



Улучшение звука проигрывателей грампластинок

К. Быструшкин, Л. Степаненко

После первых десяти лет бурных восторгов по поводу «абсолютного качества» цифрового звука, воспроизводимого CD-проигрывателями, у любителей музыки вновь возродился интерес к, казалось бы, уже навсегда забытой грампластинке.

Несмотря на быстрый прогресс CD-проигрывателей, качество звука которых постоянно улучшается, число поклонников виниловых дисков продолжает расти. Это парадоксальное на первый взгляд явление получило за рубежом название «виниловый ренессанс», волны которого докатились и до России. С недавних пор отечественные аудиофилы и меломаны, подогреваемые статьями журналов о преимуществах грампластинок перед CD, стали проявлять повышенный интерес к этому хорошо забытому носителю звука. Некоторые из них уже успели обзавестись новой виниловой «вертушкой», но большинство пока ограничилось тем, что достали с антресолей свои запыленные проигрыватели, купленные еще в «той жизни».

Многочисленные сравнительные прослушивания дублей, т. е. одних и тех же записей на CD и грампластинке, однозначно свидетельствуют, что звук при проигрывании пластинок куда более естественнее, чем «стерилизованный» звук CD-проигрывателей даже весьма высокого класса. Большинство экспертов единодушны во мнении, что проигрыватели грампластинок вчистую переигрывают по качеству звука равные им по стоимости CD-проигрыватели. Правда, это безоговорочно справедливо лишь в том случае, если сама тестовая аудиосистема и грампластинки имеют достаточно высокое качество. При низком же качестве аудиосистемы нюансы звука, записанного на грампластинке, окажутся не услышанными и все преимущества сойдут на нет по сравнению с удобством пользования и

сервисными возможностями CD-проигрывателя. Виниловые диски обязательно должны быть достаточно высокого качества. Не секрет, что многие грампластинки даже зарубежного массового производства, не говоря уже об отечественных (к ним относится, например, почти вся продукция Апрелевского завода грампластинок фирмы «Мелодия») нельзя сравнивать по качеству звука даже с самыми дешевыми «пиратскими» CD. Однако в коллекциях многих отечественных меломанов имеется немало вполне приличных грампластинок (например, производства Московского опытного завода «Грамзапись», а также польских, чешских (Suprafon), ГДР-овских (Amiga), венгерских (Perita) и др.), относительно высокое качество звучания которых не могло быть полностью реализовано на среднестатистической отечественной аудиоаппаратуре прежних лет выпуска.

Как очень положительный фактор, способствующий возрождению интереса к грампластинкам, следует отметить существенно возросший уровень качества звука современных Hi-Fi стереосистем. При прослушивании грампластинок в этих стереосистемах высокое качество звука особенно заметно. Итак, коллекции грампластинок имеются, аудиосистемы есть, дело за малым - для «винилового ренессанса» нашему меломану нужен лишь приличный проигрыватель грампластинок. Если финансовые возможности позволяют, можно приобрести новый проигрыватель грампластинок, благо их выбор пока еще достаточно велик. Условная ценовая граница между стоимостью приличных и явно ширпотребовских моделей проигрывателей виниловых дисков находится в пределах 300-400 долларов. По такой цене можно приобрести наиболее простые модели известных зарубежных фирм, производящих хорошие проигрыватели (например, Thorens TD-180 (290

долларов), Project 2.0 (290 долларов), Rega Planar 2 (370 долларов) и др.). Однако если дома имеется отечественный проигрыватель первого или высшего класса в хорошем состоянии, то можно попытаться его доработать до требуемых кондиций, что обойдется дешевле, чем покупка нового. Справедливости ради надо отметить, что эффективность доработки будет сильно отличаться для различных моделей отечественных проигрывателей. Проигрыватели типа 1ЭПУ-73 и бердские «Веги» с ЭПУ польской фирмы Unifra (даже в варианте с пасиковым приводом) из-за сильного рокота, сопровождающего работу механизма, следует сразу же исключить, так как устранить его нелегко. А вот такие модели как «Электроника Б1-01», «Орфей-103», «Ария-102», «Арктур-006» и им подобные можно доработать самостоятельно.

Покажем на примере весьма популярного и широко распространенного проигрывателя «Ария-102», выпускавшегося Рижским производственным объединением «Радиотехника» (Рижский радиозавод RRR), наиболее простые и эффективные способы его доработки, улучшающие звук при проигрывании грампластинок.

