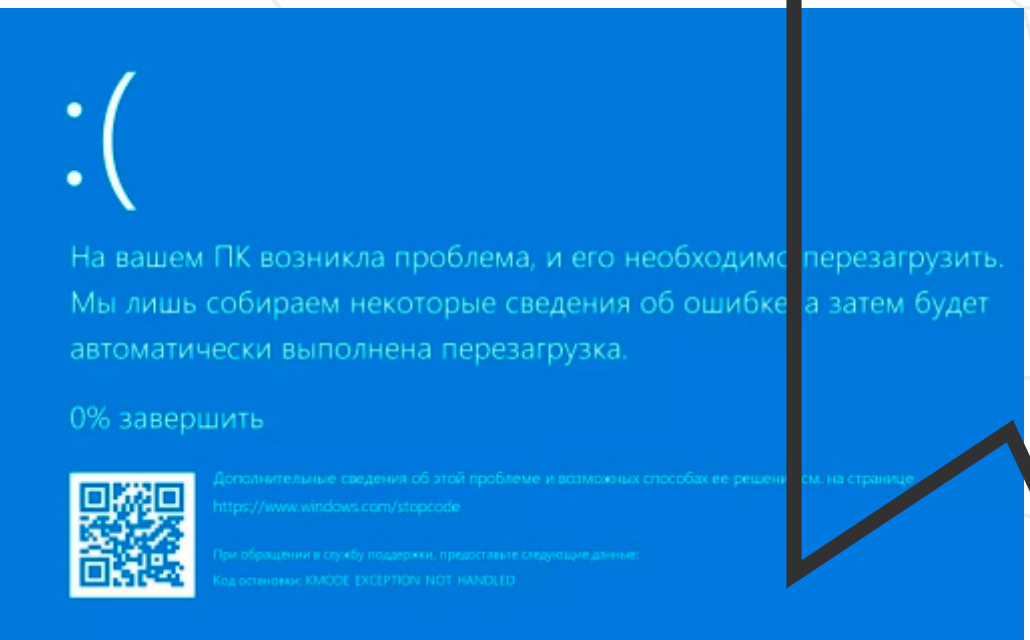
e2e4

# Как очистить систему охлаждения ПК и улучшить её. Рекомендации e2e4



# Как очистить систему охлаждения компьютера и улучшить её. Рекомендации e2e4

## 1/5

### Измерьте температуру

Как и с больным человеком, перед лечением компьютера его нужно продиагностировать. Будем проверять температуру процессора, т.к. он главный кандидат в подозреваемые.
Для этого скачайте программу для стресс-тестирования процессора и замера его температуры. Например, AIDA64.
Установите, запустите её, а затем перейдите во вкладку «Сервис»—«Тест стабильности системы»—оставьте галочку только рядом с CPU. Запустите тест, понаблюдайте с какой скоростью растёт температура и до какой степени нагревается CPU. Если за 10–15 минут она не превысит 65–70 градусов, то кулер справляется со своей работой. Если дойдёт до 80–85 и выше, то с охлаждением явно что-то нужно делать.
Этим и займёмся дальше. Не бойтесь, что из-за тестирования процессор выйдет из строя — на этот случай предусмотрена защита от перегрева. Кстати, именно из-а её срабатываний снижается частота процессора, что вызывает «торможение» и зависание программ.

