

Цифро-аналоговый преобразователь с  
повышающей дискретизацией  
Руководство для пользователя

80

## Содержание

|  |     |
|--|-----|
| Введение.....  | 81  |
| Важные инструкции по мерам безопасности .....        | 82  |
| Соединения задней панели .....                       | 86  |
| Органы управления на передней панели.....            | 88  |
| Соединения устройств звукового вывода .....          | 90  |
| Соединения цифровых устройств звукового ввода .....  | 91  |
| Соединения ПК-USB.....                               | 92  |
| Соединения цифровых устройств звукового вывода ..... | 94  |
| Инструкции по эксплуатации .....                     | 95  |
| Фильтры .....  | 96  |
| Технические спецификации .....                       | 103 |
| Поиск и устранение неисправностей .....              | 104 |
| Ограниченная гарантия .....                          | 105 |

Эта упаковка содержит:

1 прибор Azur DacMagic (в сборе), 1 адаптер источника питания сети переменного тока 12 В 1,5 А, 4 резиновые ножки, 1 резиновое основание, 1 провод USB типа «B-A», 1 руководство пользователя

**Более подробную информацию о компании Cambridge Audio, ее продуктах, новостях, обзорах и технической поддержке см. на веб-сайте [www.cambridge-audio.com](http://www.cambridge-audio.com)**

## Введение

Благодарим вас за приобретение цифро-аналогового преобразователя DacMagic с повышающей дискретизацией. Мы уверены, что он доставит вам удовольствие от прослушивания аудио в течение многих лет.

DacMagic снабжен функцией ATFTM (адаптивное временное фильтрование), процессом повышающей дискретизации, который разработан в сотрудничестве со швейцарской компанией Anagram Technologies для интеллектуального интерполирования входящих звуковых данных (в диапазоне 16-24 бит, 32-96 кГц) в 24 бит/192 кГц путем использования 32-битного цифрового процессора сигналов (ЦПС) Texas Instruments. В системе ATF применена сложная полиномиальная интерполяция аппроксимации кривой для создания дополнительных базовых координат и внедрена модель временного интервала, которая адаптивно генерирует новые данные в интервале времени, значительно сокращая цифровое дрожание, в том числе на уровне звукового входа.

Как и в случае с нашими высококачественными CD-плеерами, здесь используется наша запатентованная топология сбалансированного фильтра потенциально заземленной точки двойственного дифференциала, которая сконфигурирована как двухполюсный линейно-фазовый фильтр Бесселя низкого порядка, пользующийся преимуществами достигнутой высокой частоты дискретизации. В режиме двойственного дифференциала используются две высококачественные интегральные схемы цифро-аналогового преобразователя (ЦАП) Wolfson WM8740 на 24 бита. Поскольку каждый канал имеет собственный ЦАП для обработки информации, допускается внедрение отдельной и симметричной аналоговой схемы фильтра. Они обеспечивают идентичную работу схем левого и правого стереоканалов с фантастическими характеристиками ступенчатого изменения звука и стереоизображения преобразователя DacMagic.

Установлены два цифровые устройства звукового ввода (с форматом цифрового интерфейса Sony/Philips (S/P DIF) и оптическим выходом TOSLINK), что позволяет подключать широкий диапазон цифровых источников. Кроме того, вход USB обеспечивает подключение преобразователя DacMagic к ПК и служит высококачественным ЦАП/звуковой платой, благодаря чему возможно подлинное воспроизведение качества HiFi на рабочем столе компьютера, мультимедийного ПК и т. д. Установлено цифровое устройство вывода, осуществляющее сквозной проход через выбранный цифровой источник в целях записи (без повышающей дискретизации).

Преобразователь DacMagic работает настолько же хорошо, насколько хорошо работает система, к которой он подключен. Не идите на компромисс в выборе усилителя, динамиков или кабельной разводки. Естественно, мы особенно рекомендуем усилители из ассортимента Cambridge Audio. Ваш агент по продаже может также предоставить вам разводку Cambridge Audio превосходного качества для реализации полного потенциала вашей системы.

Благодарим вас за то, что вы нашли время ознакомиться с данным руководством. Рекомендуем сохранить его для дальнейшего пользования.



Мэтью Брамбл (Matthew Bramble)

Технический директор компании Cambridge Audio

– руководитель группы разработки устройств DacMagic

## Важные инструкции по мерам безопасности

Для вашей собственной безопасности перед подключением к устройству сетевого электропитания внимательно прочитайте следующие важные инструкции по мерам безопасности. Кроме того, это будет также способствовать лучшей производительности и увеличению срока службы устройства:

1. Прочитайте настоящие инструкции.
2. Сохраните настоящие инструкции.
3. Обратите внимание на все предупреждения.
4. Следуйте всем указаниям.
5. Не допускайте использования данного аппарата около воды.
6. Чистку следует осуществлять только сухой тряпкой.
7. Не закрывайте доступ к вентиляционным отверстиям. Установку следует выполнять в соответствии с указаниями изготовителя.
8. Не допускается устанавливать аппарат вблизи источников тепла, например, радиаторов, батарей отопления, печей и других устройств (в том числе усилителей), вырабатывающих тепло.
9. Не следует игнорировать функцию безопасности, обеспечиваемую вилкой с фиксированным положением введения в розетку или заземляемого типа. Вилка с фиксированным положением введения в розетку оснащена двумя контактами, один из которых шире другого. Вилка заземляемого типа оснащена двумя ножевыми контактами и третьим штыревым контактом заземления. Широкий ножевой и третий штыревой контакты предназначены для обеспечения вашей безопасности. Если входящая в комплект поставки вилка не входит в розетку, обратитесь к электрику для замены устаревшей розетки.
10. Примите меры, чтобы шнур питания не лежал на проходе и не был где-то зажат, особенно около вилки, электрических розеток и места выхода шнура из аппарата.
11. Следует использовать лишь приспособления и принадлежности, предусмотренные изготовителем.
12. Следует использовать лишь тележки, стойки, треножки, кронштейны или столы, предусмотренные изготовителем или проданные с устройством. При использовании тележки обращайтесь внимание на предупреждения о мерах предосторожности при перемещении тележки или устройства, чтобы избежать травм при их опрокидывании.
13. Отключайте аппарат во время грозы или, когда он не используется продолжительное время.
14. Все работы по сервисному обслуживанию должны выполняться только квалифицированным персоналом сервисных служб. Сервисное обслуживание необходимо, когда аппарат имеет какие-либо повреждения, например шнура питания или вилки, в него попала жидкость или посторонние предметы, он находился под воздействием дождя или влаги, неправильно работает или его уронили.



