

явлений необходимо отремонтировать приемную антенну, либо изменить ее ориентацию относительно направления на телецентр по минимуму наблюдаемых повторов на изображении.

Кроме перечисленных причин неудовлетворительного приема телетекста, могут иметь место и собственно неисправности телевизора. Плохой прием телетекста может быть вызван отказом или деградацией параметров фильтра ПАВ ZQ501, отказами элементов или холодными пайками в цепях прохождения видеосигнала.

Декодер телетекста в составе ИС D101 требует для своей работы, чтобы размах видеосигналов на входе (вывод 12) находился в пределах 0,7...1,4В. Если это требование не выполняется, то это также может вызвать неудовлетворительный (с большим числом ошибок) прием телетекста.

Еще одной причиной низкого качества приема телетекста может быть несоответствие требованиям параметров кварцевого резонатора ZQ503 (см. выше требования к параметрам кварцевого резонатора).

В заключении следует отметить, что отказы схемы управления достаточно редкое явление, чаще возникает неисправность пульта ДУ, причем связанная с его механическими повреждениями.

2.1.8 РЕМОНТ МОДУЛЯ РР

Неисправности канала РР могут быть связаны с неисправностями модуля демодулятора и селектора каналов А104 и А102 соответственно.

Процедура поиска неисправностей схожа с тем, что описывалась в разделе 1.4.5. Следует отметить только, что микросхема TDA9885T в модуле РР имеет обычный ПЧ тракт, а не квазипараллельный как в случае с основным каналом обработки сигнала. Требования к кварцевому резонатору следующие: **частота кварца должна быть 4.000МГц с суммарным значением точности настройки и температурного дрейфа в диапазоне температур 0...+60°C не более $\pm 50 \cdot 10^{-6}$ и нагрузочной емкостью 30пФ.**

Микросхема TDA9885T управляется по шине, по этому для нормальной работы требуется наличие сигналов шины амплитудой 3 В на выводах 10 и 11 TDA9885T. При отсутствии видеосигнала также следует проверить исправность тракта от вывода 17 D501 TDA9885T через эмиттерный повторитель на VT501 до вывода 53 VSP9417. Видеотракт и тракт звука в TDA9886T имеют фильтры внутренних схем ФАПЧ. В случае нарушения передачи изображения или звука следует проверить элементы подключенные к выводам 19 и 4.

2.1.9 РЕМОНТ DVD КОНТРОЛЛЕРА И DVD ПРИВОДА

Данные устройства имеют высокую плотность поверхностного монтажа, поэтому ремонт их представляет определенную сложность. При подозрении на выход из строя контроллера или привода в первую очередь следует проверить напряжения питания, поступающие на эти устройства: +3,6В, +5В, +12В, -12В. Если одно из этих питаний подсажено возросшей нагрузкой или есть другого рода неисправности (отсутствие сигнала в режиме DVD, отсутствие управления DVD) рекомендуется произвести контрольную замену контроллера или привода на заведомо исправный.

2.2 РЕГУЛИРОВКА ТЕЛЕВИЗОРА

Особенностью телевизоров описываемых моделей является то, что в них практически отсутствуют электромеханические подстроечные и регулировочные элементы. Имеется лишь два таких регулятора, расположенных в ТДКС (Т702) – регуляторы напряжения ускоряющего и фокусирующего электродов кинескопа (для моделей с двухфокусными кинескопами соответственно добавляется еще один регулятор фокусирующего электрода).

Все остальные регулировки в телевизорах электронные и в процессе выполнения регулировочных работ параметры, определяющие режим работы основных узлов телевизора, заносятся в регистры ИС D503 и запоминаются в ИС энергонезависимой памяти D515. В этой памяти параметры регулировки сохраняются и в полностью отключенном от сети телевизоре.

Подпись и дата	
Инв.№	
Взам.инв.№	
Подпись и дата	

					СКМИ.463234.997 РД	Лист
						46
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

Операции управления телевизором на уровне пользователя подробно описаны в «Руководстве по эксплуатации», которое входит в комплект телевизора и в настоящей инструкции эти операции не описаны.

