

УДК 621.396.6
ББК 32.844я2
Д94

А

Д94 **Дэвидсон, Гомер Л.** Поиск неисправностей и ремонт электронной аппаратуры без схем / Г. Л. Дэвидсон ; пер. с англ. В. Н. Гордеева. — 4-е изд., эл. — 1 файл pdf : 538 с. — Москва : ДМК Пресс, 2023. — Систем. требования: Adobe Reader XI либо Adobe Digital Editions 4.5 ; экран 10". — Текст : электронный.

ISBN 978-5-89818-377-6

В предлагаемой читателю книге обсуждаются вопросы, связанные с обслуживанием, диагностикой неисправностей и ремонтом электронной аппаратуры

Для каждого вида бытовой техники изложены способы поиска и устранения неисправностей, рассказано о наиболее сложных случаях в практике ремонта, даны рекомендации по обслуживанию радиоаппаратуры при отсутствии принципиальной схемы, приведены соответствующие карты поиска неисправностей.

Рассмотрен широкий спектр устройств: черно белые и цветные телевизоры, видеомагнитофоны, стереофонические усилители, радиоприемники, автомагнитолы, переносные аппараты со встроенными громкоговорителями, проигрыватели компакт дисков и системы дистанционного управления.

Книга содержит большое количество фотографий, иллюстрирующих методику ремонта аппаратуры, и типовых фрагментов принципиальных схем и технических решений.

Издание предназначено как начинающим, так и опытным специалистам по ремонту радиоэлектронной аппаратуры.

УДК 621.396.6
ББК 32.844я2

Электронное издание на основе печатного издания: Поиск неисправностей и ремонт электронной аппаратуры без схем / Г. Л. Дэвидсон ; пер. с англ. В. Н. Гордеева. — 3-е изд. — Москва : ДМК Пресс, 2012. — 537 с. — ISBN 978-5-94074-719-2. — Текст : непосредственный.

Все права защищены. Любая часть этой книги не может быть воспроизведена в какой бы то ни было форме и какими бы то ни было средствами без письменного разрешения владельцев авторских прав.

Материал, изложенный в данной книге, многократно проверен. Но поскольку вероятность технических ошибок все равно существует, издательство не может гарантировать абсолютную точность и правильность приводимых сведений. В связи с этим издательство не несет ответственности за возможные ошибки, связанные с использованием книги.

В соответствии со ст. 1299 и 1301 ГК РФ при устранении ограничений, установленных техническими средствами защиты авторских прав, правообладатель вправе требовать от нарушителя возмещения убытков или выплаты компенсации.

ISBN 978-5-89818-377-6

© Перевод на русский язык,
оформление ДМК Пресс, 2011

А

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	20
1. Приемы выполнения ремонтных работ без принципиальной схемы	23
1.1. Внимательный внешний осмотр – прежде всего	23
1.2. Слушайте, слушайте, слушайте	25
1.3. Руки – тоже инструмент	27
1.4. Яркие огни	28
1.5. Треск и пощелкивание	29
1.6. Появление дыма	30
1.7. Не в бровь, а в глаз	32
1.8. Упорство и труд все перетрут	33
1.9. Одна и та же схема для различных моделей	33
1.10. Характерные неисправности	33
1.11. Посторонние полосы в телевизионном изображении	35
1.12. Серийные номера на корпусах элементов и микросхем	36
1.13. Диагностика неисправности	39
1.14. Двойные проблемы	42
1.15. Тщательный осмотр	43
1.16. Внешнее пространство	44
1.17. Не откладывай на завтра	45
1.18. Драгоценное время	46
1.19. Контрольные точки	47
1.20. Скажи сам себе: это не так	48
1.21. Десять точек обслуживания	49
1.22. Устаревшая модель	53
1.23. Обширные повреждения схемы	56
2. Поиск неисправности, проверка и ремонт оборудования	58
2.1. Измерительные приборы	58
2.2. Признаки неисправности	61
2.3. Известные случаи	61
2.4. Обнаружение, выделение	61
2.5. Определение местоположения элементов схемы	63
2.6. Неисправные детали, расположенные вне печатной платы	66
2.7. Сгоревшие или поврежденные элементы схемы	66
2.8. «Горячая земля»	67
2.9. Выделяющееся тепло	69
2.10. Сильный разогрев выходных транзисторов	70
2.11. Приборы с другой схемой	70
2.12. Измерение сопротивлений	72