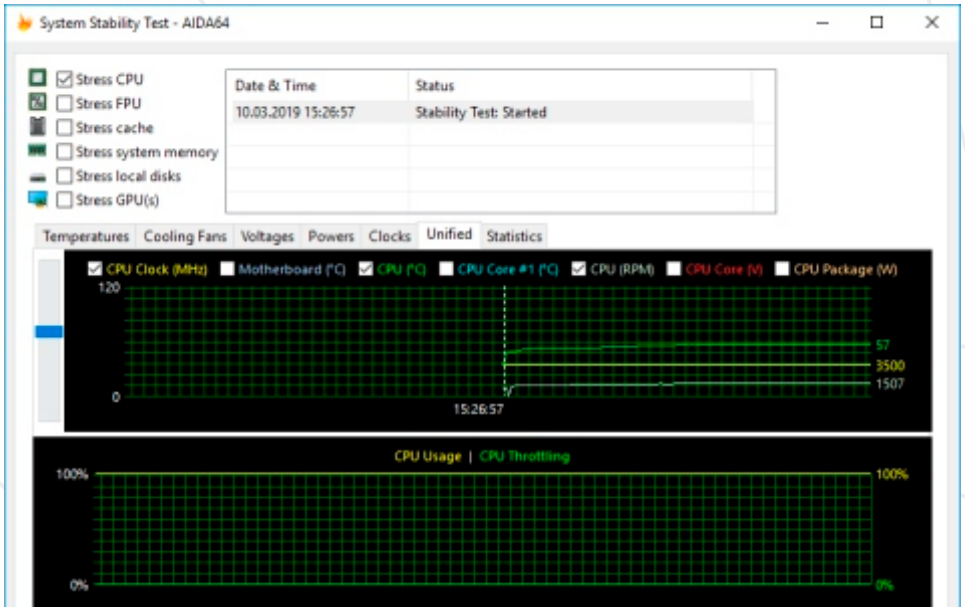



График в AIDA64:

CPU (C) — температура процессора,

CPU Clock (MHz) — его частота,

CPU (RPM) — обороты вентилятора

# Как очистить систему охлаждения компьютера и улучшить её. Рекомендации e2e4
## 2/5

**Наведите чистоту**

Чистота — залог здоровья, и для компьютеров это правило тоже работает. Вы регулярно протираете рабочий стол, монитор, клавиатуру, мышь и корпус компьютера?
Это здорово, но как давно вы наводили чистоту внутри корпуса?
Если не можете вспомнить или туда никто не заглядывал с момента покупки, самое время это сделать. Не удивляйтесь, если увидите примерно такую картину:

У себя мы пыльных корпусов не нашли, поэтому взяли картинку с просторов интернета

# Как очистить систему охлаждения компьютера и улучшить её. Рекомендации e2e4

## 2/5

**Наведите чистоту**

Откуда там взялось столько мусора?

В корпусе компьютера есть отверстия для вентиляции, через которые вместе с воздухом затягивается мелкая пыль, шерсть домашних животных и т.д. Всё это оседает, со временем накапливается и ухудшает охлаждение комплектующих:

• Слой пыли работает как теплоизоляция, удерживает тепло у нагретой поверхности.
• Пыль забивает вентиляционные каналы радиаторов, затрудняет отвод тепла.
• Пыль — токопроводящее вещество. Если в комнате высокая влажность воздуха, например, постоянно включен увлажнитель воздуха, то влажная пыль может привести к замыканию на печатной плате.
• Пыль — потенциальный источник статического электричества. Полупроводниковые комплектующие (модули оперативной памяти, транзисторы на платах и т.д.) чувствительны к статике и могут выйти из строя из-за случайного разряда.

# Как очистить систему охлаждения компьютера и улучшить её. Рекомендации e2e4

## 2/5

**Наведите чистоту**

Что делать? Будем пылесосить!

Для начала выключите компьютер и отсоедините его от сети 220 В. Возьмите пылесос, широкую кисточку, баллончик с воздухом, влажные салфетки. Снимите боковую стенку корпуса и приступайте к уборке:

• Соберите пылесосом все, что он сможет втянуть.
• Оставшуюся пыль смахните кисточкой в сторону «хобота» пылесоса.
• Баллончик с воздухом пригодится для самых труднодоступных мест: процессорного кулера, блока питания, пространства между пластин радиаторов, модулей памяти и т.д.
• Выдувайте пыль до тех пор, пора она не перестанет лететь. Одновременно собирайте её пылесосом, иначе после уборки в компьютере придётся драить всю комнату.
• Внутренние гладкие поверхности корпуса протрите влажной безворсовой салфеткой.

