УТВЕРЖДАЮ

Заместитель генерального директора
ОАО НПО “Физика” по научной работе
И.М.Гуляев

МИКРОСХЕМА ИНТЕГРАЛЬНАЯ Н1582ВЖ2-0459

Техническое описание

ИРВЖ.431262.027-129ТО

Главный конструктор
В.А.Власов

1999

Инв.№ подл.	**Подп. и дата**	**Взам.инв. №**	**Инв.№ дубл.**	**Подп и дата**

СОДЕРЖАНИЕ

1. Наименование микросхемы 3

2. Назначение микросхемы 3

3. Устройство и работа 3

4. Указания по применению и эксплуатации 14

Приложение 1. Перечень сокращений, принятых в настоящем техническом описании 15

1. НАИМЕНОВАНИЕ МИКРОСХЕМЫ

Порт параллельного ввода-вывода.

2. НАЗНАЧЕНИЕ МИКРОСХЕМЫ

Порт параллельного ввода-вывода предназначен для построения параллельных интерфейсов ввода-вывода в системах на базе микропроцессора Н1806ВМ2 или имеющих системную магистраль типа МПИ.

3. УСТРОЙСТВО И РАБОТА

3.1. Условное графическое обозначение БИС приведено на рис.1.

3.2. Обозначение и наименование выводов микросхемы приведены в табл.1.

3.3. Структурная схема БИС порта параллельного ввода-вывода представлена на рис. 2.

3.4. Перечень сокращений, принятых в настоящем техническом описании, приведен в приложении 1.

3.5. Электрические схемы входных и выходных элементов микросхемы приведены на рис. 3…6. Номер рисунка соответствует номеру буфера из табл. 1.

3.6. Микросхема выполнена по КМОП-технологии. Кристалл, содержащий 1659 базовых ячеек, имеет заполнение 64%.

3.7. Корпус микросхемы: планарный 4135.64-1 УФ0.487.005ТУ или микрокорпус Н18.64-2 УФ0.481.005ТУ.

3.8. Технические данные

3.8.1. Напряжение питания - +5В±10% .

3.8.2. Ток потребления, не более - 0,5 мА.

3.8.3. Выходной ток низкого уровня при Uпит = 5,5 В;

Uвых = 0,4 В, не менее (при t = -60…+125 ^{O}C) - 2 мА.

3.8.4. Выходной ток высокого уровня при Uпит = 4,5 В;

Uвых = 4,1 В, не менее (при t = -60…+125 ^{O}C) - -0,8 мА.

3.8.5. Емкость нагрузки:

предельно-допустимая - 100 пФ;

предельная - 150 пФ.