Телевизоры данных моделей оснащены функцией «Замок» (меню «Функции»), которая позволяет закрыть паролем одну или несколько программ, для предотвращения их несанкционированного просмотра, например, малолетними детьми. В случае, если пароль утерян (забыт), имеется возможность выключения «Замка» с ПДУ. Для этого войдите в меню «Замок», и находясь на пункте **Замок**, наберите последовательность: **“2”-“2”-“i(белая кнопка)”**.

Работоспособность телевизоров обеспечивается только при условии, что в нем исправна и инициализирована микросхема памяти, в которой записаны не только параметры настройки на каналы, но и все установленные при регулировке значения параметров. Поэтому, после ремонта, связанного с заменой микросхемы энергонезависимой памяти (D515), необходимо провести инициализацию новой микросхемы. Для этого нужно войти в сервисный режим, т.е. в режим технологических регулировок телевизора. Делается это так. Перевести ТВ в дежурный режим, затем, удерживая нажатой кнопку «Меню» на передней панели телевизора нажать кнопку 0 пульта ДУ. Для инициализации новой микросхемы энергонезависимой памяти, находясь в сервисном режиме, нажмите кнопку «9» на ПДУ и после этого – кнопку «громкость+» или «громкость-». Через несколько секунд на экране возникнет сообщение **PRx Vx.xx**, а под ним – сообщение **«ready»**.

Отключите телевизор от сети на несколько секунд и включите его снова. Войдите вновь в сервисный режим, как это было описано выше. На экране должна высветиться надпись

IF 38

Это значение промежуточной частоты канала изображения 38,0 МГц, которая используется в телевизорах. Далее, нажатиями кнопки «Р-», выберите опцию **AG**(порог АРУ). и, кнопками «громкость+» или «громкость-», установите значение равное «0A». Кнопка «громкость+» увеличивает значение параметра, кнопка «громкость-» – уменьшает его. Аналогично изменяются параметры и других установок. Ниже приведена таблица 2.2.1, в которой описаны доступные для установки параметры, диапазон изменения каждого параметра и значения, которые присваиваются параметрам сразу после инициализации микросхемы энергонезависимой памяти.

Таблица 2.2.1

Параметр	Значения по умолчанию	Примечание
IF	38,0	Установка ПЧ промежуточной частоты, в МГц
AG	0A	Установка АРУ селектора основного канала. <i>Прямая кнопка 1.</i>
PAG	0A	Установка АРУ селектора модуля PIP
VL	F6	Vertical Linearity, вертикальная линейность. <i>Прямая кнопка 2.</i>
VA	C1	Vertical Amplitude, размер по вертикали
VG2	См. Регулировку баланса белого	Verify Grid 2, выключение кадровой развертки для установки ускоряющего напряжения
BOW	04	BOW (лук), коррекция изгиба вертикальных линий
PLG	04	ParaLleloGram, коррекция искажений типа «параллелограмм»
VSH	FF	Vertical Shift, центровка по вертикали.
VSC	1E	S-Correction, S-коррекция (линейность) по вертикали

					СКМИ.463234.997 РД	Лист
						47
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