Работа кропотливая, но если проводить её регулярно каждые полгода, пыли внутри будет намного меньше. После очистки компьютеру станет легче «дышать», что должно положительно сказаться его работе. Переходим к следующему шагу.

e2e4

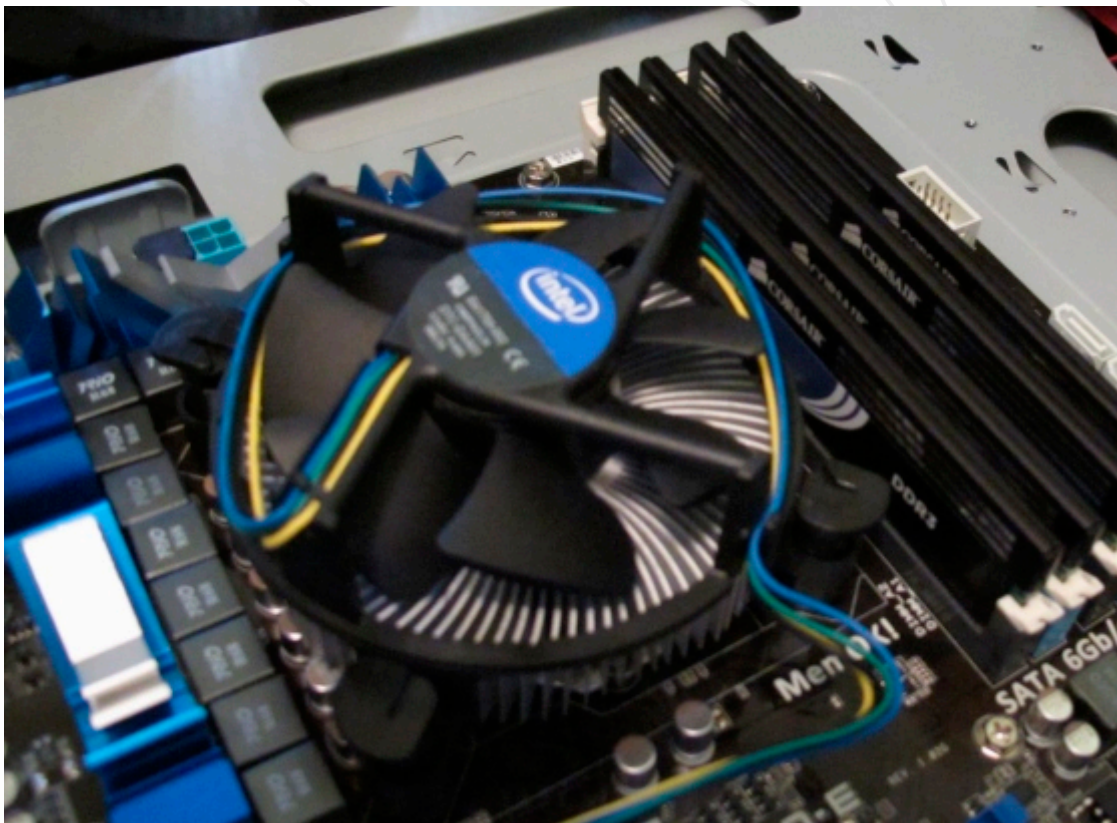
# Как очистить систему охлаждения компьютера и улучшить её. Рекомендации e2e4

## 3/5

**Замените термопасту на процессоре**

Термопаста — густое вещество, которое наносят между радиатором кулера и крышкой процессора. Паста заполняет микронеровности поверхностей и улучшает контакт между ними, тем самым эффективнее отводя тепло от процессора. Со временем контакт ухудшается и процессор начинает перегреваться. Из-за этого компьютер начинает «глючить»: тормозить, спонтанно перезагружаться и проявлять другие признаки нестабильной работы. Менять термопасту рекомендуется вместе с чисткой корпуса от пыли. Процедура эта несложная, и мы расскажем как её провести.

Итак, приступим!



# Как очистить систему охлаждения компьютера и улучшить её. Рекомендации e2e4

## 3/5

**Замените термопасту на процессоре**

Нам понадобится доступ к содержимому корпуса компьютера, надеемся, вы не успели закрыть его после чистки от пыли. Подготовьте термопасту, сухие и влажные салфетки, любую пластиковую карту.

