



# **ATI Radeon™ HD 5970**

Руководство пользователя

Инвентарный номер: 137-41724-10

© 2009 Advanced Micro Devices Inc. Все права защищены.

Содержимое настоящего документа предоставляется в связи с изделиями корпорации Advanced Micro Devices, Inc. («AMD»). AMD не предоставляет никаких заявлений или гарантий в отношении точности или полноты содержания настоящей публикации и оставляет за собой право прекратить производство или внести изменения в продукцию, спецификации, описания продукции и документацию в любой момент времени и без уведомления. Настоящая публикация не предоставляет никакой лицензии, как явно выраженной, так и подразумеваемой, возникающей на основании процессуального отвода или иным образом, в отношении прав на интеллектуальную собственность. За исключением условий, изложенных в Стандартных условиях и положениях продаж корпорации AMD, AMD не принимает на себя никакой ответственности и отказывается от любых явно выраженных или подразумеваемых гарантий, имеющих отношение к ее продукции, включая, но не ограничиваясь только этим, подразумеваемую гарантию коммерческой пригодности, пригодности для конкретного назначения, или в отношении нарушения любых прав на интеллектуальную собственность. Продукты AMD не разрабатываются, не предназначены, не допущены и не гарантируются для применения в качестве компонентов систем, предназначенных для хирургической имплантации в тело, или в других областях применения, используемых для оказания поддержки или сохранения жизни, и для любых других применений, в которых продукция AMD может создать ситуацию, в которой возможны травма человека, смерть или нанесение значительного ущерба собственности или окружающей среде. Компания AMD оставляет за собой право прекращать производство своих продуктов или вносить в них изменения в любое время без уведомления.

## Товарные знаки

AMD, логотип AMD Arrow, ATI, логотип ATI, AMD Athlon, AMD LIVE!, AMD Phenom, AMD Sempron, AMD Turion, AMD64, All-in-Wonder, Avivo, Catalyst, CrossFireX, FirePro, FireStream, HyperMemory, OverDrive, PowerPlay, PowerXpress, Radeon, Remote Wonder, Stream, SurroundView, Theater, TV Wonder, The Ultimate Visual Experience и их сочетания являются товарными знаками Advanced Micro Devices, Inc.

HyperTransport является используемым по лицензии товарным знаком HyperTransport Technology Consortium.

Blu-ray Disc является используемым по лицензии товарным знаком Blu-ray Disc Association.

HDMI является используемым по лицензии товарным знаком HDMI Licensing, LLC.

DisplayPort является используемым по лицензии товарным знаком Video Electronic Standards Association.

Microsoft, Windows и Vista являются зарегистрированными товарными знаками Microsoft Corporation в Соединенных Штатах Америки и/или в других юрисдикциях.

Другие названия приведены исключительно в справочных целях и могут являться товарными знаками их соответствующих владельцев.

Dolby Laboratories, Inc.

Изготовлено по лицензии компании Dolby Laboratories. Dolby и символ с двойной буквой D являются товарными знаками Dolby Laboratories.

© 1992-1997 Dolby Laboratories, Inc. Все права сохранены.

Macrovision

Лицензия предоставляется только для ограниченных целей просмотра.

Настоящий продукт включает средства защиты авторского права, защищенные патентами США и другими правами на интеллектуальную собственность. Применение этой защищенной авторским правом технологии должно осуществляться с разрешения компании Macrovision и предназначено только для домашнего применения и ограниченного просмотра, за исключением случаев предоставления компанией Macrovision иного разрешения. Инженерный анализ и дисассемблирование запрещаются.

## Отказ от ответственности

Несмотря на то, что при подготовке настоящего документа были приняты все меры предосторожности, корпорация Advanced Micro Devices, Inc. не принимает на себя никакой ответственности в отношении работы или применения любой аппаратуры, программного обеспечения или других продуктов и документации AMD, описанных в настоящем документе, в случае любого действия или бездействия AMD в отношении такой продукции или этой документации, в связи с любым прерыванием обслуживания, невозможностью или временной остановкой коммерческой деятельности, потерей ожидаемых прибылей, или в отношении штрафных, непредвиденных или вытекающих штрафных санкций в связи с предоставлением,

работой или использованием аппаратуры, программного обеспечения или других продуктов и документации AMD, предоставленных настоящим документом. Убедитесь в наличии последней версии документации.

## Важные указания по безопасности

**Примечание:** Настоящая продукция предназначена для использования только с совместимыми и утвержденными организацией UL персональными компьютерами, снабженными руководствами по установке с подробным описанием пользовательской установки для этого класса продуктов.

**Прочитайте все инструкции перед началом установки.** Перед началом установки или эксплуатации этого продукта необходимо прочитать все указания по безопасности и установке.

**Сохраните все инструкции.** Инструкции по безопасности, установке и эксплуатации должны сохраняться для последующего использования.

**Обращайте внимание на все предупреждения.** Все предупреждения в отношении этого продукта и указания по его эксплуатации должны соблюдаться.

**Используйте надлежащее заземление.**

### Осторожно!

Для обеспечения непрерывной защиты от опасности поражения электрическим током и пожара устанавливайте эту принадлежность только на изделия, оборудованные трехпроводной заземляющей вилкой, т.е. вилкой с третьим (заземляющим) выводом. Это – функция безопасности. Не демонтируйте вывод заземления трехпроводной вилки.

**Надежно закрепите продукт.** Все крепежные болты и элементы крепления должны быть полностью затянуты для обеспечения непрерывного соединения между продуктом и шасси ПК, в зависимости от потребности.

# Содержание

---

<b>Установка</b> .....	<b>1</b>
<b>Общий обзор установки</b> .....	<b>1</b>
Замена существующей платы .....	1
Первая установка платы в ПК .....	1
<b>Запись серийного и заводского номера</b> .....	<b>2</b>
<b>Удаление старого драйвера (Windows XP)</b> .....	<b>2</b>
<b>Удаление старого драйвера (Windows Vista/Windows 7)</b> .....	<b>3</b>
<b>Установка графической платы</b> .....	<b>3</b>
<b>Установка программного пакета ATI Catalyst (операционная система Windows)</b> .....	<b>5</b>
 <b>Конфигурации дисплея</b> .....	 <b>7</b>
<b>Конфигурирование дисплея (дополнительно)</b> .....	<b>7</b>
<b>ATI Radeon HD 5970 Разъемы</b> .....	<b>8</b>
<b>Графические адаптеры (дополнительные принадлежности)</b> .....	<b>9</b>
Более подробная информация об адаптерах и защитных ключах DisplayPort .....	10
<b>Конфигурации дисплея</b> .....	<b>10</b>
<b>Поддержка нескольких дисплеев</b> .....	<b>11</b>
 <b>Технология ATI CrossFireX</b> .....	 <b>13</b>
<b>ATI CrossFireX Введение</b> .....	<b>13</b>
<b>Установка графических плат ATI CrossFireX</b> .....	<b>13</b>
<b>Включение ATI CrossFireX</b> .....	<b>17</b>
 <b>Ссылки</b> .....	 <b>19</b>
<b>Системные требования</b> .....	<b>19</b>
Аппаратные средства .....	19
ATI CrossFireX Требования .....	19
<b>Использование ATI Catalyst Control Center</b> .....	<b>20</b>
ATI Catalyst Control Center Общий обзор .....	20
Запуск программного обеспечения ATI Catalyst Control Center .....	20
Доступ к справке ATI Catalyst Control Center .....	21
<b>Поиск и устранение неисправностей</b> .....	<b>21</b>
Устранение неполадок при установке графической платы .....	22
Устранение неполадок ATI CrossFireX .....	23
Устранение неполадок адаптера HDTV/HDTV .....	24
<b>Поддержка пользователей</b> .....	<b>26</b>
<b>Сведения о соответствии требованиям разных стран</b> .....	<b>27</b>
Сведения о соответствии требованиям FCC (США) .....	27

