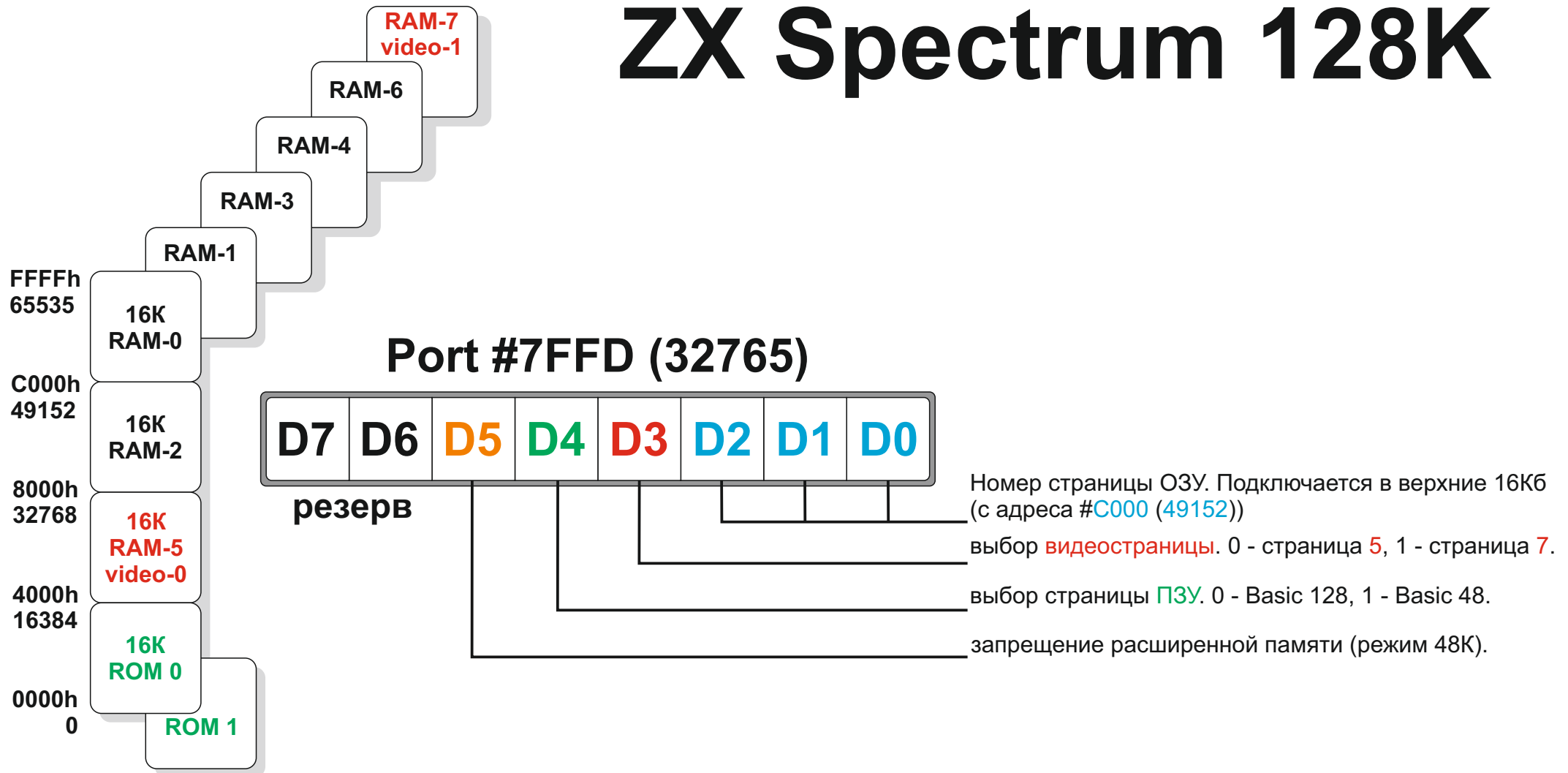
