

Несколько правил здорового питания

А. Буценин

Как много необъяснимого в аудиофилии! И это привлекает, как все неизведанное. Уже целое поколение звуколюбов воспитано на вере в магические свойства межблочных и акустических кабелей. Неудивительно, что в разделе бесплатных объявлений нашего журнала все чаще появляются сообщения об их продаже и обмене. Наверное, пора подумать об открытии пунктов проката или обменных фондов для особо пытливых. То же касается различного рода подставок, полок, акустических ковриков и т.п. Но они, как товар более дорогой и габаритный, пользуются меньшим спросом, однако интенсивность продаж имеет устойчивую тенденцию к росту. Уже, наверное, никто не осмелится оспаривать очевидный факт благотворного влияния на звук подобных вещей, чему немало способствовали многочисленные публикации в прессе с достаточно внятными объяснениями этого явления. Напомню суть буквально в двух словах.

Снижение примесей в материале и усовершенствования конструкции избавляют кабель от многих вредных свойств и служат только одной цели – передаче электрического сигнала без искажений и потерь. Грамотно изготовленные стойки устраняют паразитные вибрации и механические воздействия одного компонента на другой. Гораздо меньше внимания в специальной литературе уделено сетевым кабелям и качеству электропроводки, питающей столь необходимой электрической энергией нашу аппаратуру. Видимо, одна из причин такого отношения заключается в том, что влияние силовых цепей на качество звучания не столь очевидно, да и объяснить его не так просто. Действительно, в любом аппарате есть внутренний, т.н. вторичный источник питания (или даже несколько), обеспечивающий энергией все схемы, в том числе и мощные выходные каскады усилителей, которые, в свою очередь, передают ее в акустические системы. Там же обычно находятся накопительные конденсаторы и стабилизаторы, в значительной степени препятствующие колебаниям напряжения при изменении потребляемого тока и "просадках" сети. И причем здесь подводящий кабель? Оказывается очень даже причем. Я на своем опыте убедился, что вклад сетевого шнура в качество звуковоспроизведения может быть самым существенным. Иногда даже гораздо большим, чем межблочных и колоночных кабелей, подставок и аксессуаров вместе взятых. И дело не только в радиопомехах, попадающих внутрь аппарата из сети через этот кабель, а в том, как вообще организовано питание вашей стереосистемы или аппаратуры домашнего кинотеатра. Но обо всем по порядку. Основная задача упомянутого выше блока питания – обеспечение электрическим током всех цепей прибора независимо от его режимов работы и колебания напряжения в первичной цепи. Но возможности его не бесконечны, поэтому одним из параметров, характеризующих его работу, является допустимое отклонение входного напряжения, выраженного в абсолютных или относительных величинах, измеряемых в процентах. Допустимое отклонение питающего напряжения для бытовых приборов обычно лежит в диапазоне +5%, и за его пределами изготовитель не гарантирует нормальную работу устройства и выполнение всех его функций.

По отношению к технике Hi-Fi и High End это означает, что в таких условиях она не может обеспечить необходимое качество воспроизведения звука. Какие значения являются допустимыми? В паспортах на аппаратуру такие параметры обычно не приводятся, т.к. изначально подразумевается, что они соответствуют нормам на электрические сети стран, где она будет эксплуатироваться. К сожалению, особенности России не учитываются. Номинальное напряжение питающей электрической сети в нашей стране принято 220 В. Взгляните на тыльную сторону или в паспорт любого импортного аппарата. Вам повезло, если там указано именно это значение. Многие английские, японские и другие компоненты рассчитаны на 230 В. При допустимом отклонении +5% напряжение составляет в этом случае от 218,5 В до 241,5 В. Номинал 220 В в этот диапазон попадает, и в нормальных условиях проблем для такой аппаратуры возникнуть не должно. Но стоит напряжению

упасть всего лишь на 1,5 В, и оно уже выйдет из допустимых рамок. Необходимо также учесть "проседания" сверх всякой нормы в вечерние часы и днем в промышленных районах. Здесь уже гарантии нормального питания аппарата, рассчитанного даже на 220 В, дать нельзя. К этому надо добавить (точнее вычесть) падение напряжение на каждом контакте от щитка до потребляющего устройства. А их может насчитываться более десятка, и общая "недостача" достигнет весьма ощутимой величины, особенно при "хорошем аппетите" прибора. Напряжение на входных контактах сетевой вилки каждого блока будет выражаться формулой:

$$U_{\text{пит.}} = E_{\text{щит.}} - I_{\text{общ.}} \cdot R_{\text{общ.}}$$

Ещит. – напряжение, подаваемое с квартирного щитка;

Iобщ. – суммарный потребляемый ток в цепи, питающей АУ-аппаратуру, в том числе и потребляемый от этой сети другими приборами;

Rобщ. – полное активное сопротивление данного участка, с учетом, что питание производится по двум проводникам, т.е. удвоенно сопротивление одного проводника.