2.13. Проверки на отсутствие обрыва	74
2.14. Осциллограммы сигналов	75
2.15. Время «прививки»	76
2.16. Внешний усилитель	79
2.17. Проверка транзисторов	81
2.18. Транзисторы $n-p-n$ или $p-n-p$ типа	83
2.19. Проверка диодов	84
2.20. Проверка интегральных микросхем	85
2.21. Неисправная печатная плата	86
2.22. Нерегулярно проявляющаяся неисправность	87
2.23. Замена элементов	87
2.24. Монтажная сторона платы	88
2.25. Элементы поверхностного монтажа	89
2.26. Демонтаж элементов поверхностного монтажа	90
2.27. Замена элементов поверхностного монтажа	93
2.28. Расчетные идентификационные номера	94
2.29. Чистка оборудования	95

3. Ремонт усилителей НЧ большой и малой мощности 96

3.1. Необходимые приборы и инструменты	96
3.2. Проблемы со звуком	98
3.3. Слушайте внимательно	99
3.4. Ремонт звуковых усилителей малой мощности	100
3.4.1. Отсутствие звука	100
3.4.2. Искаженный звук	101
3.4.3. Тихий звук	102
3.5. Ремонт усилителей низкой частоты	102
3.5.1. Искажение звука	103
3.5.2. Звук с помехами	103
3.5.3. Отсутствие звука	104
3.6. Ремонт усилителей кассетных магнитофонов	104
3.6.1. Искажения в левом канале	105
3.6.2. Повышенный уровень шумов	107
3.7. Усилитель на сдвоенной интегральной микросхеме	107
3.8. Использование тест-кассеты	110
3.9. Очень тихий звук	110
3.10. Сгоревший предохранитель громкоговорителя в аудиумагнитофоне J.C. Penney 3223	111
3.11. Громкий фон, сгоревший предохранитель	112
3.12. Неисправности УНЧ автомагнитол	114
3.12.1. Неработающий правый канал	114
3.12.2. Искажения звука в двух каналах	115
3.12.3. Нерегулярно проявляющаяся неисправность в правом канале	116

3.12.4. Пощелкивающие или потрескивающие звуки	117
3.12.5. Необычная неисправность левого канала	117
3.12.6. Раскаленные докрасна транзисторы	118
3.13. Ремонт стереофонических усилителей	119
3.13.1. Не работает левый канал	120
3.13.2. Искажения звука в двух каналах	121
3.13.3. Искажения звука в правом канале	121
3.13.4. Сгоревшие плавкие предохранители	122
3.13.5. Неисправные выходные интегральные микросхемы усилителя мощности	122
3.13.6. Проверка звуковых цепей проигрывателя компакт-дисков	123
3.13.7. Искажения в правом канале: головные телефоны	124
3.14. Ремонт и диагностика усилителя НЧ в телевизионном приемнике	126
3.14.1. Искажения звука	126
3.14.2. Сильный фон, сопровождающий звук	127
3.14.3. Прерывистый и слабый звук	127
3.14.4. Щелкающие звуки в громкоговорителе	129
3.14.5. Отсутствие звука	129
3.14.6. Слабый и искаженный звук	130
3.15. Ремонт и обслуживание усилителей большой мощности	130
3.16. Измерения в выходных каскадах мощных усилителей	131
3.17. Схема поиска неисправностей НЧ усилителей мощности	132
4. Ремонт автомагнитол	134
4.1. Необходимые приборы	134
4.2. Входной и оконечный каскады	135
4.3. Тюнер с электронной настройкой	135
4.4. Перегретые элементы	137
4.5. Постоянно перегорающие предохранители	139
4.6. Типичные неисправности	140
4.7. Отсутствует прием в АМ диапазоне	142
4.8. Недостаточная чувствительность	145
4.9. Неустойчивый прием: причина в тюнере	145
4.10. Элементы поверхностного монтажа	147
4.11. Тихий звук	148
4.12. Искажение звука	150
4.13. Не работает левый канал	151
4.14. Периодически пропадающий звук	152
4.15. Неисправности громкоговорителя	153
4.16. Помехи при радиоприеме	155
4.17. Шум от элементов, расположенных вне схемы	157
4.18. Стопка печатных плат	157
4.19. Вне печатной платы	158
4.20. Принципиальная схема подключения автомагнитолы	159

