

## Диагностика компьютера на наличие неисправностей

В первую очередь рекомендуется снять и тщательно почистить основные комплектующие компьютера, так как часто причиной неполадок может быть пыль или плохие контакты.

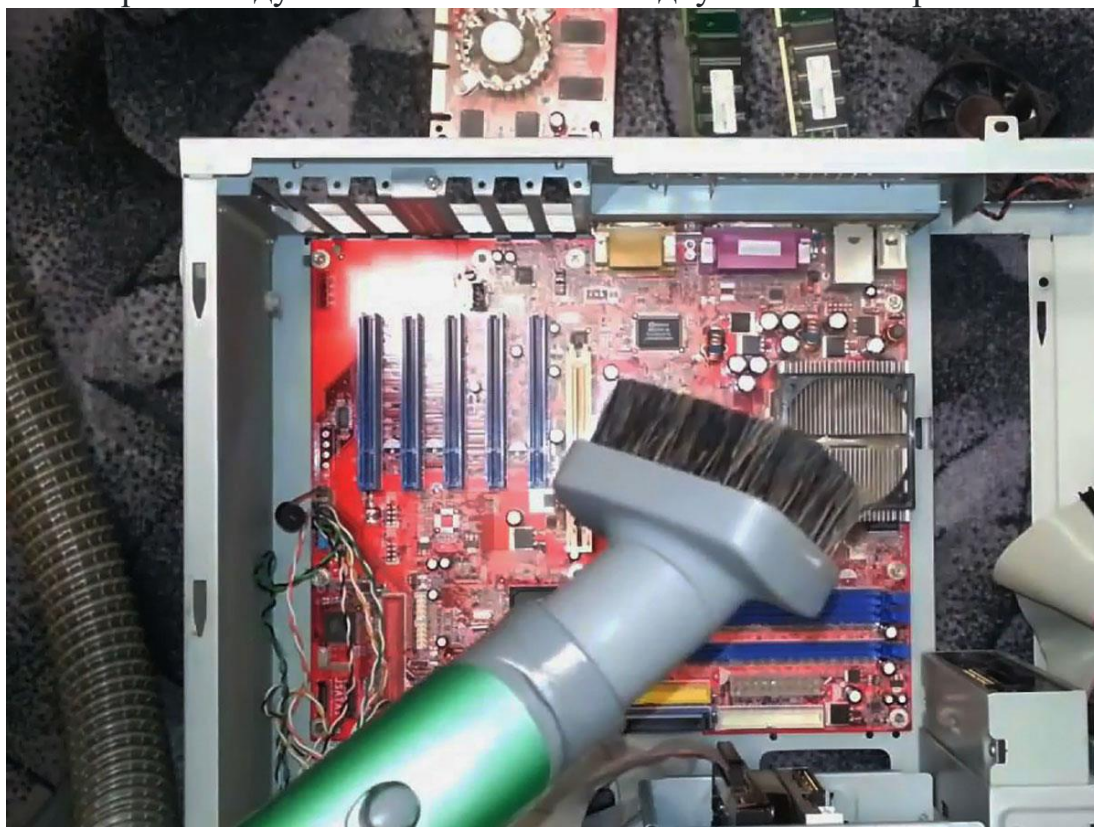
До чистки начинать диагностику не целесообразно, так как вы не сможете выявить причину неисправности, если она вызвана засорением контактов или системы охлаждения. Кроме того, может не удастся завершить диагностику из-за повторных сбоев.

Произведите разборку в следующей последовательности:

- 1.Отключите от системного блока все провода.
- 2.Снимите обе боковых крышки.
- 3.Отсоедините разъемы питания от видеокарты и выньте ее.
- 4.Выньте все планки памяти.
- 5.Отсоедините и выньте шлейфы всех дисков.
- 6.Открутите и выньте все диски.
- 7.Отсоедините все кабели блока питания.
- 8.Открутите и выньте блок питания.