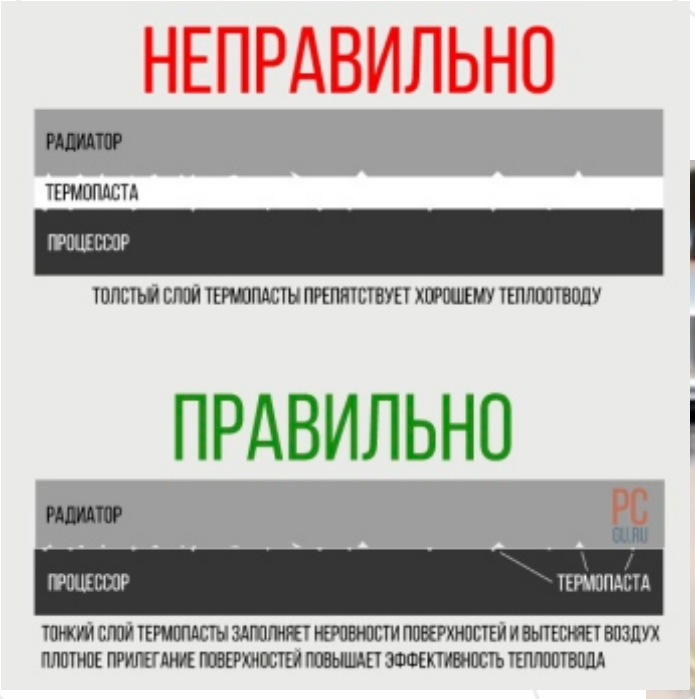
• Снимите с процессора кулер. Обычно для этого достаточно отогнуть прижимную скобу или открутить винты.
• Аккуратно снимите кулер с процессора, без больших физических усилий.
• Вытрите сухой салфеткой старую термопасту с поверхности процессора и радиатора.
• Если паста присохла к процессору, осторожно удалите её влажной салфеткой. Старайтесь сильно не давить на поверхность.
• Выдавите на процессор термопасту со спичечную головку. Распределите её с помощью пластиковой карты. Слой должен быть минимальным — только, чтобы заполнить неровности. Толстый слой только ухудшит теплопередачу!
• Излишки пасты вытрите сухой салфеткой.
• Аккуратно поставьте кулер на процессор и зафиксируйте его.