4.21. Характерные неисправности	160
4.21.1. Отсутствует прием в АМ или ЧМ диапазонах	160
4.21.2. Недостаточная чувствительность	160
4.21.3. Не работает приемник	161
4.21.4. Шум при приеме в АМ диапазоне	162
4.21.5. Возможен прием только местных радиостанций в АМ диапазоне	162
4.21.6. Приемник не работает, прослушивается только фон	162
4.21.7. Отсутствует прием в АМ диапазоне при работающем ЧМ диапазоне	163
4.21.8. Неустойчивый стереоприем в ЧМ диапазоне	163
4.21.9. Отсутствует прием в ЧМ диапазоне, приемник работает в АМ диапазоне	164
4.21.10. Отсутствует шипение в диапазонах АМ/ЧМ, нет приема в режиме АМ, не работает кассетный магнитофон	164
4.21.11. Не работает левый канал	164
4.21.12. Не работают все блоки, в динамиках прослушивается фон	165
4.21.13. Не работает правый канал кассетного магнитофона	165
4.21.14. Тихий искаженный звук	166
4.21.15. Искажения в левом канале при воспроизведении магнитофонной записи	166
4.21.16. Сильный фон в левом канале	166
4.21.17. Нерегулярно пропадающий звук в правом канале	166
4.21.18. Не работает лентопротяжный механизм	167
4.21.19. Появление шума после пяти минут работы	168
4.21.20. Не работает цифровая настройка на радиостанции	168
4.22. Таблица поиска неисправностей автомагнитол	168

5. Поиск неисправностей в аудиомагнитофонах

5.1. Необходимая контрольная аппаратура	172
5.2. Пониженная скорость движения ленты	172
5.3. Аппарат не включается	173
5.4. Не движется магнитная лента	175
5.5. Отсутствует перемотка вперед	175
5.6. Отсутствует перемотка назад	176
5.7. Слабое натяжение ленты	176
5.8. Заедание кассеты	177
5.9. Звук высокого тона в громкоговорителе	178
5.10. Излишняя смазка	179
5.11. Наплывы припоя	180
5.12. Нет звука на выходе правого канала	182
5.13. Тихий звук в левом канале	183
5.14. Прерывистое звучание в правом канале	184
5.15. Визуальный контроль	185
5.16. Замена транзисторов	186
5.17. Замена интегральной микросхемы	188
5.18. Проблемы с режимом записи	189
5.19. Некачественная запись звукового сигнала	190

5.20. Шумная работа	191
5.21. Увеличенная скорость движения магнитной ленты	192
5.22. Сопротивление обмоток двигателя	194
5.23. Сопротивление обмотки магнитной головки	194
5.24. Поврежденная крышка кассетоприемника	195
5.25. Характерные неисправности аудиомагнитофонов	196
5.25.1. Скрип при переключении диапазонов, режимов	196
5.25.2. Запись не стирается	197
5.25.3. Треск в громкоговорителях при включении	197
5.25.4. Отсутствие звука в левом канале	197
5.25.5. Не извлекается кассета	197
5.25.6. Не включается электродвигатель	198
5.25.7. Постоянное перегорание предохранителя цепи питания	199
5.25.8. Искажение звука в правом канале	199
5.25.9. Не вращается вал электродвигателя	199
5.25.10. Отключение магнитофона после пяти минут работы	199
5.25.11. Постоянное срабатывание автостопа и выгрузка кассеты	200
5.25.12. Изменение направления движения ленты	200
5.25.13. Постоянное срабатывание автореверса	200
5.25.14. Звуковая помеха в левом канале, напоминающая наплыв шумов	200
5.25.15. Пониженная громкость звучания правого канала	201
5.25.16. Воспроизведение звука только при движении ленты в одном направлении (для аппаратов с реверсом)	201
5.25.17. «Зажевывание» магнитной ленты	201
5.25.18. Разная скорость движения магнитной ленты	202
5.25.19. Неустойчивое звучание во фронтальном громкоговорителе левого канала	202
5.26. Карта поиска неисправностей в магнитофонных кассетных проигрывателях	203
6. Устранение неисправностей черно-белых телевизоров	204
6.1. Переносной черно-белый телевизор	204
6.2. Телевизор не включается	204
6.3. Постоянно сгорающий предохранитель	206
6.4. Перемежающийся растр и звучание	207
6.5. Отсутствие растра и высокого напряжения	208
6.6. Втянутый с боков растр	209
6.7. Растр смещен по горизонтали	210
6.8. Светлая горизонтальная полоса на экране	210
6.9. Маленький размер растра по вертикали	212
6.10. Размер растра 6 дюймов	212
6.11. Дрожание растра	214
6.12. Растр сжат по вертикали	214
6.13. Заворачивание изображения по вертикали или недостаточная высота изображения	214
6.14. Отсутствие звука	216