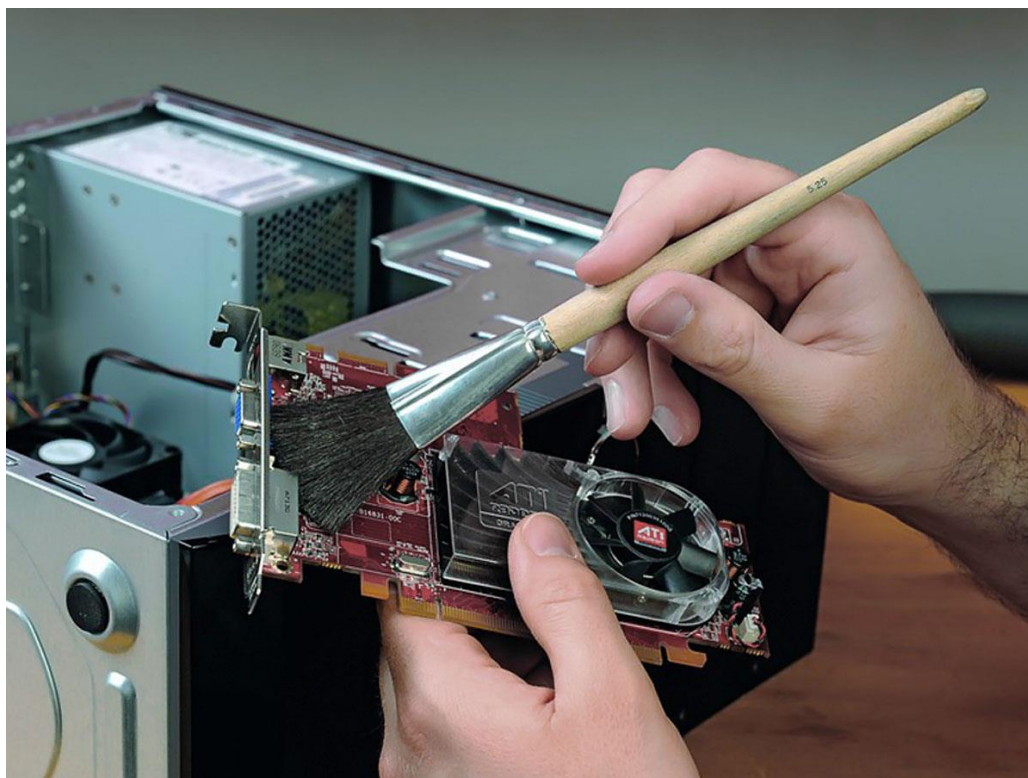
Аккуратно продуйте системный блок и все комплектующие по отдельности мощным потоком воздуха из пылесоса без пылевого мешка.

Если ваш пылесос не работает на выдув, а только на вдув, то будет немного сложнее. Хорошо очистите его, чтобы он как можно сильнее тянул. При чистке рекомендуется использовать насадку с мягким ворсом.



Также, чтобы вычистить прибившуюся пыль, можно использовать мягкую кисть.





Тщательно очистите радиатор процессорного кулера, предварительно рассмотрев где и на сколько сильно он забился пылью, так как это одна из частых причин перегрева процессора и сбоев ПК.



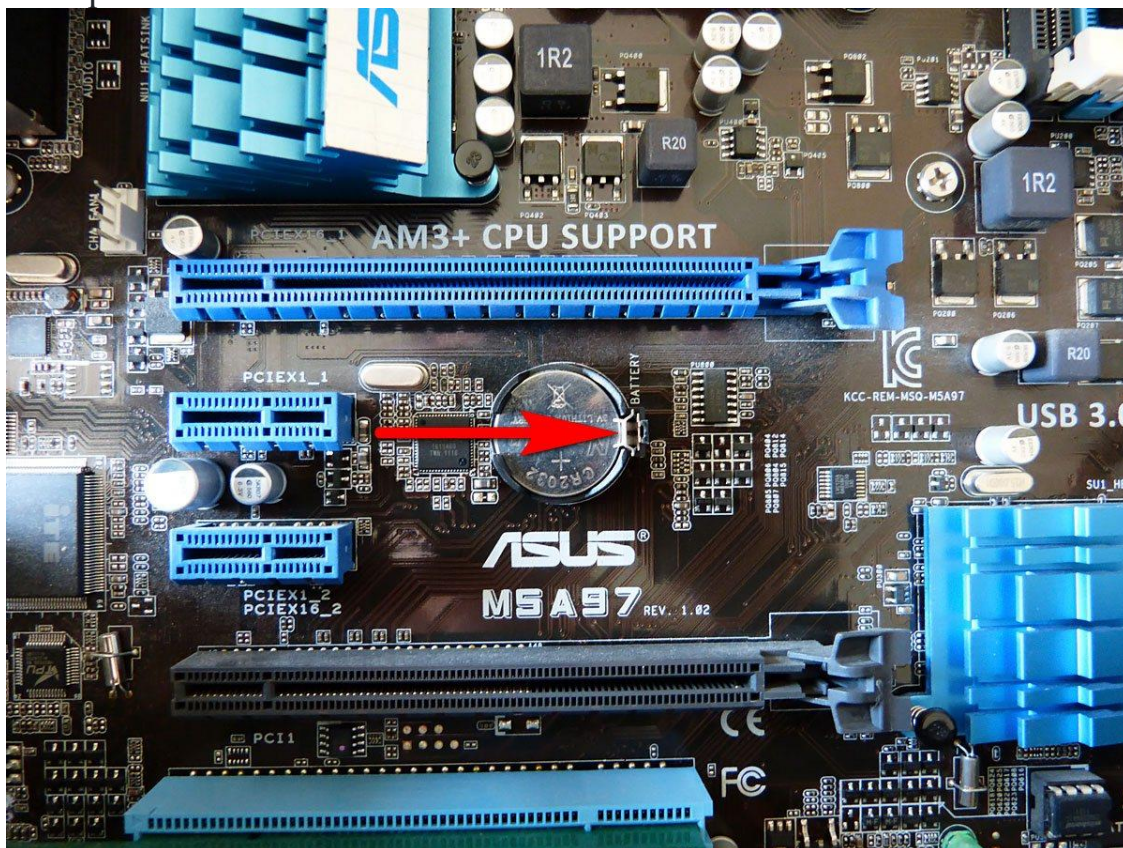
Убедитесь также, что крепление кулера не сломалось, прижим не раскрывлся и радиатор надежно прижат к процессору.



