

Л.А.Сергеева

В.А.Рябышкин

Зам. генерального директора по качеству

Эксперт-метролог

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

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор  
ОАО НПО «Физика»

И.М.Гуляев

МИКРОСХЕМА ИНТЕГРАЛЬНАЯ Н1582ВЖ2-0498

Техническое описание  
ИРВЖ.431262.027-136ТО

СОГЛАСОВАНО

Заместитель генерального директора  
ОАО НПО «Физика»  
по научной работе и производству

В.А.Власов

2008

## СОДЕРЖАНИЕ

1	Наименование.....	3
2	Назначение микросхемы.....	3
3	Устройство и работа.....	3
4	Технические данные.....	5
5	Назначение выводов микросхемы.....	6
6	Указания по применению и эксплуатации.....	9
	Приложение А (обязательное). Ссылочные нормативные документы.....	12

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.								
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	ИРВЖ.431262.027-136ТО							
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лит.	Лист	Листов
				Разраб.	Алфёрова						
				Пров.	Розе					2	13
				Н. контр.	Сергеева М.				МИКРОСХЕМА ИНТЕГРАЛЬНАЯ Н1582ВЖ2-0498  Техническое описание		
				Утв.	-						

# 1 Наименование

Шестнадцатиразрядный приёмник-передатчик разовых команд.

# 2 Назначение микросхемы

Микросхема интегральная Н1582ВЖ2-0498 (далее – микросхема) предназначена для использования в системах приёма выдачи разовых команд. Микросхема поставляется для монтажа в сборочных единицах герметизируемой радиоэлектронной аппаратуры специального назначения.

Микросхема выполнена по КМОП-технологии.

Корпус микросхемы – Н18.64-2В УФ0.481.005ТУ.

# 3 Устройство и работа

3.1 Условное графическое обозначение микросхемы приведено на рисунке 1.

3.2 Структурная схема микросхемы приведена на рисунке 2.

3.3 Микросхема включает в себя следующие основные блоки:

- 16-ти разрядный последовательно-параллельный сдвиговый регистр;
- буферный регистр;
- встроенный RC генератор;
- мультиплексор;
- входной декодер;
- выходной кодер;
- формирователь внутренней сетки частот и временных интервалов опроса разовых команд.

## 3.4 Шестнадцатиразрядный последовательно-параллельный сдвиговый регистр

Основой микросхемы Н1582ВЖ2-0498 является 16-ти разрядный последовательно-параллельный сдвиговый регистр.

Информация в данный регистр может быть загружена либо с параллельных входов INB0...INB15 (разовые команды), либо через последовательный вход из входного декодера.

Информация из регистра выгружается либо параллельно через буферный регистр на выходы OUB0...OUB15, либо по последовательному каналу через выходной кодер.

Инь. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инь. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ИРВЖ.431262.027-136ТО	Лист
						3

### 3.5 Встроенный RC генератор с формирователем внутренней сетки частот и временных интервалов опроса разовых команд

Для удобства использования микросхема имеет встроенный RC генератор с формирователем внутренней сетки частот и временных интервалов опроса разовых команд.

Генератор настроен на частоту 1МГц. Для этого к выводам Q1 и Q2 подключается внешний конденсатор ёмкостью 80 пФ.

Частота опроса входных разовых команд задаётся установкой соответствующего кода на входах V0, V1 (см. раздел 5).

### 3.6 Входной декодер

Входной декодер осуществляет:

- приём информации из канала с последовательным парафазным кодированием данных;
- выделение из входного потока синхроимпульсов и данных;
- проверку принятых данных на чётность.

### 3.7 Выходной кодер

Выходной кодер производит кодирование данных из сдвигового регистра в последовательную парафазную форму, осуществляет формирование структуры выходного слова передачи с добавлением контрольных данных по чётности в каждый выходной канал.

### 3.8 Параллельный выходной буферный регистр

Параллельный выходной буферный регистр (далее – БР) предназначен для временного хранения информации, принятой из сдвигового регистра и управления внешними драйверами.