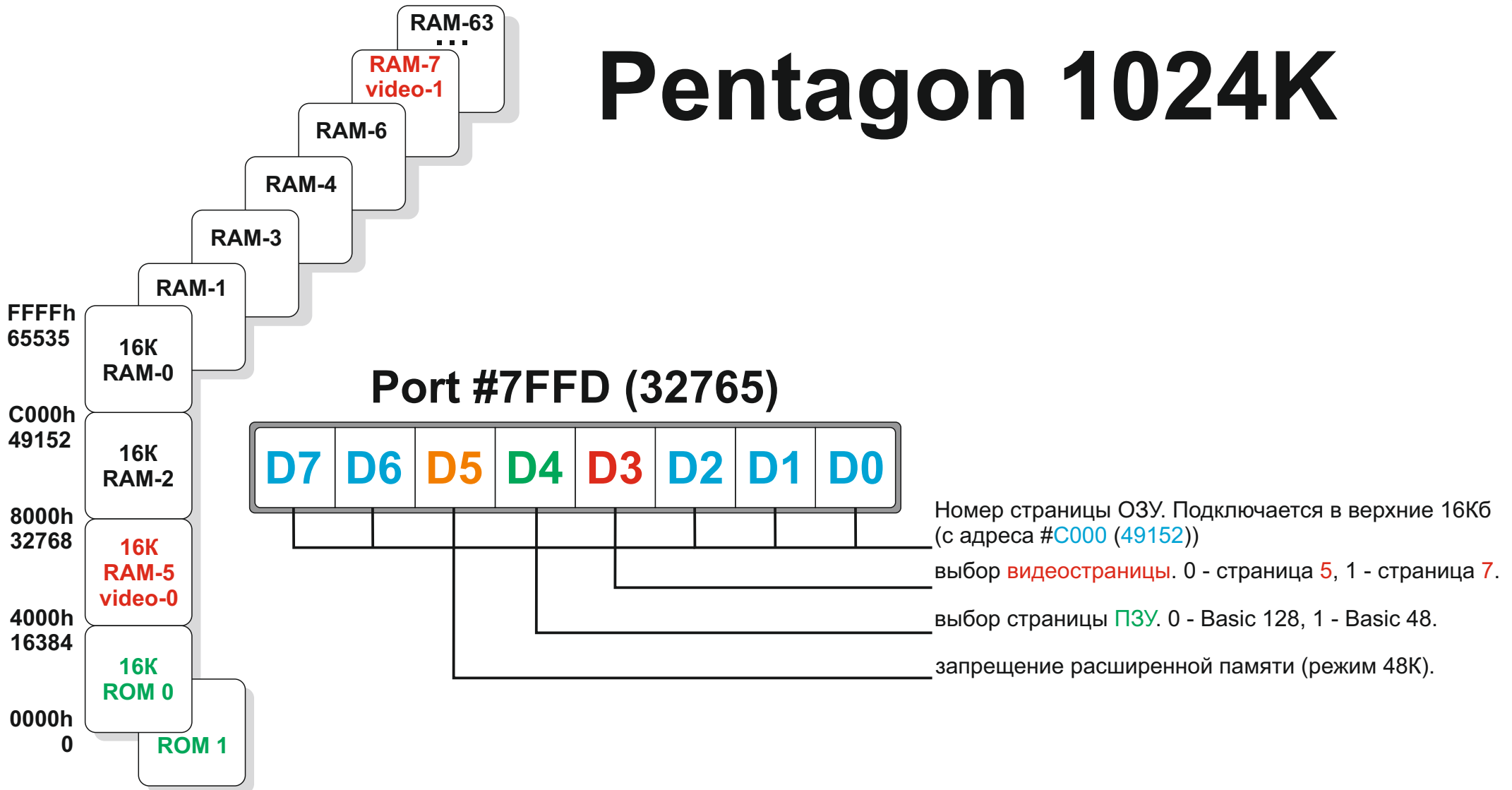