6.15. Тихий звук	216
6.16. Искаженный звук	217
6.17. Проверка источника питания	217
6.18. Перемежающийся видеосигнал	218
6.19. Нечеткое и темное изображение	218
6.20. Большая яркость раstra	219
6.21. Недостаточная яркость изображения	220
6.22. Непривычное темное изображение	221
6.23. Изображение, зауженное по горизонтали	221
6.24. Влияние грозы	223
6.25. Характерные неисправности черно-белых телевизоров	224
6.25.1. Втягивание боков изображения внутрь	224
6.25.2. Отсутствие раstra, изображения, звука	224
6.23.3. Нет раstra, не слышно писка ТВС	225
6.25.4. Перемежающиеся растр и звучание	225
6.25.5. Линии обратного хода на изображении	226
6.25.6. «Уплывающая» частота строк	226
6.25.7. Частота строк «уплывает» через 5 минут	226
6.25.8. Отсутствие высокого напряжения, звука, раstra в переносном черно-белом телевизоре Sears 401	227
6.25.9. Горизонтальная белая линия	228
6.25.10. Заворачивание и дрожание изображения в телевизоре Citec 2213	228
6.25.11. Перемежающаяся кадровая развертка	228
6.25.12. Недостаточный размер изображения по вертикали	229
6.25.13. Подергивание изображения по вертикали	229
6.25.14. Отсутствие звука в переносном телевизоре Zenith 19B1Z	229
6.25.15. Отсутствие звука и наличие в громкоговорителе фонового гудения	229
6.25.16. Появление и исчезновение яркости	230
6.25.17. Не удается уменьшить яркость в шасси телевизора Philco CHUWA	231
6.26. Карта поиска неисправностей в черно-белых телевизорах	232

7. Обслуживание проигрывателей компакт-дисков

7.1. Лазерный звукоосниматель	237
7.2. «Глазковая» диаграмма	238
7.3. Проблемы безопасности	238
7.4. Цифровой сигнальный процессор	239
7.5. Цифро-аналоговый преобразователь	240
7.6. Усилитель для головных телефонов	240
7.7. Источник питания	241
7.8. Усилитель ошибки фокусировки	244
7.9. Механизм загрузки компакт-дисков	244
7.10. Электродвигатель загрузки	245
7.11. Электродвигатели шпинделя диска и перемещения лазерного звукооснимателя	246

7.12. Характерные осциллограммы	248
7.12.1. Сигнал стандартной модуляции EFM	248
7.12.2. Сигнал ЧМ	248
7.12.3. Осциллограмма сигнала фокусировки	248
7.12.4. Осциллограмма сигнала трекинга	250
7.12.5. Осциллограмма сигнала управления электродвигателем перемещения	251
7.13. Переносные проигрыватели компакт-дисков	252
7.14. Проигрыватель с автоматической сменой компакт-дисков	254
7.15. Проигрыватели со встроенными громкоговорителями	259
7.16. Проверка элементов поверхностного монтажа	260
7.17. Поиск неисправностей в радиочастотном усилителе и лазерном звукоусилителе	260
7.18. Определение неисправности цифрового сигнального процессора	261
7.19. Определение неисправности цифро-аналогового преобразователя	261
7.20. Обслуживание системы блокировки звука	262
7.21. Обслуживание цепи головных телефонов	262
7.22. Обслуживание цепей сервосистемы	263
7.23. Неполная загрузка компакт-диска	263
7.24. Не вращается компакт-диск	265
7.25. Характерные неисправности	265
7.25.1. Переносной проигрыватель Sony D14 не включается, компакт-диск не вращается	265
7.25.2. В новом проигрывателе не вращается компакт-диск	266
7.25.3. Нестабильная работа комбинированного проигрывателя компакт-дисков Realistic 14-529 со встроенными громкоговорителями	266
7.25.4. Проигрыватель компакт-дисков JVC VL-V400B отключался в процессе работы	267
7.25.5. Отключение автомобильного проигрывателя Alpine 5900 после начала воспроизведения	267
7.25.6. Отсутствие индикации на цифровом табло комбинированного проигрывателя компакт-дисков Onkyo DX-200	268
7.26. Карта поиска неисправностей	269
8. Поиск неисправностей в шасси телевизоров	274
8.1. Поиск неисправностей	274
8.2. Первая монтажная плата	275
8.3. Узлы телевизора	276
8.4. Блок строчной развертки	277
8.5. Неисправности строчной развертки	277
8.6. Выходной транзистор строчной развертки	278
8.7. Проблемы в строчном задающем генераторе	280
8.8. Неисправность демпферных конденсаторов	281
8.9. Недостаточный размер раstra	282

