КОМПЛЕКС ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЙ ПЕРСОНАЛЬНЫЙ
"ЭЛЕКТРОНИКА МС 0585"
ВИДЕОКОНТРОЛЛЕР НВ1
ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

2.791.026 ТО3
3.858.233 Э3
3.858.233 ПЭ3
3.858.233 СБ

СОДЕРЖАНИЕ

		ЛИСТ
1.	ВВЕДЕНИЕ.....	3
2.	НАЗНАЧЕНИЕ.....	6
3.	ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ.....	7
4.	УСТРОЙСТВО И РАБОТА ВИДЕОКОНТРОЛЛЕРА НВ1.....	9

ДОКУМЕНТЫ, ПРИЛАГАЕМЫЕ К ТО:

3.858.233 ЭЗ ВИДЕОКОНТРОЛЛЕР НВ1. СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ

3.858.233 ПЭЗ ВИДЕОКОНТРОЛЛЕР НВ1. ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ

3.858.233 СБ ВИДЕОКОНТРОЛЛЕР НВ1. СБОРОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ

2.791.026 ТО3

КОМПЛЕКС ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЙ
ПЕРСОНАЛЬНЫЙ
"ЭЛЕКТРОНИКА МС0585"
ВИДЕОКОНТРОЛЛЕР
НВ1
ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1. НАСТОЯЩЕЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ ПРЕДНАЗНАЧЕНО ДЛЯ ОЗНАКОМЛЕНИЯ С ВИДЕОКОНТРОЛЛЕРОМ НВ1 3.858.233 (В ДАЛЬНЕЙШЕМ НВ1).

1.2. ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ВИДЕОКОНТРОЛЛЕРА НЕОБХОДИМО ДОПОЛНИТЕЛЬНО РУКОВОДСТВОВАТЬСЯ СЛЕДУЮЩИМИ ДОКУМЕНТАМИ:

1) 2.791.026 ТО2. МОДУЛЬ СИСТЕМНЫЙ МС1. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ.

2) 3.858.233 ЭЗ. ВИДЕОКОНТРОЛЛЕР НВ1. СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ.

1.3. НВ1 МОЖЕТ ПОДКЛЮЧАТЬСЯ К ЛЮБОЙ НЕЗАНЯТОЙ ПОЗИЦИИ СИСТЕМНОЙ МАГИСТРАЛИ (ОБЫЧНО К ТРЕТЬЕЙ). СИСТЕМНАЯ МАГИСТРАЛЬ ОПИСАНА В 2.791.026 ТО2.

1.4. УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ, ПРИНЯТЫЕ В ТО И СХЕМЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ПРИНЦИПИАЛЬНОЙ, ПРИВЕДЕНЫ В ТАБЛ. 1.

ТАБЛИЦА 1

УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ И СОКРАЩЕНИЕ	ПОЛНОЕ НАИМЕНОВАНИЕ
Н	Н, СТОЯЩАЯ ПЕРЕД ОБОЗНАЧЕНИЕМ СИГНАЛА ПОКАЗЫВАЕТ, ЧТО СИГНАЛ НАХОДИТСЯ НА ЛИНИИ МАГИСТРАЛИ
L	L, СТОЯЩАЯ ПОСЛЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ СИГНАЛА ПОКАЗЫВАЕТ, ЧТО СИГНАЛ ИМЕЕТ АКТИВНО-НИЗКИЙ УРОВЕНЬ
Н	Н, СТОЯЩАЯ ПОСЛЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ СИГНАЛА ПОКАЗЫВАЕТ, ЧТО СИГНАЛ ИМЕЕТ АКТИВНО-ВЫСОКИЙ УРОВЕНЬ
А XX	АДРЕС ЗАЩЕЛКИ АДРЕСНОГО СЕЛЕКТОРА, ЗНАЧЕНИЕ XX ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ РАЗРЯДАМИ 01...06 АДРЕСА
АД XX	АДРЕС-ДАННЫЕ , ЗНАЧЕНИЕ XX ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ РАЗРЯДАМИ 00...15 АДРЕСА
АП 00 - АП 06	АДРЕСНЫЕ ЛИНИИ ПАМЯТИ
АЦВ	АДРЕСНЫЙ ЦИКЛ/ВЫВОД
ВАД	ВЫВОД АДРЕСА-ДАННЫХ, ЦИКЛ "ЗАПИСЬ"
ВВОД XX	СИГНАЛ ВВОДА ДАННЫХ ИЗ РЕГИСТРОВ НВ1,НВ2, ЗНАЧЕНИЕ XX ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ РАЗРЯДАМИ 00...05 АДРЕСА
ВК	ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС
ВУ	ВНЕШНЕЕ УСТРОЙСТВО
ВЫВОД XX	СИГНАЛ ЗАПИСИ ДАННЫХ В РЕГИСТРЫ НВ1, НВ2, ЗНАЧЕНИЕ XX ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ РАЗРЯДАМИ 00...05 АДРЕСА
Д	СТРОБ ДАННЫХ
Д 00 - Д 03	ВИДЕОДАННЫЕ

УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ И СОКРАЩЕНИЕ	ПОЛНОЕ НАИМЕНОВАНИЕ
ДАН	ДАННЫЕ УСТАНОВЛЕНЫ
ДЗП	ЗАПИСЬ СЛОВА
ДЗП МБ	ЗАПИСЬ МЛАДШЕГО БАЙТА
ДЗП СБ	ЗАПИСЬ СТАРШЕГО БАЙТА
ДЗ XX	ДАННЫЕ ДЛЯ ЗАПИСИ В ПАМЯТЬ , ЗНАЧЕНИЕ XX ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ НОМЕР РАЗРЯДА ДАННЫХ
ДП XX	ДАННЫЕ СЧИТАННЫЕ ИЗ ПАМЯТИ , ЗНАЧЕНИЕ XX ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ НОМЕР РАЗРЯДА ДАННЫХ
ДП ПОСЛ	ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫЕ ДАННЫЕ ПАМЯТИ ПРИ ФОРМИРОВАНИИ ИЗОБРАЖЕНИЯ
ДЧТ	ЧТЕНИЕ ДАННЫХ
ДЯ ПОСЛ	ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫЕ ДАННЫЕ РЕГИСТРА ЯРКОСТИ ПРИ ПОСТРОЕНИИ ВЕКТОРА
ГОТОВНОСТЬ	ГОТОВНОСТЬ ПОСТРОЕНИЯ ВЕКТОРА
ЗГР	СТРОБ ПАРАЛЛЕЛЬНОЙ ЗАГРУЗКИ ДАННЫХ ПАМЯТИ ПРИ ФОРМИРОВАНИИ ИЗОБРАЖЕНИЯ
ЗПР Ф ИЗ	ЗАПРЕТ ФОРМИРОВАНИЯ ИЗОБРАЖЕНИЯ
ЗОА	ЗАПРОС ОБМЕНА, ЛИНИЯ А
ЗОБ	ЗАПРОС ОБМЕНА, ЛИНИЯ Б
ЗАП	ЗАПИСЬ
КАДР Ч	КАДРОВАЯ ЧАСТОТА
М 00 - М 03	БИТЫ УПРАВЛЕНИЯ МОДИФИКАЦИЕЙ ИЗОБРАЖЕНИЯ
МУ	МОДУЛЬ УСТАНОВЛЕН
НАЛ РАСШ	НАЛИЧИЕ РАСШИРИТЕЛЯ
НВ1	ВИДЕОКОНТРОЛЛЕР
НВ2	РАСШИРИТЕЛЬ ПАМЯТИ ВИДЕОКОНТРОЛЛЕРА
ОЗУ	ОПЕРАТИВНОЕ ЗАПОМИНАЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО
ОБМ	ОБМЕН
ОТВ	ОТВЕТ
ОТВ РЕГ	ОТВЕТ РЕГИСТРОВ
ОТВ ПАМ	ОТВЕТ ПАМЯТИ
ПРДП	ПЕРЕДАЧА ДАННЫХ ИЗ ПАМЯТИ
ПРДЗ	ПЕРЕДАЧА ДАННЫХ НА ЗАПИСЬ
ПМВ	ПОЗИЦИЯ МАГИСТРАЛИ ВЫБРАНА
ПРИЕМ	ПРИЕМ АДРЕСА-ДАННЫХ ИЗ МАГИСТРАЛИ
ПЕРЕДАЧА	ПЕРЕДАЧА ДАННЫХ В МАГИСТРАЛЬ
РАЗР ЗАП	РАЗРЕШЕНИЕ ЗАПИСИ ПАМЯТИ
РЕГ РАСШ	РЕГИСТРЫ РАСШИРИТЕЛЯ
РЕЗ	РЕЗУЛЬТАТ СРАВНЕНИЯ АДРЕСА
РИ	РЕГИСТР ИДЕНТИФИКАЦИИ (XXXX00)
РКС	РЕГИСТР КОМАНД И СОСТОЯНИЯ (XXXX04)
РУД1	РЕГИСТР УПРАВЛЕНИЯ ДАННЫМИ НА НВ1 (XXXX06)
РУД2	РЕГИСТР УПРАВЛЕНИЯ ДАННЫМИ НА НВ2 (XXXX10)
РУЦ	РЕГИСТР УПРАВЛЕНИЯ ЦВЕТОМ (XXXX12)
РСИ	РЕГИСТР СДВИГА ИЗОБРАЖЕНИЯ (XXXX14)
РКХ	РЕГИСТР КООРДИНАТЫ X (XXXX16)
РКУ	РЕГИСТР КООРДИНАТЫ У (XXXX20)
РДВ	РЕГИСТР ДЛИНЫ ВЕКТОРА (XXXX22)
РФЯ	РЕГИСТР ФУНКЦИИ ЯРКОСТИ (XXXX24)

ПРОДОЛЖЕНИЕ ТАБЛ. 1

УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ И СОКРАЩЕНИЕ	ПОЛНОЕ НАИМЕНОВАНИЕ
РФА	РЕГИСТР ФИЗИЧЕСКОГО АДРЕСА (XXXX26)
Р ПАМ	РАЗРЕШЕНИЕ ПАМЯТИ
Р ПАМ РАСШ	РАЗРЕШЕНИЕ ПАМЯТИ РАСШИРИТЕЛЯ
РУЦ 00 - РУЦ 01	ВИДЕОДАННЫЕ РЕГИСТРА УПРАВЛЕНИЯ ЦВЕТОМ
СБРОС	СБРОС ВИДЕОКОНТРОЛЛЕРА
СДВИГ	ПОБИТОВЫЙ СДВИГ РЕГИСТРА ЯРКОСТИ
СИНХР	СИНХРОСИГНАЛ
СТР	ТАКТОВЫЙ СИГНАЛ 20 МГЦ
СЧЕТ	СЧЕТ РЕГИСТРА ДЛИНЫ ВЕКТОРА
ТР ПАМ	ТРЕБОВАНИЕ ПАМЯТИ
ТС 1.25	ТАКТОВЫЙ СИГНАЛ 1,25 МГЦ
ТС 5	ТАКТОВЫЙ СИГНАЛ 5 МГЦ
ТС 10	ТАКТОВЫЙ СИГНАЛ 10 МГЦ
ШУД XX	РАЗРЯДЫ РЕГИСТРА КОМАНД И СОСТОЯНИЙ (XXXX04) XX ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ РАЗРЯДАМИ 00...15 РЕГИСТРА
ШУД XX	РАЗРЯДЫ РЕГИСТРА УПРАВЛЕНИЯ ДАННЫМИ (XXXX06) XX ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ РАЗРЯДАМИ 00...15 РЕГИСТРА
BLUE	ВИДЕОСИГНАЛ, ГОЛУБОЙ ЦВЕТ
MONO	МОНОХРОННЫЙ ВИДЕОСИГНАЛ
CAS	СТРОБ СТОЛБЦОВ
RAS	СТРОБ СТРОК

2. НАЗНАЧЕНИЕ

2.1. ВИДЕОКОНТРОЛЛЕР НВ1 ПРЕДНАЗНАЧЕН ДЛЯ ГЕНЕРАЦИИ ПОЛНОГО ТЕЛЕВИЗИОННОГО СИГНАЛА ПРИ РАБОТЕ С МОНОХРОННЫМ МОНИТОРОМ И , СОВМЕСТНО С РАСШИРИТЕЛЕМ ПАМЯТИ ВИДЕОКОНТРОЛЛЕРА НВ2 , ДЛЯ ГЕНЕРАЦИИ ПОЛНОГО RGB ЦВЕТНОГО ТЕЛЕВИЗИОННОГО СИГНАЛА ПРИ РАБОТЕ С МНОГОЦВЕТНЫМ МОНИТОРОМ В СОСТАВЕ КОМПЛЕКСА ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОГО "ЭЛЕКТРОНИКА МС0585".