ZX Spectrum 128K



Pentagon 1024K



ZX Evolution

Port: #x7F7



Управление диспетчером страниц.

Биты **A14**, **A15** определяют окно процессора, для которого происходит включение требуемой страницы.

Всего **256** страниц (всего 4Мб).

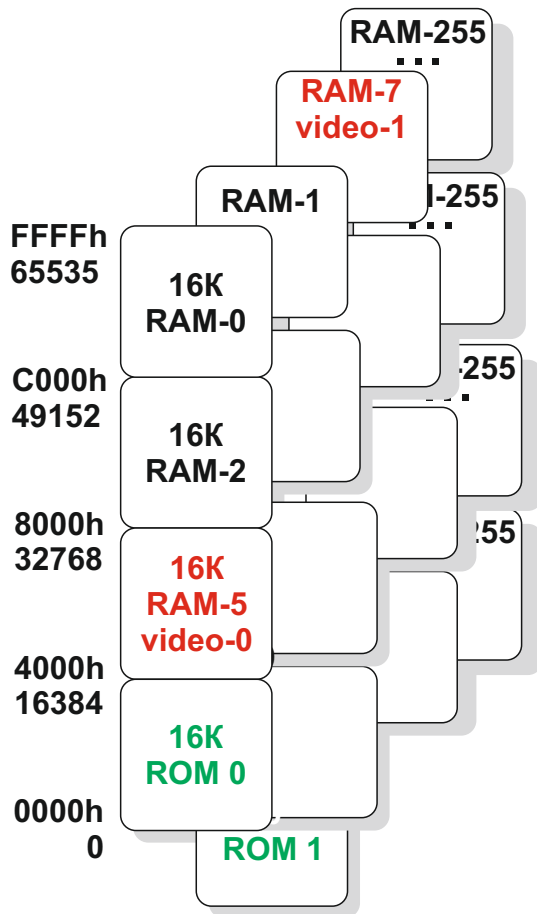
Следует использовать следующие адреса этого порта:

#37F7 (14327) - для окна **#0000...#3FFF**,

#77F7 (30711) - для окна **#4000...#7FFF**,

#B7F7 (49143) - для окна **#8000...#BFFF**,

#F7F7 (63479) - для окна **#C000...#FFFF**.



Port: #xxBF (191)



Устанавливать для
совместимости в 0

Если 1 то теневые порты включены (0 после сброса)

Если 1 то запись в ПЗУ разрешена (0 после сброса)

Если 1 то разрешена загрузка в font Rom (0 после сброса)

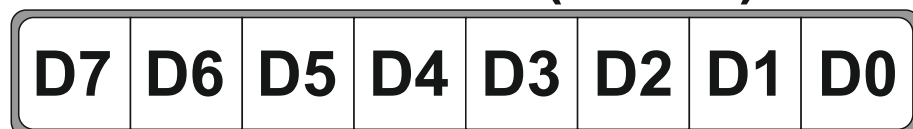
Генерация NMI для процессора. NMI выдается при переходе из 1 в 0
(0 после сброса)

Если 1, разрешено срабатывание аппаратной ловушки.
(0 после сброса)

В целом, для работы с расширенной памятью ***ZX Evolution*** нас интересует только 0 бит, его и установим в 1, все остальные пока в 0.

Данный порт доступен всегда, как на чтение так и на запись! **RW always!**

Port: #EFF7 (61431)



Управление видеорежимами *ZX Evolution*

Если 1 то запись в ПЗУ разрешена (0 после сброса)

Если 1 то ZX Spectrum128K, иначе Pentagon 1024 (0 после сброса)

Если 1 то в окно #0000...#3FFF принудительно включается нулевая страница ОЗУ. Этот бит имеет приоритет над другими способами переключать страницы памяти в данном окне. (0 - после сброса)

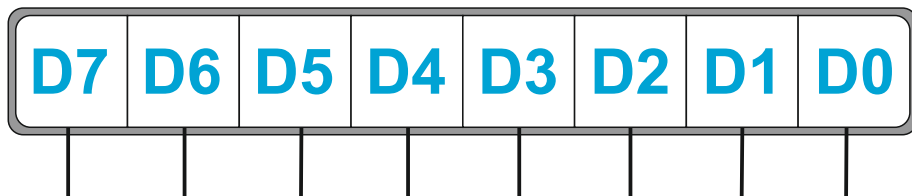
Управление Турбо режимом.
(0 после сброса)

Разрешает доступ к портам энергонезависимой памяти и часов в нетеновом режиме.

На данном изображении нас интересует бит 2!

Данный порт доступен в нетеновом режиме только на запись! WO noshade

Port: #x7F7



Управление диспетчером страниц.

Биты **A14**, **A15** определяют окно процессора, для которого происходит включение требуемой страницы.

Всего **256** страниц (**всего 4Мб**).