Декларация о соответствии требованиям Министерства промышленности Канады (Канада) .....	28
Информация о соответствии нормам CE (Европейский Союз) .....	28
Электрическая безопасность .....	29
Соответствие директивам об отходах электрического и электронного оборудования (Европейский Союз) .....	29
Сведения о соответствии требованиям VCCI к информационному оборудованию класса В (Япония) .....	30
Сведения о сертификации KCC (Корея) .....	30
Сведения о соответствии требованиям BSMI (Тайвань) .....	30
C-Tick (Австралия и Новая Зеландия) .....	31

# Глава 1

## Установка

---

Для получения поддержки вам необходимо записать серийный и заводской номер графической платы перед установкой.

### Общий обзор установки

Порядок установки платы слегка отличается в зависимости от того, заменяете ли вы существующую плату, или устанавливаете графическую плату в ПК в первый раз. Данный раздел описывает основные действия в обоих случаях.

### Замена существующей платы

Если вы заменяете существующую плату, вы должны:

1. Загрузить компьютер и удалить драйвер старой платы.
2. Выключить компьютер и удалить старую плату.
3. Установить новую плату и подключить монитор.
4. Загрузить компьютер и установить новые драйвера и программное обеспечение.
5. Перезагрузить компьютер.

### Первая установка платы в ПК

Если вы устанавливаете графическую плату в ПК в первый раз, вы должны:

1. Выключить компьютер, установить новую плату и подключить монитор.
2. Загрузить компьютер и установить новые драйвера и программное обеспечение.
3. Перезагрузить компьютер.

## Запись серийного и заводского номера

Перед установкой запишите серийный и заводской номер. Серийный и заводской (102) номер графической платы необходимы для регистрации и бесплатной поддержки. Они указаны на наклейке, расположенной на обороте платы.

Выделенные жирным шрифтом номера необходимы для регистрации и получения бесплатной поддержки.

Рисунок 1-1 Пример серийного и заводского номеров



## Удаление старого драйвера (Windows® XP)

Выполните следующие действия для удаления существующего драйвера графической платы перед установкой новой карты.

1. Пока текущая графическая плата еще находится в компьютере, закройте все приложения.
2. На панели задач Windows нажмите **Пуск** ► **Панель управления** и дважды щелкните на пункте **Установка и удаление программ**.
3. Выберите драйвер текущей графической платы и нажмите **Добавить/Удалить**.  
*Появляется мастер, который удаляет существующие драйверы экрана.*
4. Выключите компьютер после того, как драйвер будут удален.

**Примечание:** Если при установке предыдущей графической платы было установлено дополнительное программное обеспечение, его также следует удалить перед перезагрузкой компьютера. Например, DVD проигрыватель или приложения мультимедиа.



# Удаление старого драйвера (Windows Vista®/Windows® 7)

Выполните следующие действия для удаления существующей графической платы перед установкой новой.

1. Пока текущая графическая плата еще находится в компьютере, закройте все приложения.
2. Нажмите **Пуск** ▸ **Панель управления**.
3. Дважды щелкните пункт **Оборудование и звук** и затем дважды щелкните **Диспетчер устройств**.
4. Разверните пункт **Видеоадаптер** и затем щелкните правой кнопкой мыши на драйвере графической платы, которую следует заменить.
5. В открывшемся меню нажмите **Удалить**.  
*Драйвер для старой графической платы будет удален.*
6. Выключите систему.

## Установка графической платы

1. Выключите компьютер, монитор(ы) и другие периферийные устройства.
2. Отсоедините кабель питания компьютера и затем отсоедините все кабели от задней панели компьютера.

### Осторожно!

Во избежание возможного повреждения материнской платы подождите примерно 20 секунд после отсоединения кабеля питания, прежде чем отсоединять периферийный кабель или извлекать компоненты из материнской платы.

3. Снимите крышку корпуса компьютера.

**Примечание:** Если необходима помощь по снятию крышки, воспользуйтесь руководством по эксплуатации компьютера.

### Осторожно!

Статическое электричество может серьезно повредить компоненты компьютера. Во избежание повреждения компонентов снимите статическое электричество с тела, коснувшись блока питания или металлической поверхности корпуса компьютера, прежде чем касаться каких-либо компонентов внутри корпуса компьютера.

4. Отвинтите или разблокируйте и извлеките все имеющиеся графические платы из компьютера, если это необходимо.
5. Найдите подходящий слот шины и, если необходимо, удалите соответствующую металлическую заглушку (или заглушки) на

задней панели. Убедитесь, что все внутренние кабели отведены от слота.

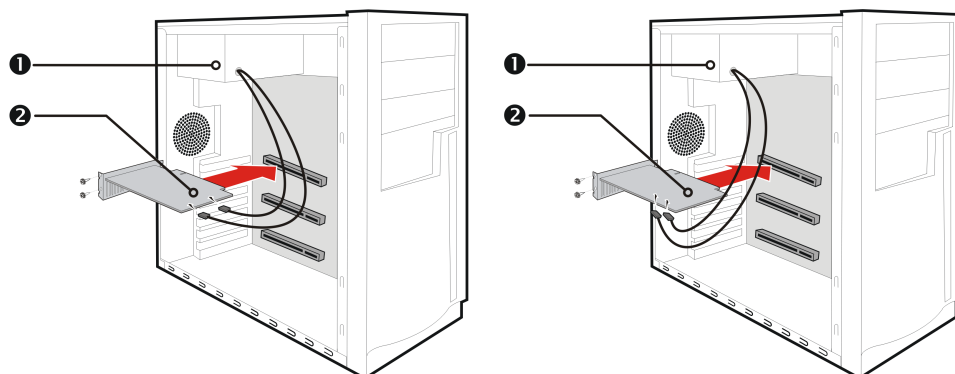
**Примечание:** Если ни один слот шины не соответствует плате, необходима графическая плата с шиной, совместимой с вашей материнской платой.

6. Совместите графическую плату со слотом и сильно нажмите, чтобы плата полностью встала на свое место.
7. Если плата требует дополнительного питания и должна подключаться напрямую в блок питания, найдите соответствующие кабель или кабели разъема питания, отходящие от блока питания, и подключите его (их) к дополнительному(ым) разъему(ам) питания графической платы.

**Примечание:** Если применимо, перед установкой платы, требующей дополнительного разъема питания, убедитесь, что в имеющемся блоке питания есть такой разъем.

**Совет:** Расположение разъемов питания может варьироваться в зависимости от модели. Они могут располагаться на боковой или задней стороне платы.

