

БЛОК ПИТАНИЯ ЗАРУБЕЖНЫХ ТЕЛЕВИЗОРОВ

В. КИСЕЛЕВИЧ, п. Хатанга Красноярского края

Импульсный блок питания — один из узлов импортных телевизоров, который чаще всего выходит из строя. Принципиальные схемы, как правило, отсутствуют. В публикуемой статье рассмотрен источник питания нескольких моделей зарубежных телевизоров, даны рекомендации по его ремонту. Думается, советы автора будут полезны радиолюбителям и работникам ремонтных телемастерских.

В последнее время при ремонте телевизоров участились случаи неисправности импульсных блоков питания, в основном собранных на четырех транзисторах (в первичной цепи). Эти блоки мало чем отличаются друг от друга, чаще всего — типами применяемых полупроводниковых приборов (по характеристикам они схожи и взаимозаменяемы). Абсолютно похожие источники питания встречаются в телевизорах PHILIPS — 2021, AKAI — CT-1407, AKAI — 2107, SHERION, CROWN — STV 5176, ELEKTA — STR-1498EMK.

Рассмотрим такой источник, используемый в телевизоре CROWN — STV5176, принципиальная схема блока изображена на рис. 1. Напряжение сети 220 В через фильтр питания поступает на выпрямитель BR601, C601 — C604 и на петлю размагничивания L2001. На коллектор ключевого транзистора Q604 выпрямленное напряже-

ние проходит через обмотку 1—5 импульсного трансформатора T601.

На транзисторе Q604 выполнен блокинг-генератор — напряжение положительной обратной связи снимается с обмотки 7—8 трансформатора. Длительность генерируемых блокинг-генератором импульсов, т. е. время нахождения транзистора Q604 в насыщенном состоянии, определяется функционированием широтно-импульсного модулятора (ШИМ).

К базе транзистора Q604 подключен конденсатор C607, который во время закрытого состояния транзистора заряжается импульсом напряжения обмотки 7—8 трансформатора через диод D604. При открывании транзисторов Q602, Q603 ШИМ конденсатор C607 оказывается подключенным к эмиттерному переходу насыщенного транзистора Q604, и ток разрядки конденсатора, протекая через транзисто-

ры и резистор R616, быстро закрывает транзистор Q604. Напряжение смещения на базу транзистора Q604 подано через резисторы R603, R604. Цепь C610R617 ограничивает выбросы импульсов на коллекторе транзистора Q604, защищая этим его от пробоя.

Для питания усилителя постоянно-го тока на транзисторе Q601 переменное напряжение с обмотки 9—10 выпрямляется диодом D603 и заряжает конденсатор C606. Напряжение на эмиттере транзистора Q601 стабилизировано параметрическим стабилизатором на элементах D601, R609, а напряжение на базу транзистора снимается с измерительного резистивного делителя R606VR601R607. Последнее зависит от напряжения на обмотке 9—10 трансформатора, т. е. уровней выходных напряжений блока питания +110 и +12 В. Напряжение на резисторе R608 — коллекторной нагрузке транзистора Q601 служит напряжением ошибки и управляет моментом открывания ШИМ на транзисторах Q602, Q603. Подстроечным резистором VR601 устанавливается выходное напряжение +110 В.

С резистора R605 через цепь C605R611 снимается пилообразное напряжение на базу транзистора Q602 формирователя ШИМ. На нее же приходит напряжение ошибки с коллектора транзистора Q601. В зависимости от последнего ШИМ открывается раньше или позже, считая от момента открывания транзистора Q604. Транзисторы Q602, Q603 представляют собой аналог тринистора. Принцип его действия аналогичен работе тринистора в импульсном модуле питания МПЗ-3.

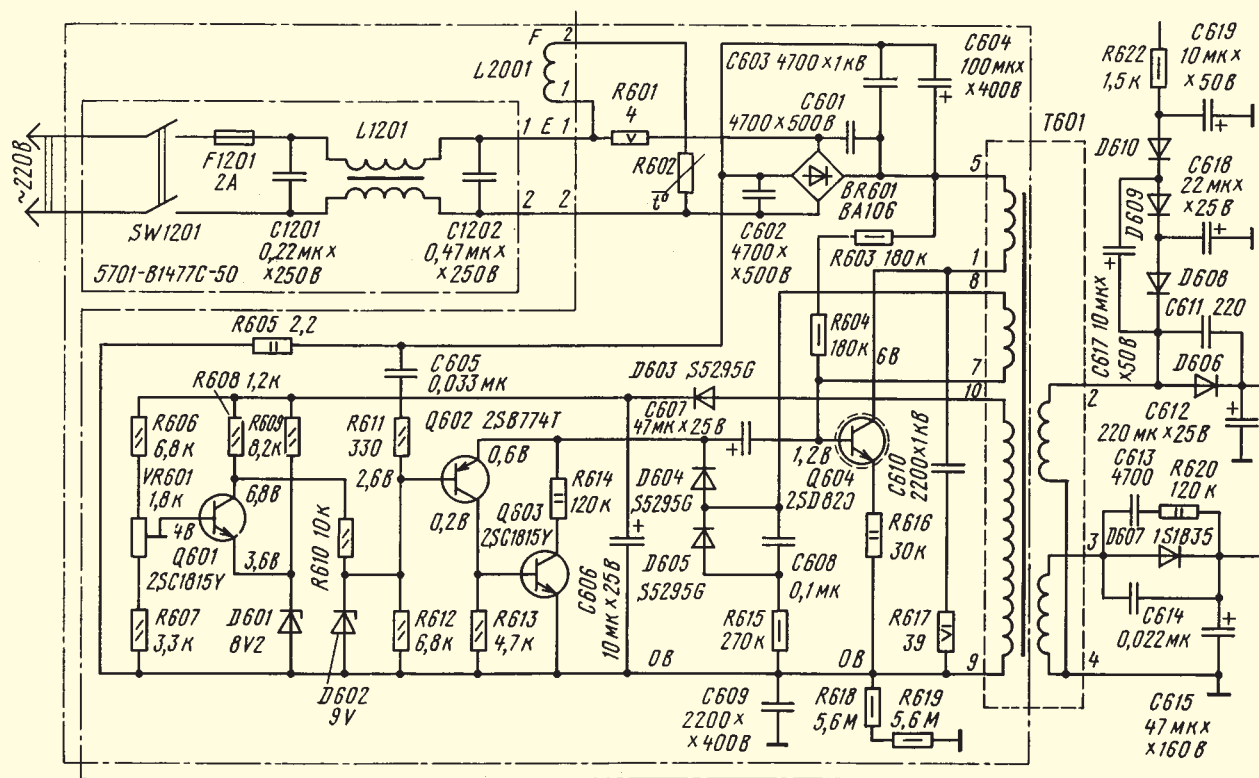


Рис. 1