Следует использовать следующие адреса этого порта:

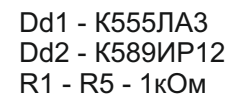
#37F7 (**14327**) - для окна **#0000...#3FFF**,

#77F7 (**30711**) - для окна **#4000...#7FFF**,

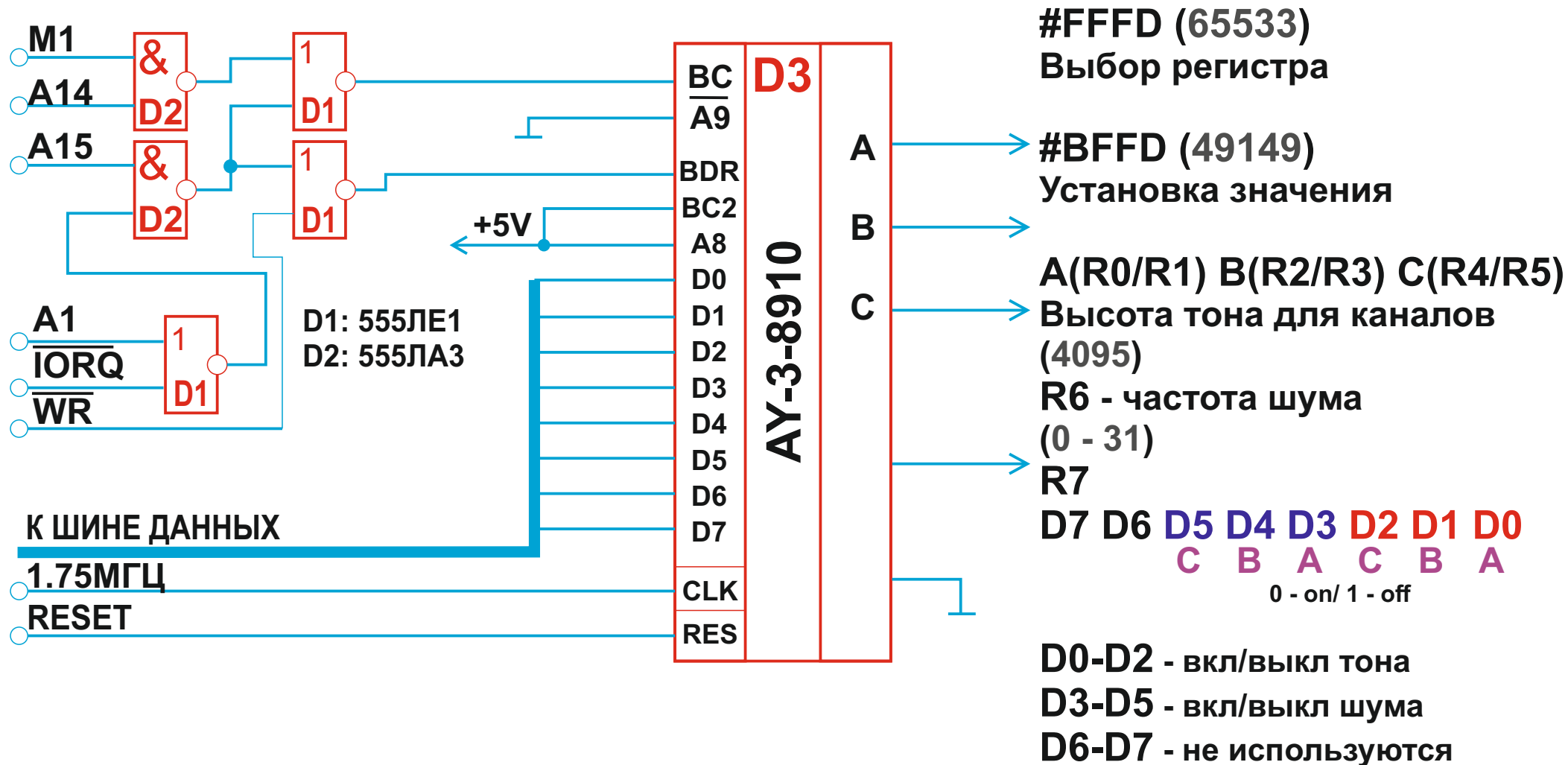
#B7F7 (**49143**) - для окна **#8000...#BFFF**,

#F7F7 (**63479**) - для окна **#C000...#FFFF**.