Условное графическое обозначение

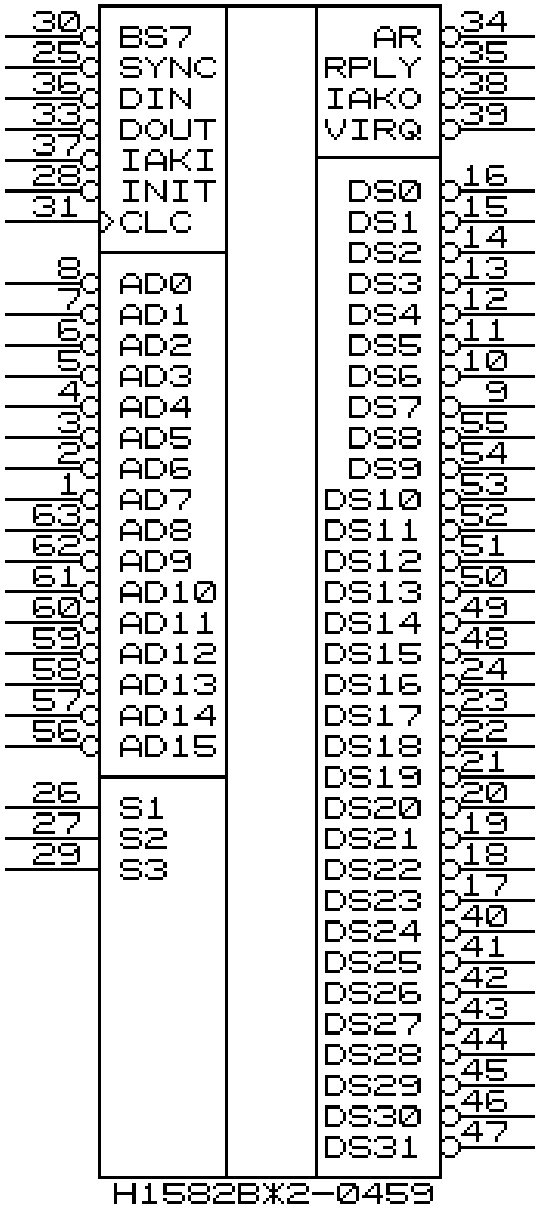


Рис. 1

Структурная схема БИС

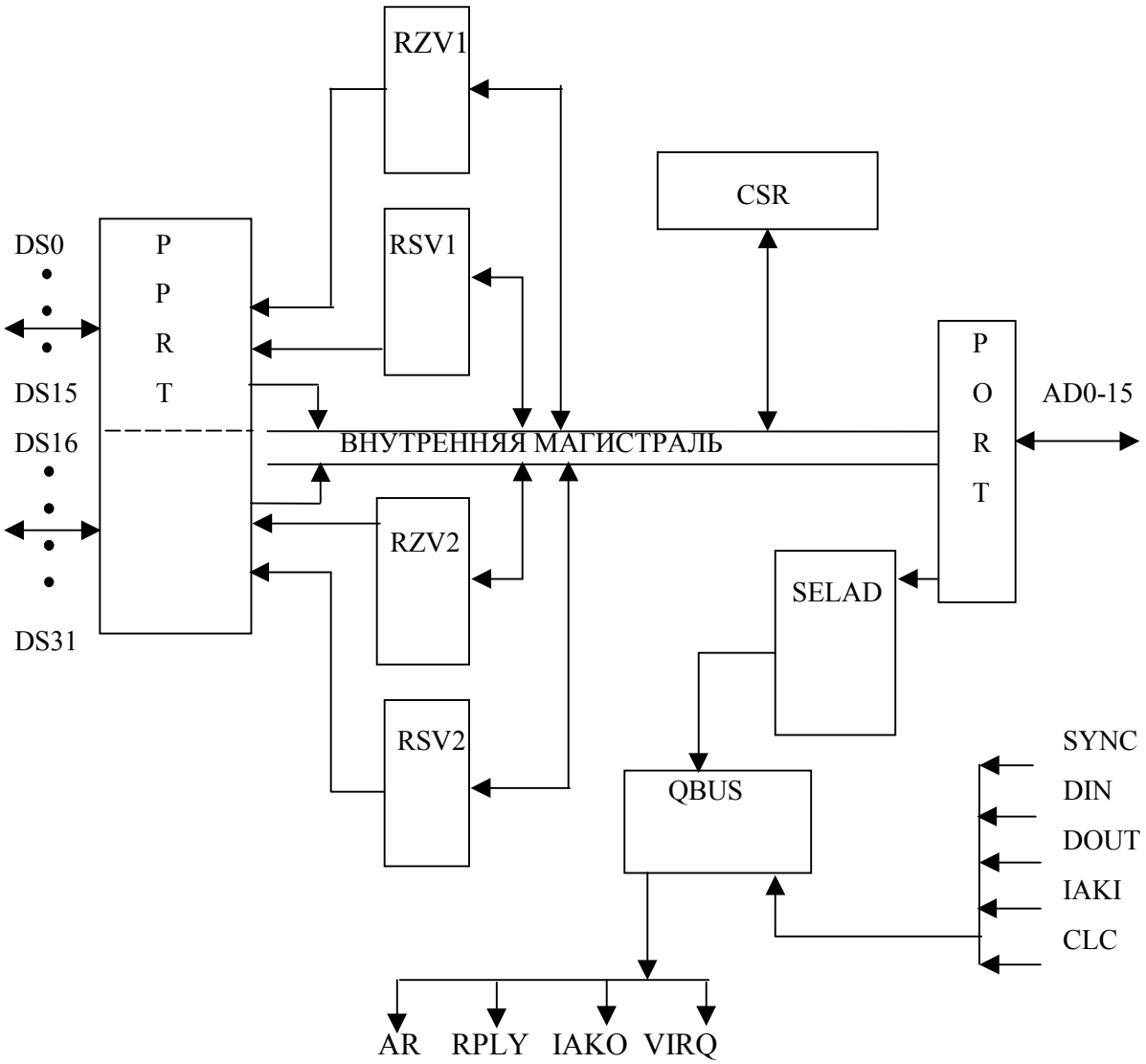


Рис. 2

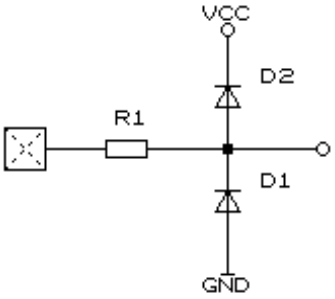


Рис. 3

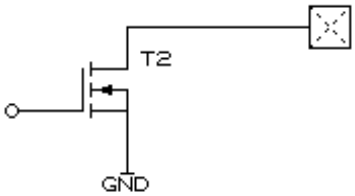


Рис. 4

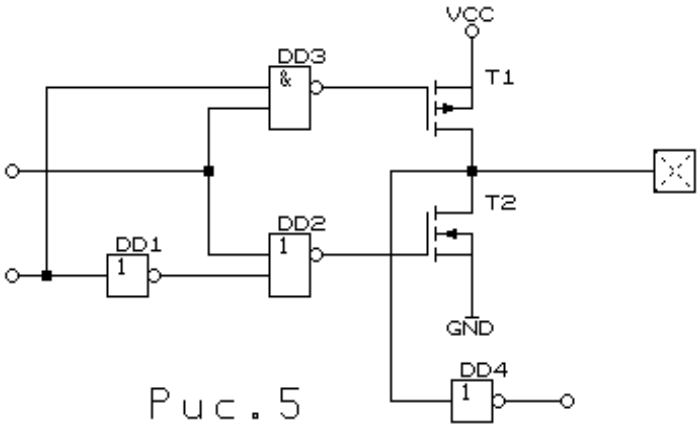


Рис. 5

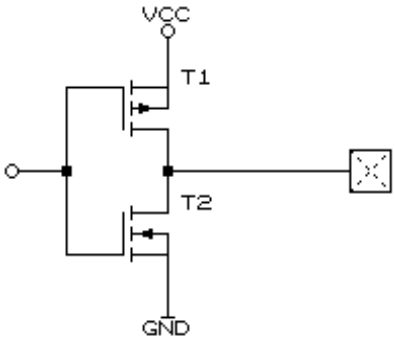


Рис. 6

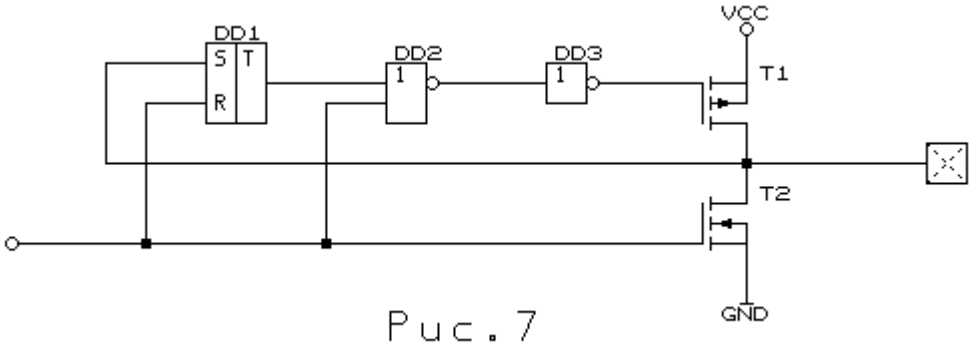


Рис. 7

Таблица 1

Номер вывода	Тип буфера	Обозначение вывода	Наименование вывода
1	5	AD7	Вход/выход 7-го разряда адреса-данных системной магистрали
2	5	AD6	Вход/выход 6-го разряда адреса-данных системной магистрали
3	5	AD5	Вход/выход 5-го разряда адреса-данных системной магистрали
4	5	AD4	Вход/выход 4-го разряда адреса-данных системной магистрали
5	5	AD3	Вход/выход 3-го разряда адреса-данных системной магистрали
6	5	AD2	Вход/выход 2-го разряда адреса-данных системной магистрали
7	5	AD1	Вход/выход 1-го разряда адреса-данных системной магистрали
8	5	AD0	Вход/выход 0-го разряда адреса-данных системной магистрали
9	5	DS7	Вход/выход 7-го разряда 32-х разрядного параллельного порта
10	5	DS6	Вход/выход 6-го разряда 32-х разрядного параллельного порта
11	5	DS5	Вход/выход 5-го разряда 32-х разрядного параллельного порта
