

# 100 неисправностей телевизоров



Жерар Лоран



Хорошее знание основ радиоэлектроники, в частности функционирования телевизора, еще не гарантирует успешного проведения ремонта. Для этого необходимо знание методов анализа и диагностики неисправностей, которое позволит выработать последовательность действий по обнаружению дефекта, определить неисправный узел, а затем элемент, вышедший из строя.

Сто неисправностей, рассмотренные в данной книге, выбраны с учетом реальной статистики. Описание каждого конкретного случая сопровождается подробным объяснением последовательности действий по поиску и устранению дефекта.

Приведенные методики позволят читателям выработать собственную систему поиска и устранения неисправностей, которую можно использовать при работе с телевизорами любой модели.

Книга предназначена для радиолюбителей, специалистов, занимающихся ремонтом бытовой радиоэлектронной аппаратуры и студентов технических вузов.

ISBN 5-94074-015-4



9 785940 740155

[www.dmk.ru](http://www.dmk.ru)

ETSF

DUNOD

DMK  
ИЗДАТЕЛЬСТВО

Жерар Лоран



В ПОМОЩЬ РАДИОЛЮБИТЕЛЮ

Жерар Лоран

# 100 неисправностей телевизоров

ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ ТИПИЧНЫХ ДЕФЕКТОВ



ETSF

ETSF

DUNOD

DMK

DUNOD

DMK  
ИЗДАТЕЛЬСТВО

В помощь радиолюбителю

Жерар Лоран

---

# 100 НЕИСПРАВНОСТЕЙ ТЕЛЕВИЗОРОВ



Москва

**ББК 32.844**  
**Л78**

**Лоран Ж.**

Л78 100 неисправностей телевизоров = 100 pannes TV: Пер. с франц. – М.: ДМК Пресс. – 256 с.+7 вкл.: ил. (Серия «В помощь радиолюбителю»).

**ISBN 5-94074-015-4**

Даже глубокое теоретическое изучение функционирования телевизора не дает ответов на некоторые вопросы, возникающие у специалиста по ремонту. Наряду с хорошим знанием электронных схем важно умение быстро проводить диагностику неисправностей, возникающих на шасси современного телевизора.

Сто неисправностей, рассмотренных в данной книге, выбраны с ориентацией на примеры из реальной практики. Их анализ был бы неполным без учета статистики дефектов отдельных компонентов телевизоров. Принимая во внимание ограничения, накладываемые работой компонентов, можно найти более эффективные решения технических проблем.

Книга предназначена для специалистов, занимающихся ремонтом или промышленным производством узлов и блоков телевизоров, а также компьютерных мониторов и видеопроекторов.

**ББК 32.844**

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.

ISBN 2-10-004096-0 (франц.)  
ISBN 5-94074-015-4 (рус.)

© DUNOD, Paris  
© Перевод на русский язык,  
оформление. ДМК Пресс

# СОДЕРЖАНИЕ

<b>Предисловие</b>	18
<b>Список сокращений</b>	19
<b>1 Техника безопасности, инструменты и измерения</b>	21
<b>1.1. Основы техники безопасности</b>	22
1.1.1. Безопасность пользователя	22
1.1.2. Меры безопасности при проведении ремонтных работ	23
<b>1.2. Мультиметр, осциллограф, генератор, LC-мост</b>	26
1.2.1. Мультиметр	26
1.2.2. Осциллограф	32
1.2.3. Аксессуары	34
1.2.4. LC-мост	35
1.2.5. Генератор телевизионного сигнала для строчного трансформатора	36
<b>1.3. Изолированный источник напряжения 220 В         и источники питания низковольтного напряжения</b>	36
1.3.1. Изолированный источник, или изолированная розетка, на 220 В, 50 Гц	36
1.3.2. Источники низковольтного напряжения	37
<b>1.4. Генератор телевизионных испытательных таблиц         и источники аудио- и видеосигналов</b>	38
1.4.1. Генератор телевизионных испытательных таблиц	38
1.4.2. Составная таблица настройки цвета	38
1.4.3. Другие источники аудио- и видеосигналов	40
<b>1.5. Использование второго телевизора</b>	41
<b>1.6. Фиктивная нагрузка</b>	42
<b>2 Общие неисправности</b>	43
<b>2.1. Анализ № 1. Неисправность выключателя</b>	44
2.1.1. Анализ неисправности	44
2.1.2. Устранение неисправности	44