Z80



Включение музыкального сопроцессора



ZX Spectrum Screen (Standart mode)

D7 D6 D5 D4 D3 D2 D1 D0

BYTE ATTR

D7 D6 D5 D4 D3 D2 D1 D0

INK

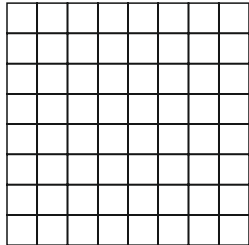
PAPER

BRIGHT

FLASH

[illegible]

ZX Spectrum Screen (Standart mode)



D7 D6 D5 D4 D3 D2 D1 D0

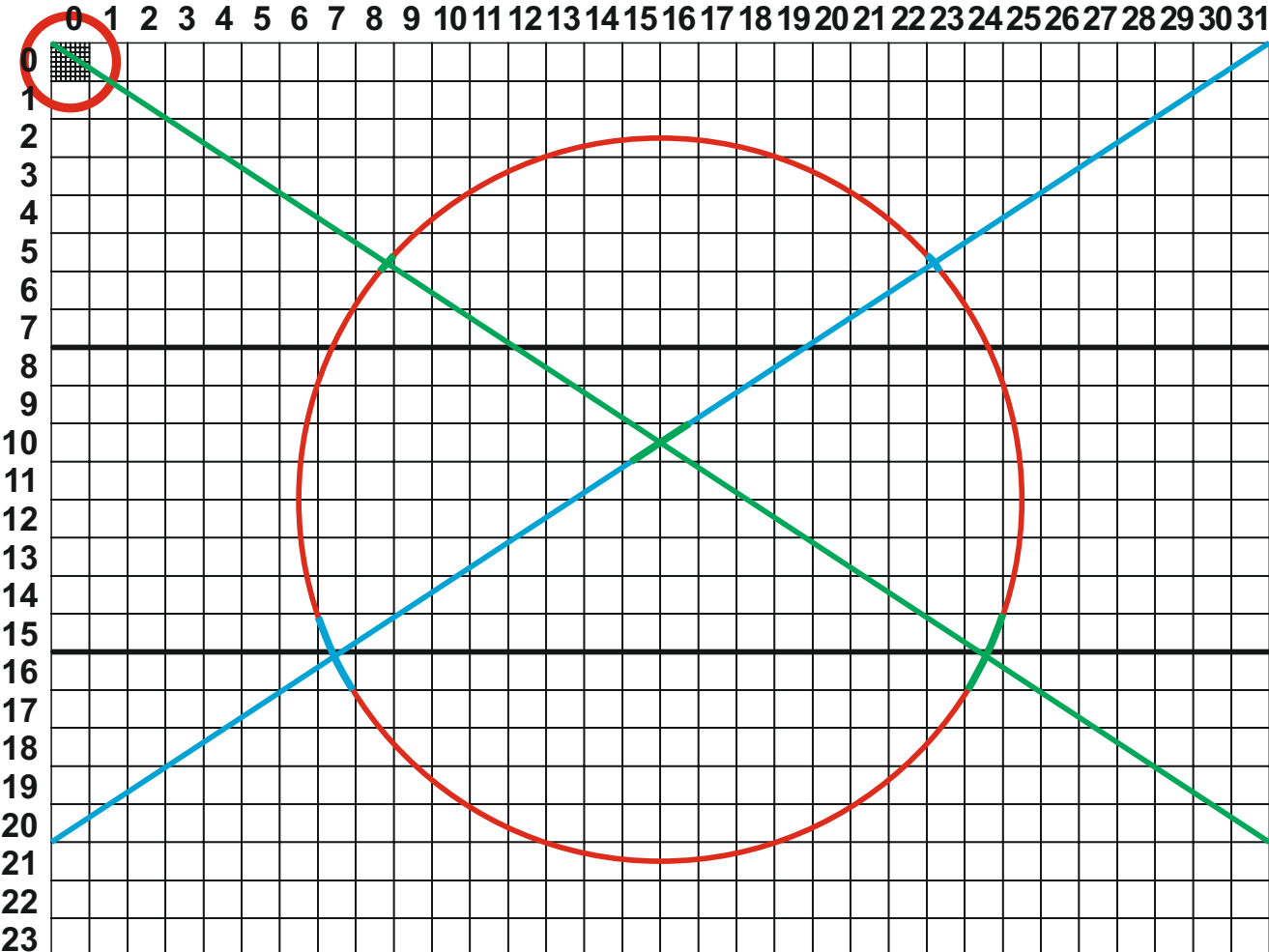
BYTE ATTR

D7 D6 D5 D4 D3 D2 D1 D0

INK
PAPER
BRIGHT
FLASH

BYTE ATTR

#4000	#5800	0
#4020	#5820	1
#4040	#5840	2
#4060	#5860	3
#4080	#5880	4
#40A0	#58A0	5
#40C0	#58C0	6
#40E0	#58E0	7
#4800	#5900	8
#4820	#5920	9
#4840	#5940	10
#4860	#5960	11
#4880	#5980	12
#48A0	#59A0	13
#48C0	#59C0	14
#48E0	#59E0	15
#5000	#5A00	16
#5020	#5A20	17
#5040	#5A40	18
#5060	#5A60	19
#5080	#5A80	20
#50A0	#5AA0	21
#50C0	#5AC0	22
#50E0	#5AE0	23



BYTE ATTR

#401F	#581F
#403F	#583F
#405F	#585F
#407F	#587F
#409F	#589F
#40BF	#58BF
#40DF	#58DF
#40FF	#58FF
#481F	#591F
#483F	#593F
#485F	#595F
#487F	#597F
#489F	#599F
#48BF	#59BF
#48DF	#59DF
#48FF	#59FF
#501F	#5A1F
#503F	#5A3F
#505F	#5A5F
#507F	#5A7F
#509F	#5A9F
#50BF	#5ABF
#50DF	#5ADF
#50FF	#5AFF

Clash Только два атрибута на знакоместо!
INK и **PAPER**

INK
PAPER
BRIGHT
FLASH

```
attroffset = pixoffset + #2000
```

Выбор видеорежимов

Порт #EFF7, бит 0	Порт #EFF7, бит 5	Порт #xxF7, биты 2..0	Видеорежим