	Подпись и дата	Инв.№	Взам.инв.№	Подпись и дата

EW	91	East-West amplitude, размер по горизонтали. <i>Прямая кнопка 3.</i>
PW	56	Parabola Width, коррекция подушкообразных искажений раstra
CPu	86	Corner Parabola, up, коррекция «подушки» углов вверх раstra
CPd	AF	Corner Parabola, down, коррекция «подушки» углов вниз раstra
CP6u	A2	Corner Parabola 6с, up, коррекция «подушки» углов 6-го порядка вверх раstra
CP6d	88	Corner Parabola 6с, down, коррекция «подушки» углов 6-го порядка вниз раstra
TC	7C	Trapezia Correction, коррекция искажений раstra типа «трапеция»
HSН	6В	Horizontal Shift, смещение раstra по горизонтали. <i>Прямая кнопка 4.</i>
WR	80	White point Red, размах канала “красный” (используется при регулировке баланса белого). <i>Прямая кнопка 5.</i>
WG	80	White point Green, размах канала “зеленый” (используется при регулировке баланса белого)
WB	80	White point Blue, размах канала “синий” (используется при регулировке баланса белого)
DG	4A	Drive loop Gain, усиление петли АББ по уровню белого
CG	36	Cutoff Gain, усиление петли АББ по уровню черного
Ys	0F	Y-delay for Secam, задержка яркостного сигнала для SECAM
Yn	0D	Y-delay for Ntsc, задержка яркостного сигнала для NTSC
Yp	0E	Y-delay for Pal, задержка яркостного сигнала для PAL
Op	11	Байт опций (см. табл. 2.2.3). <i>Прямая кнопка 6.</i>
OSDi	07	OSD Intensity. Яркость символов OSD
OSDc	10	OSD Centering. Центровка местоположения символов OSD на экране
KBD	2	Тип локальной клавиатуры. 0-LK8, 1-LK6, 2-29R55
NGT	0A	Non Guard Time, время в секундах, после включения, в течение которых защиты будут отключены. Если =0, то защита вообще не активна. Срабатывание защиты и включение телевизора может произойти по следующим причинам: 1) потеря связи с VSP; 2) потеря связи с DDP; 3) установка DDP флага HPROT; 4) установка DDP флага VPROT; 5) установка DDP флага HSEC; 6) достижение счетчиком прохода импульсов таймера порогового значения. При старте телевизора в сервисном режиме (перевод телевизора в рабочее состояние из дежурного режима подачей кода входа в сервисный режим S=7/C=3Ah) защита блокируется!
BL	01*	Band Low byte, байт выбора диапазона VHF-L. <i>Прямая кнопка 7.</i>
BH	02*	Band High byte, байт выбора диапазона VHF-H
BU	04*	Band Ultrahigh byte, байт выбора диапазона UHF

DLH	80*	Delta between Low & High , граница диапазонов VHF-L & VHF-H селектора. Частота перехода между VHF-L & VHF-H определяется по формуле $F_{lh}=29.25\text{MHz}+DLH$
DHU	80*	Delta between High & Ultrahigh, граница диапазонов VHF-H & UHF селектора. Частота перехода между VHF-H & UHF определяется по формуле $F_{hu}=315.25\text{MHz}+DHU$
PL	01*	PIP Band Low byte, байт выбора диапазона VHF-L селектора PIP.
PH	02*	PIP Band High byte, байт выбора диапазона VHF-H селектора PIP
PU	04*	PIP Band Ultrahigh byte, байт выбора диапазона UHF селектора PIP
PLH	80*	PIP Delta between Low & High , граница диапазонов VHF-L & VHF-H селектора IPIP. Частота перехода определяется аналогично DLH
PHU	80*	PIP Delta between High & Ultrahigh, граница диапазонов VHF-H & UHF селектора PIP. Частота перехода определяется аналогично DHU.
WF0	D1	Прямая кнопка 8. SubWooFer parameter 0, звуковой параметр 0 – [SWF_LEV(4)+SWF_MODE(4)]. Значение параметра интерпретируется тетрадами: старшая тетрада устанавливает уровень DSP сабвуфера (SWF_LEV), младшая – режим DSP (SWF_MODE). Значения SWF_MODE интерпретируются так: 0 – режим сабвуфера выключен; 1 - реальный сабвуфер отсутствует, но замешивается в L & R; 2,3 - сабвуфер присутствует в системе. Остальные значения SWF_LEV интерпретируются как X&3. Не рекомендуется устанавливать SWF_LEV=3. Установку параметра SWF_LEV смотрите в <u>таблице 2.2.4.</u>
WF1	75	subWooFer parameter 1, звуковой параметр 1 - [MDB_STR(4)+SWF_FRQ(4)]. Значение параметра интерпретируется тетрадами: старшая тетрада устанавливает силу эффекта выделения басов (MDB_STR), младшая – частоту среза фильтра сабвуфера (SWF_FRQ). Установку параметра SWF_FRQ смотрите в <u>таблице 2.2.5</u> , MDB_STR – в <u>таблице 2.2.6.</u>
WF2	30	subWooFer parameter 2, звуковой параметр 2 - [MDB_LHP(4)+MDB_HMC(4)]. Значение параметра интерпретируется тетрадами: старшая тетрада устанавливает частоту среза фильтров нижних и верхних частот бас-эффектора (MDB_LHP), младшая – устанавливает количество дополнительных гармоник, которые будут замешиваться к звуковому контексту (MDB_HMC). Установку параметров MDB_HMC и MDB_LHP смотрите в <u>таблице 2.2.7</u> и <u>таблице 2.2.8</u> соответственно.
PRDA	83	PRescaler Dvd&Av – предварительное усиление звука по DVD и AV. Значение параметра интерпретируется тетрадами: старшая тетрада устанавливает усиление сигнала в режиме DVD, младшая – усиление в режиме AV.
TXT	02	TeleteXT charset, установка языков телетекста. Значение параметра интерпретируется тетрадами: старшая тетрада устанавливает, таблицу языков в Twist-наборе, младшая – таблицу языков в Basic-наборе. Соответствие цифры языковому набору приводится в таблице. Значения в тетрадах интерпретируются как, X&7. Смотрите <u>таблицу 2.2.9.</u>
PRx Vx.xx		Прямая кнопка 9. PRO Vx.xp или PRW Vx.xp - сброс NVM значениями по умолчанию. PRO - версия для экрана 4:3, PRW (Pro-wide) - версия для экрана 16:9.

