



ЕСЛИ ВЫ ПРИБОБРЕЛИ ИМПОРТНУЮ АВТОМАГНИТОЛУ...

В. Васильев

В предыдущем номере журнала было подробно рассказано о том, что можно купить на оптовых рынках за умеренную цену из автомагнитол зарубежного производства для озвучивания салона автомобиля. В данной статье рассматриваются вопросы грамотной эксплуатации автомагнитолы, даются практические рекомендации по замене импортных громкоговорителей другими, отечественного производства, по ремонту усилителей звуковой частоты, замене интегральных микросхем и конденсаторов большой емкости.

Эксплуатация автомагнитол показала ...

Качество работы автомагнитол в основном соответствует их цене. К сожалению, наличие простейшего одноканального выхода усилителя звуковой частоты ограничивает громкость звучания в салоне автомобиля и не позволяет реализовать стереоэффект. Другим недостатком следует считать малое сопротивление и небольшую мощность применяемых динамических головок. Так, при параллельном включении двух головок по 4 Ома сильно нагревается оконечный каскад микросхемы TDA2003, теп-

лопровод которой привинчен на скорую руку к жестяному дну корпуса магнитолы. В результате микросхема часто выходит из строя, что влечет за собой короткое замыкание в цепи питания. Устранить этот недостаток можно путем включения головок не параллельно (рис. 1а), а последовательно друг с другом (рис. 1б). В этом случае громкость уменьшается всего на 3 дБ, зато заметно снижаются искажения и облегчается тепловой режим.

Если есть возможность, то рекомендуется применять две колонки по 8 Ом, например, использовав для их изготовления отечественные динамические головки 3 ГДШ-7-4, являющиеся полным аналогом распространенных головок китайского производства 4 Ома х 4 Вт типа YD 103.

Для реализации акустических возможностей малогабаритных акустических головок надо поместить их в корпус, сделанный из 10-миллиметровой фанеры по чертежу, приведенному на рис. 2. Для стереофонической (в чистом виде) автомагнитолы потребуется сделать два одинаковых громкоговорителя. Общий вид акустической системы показан на рис. 3.

Если Вы приобрели зарубежную автомагнитолу без динамических головок...

Не огорчайтесь, так как за весьма умеренную цену можно приобрести

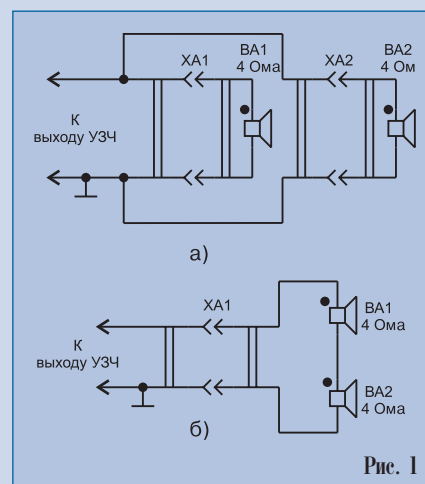


Рис. 1

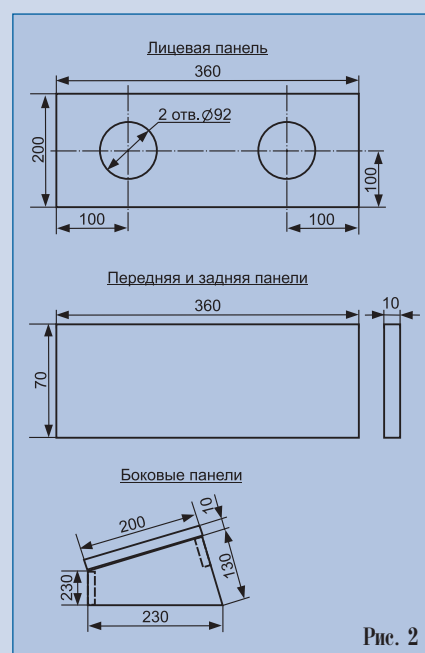


Рис. 2



Рис. 3

пару головок отечественного производства, практически не уступающих по качеству звучания зарубежным. В первую очередь это головки ЗГДШ-7-8, имеющие такие же размеры, как и широко распространенные головки китайского производства 4 Ома х 4 Вт. Отечественные головки имеют сопротивление 8 Ом и номинальную мощность 3 Вт. При подключении к монофоническому входу только одной головки выходная мощность усилителя звуковой частоты составит около 2,5 Вт, что вполне достаточно для озвучивания салона легкового автомобиля на стоянке и в движении с умеренной скоростью. Если же подключить одновременно две идентичные головки, то выходная мощность достигает 4,2 Вт и при этом сохраняется допустимый тепловой режим для оконечного каскада усилителя звуковой частоты. При необходимости можно использовать головки с эллиптическим диффузором, также имеющие сопротивление 8 Ом и номинальную мощность 3 или 5 Вт, например, ЗГДШ-2-8 и 5ГДШ-3-8, изготовив для них отдельные корпуса или вмонтировав их в панель за вторым рядом кресел салона.