8.10. Неисправности ТДКС	283
8.11. Горячий выходной транзистор	284
8.12. Нагревшийся докрасна выходной транзистор строчной развертки	284
8.13. Неустойчивый растр	285
8.14. Отключение блока высокого напряжения	286
8.15. Отключение шасси	287
8.16. Увеличенный объем верхней части изображения	288
8.17. Неисправности в высоковольтных цепях	288
8.18. Искривление вертикальных линий	290
8.19. Блок кадровой развертки	291
8.20. Неисправности кадровой развертки	291
8.21. Определение местоположения кадровой развертки	292
8.22. Горизонтальная белая линия на экране	293
8.23. Недостаточный размер изображения по вертикали	294
8.24. Неустойчивая работа блока кадровой развертки	294
8.25. Горизонтальные полосы, движущиеся по экрану	295
8.26. Линии в верхней части растра	295
8.27. Линии обратного хода в верхней части растра	295
8.28. Неисправный задающий генератор кадровой развертки	296
8.29. Заворачивание изображения по вертикали	297
8.30. Отсутствие кадровой синхронизации	297
8.31. Определение узлов кадровой развертки	297
8.32. Цепи тюнера и промежуточной частоты	299
8.33. Неисправности в цепях усилителя промежуточной частоты и видеоусилителя	300
8.34. Неисправности блока цветности	303
8.35. Неисправности в звуковой системе	304
8.36. Элементы поверхностного монтажа	305
8.37. Неисправности в шасси телевизора	307
8.38. Проблемы с грызунами	308
8.39. Характерные неисправности телевизоров	308
8.39.1. Размытое изображение, дрожание изображения по вертикали	309
8.39.2. Телевизор не включается	309
8.39.3. Неустойчивая работа диодов	309
8.39.4. Перегорание предохранителей на шасси RCA CTC 108C	310
8.39.5. Отсутствие изображения и звука в телевизоре RCA G27251	310
8.39.6. Невозможно управлять тюнером на шасси телевизора Goldstar CMS4841	311
8.39.7. Зеленый индикатор питания на шасси телевизора RCA CTC140 постоянно горит при отсутствии звука и изображения	311
8.39.8. Вертикальное заворачивание изображения в телевизорах модели Sharp 19SB60R	312
8.39.9. Большая яркость и отключение телевизора RCA CTC107	313
8.39.10. Отсутствие цвета, малоконтрастное изображение и звуковые помехи в телевизоре RCA FJR2020T	313

8.39.11. Не включается шасси телевизора RCA CTC146B	313
8.39.12. Затемнена одна половина экрана телевизора Zenith K2592	314
8.38.13. Отказ дистанционного управления после прогрева шасси телевизора RCA CTC140	314
8.39.14. Самопроизвольное переключение каналов в телевизоре General Electric EXR345ER	314
9. Устранение неисправностей в системах электропитания ..	316
9.1. Одно- и двухполупериодные выпрямители	316
9.2. Мостовые выпрямители	318
9.3. Стабилизаторы низковольтного напряжения	318
9.4. Причины неисправности	319
9.5. Обслуживание систем электропитания радиоприемников	320
9.6. Система электропитания для радиоприемника-будильника	321
9.7. Поиск неисправностей в цепи питания часов	322
9.8. Устранение неисправностей сетевого адаптера	323
9.9. Поиск неисправностей источника питания кассетного магнитофона	323
9.10. Фоновое гудение	325
9.11. Расположение низковольтных узлов	325
9.12. Поиск неисправностей в системах электропитания автомобильных магнитол	325
9.12.1. Стабилизаторы напряжения	326
9.12.2. Расположение узлов электропитания	327
9.12.3. Поиск неисправностей в источниках питания	330
9.12.4. Отсутствие звука	331
9.13. Обслуживание системы электропитания мощных усилителей	331
9.13.1. Взрывы электролитических конденсаторов	332
9.13.2. Сгоревшие предохранители	333
9.13.3. Громкий зудящий фон во всех громкоговорителях	335
9.13.4. Разные источники напряжения	335
9.13.5. Электропитание не отключается	335
9.14. Поиск неисправностей источника питания проигрывателя компакт-дисков	336
9.15. Транзисторы, стабилитроны и интегральные стабилизаторы напряжения	337
9.15.1. Неисправности параметрических стабилизаторов напряжения	337
9.15.2. Неисправности транзисторных стабилизаторов напряжения	338
9.15.3. Неисправности интегральных стабилизаторов напряжения	338
9.16. Устранение неисправностей в системах электропитания телевизоров черно-белого изображения	339
9.16.1. Две различных системы	341
9.16.2. Определение местоположения элементов низковольтных источников питания	342
9.17. Выбивание линейного предохранителя	342
9.17.1. Обрыв предохранителя в переносном телевизоре Sanyo 61T64	343

