

Рис. 3

Генератор ПЧ звука собран на транзисторе VT2. Для разных вариантов стандарта PAL, на которые бывают рассчитаны азиатские модели “Sega”, эта частота равна 4,5 (PAL-M), 5,5 (PAL-B), 6 (PAL-I) или 6,5 МГц (PAL-D). При необходимости генератор легко перестроить на принятую у нас частоту 6,5 МГц изменением положения подстроечника трансформатора T1 и подборкой емкости конденсаторов C7 и C11.

Частота генератора модулируется изменением емкости коллекторного перехода транзистора VT2 под действием сигнала AUDIO. Размах этого сигнала находится в пределах 0,5...2 В. Если телевизор воспроизводит звуковое сопровождение игр с хрипами и искажениями, следует попробовать изменить режим работы транзистора подборкой резисторов R2 и R3 или уменьшить модулирующий сигнал, например, подключив параллельно конденсатору C2 резистор сопротивлением в несколько килоом.

На транзисторе VT1 собран генератор несущей частоты изображения. Частоту его колебаний определяет контур L1C3. Сигнал с выхода генератора подается на базу транзистора VT3, выполняющего функции смесителя. На эмиттер этого транзистора со вторичной обмотки трансформатора T1 поступает сигнал ПЧ звука, а через резистор R10 — видеосигнал (VIDEO) размахом 1...1,5 В. Конденсатор C13 шунтирует цепь эмиттера транзистора VT3 по высокой частоте, лишь незначительно ослабляя сравнительно низкочастотные модулирующие сигналы. Выход модулятора через разъем XW1 соединяют коаксиальным кабелем с антенным входом телевизора.

На практике встречаются модуляторы, схемы которых имеют некоторые отличия от показанной на рис. 3:

- отсутствуют конденсаторы C1, C2, C9;
- резистор R6 заменен перемычкой, конденсатор C8 отсутствует;
- взаимно переставлены резистор R7 и конденсатор C10;
- резистор R11 подключен непосредственно к коллектору транзистора VT3, а не к точке соединения катушки индук-

тивности L2 и конденсатора C14;

— пропорционально изменены номинальные сопротивления резисторов R2 и R3, R4 и R5.

В модуляторе могут быть установлены не только транзисторы S9018, но и 2SC3194, 2SC458. Их можно заменять практически любыми маломощными транзисторами структуры п-р-п с граничной частотой не менее 600 МГц, например, KT355AM или KT325, KT368 с любыми буквенными индексами.

Плата модулятора закрыта металлическим экраном размерами примерно 45×35×15 мм с отверстиями для подстроеж- ки индуктивности трансформатора T1 и катушки L1. Если этот узел находится внутри базового блока приставки, контактные площадки XT1—XT4 соединяются короткими проводниками непосредственно с процессорной платой.

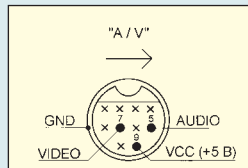


Рис. 4

Он имеет отверстия для доступа к гнезду XW1 и для прохода четырехжильного экранированного кабеля, заканчивающегося вилкой, подключаемой к розетке “A/V” видеоприставки. Назначение контактов вилки показано на рис. 4. Неиспользуемые контакты в ней обычно отсутствуют. На рисунке они условно показаны крестиками.

Ток, потребляемый от источника питания по цепи VCC, не превышает 6...9 мА. Модуляторы от “Sega” и “Dendy” [3] взаимозаменяемы.

### КАРТРИДЖ

Картридж представляет собой сменное ПЗУ, в котором записана игровая программа. Измерять его информационную емкость принято в мегабитах. Для самых простых игр требуется не менее 1 Мбит, а для наиболее динамичных и красочных — значительно больше. Например, картридж игры BOOGERMAN имеет информационную емкость 24 Мбит и хранит более 1800 кадров цветного изображения. Если попытаться скопировать из него данные в обычных ППЗУ с ультрафиолетовым стирани-

ем, то потребуется 48 микросхем 27512 или 384 К573РФ6.

Так как в приставках “Sega” на разъем “CARTRIDGE” выведены 23 разряда адреса, а шина данных 16-разрядная, к ним можно подключать картриджи емкостью до 128 Мбит. Узнают информационную емкость конкретного картриджа по маркировке установленных в нем ПЗУ. Например, надпись “42LG8M16B” означает, что микросхема имеет емкость 8 Мбит при 16-разрядной организации шины данных. Если же по маркировке определить емкость микросхемы не удается, можно попытаться сделать это, подсчитав число подведенных к ней разрядов шин адреса и данных. Чаще всего в картриджах применяют бескорпусные микросхемы ПЗУ, залитые каплей компаунда, иногда — микросхемы в пластмассовых корпусах с 42 или 44 выводами.

Внешний вид картриджа со стороны разъема и назначение наиболее часто используемых контактов показаны на рис. 5. Вилка разъема картриджа выполнена печатным способом на торце его платы. Нумерация контактов может быть как чисто цифровой (верхний ряд — нечетные, нижний — четные номера), так и буквенно-цифровой (нижний ряд — A1—A32, верхний — B1—B32). Верхней считается та сторона платы, где находятся микросхемы. Независимо от способа нумерации взаимное положение контактов, соответствующих одним и тем же сигналам, всегда одинаково. Номера линий электрической связи на приводимых ниже схемах картриджа соответствуют цифровым обозначениям контактов их разъемов.

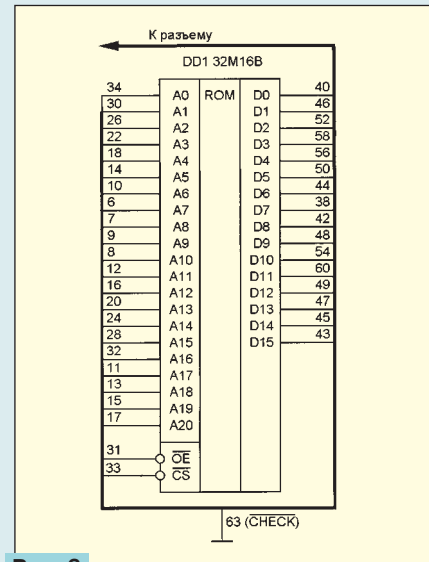


Рис. 6

Самый простой из картриджей (схема на рис. 6, игра “TOY STORY”) содержит всего одну микросхему. Это обычное масочное ПЗУ информационной емкостью 32 Мбит, данные в которое занесены в про-

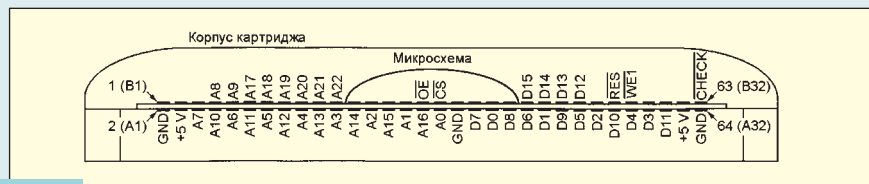


Рис. 5