2.2. ОБ'ЕМ ПАМЯТИ ВИДЕОДАННЫХ НА НВ1 - 32 КБАЙТ.

2.3. ФОРМАТ ИЗОБРАЖЕНИЯ - 1024 X 256 ЭЛЕМЕНТОВ.

3. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

3.1. ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ:

1) ДЛИНА - 300 ММ;

2) ШИРИНА - 130 ММ;

3) ВЫСОТА - 15 ММ.

3.2. МАССА ВИДЕОКОНТРОЛЛЕРА НЕ БОЛЕЕ 0,3 КГ.

3.3. ПИТАНИЕ ВИДЕОКОНТРОЛЛЕРА НВ1 ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ОТ ИСТОЧНИКОВ ПОСТОЯННОГО НАПРЯЖЕНИЯ +5 В; +12 В.

3.4. КОНТРОЛЛЕР СОХРАНЯЕТ РАБОТОСПОСОБНОСТЬ ПРИ ОТКЛОНЕНИИ ПИТАЮЩИХ НАПРЯЖЕНИЯ 5 В +- 5%; 12 В +- 5%.

3.5. ТОКИ ПОТРЕБЛЕНИЯ СОСТАВЛЯЮТ:

ПО ЦЕПИ +5 В - НЕ БОЛЕЕ 3,5 А;

ПО ЦЕПИ +12 В - НЕ БОЛЕЕ 70 МА.

3.6. ОБМЕН ДАННЫМИ МЕЖДУ МАГИСТРАЛЬЮ ВК И НВ1 ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ 16-РАЗРЯДНЫМИ СЛОВАМИ.

3.7. ЕМКОСТЬ ПАМЯТИ ВИДЕОДАННЫХ - 32 КБАЙТ.

3.8. ВИДЕОКОНТРОЛЛЕР ОБЕСПЕЧИВАЕТ РАСШИРЕНИЕ ПАМЯТИ ВИДЕОДАННЫХ ДО 96 КБАЙТ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ РАСШИРИТЕЛЯ ПАМЯТИ ВИДЕОКОНТРОЛЛЕРА НВ2.

3.9. НВ1 ОБЕСПЕЧИВАЕТ ФОРМИРОВАНИЕ ПОЛНОГО ТЕЛЕВИЗИОННОГО ВИДЕОСИГНАЛА.

3.10. НВ1 ОБЕСПЕЧИВАЕТ ФОРМИРОВАНИЕ ИЗОБРАЖЕНИЯ:

ПО ГОРИЗОНТАЛИ - 1024 ЭЛЕМЕНТОВ;

ПО ВЕРТИКАЛИ - 256 ЭЛЕМЕНТОВ.

3.11. НВ1 МОЖЕТ ФУНКЦИОНИРОВАТЬ В ТРЕХ РЕЖИМАХ ГОРИЗОНТАЛЬНОГО РАЗРЕШЕНИЯ: 1024, 512, 256 ЭЛЕМЕНТОВ ПО ГОРИЗОНТАЛИ, ОБЕСПЕЧИВАЯ 2,4,16 УРОВНЕЙ ЯРКОСТИ СООТВЕТСТВЕННО.

3.12. НВ1 ОБЕСПЕЧИВАЕТ ПОЭЛЕМЕНТНОЕ УПРАВЛЕНИЕ КАЖДОЙ ТОЧКОЙ ИЗОБРАЖЕНИЯ.

3.13. ПОДКЛЮЧЕНИЕ НВ1 К СИСТЕМНОЙ МАГИСТРАЛИ ПРОИЗВОДИТСЯ ПРИ ПОМОЩИ

90-КОНТАКТНОГО РАЗЪЕМА С НУЛЕВЫМ УСИЛИЕМ СОЧЛЕНЕНИЯ. ПОДКЛЮЧЕНИЕ РАСШИРИТЕЛЯ ПАМЯТИ ВИДЕОКОНТРОЛЛЕРА НВ2 ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ПРИ ПОМОЩИ КАБЕЛЯ ЧЕРЕЗ 40-КОНТАКТНЫЙ РАЗЪЕМ. НВ2 УСТАНАВЛИВАЕТСЯ В НЕПОСРЕДСТВЕННОЙ БЛИЗОСТИ ОТ НВ1 (ОБЫЧНО В ЧЕТВЕРТУЮ ПОЗИЦИЮ СИСТЕМНОЙ МАГИСТРАЛИ).

4. УСТРОЙСТВО И РАБОТА ВИДЕОКОНТРОЛЛЕРА НВ1

4.1. ПРИНЦИП РАБОТЫ ВИДЕОКОНТРОЛЛЕРА НВ1 СОСТОИТ В ОТОБРАЖЕНИИ ПАМЯТИ ВИДЕОДАННЫХ НА ЭКРАНЕ ВИДЕОМОНИТОРА. КАЖДЫЙ УСТАНОВЛЕННЫЙ БИТ ПАМЯТИ ВЫЗЫВАЕТ СВЕЧЕНИЕ СТРОГО ОПРЕДЕЛЕННОЙ ТОЧКИ ИЗОБРАЖЕНИЯ. ПОСТРОЕНИЕ ИЗОБРАЖЕНИЯ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ПРОГРАММНЫМ ПУТЕМ ЗА СЧЕТ ПОСТРОЕНИЯ ВЕКТОРОВ ЛИБО НЕПОСРЕДСТВЕННЫМ ЗАНЕСЕНИЕМ ИЗОБРАЖЕНИЯ В ПАМЯТЬ ВИДЕОКОНТРОЛЛЕРА КАК ОБЛАСТИ ПАМЯТИ АДРЕСНОГО ПРОСТРАНСТВА ЦЕНТРАЛЬНОГО ПРОЦЕССОРА.

4.2. ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ ВИДЕОКОНТРОЛЛЕРА:

1) ПОЭЛЕМЕНТНОЕ ПОСТРОЕНИЕ ИЗОБРАЖЕНИЯ НА ЭКРАНЕ ВИДЕОМОНИТОРА;

2) ХРАНЕНИЕ ИЗОБРАЖЕНИЯ В ПАМЯТИ ВИДЕОДАННЫХ;

3) ПЕРЕДАЧА ПОСТРОЕННЫХ ИЗОБРАЖЕНИЯ ЧЕРЕЗ СИСТЕМНУЮ МАГИСТРАЛЬ В ПАМЯТЬ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОГО КОМПЛЕКСА (ВК);

4) ВОСПРОИЗВЕДЕНИЕ ИЗОБРАЖЕНИЯ, ПОСТРОЕННЫХ РАНЕЕ И ХРАНИМЫХ В ПАМЯТИ ВК;

5) МОДИФИКАЦИЯ ИЗОБРАЖЕНИЯ;

6) ВОЗМОЖНОСТЬ РАСШИРЕНИЯ ПАМЯТИ ВИДЕОДАННЫХ;

7) ФОРМИРОВАНИЕ ТЕЛЕВИЗИОННОГО СИГНАЛА.

4.3. СОСТАВ ВИДЕОКОНТРОЛЛЕРА:

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СХЕМА ВИДЕОКОНТРОЛЛЕРА ПРИВЕДЕНА НА РИС. 1.

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СХЕМА ВИДЕОКОНТРОЛЛЕРА

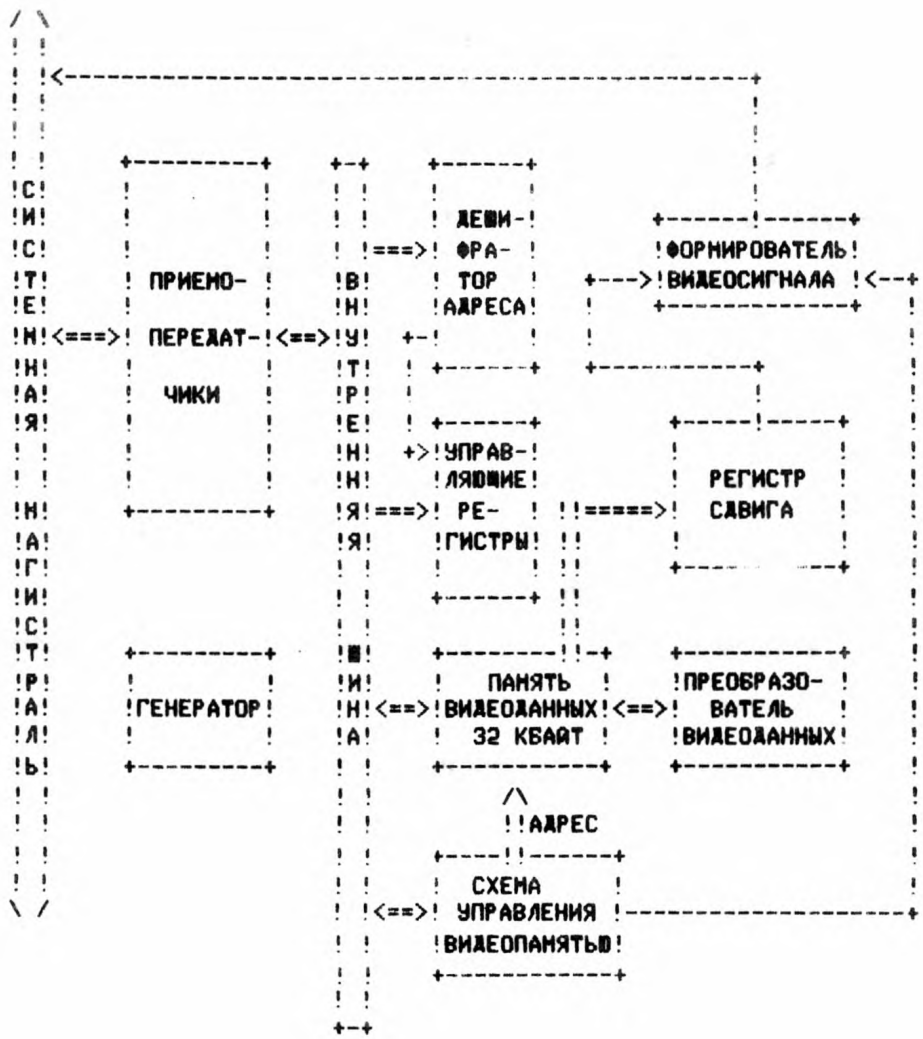


РИС. 1.