12	5	DS4	Вход/выход 4-го разряда 32-х разрядного параллельного порта
13	5	DS3	Вход/выход 3-го разряда 32-х разрядного параллельного порта
14	5	DS2	Вход/выход 2-го разряда 32-х разрядного параллельного порта
15	5	DS1	Вход/выход 1-го разряда 32-х разрядного параллельного порта
16	5	DS0	Вход/выход 0-го разряда 32-х разрядного параллельного порта
17	5	DS23	Вход/выход 23-го разряда 32-х разрядного параллельного порта
18	5	DS22	Вход/выход 22-го разряда 32-х разрядного параллельного порта
19	5	DS21	Вход/выход 21-го разряда 32-х разрядного параллельного порта
20	5	DS20	Вход/выход 20-го разряда 32-х разрядного параллельного порта
21	5	DS19	Вход/выход 19-го разряда 32-х разрядного параллельного порта

Номер вывода	Тип буфера	Обозначение вывода	Наименование вывода
22	5	DS18	Вход/выход 18-го разряда 32-х разрядного параллельного порта
23	5	DS17	Вход/выход 17-го разряда 32-х разрядного параллельного порта
24	5	DS16	Вход/выход 16-го разряда 32-х разрядного параллельного порта
25	3	SYNC	Вход сигнала синхронизации активного устройства
26	3	S1	Вход выбора адреса микросхемы
27	3	S2	Вход выбора адреса микросхемы
28	3	INIT	Вход сигнала сброса
29	3	S3	Вход выбора адреса микросхемы