Прежде всего отметим, что в устройстве проигрывателя «Ария-102» имеется немало рациональных решений. Во-первых, его приводной механизм снабжен сверхтихоходным двигателем, на валу которого непосредственно установлен диск проигрывателя. И хотя частота вращения этого двигателя не стабилизирована от кварцевого генератора (ее приходится периодически подстраивать с помощью стробоскопа), звук от работы приводного механизма очень тихий, т. е. рокот привода практически не слышен в паузах между записями даже при максимально выведенном регуляторе тембра НЧ. Во-вторых, в проигрывателе установлен тонарм с



«ножевой» подвеской горизонтальной оси. Он практически не имеет люфта горизонтальной и вертикальных осей подвеса. Кроме того, трение в подшипниках тонарма достаточно мало, что позволяет с успехом устанавливать в него головки магнитного звукоснимателя, имеющие высокую гибкость подвеса, которая позволяет работать при прижимной силе примерно 1...1.5 г. В проигрывателе применен бесконтактный электронный автостоп, абсолютно не нагружающий иглу головки звукоснимателя.

Наряду с этими «бочками меда» есть в устройстве проигрывателя и изрядные «ложки дегтя», во многом снижающие достоинства его звучания. Прежде всего это наличие весьма заурядной магнитной головки звукоснимателя ГЗМ-155 — аналога одной из самых простых моделей магнитной головки звукоснимателя фирмы Ortofon. По сравнению с аналогом ГЗМ-155 звучит гораздо грубее и упрощенное, поэтому его следует заменить на более достойный модели «Ария-102» звукосниматель, что сразу же значительно улучшает качество звучания. Можно порекомендовать для замены очень популярные сегодня магнитные головки звукоснимателя типа ММ (с подвижным магнитом) серии Prestige фирмы Grado Labs (стоимостью от 40 долларов за Prestige Black до 100 долларов за Prestige Red). Все они отличаются живым и выразительным звучанием и оснащены алмазными иглами с эллиптическим профилем. Работают они при прижимной силе 1.5 г, имеют полосу рабочих частот 10...50 000 Гц (!) и обеспечивают разделение каналов в 30 дБ на частоте 1 кГц. Но главное, что по качеству звучания они значительно превосходят головку ГЗМ-155. Отличных результатов можно добиться также, применив великолепную отечественную головку звукоснимателя ГЗМ-128 «Корвет», снабженную алмазной иглой многорадиусного профиля производства швейцарской фирмы F. Gyder LTD. Эта головка была разработана еще в конце 80-х годов и продавалась по вполне доступным ценам (в начале этого года ГЗМ-

128 можно было купить всего за 80—100 рублей). Поэтому если имеется возможность приобрести эту головку, не раздумывайте — не пожалеете! Запомним, что при установке ГЗМ-128 в тонарм проигрывателя «Ария-102» могут возникнуть некоторые трудности, впрочем, легко разрешимые. Во-первых, из-за несколько большего, чем у ГЗМ-155, расстояния от крепежной платформы до кончика иглы ГЗМ-128 потребуются увеличить высоту подъема звукоснимателя микролифтом, чтобы игла не задевала грампластинку. Это легко сделать с помощью регулировочного винта, находящегося рядом с микролифтом (выведен под шлиц). Во-вторых, из-за малой массы головка ГЗМ-128 не позволяет сбалансировать тонарм при «нулевой» прижимной силе, так как тонарм рассчитан на установку в него более тяжелых головок. Эту неприятность нетрудно устранить, сбалансировав «нулевую» прижимную силу грузика тонарма на делении «1.5» или «2», что соответствует 1,5 или 2 г. В этом случае после балансировки тонарма нужно к этому значению прижимной силы добавить 1 или 1.5 г (рекомендованная для ГЗМ-128 статическая прижимная сила).

Устанавливать в данную модель проигрывателя более дорогие и совершенные магнитные головки звукоснимателя вряд ли целесообразно. Во-первых, дорогие модели головок, как правило, имеют очень высокие значения горизонтальной и вертикальной гибкости подвеса иглы, требующие для работы с ними легких и малоинерционных тонармов. Так как инерционная масса тонарма проигрывателя «Ария-102» относительно велика, в системе головка звукоснимателя-тонарм могут возникнуть падающие в полосу звуковых частот 20...20 000 Гц, которые способны существенно ухудшать качество звучания. Во-вторых, тонкости звука при использовании дорогих головок звукоснимателя могут быть по достоинству оценены только при работе проигрывателя в аудиосистеме высокого класса. Однако маловероятно, что

проигрыватель «Ария-102» будет использован в составе аудиосистем категории High Hi-Fi или High-End, поэтому покупка дорогостоящей головки звукоснимателя окажется неоправданной тратой денег.