4.4. ОСНОВНЫМИ ФУНКЦИОНАЛЬНЫМИ УЗЛАМИ ВИДЕОКОНТРОЛЛЕРА НВ1 ЯВЛЯЮТСЯ:

1) КАНАЛЬНЫЕ ПРИЕМО-ПЕРЕДАТЧИКИ;

2) ДЕШИФРАТОР АДРЕСА;

3) РЕГИСТРЫ ВИДЕОКОНТРОЛЛЕРА;

4) ПРОЦЕССОР ВИДЕОДАННЫХ;

5) КОНТРОЛЛЕР ВИДЕОДАННЫХ;

6) ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ВИДЕОДАННЫХ;

7) ПАМЯТЬ ВИДЕОДАННЫХ, ОБ'ЕМ 32 КБАЙТ;

8) ФОРМИРОВАТЕЛЬ ВИДЕОСИГНАЛА;

9) ТАКТОВЫЙ ГЕНЕРАТОР.

4.5. СВЯЗЬ НВ1 С ЦП ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ЧЕРЕЗ СИСТЕМНУЮ МАГИСТРАЛЬ, ПРИ ПОМОЩИ КАНАЛЬНЫХ ПРИЕМО-ПЕРЕДАТЧИКОВ.

4.6. ДЕШИФРАТОР АДРЕСА ВЫРАБАТЫВАЕТ СИГНАЛЫ ВВОДА-ВЫВОДА ПРИ ОБРАЩЕНИИ ЦП К РЕГИСТРАМ НВ1, НВ2. ДЛЯ ЭТОГО ИСПОЛЬЗУЮТСЯ НЛАДШИЕ АДРЕСНЫЕ РАЗРЯДЫ <06:01> И СИГНАЛ "Н ПНВ L" (ПОЗИЦИЯ МАГИСТРАЛИ ВЫБРАНА). АДРЕСНЫЕ РАЗРЯДЫ ПО СИГНАЛУ СТРОБИРОВАНИЯ АДРЕСА "Н ОБМ L" ЗАНОСЯТСЯ В РЕГИСТР, С ВЫХОДОВ КОТОРОГО ОНИ ПОСТУПАЮТ НА ДЕШИФРАТОРЫ, ГДЕ ФОРМИРУЮТСЯ СИГНАЛЫ ВВОДА/ВЫВОДА, УПРАВЛЯЮЩИЕ ЗАПИСЬЮ И ЧТЕНИЕМ РЕГИСТРОВ.

УПРАВЛЯЮЩИЕ РЕГИСТРЫ НВ1 ВЫРАБАТЫВАЮТ СИГНАЛЫ УПРАВЛЕНИЯ ФОРМИРОВАНИЕМ ВИДЕОСИГНАЛА, ПРЕРЫВАНИЕМ, РАЗРЕШЕНИЕМ РАБОТЫ ЦП С ПАМЯТЬЮ ВИДЕОДАННЫХ. ЧЕРЕЗ БУФЕРНЫЕ СХЕМЫ ВЫХОДЫ УПРАВЛЯЮЩИХ РЕГИСТРОВ ПОДКЛЮЧЕНЫ К ВНУТРЕННЕЙ ШИНЕ НВ1 И МОГУТ БЫТЬ СЧИТАНЫ В СИСТЕМНУЮ МАГИСТРАЛЬ.

4.7. ПАМЯТЬ ВИДЕОДАННЫХ ПРЕДСТАВЛЯЕТ СОБОЙ ДИНАМИЧЕСКОЕ ЗАПОМИНАЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО ОБ'ЕМОМ 32 КБАЙТ. ОДИН БИТ ИНФОРМАЦИИ ПАМЯТИ СООТВЕТСТВУЕТ ОДНОМУ ЭЛЕМЕНТУ РАЗРЕШЕНИЯ НА ЭКРАНЕ ВИДЕОМОНИТОРА, А ВСЯ ПАМЯТЬ СОДЕРЖИТ ОДНУ СТРАНИЦУ ИЗОБРАЖЕНИЯ.

ДОСТУП К ПАМЯТИ МОЖЕТ ОСУЩЕСТВЛЯТЬСЯ ДВУМЯ ПУТЯМИ:

ПЕРВЫЙ ПУТЬ - ЧЕРЕЗ СИСТЕМНУЮ МАГИСТРАЛЬ. В ЭТОМ СЛУЧАЕ ПАМЯТЬ

ВИДЕОДАННЫХ РАБОТАЕТ КАК ОЗУ ЦП И ДАННЫЕ МОГУТ БЫТЬ СЧИТАНЫ И ЗАПИСАНЫ ЦП. ЭТОТ ПУТЬ РАЗРЕШАЕТСЯ ЗАПИСЬЮ "1" В <05> РАЗРЯД РУА1 (ВЫСОКИЙ УРОВЕНЬ ПО ЛИНИИ "БУД 05"). НАЧАЛЬНЫЙ АДРЕС ОБЛАСТИ ПАМЯТИ ВИДЕОДАННЫХ В АДРЕСНОМ ПРОСТРАНСТВЕ ЦП ЗАДАЕТСЯ ЗАПИСЬЮ В РЕГИСТР ФИЗИЧЕСКОГО АДРЕСА (РФА) КОНСТАНТЫ ПЕРЕМЕЩЕНИЯ, ПРЕДСТАВЛЯЮЩЕЙ СОБОЙ АДРЕСНЫЕ РАЗРЯДЫ <21:15>. ПРИ ОБРАЩЕНИИ К ПАМЯТИ АДРЕСНЫЕ РАЗРЯДЫ <21:15> ПОСТУПАЮТ НА ЦИФРОВОЙ КОМПАРАТОР, ГДЕ СРАВНИВАЮТСЯ С СОДЕРЖИМЫМ РФА. ПРИ СОВПАДЕНИИ АДРЕСА ВЫРАБАТЫВАЕТСЯ СИГНАЛ "РЕЗ L", РАЗРЕШАЮЩИЙ ОБМЕН ДАННЫМИ МЕЖДУ ЦП И ПАМЯТЬЮ. АДРЕСНЫЕ РАЗРЯДЫ <14:01> ПОСТУПАЮТ ИЗ СИСТЕМНОЙ МАГИСТРАЛИ ЧЕРЕЗ ВНУТРЕННЮЮ ШИНУ НА ПРОЦЕССОР ВИДЕОДАННЫХ, МУЛЬТИПЛЕКСИРУЮТСЯ И ПОД УПРАВЛЕНИЕМ СИГНАЛОВ "RAS L" И "CAS L" ПО ЛИНИЯМ "АП 06-АП 00" ЗАНОСЯТСЯ В БИС ПАМЯТИ. ЭТОТ ПУТЬ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ДЛЯ БЫСТРОГО ЗАПОМИНАНИЯ И ВОССТАНОВЛЕНИЯ ИЗОБРАЖЕНИЙ, ПОСТРОЕННЫХ РАНЕЕ И ХРАНИМЫХ В ПАМЯТИ ВК, А ТАКЖЕ ДЛЯ НЕПОСРЕДСТВЕННОГО ИЗМЕНЕНИЯ ЦП ЛЮБЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ИЗОБРАЖЕНИЯ.

ВТОРОЙ ПУТЬ - ЧЕРЕЗ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ И ПРОЦЕССОР ВИДЕОДАННЫХ. ЭТОТ ПУТЬ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ПРИ ПОСТРОЕНИИ ИЗОБРАЖЕНИЯ. ПОСТРОЕНИЕ ИЗОБРАЖЕНИЯ ПРОИСХОДИТ ПРОГРАММНО ПОД УПРАВЛЕНИЕМ ЦП ПУТЕМ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОГО ПОСТРОЕНИЯ ВЕКТОРОВ. ПРИ ЭТОМ ДАННЫЕ ЗАНОСЯТСЯ В БИС ПАМЯТИ ИЗ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ ВИДЕОДАННЫХ, А АДРЕСА ИЗ КОНТРОЛЛЕРА ВИДЕОДАННЫХ.

ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ ВИДЕОСИГНАЛА ДАННЫЕ ПАМЯТИ НЕПРЕРЫВНО ЗАГРУЖАЮТСЯ В РЕГИСТР СДВИГА, ОТКУДА ОНИ В ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОМ КОДЕ ПОСТУПАЮТ НА ФОРМИРОВАТЕЛЬ ВИДЕОСИГНАЛА. КОНТРОЛЛЕР ВИДЕОДАННЫХ НА ЛИНИЯХ АДРЕСА "АП 06 - АП 00" КАЖДЫЕ 800 НС ПРОИЗВОДИТ СМЕНУ АДРЕСА И ВЫРАБАТЫВАЕТ СИГНАЛЫ "RAS L" И "CAS L", ТЕМ САМЫМ ОБЕСПЕЧИВАЕТСЯ И РЕГЕНЕРАЦИЯ ПАМЯТИ ВИДЕОДАННЫХ.

4.8. ПРОЦЕССОР ВИДЕОДАННЫХ

ПРОЦЕССОР ВИДЕОДАННЫХ (БИС КМ1527ХМ1.07.17) ФОРМИРУЕТ АДРЕСА ПАМЯТИ ВИДЕОДАННЫХ ПРИ ОПЕРАЦИЯХ С ПАМЯТЬЮ ВИДЕОКОНТРОЛЛЕРА ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ПАМЯТИ

ВИДЕОДАННЫХ В КАЧЕСТВЕ ОЗУ ЦП И ПРИ ПОСТРОЕНИИ ВЕКТОРОВ .

ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ПАМЯТИ ВИДЕОДАННЫХ В КАЧЕСТВЕ ОЗУ ЦП 14-РАЗРЯДНЫЙ АДРЕС ОЗУ ПО СИГНАЛУ "ОБМ Н" ЗАГРУЖАЕТСЯ В ПРОЦЕССОР ВИДЕОДАННЫХ. ПО СИГНАЛУ РАЗРЕШЕНИЯ ПАМЯТИ "Р ПАМ Н" ПРОЦЕССОР ВИДЕОДАННЫХ ПЕРЕДАЕТ КОНТРОЛЛЕРУ ВИДЕОДАННЫХ <14:01> РАЗРЯДЫ АДРЕСА ПАМЯТИ.

ПРОЦЕСС ФОРМИРОВАНИЯ АДРЕСОВ ПАМЯТИ ПРИ ПОСТРОЕНИИ ВЕКТОРА ПРОИСХОДИТ С УЧЕТОМ КООРДИНАТ X И Y НАЧАЛЬНОЙ ТОЧКИ ВЕКТОРА ИЗОБРАЖЕНИЯ, СОДЕРЖИМОГО РЕГИСТРА КОМАНД И СОСТОЯНИЙ И ЛОГИЧЕСКОГО УРОВНЯ СИГНАЛА "ГОТОВНОСТЬ" РЕГИСТРА ДЛИНЫ ВЕКТОРА. КООРДИНАТА X НАЧАЛЬНОЙ ТОЧКИ ВЕКТОРА ИЗОБРАЖЕНИЯ ЗАПИСЫВАЕТСЯ В ПРОЦЕССОР ВИДЕОДАННЫХ ПО СИГНАЛУ "ВЫВОД 16" ПО ЛИНИЯМ "ДА 09 - ДА 00" , А ПО ЛИНИЯМ "ДА 07 - ДА 00" КООРДИНАТА Y ПО СИГНАЛУ "ВЫВОД 20". ПРОЦЕССОР ВИДЕОДАННЫХ ВЫРАБАТЫВАЕТ 14-РАЗРЯДНЫЙ АДРЕС ЯЧЕЙКИ ПАМЯТИ, СООТВЕТСТВУЮЩЕЙ КООРДИНАТАМ X И Y НАЧАЛЬНОЙ ТОЧКИ ВЕКТОРА ИЗОБРАЖЕНИЯ, И ПЕРЕДАЕТ <14:01> РАЗРЯДЫ АДРЕСА В КОНТРОЛЛЕР ВИДЕОДАННЫХ. ЗАТЕМ ВО ВНУТРЕННИХ РЕГИСТРАХ ПРОЦЕССОРА ВИДЕОДАННЫХ ПРОИСХОДИТ НАРАЩИВАНИЕ АДРЕСА ПАМЯТИ И ВНОВЬ ПЕРЕДАЧА <14:01> РАЗРЯДОВ АДРЕСА В КОНТРОЛЛЕР ВИДЕОДАННЫХ. ПРОЦЕСС НАРАЩИВАНИЯ АДРЕСА ПРОИСХОДИТ ДО ТЕХ ПОР, ПОКА ОСТАЕТСЯ НИЗКИЙ СИГНАЛ "ГОТОВНОСТЬ Н". КОГДА СИГНАЛ "ГОТОВНОСТЬ Н" СТАНЕТ ИСТИННЫМ (ВЫСОКИМ) - ПОСТРОЕНИЕ ВЕКТОРА ЗАВЕРШЕНО. РЕГИСТРЫ РКХ, РКУ, РФЯ И РДВ ГОТОВЫ ДЛЯ ЗАГРУЗКИ НОВЫМИ ДАННЫМИ. СООТВЕТСТВИЕ МЕЖДУ КООРДИНАТАМИ X И Y ИЗОБРАЖЕНИЯ И АДРЕСАМИ ЯЧЕЕК ВИДЕОПАМЯТИ ПОКАЗАНО НА РИС. 2.