Рисунок 1-2 Возможные варианты расположения разъема питания на графической плате



1	Блок питания
2	Графическая плата

8. Надежно закрепите графическую плату на задней панели.
9. Проверьте, не мешают ли внутренние кабели работе других внутренних компонентов компьютера (например, вентиляторам охлаждения) и установите на место крышку корпуса компьютера.
10. Подсоедините обратно все отсоединенные в процессе установки кабели, а затем подключите кабель питания компьютера к электросети.
11. Включите монитор и затем компьютер.

---

Если графическая плата установлена правильно, пуск компьютер должен выполняться нормально. Перейдите к установке программного обеспечения и драйверов для ATI Radeon HD 5970 графической платы.

---

## Установка программного пакета ATI Catalyst™ (операционная система Windows)

Для установки или удаления программного обеспечения, вы должны иметь права администратора или быть зарегистрированы как пользователь с правами администратора.

**Примечание:** Текст в диалоговом окне установки отображается на английском языке, если не поддерживается язык операционной системы.

Программное обеспечение предоставляется для нормальной работы и использования преимуществ всех функций графической карты. В состав программного обеспечения входят:

- драйверы графических карт;
- программное обеспечение ATI Catalyst™ Control Center;
- программное обеспечение HydraVision™ (прилагается для установки по желанию пользователя).
- Программное обеспечение SurroundView™ (прилагается для установки по желанию пользователя).
- Преобразователь видео ATI Avivo™ (прилагается для установки по желанию пользователя).

1. Вставьте компакт диск с программным обеспечением и документацией.

**Примечание:** Если мастер установки не запустился, перейдите в папку привода CD-дисков и дважды щелкните ATIS SETUP.exe.

2. В открывшемся меню нажмите **Установка программного обеспечения**.
3. Следуйте инструкциям на экране. При появлении соответствующего запроса выберите вариант установки: **Быстрая** или **Выборочная**.

*Быстрая установка предназначена только для установки основных компонентов. Выборочная установка позволяет индивидуально выбрать компоненты программного обеспечения для установки.*

**Совет:** Если программа установки не сможет установить драйвер или возникнет конфликт программного обеспечения, вы можете загрузить самое последнее программное обеспечение с веб-страницы [ati.amd.com/support/driver.html](http://ati.amd.com/support/driver.html), а затем установить его.

## Глава 2

# Конфигурации дисплея

---

В этом разделе описано как выполнить конфигурирование дисплея и список доступных типов подключения дисплея.

## Конфигурирование дисплея (дополнительно)

Для изменения конфигурации дисплея или в случае возникновения проблем с экраном выполните следующее.

**Примечание:** Если у вас нет никаких претензий к работе экрана, нет необходимости в его подстройке.

1. Щелкните правой кнопкой на рабочем столе и из появившегося меню быстрого вызова выберите **Свойства**.  
*Появится диалоговое окно «Свойства экрана».*
2. Щелкните вкладку **Настройки** и выберите разрешение экрана и глубину цвета, наилучшим образом удовлетворяющих вашим требованиям и техническим характеристикам дисплея.
3. Нажмите кнопку **Дополнительно** и выберите вкладку **Монитор**.
4. Выберите частоту обновления из выпадающего списка.

### Осторожно!

Установка частоты обновления, которую монитор не поддерживает, может привести к выходу его из строя. Если необходимо, обращайтесь к документации на монитор.

5. Нажмите кнопку **ОК**.  
*После конфигурирования основного дисплея, можно настроить другие подключенные дисплеи.*

**6.** Чтобы выполнить конфигурирование других дисплеев, сделайте следующее:

- a.** Щелкните правой кнопкой на рабочем столе и из появившегося меню быстрого вызова выберите **Свойства**.

**Примечание:** С помощью программного обеспечения ATI Catalyst Control Center также можно подключить и выполнить конфигурирование нескольких мониторов.

- b.** Чтобы получить доступ к настройкам конфигурации с несколькими мониторами нажмите вкладку **Настройки**.
- c.** Выберите изображение монитора обозначенное цифрой **2**.

**Примечание:** При использовании с графической платой нескольких мониторов, один монитор всегда будет основным дисплеем, а дополнительные мониторы назначаются в качестве вторичного.

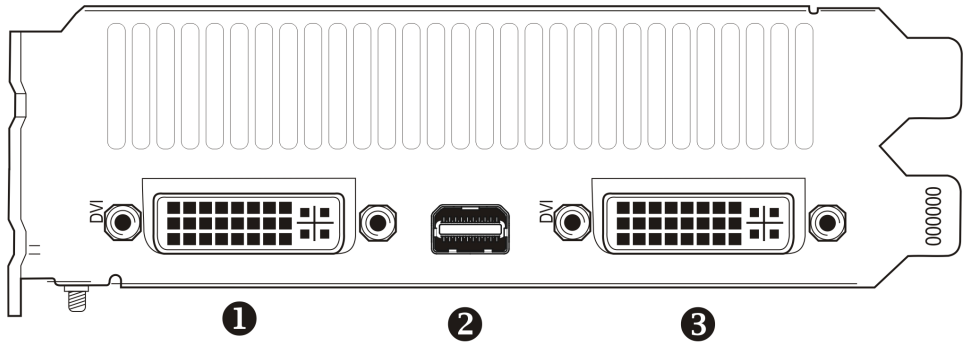
- d.** Отметьте пункт **Расширить рабочий стол Windows на этот монитор**.
- e.** Установите разрешение экрана и качество цветопередачи, соответствующие второму монитору.
- f.** Нажмите кнопку **ОК**.

## ATI Radeon HD 5970 Разъемы

На рисунке ниже показаны разъемы экрана, имеющиеся на графической плате ATI Radeon HD 5970.

**Примечание:** Внешний вид монтажной платы может отличаться от изображенного на рисунке.

Рисунок 2-1 ATI Radeon HD 5970 Разъемы экрана

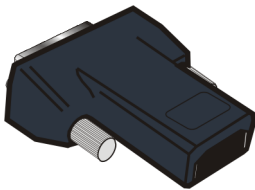


1	Разъем DVI-I Dual Link. Обеспечивает выход цифровых видеосигналов и HDMI™, совместимых с большинством устройств, поддерживающих HDMI.
2	Мини-разъем DisplayPort™ (DP+). Передает видео- и аудиосигналы на устройства, совместимые с DisplayPort.
3	Разъем DVI-I Dual Link. Обеспечивает выход цифровых видеосигналов и HDMI, совместимых с большинством устройств, поддерживающих HDMI.

## Графические адаптеры (дополнительные принадлежности)

В таблице перечислены графические адаптеры, которые включены в графическую плату. Можно использовать их для подключения графической платы к устройствам дисплея, которые не поддерживаются напрямую типами разъемов, доступными на графической плате.

Таблица 2-1 ATI Radeon HD 5970 Графические адаптеры графической платы

Адаптер	Описание
Адаптер DVI-на-HDMI	
Адаптер мини-DisplayPort-на-DisplayPort	Адаптер, передающий данные между разъемом мини-DisplayPort и стандартным разъемом DisplayPort с помощью сигналов DisplayPort.

Графические адаптеры, не поставляемые с графической платой, например адаптеры DVI-на-VGA, также могут использоваться при условии их соответствия разъемам дисплея на плате.