По окончании чистки не спешите собирать все обратно, а переходите к следующим этапам.

## 2. Проверка батарейки материнской платы

Первым делом после чистки, чтобы потом не забыть, я проверяю заряд батарейки на материнской плате, а заодно сбрасываю BIOS. Для того, чтобы ее вытащить, нужно надавить плоской отверткой на защелку в указанном на фото направлении и она сама выскочит.



После этого нужно измерить ее напряжение мультиметром, оптимально если оно будет в пределах 2.5-3 В. Изначальное напряжение батарейки 3 В.



Если напряжение батарейки ниже 2.5 В, то желательно ее уже поменять. Напряжение 2 В является критически низким и ПК уже начинает



сбоить, что проявляется в сбросе настроек BIOS и остановках в начале загрузки ПК с предложением нажать F1 или еще какую-то клавишу для продолжения загрузки.

Если у вас нет мультиметра, то можете взять батарейку с собой в магазин и попросить, чтобы там проверили или просто заранее купите батарейку для замены, она стандартная и совсем недорогая

Батарейку нужно менять своевременно, но если у вас сейчас нет под рукой замены, то просто не отключайте системный блок от питания пока не поменяете батарейку. В таком случае настройки слетать не должны, но проблемы все равно могут возникнуть, так что не затягивайте.

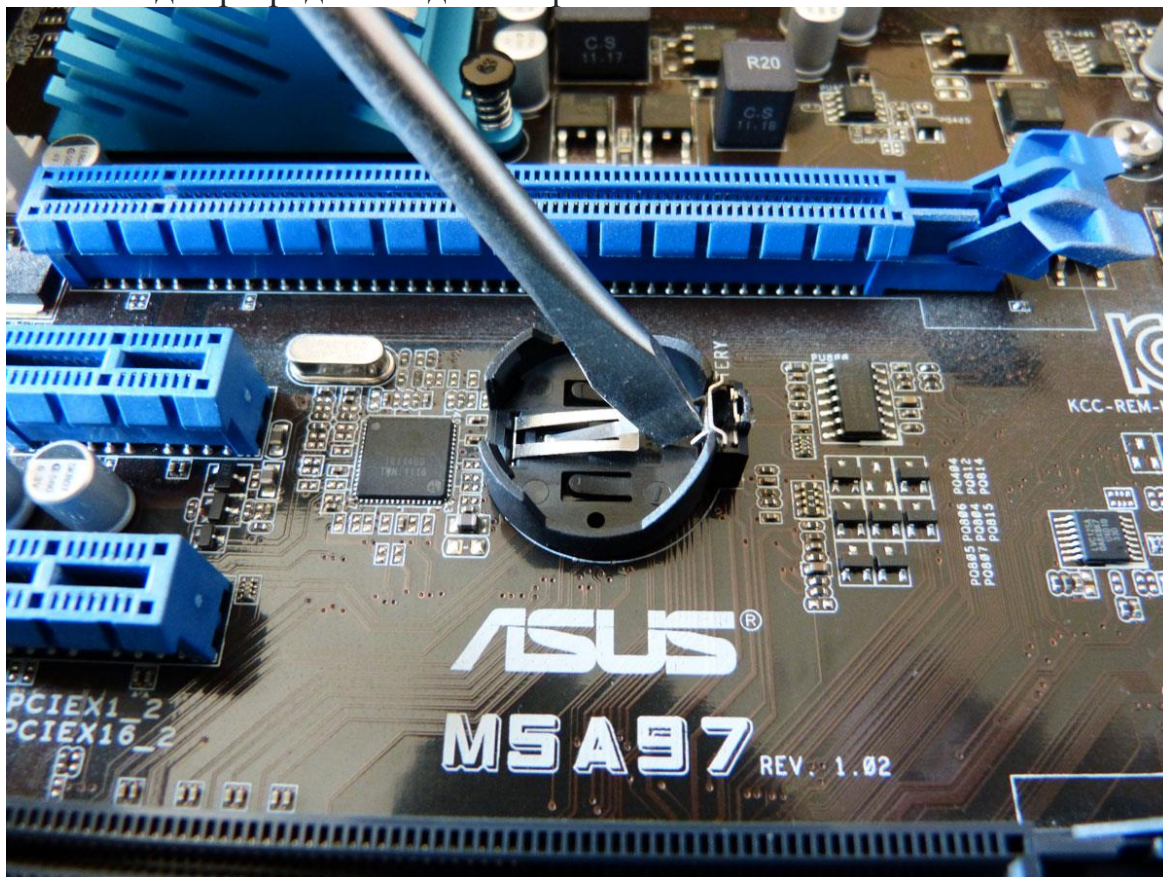
### 3. Сброс BIOS

Проверка батарейки хорошее время для полного сброса BIOS. При этом сбрасываются не только настройки BIOS, что можно сделать через меню Setup, но и так называемая энергонезависимая память CMOS, в которой хранятся параметры всех устройств (процессора, памяти, видеокарты и т.д.).