### 3.9 Режимы работы микросхемы H1582BЖ2-0498 в типичном применении

В типичном применении микросхема может быть запрограммирована для работы в режиме приемника или передатчика.

*В режиме передатчика:*

Через установленные интервалы времени информация загружается со входов разовых команд в сдвиговый регистр и выдвигается из него в выходной кодер со скоростью один бит в четыре микросекунды. Кодер преобразует входной поток битовой информации в выходной код с парафазным кодированием, в котором нулевому биту данных соответствует импульс отрицательной полярности длительностью 2 мкс на выводе OUT\_0, а единичному биту – аналогичный импульс на выводе OUT\_1. В конце передачи кодер добавляет контрольный бит чётности, обеспечивая на выводе OUT\_0 чётное число импульсов, а на выводе OUT\_1 – нечётное. Передача завершается специальным маркером «конец передачи» – одновременным формированием импульсов отрицательной полярности на обоих выводах.

Инь. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инь. № дубл.	Подп. и дата
--------------	--------------	--------------	--------------	--------------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ИРВЖ.431262.027-136ТО	Лист
						4

*В режиме приёмника:*

Информация со входов IN\_0, IN\_1 в парафазном коде поступает во входной декодер, где преобразуется в последовательный поток битов и синхросигналы сдвига информации в сдвиговом регистре, и таким образом происходит заполнение сдвигового регистра. Одновременно с приемом данных входной декодер контролирует чётность поступающей информации. При получении маркера "конец передачи" декодер проверяет чётность принятого сообщения по обоим каналам передачи и при отсутствии ошибки формирует сигнал перезаписи информации из сдвигового регистра в параллельный выходной буферный регистр. В случае ошибки такой сигнал не формируется и выходная информация не изменяется за одним исключением. Для информирования о возникновении ошибки во время передачи данных, вывод OUB5 переводится в третье состояние. Внешнее устройство позволяет вести мониторинг частоты появления ошибок в канале для принятия своевременных мер.

В режиме приемника вся информация на входах IN\_0, IN\_1 транслируется в неизменном виде на выходы OUT\_0, OUT\_1.

Выбор режима работы микросхемы задается потенциалом на выводе RS\_TR.

Данные микросхемы удобно использовать для организации оптронной развязки между источником входных разовых команд и приемником. Для этого используются две микросхемы, между которыми включаются три оптрона (два – в канал передачи данных, один – в канал обратной связи).

*Для снижения энергопотребления* в системах оптронной развязки микросхема имеет два вывода обратной связи FB\_IN, FB\_OUT. Эти выводы приемной и передающей микросхем объединяются через оптрон. Как только приёмная микросхема детектирует появление нулевого уровня на своем входе IN\_0 или IN\_1, она формирует нулевой управляющий сигнал на выводе FB\_OUT, который через оптрон передается на вход FB\_IN передающей микросхемы, и та в свою очередь снимает активный сигнал управления с выводов OUT\_0, OUT\_1. Таким образом, длительность импульса управления светодиодами оптрона сокращается и составляет сумму задержек включения оптронов прямой и обратной связи.

#### 4 Технические данные

- |                                |             |
|--------------------------------|-------------|
| 4.1 Напряжение питания         | 5 В ± 10 %. |
| 4.2. Ток потребления, не более | 2,5 мА.     |

Инь. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инь. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ИРВЖ.431262.027-136ТО	Лист
						5

#### 4.3 Выходной ток низкого уровня

при  $U_{пит} = 5,5 \text{ В}$ ;  $U_{вых} = 0,4 \text{ В}$ ; при температуре среды от минус  $60^{\circ}\text{C}$  до плюс  $125^{\circ}\text{C}$ , не менее 2 мА.

#### 4.4 Выходной ток высокого уровня

при  $U_{пит} = 4,5 \text{ В}$ ;  $U_{вых} = 4,1 \text{ В}$ ; при температуре среды от минус  $60^{\circ}\text{C}$  до плюс  $125^{\circ}\text{C}$ , не менее -0,8 мА.