## Более подробная информация об адаптерах и защитных ключах DisplayPort

Адаптеры, совместимые с DisplayPort, поставляются в трех разновидностях:

- Адаптер — использует сигналы DisplayPort для передачи аудио- и видеоданных между разновидностями одного вида разъема (например, с мини-DisplayPort на стандартный DisplayPort).
- Активный защитный ключ — Разрешает подключение с разъема DisplayPort на дисплей без DisplayPort с помощью сигналов DisplayPort.
- Пассивный защитный ключ — Разрешает подключение с разъема DisplayPort на дисплей без DisplayPort с помощью сигналов без DisplayPort.

Вид используемых адаптера и защитного ключа определяет количество дисплеев, которые может поддерживать графическая плата. В целом, адаптеры DisplayPort с активными защитными ключами поддерживают больше дисплеев, чем те же адаптеры с пассивными защитными ключами. Более подробные сведения см. в разделе [Поддержка нескольких дисплеев](#).

**Примечание:** Современный перечень утвержденных компанией AMD адаптеров и защитных ключей приведен по адресу <http://www.amd.com/us/products/desktop/graphics/ati-radeon-hd-5000/Pages/displayport-support.aspx>.

## Конфигурации дисплея

В нижеприведенной таблице перечислены варианты подключения экранов, которые косвенно поддерживаются типами разъемов, доступными на графической плате.

Чтобы максимально повысить производительность и качество изображения, при подключении всегда используйте фирменные разъемы, если таковые имеются.

**Примечание:** Здесь упомянуты только конфигурации дисплея с использованием адаптеров, поставляемых в комплекте с графической платой.

Таблица 2-2 Конфигурации дисплея

Конфигурация дисплея	Параметры разъема
Экран DFP (от англ. «digital flat-panel» — цифровая плоская панель)	Мини-разъем DisplayPort с переходником мини-DisplayPort-на-DisplayPort и кабелем DisplayPort
HDMI HDTV	Разъем DVI-I с переходником DVI-на-HDMI и кабелем HDMI



## Поддержка нескольких дисплеев

Графическая плата ATI Radeon HD 5970 поддерживает работу нескольких дисплеев, для этого предусмотрены различные разъемы экранов и используется технология поддержки нескольких дисплеев ATI Eyefinity. Графическая плата может выводить сигнал максимум на три экрана с помощью следующего набора разъемов:

- два разъема DVI-I Dual Link и один разъем мини-DisplayPort.
- Один разъем DVI-I Dual Link, один разъем HDMI (через разъем DVI-I Dual Link и переходник DVI-на-HDMI) и один разъем мини-DisplayPort.
- Один разъем DVI-I Dual Link, один разъем VGA (через разъем DVI-I Dual Link и переходник DVI-на-VGA) и один разъем мини-DisplayPort.
- Один разъем VGA (через разъем DVI-I Dual Link и переходник DVI-на-VGA), один разъем HDMI (через разъем DVI-I Dual Link и переходник DVI-на-HDMI) и один разъем мини-DisplayPort.

Более подробные сведения о ATI Eyefinity см. по адресу <http://www.amd.com/us/products/technologies/eyefinity/Pages/eyefinity.aspx>.

Перечень всех возможных комбинаций конфигурации дисплея приведен на сайте <http://www.amd.com/us/products/desktop/graphics/ati-radeon-hd-5000/Pages/displayport-support.aspx>.

После подключения экранов к графической плате можно настраивать среду с несколькими мониторами, используя ATI Catalyst Control Center. Более подробные сведения см. в разделе [Использование ATI Catalyst Control Center](#).



## Глава 3

# Технология ATI CrossFireX™

---

**Примечание:** Данные возможности имеются только у ATI Radeon HD 5970 графических плат с разъемами ATI CrossFireX.

## ATI CrossFireX Введение

ATI CrossFireX является игровой платформой с производительностью нескольких GPU (графических процессоров). Она обеспечивает совместную работу нескольких графических процессоров, установленных на одном компьютере, что улучшает производительность системы, создавая высокопроизводительную игровую платформу. Обычно используется две графические платы или больше, но при соответствующей материнской плате технология может использоваться с одной графической платой и встроенным GPU материнской платы. ATI CrossFireX функционирует со всеми 3D играми и приложениями.

**Примечание:** Программное обеспечение ATI Catalyst Control Center содержит различные пользовательские интерфейсы ATI CrossFireX для каждого типа конфигурации, и при обнаружении правильной конфигурации ATI CrossFireX происходит автоматическая загрузка соответствующего пользовательского интерфейса.

Если ATI Catalyst™ A.I. включен в программном обеспечении ATI Catalyst Control Center, оптимальный режим рендеринга, доступный для приложения, устанавливается автоматически.

## Установка графических плат ATI CrossFireX

Эти инструкции предполагают, что графическая карта PCIe® уже успешно установлена во вспомогательный слот (первый слот), а основной слот (нулевой слот) остается пустым.

**Примечание:** Уточните у сборщика компьютера или производителя комплектного оборудования, достаточна ли мощность блока питания компьютера.

Для просмотра обновляемого списка сертифицированных на совместимость с ATI CrossFireX материнских плат и блоков питания посетите веб-страницу [ati.amd.com/products/certification](http://ati.amd.com/products/certification).

1. Убедитесь, что компьютер, монитор и другие периферийные устройства выключены.
2. Отсоедините кабель питания компьютера и кабель монитора от задней панели компьютера.

**Осторожно!**

Во избежание возможного повреждения системной платы подождите примерно 20 секунд после отсоединения кабеля питания, прежде чем отключать периферийные устройства или извлекать компоненты из материнской платы.

3. Снимите крышку корпуса компьютера.

При необходимости смотрите инструкции по снятию крышки в руководстве по эксплуатации компьютера.

**Осторожно!**

Не забудьте снять статическое электричество, прикоснувшись к корпусу блока питания или металлической поверхности корпуса компьютера.

4. Извлеките из компьютера все ненужные графические платы.