* - зависит от типа селектора, см. таблицу 2.2.2 ниже.

					СКМИ.463234.997 РД	Лист
						49
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

Подпись и дата	Инд.№	Взам.инв.№	Подпись и дата

Таблица 2.2.2

Тюнер	Записываемые значения		
	BL, PL	BH, PH	BU, PU
UV1316 MK2 “PHILIPS”	01	02	04
KS-H-148 “SELTEKA”	01	02	04

Таблица 2.2.3

Байт опций OP	Установки по умолчанию	Примечание
Параметры		
DVDen	1	DVD ENable - наличие DVD
DVDprv	0	DVD PReVious mode, количество команд «Previous track»
DVDvol	0	DVD VOLume, разрешение кнопок громкости в DVD режиме
Boost	0	weak signal BOOST, наличие в селекторе усилителя слабого сигнала
6108A	1	Выбор типа видеоусилителя TDA6108 или TDA6107
xchAV3	0	Смена L и R местами в AV-3 режиме
TILTen	0	Включение в меню «Коррекция» пункта наклона TILT
ATest	0	Включение функции автотеста

Таблица 2.2.4

SWF LEV

Значение в серв.меню	0	1	2	3	4	5	6	7
Апперансное значение	-18dB	-16dB	-14dB	-12dB	-10dB	-8dB	-6dB	-4dB
Значение в серв.меню	8	9	A	B	C	D	E	F
Апперансное значение	-2dB	0dB	2dB	4dB	6dB	8dB	10dB	12dB

Таблица 2.2.5

SWF FRQ

Значение в серв.меню	0	1	2	3	4	5	6	7
Апперансное значение	50Hz	60Hz	70Hz	80Hz	90Hz	100Hz	110Hz	120Hz
Значение в серв.меню	8	9	A	B	C	D	E	F
Апперансное значение	130Hz	140Hz	160Hz	200Hz	250Hz	300Hz	350Hz	400Hz

Таблица 2.2.6

MDB STR

Значение в серв.меню	0	1	2	3	4	5	6	7
Апперансное значение	6%	13%	19%	25%	31%	38%	44%	50%
Значение в серв.меню	8	9	A	B	C	D	E	F
Апперансное значение	57%	63%	69%	76%	82%	88%	94%	100%

Таблица 2.2.7

MDB_HMC

Значение в серв.меню	0	1	2	3	4	5	6	7
Апперансное значение	0%	4%	8%	16%	21%	25%	30%	34%
Значение в серв.меню	8	9	A	B	C	D	E	F
Апперансное значение	38%	42%	46%	50%	63%	75%	87%	100%

