средств.

Узнайте у производителя ноутбука о последних обновлениях BIOS и о способе их установки. Как правило, требуется только скачать по сети Интернет выполняемый файл, а затем щелкнуть на нем дважды, чтобы активизировать процесс автоматической установки обновлений.

К счастью, проблемы с системой BIOS в ноутбуках возникают крайне редко и исправить все неполадки можно с помощью одного из вышеописанных методов. Если же пользователь уверен в правильности настроек BIOS, то ему остается проверить корректность работы операционной системы. Для описания автор использует операционную систему Windows.

Перезагрузите ноутбук в безопасном режиме

В современных версиях Windows перейти в безопасный режим (safe boot) можно, перезапустив компьютер и нажав клавишу <F8>, как только BIOS начнет отображать на экране информацию о системе. Приведенные в табл. 3.1 параметры безопасного режима могут незначительно отличаться в зависимости от используемой версии Windows.

Таблица 3.1. Параметры безопасного режима операционной системы Windows XP Pro при установленном пакете Service Pack 2

Перезагрузка в безопасном режиме (safe boot)	Действие
Безопасный режим	Операционная система Windows запускается только с набором базовых драйверов и служб. В безопасном режиме используется стандартный драйвер системы <code>vga.sys</code> , разрешение 640×480 пикселей и качество цветопередачи 16 бит. В большинстве случаев можно запустить компьютер, и с помощью апплета Панель управления (Control Panel) изменить, установить или удалить проблемные драйверы. Проверьте установленные программы на наличие дополнительных видеонастроек. Можно также воспользоваться функцией Установка/удаление программ (Add/Remove Programs) операционной системы Windows (или специализированными утилитами для удаления программного обеспечения, которые связаны непосредственно с конкретными программами). После этого перезагрузите систему в обычном режиме
Безопасный режим с загрузкой сетевых драйверов	Работает так же, как и основной безопасный режим, только с загрузкой драйверов и служб, необходимых для подключения ноутбука к проводной или беспроводной сети
Безопасный режим с поддержкой командной строки	При запуске компьютера активизируется командная строка — функция, которая “уходит своими корнями” к операционной системе DOS и первым персональным компьютерам. С помощью командной строки можно проверить файловую структуру, стереть или добавить файлы и запустить отдельные утилиты (включая антивирусные). Используйте этот режим только по рекомендации специалиста или по требованию программного обеспечения
Включить протоколирование загрузки	Активизирует утилиту, записывающую каждое действие компьютера и операционной системы по подготовке запуска Windows. Результаты отображаются в текстовом файле <code>Ntblog.txt</code> . Этот файл можно найти с помощью поисковой системы Windows или обратившись напрямую к каталогу <code>SystemRoot</code>
Включить режим VGA	Используется драйвер установленного видеоприбора, но при стандартном разрешении 640×480 пикселей. Это позволяет избежать проблем, которые возникают при выборе режима или других настроек, неподдерживаемых установленной видеокартой. После загрузки операционной системы Windows в таком режиме можно обратиться к апплету Панель управления (Control Panel), изменить нужные настройки и перезагрузить компьютер
Загрузка последней удачной конфигурации	Этот режим может помочь при возникновении внезапных проблем. В этом случае при загрузке Windows используются последние параметры, с которыми система функционировала нормально. Запустив операционную систему, можно произвести требуемые настройки с помощью апплета Панель управления (Control Panel)
Восстановление службы каталогов (Directory Service)	Об использовании этого режима загрузки пользователя может попросить только специалист. В этом режиме устраняются неполадки службы каталогов (Directory Service) контроллера домена Windows. Если пользователь не знает, что это такое, то автор не рекомендует экспериментировать с использованием этого режима в отсутствие квалифицированного специалиста рядом или на телефонной линии

Перезагрузка в безопасном режиме (safe boot)	Действие
Режим отладки	Этот режим также не следует использовать без помощи специалиста. В этом режиме можно прочесть и изменить адреса в памяти компьютера и на жестких дисках. Данные можно также отправить через последовательный кабель на другой компьютер (который функционирует нормально), на котором запущена и выполняется программа отладки. Будьте крайне внимательны при использовании этого режима
Отключить автоматическую перезагрузку	При системной ошибке компьютер просто выключится, а не будет перезагружен. Это позволит пользователю выполнить “холодную” загрузку, которая позволяет перезагрузить аппаратные и программные средства после отключения питания
Обычная загрузка Windows	Позволяет проигнорировать возможности безопасной загрузки и перезагрузить операционную систему Windows в обычном режиме
Перезагрузка	Единственным отличием этого режима от обычной загрузки Windows является то, что аппаратные средства будут перезагружены
Возврат к выбору операционной системы	Функционирует только в том случае, если компьютер настроен таким образом, что пользователь может выбирать различные операционные системы: например, различные версии операционной системы Windows или выбирать между загрузкой операционных систем Windows и Linux