9.18. Фоновое гудение при втянутых внутрь боковых кромках раstra	343
9.19. Обслуживание систем электропитания телевизоров	
цветного изображения	344
9.19.1. Поиск неисправностей в типовых системах электропитания	344
9.19.2. Стабилизаторы линейного питания	346
9.20. Поиск неисправностей в цепях	
тиристорного стабилизатора напряжения	347
9.20.1. Обслуживание тиристорного стабилизатора напряжения	348
9.20.2. Определение местоположения элементов	
тиристорного стабилизатора напряжения	348
9.20.3. Источник питания, функционирующий круглосуточно	349
9.21. Отсутствие высокого напряжения и раstra	
в телевизоре J.C. Penney 685-2012	350
9.22. Неустойчивое включение телевизора Sharp 19A61	350
9.23. Характерные неисправности систем электропитания телевизоров	351
9.23.1. Обесточенное шасси телевизора Goldstar CM54841	351
9.23.2. Отсутствие напряжения питания строчной развертки	
и отключение шасси телевизора General Electric 19PM-C	352
9.23.3. Неустойчивое отключение в шасси телевизора Emerson MS1920K	353
9.24. Карта поиска неисправностей в системах электропитания	353
10. Обслуживание цепей стереофонических усилителей	355
10.1. Стереодекодеры радиоприемников	356
10.2. Индикатор стереоприема автомобильного радиоприемника	356
10.3. Коммутатор стереофонических сигналов переносной магнитолы	358
10.4. Мощные усилители низкой частоты	358
10.5. Переносные стереофонические системы	360
10.6. Проигрыватели компакт-дисков	362
10.7. Кассетная дека	363
10.8. Стереофонические усилители	365
10.9. Раскаленные транзисторы и ИМС	366
10.10. Не работает левый канал	367
10.11. Тихий звук в правом канале	369
10.12. Неустойчивая работа левого канала	370
10.13. Нерегулярно проявляющаяся неисправность	371
10.14. Проблемы с электролитическими конденсаторами	373
10.15. Прохождение звуковых сигналов по цепям усилителя	373
10.16. Искаженное звучание	375
10.17. Звучание с шумами	376
10.18. Неисправный громкоговоритель	376
10.19. Характерные неисправности звуковых систем	377
10.19.1. Выбываемый предохранитель в радиоприемнике	
J.C. Penney MCS 683-3207	377
10.19.2. Выбываемый предохранитель	377

10.19.3. Неработающий правый канал в радиоприемнике J.C. Penney 3845	378
10.19.4. Дрейфующий звук в диапазоне ЧМ у полупроводникового радиоприемника J.C. Penney 3233	378
10.19.5. Отсутствие звука в левом канале радиоприемника J.C. Penney 683-1991	378
10.19.6. Выбитый предохранитель левого канала в радиоприемнике Pioneer SK-1000TW	379
10.19.7. Искаженный звук в левом канале	379
10.19.8. Искаженное и ослабленное звучание в левом канале	380
10.19.9. Сильное искажение в обоих каналах радиоприемника Magnavox	380
10.19.10. Помехи в левом канале радиоприемника Onkyo TX-V940	380
10.19.11. Ослабленный звук в правом канале	381
10.19.12. Ослабленный звук в левом канале радиоприемника Soundesign 4485	381
10.19.13. Возникновение помех в левом канале радиоприемника RCA RZC-800W	382
10.19.14. Помехи в правом канале настольного радиоприемника Sylvania	382
10.19.15. Звуковая помеха, напоминающая шум катера, в обоих каналах радиоприемника Morse Electrophonic	382
10.20. Карта поиска неисправностей в УНЧ	383
11. Поиск неисправностей в радиоприемниках	385
11.1. Первичный осмотр	385
11.2. Ручная или электронная настройка	387
11.3. Блоки общего назначения	387
11.4. Нет приема в диапазоне АМ	388
11.5. Треснувшая ферритовая антенна	389
11.6. Ослабленный прием диапазона АМ	390
11.7. Неустойчивый прием диапазона АМ	390
11.8. Отсутствует прием в диапазоне ЧМ	391
11.9. Ослабленный прием диапазона ЧМ	392
11.10. Нет приема в диапазонах АМ или ЧМ – дефект в усилителе промежуточной частоты	393
11.11. Неустойчивый прием диапазонов АМ и ЧМ	395
11.12. Цепи управления	396
11.13. Ослабленный прием в диапазонах АМ и ЧМ	398
11.14. Проверка транзисторов без выпаивания их из платы	398
11.15. Замена транзисторов блока ЧМ	399
11.16. Индикаторы уровня сигнала	400
11.17. Жидкокристаллический индикатор	401
11.18. Тюнер с электронной настройкой	402
11.19. Цифровая схема управления тюнером	404
11.20. Другие блоки новых радиоприемников	404
11.20.1. Автоматическая настройка и остановка	404
11.20.2. Тепловая защита от перегрузки	405