Таблица 2.2.8

MDB_LHP

Значение в серв.меню	0	1	2	3	4	5	6	7
Апперансное значение	50Hz	60Hz	70Hz	80Hz	90Hz	100Hz	110Hz	120Hz
Значение в серв.меню	8	9	A	B	C	D	E	F
Апперансное значение	130Hz	140Hz	160Hz	180Hz	200Hz	230Hz	260Hz	300Hz

Таблица 2.2.9

TxT

C14...C12 Знач. в серв.меню	000	001	010	011	100	101	110	111
0	eng	french	skand	czech	ger	spain	italian	greek
1	pol	ger	est	czech	ger	serb	ger	rumanian
2	pol	rus	skand	czech	est	est	lettish	est
3	pol	rus	est	est	est	ukr	lettish	est
4	eng	french	hungary	czech	ger	spain	italian	greek
5	arabic	arabic	arabic	arabic	arabic	arabic	arabic	arabic
6	farsi	farsi	farsi	farsi	farsi	farsi	farsi	farsi
7	hebrew	hebrew	hebrew	hebrew	hebrew	hebrew	hebrew	hebrew

Находясь в сервисном меню, при нажатии клавиши «0» осуществляется вход в **инженерные установки**, см. Таблицу 2.2.10

Таблица 2.2.10

Инженерные установки	Установки по умолчанию	Примечание
Параметры		
Etime	2B	Eht TIME constant, постоянная времени ЕНТ
Efast	03	Eht FAST time constant, постоянная времени для быстрых компенсаций (в строке)
Ev1	D6	Eht Vertical compensation curve 1 case, компенсационный коэффициент размера по вертикали характеристики 1
Ev2	EB	Eht Vertical compensation curve 2 case, компенсационный коэффициент размера по вертикали характеристики 2.
Ex2	04	Eht eXtreme curve threshold, порог перехода от характеристики 1 к характеристике 2 для ЕНТ
Eh1	F2	Eht Horizontal compensation curve 1 case, компенсационный коэффициент размера по горизонтали характеристики 1

Eh2	FD	Eht Horizontal compensation curve 2 case, компенсационный коэффициент размера по горизонтали характеристики 2
Ep1	00	Eht Phase compensation curve 1 case, коэффициент компенсации сдвига фазы по горизонтали характеристики 1
Ep2	00	Eht Phase compensation curve 2 case, коэффициент компенсации сдвига фазы по горизонтали характеристики 2
Bgain	80	Bcl loop GAIN control., усиление в петле BCL
Bthr	18	Bcl THReshold, порог перехода от характеристики 1 к характеристике 2
Btime	0E	Bcl TIME constant, постоянная времени петли BCL
Bcoup	38	Bcl COntラスト UP time constant, время подъема контрастности
VBstrt	3A	Vertical Blank STaRT, номер строки обязательного КГИ
SVdel	05	SVm delay, задержка сигнала SVMOUT, шаг 12.5nS
SVcor	07	SVm coring, степень реакции
SVgain	1F	SVm gain, усиление сигнала после фильтра
SVdif	01	SVm differentiator delay (при 0 фильтр выключен)
PWLlim	4E	Peak White LIMiter, порог ограничителя уровня белого
PWLtime	FF	Peak White LIMiter TIME constant, постоянная времени ограничителя уровня белого
PICtime	05	PICTure level TIME constant, время усреднения уровня изображения
PICbr	00	PICTure BRight reduction, уменьшение яркости в зависимости от среднего уровня изображения
lkADC		Local Keyboard ADC, вход в режим проверки АЦП клавиатуры

В этой таблице первые регистры от Etime до Ep2 осуществляют регулировку размера и центровки в зависимости от изменения высоковольтного напряжения ЕНТ. Параметры Bgain...Bcoup участвуют в регулировке ограничения тока луча. VBstrt указывает на начало КГИ и его изменение визуально может привести к появлению двух-трех горизонтальных линий по экрану. Параметры SVdel...SVdif участвуют в регулировке SVM (Scan Velocity Modulation – модуляция скорости сканирования). Следующие четыре параметра PWLlim...PICbr оказывают влияние на яркость изображения в зависимости от его содержания (пиковое ограничение тока луча). Последний параметр lkADC осуществляет контроль принимаемых команд по нажатию кнопок локальной клавиатуры.