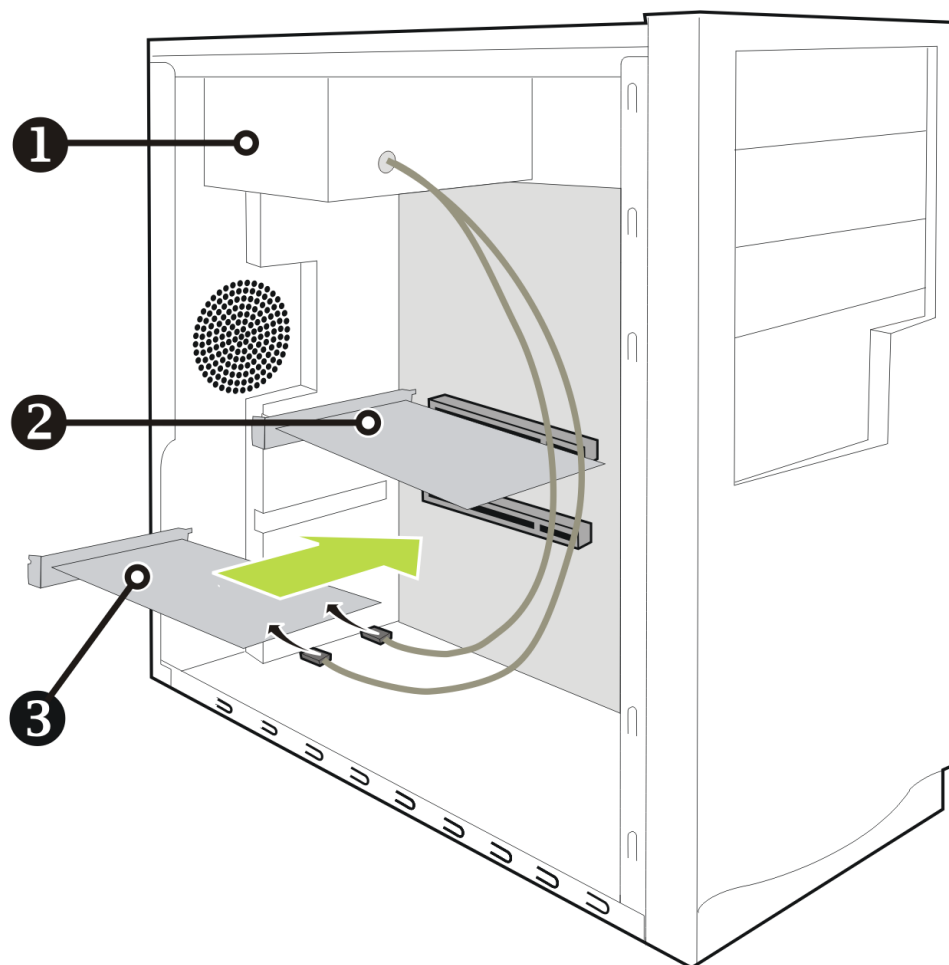
**Предупреждение!**

Некоторые графические платы сильно нагреваются во время работы. Подождите примерно пять минут после выключения компьютера, прежде чем прикасаться к плате.

5. Определите расположение слотов PCIe на системной плате. Если необходимо, также удалите соответствующую заглушку на задней панели.
6. Установите новую графическую плату во вспомогательный слот PCIe рядом с имеющейся графической платой, и нажмите на нее, чтобы плата плотно встала на свое место.
7. Подключите платы к блоку питания.

**Совет:** Расположение разъемов питания может варьироваться в зависимости от модели. Они могут располагаться на боковой или задней стороне платы.

Рисунок 3-1 Подключение кабелей питания



1	Блок питания
2	Имеющаяся плата
3	Новая плата

8. Удалите защитные наконечники с концов моста ATI CrossFireX и соедините платы друг с другом.

**Осторожно!**

Соединительный мост ATI CrossFireX следует держать только за разъем. Не нажимайте на гибкий кабель и не тяните за него.

Рисунок 3-2 Защитный наконечник мостового соединения ATI CrossFireX

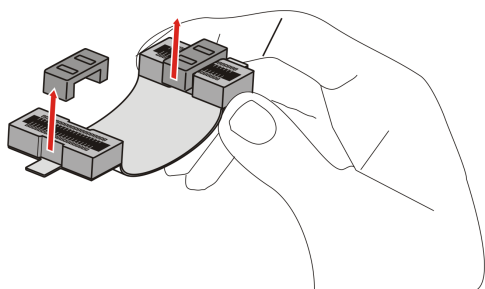
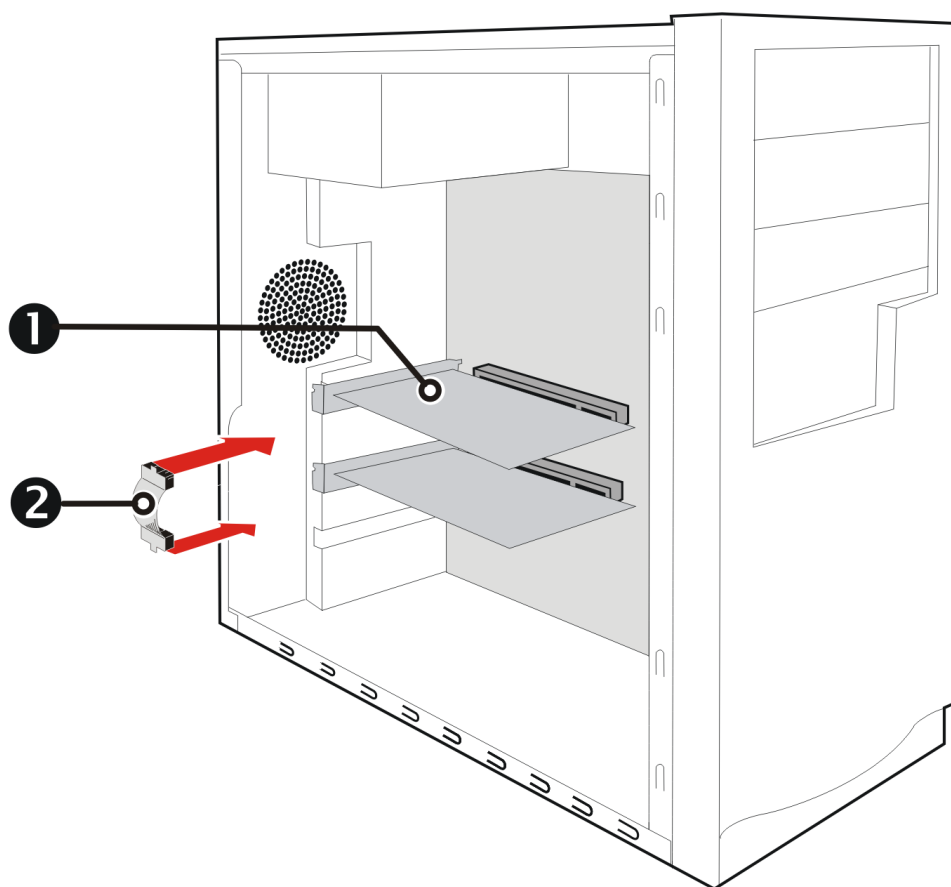


Рисунок 3-3 Установка ATI CrossFireX



1	Графические платы ATI CrossFireX
2	Соединитель

9. Надежно закрепите графические платы на задней панели.
10. Убедитесь, что кабели не мешают работе других компонентов компьютера (например, вентилятора), и установите на место крышку корпуса компьютера.
11. Подсоедините обратно все отсоединенные кабели и подключите кабель питания компьютера к электросети.

---

## 12. Включите монитор, а затем компьютер.

ATI CrossFireX теперь нужно включить с помощью ATI Catalyst Control Center.

# Включение ATI CrossFireX

Если включена поддержка ATI CrossFireX, выбирается наилучшая возможная комбинация GPU на основании текущей конфигурации оборудования. При необходимости можно изменить имеющуюся конфигурацию ATI CrossFireX следующим образом.

Графические платы ATI Radeon™ с двумя GPU созданы на основе технологии ATI CrossFireX. В результате поддержка ATI CrossFireX всегда включена для таких плат.

1. На основе системы навигации в окне ATI Catalyst Control Center используйте один из следующих способов:

- Меню навигации — В меню **Графика** нажмите **CrossFireX™**.
- Дерево навигации — На дереве на вкладке **Настройки графики** нажмите **CrossFireX™**.