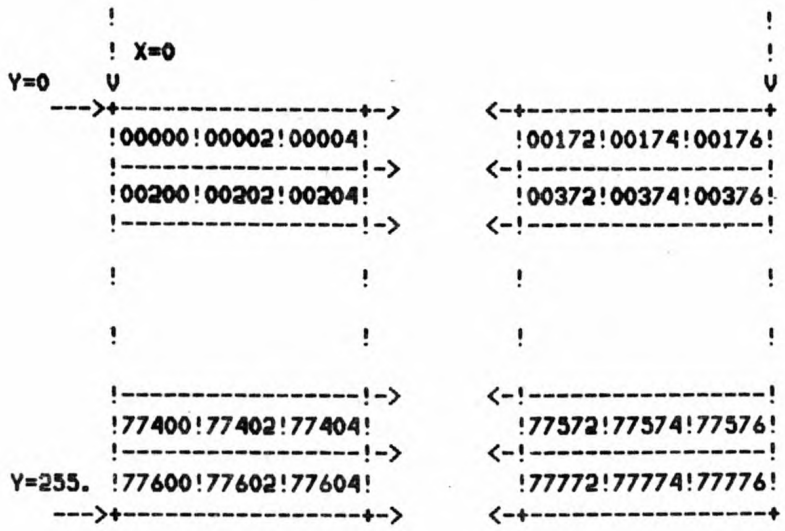


РИС. 2.

ЧЕТЫРЕ МЛАДШИХ БИТА X РЕГИСТРА ПРИ ОПЕРАЦИЯХ С РАЗРЯДАМИ ПАМЯТИ ОПРЕДЕЛЯЮТ БИТ В СЛОВЕ И ПЕРЕДАЮТСЯ ПО ЛИНИЯМ "М 03 - М 00" В ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ВИДЕОДАННЫХ. ПРИ ОПЕРАЦИЯХ СО СЛОВАМИ ПО ЛИНИЯМ "М 01 - М 00" ПЕРЕДАЮТСЯ СИГНАЛЫ, УПРАВЛЯЮЩИЕ СДВИГОМ СЛОВА.

4.9. КОНТРОЛЛЕР ВИДЕОДАННЫХ

КОНТРОЛЛЕР ВИДЕОДАННЫХ (БИС КМ1527ХМ1.07.15) ВЫРАБАТЫВАЕТ СТРОЧНЫЕ И КАДРОВЫЕ СИНХРОИМПУЛЬСЫ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ ВИДЕОСИГНАЛА, А ТАКЖЕ МУЛЬТИПЛЕКСИРОВАННЫЙ АДРЕС ПАМЯТИ "АП 06 - АП 00" И СИГНАЛЫ УПРАВЛЕНИЯ ПАМЯТЬЮ ВИДЕОДАННЫХ "RAS" И "CAS" , ПРИ ЭТОМ АДРЕСАЦИЯ К ПАМЯТИ ПРОИСХОДИТ СИНХРОННО С ФОРМИРОВАНИЕМ СИНХРОИМПУЛЬСОВ, ТЕМ САМЫМ ОБЕСПЕЧИВАЕТСЯ ОДНОЗНАЧНОЕ СООТВЕТСТВИЕ КООРДИНАТ ИЗОБРАЖЕНИЯ НА ЭКРАНЕ ВИДЕОМОНИТОРА И АДРЕСОВ ПАМЯТИ ВИДЕОДАННЫХ.

КОНТРОЛЛЕР ВИДЕОДАННЫХ СОДЕРЖИТ РЕГИСТР СДВИГА ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЙ СМЕЩЕНИЕ ИЗОБРАЖЕНИЯ ПО ВЕРТИКАЛИ ЗА СЧЕТ СМЕЩЕНИЯ АДРЕСОВ ПАМЯТИ ОТНОСИТЕЛЬНО КАДРОВЫХ СИНХРОИМПУЛЬСОВ. ДЛЯ ЭТОГО ПО ЛИНИЯМ "ДА 07 - ДА 00" ПО СИГНАЛУ "ВЫВОД 14" В

КОНТРОЛЛЕР ВИДЕОДАННЫХ ЗАНОСИТСЯ ЧИСЛО, РАВНОЕ КОЛИЧЕСТВУ ЛИНИЙ, НА КОТОРОЕ ПРОИСХОДИТ СМЕЩЕНИЕ ИЗОБРАЖЕНИЯ ПО ВЕРТИКАЛИ. ПО ЭТИМ ЖЕ ЛИНИЯМ ВЕЛИЧИНА СМЕЩЕНИЯ ПО СИГНАЛУ "ВВОД 14" МОЖЕТ БЫТЬ СЧИТАНА В СИСТЕМНУЮ МАГИСТРАЛЬ.

ТАКТИРОВАНИЕ КОНТРОЛЛЕРА ВИДЕОДАННЫХ ПРОИСХОДИТ СИГНАЛОМ "СТР 1", ИМЕЮЩИМ ФОРМУ МЕАНДРА С ЧАСТОТОЙ 20 МГЦ.

4.10. ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ВИДЕОДАННЫХ

ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ВИДЕОДАННЫХ (БИС КМ1527ХМ1.07.16) ОСУЩЕСТВЛЯЕТ ФОРМИРОВАНИЕ ДАННЫХ ПАМЯТИ ПРИ ПОСТРОЕНИИ И МОДИФИКАЦИИ ИЗОБРАЖЕНИЯ. РАБОТОЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ ВИДЕОДАННЫХ УПРАВЛЯЕТ ВИДЕОПРОЦЕССОР И УПРАВЛЯЮЩИЕ РЕГИСТРЫ ВИДЕОКОНТРОЛЛЕРА.

ПРИ ПОСТРОЕНИИ ИЗОБРАЖЕНИЯ ИЗ 16-РАЗРЯДНОГО РЕГИСТРА СДВИГА ПО ЛИНИИ "ДЯ ПОСЛ" НА ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ВИДЕОДАННЫХ ПОСТУПАЮТ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫЕ ДАННЫЕ РЕГИСТРА ЯРКОСТИ. ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ФОРМИРУЕТ ВИДЕОДАННЫЕ , КОТОРЫЕ ЗАТЕМ ПО ЛИНИЯМ "ДЗ 15...ДЗ 00" ПО СИГНАЛУ "РАЗР ЗАП L" ЗАНОСЯТСЯ В ПАМЯТЬ ВИДЕОДАННЫХ.

ПОСТРОЕНИЕ И МОДИФИКАЦИЯ ИЗОБРАЖЕНИЯ МОЖЕТ ОСУЩЕСТВЛЯТЬСЯ КАК ПОРАЗРЯДНО, ТАК И 16-ТИ РАЗРЯДНЫМИ СЛОВАМИ В НАПРАВЛЕНИЯХ СЛЕВА НАПРАВО, СПРАВА НАЛЕВО И СВЕРХУ ВНИЗ. НАПРАВЛЕНИЕ И ТИП МОДИФИКАЦИИ ОПРЕДЕЛЯЮТСЯ СИГНАЛАМИ "4УД08" И "4УД09" РЕГИСТРА КОМАНД И СОСТОЯНИЯ НВ1.

ПРИ МОДИФИКАЦИИ ИЗОБРАЖЕНИЯ ДАННЫЕ ПАМЯТИ ПО ЛИНИЯМ "ДП 15...ДП 00" ПОСТУПАЮТ В ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ВИДЕОДАННЫХ, ГДЕ МОДИФИЦИРУЮТСЯ И ПО ЛИНИЯМ "ДЗ 15...ДЗ 00" ЗАНОСЯТСЯ В ПАМЯТЬ. УПРАВЛЕНИЕ МОДИФИКАЦИЕЙ ПРОИСХОДИТ СИГНАЛАМИ УПРАВЛЯЮЩИХ РЕГИСТРОВ ВИДЕОКОНТРОЛЛЕРА "4УД 09", "4УД 08", 6УД 02", "6УД 01", "6УД 00" И РАЗРЯДАМИ УПРАВЛЕНИЯ МОДИФИКАЦИЕЙ "М00-М03".

ВОЗМОЖНЫ СЛЕДУЮЩИЕ РЕЖИМЫ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ВИДЕОДАННЫХ:

1) ВСЕ ШЕСТНАДЦАТЬ РАЗРЯДОВ УСТАНАВЛИВАЮТСЯ В "1";

2) ВСЕ ШЕСТНАДЦАТЬ РАЗРЯДОВ УСТАНАВЛИВАЮТСЯ В "0";

3) ВСЕ ШЕСТНАДЦАТЬ РАЗРЯДОВ ИНВЕРТИРУЮТСЯ;

4) ОПЕРАЦИЯ "ИСКЛЮЧАЮЩЕЕ ИЛИ" НАД ВСЕМИ ШЕСТНАДЦАТЬЮ РАЗРЯДАМИ;

5) ЛЮБОЙ РАЗРЯД УСТАНАВЛИВАЕТСЯ В "1";

6) ЛЮБОЙ РАЗРЯД УСТАНАВЛИВАЕТСЯ В "0";

7) ЛЮБОЙ РАЗРЯД ИНВЕРТИРУЕТСЯ;

8) ОПЕРАЦИЯ "ИСКЛЮЧАЮЩЕЕ ИЛИ" НАД ЛЮБЫМ РАЗРЯДОМ;

9) АРИФМЕТИЧЕСКИЙ СДВИГ СЛОВА НА 1, 2 ИЛИ 4 РАЗРЯДА В ЛЮБУЮ СТОРОНУ;

4.11. ФОРМИРОВАТЕЛЬ ВИДЕОСИГНАЛА

ФОРМИРОВАТЕЛЬ ВИДЕОСИГНАЛА ФОРМИРУЕТ ПОЛНЫЙ ТЕЛЕВИЗИОННЫЙ СИГНАЛ, ПОСТУПАЮЩИЙ В СИСТЕМНУЮ МАГИСТРАЛЬ И ДАЛЕЕ В ВИДЕОМОНИТОР.

СОСТАВ ФОРМИРОВАТЕЛЯ ВИДЕОСИГНАЛА:

1) ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ПАРАЛЛЕЛЬНОГО КОДА ДАННЫХ ПАМЯТИ В ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫЙ;

2) РЕГИСТР СДВИГА;

3) ДЕШИФРАТОР ГОРИЗОНТАЛЬНОГО РАЗРЕШЕНИЯ;

4) ЦИФРО-АНАЛОГОВЫЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ;

5) ВИДЕОУСИЛИТЕЛЬ.

ПО ЛИНИЯМ "БУД 04" И "БУД 03", СООТВЕТСТВУЮЩИМ <04> И <03> РАЗРЯДАМ РУД НВ1, ПРОИЗВОДИТСЯ УПРАВЛЕНИЕ ПРОЦЕССОМ ФОРМИРОВАНИЯ ВИДЕОСИГНАЛА.

4.12. РЕГИСТРЫ ВИДЕОКОНТОЛЛЕРА НВ1

В НВ1 РЕАЛИЗОВАНО ДВЕНАДЦАТЬ ПРОГРАММНО-ДОСТУПНЫХ РЕГИСТРОВ. НАИМЕНОВАНИЯ, ОБОЗНАЧЕНИЯ И АДРЕСА РЕГИСТРОВ ПРИВЕДЕНЫ В ТАБЛ. 2 (ЗДЕСЬ АДРЕСА НВ1 ПРИВЕДЕНЫ ДЛЯ СЛУЧАЯ УСТАНОВКИ ПОСЛЕДНЕГО В ТРЕТЬЮ ПОЗИЦИЮ СИСТЕННОЙ МАГИСТРАЛИ).

ТАБЛИЦА 2

НОМЕР ПО ПОРЯДКУ	НАИМЕНОВАНИЕ	ОБОЗНАЧЕНИЕ	АДРЕС
1	РЕГИСТР ИДЕНТИФИКАЦИИ	РИ	174400
2	РЕЗЕРВНЫЙ РЕГИСТР 1	РР1	174402
3	РЕГИСТР КОМАНД И СОСТОЯНИЯ	РКС	174404
4	РЕГИСТР УПРАВЛЕНИЯ ДАННЫМИ 1	РУД1	174406
5	РЕГИСТР УПРАВЛЕНИЯ ДАННЫМИ 2 (РАСПОЛОЖЕН НА РАСШИРИТЕЛЕ ПАМЯТИ ВИДЕОКОНТРОЛЛЕРА НВ1)	РУД2	174410
6	РЕГИСТР УПРАВЛЕНИЯ ЦВЕТОМ (РАСПОЛОЖЕН НА РАСШИРИТЕЛЕ ПАМЯТИ ВИДЕОКОНТРОЛЕРА НВ2)	РУЦ	174412
7	РЕГИСТР СДВИГА ИЗОБРАЖЕНИЯ	РСИ	174414
8	РЕГИСТР КООРДИНАТЫ X	РКХ	174416
9	РЕГИСТР КООРДИНАТЫ Y	РКУ	174420
10	РЕГИСТР ДЛИНЫ ВЕКТОРА	РДВ	174422
11	РЕГИСТР ФУНКЦИИ ЯРКОСТИ	РФЯ	174424
12	РЕГИСТР ФИЗИЧЕСКОГО АДРЕСА	РФА	174426

4.13. РЕГИСТР ИДЕНТИФИКАЦИИ

XXXXX00 (РИ)

15	14	13	12	11	10	09	08	07	06	05	04	03	02	01	00
X	X	X	X	X	X	X	X	0	0	0	0	0	0	1	0

ФОРМАТ РИ ПРИВЕДЕН В ТАБЛ. 3.

ТАБЛИЦА 3

РАЗРЯД	ДОСТУП	ФУНКЦИЯ
<15:08>	-	НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ
<07:00>	ЧТЕНИЕ	ПРИ ЧТЕНИИ В ЭТИХ РАЗРЯДАХ СОДЕРЖИТСЯ ИДЕНТИФИКАЦИОННЫЙ КОД ВИДЕОКОНТРОЛЛЕРА - 1002

4.14. РЕГИСТР КОМАНД И СОСТОЯНИЯ

XXXXX04 (РКС)

15	14	13	12	11	10	09	08	07	06	05	04	03	02	01	00
Г	ПГ	РУ	0	0	УЦ	ТО		КК	ПК	ЧК	0	0	0	ТР	ФК

- 15 — Г — ГОТОВНОСТЬ
- 14 — ПГ — РАЗРЕШЕНИЕ ПРЕРЫВАНИЯ ПО ГОТОВНОСТИ
- 13 — РУ — РАСШИРИТЕЛЬ УСТАНОВЛЕН
- 12, 11 — РЕЗЕРВ
- 10 — УЦ — РАЗРЕШЕНИЕ УПРАВЛЕНИЯ ЦВЕТОМ
- 09, 08 — ТО — ТИП ОПЕРАЦИИ
- 07 — КК — КОНЕЦ КАДРА
- 06 — ПК — РАЗРЕШЕНИЕ ПРЕРЫВАНИЯ ПО КОНЦУ КАДРА
- 05 — ЧК — ЧЕТНЫЙ КАДР
- 04, 03, 02 — РЕЗЕРВ
- 01 — ТР — ТИП РАЗВЕРТКИ
- 00 — ФК — ФОРМАТ КАДРА

ФОРМАТ РКС ПРИВЕДЕН В ТАБЛ. 4.

ТАБЛИЦА 4

РАЗРЯД	ДОСТУП	ФУНКЦИЯ
<15>	ЧТЕНИЕ	ГОТОВНОСТЬ. РАЗРЯД, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЙ ГОТОВНОСТЬ ВИДЕОКОНТРОЛЛЕРА ПРИНЯТЬ СЛЕДУЮЩИЙ ВЕКТОР. УСТАНАВЛИВАЕТСЯ В "1" ПО ОКОНЧАНИИ ПОСТРОЕНИЯ ВЕКТОРА.
<14>	ЧТЕНИЕ, ЗАПИСЬ	РАЗРЕШЕНИЕ ПРЕРЫВАНИЯ ПО ЛИНИИ "А". "0" - ПРЕРЫВАНИЕ ПО ОКОНЧАНИИ ПОСТРОЕНИЯ ВЕКТОРА ЗАПРЕЩЕНО "1" - ПРЕРЫВАНИЕ ПО ОКОНЧАНИИ ПОСТРОЕНИЯ ВЕКТОРА РАЗРЕШЕНО
<13>	ЧТЕНИЕ	РАЗРЯД УКАЗЫВАЕТ НА ОБ'ЕМ ПАМЯТИ ВИДЕОДАННЫХ "1" - СООТВЕТСТВУЕТ ОБ'ЕМУ 32 КБАЙТ "2" - СООТВЕТСТВУЕТ ОБ'ЕМУ 96 КБАЙТ (РАСШИРИТЕЛЬ ПАМЯТИ ВИДЕОКОНТРОЛЛЕРА НВ2 УСТАНОВЛЕН)
<12:11>	ЧТЕНИЕ	НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ. ПРИ ЧТЕНИИ РКС УСТАНОВЛЕН В "0"
<10>	ЧТЕНИЕ, ЗАПИСЬ	РАЗРЯД ВЫБОРА РЕЖИМА РАБОТЫ ВИДЕОКОНТРОЛЛЕРА "0" - РЕЖИМ ОТМЕНЫ УПРАВЛЕНИЯ ЦВЕТОМ, ИЗОБРАЖЕНИЕ ФОРМИРУЕТСЯ ИЗ ПАМЯТИ ВИДЕОКОНТРОЛЛЕРА НВ1 "1" - РЕЖИМ УПРАВЛЕНИЯ ЦВЕТОМ, ИЗОБРАЖЕНИЕ ФОРМИРУЕТСЯ РЕГИСТРОМ УПРАВЛЕНИЯ ЦВЕТОМ РАСШИРИТЕЛЯ ПАМЯТИ ВИДЕОКОНТРОЛЛЕРА НВ2
<09:08>	ЧТЕНИЕ, ЗАПИСЬ	РАЗРЯДЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ТИП ОПЕРАЦИИ, КОТОРАЯ БУДЕТ ВЫПОЛНЯТЬСЯ НАД ВИДЕОДАННЫМИ В РЕЖИМЕ МОДИФИКАЦИИ ИЗОБРАЖЕНИЯ. ОПЕРАЦИИ С РАЗРЯДАМИ 00 - ПОБИТОВЫЙ СДВИГ СЛЕВА НАПРАВО. СОДЕРЖИМОЕ РФЯ ЗАНОСИТСЯ В ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНО РАСПОЛОЖЕННЫЕ ЯЧЕЙКИ ПАМЯТИ. СОДЕРЖИМОЕ РКХ И РКУ ОПРЕДЕЛЯЕТ АДРЕС ПЕРВОЙ ЯЧЕЙКИ. КОЛИЧЕСТВО ЗАПОЛНЕННЫХ ЯЧЕЕК ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ДЛИНОЙ ВЕКТОРА, ЗАПИСЫВАЕМОЙ В РДВ. СОДЕРЖИМОЕ ПАМЯТИ ВИДЕОКОНТРОЛЛЕРА ПОСЛЕ ОПЕРАЦИИ ПОСТРОЕНИЯ ВЕКТОРА ЗАВИСИТ ОТ ТЕКУЩЕГО СОДЕРЖИМОГО РФЯ, СОДЕРЖИМОГО ПАМЯТИ И ЛОГИЧЕСКОЙ ОПЕРАЦИИ, ПРОИЗВОДИМОЙ НАД НИМИ

РАЗРЯД	ДОСТУП	ФУНКЦИЯ
		(<02:01:00> РАЗРЯДЫ РУД1).
		01 - ПОБИТОВЫЙ СДВИГ СВЕРХУ ВНИЗ.
		ОПЕРАЦИИ СО СЛОВАМИ
		10 - ПЕРЕДАЧА СЛОВА СО СДВИГОМ СЛЕВА НАПРАВО. ТЕКУЩИЙ НЛАДШИЙ РАЗРЯД РФЯ ЗАПИСЫВАЕТСЯ ВО ВСЕ 16 РАЗРЯДОВ ЯЧЕЙКИ ВИДЕОПАМЯТИ. СДВИГ СЛОВА ПРОИСХОДИТ СЛЕВА НАПРАВО. СОДЕРЖИМОЕ ПАМЯТИ ВИДЕОКОНТРОЛЛЕРА ПОСЛЕ ОПЕРАЦИИ ПОСТРОЕНИЯ ВЕКТОРА ЗАВИСИТ ОТ ТЕКУЩЕГО СОДЕРЖИМОГО РФЯ, СОДЕРЖИМОГО ПАМЯТИ И ЛОГИЧЕСКОЙ ОПЕРАЦИИ, ПРОИЗВОДИМОЙ НАД НИМИ (<02:01:00> РАЗРЯДЫ РУД1).
		11 - ПЕРЕДАЧА СЛОВА СО СДВИГОМ СПРАВА НАЛЕВО. ТЕКУЩИЙ НЛАДШИЙ РАЗРЯД РФЯ ЗАПИСЫВАЕТСЯ ВО ВСЕ 16 РАЗРЯДОВ ЯЧЕЙКИ ВИДЕОПАМЯТИ. СДВИГ СЛОВА ПРОИСХОДИТ СПРАВА НАЛЕВО. СОДЕРЖИМОЕ ПАМЯТИ ВИДЕОКОНТРОЛЛЕРА ПОСЛЕ ОПЕРАЦИИ ПОСТРОЕНИЯ ВЕКТОРА ЗАВИСИТ ОТ ТЕКУЩЕГО СОДЕРЖИМОГО РФЯ, СОДЕРЖИМОГО ПАМЯТИ И ЛОГИЧЕСКОЙ ОПЕРАЦИИ ПРОИЗВОДИМОЙ НАД НИМИ (<02:01:00> РАЗРЯДЫ РУД1).
		ВИДЕОДАННЫЕ ПРИ ПОСТРОЕНИИ ВЕКТОРА ФОРМИРУЮТСЯ СЛЕДУЮЩИМ ОБРАЗОМ: СОДЕРЖИМОЕ РФЯ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНО СДВИГАЕТСЯ В ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ВИДЕОДАННЫХ ПО ЛИНИИ "ДЯ ПОСЛ". ПО ЛИНИЯМ "ДП 00 - ДП 15" НА ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ПОСТУПАЮТ ДАННЫЕ ВИДЕОПАМЯТИ, АДРЕС НАЧАЛЬНОЙ ЯЧЕЙКИ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ СОДЕРЖИМЫМ РКХ И РКУ. В ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕ ПОД УПРАВЛЕНИЕМ СИГНАЛОВ "БУД02", "БУД01", "БУД00" (СООТВЕТСТВЕННО <02>, <01>, <00> РАЗРЯДЫ РУД1) И СИГНАЛОВ "М00-М03" ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ЛОГИЧЕСКАЯ ОПЕРАЦИЯ НАД РАЗРЯДАМИ ДАННЫХ ВИДЕОПАМЯТИ. МОДИФИЦИРОВАННЫЕ ВИДЕОДАННЫЕ ПО ЛИНИИ "ДЗ 00-ДЗ 15" ЗАНОСЯТСЯ В ВИДЕОПАМЯТЬ. РДВ СЧИТАЕТ КОЛИЧЕСТВО МОДИФИЦИРОВАННЫХ ТОЧЕК ИЗОБРАЖЕНИЯ. В СЛУЧАЕ ОПЕРАЦИИ НАД СЛОВАМИ НА ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ПО ЛИНИИ "ДА ПОСЛ" С РФЯ ПОСТУПАЕТ ЛИШЬ НЛАДШИЙ РАЗРЯД ЕГО СОДЕРЖИМОГО, КОТОРЫЙ И ОПРЕДЕЛЯЕТ ХАРАКТЕР ВЫВОДИМОЙ ИНФОРМАЦИИ ПО ЛИНИИ "ДЗ 00-ДЗ 15". РДВ В ЭТОМ СЛУЧАЕ СЧИТАЕТ КОЛИЧЕСТВО МОДИФИЦИРОВАННЫХ ЯЧЕЕК (СЛОВ) ВИДЕОПАМЯТИ.
<07>	ЧТЕНИЕ	НАЛИЧИЕ ЛОГИЧЕСКОЙ ЕДИНИЦЫ УКАЗЫВАЕТ НА КОНЕЦ КАДРОВОЙ РАЗВЕРТКИ

ПРОДОЛЖЕНИЕ ТАБЛ. 4

РАЗРЯД	ДОСТУП	ФУНКЦИЯ
<06>	ЧТЕНИЕ, ЗАПИСЬ	ЗАПРОС ОБМЕНА "Б". 0 - ПРЕРЫВАНИЕ ПО ОКОНЧАНИИ КАДРОВОЙ РАЗВЕРТКИ ЗАПРЕЩЕНО (<07> = 0) 1 - ПРЕРЫВАНИЕ ПО ОКОНЧАНИИ КАДРОВОЙ РАЗВЕРТКИ РАЗРЕШЕНО (<07> = 1)
<05>	ЧТЕНИЕ	1 - ПРОИСХОДИТ СКАНИРОВАНИЕ ПО ЧЕТНЫМ ЛИНИЯМ РАЗВЕРТКИ 0 - ПРОИСХОДИТ СКАНИРОВАНИЕ ПО НЕЧЕТНЫМ ЛИНИЯМ РАЗВЕРТКИ
<04:03:02>	-	НЕ ИСПОЛЬЗУЮТСЯ
<01>	ЧТЕНИЕ, ЗАПИСЬ	РАЗРЯД, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЙ ТИП РАЗВЕРТКИ 1 - ЧЕРЕЗСТРОЧНАЯ РАЗВЕРТКА 0 - ПРОГРЕССИВНАЯ РАЗВЕРТКА
<00>	ЧТЕНИЕ, ЗАПИСЬ	РАЗРЯД ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ДЛЯ ИЗМЕНЕНИЯ ФОРМАТА ВИДЕОСИГНАЛА, ПОСТУПАЮЩЕГО НА ВИДЕОМОНИТОР 0 - 525 СТРОК В КАДРЕ (526 ДЛЯ ПРОГРЕССИВНОЙ РАЗВЕРТКИ) 1 - 625 СТРОК В КАДРЕ (626 ДЛЯ ПРОГРЕССИВНОЙ РАЗВЕРТКИ)

4.15. РЕГИСТР УПРАВЛЕНИЯ ДАННЫМИ 1

XXXXX06 (РУД1)

ФОРМАТ РУД1 ПРИВЕДЕН В ТАБЛ. 5.

ТАБЛИЦА 5

РАЗРЯД	ДОСТУП	ФУНКЦИЯ
<15:18>	-	НЕ ИСПОЛЬЗУЮТСЯ
<07:06>	ЧТЕНИЕ	РЕЗЕРВНЫЕ, ПРИ ЧТЕНИИ РУД1 УСТАНОВЛЕНЫ В "0"
<05>	ЧТЕНИЕ, ЗАПИСЬ	РАЗРЕШАЕТ ДОСТУП К 1 СТРАНИЦЕ ПАМЯТИ ВИДЕОКОНТРОЛЛЕРА. ПРИ УСТАНОВЛЕННОМ РАЗРЯДЕ ЗАПИСЬ/СЧИТЫВАНИЕ ПАМЯТИ ВИДЕОКОНТРОЛЛЕРА РАЗРЕШЕНА . ПРИ ОЧИЩЕННОМ РАЗРЯДЕ ДОСТУП К ВИДЕОПАМЯТИ ЗАПРЕЩЕН.
<04:03>	ЧТЕНИЕ, ЗАПИСЬ	РАЗРЯДЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ГОРИЗОНТАЛЬНОЕ РАЗРЕШЕНИЕ. <4><3> 0 0 - ОДИН РАЗРЯД УЧАСТВУЕТ В ФОРМИРОВАНИИ ОДНОГО ЭЛЕМЕНТА ИЗОБРАЖЕНИЯ. РЕЖИМ ДВУХ ГРАДАЦИЙ ЯРКОСТИ. ФОРМАТ КАДРА 1024 X 256 ТОЧЕК. 0 1 - ДВА РАЗРЯДА УЧАСТВУЮТ В ФОРМИРОВАНИИ ОДНОГО ЭЛЕМЕНТА ИЗОБРАЖЕНИЯ. РЕЖИМ ЧЕТЫРЕХ ГРАДАЦИЙ ЯРКОСТИ. ФОРМАТ КАДРА 512 X 256 ТОЧЕК. 1 0 - ЧЕТЫРЕ РАЗРЯДА УЧАСТВУЮТ В ФОРМИРОВАНИИ ОДНОГО ЭЛЕМЕНТА ИЗОБРАЖЕНИЯ. РЕЖИМ ШЕСТНАДЦАТИ ГРАДАЦИЙ ЯРКОСТИ.

ПРОДОЛЖЕНИЕ ТАБЛ. 5

РАЗРЯД	ДОСТУП	ФУНКЦИЯ
		ФОРМАТ КАДРА 256 X 256 ТОЧЕК. 1 1 - ФОРМИРОВАНИЕ ИЗОБРАЖЕНИЯ ЗАПРЕЩЕНО.
<02:01:00>	ЧТЕНИЕ, ЗАПИСЬ	РАЗРЯДЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ЛОГИЧЕСКУЮ ОПЕРАЦИЮ, ВЫПОЛНЯЕМУЮ НАД ВИДЕОДАННЫМИ В РЕЖИМЕ ПОСТРОЕНИЯ ИЛИ МОДИФИКАЦИИ ИЗОБРАЖЕНИЯ. ТИП ОПЕРАЦИИ ОПРЕДЕЛЯЮТ <09:08> РАЗРЯДЫ РКС. НАЧАЛЬНЫЙ АДРЕС ПАМЯТИ ВИДЕОКОНТРОЛЛЕРА ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ РЕГИСТРАМИ КООРДИНАТЫ X И Y. ПРИ ОПЕРАЦИЯХ С РАЗРЯДАМИ: <2><1><0> 0 0 0 - НЕТ ОПЕРАЦИИ 0 0 1 - ОПЕРАЦИЯ "ИСКЛЮЧАЮЩЕЕ ИЛИ" НАД СОДЕРЖИМЫМ РЕГИСТРА ФУНКЦИИ ЯРКОСТИ И СОДЕРЖИМЫМ ВИДЕОПАМЯТИ 0 1 0 - ПЕРЕСЫЛКА СОДЕРЖИМОГО РФЯ В ВИДЕОПАМЯТЬ 0 1 1 - ПЕРЕСЫЛКА ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО КОДА СОДЕРЖИМОГО РФЯ В ВИДЕОПАМЯТЬ 1 0 0 - ЗАПИСЬ УСТАНОВЛЕННЫХ РАЗРЯДОВ РФЯ В ВИДЕОПАМЯТЬ 1 0 1 - ОЧИСТКА УСТАНОВЛЕННЫХ РАЗРЯДОВ РФЯ В ВИДЕОПАМЯТИ 1 1 0 - ОЧИСТКА ТЕКУЩЕЙ КООРДИНАТЫ (X,Y) ВИДЕОПАМЯТИ НЕЗАВИСИМО ОТ СОДЕРЖИМОГО РФЯ. 1 1 1 - УСТАНОВКА ТЕКУЩЕЙ КООРДИНАТЫ (X,Y) ВИДЕОПАМЯТИ НЕЗАВИСИМО ОТ СОДЕРЖИМОГО РФЯ.
		ПРИ ОПЕРАЦИЯХ СО СЛОВАМИ: <2><1><0> 0 0 0 - НЕТ ОПЕРАЦИИ 0 0 1 - СОДЕРЖИМОЕ ЯЧЕЕК ВИДЕОПАМЯТИ ЗАМЕНЯЕТСЯ ИХ ОБРАТНЫМ КОДОМ; 0 1 0 - ПЕРЕСЫЛКА СОДЕРЖИМОГО МЛАДШЕГО РАЗРЯДА РФЯ В ВИДЕОПАМЯТЬ 0 1 1 - ПЕРЕСЫЛКА ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО КОДА К СОДЕРЖИМОМУ МЛАДШЕГО РАЗРЯДА РФЯ В ВИДЕОПАМЯТЬ 1 0 0 - НЕТ ОПЕРАЦИИ. 1 0 1 - ИЗОБРАЖЕНИЕ НА ЭКРАНЕ ВИДЕОМОНИТОРА СДВИГАЕТСЯ НА 1 БИТ. НАПРАВЛЕНИЕ СМЕЩЕНИЯ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ РАЗРЯДАМИ <09:08> РКС. 1 1 0 - ИЗОБРАЖЕНИЕ НА ЭКРАНЕ СДВИГАЕТСЯ НА 2 БИТА.

ПРОДОЛЖЕНИЕ ТАБЛ. 5

РАЗРЯД	ДОСТУП	ФУНКЦИЯ
		НАПРАВЛЕНИЕ СМЕЩЕНИЯ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ РАЗРЯДАМИ <09:08> РКС.
		1 1 1 - ИЗОБРАЖЕНИЕ НА ЭКРАНЕ СДВИГАЕТСЯ НА 4 БИТА. НАПРАВЛЕНИЕ СМЕЩЕНИЯ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ РАЗРЯДАМИ <09:08> РКС.

4.16. РЕГИСТРЫ РУД2 И РУЦ НАХОДЯТСЯ НА РАСШИРИТЕЛЕ ПАМЯТИ ВИДЕОКОНТРОЛЛЕРА И ОПИСАНЫ В ТО НА РАСШИРИТЕЛЬ ПАМЯТИ 2.791.026 ТО6.

4.17. РЕГИСТР СДВИГА ИЗОБРАЖЕНИЯ (РСИ).

XXXXX14 (РСИ)

15	14	13	12	11	10	09	08	07	06	05	04	03	02	01	00
X	X	X	X	X	X	X	X	СДВИГ							

НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ

ФОРМАТ РСИ ПРИВЕДЕН В ТАБЛ. 6.

ТАБЛИЦА 6

РАЗРЯД	ДОСТУП	ФУНКЦИЯ
<15:08>	-	НЕ ИСПОЛЬЗУЮТСЯ

ПРОДОЛЖЕНИЕ ТАБЛ. 6

РАЗРЯД	ДОСТУП	ФУНКЦИЯ
<07:00>	ЧТЕНИЕ, ЗАПИСЬ	ОПРЕДЕЛЯЮТ ВЕЛИЧИНУ СДВИГА ИЗОБРАЖЕНИЯ ПО ВЕРТИКАЛИ

ВИДЕОКОНТРОЛЛЕР ФОРМИРУЕТ ИЗОБРАЖЕНИЕ НА ЭКРАНЕ ВИДЕОМОНИТОРА СО СДВИГОМ ПО ВЕРТИКАЛИ НА ЧИСЛО ЭЛЕМЕНТОВ РАЗРЕШЕНИЯ, РАВНЫМ СОДЕРЖИМОМУ РСИ. ЕСЛИ СОДЕРЖИМОЕ ПОЛОЖИТЕЛЬНО - СДВИГ ВВЕРХ, ЕСЛИ ОТРИЦАТЕЛЬНО - ВНИЗ. ОТРИЦАТЕЛЬНЫЕ ЧИСЛА ДОЛЖНЫ БЫТЬ ПРЕДСТАВЛЕНЫ В ДОПОЛНИТЕЛЬНОМ КОДЕ. МЛАДШИЙ БАЙТ РСИ ПРОГРАММНО ДОСТУПЕН ДЛЯ ЗАПИСИ И ЧТЕНИЯ.

4.18. РЕГИСТР КООРДИНАТЫ X (РКХ)

XXXXX16 (РКХ)

15	14	13	12	11	10	09	08	07	06	05	04	03	02	01	00
0	0	0	0	0	0	X КООРДИНАТА									

НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ

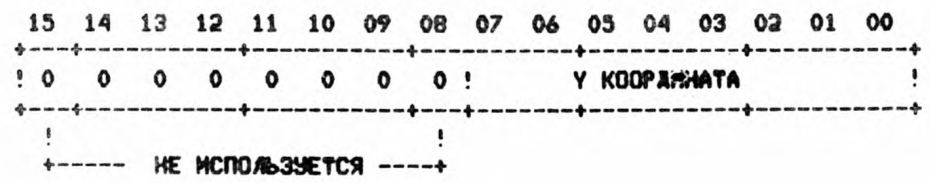
ФОРМАТ РКХ ПРИВЕДЕН В ТАБЛ. 7.

ТАБЛИЦА 7

РАЗРЯД	ДОСТУП	ФУНКЦИЯ
<15:10>	-	НЕ ИСПОЛЬЗУЮТСЯ
<09:00>	ЧТЕНИЕ, ЗАПИСЬ	ОПРЕДЕЛЯЮТ КООРДИНАТУ X НАЧАЛЬНОЙ ТОЧКИ ВЕКТОРА. ПРИ ОПЕРАЦИЯХ СО СЛОВАМИ МЛАДШИЕ ЧЕТЫРЕ РАЗРЯДА ИГНОРИРУЮТСЯ

4.19. РЕГИСТР КООРДИНАТЫ Y (РКУ)

XXXXX20 (РКУ)



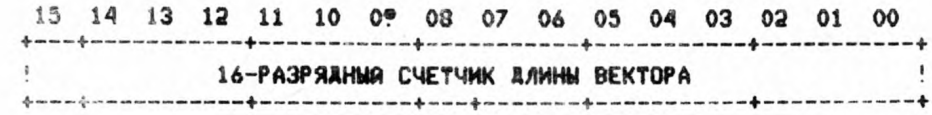
ФОРМАТ РКУ ПРИВЕДЕН В ТАБЛ. 8.

ТАБЛИЦА 8

РАЗРЯД	ДОСТУП	ФУНКЦИЯ
<15:08>	-	НЕ ИСПОЛЬЗУЮТСЯ
<07:00>	ЧТЕНИЕ, ЗАПИСЬ	ОПРЕДЕЛЯЮТ КООРДИНАТУ Y НАЧАЛЬНОЙ ТОЧКИ ВЕКТОРА.

4.20. РЕГИСТР ДЛИНЫ ВЕКТОРА (РДВ)

XXXXX22 (РДВ)



РДВ ПРОГРАММНО ДОСТУПЕН ТОЛЬКО ДЛЯ ЗАПИСИ.

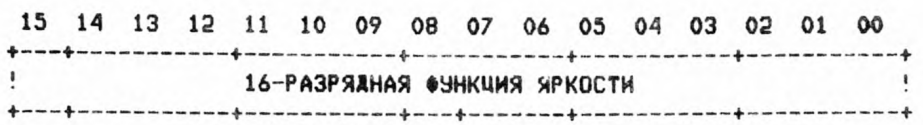
В ШЕСТНАДЦАТЬ РАЗРЯДОВ РДВ ЗАПИСЫВАЕТСЯ ЧИСЛО, ОБОЗНАЧАЮЩЕЕ ДЛИНУ ВЕКТОРА. ПРИ ОПЕРАЦИЯХ С РАЗРЯДАМИ ДЛИНА ВЕКТОРА ОПРЕДЕЛЯЕТ КОЛИЧЕСТВО ЭЛЕМЕНТОВ ИЗОБРАЖЕНИЯ В ВЕРТИКАЛЬНОМ ИЛИ ГОРИЗОНТАЛЬНОМ ВЕКТОРЕ.

ПРИ ОПЕРАЦИЯХ СО СЛОВАМИ ДЛИНА ВЕКТОРА ОПРЕДЕЛЯЕТ КОЛИЧЕСТВО ЗАПОЛНЕННЫХ 16-РАЗРЯДНЫХ СЛОВ ВИДЕОПАМЯТИ В ГОРИЗОНТАЛЬНОЙ ЛИНИИ.

ЗАПИСЬ В РДВ ИНИЦИИРУЕТ ОПЕРАЦИЮ ПОСТРОЕНИЯ ВЕКТОРА.

4.21. РЕГИСТР ФУНКЦИИ ЯРКОСТИ (РФЯ)

XXXXX24 (РФЯ)



В РФЯ ЗАПИСЫВАЕТСЯ 16-РАЗРЯДНАЯ ФУНКЦИЯ ЯРКОСТИ.

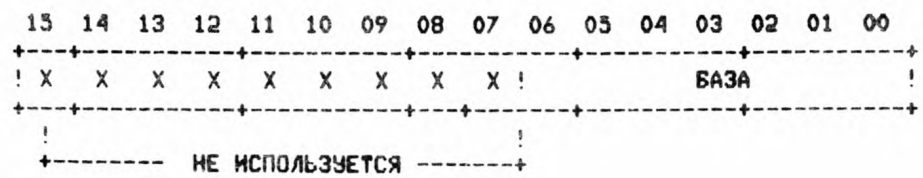
"1" - СООТВЕТСТВУЕТ ВИДИМЫМ ЭЛЕМЕНТАМ ИЗОБРАЖЕНИЯ.

"0" - СООТВЕТСТВУЕТ НЕВИДИМЫМ ЭЛЕМЕНТАМ ИЗОБРАЖЕНИЯ.

РФЯ ПРОГРАММНО ДОСТУПЕН ТОЛЬКО ДЛЯ ЗАПИСИ.

4.22. РЕГИСТР ФИЗИЧЕСКОГО АДРЕСА (РФА)

XXXXX26 (РФЯ)



ФОРМАТ РФА ПРИВЕДЕН В ТАБЛ. 9.

ТАБЛИЦА 9

РАЗРЯД	ДОСТУП	ФУНКЦИЯ
<15:07>	-	НЕ ИСПОЛЬЗУЮТСЯ
<06:00>	ЗАПИСЬ	БАЗА ФИЗИЧЕСКОГО АДРЕСА РАЗМЕЩЕНИЯ ПАМЯТИ ВИДЕОКОНТРОЛЛЕРА. В РЕГИСТР ЗАНОСЯТСЯ И ЗАПОМИНАЮТСЯ СТАРШИЕ РАЗРЯДЫ АДРЕСА <21:15> СООТВЕТСТВЕННО. ЭТО

ПРОДОЛЖЕНИЕ ТАБЛ. 9

РАЗРЯД	ДОСТУП	ФУНКЦИЯ
		ПОЗВОЛЯЕТ РАЗМЕЩАТЬ ПАМЯТЬ ВИДЕОДАННЫХ В ЛЮБОМ МЕСТЕ АДРЕСНОГО ПРОСТРАНСТВА ВК. ПАМЯТЬ ВИДЕОДАННЫХ НЕ ДОЛЖНА ПЕРЕКРЫВАТЬСЯ С ОПЕРАТИВНОЙ ПАМЯТЬЮ ЦЕНТРАЛЬНОГО ПРОЦЕССОРА.

4.23. ПОСТРОЕНИЕ ИЗОБРАЖЕНИЯ

В ВК РЕАЛИЗОВАНО ПОЭЛЕМЕНТНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ИЗОБРАЖЕНИЕМ. ФОРМИРОВАНИЕ ГРАФИЧЕСКОЙ И АЛФАВИТНО-ЦИФРОВОЙ ИНФОРМАЦИИ НА ЭКРАНЕ ВИДЕОМОНИТОРА ПРОИЗВОДИТСЯ ПУТЕМ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОГО ПОСТРОЕНИЯ ВЕКТОРОВ, ФОРМИРУЮЩИХ ИЗОБРАЖЕНИЕ. ПРИ ПОСТРОЕНИИ ИЗОБРАЖЕНИЯ РКС:<09>=0, <08>=0 И РУД1:<02>=0, <01>=1, <00>=0 В ЭТОМ СЛУЧАЕ ВЕКТОРА БУДУТ ПРЕДСТАВЛЯТЬ СОБОЙ ГОРИЗОНТАЛЬНЫЕ ЛИНИИ, ДЛИНА И КОЛИЧЕСТВО КОТОРЫХ ЗАВИСИТ ОТ СОДЕРЖИМОГО РДВ, А ЯРКОСТНЫЙ ХАРАКТЕР ИХ БУДЕТ ОПРЕДЕЛЯТЬСЯ СОДЕРЖИМЫМ РФЯ. ПРОЦЕСС ПОСТРОЕНИЯ ИЗОБРАЖЕНИЯ СОСТОИТ ИЗ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОГО ВЫВОДА ЦП НАЧАЛЬНЫХ КООРДИНАТ КАЖДОГО ВЕКТОРА ЕГО ЯРКОСТНОЙ ФУНКЦИИ И ДЛИНЫ В РЕГИСТРЫ ВИДЕОКОНТРОЛЛЕРА РКХ, РКУ, РФЯ И РДВ.