Дополнительно в сервисном меню анализируются следующие кнопки:
Кнопка «X» - DVD CTRL, вход в режим управления DVD (кнопка «Меню» вводит в режим setup DVD-привода), выход этой же кнопкой.
При выборе пунктов **IF** и **AG** на экран выводится некоторая информация о статусе телевизора: статус шины I²C, состояние ИМС основного радиоканала, состояние VSP9415/VSP9417, состояние DDP3315C.

Ниже приводится битовое описание статусной информации.

i2c:

бит	7	6	5	4	3	2	1	0
описание	PTU	PFE	TU	FE	MSP	NVM	VSP	DDP

PTU - сбой обмена с селектором PiP.
PFE - сбой обмена с радиоканалом PiP (TDA9885/TDA9886).
TU - сбой обмена с селектором основного канала.
FE - сбой обмена с основным радиоканалом (TDA9885/TDA9886).
MSP - сбой обмена со звуковым DSP (MSP3410G/MSP3411G).
NVM - сбой обмена с NVM (24LC16).
VSP - сбой обмена с процессором обработки видеосигнала (VSP9415/VSP9417).
DDP - сбой обмена с процессором вывода видеосигнала (DDP3315C).

					СКМИ.463234.997 РД	Лист
						52
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

fe:

бит	7	6	5	4	3	2	1	0
описание	AFCWIN	VIFLEV	CARRDET	AFC3	AFC2	AFC1	AFC0	PONR

AFCWIN - равен 1, если входная частота IF не превышает установленную частоту VCO более чем на 1.6MHz.

VIFLEV - равен 1, если напряжение IF более 200μV.

CARRDET - не используется.

AFC3...AFC0 - знаковое значение отклонения входной частоты от частоты VCO, ±12.5...187.5kHz.

PONR - Power-on reset, устанавливается, когда ИМС требует полной реинициализации;

“прыгающий” бит PONR говорит о неисправности РК (например, о неисправности кварцевого резонатора, к.з. в цепях входных фильтров и т.п.).

vsp, 1-й байт, интерпретированный статус

Бит	7	6	5	4	3	2	1	0
описание	SL	IFI	FBL	Progress	60Hz	CHROMA2	CHROMA1	CHROMA0

SL - флаг полного захвата синхронизации.

IFI - флаг первичного захвата H-sync.

FBL - активность вывода Fast Blank (**только** в режиме AV1).

progress - флаг захвата строчной синхронизации.

60Hz - флаг захвата сигнала с кадровой частотой 24/30/60Hz.

CHROMA2..0 - текущий цветовой стандарт: 0=BW, 1=SECAM, 2=PAL, 3=PAL-M, 4=PAL-N, 5=NTSC-4.43, 6=NTSC-M.

vsp, слово m-канала vsp, два байта после ‘-‘

Бит	A7...A5	A4...A0	B7...B0
Описание	CPPLM	PWADJCNTM	MINVM

CPPLM - строчная частота входного сигнала:

0: > 39.6 kHz,

1: 31.6 kHz ...39.6 kHz,

2: 26.3 kHz ...31.6 kHz,

3: 22.6 kHz ...26.3 kHz,

4: 19.7 kHz ...22.6 kHz,

5: 17.5 kHz ...19.7 kHz,

6: 15.8 kHz ...17.5 kHz,

7: < 15.8 kHz.

PWADJCNTM - уменьшение пиков белого: 0 – нет уменьшения, 1Fh – макс.уменьшение.

MINVM - измеренная амплитуда синхроимпульса: 0 – маленькая амплитуда синхроимпульса, 0FFh – макс.амплитуда синхроимпульса.

ddp, 1-й байт

бит	7	6	5	4	3	2	1	0
описание	HPROT	VPROT	HSEC	BSO	RAMP_DN	RAMP_UP	HSTMODE	reserved

HPROT - флаг сбоя по CIOX или сбоя по выводу SAFETY.