Если приобрести головки на 8 Ом требуемой мощности не удастся, можно применить по одной головке типа 5ГДШ-1-4 (бывшая ЗГД-38Е) или 4ГДШ-1-4 (бывшая 4ГД-8Е). Обе головки разработаны специально для автомобилей и отличаются высокой прочностью. Подключать две головки к одной автомагнитоле можно только в том случае, если точно известно, что выход усилителя звуковой частоты стереофонический, а не монофонический. В противном случае при длительной работе магнитолы в режиме большой мощности возможен перегрев и

выход из строя интегральной микросхемы усилителя звуковой частоты.

Если магнитола замолчала...

Если причиной отказа магнитолы является выход из строя усилителя звуковой частоты, то в большинстве случаев его ремонт не составит особого труда. Обычно в усилителе выходят из строя оксидные конденсаторы большой емкости, рассчитанные на постоянное напряжение всего в 16 В, а также интегральная микросхема оконечного каскада. Желательно заменить конденсаторы другими, отечественного или зарубежного производства, напряжением 20 или 25 В. Что касается замены интегральной микросхемы, то здесь надо учитывать тип усилителя звуковой частоты. Если усилитель монофонический, то тогда широко применяемые в зарубежных магнитолах интегральные микросхемы CA2002, CA2002M, CA2004, CA2004M, LM383, LM383A, LM2002, LM2002A, TDA2002, TAA2003, TDA2008, MPC2002, ULN3701Z, ULN3702Z, ULN3703Z заменяются их отечественным аналогом — микросхемой К174УН14. Для стереофонических усилителей, где чаще всего применяются микросхемы A2000V, A2005V, LM2005, TAA2005, TDA2005, TDA2005M, MPC2005, рекомендуется использовать отечественную микросхему К174УН27, являющуюся их полным аналогом.

Редко, но все же выходит из строя двигатель лентопротяжного механизма проигрывателя. Конечно, в этом случае легче и проще всего заменить лентопротяжный механизм другим — аналогичного типа полностью, благо что все они имеют три основных типоразмера. Самый простой и недорогой вариант — использовать лентопротяжный механизм с одиночным подкассетником и монофонической головкой воспроизведения TN-301. В нем протяжка имеет только два режима — воспроизведение и ускоренная перемотка вперед.

Стереофонические механизмы имеют два подкассетника и три режима работы: воспроизведение, ускоренная перемотка вперед и назад, автома-

тический реверс протяжки по окончании воспроизведения одной стороны пленки. Между собой стереофонические механизмы отличаются типом воспроизводящей головки и самим механизмом реверса. Модель TN-717 имеет двухдорожечную головку воспроизведения и механическое перемещение головки при переходе с воспроизведения одной дорожки на другую. Модель TN-727 имеет четырехдорожечную головку, закрепленную стационарно, а переход с одной дорожки на другую осуществляется коммутацией катушек головки одновременно с изменением направления протяжки пленки.

Внешний вид трех названных типов лентопротяжных механизмов показан на рис. 4.

Если требуется замена двигателя...

В случае невозможности заменить механизм целиком, можно рекомендовать замену только одного двигателя, но при этом надо подобрать для

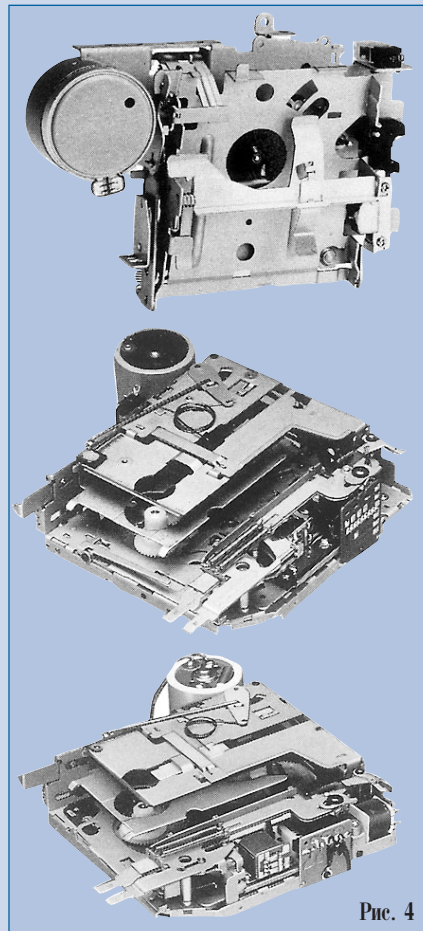


Рис. 4



него полную замену. Зарубежные автомагнитолы имеют стандартное напряжение питания 13,2 В постоянно-го тока, скорость вращения — 2400 оборотов в минуту, но отличаются размерами и направлением вращения. Общим для них является то, что “минус” питания двигателя соединен с его корпусом, т.е. рассчитан для работы с автомобильной сетью, имеющей заземленный “минус”.