**Ошибки в CMOS часто являются причинами следующих проблем:**

- компьютер не включается
- включается через раз
- включается и ничего не происходит
- включается и сам выключается

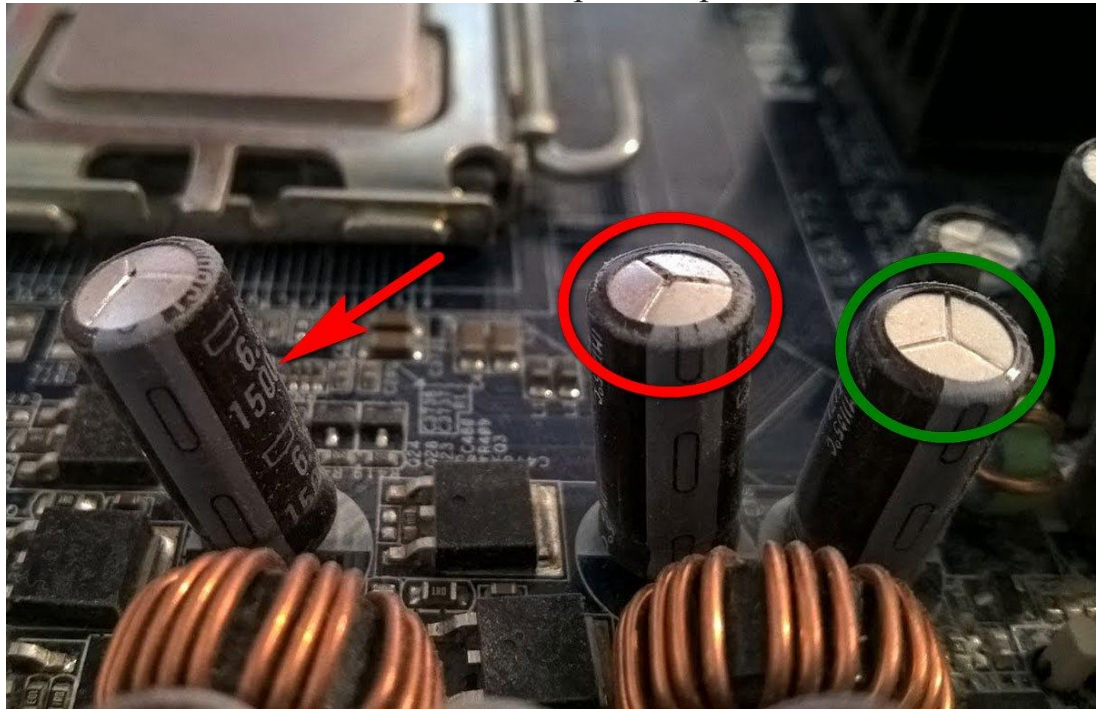
Для сброса BIOS на 10 секунд замкните отверткой или другим металлическим предметом контакты в разъеме батарейки, этого обычно достаточно для разрядки конденсаторов и полной очистки CMOS.



Признаком того, что сброс произошел будет сбившаяся дата и время, которые нужно будет установить в биосе при ближайшей загрузке компьютера.

#### 4. Визуальный осмотр комплектующих

Внимательно осмотрите все конденсаторы на материнской плате на предмет вздутия и потеков, особенно в области процессорного сокета.