2. Нажмите кнопку **Настроить**.

3. В списке **Видеоадаптер** выберите графическую плату, которая будет выступать в качестве GPU отображения.

4. Установите флажок **Включить CrossFireX™**.

**Примечание:** Раскрывающийся список **Выберите одно из указанных сочетаний GPU рендеринга** автоматически заполняется всеми доступными GPU рендеринга с учетом выбранного вами GPU отображения. В списке отображаются только те GPU, которые могут быть включены для поддержки ATI CrossFireX. Другие сочетания в этом списке не указываются, но могут быть перечислены на странице **CrossFire™ > Диагностика**.

5. Выберите соответствующее сочетание из этого списка.

**Примечание:** Если выбранное сочетание не является наиболее оптимальным выбором для вашей системы, то в нижней части страницы появится сообщение с уведомлением об этом.

6. Нажмите кнопку **Применить**.

---

В некоторых конфигурациях, если функция ATI CrossFireX включена, функция ускорения физики посредством GPU автоматически отключается для всех плат конфигурации, а также отключаются все дисплеи, кроме используемого ATI CrossFireX.

---





# Глава 4

## Ссылки

---

Следующие разделы охватывают советы по устранению неполадок и предоставляют информацию о поддержке пользователя, гарантии и сведения о соответствии требованиям.

## Системные требования

### Аппаратные средства

Минимальные требования:

- Материнская плата с графическим слотом PCIe ×16.
- процессором AMD Athlon™ или Intel® Pentium® 4.
- 1 ГБ ОЗУ.
- Дисковод CD-ROM или DVD-ROM для установки программного обеспечения.
- Блок питания мощностью 600 ватт или более с одним разъемом питания 2 × 3 и одним разъемом питания 2 × 4 PCIe.
- Настоятельно рекомендуется использовать сертифицированные блоки питания (список сертифицированных блоков питания смотрите на веб-странице [ati.amd.com/certifiedpsu](http://ati.amd.com/certifiedpsu)).

### ATI CrossFireX Требования

Минимальные требования к конфигурации ATI CrossFireX, в которой используется графическая карта ATI Radeon HD 5970:

- материнская плата, сертифицированная на совместимость с ATI CrossFireX. Для просмотра обновляемого списка сертифицированных на совместимость с ATI CrossFireX материнских плат посетите веб-страницу [ati.amd.com/products/certification](http://ati.amd.com/products/certification).
- Вторая графическая плата ATI CrossFireX, совместимая с ATI Radeon HD 5970.

- Один внутренний соединительный мост ATI CrossFireX для каждой дополнительной платы (прилагается).
- Блок питания мощностью 900 ватт или более с двумя разъемами питания 2 × 3 и двумя разъемами питания 2 × 4 PCIe.
- Чтобы ознакомиться со списком сертифицированных блоков питания, соответствующих современным требованиям, смотрите [ati.amd.com/certifiedpsu](http://ati.amd.com/certifiedpsu).
- Рекомендуется использовать сертифицированные корпуса с хорошей вентиляцией и охлаждением. Список сертифицированных корпусов смотрите на веб-странице [ati.amd.com/certifiedcases](http://ati.amd.com/certifiedcases).

## Использование ATI Catalyst Control Center

### ATI Catalyst Control Center Общий обзор

Программное обеспечение ATI Catalyst Control Center обеспечивает доступ к функциям отображения ATI Radeon HD 5970 графическая плата. Использование этого программного обеспечения позволяет точно настраивать графические параметры, включать и выключать подключенные устройства отображения и изменять ориентацию рабочего стола. Многие возможности можно предварительно просмотреть на дисплее перед применением сделанных изменений.

Доступны следующие конфигурации:

#### Базовое представление

Упрощенное представление возможностей, включая мастера быстрого выполнения изменений.

#### Расширенное представление

Мощный интерфейс, который позволяет конфигурирование полного набора возможностей графической платы.

#### Польз. представление

Пользовательский вид с поддержкой быстрого доступа к необходимым функциям.

Для получения информации об отдельных возможностях программного обеспечения воспользуйтесь встроенной системой справки (смотрите [Доступ к справке ATI Catalyst Control Center](#) или посетите веб-сайт поддержки пользователей компании AMD по адресу <http://ati.amd.com/support/>).

## Запуск программного обеспечения ATI Catalyst Control Center

В следующей таблице указаны разные способы запуска программного обеспечения ATI Catalyst Control Center:

Таблица 4-1 ATI Catalyst Control Center Маршруты доступа

Маршрут доступа	Инструкции
Windows Рабочий стол	<ol style="list-style-type: none"> <li>Щелкните правой кнопкой на рабочем столе.</li> <li>Из появившегося меню быстрого вызова выберите <b>ATI CATALYST(TM) Control Center</b>.</li> </ol>
Windows Меню «Пуск»	<ol style="list-style-type: none"> <li>Нажмите <b>Пуск</b> на Windows панели задач.</li> <li>Выберите <b>Все программы &gt; Catalyst Control Center</b>.</li> </ol>
Windows Область уведомлений	<ol style="list-style-type: none"> <li>Щелкните правой кнопкой значок ATI в области уведомлений Windows.</li> <li>Из меню быстрого вызова выберите <b>ATI Catalyst Control Center</b>.</li> </ol>
Ярлык на рабочем столе	При первой установке ATI Catalyst Control Center, мастер настройки предоставляет вам возможность поместить ярлык на рабочий стол. Если вы воспользуетесь этой возможностью, вы сможете запустить <b>ATI Catalyst Control Center</b> двойным щелчком ярлыка на рабочем столе.

## Доступ к справке ATI Catalyst Control Center

ATI Catalyst Control Center Справка содержит информацию о функциях и понятиях изделия ATI Radeon. Вы также можете использовать функцию справки ATI Catalyst Control Center, чтобы получить информацию об использовании, составить отчет об ошибке и получить данные о версии программного обеспечения.

- Откройте ATI Catalyst Control Center в «Расширенное представление».
- Выберите один из следующих вариантов:
  - Нажмите в любой момент клавишу **F1** чтобы получить справку, относящуюся к текущей отображаемой информации.
  - Для просмотра всего содержания справки выберите в меню **Справка** или **Параметры > Справка** пункт **Содержание справки**.
  - Чтобы перейти на веб-сайт AMD из меню **Справка** или **Параметры > Справка**, выберите **Перейти к ATI.com**.

## Поиск и устранение неисправностей

**Примечание:** Некоторые советы по поиску и устранению неисправностей могут быть не применимы, в зависимости от параметров дисплея, которые поддерживаются и настраиваются конкретной платой.

## Устранение неполадок при установке графической платы

Для устранения более серьезных неполадок обращайтесь в службу поддержки пользователей продуктов компании AMD на веб-сайте [ati.amd.com](http://ati.amd.com).

### Графическая плата не подходит ни под один из слотов системной платы.

Необходимо поменять графическую плату на другую плату, шина которой совместима с системной платой.

### Компьютер издает звуковой сигнал и процесс начальной загрузки прекращается.

Убедитесь, что графическая плата правильно подключена к внутреннему блоку питания и системной плате.