Если ограничить модернизацию проигрывателя только заменой головки звукоснимателя, то хотя звук проигрывателя и значительно улучшится, но полностью потенциал его качества не будет реализован. Ухудшаться звуковой сигнал может из-за внутренней проводки проигрывателя, соединительного звукового кабеля, а также транзисторных ключей, закорачивающих тракт прохождения звука при поднятом звукоснимателе. В то время как качество соединительного кабеля очень существенно влияет на звук Hi-Fi-компонентов, в цепи звукового сигнала проигрывателя «Ария-102» от выходной колодки тонарма до платы А2 (блок звукоснимателя) используется обычный монтажный провод, а для подключения к усилителю — примитивный экранированный «шнурок», заканчивающийся к тому же штекером разъема СШ-5 (аналога старого немецкого разъема DIN). Мало того, что такой «кабель» сам по себе портит звучание проигрывателя, так еще почти наверняка оно испортится из-за включения в цепь звукового сигнала переходника DIN-RCA (переходник с разъема СШ-5 на японские «тюльпаны»), так как большинство современной аудиотехники (и японской и европейской) оборудовано именно этим типом разъемов. Этот-то переходник довершит черное дело по «истреблению» какого-либо намека на качество звучания проигрывателя даже при установке в него более качественной головки звукоснимателя. Наконец, транзисторы ключей, закорачивающие выход звукоснимателя при поднятом тонарме (для устранения помех в звуковом тракте), также вносят свой вклад в деградацию звучания.

Учитывая вышеизложенное, порекомендуем выполнить следующие доработки схемы и конструкции проигрывателя.

Во-первых, следует удалить штатный соединительный кабель и устано-



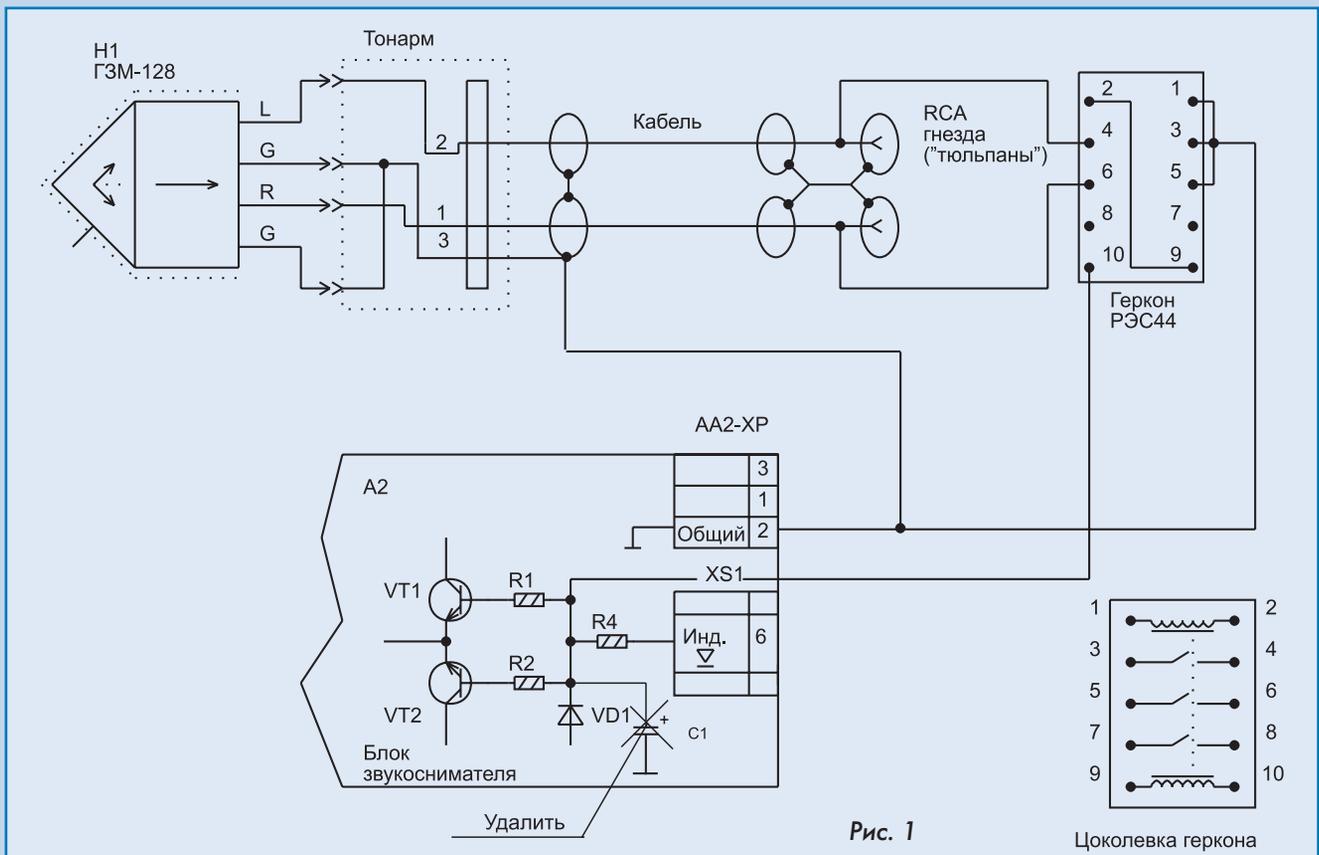
вить на задней стенке проигрывателя гнезда разъема RCA для подключения к ним стандартных межблочных кабелей. Советуем не экономить на качестве приобретаемых гнезд, так как и они вносят существенный вклад в качество звучания. Лучше всего подходят массивные позолоченные гнезда с широкими фторопластовыми шайбами-прокладками, которые позволят надежно зафиксировать их. Для установки гнезд следует аккуратно удалить бокорезами литые бортики-ребра жесткости, имеющиеся внутри корпуса проигрывателя, в местах предполагаемой установки гнезд и затем зачистить эти места от заусенец с помощью острого скальпеля. Целесообразнее установить гнезда максимально близко к тонарму для уменьшения длины проводов внутренней проводки проигрывателя. Подготовив описанным способом «плацдарм» для установки выходных гнезд, сверлом соответствующего диаметра на задней стенке делают два отверстия, в которых и монтируют гнезда RCA. С помощью высококачественного экранированного кабеля (вполне подойдет от-