30	3	B7	Вход сигнала выбора старшего банка
31	3	CLC	Вход тактовой частоты (5 МГц)
32	-	Ucc	Питание + 5 В
33	3	DOUT	Вход сигнала «вывод данных»
34	7	AR	Выход сигнал «адрес принят»
35	7	RPLY	Выход сигнала синхронизации пассивного устройства
36	3	DIN	Вход сигнала «вывод данных»
37	3	IAKI	Вход сигнала «разрешение прерывания»
38	6	IAKO	Выход сигнала «разрешение прерывания»
39	4	VIRQ	Выход сигнала запроса векторного прерывания
40	5	DS24	Вход/выход 24-го разряда 32-х разрядного параллельного порта
41	5	DS25	Вход/выход 25-го разряда 32-х разрядного параллельного порта
42	5	DS26	Вход/выход 26-го разряда 32-х разрядного параллельного порта
43	5	DS27	Вход/выход 27-го разряда 32-х разрядного параллельного порта
44	5	DS28	Вход/выход 28-го разряда 32-х разрядного параллельного порта
45	5	DS29	Вход/выход 29-го разряда 32-х разрядного параллельного порта
46	5	DS30	Вход/выход 30-го разряда 32-х разрядного параллельного порта
47	5	DS31	Вход/выход 31-го разряда 32-х разрядного параллельного порта
48	5	DS15	Вход/выход 15-го разряда 32-х разрядного параллельного порта
49	5	DS14	Вход/выход 14-го разряда 32-х разрядного параллельного порта
50	5	DS13	Вход/выход 13-го разряда 32-х разрядного параллельного порта