<b>2.2. Анализ № 2. Дефект асимметричности выключателя</b>	45
2.2.1. Анализ неисправности	45
2.2.2. Устранение неисправности	45
<b>2.3. Анализ № 3. Короткое замыкание позистора</b>	46
2.3.1. Анализ неисправности	46
2.3.2. Устранение неисправности	47
<b>2.4. Анализ № 4. Неисправность     в первичной цепи источника питания</b>	48
2.4.1. Анализ неисправности	49
2.4.2. Устранение неисправности	50
<b>2.5. Анализ № 5. Обрыв в фильтрующем трансформаторе</b>	50
2.5.1. Анализ неисправности	51
2.5.2. Устранение неисправности	51
<b>2.6. Анализ № 6. Неисправность в цепи преобразования</b>	51
2.6.1. Анализ неисправности	52
2.6.2. Устранение неисправности	54
<b>2.7. Анализ № 7. Запуск схемы управления источников питания</b>	55
2.7.1. Анализ неисправности	55
2.7.2. Устранение неисправности	55
<b>2.8. Анализ № 8. Дефект в схеме управления     источником питания</b>	56
2.8.1. Анализ неисправности	57
2.8.2. Устранение неисправности	59
<b>2.9. Анализ № 9. Дефект в схеме управления источником питания</b>	59
2.9.1. Анализ неисправности	60
2.9.2. Устранение неисправности	64
<b>2.10. Анализ № 10. Не запускается источник питания SOPS     (автоколебательного типа)</b>	65
2.10.1. Анализ неисправности	65
2.10.2. Устранение неисправности	66
<b>2.11. Анализ № 11. Короткое замыкание в цепи     вторичной обмотки, формирующей напряжение Устр</b>	68
2.11.1. Анализ неисправности	68
2.11.2. Вывод	70
<b>2.12. Анализ № 12. Неисправности в схемах управления     источниками питания (схемы питания)</b>	70
2.12.1. Анализ неисправности	71
2.12.2. Устранение неисправности	71

<b>2.13. Анализ № 13. Пробой ключевого транзистора</b>	73
2.13.1. Анализ неисправности	73
2.13.2. Устранение неисправности	74

<b>3 Темный экран</b>	77
<b>3.1. Анализ № 1. Источник питания «хлопает»</b>	78
3.1.1. Анализ неисправности	78
3.1.2. Устранение неисправности	79
<b>3.2. Анализ № 2. Источник питания остается в дежурном режиме</b>	79
3.2.1. Анализ неисправности	79
3.2.2. Устранение неисправности	82
<b>3.3. Анализ № 3. Управляющий микроконтроллер заперт</b>	83
3.3.1. Анализ неисправности	84
3.3.2. Устранение неисправности	84
<b>3.4. Анализ № 4. Источник питания «хлопает», слышен рокот</b>	85
3.4.1. Анализ неисправности	85
3.4.2. Устранение неисправности	86
<b>3.5. Анализ № 5. «Хлопанье», неисправность в схеме мягкого запуска soft start</b>	86
3.5.1. Анализ неисправности	87
3.5.2. Устранение неисправности	88
<b>3.6. Анализ № 6. Дефект в схеме рабочего напряжения питания первичной цепи</b>	89
3.6.1. Анализ неисправности	89
3.6.2. Устранение неисправности	90
<b>3.7. Анализ № 7. Источник питания «хлопает»</b>	90
3.7.1. Анализ неисправности	90
3.7.2. Устранение неисправности	91
<b>3.8. Анализ № 8. Неисправность стабилизатора напряжения 5 В</b>	91
3.8.1. Анализ неисправности	92
3.8.2. Устранение неисправности	92
<b>3.9. Анализ № 9. Неисправность в цепи регулирования звука</b>	92
3.9.1. Анализ неисправности	92
3.9.2. Устранение неисправности	92
<b>3.10. Анализ № 10. Неисправность в цепи гашения пятна</b>	93
3.10.1. Анализ неисправности	93
3.10.2. Устранение неисправности	94

<b>3.11. Анализ № 11. Неисправность</b>	
<b>    в схеме получения сигнала SandCastle SSC .....</b>	<b>94</b>
3.11.1. Анализ неисправности .....	95
3.11.2. Устранение неисправности .....	95
<b>3.12. Анализ № 12. Отсутствует питание строчного силового ключа .....</b>	<b>95</b>
3.12.1. Анализ неисправности .....	96
3.12.2. Устранение неисправности .....	96

---

<b>4 Телевизор не выходит из дежурного режима</b>	
<b>или режима обеспечения безопасности .....</b>	<b>97</b>
<b>4.1. Анализ № 1. Неисправность в схеме управления</b>	
<b>    выхода из дежурного режима .....</b>	<b>98</b>
4.1.1. Анализ неисправности .....	98
4.1.2. Устранение неисправности .....	99
<b>4.2. Анализ № 2. Неисправность в цепи вторичного регулирования .....</b>	<b>101</b>
4.2.1. Анализ неисправности .....	100
4.2.2. Устранение неисправности .....	101
<b>4.3. Анализ № 3. Неисправность</b>	
<b>    выходного каскада строчной развертки .....</b>	<b>101</b>
4.3.1. Анализ неисправности .....	102
4.3.2. Устранение неисправности .....	102
<b>4.4. Анализ № 4. Неисправность строчного трансформатора .....</b>	<b>103</b>
4.4.1. Анализ неисправности .....	103
4.4.2. Устранение неисправности .....	105
<b>4.5. Анализ № 5. Неисправность</b>	
<b>    согласующего конденсатора (строчной развертки) .....</b>	<b>105</b>
4.5.1. Анализ неисправности .....	105
4.5.2. Устранение неисправности .....	106
<b>4.6. Анализ № 6. Неисправность</b>	
<b>    в схеме управления строчным транзистором .....</b>	<b>106</b>
4.6.1. Анализ неисправности .....	107
4.6.2. Устранение неисправности .....	108
<b>4.7. Анализ № 7. Неисправность тактового генератора</b>	
<b>    в схеме звукового цифрового процессора .....</b>	<b>108</b>
4.7.1. Анализ неисправности .....	109
4.7.2. Устранение неисправности .....	109