VPROT - флаг сбоя кадровой развертки или сбоя по выводу VPROT.

HSEC - флаг сбоя строчного супервизора (например, неправильная строчная частота).

					СКМИ.463234.997 РД			Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				53

Подпись и дата

Инд.№

Взам.инв.№

Подпись и дата

BSO - флаг инициирования процедуры выключения ВУС-а.
 RAMP_DN...RAMP_UP - мгновенное состояние DSP развёртки.
 HSTMODE - режим старта HOUT (0 – 55kHz, 1 – высокое состояние вывода).

ddp, 2-й байт интерпретируется, как инкрементируемый счётчик прохождения импульсов таймера (40мкс), который сбрасывается во время кадрового гасящего импульса, приходящего на вывод VS SDA555xFL (выв.20). При отсутствии импульсов на выводе VS SDA555xFL (например, при неисправности кадровой развёртки), счётчик прохождения импульсов таймера не сбрасывается и по достижении порогового значения (25) телевизор выключается. Следует помнить, что на работу кадровой защиты влияет параметр **NGT**, также кадровая защита неактивна в сервисном режиме. В нормальном режиме значение байта изменяется между 0 и 1.

Регулировка порога АРУ

Необходимость этой регулировки возникает, например, при ремонтах связанных с необходимостью замены ИС D501 (модуль демодулятора) или селектора каналов A101. Правильная установка этого параметра обеспечит работу телевизора в широком диапазоне входных сигналов на его антенном входе – от минимального, находящегося на пороге чувствительности телевизора, до максимального, которое может составлять несколько сотен милливольт. Для выполнения регулировки необходим генератор телевизионных сигналов с ВЧ выходом 20...50 мВ и осциллограф с полосой пропускания до 50 МГц. Подайте на антенный вход телевизора сигнал с генератора с указанным уровнем на одном из каналов метрового диапазона (вид тестового изображения не имеет значения), настройтесь на сигнал генератора и убедитесь, что на экране телевизора появилось изображения сигнала с генератора. Подключите щуп осциллографа к одному из выходов ПЧ селектора каналов (выводы 10, 11), его «общий» провод – к корпусу селектора. Удобнее всего это сделать на контактах разъема подключения демодулятора. Войдите в «сервисный» режим работы телевизора, как это было указано выше. Кнопкой «Р» выберите функцию «AG». Изменяя значение порога установки АРУ кнопками «громкость+» или «громкость-» установите размах сигнала ПЧ на выходе селектора 500...550 мВ. Проверьте размах сигнала на другом выходе ПЧ селектора – он не должен отличаться более чем на $\pm 20\%$ от измеренного ранее. Если это не выполняется, то причиной этого могут быть замыкания на печатной плате, неисправность селектора каналов, замыкание в фильтре ПАВ.

По аналогичному алгоритму осуществляется регулировка АРУ селектора A102 модуля PIP. Здесь в сервисном режиме следует при регулировке изменять значение «PAG».

Регулировка баланса белого и ограничения тока луча

Регулировка баланса «белого» может потребоваться после ремонта, связанного с заменой кинескопа, заменой ИС D502 модуля 100Гц, микросхемы энергонезависимой памяти D515, а также замены элементов в выходных видеоусилителях. Целью операции является обеспечение белого цвета свечения на участках изображения с максимальной и минимальной яркостью. Ниже приводится методика, позволяющая с достаточной точностью выполнить эту регулировку. Перед началом ее проведения необходимо включить телевизор и дать ему прогреться в течении 5...10 мин.