4.5 Ток потребления статический, не более 2,5 мА

#### 4.6 Емкость нагрузки:

- предельно допустимая 100 пФ;

- предельная 150 пФ.

### 5 Назначение выводов микросхемы

5.1 Нумерация, обозначение и наименование выводов микросхемы приведены в таблице 1.

5.2 По входу «Приём / передача» RS\_TR (вывод № 17) происходит приём информации при RS\_TR = 0 и передача – при RS\_TR = 1.

5.3 Задание частоты опроса информационных входов на входах V0 и V1 (выводы № 46 и № 47) происходит со следующими интервалами опроса:

V0	V1	Интервал опроса, мс
0	0	8
1	0	33
0	1	262
1	1	1049

5.4 Для получения заданной частоты 1 МГц между входами RC генератора Q1 и Q2 (выводы № 55 и № 54) следует подключать конденсатор ёмкостью 80 пФ.

5.5 Электрические схемы входных и выходных элементов микросхемы соответствуют приведённым в таблице 1 буферным элементам из библиотеки базовых функциональных элементов КМОП БМК серии 1582ВЖ2 (ИРВЖ.430100.002РУК1\*).

\* Высылается организацией ОАО НПО «Физика» (г. Москва) по специальному запросу.

Инь. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инь. № дубл.	Подп. и дата
--------------	--------------	--------------	--------------	--------------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ИРВЖ.431262.027-136ТО	Лист
						6

Таблица 1 – Нумерация и назначение выводов микросхемы

Номер вывода	Наименование буферного элемента	Обозначение вывода	Наименование вывода
1	F3035	OUB0	Выход 0 разряда выходной шины данных
2	F3035	OUB1	Выход 1 разряда выходной шины данных
3	F3035	OUB2	Выход 2 разряда выходной шины данных
4	F3035	OUB3	Выход 3 разряда выходной шины данных
5	F3035	OUB4	Выход 4 разряда выходной шины данных
6	F3035	OUB5	Выход 5 разряда выходной шины данных
7	F3035	OUB6	Выход 6 разряда выходной шины данных
8	F3035	OUB7	Выход 7 разряда выходной шины данных
9	-	-	Свободная
10	F3233	RST	Вход «Начальная установка»
11	-	-	Свободная
12	-	-	Свободная
13	F3036	R2	Вход «Задание режима генератора тока»
14	F3036	FB_IN	Вход «Входной сигнал обратной связи»
15	F3035	OUT_1	Выход канала «1» линии последовательной передачи данных
16	F3035	OUT_0	Выход канала «0» линии последовательной передачи данных
17	F3032	RS_TR	Вход «Приём / передача»
18	-	-	Свободная
19	-	-	Свободная
20	-	-	Свободная
21	-	-	Свободная
22	-	-	Свободная
23	-	-	Свободная
24	F3035	OUB8	Выход 8 разряда выходной шины данных
25	F3035	OUB9	Выход 9 разряда выходной шины данных
26	F3035	OUB10	Выход 10 разряда выходной шины данных
27	F3035	OUB11	Выход 11 разряда выходной шины данных
28	F3035	OUB12	Выход 12 разряда выходной шины данных
29	F3035	OUB13	Выход 13 разряда выходной шины данных
30	F3035	OUB14	Выход 14 разряда выходной шины данных
31	F3035	OUB15	Выход 15 разряда выходной шины данных
32	-	UCC	Питание +5 В
33	F3032	INB15	Вход 15 разряда входной шины данных
34	F3032	INB14	Вход 14 разряда входной шины данных
35	F3032	INB13	Вход 13 разряда входной шины данных
36	F3032	INB12	Вход 12 разряда входной шины данных
37	F3032	INB11	Вход 11 разряда входной шины данных
38	F3032	INB10	Вход 10 разряда входной шины данных
39	F3032	INB9	Вход 9 разряда входной шины данных
40	F3032	INB8	Вход 8 разряда входной шины данных