Номер вывода	Тип буфера	Обозначение вывода	Наименование вывода
51	5	DS12	Вход/выход 12-го разряда 32-х разрядного параллельного порта
52	5	DS11	Вход/выход 11-го разряда 32-х разрядного параллельного порта
53	5	DS10	Вход/выход 10-го разряда 32-х разрядного параллельного порта
54	5	DS9	Вход/выход 9-го разряда 32-х разрядного параллельного порта
55	5	DS8	Вход/выход 8-го разряда 32-х разрядного параллельного порта
56	5	AD15	Вход/выход 15-го разряда адреса-данных системной магистрали
57	5	AD14	Вход/выход 14-го разряда адреса-данных системной магистрали
58	5	AD13	Вход/выход 13-го разряда адреса-данных системной магистрали
59	5	AD12	Вход/выход 12-го разряда адреса-данных системной магистрали
60	5	AD11	Вход/выход 11-го разряда адреса-данных системной магистрали
61	5	AD10	Вход/выход 10-го разряда адреса-данных системной магистрали
62	5	AD9	Вход/выход 9-го разряда адреса-данных системной магистрали
63	5	AD8	Вход/выход 8-го разряда адреса-данных системной магистрали
64	-	GND	Общий

3.9. Описание выводов микросхемы

DS0-DS31 - предназначены для передачи информации через 32-разрядный параллельный порт. Эти выводы могут быть запрограммированы как на выход, так и на вход. Сигналы на выводы DS0-DS31 выставляются в прямом коде.

AD0-AD15, SYNC, DIN, DOUT, IAKI, INIT, CLC, AR, RPLY, IAKO,
VIRQ - сигналы системной магистрали микропроцессора Н1806ВМ2.

BS7 - вход сигнала выбора области адресации внешних устройств, используется в системах с адресной шиной более 16 разрядов.

S1, S2, S3 - номер микросхемы (выбор группы адресов на системной магистрали в соответствии с табл. 2).

3.10. Описание структурной схемы микросхемы

3.10.1. Микросхема состоит из следующих блоков:

◊ порт ввода/вывода адреса/данных системной магистрали (PORT);

◊ регистры значения выходных сигналов (RZV1, RZV2);

◊ регистры состояния выводов (RSV1, RSV2);

◊ регистр управления (CSR);

◊ контроллер системной магистрали (QBUS);

◊ селектор адреса внутренних регистров (SELAD);

◊ 32-х разрядный параллельный порт (PPRT).

Микросхема имеет в своем составе пять программно адресуемых регистров: CSR, RSV1, RSV2, RZV1, RZV2.

Регистры состояния выводов имеют один адрес. Выбор того или иного регистра RSV осуществляется в зависимости от текущего состояния нулевого разряда CSR.

Существует возможность выбора одной из 8-ми групп адресов регистров, а также векторов прерываний, в зависимости от состояния на выводах S1-S3, в соответствии с табл. 2.