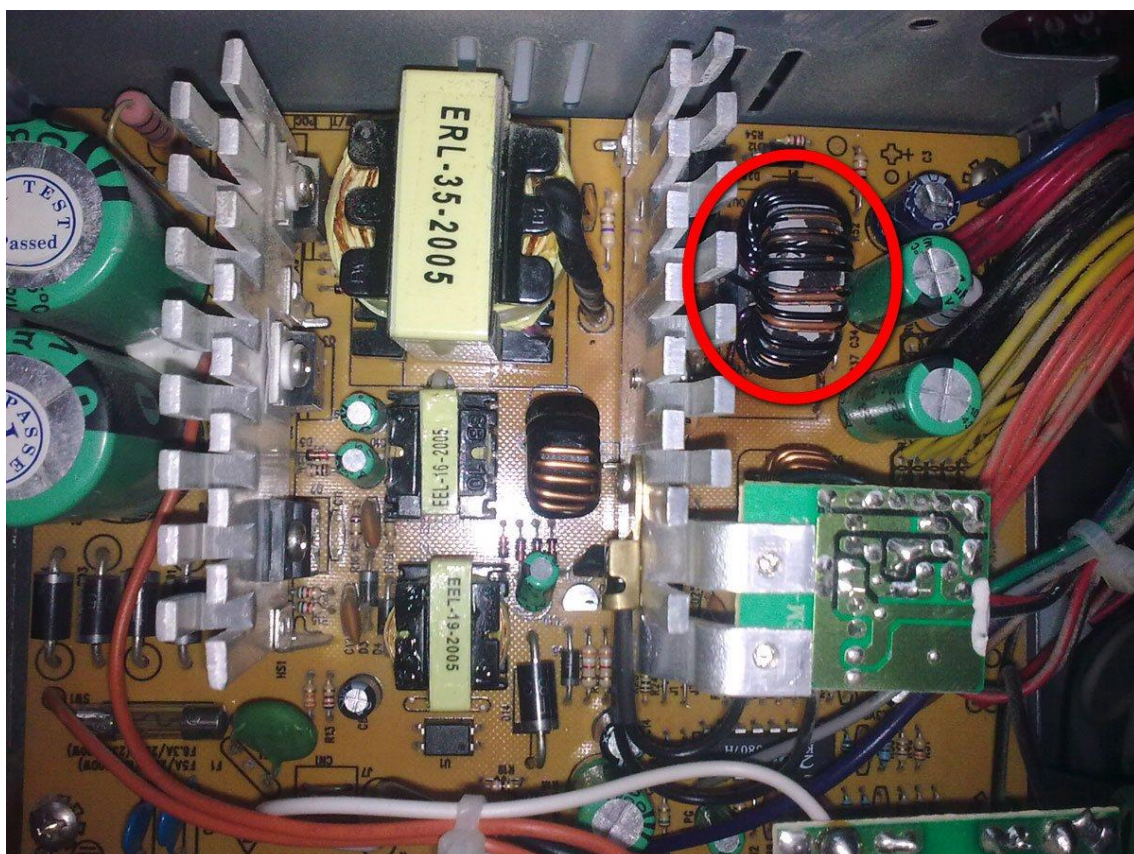


Иногда конденсаторы вздуваются не вверх, а вниз, что приводит к их наклону как будто их просто немного погнули или неровно припаяли.

Если какие-то конденсаторы вздулись, то нужно как можно скорее отдать материнку в ремонт и попросить перепаять все конденсаторы, включая те что находятся рядом со вздувшимися.

Также осмотрите конденсаторы и другие элементы блока питания, не должно быть вздутий, потеков, следов подгорания.