Перед началом регулировки включите телевизор, подайте на него сигнал с изображением тест-сигнала «серая шкала» и прогрейте его в течение 10 минут, затем **установите регулятор яркости в среднее положение, регулятор насыщенности – на минимум**. Войдите в «сервисный» режим, выберите параметр «WR» и убедитесь, что его значение составляет «32». Если нет, то установите именно это значение кнопками «громкость+» или «громкость-». Перейдите на функцию «WG» и также установите значение «32». Повторите эту операцию и для функции «WB». Далее, выберите функцию «VG2» и выключите кадровую развертку кнопкой «громкость+» или «громкость-». Регулятором ускоряющего напряжения на ТДКС (Т702) установите еле заметное свечение горизонтальной линии на экране телевизора. На ТДКС это нижний (ближний к печатной плате) регулятор. После этого, переходя на функции «WR» и «WG», регулируя размах «красного» и «зеленого» сигнала кнопками «громкость+» или «громкость-», добейтесь неокрашенного каким либо цветом изображения тест-сигнала «серая шкала». **В процессе регулировки положение**

Подпись и дата	
Инв.№	
Взам.инв.№	
Подпись и дата	

					СКМИ.463234.997 РД	Лист
						54
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

функции «WB», установленное на «32» не изменять! Также на регулировку баланса оказывают влияние параметры DG и CG сервисного меню. Эти параметры лучше всего установить согласно данным по умолчанию.

В процессе регулировки ограничения тока луча задействуется несколько регистров: **BgainB**, **Bthr**, **Btime** и **Bcoup**. Эти регистры находятся в инженерных установках. В зависимости от тока луча этими регистрами осуществляется регулировка не только максимального тока луча, но и стабильности изображения. Процесс регулировки довольно сложен, поэтому, при необходимости лучше всего устанавливать в эти регистры значения из данных по умолчанию.

Регулировка геометрических параметров изображения

Эта регулировка также необходима при замене кинескопа, замене ИС D503, микросхемы энергонезависимой памяти D515, компонентов строчной и кадровой разверток. Все регулировки геометрических параметров изображения выполняются с ПДУ в «сервисном» режиме работы телевизора. В этом режиме доступны следующие регулировки геометрических параметров:

- регулировка линейности изображения по вертикали (функция «VL»);
- регулировка размера изображения по вертикали («VA»);
- регулировка S-коррекции изображения по вертикали («VSC»);
- регулировка центровки изображения по вертикали («VSH») и по горизонтали («HSH»);
- регулировка размера изображения по горизонтали («EW»);
- регулировка «подушки» («PW»);
- регулировка «подушки» верхних и нижних углов («CPu», «CPd» и «CP6u», «CP6d»);
- регулировка «трапеции» («TC»);
- регулировка «параллелограмма» («PLG»);
- регулировка изгиба вертикальных линий («BOW»).

Вначале осуществляется регулировка изображения по вертикали. Параметрами «VA» и «VSH» устанавливается необходимый размер по вертикали и центровка. Выберите пункт «VL», осуществите регулировку линейности таким образом, чтобы высота клеток сверху и внизу раstra была одинаковой. При необходимости дополнительно отрегулируйте «VA» и «VSH». Значение пункта «VSC» определяет равенство ширины вертикальных элементов в центре и по краям раstra (S-коррекцию по вертикали).

После этого производится регулировка горизонтальных параметров. С помощью параметра «EW» установите требуемый размер изображения по-горизонтали, а с помощью «HSH» - центровку. Далее устраняются подушкообразные искажения вертикальных линий по центру раstra (параметр «PW»), сверху и внизу раstra (параметры «CPu» «CPd»), а также осуществляется более точная коррекция искажений по углам с помощью параметров «CP6u» и «CP6d». После этого при необходимости регулируются «трапеция» («TC»), «параллелограмм» («PLG») и изгиб вертикальных линий («BOW»).

При необходимости можно повторить регулировку отдельных параметров.

Дополнительно может регулироваться центровка раstra по строке с помощью добавления/убавления постоянного тока в контур строчного отклонения. Это осуществляется с помощью подключения резисторов R737 и R738. Когда подключена только цепь с резистором R738 растр сместится вправо, и, наоборот, при подключении только цепи с резистором R738 – влево. Если же оставить обе цепи подключенными, равно как и отключенными, центровки не происходит.

Подпись и дата	
Инв.№	
Взам.инв.№	
Подпись и дата	

					СКМИ.463234.997 РД	Лист
						55
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		