Во многих ноутбуках в BIOS или с помощью команды Панель управления⇒Экран (Control Panel⇒Video Display) доступна функция, которая позволяет автоматически увеличить яркость жидкокристаллического дисплея при питании ноутбука от сети переменного тока, а также уменьшить его яркость при питании от аккумуляторной батареи. Такая функция позволяет значительно продлить срок использования батареи питания.

Сбой аппаратных средств

Этот вариант можно назвать одним из наиболее вероятных. Чаще всего подобные сбои случаются либо с монитором, либо с видеоконтроллером. Ни первый, ни второй вариант не может никого обрадовать, разве что ноутбук все еще находится на гарантии. (Но в этом случае возникает другой, не менее серьезный вопрос, почему в сравнительно новом ноутбуке возникли столь серьезные неполадки). Убедитесь в том, что вам не вручили высокотехнологическое барахло. Проверьте, соответствует ли выполненный ремонт гарантийным обязательствам и особенно внимательно следите за работоспособностью системы, когда срок гарантии будет подходить к концу.



С помощью апплета Панель управления откройте диалоговое окно Свойства системы (System Properties), с помощью которого можно активизировать функцию Диспетчер устройств (Device Manager). В диалоговом окне диспетчера устройств ищите следующие обозначения: красный крестик, указывающий на то, что обозначенное им устройство отключено или вышло из строя; или желтый значок с восклицательным знаком, который указывает на конфликт оборудования или проблемы с драйвером соответствующего устройства.

Конфликт оборудования просто так не возникает. Если еще вчера монитор (или другое аппаратное средство) работал нормально, а сегодня дал сбой, следует остановиться и подумать о том, что изменилось за последнее время. Возможно, было установлено новое аппаратное

средство? Были изменены настройки? Обновлялись или заменялись драйверы устройства? Попробуйте вернуть систему в прежнее состояние с помощью функции **Восстановление системы (System Restore)**. Советы по использованию этой простой, но довольно эффективной функции можно найти в “Шпаргалке”.

Если подозревается сбой в работе аппаратных средств, то есть несколько полезных советов, которые помогут определить, какое из устройств привело к возникновению отказа в работе. Попробуйте определить, связаны ли возникшие проблемы с работой жидкокристаллического монитора или видеоконтроллера.

1. Ознакомьтесь с руководством пользователя и найдите порт DB9, обычно представляющий собой разъем “мама” на девять контактов.

В большинстве ноутбуков предусмотрена возможность вывода видеосигнала на обычный монитор.

2. Установите ноутбук на столе (в непосредственной близости от обычного настольного компьютера) и подключите обычный монитор через порт DB9.

3. Включите монитор и воспользуйтесь комбинацией клавиш ноутбука для переключения видеосигнала со встроенного жидкокристаллического монитора на подключенный обычный монитор.

В большинстве ноутбуков для этого нужно нажать одну из клавиш <F>, которые находятся в верхней части клавиатуры, удерживая нажатой одну из функциональных клавиш. В других компьютерах для переключения сигнала на подключенный монитор потребуются изменить настройки BIOS. В крайне редких случаях рассматриваемая операция выполняется с помощью специальной утилиты, диалоговое окно которой отображается на экране. Последний вариант может оказаться наиболее проблематичным, если на встроенном жидкокристаллическом экране отсутствует изображение.

Если подключенный монитор работает нормально, то это означает, что схема, размещенная на материнской плате, отвечающая за работу видеоустройств, а также видеоконтроллер, расположенный на отдельной плате, работают нормально. С помощью панели управления можно настроить разрешение монитора, если оно (что очень вероятно) отличается от разрешения жидкокристаллического монитора.