11.21. Характерные неисправности радиоприемников	407
11.21.1. Отсутствие приема АМ, прием ЧМ нормальный	407
11.21.2. Отсутствие приема АМ, неустойчивый прием ЧМ	408
11.21.3. Отсутствие приема ЧМ при нормальном приеме АМ в радиоприемнике Soundesign 5154	408
11.21.4. Ослабленный прием ЧМ	409
11.21.5. Радиоприемник Fisher CA271 обесточен, только пощелкивает реле	409
11.21.6. Отсутствие приема ЧМ, нормальная работа диапазона АМ в радиоприемнике Sharp ST-3535	409
11.21.7. Внезапные броски в приеме ЧМ, прием АМ нормальный в радиоприемнике Sanyo ATR10	410
11.21.8. Неустойчивость и помехи в приеме ЧМ	411
11.21.9. Отказ приема ЧМ, прием АМ в норме	411
11.21.10. Отсутствие автоматической остановки при настройке на станции ЧМ в радиоприемнике Fisher FM586	412
11.21.11. Постоянная работа индикаторной лампы ЧМ диапазона в радиоприемнике Soundesign 5737	412
11.21.12. Ослабленный прием ЧМ и АМ в радиоприемнике Sanyo MX720K	412
11.21.13. Отсутствие приема АМ и ЧМ диапазонов в радиоприемнике J.C. Penney 3222	413
11.21.14. Не работает индикатор уровня сигналов в диапазоне ЧМ	413
11.21.15. Отсутствие звука в радиоприемнике CA862 Fisher	414
11.21.16. Отказ приема АМ и ЧМ, проигрывание кассет в норме	414
11.22. Карта поиска неисправностей в цепях АМ/ЧМ блоков	414

12. Неисправности кассетных видеомагнитофонов

12.1. Признаки неисправностей	419
12.2. Очистка видеоголовок	420
12.3. Очистка звуковой универсальной головки	422
12.4. Проблемы с загрузкой и скоростью	422
12.5. Обесточен – не работает	423
12.6. Загрузка кассеты	424
12.7. Моноблок	425
12.8. Неустойчивая работа	425
12.9. Замена пассиков	426
12.10. Заедание ленты	427
12.11. Проблемы с БВГ	427
12.12. Проблемы со скоростью ведущего вала	429
12.13. Отключение видеомагнитофона после начала воспроизведения	430
12.14. Отключение видеомагнитофона после загрузки кассеты	430
12.15. Кассета не выгружается	430
12.16. Не работает перемотка	431
12.17. Хаотическая скорость движения ленты	432
12.18. Обесточенный видеомагнитофон	432
12.19. Отключение видеомагнитофона Goldstar GHV1265-M	434
12.20. Стабилизаторы напряжения	435

12.21. Искажение изображения в видеомагнитофоне Emerson 910	435
12.22. Отсутствие звука в режиме воспроизведения	436
12.23. Не вращается барабан БВГ в видеомагнитофоне Goldstar	436
12.24. Отсутствие изображения в режиме воспроизведения	437
12.25. Не вращается электродвигатель ведущего вала в видеомагнитофоне Emerson 951	437
12.26. Некачественная видеозапись	438
12.27. Отсутствие звука или изображения	439
12.28. Отсутствие стирания	439
12.29. Проблемы с отключением	440
12.30. Отсутствие показаний табло	441
12.31. Регламент обслуживания узлов видеомагнитофона	441
12.32. Характерные неисправности видеомагнитофонов	442
12.32.1. Ошибочная загрузка в видеомагнитофоне Goldstar 6HV1280	442
12.32.2. Не вращается БВГ в видеомагнитофоне Samsung VR2000	442
12.32.3. Постоянное изменение скорости ведущего вала в видеомагнитофоне Magnavox VR3223ATO1	442
12.32.4. Отключение видеомагнитофона Sharp VC6847U при загрузке кассеты	443
12.32.5. Не выгружается кассета в видеомагнитофоне Sharp VC6846UB	443
12.32.6. Помехи при воспроизведении в видеомагнитофоне Goldstar GHV1240M	443
12.32.7. Не работает автоматическая перемотка в видеомагнитофоне RCA VMT390A	444
12.32.8. Отсутствие настройки на каналы в видеомагнитофоне Fisher FVH720	445
12.32.9. Отсутствие изображения в режиме воспроизведения в видеомагнитофоне Sylvania VC4213ATO1	445
12.32.10. Отсутствие звука в режиме воспроизведения в видеомагнитофоне Sanyo VHR 2250	445
12.32.11. Помехи в режиме воспроизведения в видеомагнитофоне Quasar VH5041	445
12.32.12. Отсутствие цвета в режиме записи в видеомагнитофоне RCA VR250	446
12.32.13. Отсутствие цвета в режиме воспроизведения в видеомагнитофоне Quasar VH5041	446
12.32.14. Не записывается звуковой сигнал в видеомагнитофоне Emerson VCR874	447
12.32.15. Не работает счетчик ленты в видеомагнитофоне Emerson VCR874	447
13. Проверка системы дистанционного управления	450
13.1. Обращение с пультом	450
13.2. Дистанционное управление	450
13.3. Инфракрасные пульты дистанционного управления	452
13.4. Отказ в работе	453
13.5. Проверка ПДУ	454