Стереосистеме или аппаратуре домашнего кинотеатра может потребоваться от 200 Вт и более, т.е. ток потребления составляет от 1 А и выше, что приводит к падению напряжения более 1 В на каждом Оме электрического сопротивления. Еще следует учесть ток, необходимый другим приборам, подключенным к этому участку. Большое количество плохих электрических контактов между источником напряжения – электрическим щитком и потребителем – стереосистемой или домашним театром оборачивается существенным повышением активного сопротивления этого участка. Как следствие, увеличивается падение напряжения на данном участке, которое, в свою очередь, прямо пропорционально зависит от силы протекающего по нему тока. А падение напряжения на проводах приводит к снижению питающего напряжения вашей аппаратуры на эту же величину. Т.е. чем мощнее ваша техника, чем больше она "ест", тем вероятнее снижение уровня питающего напряжения в условиях плохой сети за пределы допустимых значений. В первую очередь это относится к наиболее дорогой аппаратуре, а также класса А, имеющей значительный ток потребления. В таких условиях аппарат не способен выполнять свои функции, причем это относится не только к энергоемким приборам типа усилителя, но и к другим: проигрывателям компакт-дисков, цифро-аналоговым процессорам и прочим. В результате часто возникает легко объяснимый парадокс.

Аудиофил или "театрал" тратит немалые деньги в расчете получить от техники требуемую отдачу. Устанавливает ее дома, не скупясь на кабели, подставки и другие аксессуары. А потом долго не может понять, почему исчезли чудесные свойства аппаратуры, которые он слышал в салоне, и стоило ли тратить на нее такие деньги. А все дело в плохой электрической сети. Как выйти из создавшегося положения? Необходимо провести электрическую сеть в порядок, чтобы максимально снизить активное сопротивление участка от распределительного щитка на лестничной площадке до каждого блока вашей звуковой и видеосистемы. В жилых жомках питающая сеть устроена в соответствии с действующими строительными нормами и, естественно, с отступлениями от них. Эксплуатируется она с еще большими отклонениями от норм. В результате мы имеем ущербную сеть, особенно в зданиях старой постройки, описать которую можно лишь приблизительно. Включается сеть в квартире одним общим рубильником-автоматом. Обычно проводка разделена на осветительную и розеточную части через отдельные автоматы, которые могут быть различной мощности. Каждая часть, в свою очередь, может состоять из групп в соответствии с расположением помещений.

Существует два вида проводки внутри квартиры: открытая и скрытая.

Первая встречается в старых домах, деревнях или на дачах. Провода в этом случае крепятся изоляторами или специальными приспособлениями к поверхности стен и потолков. Скрытая же выполняется изолированным кабелем в металлических или пластиковых трубах, которые расположены внутри стен или перекрытий. В обоих случаях все соединения выполняются скруткой либо открыто, либо внутри монтажных или подрозеточных коробок. Механическая скрутка не обеспечивает хорошего и надежного контакта, особенно при соединении проводов из разных материалов, например, меди и алюминия. Вся техника подключается с помощью розеток, патронов, осветительных приборов и т.п., контакт в них с проводами сети осуществляется с помощью винтов и пружинных зажимов. Каждый механический контакт обладает повышенным, по сравнению с кабелем, электрическим сопротивлением. Оно зависит от площади контакта проводников и от надежности соединения, т.е. чем хуже выполнен контакт, тем выше его сопротивление. Идеальным решением проблемы был бы отдельный подвод сетевого напряжения от щитка к АУ-аппаратуре – цельный кусок медного провода сечением не менее 2,5 мм². Но ждя этого необходимо обращаться к электрикам, если вы не имеете права самолично распоряжаться коммунальным хозяйством.

В ваших же силах – обследовать сеть, точнее участок от щитка до аппаратуры, предварительно ее обесточив. Скрутки проводов желательно пропаять или выполнить соединения с помощью специальных монтажных колодок и приспособлений, которые обеспечивают надежный и максимальный по площади контакт. Проверить соединения в установочных изделиях. Винтовые коннекты подтянуть. Старые или не рассчитанные на большой ток изделия необходимо заменить новыми, отвечающими современным требованиям. При этом желательно запитать каждый блок от отдельной розетки. Если это невозможно, то используйте удлинители и разветвители, рассчитанные на большой ток и обеспечивающие надежный контакт с электрической вилкой аппарата. Подводящий провод удлинителя должен быть как можно короче, а в сечении проводников – больше. Фильтры типа "Pilot" при этом необходимо исключить. Это также немаловажно, поскольку в силу своей конструкции они малоэффективны для снижения помех, проникающих со стороны сети, и очень сильно мешают полноценному энергообеспечению вашей техники. Я, например, добился удивительного результата только модернизацией фильтра "Pilot". Правда, "модернизация" – это мягко сказано.

От фильтра оставил только корпус с розетками и выключателем. Все его внутренности и предохранитель выбросил, соединения выполнил медным проводом сечением 2,5 мм², включая подводящий кабель, а контакты пропаял. Эффект состоял в том, что значительное повышение качества звучания было тотчас же отмечено моей женой и сыном. Таких басов от моих "Эпосов" я никогда не слышал. Прежде они были размытыми и "оторванными" от звуковой картины, а теперь стали упругими, четко передавали мелодию басовых партий, а вокал – более выразительным и уверенным. Верхние частоты также обновились – зазвучали яснее и собраннее. Улучшилось пространственное разрешение. На диске "Jacques Lousier", например, чувствовалось, как движется левая рука контрабасиста по грифу снизу вверх и слева направо. Модернизация благотворно повлияла и на телевизор: изображение на экране приобрело большую цветовую насыщенность и некоторую глубину. Другой возможный способ улучшения питания АУ-аппаратуры – применение специальных стабилизаторов-фильтров, так называемых кондиционеров. Правда, в том случае вышеперечисленные меры не повредят общему делу и также будут полезны. Целесообразность использования различного рода фильтров, особенно компьютерных, весьма спорна, идет вразрез с приведенными рекомендациями и, по большому счету, это тема для другой статьи.