

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие автора	3
Предисловие переводчика	9
Список условных сокращений	10
Глава 1. Поиск неисправностей в звуковой аппаратуре	11
Общий осмотр	11
Второй шаг	13
Вольт-ампер-ваттметр	13
Звуковой пробник	13
Оценка температур	16
Новая контрольно-измерительная аппаратура для ремонта без технического описания	21
Температура трансформаторов, резисторов, конденсаторов и диодов	22
Высокоскоростной измеритель разности температур	24
Замечания о предварительных усилителях на интегральных схемах	25
Последовательность измерений постоянного напряжения	25
Проверка пальцем	27
Полевые транзисторы	29
Порядок нумерации узлов	30
Прибор для проверки транзисторов без удаления их из схемы	31
Функциональный обзор микросхем для бытовой радиоэлектронной аппаратуры	32
Возможности осциллографа	37
Глава 2. Дополнительные методы поиска неисправностей в звуковой аппаратуре	39
Звуковой пробник	39
Двухтональный звуковой пробник	46
Записывающий звуковой пробник	47
Звуковой пробник высоких звуковых частот	48
Звуковой пробник низких звуковых частот	49
Звуковой пробник с записывающим вольтметром	50
Контроль постоянного напряжения со звуковой индикацией	51
Измерительное устройство постоянного напряжения с записью	52
Эмиттерный повторитель для устройства контроля постоянного напряжения	52
Прибор для контроля переменного напряжения с записью	55
Основная классификация усилителей	57
Поиск неисправностей в маломощных усилителях на интегральных схемах	58
Функциональный обзор микросхем	59
Проверка транзисторов с помощью осциллографа	63
Глава 3. Прогрессивные методы поиска неисправностей в звуковой аппаратуре	64
Сравнительная проверка стереоаппаратуры	64
Проверка с помощью омметра	65
Сравнительный омметр для быстрых измерений	66
Омметр с автоматическим измерением внутреннего сопротивления	67
Предварительные усилители на интегральных схемах	69

Некоторые способы поиска неисправностей в предварительных усилителях на дискретных элементах	72
Звуковой пробник для проверки полного сопротивления	73
Наиболее важные измерения постоянного напряжения	74
Возможные причины искажений	76
Быстрая проверка конденсатора на утечку	77
Быстрая проверка на емкостные потери	78
Предварительный усилитель для вольтметров постоянного напряжения и переменного напряжения звуковой частоты	79
Быстрая проверка на сдвиг фаз	83
Функциональный обзор микросхем	85
Глава 4. Поиск неисправностей в радиоприемниках без технического описания	89
Предварительные соображения	89
"Звучание повреждений"	89
Новые и старые быстрые проверки	94
Настраиваемый звуковой пробник промежуточной частоты	96
Схемы АМ-радиоприемников	97
Предварительная регулировка	98
Регулировка с использованием контрольно-измерительной аппаратуры	101
Поиск неисправностей в автодинных схемах	102
Поиск неисправностей в АМ/ЧМ радиоприемниках	106
Захватывание частоты	107
"Звучание двухполупериодного выпрямления"	107
Функциональный обзор микросхем	108
Настройка с использованием генератора качающейся частоты и осциллографа	113
Глава 5. Дополнительные методы поиска неисправностей в радиоприемниках	115
Как одновременно увидеть обе стороны печатной платы	115
Первое знакомство с ЧМ-схемой	117
Маленькие хитрости в "уборке мусора".	119
Примеры различных быстрых проверок	120
Компоновка АМ/ЧМ-приемников с проигрывателем	122
Карманный стерео ЧМ-приемник	123
Автоматическая подстройка частоты	123
Основное устройство АМ/ЧМ-приемника на интегральных схемах	124
Входные каскады с отдельными транзисторами гетеродина и смесителя	126
Работает ли ЧМ-преобразователь?	128
Принципы размещения каскадов на печатной плате приемника	130
"Охотник за детекторами" и его использование при ремонте АМ-приемников	134
Напряжения в схеме преобразователя при наличии и отсутствии генерируемых колебаний	135
Все напряжения отрицательные	137
Замена источника колебаний	139
Генерация второй гармоники ЧМ-детектором	140
Автомобильные приемники	140
Функциональный обзор микросхем	141