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ИРВЖ.431262.027-136ТО

Продолжение таблицы 1

Номер вывода	Наименование буферного элемента	Обозначение вывода	Наименование вывода
41		-	Свободная
42	-	-	Свободная
43	F3035	DIV1	Выход делителя 2 <sup>12</sup>
44	F3032	DIV2	Вход делителя 2 <sup>8</sup>
45	-	-	Свободная
46	F3253	V0	Вход задания частоты опроса информационных входов
47	F3253	V1	Вход задания частоты опроса информационных входов
48	F3035	DIV3	Выход делителя 2 <sup>8</sup>
49	F3036	IN_0	Вход канала «0» линии последовательной передачи данных
50	F3036	IN_1	Вход канала «1» линии последовательной передачи данных
51	F3035	FB_OUT	Выход сигнала обратной связи
52	F3036	R1	Вход задания режимов генератора тока
53	F3032	UREF	Вход «Инверсия входных данных»
54	F3231	Q2	Вход RC генератора
55	F3231	Q1	Вход RC генератора
56	F3032	INB7	Вход 7 разряда входной шины данных
57	F3032	INB6	Вход 6 разряда входной шины данных
58	F3032	INB5	Вход 5разряда входной шины данных
59	F3032	INB4	Вход 4 разряда входной шины данных
60	F3032	INB3	Вход 3 разряда входной шины данных
61	F3032	INB2	Вход 2 разряда входной шины данных
62	F3032	INB1	Вход 1 разряда входной шины данных
63	F3032	INB0	Вход 0 разряда входной шины данных
64	-	GND	Питание (общая)

Инь. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инь. № дубл.	Подп. и дата



## 6 Указания по применению и эксплуатации

6.1 Указания и рекомендации по эксплуатации в соответствии с ОСТ В 11 0998.

6.2 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.

6.3 Режим и условия монтажа микросхем в аппаратуре – по ОСТ 11 В 073.063.

6.4 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.

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

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	ИРВЖ.431262.027-136ТО	Лист
						9
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

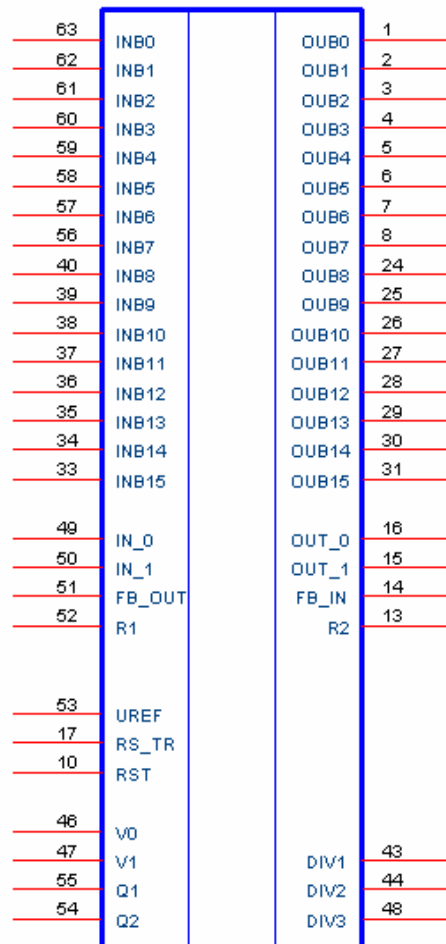


Рисунок 1 – Условное графическое обозначение микросхемы Н1582ВЖ2-0498

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата					Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ИРВЖ.431262.027-136ТО				10