КООРДИНАТЫ Х И У ПО СИГНАЛАМ "ВЫВОД 16" И "ВЫВОД 20" СООТВЕТСТВЕННО ЗАПОМИНАЮТСЯ В РЕГИСТРАХ КООРДИНАТЫ Х И У. В РЕГИСТР РФЯ, ПРЕДСТАВЛЯЮЩИЙ СОБОЙ 16-РАЗРЯДНЫЙ РЕГИСТР СДВИГА, ЗАНОСИТСЯ 16-РАЗРЯДНОЕ ЧИСЛО, ОБОЗНАЧАЮЩЕЕ ЯРКОСТНУЮ ФУНКЦИЮ ВЕКТОРА, ЛОГИЧЕСКАЯ "1" КОТОРОЙ СООТВЕТСТВУЕТ ВИДИМЫМ ЭЛЕМЕНТАМ ИЗОБРАЖЕНИЯ, ЛОГИЧЕСКИЙ "0" - НЕВИДИМЫМ. ПРИ ПОСТРОЕНИИ ИЗОБРАЖЕНИЯ ФУНКЦИЯ ЯРКОСТИ ПО ЛИНИИ "ДЛ ПОСЛ" ЗАНОСИТСЯ В ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫЕ ЯЧЕЙКИ ПАМЯТИ ВИДЕОДАННЫХ. КОЛИЧЕСТВО ЗАПОЛНЕННЫХ ЯЧЕЕК ПАМЯТИ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ДЛИНОЙ ВЕКТОРА.

В РЕГИСТР РДВ ЗАНОСИТСЯ 16-РАЗРЯДНОЕ СЛОВО, ОБОЗНАЧАЮЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЭЛЕМЕНТОВ В ЛИНИИ - ДЛИНУ ВЕКТОРА. РДВ ПРЕДСТАВЛЯЕТ СОБОЙ 16-РАЗРЯДНЫЙ

ДВОИЧНЫЙ СЧЕТЧИК, СЧИТАЮЩИЙ КОЛИЧЕСТВО ПОСТРОЕННЫХ ТОЧЕК ИЗОБРАЖЕНИЯ. ПРИ ЗАНЕСЕНИИ ОЧЕРЕДНОГО ЭЛЕМЕНТА ИЗОБРАЖЕНИЯ В ПАМЯТЬ ВИДЕОДАННЫХ СОДЕРЖИМОЕ СЧЕТЧИКА УМЕНЬШАЕТСЯ НА ЕДИНИЦУ. ПОСЛЕ ПОСТРОЕНИЯ ПОСЛЕДНЕГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАННОГО ВЕКТОРА СОДЕРЖИМОЕ СЧЕТЧИКА СТАНОВИТСЯ РАВНЫМ НУЛЮ И РАЗРЕШАЕТСЯ ЗАНЕСЕНИЕ В РФЯ И РАВ ДАННЫХ ДЛЯ ПОСТРОЕНИЯ СЛЕДУЮЩЕГО ВЕКТОРА. ПРИ ЭТОМ ПО ЛИНИИ "ГОТОВНОСТЬ L" В <15> РАЗРЯДЕ РКС СООБЩАЕТСЯ ЦП О ГОТОВНОСТИ ВИДЕОКОНТРОЛЛЕРА ПРИНЯТЬ ДАННЫЕ ДЛЯ ПОСТРОЕНИЯ СЛЕДУЮЩЕГО ВЕКТОРА.

ПРИ ПОСТРОЕНИИ ИЗОБРАЖЕНИЯ ЗА СЧЕТ НЕПОСРЕДСТВЕННОГО ЗАНЕСЕНИЯ ИНФОРМАЦИИ В ПАМЯТЬ НВ1 ФОРМИРОВАНИЕ ИЗОБРАЖЕНИЯ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ЗАПИСЬЮ ДАННЫХ В ОБЛАСТЬ ПАМЯТИ В АДРЕСНОМ ПРОСТРАНСТВЕ ВК. НАЧАЛЬНЫЙ АДРЕС ОБЛАСТИ ПАМЯТИ ДЛИНОЙ В 32 КБАЙТ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ БАЗОЙ ФИЗИЧЕСКОГО АДРЕСА, ЗАПИСЫВАЕМОЙ В РЕГИСТР ФИЗИЧЕСКОГО АДРЕСА РФА (РАЗРЯДЫ <21:15>). ДЛЯ РАЗРЕШЕНИЯ ДОСТУПА К ПАМЯТИ НВ1 УСТАНАВЛИВАЕТСЯ <05> РАЗРЯД В РЕГИСТРЕ УПРАВЛЕНИЯ ДАННЫМИ НВ1. ПОСЛЕ ЧЕГО ПАМЯТЬ НВ1 ФУНКЦИОНИРУЕТ ТАК ЖЕ КАК ОПЕРАТИВНАЯ ПАМЯТЬ ВК. ПРИ СОВМЕСТНОЙ РАБОТЕ С НВ2 ВОЗМОЖЕН ДОСТУП ТОЛЬКО К ОДНОЙ ИЗ ТРЕХ СТРАНИЦ ПАМЯТИ. ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ ИЗОБРАЖЕНИЯ НА "СИНЕЙ", "ЗЕЛЕНОЙ" И "КРАСНОЙ" СТРАНИЦАХ НЕОБХОДИМО ПООЧЕРЕДНО РАЗРЕШАТЬ, А ПОСЛЕ ЗАНЕСЕНИЯ ДАННЫХ ЗАПРЕЩАТЬ ДОСТУП К КАЖДОЙ СТРАНИЦЕ ВИДЕОПАМЯТИ.

ПОЗ ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ	ПРИМЕЧАНИЕ
	КОНДЕНСАТОРЫ К53-4А О.464.149 ТУ		
	КОНДЕНСАТОРЫ К10-17 О.460.172 ТУ		
С1...С4, С6...С10, С12...С20, С22...С33	К10-17-2/Б/-Н90-0,22 МКФ +80%-20%	30	
С5	К53-4А-16В-15,0 МКФ +-20%	1	
С11	К10-17-2/Б/-Н90-0,47 МКФ +80%-20%	1	
С21,С34	К10-17-1/Б/-М47-100 ПФ +-5%	2	
	МИКРОСХЕМЫ		
D1,D2,D8	КР559ИП13 О.348.577-15 ТУ	3	
D3,D49,D50, D52,54	К555АП5 О.348.289-50 ТУ	5	
D4	К555ИР35 О.348.289-64 ТУ	1	
D5	К555ЛА4 О.348.289-04 ТУ	1	
D6,D47,D55	КР531ЛН1 О.348.118-11 ТУ	3	

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Микросхемы		
D7,D27,D42	К555ТМ2 0.348.289-36 ТУ	3	
D9	КМ559СК1 0.348.577-11 ТУ	1	
D10	К555АП3 0.348.289-50 ТУ	1	
D11,D53	К555ТМ9 0.348.289-29 ТУ	2	
D12	К555ЛИ1 0.348.289-01 ТУ	1	
D13	К555ЛР11 0.348.289-01 ТУ	1	
D14,D21	К555ЛА3 0.348.289-01 ТУ	2	
D15	КР531ТМ8 0.348.118-27 ТУ	1	
D16	К555КП11 0.348.289-14 ТУ	1	
D17...D20	К555ИД7 0.348.289-02 ТУ	4	
D22,D23,D30, D35	К555ИЕ17 0.348.289-72 ТУ	4	
D24	К555КП12 0.348.289-02 ТУ	1	
D25,D41	К555ТМ8 0.348.289-29 ТУ	2	
D26,D28	К555ЛА13 0.348.289-35 ТУ	2	
D29,D39,D40, D43	КМ555ИР10 0.348.289-59 ТУ	4	
D31	КР531ТМ9 0.348.118-30 ТУ	1	
D32	КР531ИР23 0.348.118-41 ТУ	1	
D33,D46	К555ЛЛ1 0.348.289-04 ТУ	2	
D34	КР531ЛИ1 0.348.118-01 ТУ	1	
D36	КР531ЛЛ1 0.348.118-37 ТУ	1	
D37	КР531ЛА3 0.348.118-01 ТУ	1	
D38	КР531ИЕ17 0.348.289-18 ТУ	1	

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Микросхемы		
D44	КМ1527ХМ1.07.15 0.348.878 ТУ	1	
D45	КМ1527ХМ1.07.17 0.348.878 ТУ	1	
D48,D51	К555ИР23 0.348.289-20 ТУ	2	
D56	КМ1527ХМ1.07.16 0.348.878 ТУ	1	
D57...D72	КР565РУ6В 0.348.731 ТУ	16	
	Генератор		
G1	ГК25-П-15АР-20М 0.338.047 ТУ	1	
	Резисторы С1-4 ГОСТ 25350-82		
	Резисторы С2-23 0.467.104 ТУ		
R1,R34	С1-4-0,125-150 Ом +-5%-А-25+5-А	2	
R2...R5, R7...R9,R18, R35...R40, R59	С1-4-0,125-4,7 КОм +-5%-А-25+5-А	15	
R6	С1-4-0,125-470 Ом +-5%-А-25+5-А	1	
R10	С1-4-0,125-2,0 КОм +-5%-А-25+5-А	1	
R11	С2-23-0,125-10 КОм +-1%-А-Д-В-А	1	
R12	С2-23-0,125-4,99 КОм +-1%-А-Д-В-А	1	
R13	С2-23-0,125-2,49 КОм +-1%-А-Д-В-А	1	
R14 *	С2-23-0,125-715 Ом +-1%-А-Д-В-А	1	1,1; 2,0 КОм
R15,R16,R33, R60	С2-23-0,125-75 Ом +-1%-А-Д-В-А	4	
R17,R20,R21, R26...R32 *	С1-4-0,125-56 Ом +-5%-А-25+5-А	10	43;51 68;75 Ом

3.858.233 ПЭ3

ПОЗ ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ	ПРИМЕЧАНИЕ
	РЕЗИСТОРЫ С1-4 ГОСТ 25358-82		
	РЕЗИСТОРЫ С2-23 0.467.104 ТУ		
	РЕЗИСТОРЫ РП1-48 0.468.383 ТУ		
R19	С2-23-0,125-1,21 КОМ +-1%-А-Д-В-А	1	
R22	С1-4-0,125-300 ОМ +-5%-А-25+5-А	1	
R23,R24	С2-23-0,062-19,6 ОМ +-1%-А-Д-В-А	2	
R25	С2-23-0,125-200 ОМ +-1%-А-Д-В-А	1	
R41...R44 *	С1-4-0,125-68 ОМ +-5%-А-25+5-А	4	51;56;75; 82 ОМ
R45...R55	С1-4-0,125-33 ОМ +-5%-А-25+5-А	11	
R56	С1-4-0,125-3,9 КОМ +-5%-А-25+5-А	1	
R57	РП1-48-1 КОМ +-10%-А-В	1	
R58	С1-4-0,125-1,6 КОМ +-5%-А-25+5-А	1	
	ТРАНЗИСТОРЫ		
VT1	КТ645БМ 0.336.333 ТУ/Д1	1	
VT2,VT3	КТ363БМ 0.336.014 ТУ	2	
	ДИОДЫ		
VD1	КС182А 3.369.001 ТУ	1	
	ДРОССЕЛИ		
L1...L8	СЕРДЕЧНИК М1000НН-5 П97 137.903-05 0.707.050 ТУ	16	

ПОЗ ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ	ПРИМЕЧАНИЕ
	РАЗЪЕМЫ		
XS1	РОЗЕТКА ОН/П/-КС-66-90/127Х12-Р51	1	
	0.364.099 ТУ		
XS2...XS7	РОЗЕТКА СОЕДИНИТЕЛЬНАЯ	6	
	РС-24 0.364.003 ТУ		
XP1	ВИЛКА ОНП-КГ-77-40/63,5Х13-В53	1	
	0.364.093 ТУ.		
	ПРИМЕЧАНИЯ:1)ДОПУСКАЕТСЯ ЗАМЕНА МИКРОСХЕМ СЕРИЙ К555,КР559 НА КМ555,КМ559		
	2)* - ДОПУСКАЕТСЯ ЗАМЕНА РЕЗИСТОРОВ ПРИ РЕГУЛИРОВКЕ		