13.6. Применение другого ПДУ	455
13.7. Неустойчивая работа ПДУ	456
13.8. Измеритель мощности инфракрасного излучения	456
13.9. Схемотехника пультов дистанционного управления	457
13.10. Универсальные пульты дистанционного управления	463
13.11. Обслуживание пультов дистанционного управления	464
13.12. Приемник сигналов дистанционного управления	464
13.13. Поиск неисправностей в приемнике инфракрасного излучения	465
13.14. Фотоприемник Denon DCM560	467
13.15. Приемник инфракрасного излучения телевизионного шасси RCA CTC145	467
13.16. Дежурное электропитание	468
13.17. Обслуживание блока дежурного электропитания	469
13.18. Неустойчивая работа дистанционного управления в телевизоре Sanyo 91C90	470
13.19. Отказ приемника дистанционного управления	470
13.20. Приемник сигналов дистанционного управления не работает	471
13.21. Отсутствие напряжения дежурного питания в телевизоре Goldstar CMT2612	472
13.22. Неработающий телевизор	472
13.23. Карта поиска неисправностей в цепях дистанционного управления	473

14. Обслуживание кассетных магнитофонов и проигрывателей компакт-дисков со встроенными громкоговорителями

475

14.1. Необходимые контрольно-измерительные приборы	477
14.2. Отсутствие принципиальной схемы	480
14.3. Качественная пайка	481
14.4. Случайное стирание записи	482
14.5. Непрерывное воспроизведение	483
14.6. Электропитание от сети переменного тока	483
14.7. Радиоприемник устройства со встроенными громкоговорителями	484
14.8. Усилители низкой частоты в проигрывателе со встроенными громкоговорителями	485
14.9. Сравнительные тесты звучания	487
14.10. Силовой трансформатор	488
14.11. Частотно-модулированная помеха	488
14.12. Неисправности громкоговорителей	488
14.13. Усилитель головных телефонов	491
14.14. Цепи электродвигателя кассетного магнитофона со встроенными громкоговорителями	492
14.15. Проигрыватель компакт-дисков	493
14.16. Не работает проигрыватель компакт-дисков	495
14.17. Расположение электродвигателей	495
14.18. Неисправный электродвигатель шпинделя	497

14.19. Схема управления электродвигателем	499
14.20. Источники питания проигрывателей компакт-дисков	499
14.21. Стабилизатор постоянного напряжения питания	501
14.22. Лазерный звуко сниматель	501
14.23. Радиочастотный усилитель	504
14.24. Обработка цифровых сигналов	505
14.25. Цифро-аналоговый преобразователь	506
15. Нетиповые неисправности	509
15.1. Кассетные магнитофоны	510
15.1.1. Отказ воспроизведения	510
15.1.2. Прерывистая звукозапись	510
15.1.3. Слабая громкость	510
15.1.4. Неисправность генератора стирания и подмагничивания	511
15.2. Автомобильные радиоприемники	513
15.2.1. Слабый прием в диапазоне ЧМ	513
15.2.2. Прием только местных радиостанций	513
15.3. Стереофонический радиоприемник	514
15.3.1. Искаженный прием в диапазоне ЧМ	514
15.3.2. Слабый звук правого канала	514
15.4. Кассетные деки	516
15.4.1. Отказ автоматической остановки	516
15.4.2. Остановка в процессе работы	517
15.4.3. Неустойчивое выключение	517
15.4.4. Искажение в обоих каналах	517
15.5. Усилители низкой частоты	518
15.5.1. Отключение усилителя SX-950	518
15.5.2. Помехи в усилителе Sansui 2000	520
15.5.3. Поврежденные громкоговорители	521
15.6. Телевизоры	522
15.6.1. Темные вертикальные полосы в левой стороне экрана	522
15.6.2. Разрушен предохранитель и выходной транзистор	523
15.6.3. Подушкообразное искажение изображения и отключение шасси	524
15.6.4. Вертикальное заворачивание изображения	525
15.6.5. Изгиб в средней части изображения	527
15.7. Заключение	528
Предметный указатель	529