Таблица 2

S3	S2	S1	Адрес группы	Вектор V1	Вектор V2
0	0	0	17410X	300	304
0	0	1	17411X	310	314
0	1	0	17412X	320	324
0	1	1	17413X	330	334
1	0	0	16410X	340	344
1	0	1	16411X	350	354
1	1	0	16412X	360	364
1	1	1	16413X	370	374

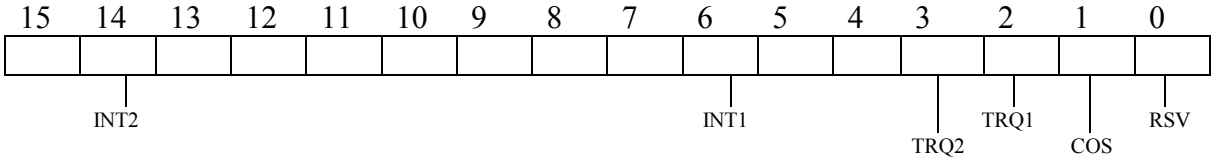
Для S1-S3:
0 – соответствует низкому уровню сигнала;
1 – соответствует высокому уровню сигнала.

Непосредственные адреса регистров в каждой группе приведены в табл. 3.

Таблица 3

RSV1, RSV2	XXXXXO
RZV1	XXXXX2
RZV2	XXXXX4
CSR	XXXXX6

3.10.2. Регистр управления (CSR) имеет следующий формат:



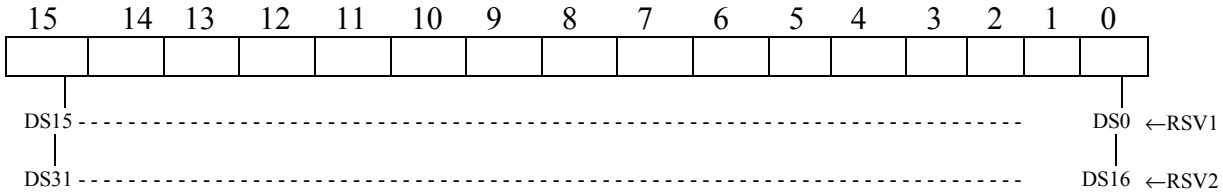
Назначение разрядов регистра состояния показано в табл.4

Таблица 4

Разряд	Назначение	Установка/сброс, комментарий
14 INT2	Разрешение прерывания по вектору V1	Если этот разряд установлен в “1”, то по срезу сигнала на входе DS31 микросхема выставляет запрос на прерывание. Устанавливается и сбрасывается программно. Сбрасывается также и по сигналу INIT.
6 INT1	Разрешение прерывания по вектору V2	Если этот разряд установлен в “1”, то по срезу сигнала на входе DS30 микросхема выставляет запрос на прерывание. Устанавливается и сбрасывается программно. Сбрасывается также и по сигналу INIT.
3 TRQ2	Разрешение использования вывода DS31 в качестве источника прерывания	Если этот разряд установлен в “0”, то вывод DS31 является информационным. Если установлен в “1” (и разряд INT2 установлен в “1”), то по срезу сигнала на входе DS31 микросхема выставляет запрос на прерывание. Устанавливается и сбрасывается программно. Сбрасывается также и по сигналу INIT.
2 TRQ1	Разрешение использования вывода DS30 в качестве источника прерывания	Если этот разряд установлен в “0”, то вывод DS30 является информационным. Если установлен в “1” (и разряд INT1 установлен в “1”), то по срезу сигнала на входе DS30 микросхема выставляет запрос на прерывание. Вход DS30 имеет более высокий приоритет по сравнению с DS31. Устанавливается и сбрасывается программно. Сбрасывается также и по сигналу INIT.