Другим способом проверки элементов, отвечающих за передачу видеосигнала, является подключение к ноутбуку обычного телевизора. В большинстве современных ноутбуков для этой цели предназначен отдельный выход. Как правило, это RCA-разъем “мама” желтого цвета (разъемы точно такого же типа, который используется для подключения к телевизору стерео-, аудиосигнала от видеомagneфона). Так же, как и в случае с подключением дополнительного монитора, видеосигнал на телевизор можно подать с помощью соответствующей комбинации клавиш. (Для нормального отображения картинки на экране телевизора, если она появилась, нужно выбрать довольно низкое разрешение — 640×480 пикселей.)

Черные, белые и полосатые экраны

Если жидкокристаллический экран не функционирует, то это дает пользователю не так уж и много информации. Возможно, экран не получает питания или не поступает видеосигнал, а возможно и то, и другое. Но если на жидкокристаллическом экране что-то все же отображается (вертикальные или горизонтальные линии, размытые цвета, нечеткие или размытые изображения), то на основании увиденного можно сделать более или менее обоснованные выводы. Благодаря друзьям автора на сайте www.portablecomputer.com читатели могут ознакомиться с толкованием некоторых состояний жидкокристаллических мониторов.

- ✓ **Треснувший или разбитый жидкокристаллический экран.** К сожалению, физические повреждения мониторов невозможно отремонтировать. Единственная возможность заключается в замене экрана новым. В зависимости от модели ноутбука такая замена будет стоить от 150 до 300 долларов за комплектующие, плюс оплата работы. В связи с этим возникает два вопроса. Первый: стоит ли этот ноутбук таких затрат? Второй: можно ли выполнить замену экрана самостоятельно?

Самостоятельное выполнение такой работы, несомненно, позволит сэкономить определенную сумму, но не следует недооценивать количества времени и усилий, которые уйдут на выполнение этой операции. Нужно также помнить, что если работа по замене компонентов выполняется профессионалом, то на выполненную работу (а обычно и на установленный компонент) распространяется гарантия.



Сделай сам

В этом разделе перечисляются действия, в обычной последовательности, которые требуются для замены жидкокристаллического дисплея новым на обычном ноутбуке.

- ✓ Сохраните результаты выполняемой работы, закройте все приложения и выключите ноутбук.
- ✓ Отключите все внешние устройства.
- ✓ Отключите аккумуляторную батарею.
- ✓ Выньте аккумуляторную батарею из корпуса ноутбука.
- ✓ Выньте жесткий диск и приводы компакт-дисков и DVD (для некоторых ноутбуков).
- ✓ Выкрутите шурупы из нижней крышки ноутбука, фиксирующие клавиатуру.
- ✓ Поставьте ноутбук на бок, правой стороной вверх и выдвиньте клавиатуру, освободив от зажимов.
- ✓ Приподнимите дальний край клавиатуры.
- ✓ Отключите шлейф от клавиатуры и выньте клавиатуру из корпуса ноутбука.
- ✓ Замените жидкокристаллический экран новым, подключив его к нужному разъему, и повторите все вышеописанные действия в обратном порядке.

Для кого-то описанные действия покажутся элементарными, а для кого-то — невыполнимыми. Единственное, что можно утверждать с уверенностью, замена элементов ноутбука не связана с поднятием тяжестей. Для ее выполнения достаточно начальных навыков работы с отверткой. В некоторых случаях выполнение подобной работы требует косметической или даже ювелирной точности. Эта работа требует только внимания и аккуратности. Автору несколько раз приходилось выполнять подобную работу и он не может сказать, что она показалась ему благодарной или по крайней мере приятной.

- ✓ **Черный экран.** Абсолютно неактивный, черный экран, такой же, как показан на рис. 3.2, может свидетельствовать о неисправности жидкокристаллического экрана или преобразователя этого монитора, который отвечает за его питание. Подобный ремонт может выполняться только квалифицированным специалистом. В случае неисправности преобразователя монитора его заменяют новым.

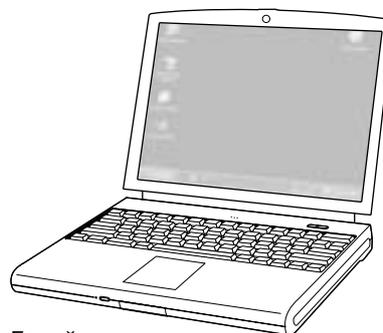
Чтобы убедиться в исправности микросхем, отвечающих за передачу видеосигнала, и исправности видеoadаптера, подключите к ноутбуку *внешний монитор*. Это стандартный монитор, который можно подключить к ноутбуку точно так же, как и к обычному настольному компьютеру. Если после