### Отсутствует изображение на дисплее при включении питания.

Возможно, возникла проблема с SBIOS. Установите обратно старую плату, а затем попробуйте эти возможные решения:

1. Посетите веб-сайт производителя материнской платы для загрузки доступных обновлений SBIOS.
2. Выключите встроенную видеоподсистему.

### Компьютер не загружается должным образом.

Проверьте правильность выполнения инструкций по установке.

Убедитесь, что графическая плата правильно подключена к блоку питания и системной плате.

При использовании операционной системы Windows перезагрузите компьютер в безопасном режиме. Информацию о безопасном режиме смотрите в документации к Windows.

Проверьте назначенные прерывания в утилите конфигурирования системы.

### Компьютер загружается, но на дисплее отсутствует изображение.

Убедитесь, что монитор правильно подключен к компьютеру и блоку питания.

Если используется DisplayPort переходник, пассивный защитный ключ или активный защитный ключ, посетите сайт <http://www.amd.com/us/products/desktop/graphics/ati-radeon-hd-5000/Pages/displayport-support.aspx> и убедитесь, что устройство одобрено AMD.

Если на системной плате имеется встроенный видеоадаптер, может понадобится его отключить. Дополнительную информацию смотрите в документации по системной плате.

**Примечание:** Некоторые производители не предусматривают возможность отключения встроенного графического адаптера или использование его как второго дисплея.

Во время установки программного обеспечения на ПК с операционной системой Windows Vista изображение на экране пропадает.

При этом установка программного обеспечения продолжается. Подождите 20–30 минут, чтобы убедиться в завершении установки программного обеспечения, а затем перезагрузите компьютер.

## Устранение неполадок ATI CrossFireX

Ниже предлагаются решения для устранения распространенных неполадок ATI CrossFireX.

### Измените параметры BIOS материнской платы

Некоторые материнские платы могут иметь параметр настройки системного BIOS, обеспечивающий возможность переключения между режимами поддержки одного и двух слотов PCIe. По умолчанию может поддерживаться один слот. Информацию о порядке включения поддержки двух слотов PCIe смотрите в руководстве по материнской плате.

Более подробные сведения см. по адресу [ATI CrossFireXati.amd.com/crossfire](http://ATI CrossFireXati.amd.com/crossfire).

### Использование графических плат с разным объемом памяти

В некоторых конфигурациях ATI CrossFireX могут использоваться графические платы с разным объемом памяти; вместе с тем, после включения ATI CrossFireX требуется перезагрузка компьютера. Это заставит ATI CrossFireX уменьшить объем памяти графической платы с большим объемом памяти так, чтобы он совпал с объемом памяти на графической плате с меньшим объемом памяти.

При нажатии кнопки **ОК** в сообщении об ошибке несовпадения памяти выполнится перезагрузка компьютера.

**Примечание:** При отключении ATI CrossFireX вам будет предложено перезагрузить компьютер, чтобы восстановить исходный объем графической памяти, или продолжить работу с уменьшенным объемом памяти.

### Рекомендуется поменять платы местами

Если основная графическая плата не вставлена в основной слот PCIe, может появиться сообщение с рекомендацией поменять графические платы местами. Хотя в этом случае ATI CrossFireX может быть включена, перестановка графических плат в компьютере может повысить производительность системы.

Чтобы узнать, какой слот PCIe является первичным, смотрите документацию на материнскую плату.

## 3D-клиент активен

Невозможно включить ATI CrossFireX, если запущены 3D-приложение или игра, или воспроизводится видео, например DVD-фильм.

Закройте все открытые 3D-приложения, игры, а также приложения для воспроизведения фильмов, а затем включите ATI CrossFireX.

## ATI CrossFireX в данный момент недоступна

Эта ошибка произошла из-за того, что ATI CrossFireX неправильно определила аппаратное обеспечение графики, или из-за наличия неполадок с программным обеспечением.

- Проверьте правильность установки графических плат.
- Проверьте правильность подключения соединительного кабеля.
- Закройте все выполняемые 3D-приложения.
- Убедитесь, что режим ATI CrossFireX установлен на программное обеспечение в ATI Catalyst Control Center. (ATI Radeon HD 5970 может использовать только технологию ATI CrossFireX в режиме программного обеспечения.)
- Переустановите ATI Catalyst Control Center и драйверы.

## Функция поворота экрана недоступна или не работает

Функция поворота экрана недоступна в системах ATI CrossFireX.

## Видеоизображение на экранах мигает во время начальной загрузки системы

Это нормальное явление во время начальной загрузки ATI CrossFireX.

## ATI CrossFireX отключена после перестановки или перемещения плат

Если вы изменяете конфигурацию ATI CrossFireX, переустанавливая графические платы в другие слоты на материнской плате, сначала отключите ATI CrossFireX и восстановите стандартные заводские настройки в ATI Catalyst Control Center. После перестановки плат включите ATI CrossFireX. Это позволит компьютеру обнаружить новую конфигурацию.

## Устранение неполадок адаптера HDTV/HDTV

При возникновении проблем с HDTV воспользуйтесь следующими советами по устранению неполадок.

Дополнительные сведения об устранении неполадок можно найти на веб-сайте компании AMD. Пожалуйста, перейдите по ссылке [ati.amd.com](http://ati.amd.com) и откройте раздел «Customer Care».

## Неправильная цветопередача на экране ТВ.

Убедитесь в правильности подключения адаптера компонентного видеосигнала к HDTV.

## На экране ТВ отсутствует изображение.

Изображение на экране телевизора не появится до тех пор, пока не запустится Windows, а для этого необходимо несколько минут.

Убедитесь, что телевизор настроен на прием сигнала YPbPr.

Убедитесь также в надлежащем подключении адаптера компонентного видеосигнала HDTV.

## DVD-диски не воспроизводятся в режимах высокого качества.

На дисплеях, подключенных с использованием аналогового соединения, проигрывание DVD-дисков с CSS-защитой DVDs может быть ограничено определенными режимами.

На дисплеях, подключенных с использованием цифрового соединения, воспроизведение на определенных DVD-плеерах может также оказаться ограниченным, если нет возможности включить режим HDCP (широкополосный режим защиты содержимого). Это ограничение также имеет место для дисплеев, подключенных с помощью активных адаптеров DisplayPort.

## Изображение занимает не весь экран.

Попробуйте включить режим 720p (если устройство компонентного входа поддерживает его).

## Изображение на экране наклонено.

Обратитесь к документации HDTV.

## ЭЛТ-экран светится зеленым цветом.

Система работает в режиме компонентного выхода. Перезапустите компьютер, оставив подключенным только ЭЛТ-монитор.

## Подключенные телевизоры/мониторы невозможно включить.

Если телевизоры и/или мониторы, подключенные с помощью DisplayPort переходников, пассивных защитных ключей или активных защитных ключей, невозможно включить, посетите сайт <http://www.amd.com/us/products/desktop/graphics/ati-radeon-hd-5000/Pages/displayport-support.aspx> и узнайте о вариантах подключения, доступных для графической платы, а также убедитесь, что выбранная конфигурация поддерживается.

Проверьте отдельные разъемы для телевизоров/мониторов.