резок хорошего импортного) соединительные гнезда напрямую присоединяют к контактной колодке, находящейся у «подножия» поворотной ножки тонарма. При этом штатные провода, идущие от этой колодки к плате А2, нужно отпаять. Теперь сигнал с выхода проводов тонарма подается без потерь на выходные гнезда. При желании можно заменить и провода внутренней проводки тонарма на кабель, однако при этом придется экспериментально подобрать наилучший его тип.

На следующем этапе доработки проигрывателя следует заменить электронную схему блокировки выхода проигрывателя на электромеханическую с использованием реле или геркона. В принципе выход проигрывателя можно и не замыкать, однако в этом случае при нажатии кнопок «стоп» или «подъем тонарма» в колонках 2...3 с будет прослушиваться завывание звука до момента выхода иглы из звуковой канавки. Кроме того, могут быть слышны громкие помехи во время касания оператором тонарма при установке его на канавки

грампластинки. Поэтому схему, заключающую выход в нерабочем состоянии, лучше сохранить. Как уже упоминалось, в штатной схеме проигрывателя для этой цели используются транзисторные ключи. Использование ключей удобно в схемотехнической реализации, однако с точки зрения качества звучания имеет определенные недостатки. Дело в том, что подключенные параллельно выходу головки звукоснимателя р-п-переходы транзисторов, закрытых в рабочем режиме проигрывателя, вследствие нелинейности их полных сопротивлений вызывают ощутимые искажения звукового сигнала.

Электромеханический способ коммутации «на корпус» сигнальных проводов с помощью реле свободен от этого недостатка. Учитывая малое значение электрического сигнала, приходящего с выхода головки магнитного звукоснимателя типа ММ (примерно 3.5 мВ), лучше использовать герметизированные реле, заполненные инертным газом, в которых не происходит окисления контактных площадок. Авторами для этой цели





был использован геркон типа РЭС 44 (паспорт РС 4.5699.251). После того как две его обмотки были последовательно соединены, геркон обеспечивал уверенную и надежную коммутацию трех групп контактов при подаче на него постоянного напряжения 12...15 В, при этом ток потребления составлял всего 30 мА. Схема подключения геркона приведена на рис. 1, а фрагмент конструкции доработанного участка монтажа элементов — на рис. 2. Хотя первоначально и предполагалось управлять герконом через транзисторный ключ, с учетом экономичности геркона было решено подключить его напрямую к проводнику с напряжением 15 В после токоограничивающего резистора R4 в цепи индикации СС («тонарм поднят»), поступающим на конт. 6 разъема XS2 печатной платы блока А2 проигрывателя.