К сожалению фирмы, выпускающие двигатели для автомагнитол, пользуются разнообразными системами их маркировки в интересах конкуренции, что затрудняет замену одного двигателя другим. И все же в большинстве случаев любознательному автовладельцу и радиолюбителю удастся разгадать “тайну” фирмы. В ходе работы над статьей было проведено “вскрытие” нескольких автомагнитол на предмет распознавания особенностей условных обозначений их двигателей. Результаты “вскрытий” приводятся ниже, а интересующие нас данные взяты в рамку.

Здесь главными являются следующие данные: двигатель постоянно-го тока с вращением ротора против часовой стрелки со скоростью 2400 оборотов в минуту.

EG — 520 ED — 3B

DF 96 3Z15

2400 RP CCW

Для этого двигателя основными данными являются: двигатель постоянно-го

EG — 530 AD — 21

DE 90 3Z25

12 VD (2400) CW

янного тока напряжением 12 В со скоростью вращения 2400 оборотов в минуту по часовой стрелке.

Для последнего варианта двигателя указан только один параметр —

SDC 2L

02.OZ19

вращение ротора по часовой стрелке. Очевидно, что напряжение питания должно быть 12 В постоянного тока, скорость вращения 2400 оборотов в минуту.

В случае замены одного двигателя другим нужно проверить потребляемый ток: для современных типов двигателей автомагнитол в режиме воспроизведения он составляет 50...60 мА. В случае остановки протяжки и неисправности автостопа

потребляемый ток возрастает до 200...250 мА, что может стать причиной выхода двигателя из строя. Поэтому при внезапной остановке протяжки необходимо сразу же выключить питание магнитолы.

Если Вы очень любознательны...

Сразу же после покупки автомагнитолы внимательно рассмотрите ее внутреннее устройство, что позволит Вам объективно оценить реальность монофонического или стереофонического звучания, качество монтажа на печатной плате, прочность и надежность соединительных проводников.

Вскрытие автомагнитолы проводится путем отвинчивания пары винтов с крестообразной головкой.

В первую очередь обратите внимание, сколько дорожек имеет воспроизводящая магнитная головка, какие микросхемы используются и сколько их. Далее аккуратно, с небольшим усилием, потяните соединительные провода, ведущие к магнитной головке и концевому переключателю, чтобы убедиться, что они распаяны надежно, а не на “живую нитку”. Сделать это следует по той причине, что именно данные проводники чаще всего случайно обрываются.

&

Государственная лицензия № 25-130 от 31.01.98

Межотраслевой институт повышения квалификации кадров по новым направлениям развития техники и технологии МГТУ им. Н. Э. Баумана (МИПК МГТУ им. Н. Э. Баумана)

Обучение престижным профессиям

Ремонт сложной бытовой радиоэлектронной аппаратуры

В учебной программе блоки дисциплин:

1. Начальная подготовка	135 часов
современная бытовая радиоэлектронная аппаратура и измерительная техника (обзор)	19 часов
основы радиоэлектроники и электротехники	80 часов
основы организации ремонта	36 часов
2. Телевизионная техника	152 часа
основы телевидения	48 часов
ремонт отечественных и зарубежных телевизионных приемников	84 часа
ремонт видеокамер	20 часов
3. Воспроизводящая и сверхвысокочастотная аппаратура	176 часов
ремонт радиоприемников, аудиоаппаратуры и multifunctional телефонов	42 часа
ремонт видеомagnetofонов	38 часов
эксплуатация и ремонт систем спутникового и кабельного телевидения	82 часа
ремонт микроволновых печей	14 часов

Прошедшим обучение по программе блока выдается свидетельство Государственного образца

Прошедшим обучение по полной программе и сдавшим квалификационный экзамен присваивается разряд и квалификация «Радиомонтажник по обслуживанию ремонту радиотелевизионной аппаратуры»

Режим занятий — 5 дней в неделю по 6 часов в день. Возможна корректировка с учетом пожеланий групп слушателей. Место проведения занятий: ст. м. «Бауманская», Московский Государственный Технический Университет им. Н. Э. Баумана, главный корпус, МИПК. Тел.: (095) 263-69-61, 263-69-78; факс: (095) 267-31-34