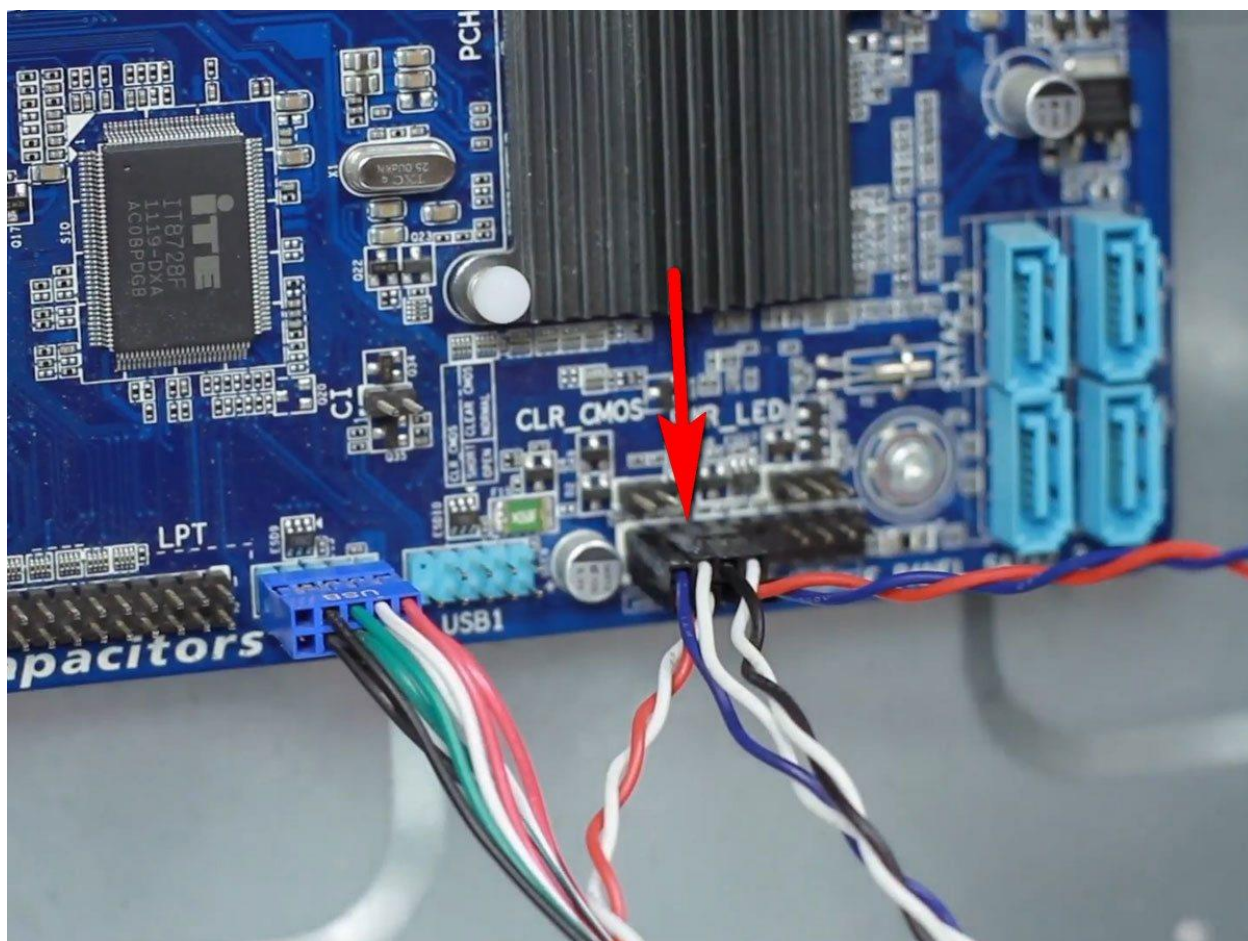


Осмотрите контакты дисков на предмет окисления.

Их можно почистить стирательной резинкой и после этого обязательно заменить шлейф или переходник питания, которым был подключен этот диск, так как он уже испорчен и из-за него скорее всего произошло окисление.

Вообще проверьте все шлейфы и разъемы, чтобы они были чистые, с блестящими контактами, плотно подключались к дискам и материнской плате. Все несоответствующие этим требованиям шлейфы нужно заменить.

Проверьте правильность подключения проводов от передней панели корпуса к материнской плате.



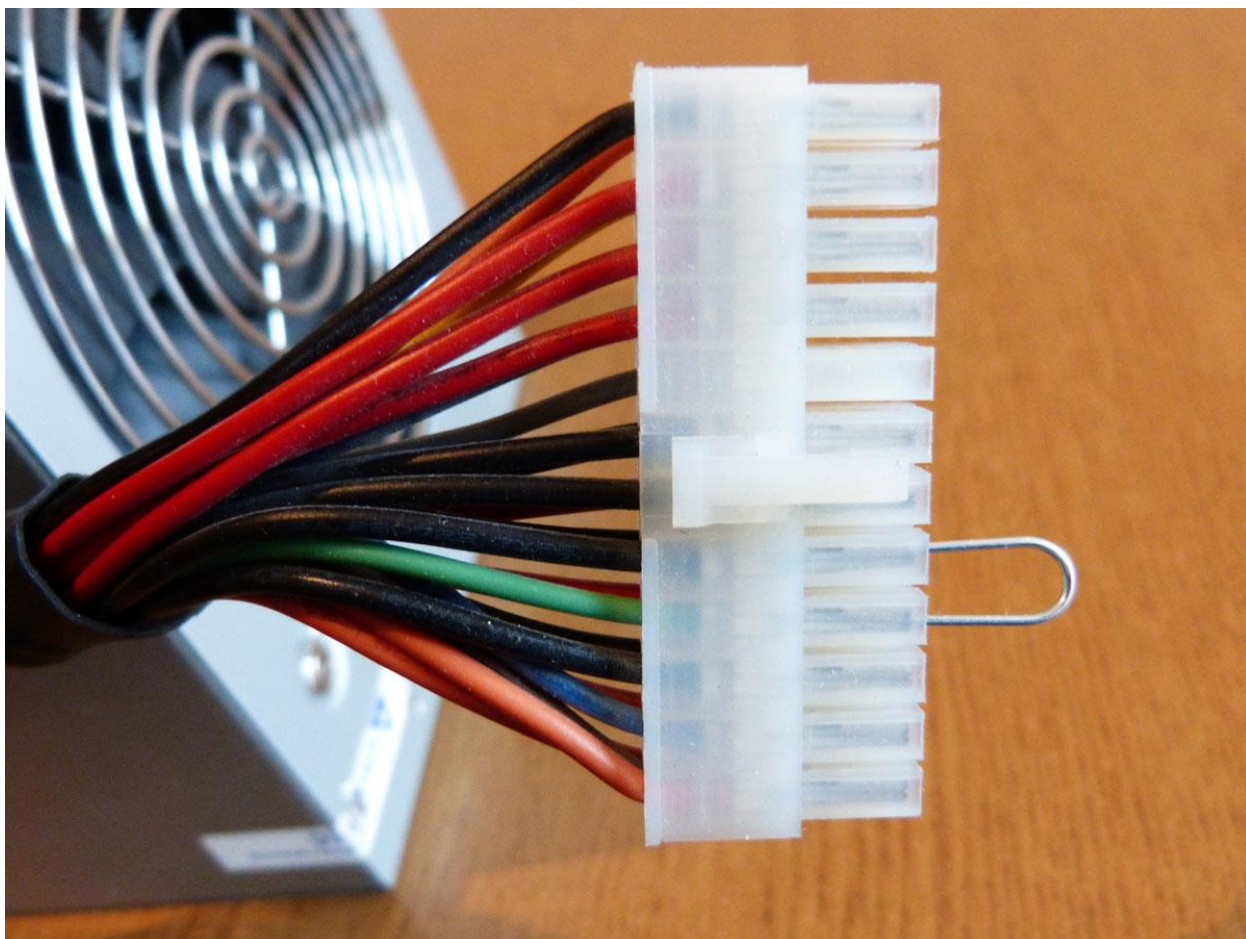
Важно чтобы была соблюдена полярность (плюс к плюсу, минус к минусу), так как на передней панели бывает общая масса и несоблюдение полярности будет приводить к замыканию, из-за чего компьютер может вести себя неадекватно (включаться через раз, сам выключаться или перезагружаться). Где плюс и минус в контактах передней панели указано на самой плате, в бумажном руководстве к ней и в электронной версии руководства на сайте производителя. На контактах проводов от передней панели также бывает указано где плюс и минус. Обычно белый провод это минус, а плюсовой разъем может обозначаться треугольником на пластиковом коннекторе.