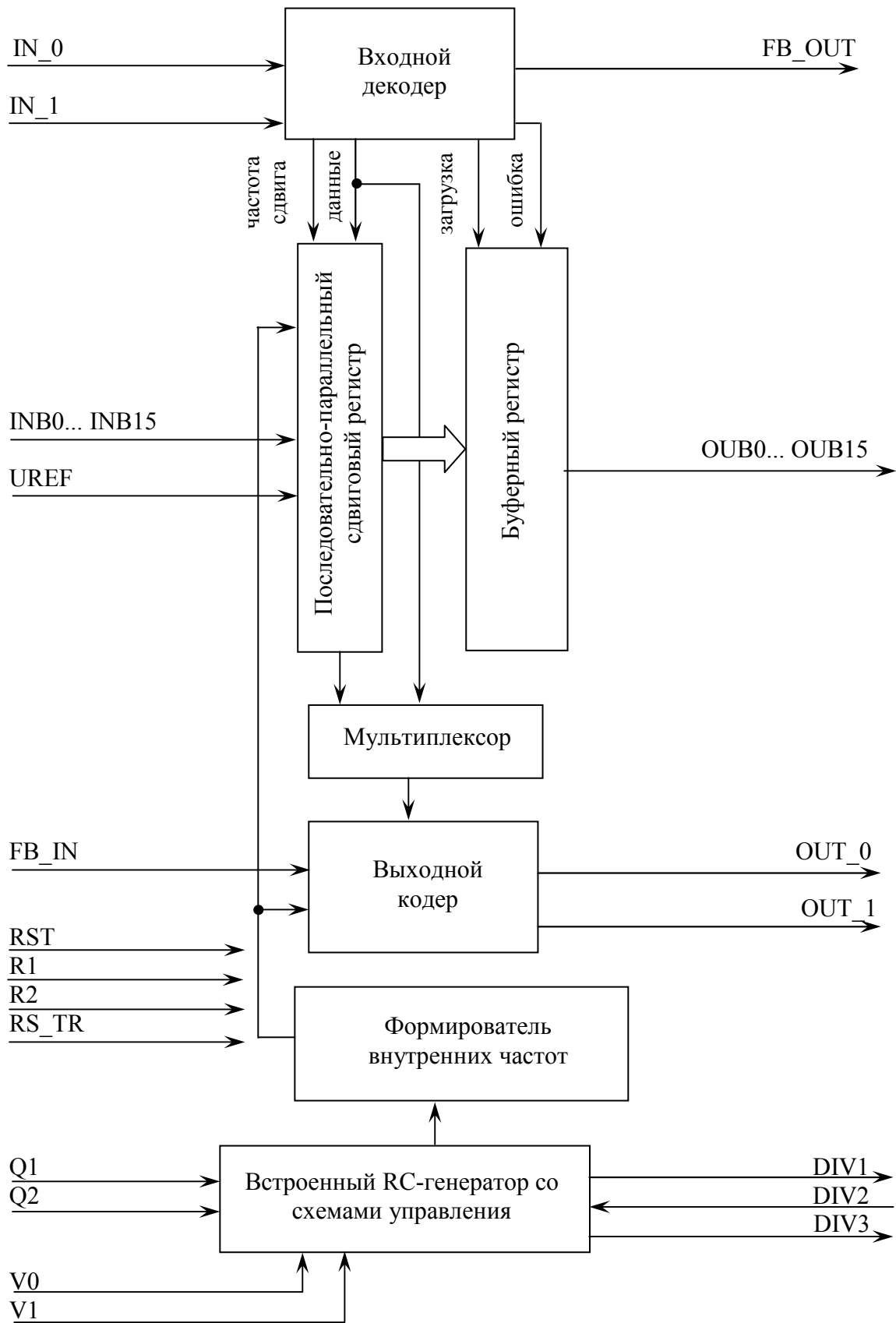


Рисунок 2 – Структурная схема микросхемы Н1582ВЖ2-0498

Инь. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инь. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ИРВЖ.431262.027-136ТО

**Приложение А**  
(обязательное)  
**Ссылочные нормативные документы**

Обозначение документа, на который дана ссылка	Номер раздела, подраздела, пункта, подпункта, приложения ТУ, в котором дана ссылка
ОСТ 11 073.062-84	6.2
ОСТ 11 073.063-84	6.3
ОСТ В 11 0998-99	6.1

Инь. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инь. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ИРВЖ.431262.027-136ТО

Лист

12

## Лист регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в докум.	№ документа	Входящий № сопроводительного документа и дата	Подпись	Дата
	Измененных	Замененных	Новых	Аннулированных					

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата