

Наиболее часто задаваемые вопросы

Как может, какой либо оконечный кабель электропитания, который представляет собой всего лишь двухметровое окончание настенной проводки, или тем более – многомильного подземного силового кабеля, иметь вообще какое либо значение для качества воспроизведения звука или видео?

Существует много неверных представлений об основах передачи электроэнергии и качестве электроснабжения, которые мешают людям понять, почему оконечные кабели электропитания могут влиять на работу бытовых аудио/видео систем и профессиональных систем звукозаписи, или оборудование киностудий. Суть вопроса в том, что оконечные кабели электропитания компании **“Shunyata Research”**, имеют исключительное значение для функционирования всех видов бытовых и профессиональных систем звукозаписи, музыкальных систем и оборудования киностудий. Много скептических вопросов существует, даже относительно самой возможности влияния оконечного кабеля электропитания на работу электронного оборудования. Компания **“Shunyata Research”**, рада ответить на эти вопросы.

Первый, и наиболее очевидный вопрос, состоит в том, что может ли вообще кабель электропитания иметь какое то значение? Нет никакого смысла обсуждать теорию основ электротехники, если мы не можем согласиться с тем, что может быть очевидный слышимый и визуально наблюдаемый эффект, когда мы для питания электроники, используем профессионально разработанный оконечный кабель электропитания. Многие из тысяч профессионалов и обычных потребителей пытаются скептически ответить сами себе на этот вопрос, исходя из их собственного опыта.

Единственный случай, при котором кабель электропитания Hi-End класса, возможно, не будет иметь значительного эффекта, это тогда, когда он применяется в паре с кондиционером электропитания низкого качества, который создает проблему возникновения высокого сопротивления при прохождении мгновенных значений электрического тока.

Наиболее общие неправильные представления о передаче электроэнергии и о простых технических истинах:

Заблуждение № 1:

Напряжение электропитания переменным током, как вода, поступает из большого электрического резервуара, и стекает по нескольким, трехметровым электрическим шлангам – внутрь устройства. Это подразумевает, что устройство находится в конце всей этой системы (замыкает ее).

Ответ: Фактически, устройство находится между двух электропитающих проводников: «фаза» и «ноль». Напряжение переменного тока – колеблется (изменяется) с частотой в 50-60 Гц, (т.е. 50-60 раз за 1 секунду проходит в одном, затем в обратном направлении). Таким образом, напряжение вообще не льется в устройство. Электропитание устройства происходит внутри сложной цепи, состоящей из проводов и соединений. И из-за их близости, любой из проводов и соединений могут, и более того, непосредственно влияют на качество электропитания устройства.

Заблуждение № 2:

Напряжение электропитания переменным током, может быть загрязнено, точно так же как вода в шланге. Это подразумевает, что если вода загрязнена в какой-то верхней части потока, то она должна быть очищена до той точки потока, в которой он прибывает к аудиоустройству.

Ответ: Как утверждается, в ответе на Заблуждение № 1, аудиоустройство не является окончанием электрического кабеля. Он находится между двух электрических проводов и направление

электропотока изменяется то в одном, то в другом направлении. И так – ток вообще не похож на воду. Электроны не могут быть загрязнены. Существует два вида передачи электроэнергии: электромагнитные волны и поток электротока. Электрический ток, сам по себе, не может быть загрязнен, но электромагнитные волны могут быть смодулированы (изменены) другими частотами. Мы обычно называем эти другие частоты – помехами, или электромагнитными помехами. В пределах различных участков электрической цепи, могут возникать электромагнитные помехи в определенных устройствах, но при этом отсутствовать в других. Эта электромагнитная энергия может быть преобразована, или перенаправлена, таким образом, чтобы уменьшить ее воздействие.

Например, в некоторых кабелях электропитания используются конденсаторы, катушки индуктивности, или ферритовые кольца, с тем, чтобы попытаться контролировать электромагнитные поля вблизи аудиоустройств. Успех такого подхода, целиком зависит от особенностей конструкции блока питания аудиоустройства и его реакции на добавочную реактивную емкость кабеля электропитания.

Заблуждение № 3:

Как правило, в настенных кабельных каналах, присутствует до 30 метров кабельной проводки, поэтому, какие-то 2 метра оконечного питающего кабеля, скорее всего не будут иметь никакого значения для качества электроснабжения.

Ответ: Кабель Электропитания **НЕ** является последним метровым окончанием (как утверждалось в Заблуждении №1) и электроток от блока питания устройства и его электромагнитное воздействие, непосредственно влияет на качество музыкального воспроизведения аудиоустройства. То есть кабель электропитания не является оконечным участком, он, с точки зрения аудиоустройства, скорее всего, является первичным участком цепи питания. Чем дальше от аудиоустройства находится источник помех, тем меньшее влияние он будет иметь на качество электропитания этого аудиоустройства. Источниками высокочастотных помех, которые имеют наибольшее воздействие на качество работы аудио и видео устройств, как это ни странно, являются сами устройства, которые, как правило, располагаются в непосредственной близости друг от друга, и все без исключения генерируют излучаемый диапазон высокочастотных помех. Правильно сконструированный питающий кабель, может работать как изолированное от помех продление для первичной обмотки трансформатора блока питания устройства и поможет изолировать блок питания от широкого диапазона излучаемых электромагнитных и радиопомех, которые всегда присутствуют в электронных системах.

Заблуждение № 4:

Существует огромное количество электрических помех и электромагнитных излучений, приходящих снаружи нашего дома, от которых мы должны защитить наше оборудование. Это подразумевает, что нам необходим своего рода некий сетевой кондиционер, или фильтр электропитания, для того, чтобы защитить наше домашнее оборудование.

Ответ: Большая часть электромагнитных помех, которые негативно влияют на акустическое качество аудиосистемы, генерируются непосредственно самими аудиоустройствами. Мощность электромагнитных волн, по мере их удаления в некоей среде от источника возникновения, рассеивается в квадратной зависимости от расстояния до этого источника, и поэтому высокочастотные импульсы, которые распространяются в сети электропитания – долго не живут. Линии электропередач, из-за их относительно высокой индуктивности, образуют достаточно

высокое полное (активное+реактивное) сопротивление для высокочастотных сигналов, в их Мегаргерцевом и Гигагерцевом диапазонах.

Первичная причина слышимой акустической деградации, вызывается непосредственно самими блоками питания устройств. Большинство устройств, используют в своей схеме блоки питания с двухполупериодным мостовым выпрямителем, типа FWBR (full wave bridge rectifier), которые генерируют невероятное количество кратковременных помех, при переходе этих выпрямителей в режимы – Вкл./Выкл.(включен/выключен). Конструкция кабеля питания, может образовывать значительное реактивное сопротивление для этих сигналов, генерируемых внутри блока питания. Так как кабель питания, является продолжением первичной обмотки трансформатора напряжения, переход между различными видами металлов, используемых в кабеле питания, может вызывать отражение электромагнитных помех и подобно диоду – выпрямление этих импульсных помех, по мере их удаления от блока питания. Если кабель питания, будет образовывать высокое полное сопротивление для таких сигналов, то они будут отражаться обратно к блоку питания, где они будут взаимно смодулированы, повышая тем самым уровень высокочастотных помех самого устройства. Большинство фильтров блоков питания – неэффективны для блокирования таких высокочастотных помех, и большая их часть свободно проходит к вторичным шинам питания постоянного тока. Акустические эффекты такого влияния будут следующими: высокие уровни фонового шума, размытые, или невнятные акустические переходы и общая нехватка чистоты и прозрачности звучания, или визуального изображения.

Заблуждение № 5:

Существует якобы некий сговор, среди разработчиков аудиосистем, который препятствует им производить «правильные» блоки питания устройств, которые бы не зависели от качества и конструкции кабелей питания. Это мнение походит на высказывание, что если бы акустические колонки были правильно разработаны, то Вы не должны были бы использовать аудиокабель хорошего качества.

Ответ: Кабели питания компании “**Shunyata Research**” были протестированы совместно с бюджетной аудио-видео бытовой техникой, а также и с наиболее экзотическим и высокочувствительным звукозаписывающим оборудованием и электроникой. И мы до сих пор не можем найти устройство, которое не смогло бы быть улучшено, за счет замены штатного кабеля на кабель высококачественной конструкции. До тех пор, пока конструкция блоков питания будет основана на двухполупериодных мостовых выпрямителях, типа FWBR, или импульсных источниках питания, значение кабеля питания в системе, остается неумалимым!

Заблуждение № 6:

Кабели электропитания “**Hi-End**” класса, всего лишь повышают емкость сети питания, действуя как высокочастотный шунт. Существует несколько кабелей электропитания, разработка которых, осуществляется по этому методу. Некоторые даже, вплавляют конденсаторы внутрь кабеля, для дополнительного увеличения емкости. Этот подход имеет как положительные, так и множество отрицательных сторон, включая реактивные помехи (учитывая метод, по которому разрабатываются большинство источников питания).

Ответ: Только одной емкостью, не может объясняться различие в качественных характеристиках кабелей питания. Более того, существует несколько очень эффективных оконечных кабелей электропитания, на которых фактически невозможно измерить уровень емкости. Эти кабели

электропитания обычно собираются из полых трубок, внутрь которых заведены проводники, и не могут значительно повлиять на емкостной уровень электропитающей сети.

Заблуждение № 7:

Кабели электропитания - они такие же, как и аудиокабели, чем короче кабель - тем лучше.

Ответ: Аудиокабель передает аудиосигнал от усилителя мощности к акустическим колонкам. Расстояние между ними, достаточно небольшое - в пределах от полуметра, до нескольких метров. Качество аудиокабеля, определяется тем, насколько хорошо он может передавать аудиосигнал от усилителя на акустические колонки, без внесения какого-либо изменения, или ухудшения сигнала.

С другой стороны, кабель электропитания и не предназначен для передачи аналогового аудиосигнала. Он проводит напряжение электропитания переменного тока, и его акустическое превосходство в системе будет определяться его способностью доставлять электроток (его установившееся и мгновенное значения), и его способностью справляться с воздействиями электромагнитных помех, излучаемых устройством, к которому он подсоединен.

Так как кабель электропитания состоит из «фазного» и «нулевого» провода, к которым подсоединяется устройство, изменение длины кабеля, в сумме приведет к увеличению «буферной зоны» вокруг устройства. Что же касается кабелей компании **“Shunyata Research”**, то мы используем запатентованную помехо-изолирующую геометрию, экранирование и запатентованные, поглощающие помехи компаунды, в некоторых моделях кабелей электропитания. Поэтому, увеличение длины кабеля, приведет к увеличению изоляции от помех, или усилению эффекта индукционного взаимодействия с компаундами **“ZrCa-2000”**, а следовательно, к повышению рабочих характеристик кабеля питания.

Вообще, компания **“Shunyata Research”** не рекомендует брать кабель электропитания короче, чем 1 метр в длину, для удобства его использования, или для того, чтобы было возможным впоследствии его перепродать. Естественно, не только уточненные грани акустического исполнения, являются единственным соображением при построении аудиосистемы. Эстетика также является важным моментом, особенно, когда система располагается в красивом доме. Мы в своей работе, указываем только на различия рабочих характеристик, таким образом, чтобы люди могли сделать обоснованное решение при определении оптимальной длины для их кабелей в системе.

Применяется ли ручная сборка в производстве?

В производстве присутствуют чрезвычайно сложные процессы ручной сборки, которые чрезвычайно важны для изготовления продукции сигнальных и электропитающих кабелей серии **“HELIX”**, компании **“Shunyata Research”**. Проводники, в зависимости от модели (от 4 до 600 проводников), должны быть совершенно точно заплетены и пересекаться строго под углами в 90 градусов, чтобы удовлетворять патентным требованиям. Эта Геометрия слишком сложна в исполнении, даже для самых продвинутых машин, и должна соответственно заплетаться вручную.

Компания **“Shunyata Research”** нанимает и обучает квалифицированных мастеров, для выполнения работ по ручному плетению электропитающих и сигнальных кабелей серии **“HELIX”**. Получение должной квалификации для проведения этих работ, требует многих часов обучения, и только очень немногие из этих претендентов квалифицируются на выполнение работ по ручному плетению продукции компании с более сложной конструкцией. Самая сложная Спиральная оплетка, может потребовать до восьми часов работы для сплетения одного кабеля. Окончательное изготовление продукции, также является самостоятельной работой, и для большинства продуктов компании

“Shunyata”, требуется герметичная изоляция, специальные инструменты и необходимый уровень обучения, чтобы ее выполнить.

Какие материалы применяются?

В дополнение к Патентам, которыми обладает компания **“Shunyata”**, все компоненты и материалы, используемые в линейке продукции сигнальных и электропитающих кабелей, являются собственностью компании, никакие из них не являются стандартными элементами.

Компания **“Shunyata Research”** приобретает твердые слитки меди стандарта **CDA 101** (образец меди наивысшей очистки, который только может быть сертифицирован). Медные слитки расплавляются, а затем вытягиваются в различные провода определенной конфигурации, которые затем идут на производство, как кабелей, так и продукции серии **“Hydra”**.

У компании **“Shunyata Research”** есть свое собственное локальное оборудование, где обрабатываются компоненты и материалы, входящие в состав продукции.

Разъемы питания с посеребренным, позолоченным и родиевым покрытиями, используемые в электрокабельной продукции компании **“Shunyata”**, также являются элементами собственной разработки и составляют исключительную интеллектуальную собственность разработчика компании **“Shunyata Research”** – Кэлина Габриэля.

Даже оконечные разъемы продукции компании **“Shunyata”**, являются уникальными, включая специализированные технологии пайки и сплавы собственной разработки.

Правдоподобны ли пояснения, прилагаемые к описанию конструкции кабеля?

Компания **“Shunyata Research”** предоставляет абсолютно точное описание своих запатентованных технологий и выполненных по заказу конструктивов и компонентов собственной разработки.

Оправдывают ли затраты розничную стоимость продукции?

Если говорить применительно к продукции компании **“Shunyata”**, то – абсолютно. Множество конкурирующих производителей кабельной продукции раздувают розничные цены с тем, чтобы у дилеров и дистрибьютеров был стимул, продавать их продукцию дороже, чем другая продукция, или даже в некоторых случаях продавать их продукцию эксклюзивно. В конечном счете, мы понимаем, что это обесценивает продукцию.

Компания **“Shunyata Research”** единственная компания в своей категории, которая производит свои собственные провода из меди, сертифицированной как самая чистая из доступной к применению. Компания **“Shunyata”** инвестирует значительные суммы в разработку своих собственных разъемов и в свой трехступенчатый процесс металлизации. Другие значительные и дорогостоящие инвестиции включают в себя оборудование локальной криогенной лаборатории, запатентованные геометрии кабелей, сплавы собственной разработки для оконечных разъемов и запатентованные помехоподавляющие компаунды.

Продукция компании **“Shunyata Research”**, делается в Соединенных Штатах, на фабрике в Штате Вашингтон, где работают более 20 сотрудников с полной занятостью, и 15 сотрудников с частичной занятостью. Компания **“Shunyata”**, также сотрудничает по контрактам со специалистами металлообработки Государственного предприятия, специалистами в области металлоплакидных покрытий, и электромеханическими цехами, в интересах контроля качества.

Существуют ли какие-либо гарантии в безопасности продукции?



Компания **“Shunyata Research”** проинвестировала тысячи долларов на проведение испытаний, и удостоилась разрешения Правительственной лаборатории по технике безопасности США (UL) – на получение гарантий знака качества и безопасности для ее компонентов, материалов и кабельных конструкций. Несмотря на высокую стоимость и усилия, потраченные на получение этого разрешения в течение двух лет, знак качества лаборатории **UL**, остается одним из немногих бесспорных отличительных знаков гарантий качества и надежности.

Кто осуществляет техническую поддержку?

Компания **“Shunyata Research”** производила кабели и продукцию систем электропитания, почти в течение семи лет. В течение этого времени, была фактически нулевая норма отказа оборудования, за исключением тех случаев, когда пытались переконструировать, или другими словами осуществлялось вмешательство в конструкцию любопытными энтузиастами, пытавшимися самим что-нибудь сделать.

С таким полным штатом, способным техническим персоналом, инженерами и специалистами отдела обслуживания клиентов, всегда кто-нибудь окажется доступен, чтобы помочь Вам ответить на Ваши вопросы, или дать важный совет, относительно нашей продукции.

Суммарно, у нас есть более чем 50 летний опыт в области разработок электроники **“Hi-End”** класса, кабельной продукции, и продукции систем электроснабжения. Наше тесное партнерство с производителями самой лучшей в мире промышленной электроники и акустических систем, с инженерами студий звукозаписи, позволяет нам получать определенные системные консультации относительно нашей продукции. Эти, и другие преимущества, перечисленные на нашем вебсайте, как раз являются тем, что существенно выделяет кабельную продукцию и продукцию систем электропитания компании **“Shunyata Research”** в качестве самостоятельной продукции в своем классе.