Черный экран

Рис. 3.2. Жидкокристаллический экран, отображающий только черный цвет

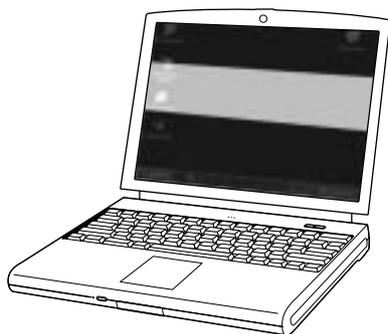


Белый экран или размытое изображение

Рис. 3.3. Экран, отображающий только белый цвет или размытую картинку

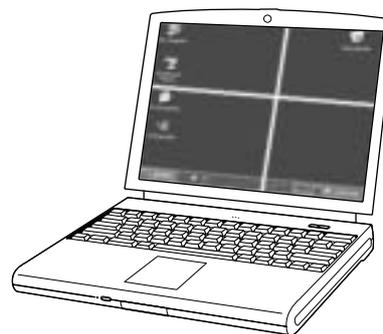
подключения этот монитор будет работать, то это означает, что компоненты материнской платы и видеоадаптер работают нормально, и неисправность заключается в жидкокристаллическом дисплее.

- ✓ **Белый экран или размытое изображение.** Полностью белый экран или размытая картинка (рис. 3.3) свидетельствуют о неисправности жидкокристаллического монитора, что в большинстве случаев сигнализирует о необходимости квалифицированного ремонта.
- ✓ **Вертикальные или горизонтальные полосы.** Многие видели статические или бегущие полосы на обычных телевизорах. Такие же бесцветные вертикальные или горизонтальные полосы (яркие и темные) могут появиться и на жидкокристаллическом экране. Этот признак свидетельствует о его неисправности, которая подлежит ремонту квалифицированным специалистом. Пример подобной неисправности можно увидеть на рис. 3.4.
- ✓ **Пересекающиеся линии.** Черные или белые линии на экране, которые пересекаются под углом 90° (или под углом близким к 90°), подобные тем, которые можно увидеть на рис. 3.5, свидетельствует о неисправности жидкокристаллического монитора, что в большинстве случаев сигнализирует о необходимости квалифицированного ремонта.



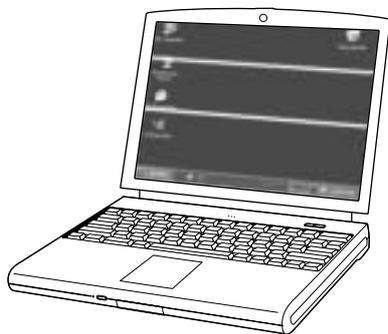
Горизонтальная полоса

Рис. 3.4. Горизонтальная полоса на экране



Пересекающиеся линии

Рис. 3.5. Пересекающиеся линии на экране



Горизонтальные линии

Рис. 3.6. Горизонтальные линии



Вертикальные линии

Рис. 3.7. Вертикальные линии

- ✓ **Горизонтальные линии.** Горизонтальные черные или белые линии (рис. 3.6) могут появиться на жидкокристаллическом экране. Этот признак свидетельствует о его неисправности, которая сигнализирует о необходимости ремонта. Но в некоторых случаях очень четкие линии на экране указывают на неисправность контактов на краях экрана, которая и приводит к утере визуальной информации. В крайне редких случаях такой ремонт будет стоить дешевле нового жидкокристаллического монитора.
- ✓ **Вертикальные линии.** Одна или несколько вертикальных белых или черных линий, подобных тем, которые продемонстрированы на рис. 3.7, свидетельствует о неисправности жидкокристаллического монитора, что в большинстве случаев сигнализирует о необходимости квалифицированного ремонта.
- ✓ **Обесцвечивание.** Отсутствие цветов, отсутствие насыщенных цветов или размытие цветов на части экрана свидетельствует о неисправности жидкокристаллического монитора, что в большинстве случаев сигнализирует о необходимости квалифицированного ремонта. Пример такого дефекта продемонстрирован на рис. 3.8.
- ✓ **Тусклый экран или нечеткое изображение.** Причиной нечеткого отображения текста или изображений на экране (рис. 3.9) может быть выход из строя жидкокристаллического монитора, который необходимо отремонтировать, или преобразователя монитора, который придется заменить.



Обесцвечивание

Рис. 3.8. Обесцвечивание цветов на жидкокристаллическом экране



Тусклый экран

Рис. 3.9. Тусклое, или нечеткое, изображение