## Поддержка пользователей

Подробные инструкции по использованию продукта смотрите в документации, содержащейся на установочном компакт-диске.

Чтобы активировать поддержку, необходимо зарегистрировать свой продукт на [ati.amd.com/online/registration](http://ati.amd.com/online/registration).

Для дальнейшей поддержки вашего продукта доступны следующие варианты оказания помощи пользователям:

Обслуживание	Доступность	Язык	Доступ
Интерактивно или по электронной почте	24 часа в день	английский, французский, испанский	<a href="http://ati.amd.com/support/">http://ati.amd.com/support/</a> или Attention: Customer Care Advanced Micro Devices, Inc., 1 Commerce Valley Drive East, Markham, Ontario, Canada L3T 7X6
Телефон США & Канада	С понедельника по пятницу: с 9:00 до 17:30 Пятница: с 9:00 до 15:00 <b>Примечание:</b> AMD оставляет за собой право изменять часы работы службы поддержки. Дополнительную информацию смотрите на веб-странице <a href="http://ati.amd.com/support/terms/">ati.amd.com/ support/terms/</a> .	Английский	1-877-284-1566 (бесплатно) или 1-905-882-2626 (Канада)  (будет взиматься плата за международный звонок в Канаду и/или за местный звонок).

Отдел технической поддержки графических продуктов компании AMD постарается разрешить вашу проблему и помочь обеспечить работоспособность продукта. Если проблема не будет решена, наши



специалисты определяют, является ли она результатом дефекта продукта и покрывается ли продукт гарантией.

- Поддержка пользователей AMD не занимается вопросами возвращения денег, товара или обмена продукции. Если возникшая неисправность является критической для вашего решения дальнейшего использования продукта, ответственность за информированность об условиях и сроках возвращения денег, возврата товара или его замены продавцом-посредником, полностью ложится на вас.
- AMD не несет ответственность за любые расходы, связанные с доступом к службе поддержки пользователей. Сам пользователь несет ответственность за контроль над расходами, связанными с доступными вариантами поддержки, и выбор метода, наибольшим образом отвечающего его потребностям и бюджету.
- Служба поддержки пользователей AMD оставляет за собой право ограничить поддержку незарегистрированных или устаревших продуктов.

## Сведения о соответствии требованиям разных стран

Этот раздел содержит подробные сведения о соответствии продукта требованиям, установленным в странах, где он продается и которые учитываются при изготовлении продукта.

### **Осторожно!**

Внесение изменений или доработок без явного одобрения стороны, ответственной за соответствие этим требованиям, может привести к утрате пользователем права на эксплуатацию данного оборудования.

## Сведения о соответствии требованиям FCC (США)

Данный продукт соответствует требованиям части 15 Правил ФКС. При его эксплуатации должны соблюдаться следующие два условия:

- данное устройство не должно создавать недопустимых помех;
- данное устройство может принимать все внешние помехи, включая такие, которые могут привести к его неправильной работе.

Данное оборудование проверено и признано соответствующим ограничениям, разработанным для обеспечения приемлемой защиты от недопустимых помех при установке в жилых помещениях. Это оборудование создает, использует и может излучать радиочастотную энергию, которая, при установке или использовании не в соответствии с указаниями производителя, может создавать помехи для радиосвязи. Тем не менее, невозможно гарантировать отсутствие помех в каждом конкретном случае. Если данное оборудование действительно вызывает помехи в радио- или телевизионном приеме, что можно проверить,

включив и выключив данное оборудование, пользователю рекомендуется попытаться устранить помехи следующими мерами:

- переориентировать или переместить принимающую антенну;
- увеличить расстояние между данным оборудованием и приемником;
- подключить данное оборудование и приемник к разным электрическим розеткам;
- проконсультироваться с продавцом или опытным специалистом по радио- или телевизионной технике.

Для обеспечения соответствия требованиям ФКС необходимо подключать монитор к графической плате с помощью экранированных кабелей. Внесение изменений или доработок в данное устройство без явного одобрения стороны, ответственной за соответствие этим требованиям, может привести к утрате пользователем права на эксплуатацию данного оборудования.

Соответствует требованиям Федеральной комиссии по средствам связи FCC 15.107 и 15.109.

Для получения дополнительных сведений о соответствии нормативным требованиям обращайтесь по адресу:

**Advanced Micro Devices, Inc.**

62 Forest Street

Marlborough, MA 01752

USA Тел: 508-303-3900

## Декларация о соответствии требованиям Министерства промышленности Канады (Канада)

Это цифровое устройство класса В соответствует требованиям канадского стандарта ICES-003.

## Информация о соответствии нормам СЕ (Европейский Союз)

Директива об электромагнитной совместимости 2004/108/ЕС

CISPR 22:2008-09/EN 55022:2006 — Класса В: Предельные значения и методы измерения характеристик радиопомех, создаваемых информационно-техническим оборудованием.

CISPR 24:1997/EN 55024:1998 — Информационно-техническое оборудование — Характеристики помехоустойчивости — Предельные значения и методы измерения

## Электрическая безопасность

Европа: Директива по низковольтному оборудованию 2006/95/ЕС.

- EN 60950-1 — Безопасность информационно-технического оборудования

США/Канада:

- UL 60950-1 (Информационно-техническое оборудование — Безопасность — Часть 1: Общие требования)
- CSA C22.2 № 60950-1 (Информационно-техническое оборудование — Безопасность — Часть 1: Общие требования)

Для удовлетворения требований безопасности Лаборатории по технике безопасности UL максимальная температура в комнате с компьютером не должна превышать 40°C.

Настоящее изделие отвечает требованиям спецификации электромеханических характеристик интерфейса PCI Express при использовании блока питания мощностью 300 Вт - обратитесь к изготовителю за дополнительной информацией. Также будут предоставлены данные для случая применения блоков питания другой мощности.



## Соответствие директивам об отходах электрического и электронного оборудования (Европейский Союз)

Это изделие изготовлено компанией Advanced Micro Devices, Inc.



## Сведения о соответствии требованиям VCCI к информационному оборудованию класса В (Япония)



この装置は、クラス B 情報技術装置です。この装置は、家庭環境で使用することを目的としていますが、この装置がラジオやテレビジョン受信機に近接して使用されると、受信障害を引き起こすことがあります。

取扱説明書に従って正しい取り扱いをして下さい。

VCCI-B

## Сведения о сертификации КСС (Корея)

### B급기기(가정용 방송통신기기)

이 기기는 가정용(B급)으로 전자파적합등록을 한 기기로서 주로 가정에서 사용하는 것을 목적으로 하며, 모든 지역에서 사용할 수 있습니다.

Оборудование "класса В" (информационное и телекоммуникационное оборудование бытового назначения)

Поскольку данное оборудование прошло сертификацию на электромагнитную совместимость при использовании для бытовых целей, данное изделие может использоваться в любом месте, включая жилые помещения.



## Сведения о соответствии требованиям BSMI (Тайвань)

CNS13438 (96 年版)



## C-Tick (Австралия и Новая Зеландия)



АСМА — Australian Communications and Media Authority (Австралийский департамент коммуникаций и СМИ)

- Закон о радиокommunikациях от 1992 г. (Австралия) — согласно заявлениям раздела 182
- AS/ NZS CISPR 22: 2006