# Как очистить систему охлаждения компьютера и улучшить её. Рекомендации e2e4
3/5

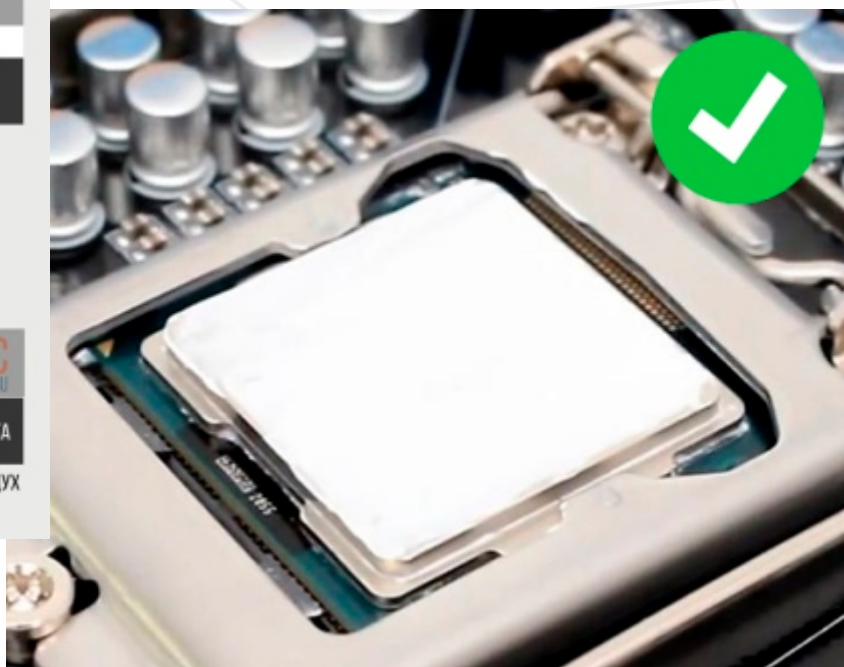
**Замените термопасту на процессоре**

Запустите стресс-тест процессора ещё раз и сравните новые показания температуры с теми, что наблюдали до чистки и замены пасты. Они должны ощутимо отличаться.  На новой термопасте процессор станет чувствовать себя намного лучше, а компьютер — работать стабильнее и тише.

Очистка от пыли и свежая термопаста решают большинство случаев с нестабильной работой компьютера. Но бывает, требуются дополнительные меры, например, замена кулера или установка дополнительных вентиляторов на вдув и выдув. Рассмотрим в каких случаях потребуется это сделать.




Термопаста наносится на поверхность процессора тонким слоем



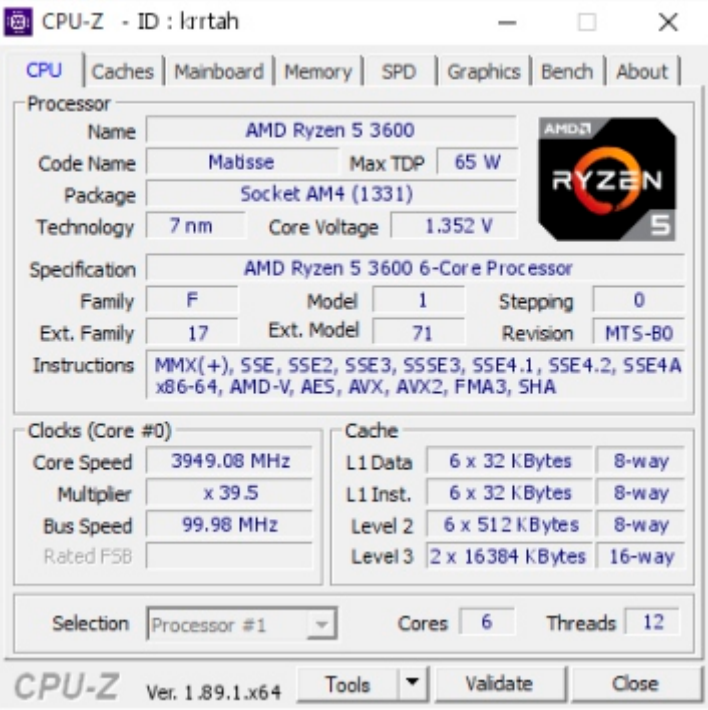
# Как очистить систему охлаждения компьютера и улучшить её. Рекомендации e2e4

## 4/5

**Замените процессорный кулер**

Что может быть не так с кулером? Например, может выйти из строя подшипник, с радиатора забыли снять защитную плёнку или кулер работает на пределе своих возможностей. Первые две причины установить достаточно просто — вентилятор воет, а процессор всё равно нагревается под 80-90 градусов. Определить есть ли у кулера запас по охлаждающей способности — немного сложнее, ниже мы расскажем, как это сделать.

Вам нужно будет сравнить рассеиваемую кулером мощность и тепловыделение процессора. Информацию о процессоре покажет бесплатная утилита CPU-Z. Скорее всего, его тепловыделение не превышает 65 Вт. Далее вам нужно узнать модель кулера. Если остались документы, которые вам выдали при покупке омпьютера, посмотрите в них. Иначе придётся искать по внешнему виду или обращаться к продавцу.