#### 5. Проверка блока питания

Если компьютер до чистки вообще не включался, то не спешите его собирать, первым делом нужно проверить блок питания. Впрочем, в любом случае проверить БП не повредит, может именно из-за него компьютер сбоит.

Для проверки блока питания замкните единственный зеленый провод в разьеме материнской платы с любым черным. Это даст сигнал блоку питания, что он подключен к материнской плате, иначе он не включится.



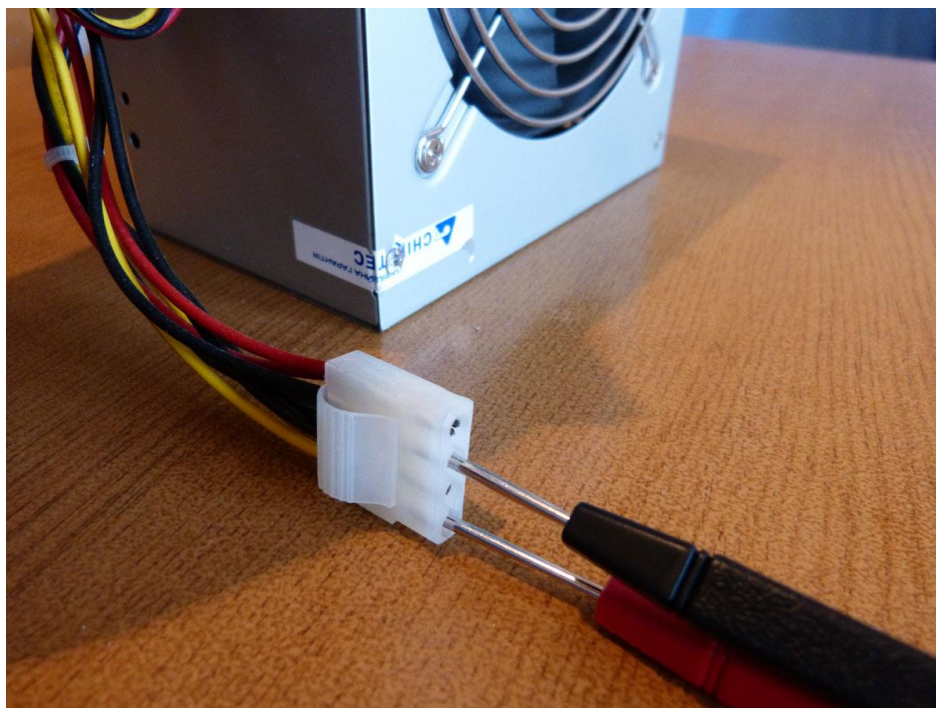


Затем включите блок питания в сетевой фильтр и нажмите кнопку на нем. Не забывайте, что на самом блоке питания также может быть кнопка включения/выключения.

Признаком включения блока питания должен стать крутящийся вентилятор. Если вентилятор не крутится, то возможно он вышел из строя и его нужно заменить.

Замерьте мультиметром напряжения между контактами в разъемах для периферийных устройств.





Они должны находиться примерно в следующем диапазоне.

12 В (желтый-черный) – 11.7-12.5 В

5 В (красный-черный) – 4.7-5.3 В

3.3 В (оранжевый-черный) – 3.1-3.5 В

Если какое-либо напряжение отсутствует или сильно выходит за указанные границы, значит блок питания неисправен. Лучше всего заменить его на новый более качественный, но если сам компьютер недорогой, то допускается ремонт, БП поддаются этому легко и недорого.