Глава 6. Прогрессивные методы поиска неисправностей в радиоприемниках	144
Метод подачи сигнала	144
УКВ/АМ авиационный карманный радиоприемник	148
Модуляция и демодуляция	148
Радиоприемник со сканирующим монитором	150
"Звучание перемодуляции"	153
Быстрая проверка подавления ЧМ-приемником АМ-сигнала	156
Радиопомехи и уоки-токи любительского диапазона	157
Напоминания о тонкостях проверок	158
Заключение	160
Функциональный обзор микросхем	160
Глава 7. Поиск неисправностей в телевизорах, не имеющих технического описания	162
Обзор	162
Типичные причины отказов с общими признаками	164
Элементы сигнального канала, рабочие частоты и предварительные проверки	165
Маленькие хитрости	166
Генерация в каскаде ПЧ	166
Быстрая проверка высокого напряжения	167
Быстрые проверки постоянного высокого напряжения	168
Быстрая проверка УПЧ для локализации каскада выделения сигнала звукового сопровождения	169
Интегральные схемы	172
Функциональный обзор микросхем	174
Методика настройки с использованием ГКЧ	176
Глава 8. Дополнительные методы поиска неисправностей в телевизорах	179
Пробник — подавитель сигналов для быстрой проверки	179
Опознание микросхем	181
Проверка непрерывности цепей на печатной плате	182
Маркированные перемычки	183
Нумерация деталей подсекций	184
Типичная топология печатной платы	185
Горячо или не горячо?	186
Разделение изображения и звукового сопровождения	186
Поиск неисправностей в источниках питания	187
Функциональный обзор микросхем	190
Глава 9. Прогрессивные методы поиска неисправностей в телевизорах	192
Прозванивание цепей со стороны монтажа печатной платы	192
"Мусор" в шине питания	194
Периодический контроль	195
Синхронизация, генератор и отклоняющая система кадровой развертки	197
Минимизация шума	199
Немного о работе транзисторных цепей	201
Пробник на неоновой лампочке со смещением	204
Опыт с постоянным напряжением, генерируемым неоновой лампочкой	206

Глава 10. Последняя группа методов поиска неисправностей в телевизорах	207
Быстрая проверка синхронизирующих импульсов строк	207
Интегральные схемы	210
Микросхема кадровой и строчной развертки	211
Каскад АПЧ строчной развертки	212
Измеритель напряженности поля	215
Измеритель напряженности поля на цифровом вольтметре и перестраиваемой катушке	216
Общие признаки неисправностей	217
Глава 11. Поиск неисправностей в цветных телевизорах	222
Выводы на основе признаков неисправности	222
Общие соображения	223
Интегральные схемы	224
Уровни сигнала цветности	229
Как коротковолновый приемник реагирует на сигналы каскада цветности	229
Усовершенствование коротковолнового радиоприемника для проверки телевизоров при помощи резистивного щупа	231
Проверка незатухающей гармонической волны с частотой 3,58 МГц	233
Проверка прохождения незатухающего немодулированного сигнала по уровню шума	234
Демодуляция и матрицирование сигнала цветности	235
Функциональный обзор микросхем	241
Качающаяся видеомодуляция	249
Глава 12. Поиск неисправностей в магнитофоне	251
Основные затруднения, связанные с механикой	251
Обзор	254
Микрокассетные магнитофоны (диктофоны)	255
Циклическая быстрая проверка магнитофона	257
Соображения о напряжении подмагничивания	258
Автоматическая регулировка уровня записи	259
Немного о типах лент и записи	260
Проверка колебаниями	261
Частотные искажения	262
Гудение (фон переменного тока)	263
Замена деталей	264
Глава 13. Поиск неисправностей в камерах кабельного телевидения	265
Обзор	265
Предварительный анализ неисправности	267
Связь выхода видеосигнала по переменному току	268
Точное определение неисправных частей	270
Симулированные синхрои́мпульсы кадровой развертки	271
Дифференцирование и интегрирование основных форм сигнала	277
Схема синхронизации	280
Опоздание нелинейных (амплитудных) искажений	281
Схема гашения	283
Видеоусилитель	283
УКВ-модулятор	285
Искажение формы сигнала и отрицательная обратная связь	286
Каскад видикона	288
Приложение. Международное распределение радиочастот	289