Тепловыделение процессора в CPU-Z: параметр Max TDP

e2e4

# Как очистить систему охлаждения компьютера и улучшить её. Рекомендации e2e4
## 4/5

**Замените процессорный кулер**

Допустим, вы определили свой кулер и его характеристики, сравнили с TDP процессора и оказалость, что они равны. Не спешите радоваться, потому что у кулера должен быть запас по рассеиваемой тепловой мощности.
Так, для процессора с тепловыделением 65 Вт нужно ставить кулер, который рассеивает 80-95 Вт. Запас необходим, потому что реальные условия охлаждения сложнее, чем те, в которых испытывают кулеры.
Если взять кулер «впритык», он будет работать на пределе возможностей. Формально он может и справится с охлаждением, но только при хорошей продуваемости корпуса и на высоких оборотах, т.е. будет заметно гудеть.

Для охлаждения процессоров с TDP 65 Вт и менее мы рекомендуем кулеры e2e4 CRYO, e2e4 CRYO PWM и e2e4 CRYO PRO PWM.
У них простая и эффективная конструкция из алюминиевых пластин, универсальное крепление и немаловажно — доступная цена. У кулеров CRYO и CRYO PWM диаметр вентилятора — 92 мм, у модели PRO — 120 мм. Увеличенный диаметр создаёт больший поток воздуха и делает кулер тише. Приставка PWM означает, что скорость вращения вентилятора будет регулироваться автоматически: снижаться при небольшой загрузке и увеличиваться во время ресурсоёмких задач. Пониженные обороты позволяют сделать кулер практически бесшумным и увеличивают ресурс его подшипника. О e2e4 CRYO PRO PWM мы уже рассказывали. Можем только добавить, что он направляет воздух в сторону материнской платы, и он не только обдувает радиатор, но и охлаждает элементы рядом с сокетом процессора.

# Как очистить систему охлаждения компьютера и улучшить её. Рекомендации e2e4

## 4/5

**Замените процессорный кулер**

Поменять кулер хорошая идея, если вы хотите работать и играть в тишине даже в 30-градусную жару. Самый шумный из CRYO издаёт всего 26 Дб, что сравнимо с шепотом. Самая дорогая модель e2e4 CRYO PRO PWM по цене сравнима с кулером из комплекта с процессором, а младшие модели ещё меньше. На наш взгляд это очень достойная замена штатным и недорогим кулерам. Снимать и устанавливать кулер вы уже умеете, поэтому установка любого из e2e4 CRYO не вызовет сложностей.