Запуск блока питания и нормальные напряжения хороший знак, но сам по себе еще не говорит о том, что блок питания хороший, так как сбои могут происходить из-за просадок или пульсации напряжения под нагрузкой. Но это уже определяется на последующих этапах тестирования.

#### 6. Проверка контактов питания

Обязательно проверьте все электрические контакты от розетки до системного блока. Розетка должна быть современная (под европейскую вилку), надежная и не разболтанная, с чистыми упругими контактами. Такие же требования предъявляются к сетевому фильтру и кабелю от блока питания компьютера. Контакт должен быть надежен, вилки и разъемы не должны болтаться, искрить или быть окисленными. Обратите на это пристальное внимание, так как плохой контакт часто является причиной выхода из строя системного блока, монитора и других периферийных устройств.

Если у вас есть подозрение в качестве розетки, сетевого фильтра, кабеля питания системного блока или монитора, то как можно быстрее поменяйте их, чтобы избежать выхода из строя компьютера. Не затягивайте и не экономьте на этом, так как ремонт ПК или монитора обойдется значительно дороже.

Также плохой контакт часто является причиной сбоев в работе ПК, которые сопровождаются внезапным отключением или перезагрузкой с

последующими сбоями на жестком диске и как следствие нарушением работы операционной системы.

Еще сбои могут происходить из-за просадок или пульсаций напряжения в сети 220 В, особенно в частном секторе и отдаленных районах города. В таком случае сбои могут проявляться даже когда компьютер простаивает. Попробуйте замерить напряжение в розетке сразу после самопроизвольного отключения или перезагрузки компьютера и понаблюдайте за показаниями какое-то время. Так можно выявить длительные просадки, спасет от которых линейно-интерактивный ИБП со стабилизатором.

## 7. Сборка и включение компьютера

После чистки и осмотра ПК аккуратно соберите его и внимательно проверьте, что подключили все что нужно. Если компьютер до чистки отказывался включаться или включался через раз, то желательно подключать комплектующие по очереди. Если таких проблем не было, то пропустите следующий раздел.

### 7.1. Поэтапная сборка ПК

Сперва к материнской плате с процессором подключите разъем питания материнской платы и питания процессора. Не вставляете оперативку, видеокарту и не подключайте диски.

Включите питание ПК и если с материнской платой все нормально, должен закрутиться вентилятор процессорного кулера. Также, если к материнке подключена пищалка, обычно звучит звуковой код, указывающий на отсутствие оперативной памяти.

#### Установка памяти

Выключите компьютер коротким или (если не получится) длинным нажатием кнопки включения на системном блоке и вставьте одну планку оперативной памяти в ближайший к процессору цветной слот. Если все слоты одного цвета, то просто в ближайший к процессору.

Следите, чтобы планка памяти вставлялась ровно, до упора и защелкивались фиксаторы, иначе она может повредиться при включении ПК.

Если с одной планкой памяти компьютер завелся и есть пищалка, то обычно звучит код, сигнализирующий о том, что отсутствует видеокарта (если нет интегрированной графики). Если звуковой код сигнализирует о проблемах с оперативкой, то попробуйте вставить другую планку на то же место. Если проблема продолжается или другой планки нет, то переставьте планку в другой ближайший слот. Если никаких звуков нет, то возможно все нормально, продолжайте дальше.

Выключите компьютер и вставьте вторую планку памяти в слот того же цвета. Если на материнке 4 слота одного цвета, то руководствуйтесь инструкцией к материнской плате, так чтобы память стояла в рекомендуемых для двухканального режима слотах. После чего вновь включите и проверьте включается ли ПК и какие звуковые сигналы издает.



Если у вас 3 или 4 планки памяти, то просто вставляйте их по очереди, каждый раз выключая и включая ПК. Если с какой-то планкой компьютер не стартует или выдает звуковой код ошибки памяти, значит эта планка неисправна. Также можно проверить и слоты материнской платы, переставляя рабочую планку в разные слоты.

На некоторых материнках есть красный индикатор, который светится в случае неполадок с памятью, а иногда и сегментный индикатор с кодом ошибок, расшифровка которых есть в руководстве к материнской плате. Если компьютер запускается, то дальнейшее тестирование памяти происходит уже на другом этапе.

#### Установка видеокарты

Пришло время проверить видеокарту, вставив ее в верхний слот PCI-E x16 (или AGP для старых ПК). Не забудьте подключить дополнительное питание к видеокарте с соответствующими разъемами.

С видеокартой компьютер должен нормально стартовать, без звуковых сигналов, либо с одиночным звуковым сигналом, свидетельствующим о нормальном прохождении самотестирования.

Если ПК не включается или издает звуковой код ошибки видеокарты, значит она с большой вероятностью неисправна. Но не спешите с выводами, иногда нужно просто подключить монитор и клавиатуру.