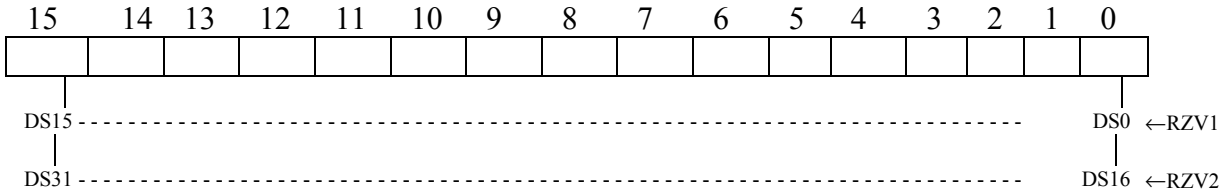
Разряд	Назначение	Установка/сброс, комментарий
1 COS	Источники информации при чтении RZV1, RZV2	Если этот разряд установлен в “0”, то считываемая информация при обращении к регистрам RZV1, RZV2 соответствует значению внутреннего регистра, а если установлен в “1”, то значению на внешних выводах DS0…DS31. Устанавливается и сбрасывается программно. Сбрасывается также и по сигналу INIT.
0 RSV	Выбор регистра состояния выводов	Если этот разряд установлен в “0”, то обращение будет осуществляться к RSV1. Если установлен в “1”, то к RSV2. Устанавливается и сбрасывается программно. Сбрасывается также и по сигналу INIT.

3.10.3. Регистры состояния выводов RSV1, RSV2 имеют следующий формат:



Установка одного из разрядов RSV1, RSV2 в "0" означает, что соответствующий внешний вывод DS0-DS31 запрограммирован на вход, а установка в "1" - на выход. По сигналу INIT все разряды RSV1, RSV2 устанавливаются в "0".

3.10.4. Регистры значения выходных сигналов RZV1, RZV2 имеют следующий формат:



Установка одного из разрядов RZV1, RZV2 в "0" означает, что на соответствующий вывод DS0-DS31 подается сигнал низкого уровня (при условии, что данный вывод запрограммирован на выход). Установка в "1" означает подачу сигнала высокого уровня. Если во время процедуры чтения RZV1, RZV2 1-ый разряд регистра управления (CSR) установлен в "0", то информация, выставляемая на системную магистраль, соответствует непосредственно содержимому RZV1, RZV2. А если 1-ый разряд в CSR ус-

тановлен в "1", то информация выставляемая на системную магистраль соответствует текущему состоянию на выводах DS0-DS31.

3.10.5. В данной микросхеме существует возможность контроля за выдачей информации, путем чтения содержимого регистра значения вывода и текущего значения на выводах DS0-DS31 (в режиме вывода информации) и последующего сравнения этих значений. Если эти значения не совпадают, то это означает, что микросхема функционирует неправильно или соответствующий вывод перегружен.

3.10.6. При использовании прерывания по входам DS30, DS31 существует возможность обслуживания нескольких источников прерываний объединенных по схеме "монтажное И". Для этого после обслуживания очередного прерывания необходимо сбросить и вновь установить соответствующий разряд TRQ - если вход DS30 (DS31) все еще находится в состоянии "0" (низкий уровень), возникнет новое прерывание.

4. УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

4.1. Указания и рекомендации по эксплуатации в соответствии с ОСТ В 11 0398-87.

4.2. При измерениях и эксплуатации микросхем должны быть приняты меры, исключающие возможность накопления электростатических зарядов на выводах микросхемы. Допустимое значение статического потенциала 200 В по ОСТ 11 073.062-84.

4.3. Режим и условия монтажа микросхем в аппаратуре - по ОСТ 11 В 073.063-84.

4.4. Рекомендуется начинать пайку с выводов питания. Пайку остальных выводов разрешается производить в любой последовательности. Все неиспользуемые входы микросхемы должны соединяться с шиной “питание” или “общий” в зависимости от выполняемой логической функции.

4.5. При ремонте аппаратуры и измерении параметров микросхемы в контактирующих устройствах, замену микросхемы необходимо производить только при отключенных источниках питания.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ, ПРИНЯТЫХ В НАСТОЯЩЕМ ТЕХНИЧЕСКОМ ОПИСАНИИ

CSR - регистр управления.

RSV1, RSV2 - регистры состояния выводов.

RZV1, RZV2 - регистры значения выводов.