На процессор установлен кулер e2e4 CRYO PRO PWM

e2e4

# Как очистить систему охлаждения компьютера и улучшить её. Рекомендации e2e4 5/5

**Несколько советов напоследок**

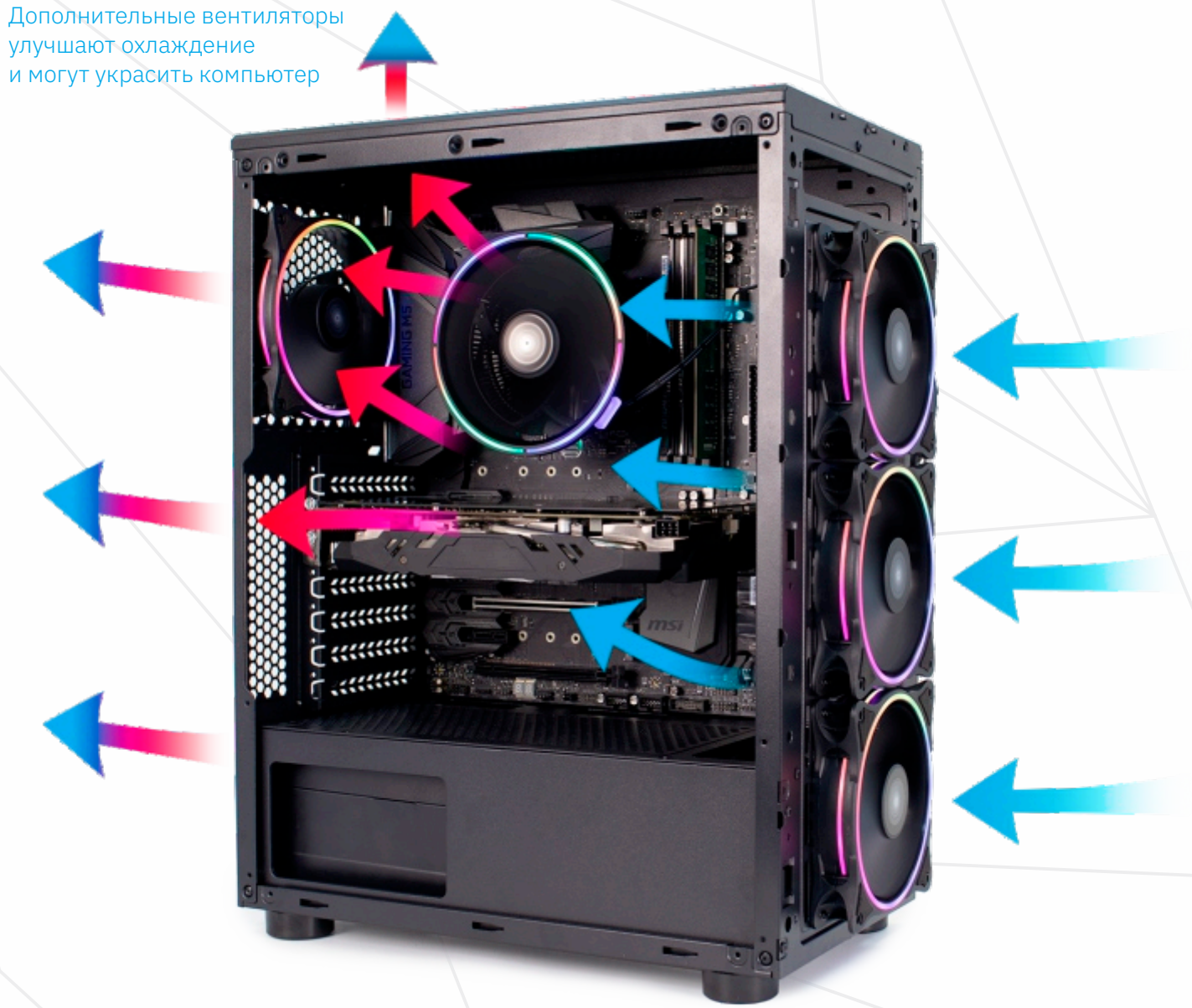
Очистить корпус от пыли, заменить термопасту и поставить более эффективный кулер — это базовые действия для улучшения охлаждения и возвращения скорости компьютеру. А вот ещё несколько простых советов:

• Наведите порядок в шлейфах и проводах внутри корпуса. Уберите их за боковую стенку, если позволяет конструкция корпуса. Используйте нейлоновые стяжки и липучки, чтобы собрать провода в один жгут. Если используете модульный блок питания, отключите неиспользуемые кабели. Организуйте кабельное хозяйство, чтобы оно не мешало воздуху свободно циркулировать внутри корпуса.
• Постарайтесь разместить корпус так, чтобы комнатный воздух свободно втягивался в него, а нагретому было куда выходить наружу. Поставить системный блок в закрытую нишу или тумбу стола — плохая идея. Вокруг компьютера должно быть свободное пространство.
• Установите в корпус дополнительные вентиляторы на вдув и выдув. Прохладный воздух будет быстрее попадать внутрь, а нагретый — выдуваться наружу. Располагайте вентиляторы таким образом, чтобы передние вдували воздух, а задний — выдувал. Это кажется очевидным, но от ошибок никто не застрахован.
• Не пренебрегайте фильтрами в корпусе, если их предусмотрел производитель. Фильтры задерживают пыль и другой мусор, не дают им попасть в корпус. Периодически очищайте их.

# Как очистить систему охлаждения компьютера и улучшить её. Рекомендации e2e4

## 5/5

**Несколько советов напоследок**



# Как очистить систему охлаждения компьютера и улучшить её. Рекомендации e2e4

## Материалы и комплектующие

Кулеры e2e4

Вентиляторы e2e4

Баллоны со сжатым воздухом

Термопаста

Стяжки

Салфетки

## Программы

AIDA64

CPU-Z