Геркон с помощью клея «Момент» приклеивают к внутренней стороне корпуса проигрывателя неподалеку от выходных гнезд. Далее с помощью монтажного провода (качество провода роли не играет, так как в рабочем режиме токи сигнала по ним не протекают) центральные проводники гнезд RCA подсоединяют к одной из сторон коммутируемых контактов геркона, а другие стороны этих контактов соединяют с «земляной» шиной проигрывателя. Необходимо быть внимательным, соединяя «земляные» проводники, так как при неудачном их подключении может возникнуть сильный фон в громкоговорителях. Опытным путем установлено следующее наилучшее подключение «земли», которое обеспечило полное отсутствие фона и каких-либо помех в канале звука: «земляные» провода гнезд RCA следует подвести к точке соединения оплетки коаксиального кабеля. К «земле» колодки тонарма (конт. 3) подпаивают другой конец оплетки соединительного кабеля. Эта же точка соединяется с конт. 2 разъема ФФ2-ХР, расположенного на плате А2 (один из трех контактов, к которым подключаются провода внутренней проводки тонарма). После этого необходимо соединить «землю» геркона с тем же контактом разъема ФФ2-ХР. Управляющий провод обмотки герко-

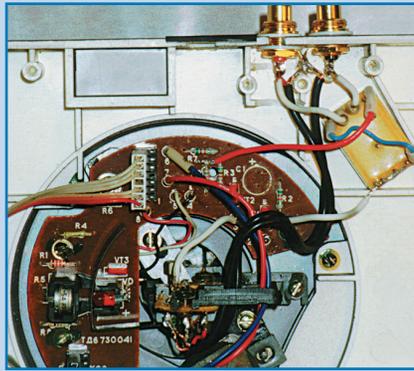


Рис. 2



Рис. 3

на нужно подпаять к соответствующему выводу резистора R4 (в точке его соединения с диодом VD1 и резисторами R1 и R2) со стороны установки деталей на плате, так как подпайка провода со стороны печати потребует весьма трудоемкого ее демонтажа. Для быстрого срабатывания геркона при подаче команды «подъем тонарма» следует удалить с платы блока А2 электролитический конденсатор С1. Проще всего это сделать, выкусив его бокорезами.

Теперь можно собирать проигрыватель и наслаждаться результатами проделанной работы. Осталось только решить вопрос выбора наилучшего типа межблочного кабеля для подключения проигрывателя к усилителю. С учетом того, что индуктивность катушек головки магнитного звукоснимателя образует с емкостью соединительного кабеля резонансный контур, желательно, чтобы эта емкость вместе со входной емкостью корректирующего входа (PHONO) усилителя не превышала 200 пФ. В противном случае частота электрического резонанса системы головка—кабель—вход усилителя может попасть в полосу звуковых частот и исказить звучание. Это накладывает некоторые ограничения на выбор межблочного кабеля. Был ис-

пользован относительно недорогой межблочный кабель типа Interlink 300 фирмы Monster Cable, который обеспечил тонально сбалансированное и детальное звучание с хорошей передачей пространственного объема звуковой сцены. Справедливости ради следует отметить, что при этом наблюдалась чуть излишняя резкость звука медных духовых инструментов. Вполне возможно, что при использовании другого усилителя или другого типа кабеля звучание доработанного таким образом проигрывателя было бы просто безукоризненным. Однако качество звучания проигрывателя и после доработки описанным способом значительно улучшилось.

И, наконец, совет, касающийся дизайна проигрывателя, а точнее — его эстетической совместимости с остальными компонентами аудиосистемы любого типа. Дизайн проигрывателя «Ария-102» особых нареканий не вызывает, но есть одно «но» — серебристый цвет его корпуса. Так как у всей современной аудиотехники, как правило, корпуса имеют черный цвет, светлая «Ария -102» выглядит на их фоне настоящей «белой вороной», что может раздражать некоторых ее владельцев. Этот недостаток также сравнительно легко исправить. Для этого надо полностью демонтировать проигрыватель, сняв с него тонарм, плату двигателя прямого привода и все остальные печатные платы и органы регулировки. Следует также демонтировать шильдик, закрывающий светодиоды индикации режимов работы проигрывателя и призму подсветки стробоскопа. Затем корпус проигрывателя красят в нужный цвет с помощью аэрозольного баллончика. Для исключения наплывов краски следует опылать корпус со значительного расстояния, что обеспечивает равномерное распределение краски. После двухкратной покраски и просушки корпуса проигрыватель собирают в обратной последовательности. Внешний вид проигрывателя «Ария-102» после покраски показан на рис. 3. Теперь он будет «своим» в компании любых компонентов современных аудиосистем.