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!** Для уменьшения риска пожара или поражения электрическим током не следует подвергать устройство воздействию дождя или влаги.

Устройство следует устанавливать так, чтобы была возможность отключения сетевой вилки от сетевой розетки (или разъема на задней стенке устройства). Если в качестве устройства отсоединения используется сетевая вилка, это устройство всегда должно быть в рабочем состоянии. Используйте только адаптер источника питания из комплекта поставки этого прибора.

Удостоверьтесь, что устройство размещается в достаточно вентилируемом месте (не меньше 5 см свободного пространства с каждой стороны вокруг него).

Это устройство не следует устанавливать вблизи воды или подвергать воздействию капель или брызг воды или других жидкостей. На аппарат не следует ставить сосуды с жидкостью, например вазы.



### Символ WEEE

(в соответствии с директивой ЕС об утилизации отходов электрического и электронного оборудования). Символ перечеркнутого бака на колесиках является значком Европейского союза и указывает на отдельный сбор отходов электрического и электронного оборудования. Данное изделие содержит электрическое и электронное оборудование, которое может быть повторно использовано или восстановлено и которое не должно утилизироваться вместе с несортированным обычным мусором. Просьба возвращать устройство авторизованному дилеру, у которого вы его покупали или обратиться к нему за дополнительными сведениями.



### Маркировка CE

Данное изделие соответствует европейским директивам по аппаратуре низкого напряжения (2006/95/ЕЕС) и электромагнитной совместимости (89/336/ЕЕС) при использовании и установке в соответствии с требованиями настоящей инструкции по эксплуатации. Для сохранения соответствия стандартам с данным изделием следует использовать принадлежности лишь производства компании Cambridge Audio, а его обслуживание должно быть поручено квалифицированному сервисному персоналу.



### Маркировка C-Tick

Данное изделие удовлетворяет требованиям стандартов Австралийского ведомства по радиосвязи и требованиям к электромагнитной совместимости (EMC).



### Маркировка Ростеста

Это изделие отвечает требованиям российских стандартов по безопасности.

## Нормативные документы FCC

**ПРИМЕЧАНИЕ. ИЗГОТОВИТЕЛЬ НЕ НЕСЕТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА РАДИО И ТВ-ПОМЕХИ, ВЫЗВАННЫЕ НЕСАНАКЦИОНИРОВАННЫМИ ИЗМЕНЕНИЯМИ, ВНЕСЕННЫМИ В ДАННОЕ УСТРОЙСТВО. УКАЗАННЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ МОГУТ ПРИВЕСТИ К ЛИШЕНИЮ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ ПРАВА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ УСТРОЙСТВА.**

**FC** Данное устройство успешно прошло испытания на соответствие ограничениям по классу В для цифровых устройств, согласно части 15 правил FCC. Эти ограничения предназначены для нормальной защиты от критических помех при установке устройства в жилых помещениях. В данном устройстве генерируется, используется и может излучаться радиочастотная энергия, которая, если устройство установлено и эксплуатируется с отклонениями от требований данных инструкций, может стать причиной критических помех для радиосвязи. Однако нет гарантии, что помехи не возникнут при конкретной установке.

Если устройство создает критические помехи для радио или телевизионного приема, что может быть определено путем включения и выключения устройства, пользователю предлагается устранить помехи путем применения одной или нескольких из следующих мер:

- переориентирование или перемещение приемной антенны и приемника в другое место.
- Увеличьте разделение между оборудованием и приемником
- Подключение оборудования к розетке цепи, отличной от той, к которой подключен приемник.
- Обращение за помощью к дилеру или опытному техническому специалисту.

## Вентиляция

**ВНИМАНИЕ** – устройство во время эксплуатации нагревается. Не рекомендуется помещать несколько устройств друг на друга. Не следует помещать его в замкнутый объем, например в книжный шкаф или шкаф, не снабженный достаточной вентиляцией.

## Место размещения

Следует тщательно выбирать место размещения. Избегайте установки устройства в местах, где оно попадет под воздействие прямых солнечных лучей или источника тепла. На устройство не следует помещать источники открытого огня, например, свечи. Также избегайте мест, подверженных вибрациям и воздействию чрезмерного количества пыли, холода или влаги. Устройство может использоваться в умеренных климатических условиях. Данное устройство следует устанавливать на устойчивую ровную поверхность. Не следует помещать его в изолированный объем, например в книжный шкаф или шкаф.

Всякое открытое пространство сзади (например, как в специальной стойке для оборудования) в любом случае благоприятно для эксплуатации. Не следует помещать устройство на неустойчивую поверхность или полку. Падение устройства может привести к его серьезным повреждениям, а также к травмированию взрослых и детей. Сверху на данное устройство не следует помещать другое оборудование.

Из-за паразитных магнитных полей, которые могут создать помехи, не следует размещать рядом поворачивающиеся платформы или телевизоры.

Электронные звуковые компоненты рассчитаны на работу в течение около недели (при условии работы по несколько часов в день). Это позволяет устанавливать новые компоненты, и со временем улучшать звуковые характеристики.

## **Источники питания**

Устройство должно получать питание только от источника питания типа, указанного на паспортной табличке. Если вы точно не знаете тип источника питания у вас дома, проконсультируйтесь с поставщиком изделия или местным поставщиком электроэнергии.

## **Перегрузка**

Не следует допускать перегрузки стеновых розеток сетевого питания или удлинительных шнуров, поскольку это может привести к риску пожара или поражения электрическим током. Опасными являются перегруженные стеновые розетки сетевого питания, удлинительные шнуры, потертые шнуры питания, поврежденная или треснутая изоляция проводов и сломанные штепсельные вилки. Их эксплуатация создает риск пожара или поражения электрическим током.

Проверьте, чтобы каждый шнур питания был надежно подключен. Чтобы предотвратить сетевые помехи, не следует прокладывать соединительные провода вместе со шнуром питания и выводами акустических систем.

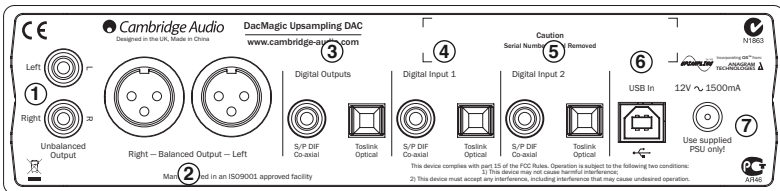
## **Чистка**

Для чистки устройства протрите корпус сухой безворсовой тканью. Не следует использовать чистящие жидкости, содержащие спирт, аммиак или абразивы. Не следует распылять аэрозоль на устройство или около него.

## **Сервисное обслуживание**

Рассматриваемые устройства не подлежат обслуживанию пользователями, при возникновении проблемы ни в коем случае не следует пытаться ремонтировать, разбирать или дорабатывать устройство. Игнорирование этого предупреждения может привести к серьезным травмам в результате поражения электрическим током. При появлении проблемы или неисправности, просьба обращаться к своему дилеру.

## Соединения задней панели



### ① Unbalanced Audio Outputs (Несбалансированные устройства звукового вывода)

Несимметричные традиционные устройства стерео-вывода для подключения к линейному гнезду для головных телефонов/разъему типа «тюльпан» (RCA) усилителя.

### ② Balanced Audio Outputs (Сбалансированные устройства звукового вывода)

Преобразователь DacMagic также оснащен по-настоящему сбалансированными устройствами вывода (XLR: земля/левый/правый). Это устройство вывода более высокого качества способно подавлять шум и помехи оборудования со сбалансированными входами. Эти сбалансированные устройства вывода идеально подходят для подключения к усилителям Cambridge Audio 840A или 840E. Правильное подключение разъемов XLR:

Штырь 1 – Заземление; Штырь 2 – Под напряжением (в фазе); Штырь 3 – Без напряжения (с инвертированной фазой).

### ③ Digital Outputs (Цифровые устройства вывода)

Цифровые устройства вывода позволяют подключать устройства цифровой записи. Эти устройства вывода имеют замкнутый контур или осуществляют сквозной проход через необработанные цифровые звуковые сигналы выбранного цифрового устройства ввода. Они бывают двух типов (коаксиальный и оптический) устройства вывода действуют параллельно и могут одновременно использоваться для подключения и работы оборудования):

**Коаксиальное устройство вывода S/P DIF** – для достижения наилучших результатов используйте высококачественный соединительный кабель с цифровым разъемом типа «тюльпан» (RCA) на 75 Ом (не предназначенный для обычного использования с аудио-устройствами).



**Оптическое устройство вывода TOSLINK** – используйте высококачественный соединительный оптоволоконный кабель TOSLINK, специально предназначенный для использования с аудио-устройствами. Для достижения лучших результатов мы всегда рекомендуем применять высококачественную электропроводку Cambridge Audio с пожизненной гарантией.

**Примечание:** Эти устройства вывода имеют лишь сквозное действие; для входного сигнала LPCM (линейной импульсно-кодовой модуляции) **отсутствует** повышающая дискретизация или иные изменения.

#### ④ ⑤ Digital Inputs 1 and 2 (Цифровые устройства ввода 1 и 2)

Преобразователь DacMagic оснащен двумя комплектами цифровых устройств ввода, к которым можно подключать компоненты источников. На каждом входе установлены оба типа устройств: S/P DIF и TOSLINK.

Только один из двух типов для каждого входа следует подключать в любой момент времени. Если выполнить подключение одновременно к оптическому и коаксиальному устройствам вывода (даже при функционировании одного из них), **ни один** не будет работать.

**Коаксиальное устройство вывода S/P DIF** – для достижения наилучших результатов используйте высококачественный соединительный кабель с цифровым разъемом типа «тюльпан» (RCA) на 75 Ом (не предназначенный для обычного использования с аудио-устройствами).

**Оптическое устройство вывода TOSLINK** – используйте высококачественный соединительный оптоволоконный кабель TOSLINK, специально предназначенный для использования с аудио-устройствами.

**Примечание:** Этот прибор воспринимает только двухканальные цифровые аудио-устройства LPCM (например, Dolby Digital 2.0). Невозможно подключить сигналы Dolby Digital 5.1 или DTS, так как они не будут распознаны. Если необходимо подключить DVD или аналогичное устройство, убедитесь в том, что устройство звукового вывода вашего плеера настроено на двухканальную импульсно-кодовую модуляцию (PCM).

#### ⑥ USB In (Устройство ввода USB)

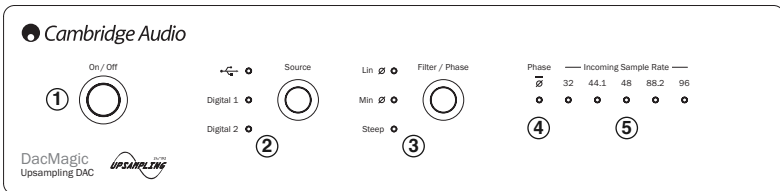
Устройство ввода USB «Типа В» позволяет осуществлять прямое подключение к ПК через провод USB типа «В-А». Преобразователь DacMagic работает независимо от звуковой платы ПК – он будет работать вне зависимости от наличия звуковой платы в ПК.

#### ⑦ Гнездо адаптера источника питания сети переменного тока 12 В 1,5 А

Выполнив все соединения, подключите адаптер источника питания из комплекта поставки к преобразователю DacMagic.

**Важное примечание:** Используйте **ТОЛЬКО** адаптер источника питания из комплекта поставки.

## Органы управления на передней панели



### ① Кнопка On/Off (Вкл./Выкл.)

Включает и выключает устройство.

### ② Кнопка Source (Источник)

Нажмите, чтобы выбрать воспроизведение USB или Цифровые устройства ввода 1 и 2. Загорится соответствующий светодиод, указывающий на выбранный источник.

### ③ Кнопка Filter/Phase (Фильтр/Фаза)

Однократным нажатием выберите три разных режима фильтра: линейно-фазовый, минимально-фазовый или крутой (подробности см. на стр. 96). Загорится соответствующий светодиод, указывающий на выбранный фильтр.

#### ④ Phase (Фаза)

Указывает выбранную выходную фазу. Нажмите и **удерживайте** кнопку выбора фильтра/фазы приблизительно две секунды, чтобы выбрать нормальную или инвертированную выходную фазу. Когда загорается светодиод, преобразователь DacMagic инвертирует фазу.

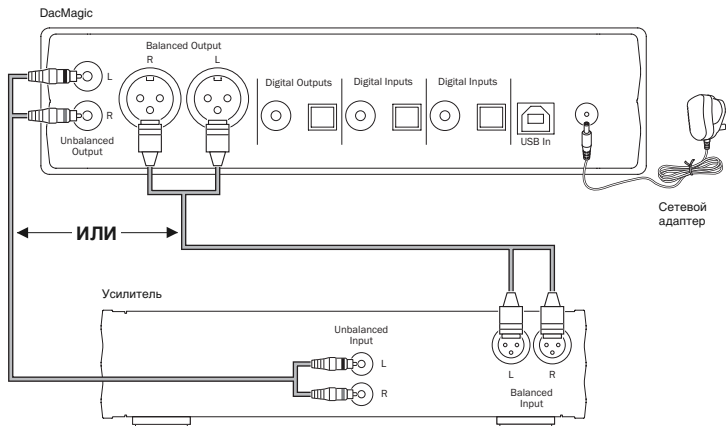
Если есть подозрение, что исходный материал или усилитель и т. д. инвертирует фазу музыкального сигнала, можно воспользоваться этой функцией для обратного инвертирования аудио-сигнала и восстановления абсолютной положительной фазы.

#### ⑤ Incoming Sample Rate (Входная частота дискретизации)

При наличии входного цифрового потока загорится соответствующий светодиод, указывающий на частоту входной цифровой частоты дискретизации (32-96 кГц LPCM).

## Соединения устройств звукового вывода

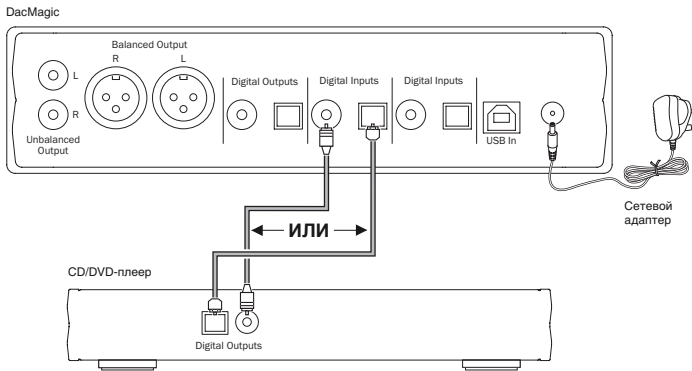
**Примечание:** Не включайте прибор до тех пор, пока не будут выполнены все соединения.



Используйте либо несбалансированные (RCA/Гнездо для головных телефонов), либо сбалансированные (XLR) устройства звукового вывода преобразователя DacMagic. Устройство звукового вывода XLR немного лучше по качеству, так как оно способно подавлять шум и помехи в кабельном соединении и является предпочтительным вариантом в случае, если ваш усилитель снабжен сбалансированными устройствами звукового ввода XLR. Возможно одновременное использование соединений RCA/Гнезда для головных телефонов и сбалансированных соединений XLR, например, для подключения к разным усилителям или многочисленным устройствам.

## Соединения цифровых устройств звукового ввода

**Примечание:** Не включайте прибор до тех пор, пока не будут выполнены все соединения.

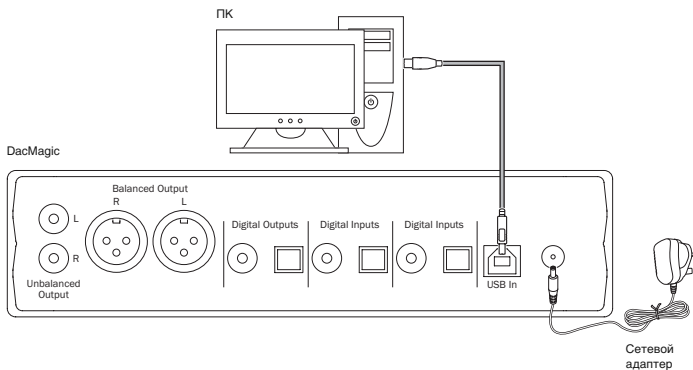


Подключите цифровой источник к Цифровому устройству ввода 1. Возможно использование как коаксиального устройства вывода S/P DIF, так и оптического устройства вывода TOSLINK, поскольку оба эти устройства равнозначны по качеству.

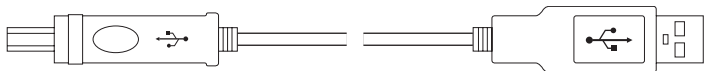
**Важное примечание:** К каждому цифровому устройству ввода следует подключать только один коаксиальный или оптический кабель. Прибор не будет работать при выполнении обоих соединений (даже если активно только одно из них).

## Соединения ПК-USB

**Примечание:** Не включайте прибор до тех пор, пока не будут выполнены все соединения.



Провод USB типа «B-A»



Подключите провод USB типа «В-А» (как изображено на рисунке слева) от устройства ввода USB преобразователя DacMagic к одному из портов USB на ПК. Это нормальный тип провода USB с продолговатым разъемом на одном конце и прямоугольным разъемом – на другом. Включите преобразователь DacMagic при помощи переключателя Вкл./Выкл. на передней панели и убедитесь в том, что выбрано устройство ввода USB (горит светодиод USB). В нижней правой части рабочего стола Windows появится сообщение «Обнаружено новое устройство». Отобразится описание преобразователя DacMagic в виде сообщения «Аудио-устройство USB». Последует автоматическая установка. Диск с драйверами не требуется. Через несколько секунд должно появиться сообщение «Ваша новое устройство установлено и готово к использованию», подтверждающее успешную установку.

**Важное примечание:** Предварительно установленное устройство звукового вывода ПК должно временно отключиться, и преобразователь DacMagic становится устройством воспроизведения звука по умолчанию для ПК. В этом можно убедиться, перейдя к окну свойств Звуки и аудиоустройства на Панели управления, вкладка Громкость.

Преобразователь DacMagic описан как «C-Media USB Headphone Set», поскольку используется интегральная схема интерфейса C-Media USB с двухканальным профилем для наушников.

Если необходимо отключить преобразователь DacMagic и возвратиться к использованию предварительно установленной звуковой платы и т. д., просто отсоедините его или выключите питание на передней панели.

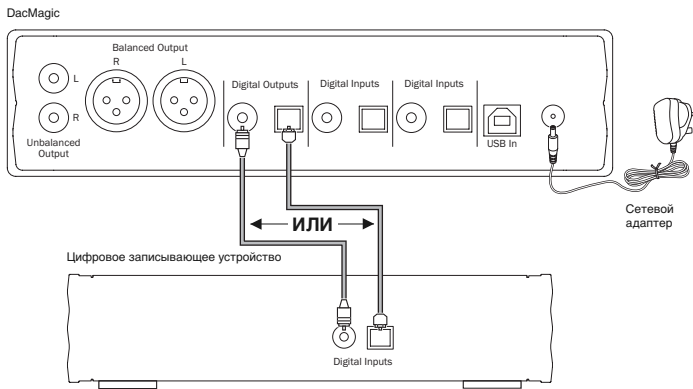
Если ПК не удастся отключить преобразователь DacMagic и автоматически восстановить работу звуковой платы по умолчанию, можно вручную отключить DacMagic в Диспетчере устройств. Для этого перейдите в Диспетчер устройств (нажмите Пуск – Панель управления – (Vista: Производительность и Обслуживание –) Система – Оборудование – Диспетчер устройств в Windows XP). Прокрутите вниз список в окне Диспетчера устройств и откройте пункт Звуковые, видео и игровые устройства, чтобы отобразить перечень подключенных устройств. Преобразователь DacMagic перечислен как «USB Audio Device» («Аудиоустройство USB»). Щелкните левой кнопкой мыши по этому описанию, чтобы выделить его синим цветом, затем нажмите значок Отключить (🔌) в верхней части окна. Появится предупреждающее сообщение: «Отключение устройства означает, что оно перестанет работать. Отключить устройство?» Нажмите Да, чтобы отключить преобразователь DacMagic. Предварительно установленное устройство воспроизведения звука теперь будет восстановлено операционной системой Windows.

**Примечание:** По мере работы операционной системы Windows последовательность путей к Диспетчеру устройств может измениться. Тем не менее, преобразователь DacMagic будет всегда отображаться как «USB Audio Device» («Аудиоустройство USB») в окне Звуковые, видео и игровые устройства.

**Примечание:** Преобразователь DacMagic можно также отключить в Диспетчере устройств, щелкнув правой кнопкой мыши по выделенной синим цветом надписи «USB Audio Device», а затем нажав Отключить в окне подменю.

## Соединения цифровых устройств звукового вывода

**Примечание:** Не включайте прибор до тех пор, пока не будут выполнены все соединения.




Если требуется подключить выбранное цифровое аудио-устройство к контуру записи на подходящем устройстве (мини-диск, CD-R и т. д.), можно подсоединить коаксиальный кабель S/P DIF или оптический кабель TOSLINK к цифровым устройствам вывода, как изображено на рисунке, поскольку оба этих типа равнозначны по качеству. Оба типа устройств вывода действуют параллельно и могут использоваться одновременно для работы оборудования.

**Примечание:** При сквозном действии цифрового устройства вывода отсутствует повышающая дискретизация.



## Инструкции по эксплуатации

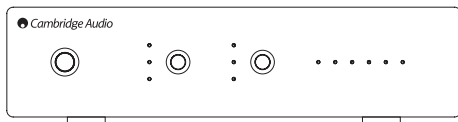
Преобразователь можно установить в двух различных положениях, как изображено на прилагаемой схеме. Его можно поместить горизонтально, прикрепив четыре небольшие отдельные ножки, или вертикально, используя широкое резиновое основание.

С помощью кнопки Вкл./Выкл. на передней панели включите преобразователь DacMagic. Через 4-5 секунд прибор включится, и светодиоды на передней панели укажут выбранный тип источника и фильтра. С помощью кнопки Источник на передней панели выберите подходящее цифровое устройство ввода (т. е. USB , Цифровое устройство ввода 1 или Цифровое устройство ввода 2), которое требуется прослушать.

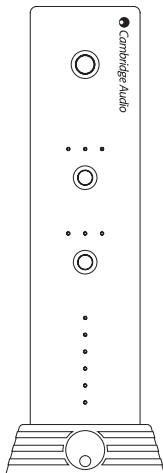
Включите внешний источник ввода, например, CD-плеер, DVD-плеер и т. д. На передней панели отобразится частота дискретизации цифрового устройства ввода (например, для CD-плеера – 44,1 кГц). Однократно нажмите кнопку Фильтр/Фаза для выбора одного из трех разных режимов фильтра.

Запустите воспроизведение исходного оборудования. Преобразователь DacMagic выдаст аналоговый аудио-сигнал из несбалансированных/сбалансированных устройств звукового вывода с повышающей дискретизацией 192 кГц 24 бит. Предоставлены также «сырое» коаксиальное S/P DIF и оптическое TOSLINK цифровые устройства вывода. Эти устройства вывода можно использовать для подключения совместимого цифрового записывающего устройства, например, CD-R/MD (мини-диска) и т. д. Преобразователь DacMagic совместим с цифровым стерео-устройством LPCM с частотой дискретизацией в диапазоне 32-96 кГц.

**Примечание:** Поскольку этот прибор является стереофоническим, он не декодирует битовые потоки 5.1 Dolby Digital или DTS из DVD-плеера и т. д. Во время приема многоканального цифрового входного сигнала аналоговые аудио-сигналы отключаются. Тем не менее, битовые потоки 5.1 DD или DTS осуществляют сквозной проход к цифровым устройствам вывода.



Горизонтальное размещение



Вертикальное размещение

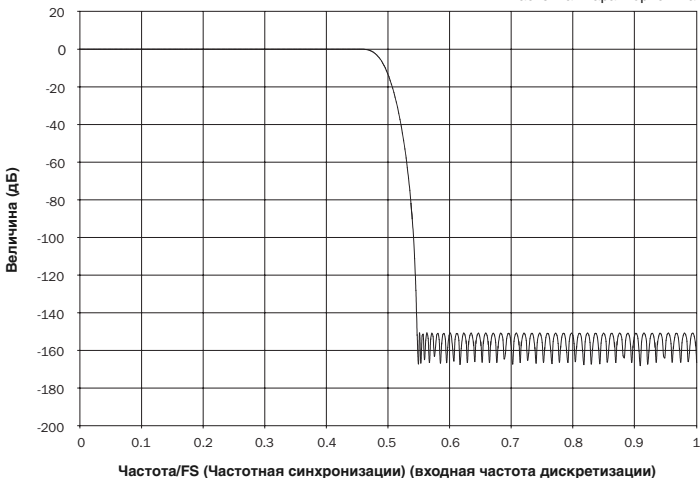
## Фильтры

ЦПС преобразователя DacMagic имеет три разные функции фильтров: линейно-фазовый, минимально-фазовый или крутой. Все три фильтра имеют весьма сложные высокоточные аудио-топологии, оптимизированные специально для воспроизведения звука. По нашему мнению, эти фильтры обеспечивают превосходное качество звучания, но слегка разнятся по оптимизации, поэтому доступны все три фильтра.

**Примечание:** Для ясности на всех схемах показана теоретическая частотная характеристика самого ЦПС, за исключением аналоговой фильтрации на выводе ЦАП или фильтра защиты от наложения спектров, применяемого во время записи и/или мастеринга цифрового источника.

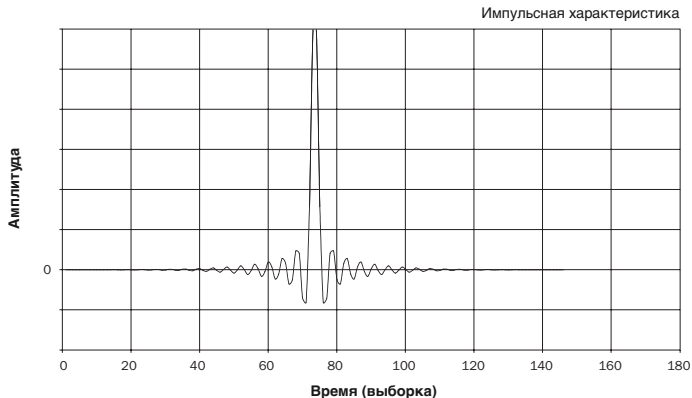
### Линейно-фазовый фильтр

Частотная характеристика

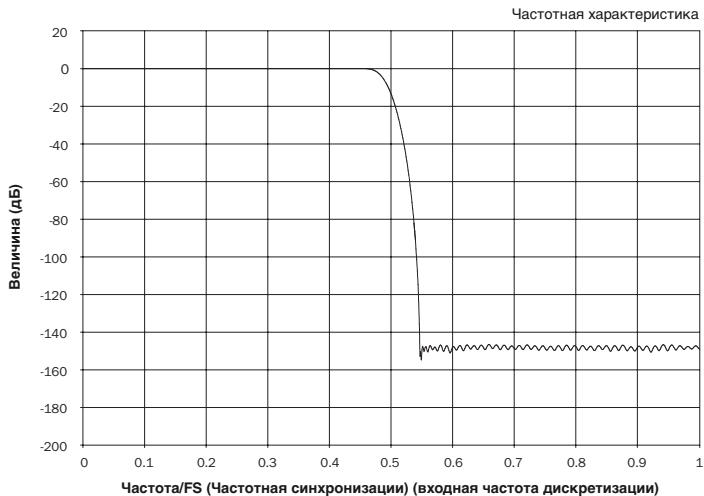


Линейно-фазовый фильтр высоко ценится как аудиофильтр с низкой пульсацией как в полосе пропускания, так и в полосе затухания, и с так называемым постоянным групповым временем задержки. Постоянное групповое время задержки означает, что звуковые сигналы всех частот всегда задерживаются на одинаковое время при сквозном проходе фильтра. Следовательно, все звуковые сигналы когерентны по времени на выходе.

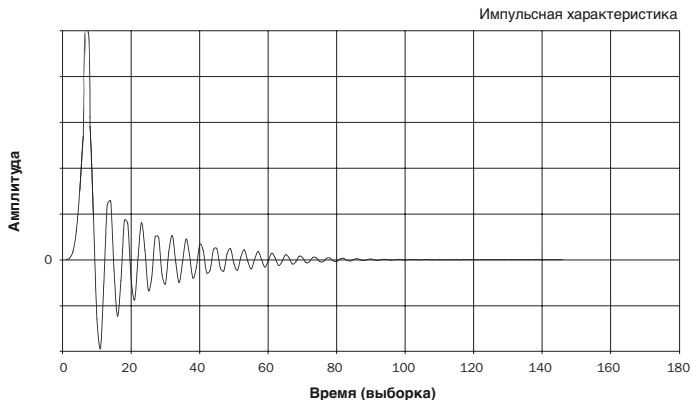
Компромиссное решение, связанное с этим типом фильтра, состоит в том, что, вследствие внутренней прямой связи в ЦПС, в его импульсной характеристике присутствуют предварительные затухающие колебания. Другими словами, под воздействием теоретического импульса устройство вывода имеет незначительные амплитудные колебания до и после пика (хотя и сильно затухающие).



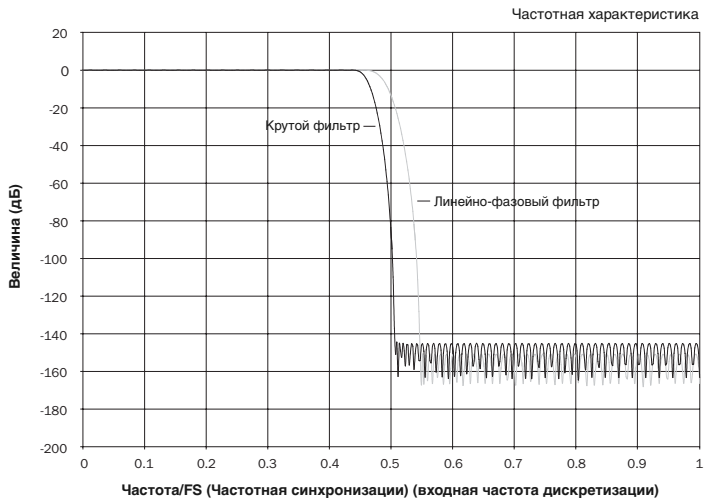
## Минимально-фазовый фильтр



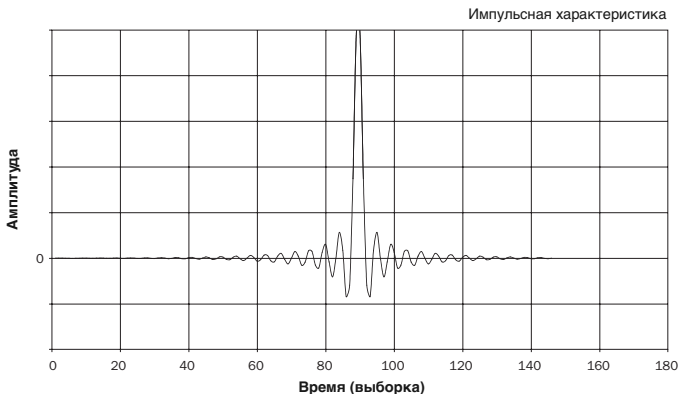
Минимально-фазовый фильтр тоже высоко ценится как аудиофильтр с еще более низкой пульсацией в полосах пропускания и затухания. В отличие от линейно-фазового фильтра, групповое время задержки не является постоянным, поэтому временная когерентность несколько утрачивается. Однако сдвиг по фазе остается низким, а особое преимущество этого фильтра заключается в том, что в его импульсной характеристике отсутствуют предварительные затухающие колебания.



## Крутой фильтр



Наш крутой фильтр представляет собой линейно-фазовый фильтр, оптимизированный для ослабления полосы затухания изображений при наложении спектров в случае замыкания цепи. Здесь нам удалось добиться незначительного ослабления очень высокой частотной характеристики (-2 дБ при 20 кГц) и чуть большего значения предварительных и последующих затухающих колебаний для очень крутого ослабления сразу за пределами полосы пропускания. Крутой фильтр способен ослабить наложение спектров на 80 дБ при 22 кГц.



**Примечание:** Все фильтры имеют одинаковый максимальный спад амплитудно-частотной характеристики приблизительно 140 дБ.

В следующей таблице приводятся значения ослабления полосы затухания фильтра:

|                   | Линейно-фазовый | Минимально-фазовый | Крутой |
|-------------------|-----------------|--------------------|--------|
| Спад при 20 кГц   | -0.1 дБ         | -0.1 дБ            | -2 дБ  |
| Спад при 22 кГц   | -10 дБ          | -10 дБ             | -82 дБ |
| Максимальный спад | 140 дБ          | 140 дБ             | 140 дБ |

Советуем вам поэкспериментировать с фильтрами для определения звука, наиболее приемлемого для слуха, используя ваше исходное оборудование/программный материал. Преобразователь DacMagic запоминает и активизирует выбранный тип фильтра отдельно для каждого устройства ввода, что дает возможность, например, выбрать крутой фильтр для устройства ввода USB, а линейно-фазовый фильтр – для Цифрового устройства ввода 1, и т. д.



## Технические спецификации

|  |   |
|--|---|
| Цифро-аналоговые преобразователи (ЦАП)               | Двойной ЦАП Wolfson WM8740 24 бит   |
| Цифровой фильтр                                      | Texas Instruments TMS 320VC5501 Цифровой процессор сигналов (ЦПС) с повышающей дискретизацией до 24 бит 192 кГц |
| Аналоговый фильтр                                    | Двухполюсный сбалансированный фильтр Бесселя потенциально заземленной точки двойственного дифференциала         |
| Частотная характеристика                             | 20 Гц-20 кГц ( $\pm 0,1$ дБ)*   |
| Суммарный коэффициент гармоник при 1 кГц 0 дБ        | <0,001% 24 бит  |
| Частотная синхронизация                              |   |
| Суммарный коэффициент гармоник при 1 кГц -10 дБ      | <0,001%   |
| Частотная синхронизация                              |   |
| Суммарный коэффициент гармоник при 20 кГц 0 дБ       | <0,002%   |
| Частотная синхронизация                              |   |
| Отношение «сигнал-помеха»                            | -112 дБ относительно мощности в опорной точке   |
| Полное коррелированное дрожание                      | <130 пс   |
| Перекрестные помехи при 1 кГц                        | < -100 дБ   |
| Перекрестные помехи при 20 кГц                       | < -90 дБ  |
| Выходной импеданс                                    | <50 Ом  |
| Уровень выходного сигнала (несбалансированного)      | 2,1 В (среднеквадратических)  |
| Уровень выходного сигнала (сбалансированного)        | 4,2 В (среднеквадратических) (2,1 В на фазу)  |
| Поддерживаемая ширина слов цифрового ввода           | 16-24 бит**   |
| Поддерживаемые частоты дискретизации цифрового ввода | 32 кГц, 44,1 кГц, 48 кГц, 88,2 кГц, 96 кГц  |
| Повышающая дискретизация аудио-выхода                | Фиксированная 24 бит 192 кГц  |
| Размеры (В x Ш x Г)                                  | 52 x 215 x 191 мм<br>(2,0 x 8,6 x 7,6")   |
| Вес  | 1,2 кг/2,6 фунта  |

\* При выключенном крутом фильтре

\*\* 16 бит для USB

## Поиск и устранение неисправностей

### Отсутствует электропитание

Убедитесь в том, что адаптер источника питания из комплекта поставки надежно подключен к гнезду блока питания на задней панели.

Убедитесь в том, что используется правильный силовой трансформатор, соответствующий местной электросети.

Убедитесь в том, что сетевой штепсель полностью вставлен в настенную розетку и включен.

### Отсутствует звук

Убедитесь в том, что усилитель правильно настроен.

Проверьте правильность подсоединения разводки.

Убедитесь в том, что выбрано правильное устройство звукового ввода (должен гореть светодиод входной частоты дискретизации).

### Слышен низкий гудящий или жужжащий звук

Вблизи данного изделия находятся сетевые шнуры или осветительная аппаратура.

Ненадежно подключены устройства аналогового ввода.

Посетите наш сайт [www.cambridge-audio.com](http://www.cambridge-audio.com) и зарегистрируйтесь на нем для того, чтобы получать уведомления о готовящихся выпусках нового оборудования и программных средств.

Настоящее руководство поможет пользователю установить оборудование с наименьшими затратами времени и осуществлять его эксплуатацию с максимальной эффективностью. Содержащаяся в данном документе информация была тщательно проверена на момент публикации этого руководства. Однако компания Cambridge Audio проводит политику постоянного усовершенствования выпускаемой ею продукции, и поэтому оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию изделий и их технические характеристики без предварительного уведомления. Если вы заметили какие-либо ошибки в руководстве, пожалуйста, сообщите нам об этом по адресу: [support@cambridgeaudio.com](mailto:support@cambridgeaudio.com)

В настоящем документе содержится информация, защищенная авторскими правами. Все права сохраняются. Ни одна из частей данного руководства не может копироваться никакими механическими, электронными и другими средствами без получения на то разрешения от производителя. Все товарные знаки и зарегистрированные товарные знаки являются собственностью их владельцев.

© Cambridge Audio Ltd 2008

## Ограниченная гарантия

Компания Cambridge Audio гарантирует, что это изделие не имеет материальных и производственных дефектов (при условии соблюдения условий, сформулированных ниже). Компания Cambridge Audio будет производить ремонт или замену (по выбору компании Cambridge Audio) этого изделия или любых дефектных деталей в этом изделии. Гарантийные сроки могут быть различными в разных странах. В случае сомнения, проконсультируйтесь у дилера и сохраняйте документы, подтверждающие покупку.

Для получения гарантийного обслуживания, пожалуйста, обращайтесь к авторизованному дилеру компании Cambridge Audio, у которого Вы купили это изделие. Если ваш дилер не имеет нужного оборудования для ремонта вашего изделия компании Cambridge Audio, то оно может быть возвращено через вашего дилера в компанию Cambridge Audio или к авторизованному агенту по обслуживанию компании Cambridge Audio. Вам следует отправить это изделие либо в его оригинальной упаковке, либо в такой упаковке, которая обеспечивает аналогичный уровень защиты.

Для получения гарантийного обслуживания следует представить документ, подтверждающий покупку в форме счета или принятого инвойса, служащими доказательством того, что данное изделие находится в пределах гарантийного срока.

Эта гарантия недействительна, если (а) на этом изделии изменен или удален фабричный серийный номер или (б) это изделие не было куплено у авторизованного дилера компании Cambridge Audio. Вы можете позвонить в компанию Cambridge Audio или к вашему местному агенту по продаже компании Cambridge Audio для подтверждения того, что у Вас имеется неизменный серийный номер и/или что Вы сделали покупку у авторизованного дилера компании Cambridge Audio.

Эта гарантия не распространяется на косметическое повреждение или на поломку, вызванную непредвиденными обстоятельствами, несчастным случаем, неправильным употреблением, злоупотреблением, небрежностью, коммерческим использованием или модификацией изделия или любой его части. Эта гарантия не распространяется на повреждение, вызванное неподходящим действием, обслуживанием или установкой, или ремонтом, предпринятым кем-то другим, кроме компании Cambridge Audio или дилера компании Cambridge Audio, или авторизованного агента по обслуживанию, имеющего разрешение от компании Cambridge Audio на проведение гарантийных работ. Любые недозволенные ремонты будут приводить к лишению пользования этой гарантией. Эта гарантия не распространяется на изделия, проданные "КАК ОНИ ЕСТЬ" или "БЕЗ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ПРОДАВЦА ЗА ДЕФЕКТЫ".

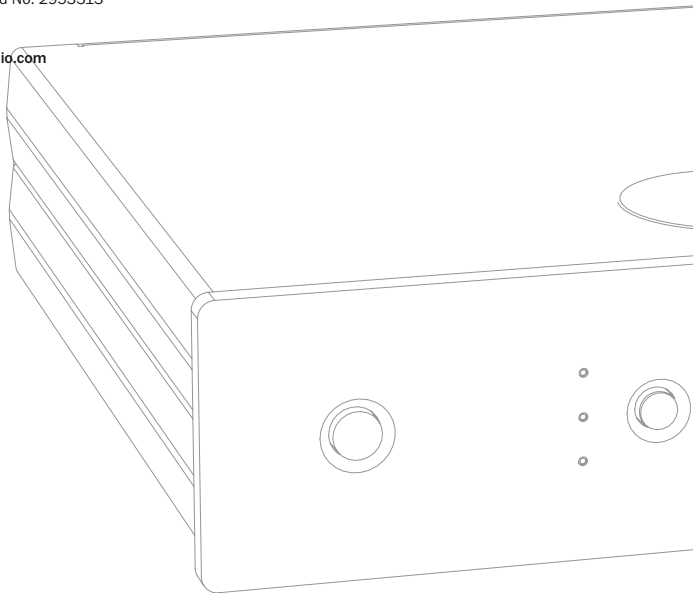
**В СООТВЕТСТВИИ С ЭТОЙ ГАРАНТИЕЙ, РЕМОНТЫ ИЛИ ЗАМЕНЫ – ЭТО ИСКЛЮЧИТЕЛЬНОЕ СРЕДСТВО ЗАЩИТЫ ПОТРЕБИТЕЛЯ. КОМПАНИЯ CAMBRIDGE AUDIO НЕ ДОЛЖНА БЫТЬ ОТВЕТСТВЕННОЙ ЗА ЛЮБЫЕ НЕПРЕДВИДЕННЫЕ ИЛИ ПОСЛЕДУЮЩИЕ УБЫТКИ В СВЯЗИ С НАРУШЕНИЕМ ЛЮБОЙ ЯВНОЙ ИЛИ ПРЕДПОЛАГАЕМОЙ ГАРАНТИИ НА ЭТО ИЗДЕЛИЕ. КРОМЕ СЛУЧАЕВ, ЗАПРЕЩЕННЫХ СОГЛАСНО ЗАКОНУ ЭТА ГАРАНТИЯ ЯВЛЯЕТСЯ ИСКЛЮЧИТЕЛЬНОЙ И ЗАМЕНЯЕТ ВСЕ ДРУГИЕ ЯВНЫЕ И ПОДРАЗУМЕВАЕМЫЕ ЛЮБЫЕ ГАРАНТИИ, ВКЛЮЧАЯ, НО НЕ ОГРАНИЧИВАЯСЬ ЭТИМ, ПРИГОДНОСТЬ ДЛЯ ПРОДАЖИ И СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЦЕЛИ.**

Некоторые страны и штаты США не допускают исключения или ограничения непредвиденных или последующих убытков или подразумеваемых гарантий, так что вышеупомянутые исключения могут не распространяться на Вас. Эта Гарантия дает Вам определенные законные права, и Вы можете иметь другие установленные законом права, которые изменяются в зависимости от законов конкретного штата или данной страны.

По вопросам сервисного обслуживания (в гарантийный или послегарантийный период) обращайтесь к вашему агенту по продаже.

Cambridge Audio is a brand of Audio Partnership Plc  
Registered Office: Gallery Court, Hankey Place  
London SE1 4BB, United Kingdom  
Registered in England No. 2953313

[www.cambridge-audio.com](http://www.cambridge-audio.com)



© 2008 Cambridge Audio Ltd

AP23905/1