0	0	011	Стандартный ZX - режим
0	1	011	ZX hardware multicolor
1	0	011	ZX 256*192 16 цветов
0	0	010	ATM 640*200 hardware multicolor
0	0	000	ATM 320*200 16 цветов
0	0	110	ATM Текстовый режим 80*25
0	0	111	ATM-подобный текстовый режим 80*25 в одной странице

Набор символов ZX Spectrum

	0x	1x	2x	3x	4x	5x	6x	7x	8x	9x	Ax	Bx	Cx	Dx	Ex	Fx
x0		INK		0	@	P	£	p	■	(A)	(Q)	VAL	USR	FORMAT	LPRINT	LIST
x1		PAPER	!	1	A	Q	a	q	■	(B)	(R)	LEN	STR\$	MOVE	LLIST	LET
x2		FLASH	”	2	B	R	b	r	■	(C)	(S)	SIN	CHR\$	ERASE	STOP	PAUSE
x3		BRIGHT	#	3	C	S	c	s	■	(D)	(T) /Spectrum	COS	NOT	OPEN #	READ	NEXT
x4		INVERSE	\$	4	D	T	d	t	■	(E)	(U) /PLAY	TAN	BIN	CLOSE #	DATA	POKE
x5		OVER	%	5	E	U	e	u	■	(F)	RND	ASN	OR	MERGE	RESTORE	PRINT
x6	comma	AT	&	6	F	V	f	v	■	(G)	INKEY\$	ACS	AND	VERIFY	NEW	PLOT
x7		TAB	,	7	G	W	g	w	■	(H)	PI	ATN	<=	BEEP	BORDER	RUN
x8	left		(	8	H	X	h	x	■	(I)	FN	LN	>=	CIRCLE	CONTINUE	SAVE
x9	right		)	9	I	Y	i	y	■	(J)	POINT	EXP	<>	INK	DIM	RANDOMIZE
xA	down		*	:	J	Z	j	z	■	(K)	SCREEN\$	INT	LINE	PAPER	REM	IF
xB	up		+	;	K	[	k	{	■	(L)	ATTR	SQR	THEN	FLASH	FOR	CLS
xC	delete		,	<	L	\	l	|	■	(M)	AT	SGN	TO	BRIGHT	GO TO	DRAW
xD	enter		-	=	M	]	m	}	■	(N)	TAB	ABS	STEP	INVERSE	GO SUB	CLEAR
xE			.	>	N	^	n	~	■	(O)	VAL\$	PEEK	DEF FN	OVER	INPUT	RETURN
xF			/	?	O	_	o	©	■	(P)	CODE	IN	CAT	OUT	LOAD	COPY