

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. | ИРВЖ.431262.027-136ТО | | | | | | | |
| Разраб. | Алфёрова | № докум. | Подп. | Дата | МИКРОСХЕМА ИНТЕГРАЛЬНАЯ Н1582ВЖ2-0498 Техническое описание | | | | Лит. | Лист | Листов |
| Пров. | Розе | | | | | | | | | 2 | 13 |
| Н. контр. | Сергеева М. | | | | | | | | | | |
| 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°C до плюс 125°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°C до плюс 125°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 ¹² |
| 44 | F3032 | DIV2 | Вход делителя 2 ⁸ |
| 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 ⁸ |
| 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 | | |

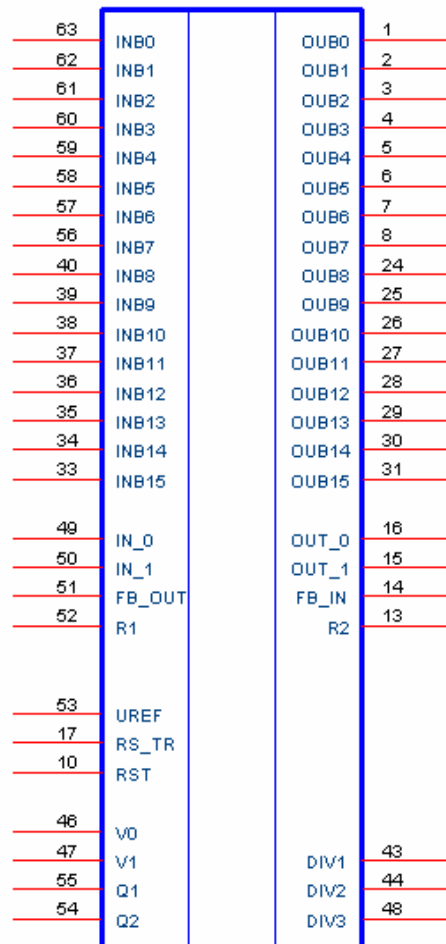


Рисунок 1 – Условное графическое обозначение микросхемы Н1582ВЖ2-0498

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

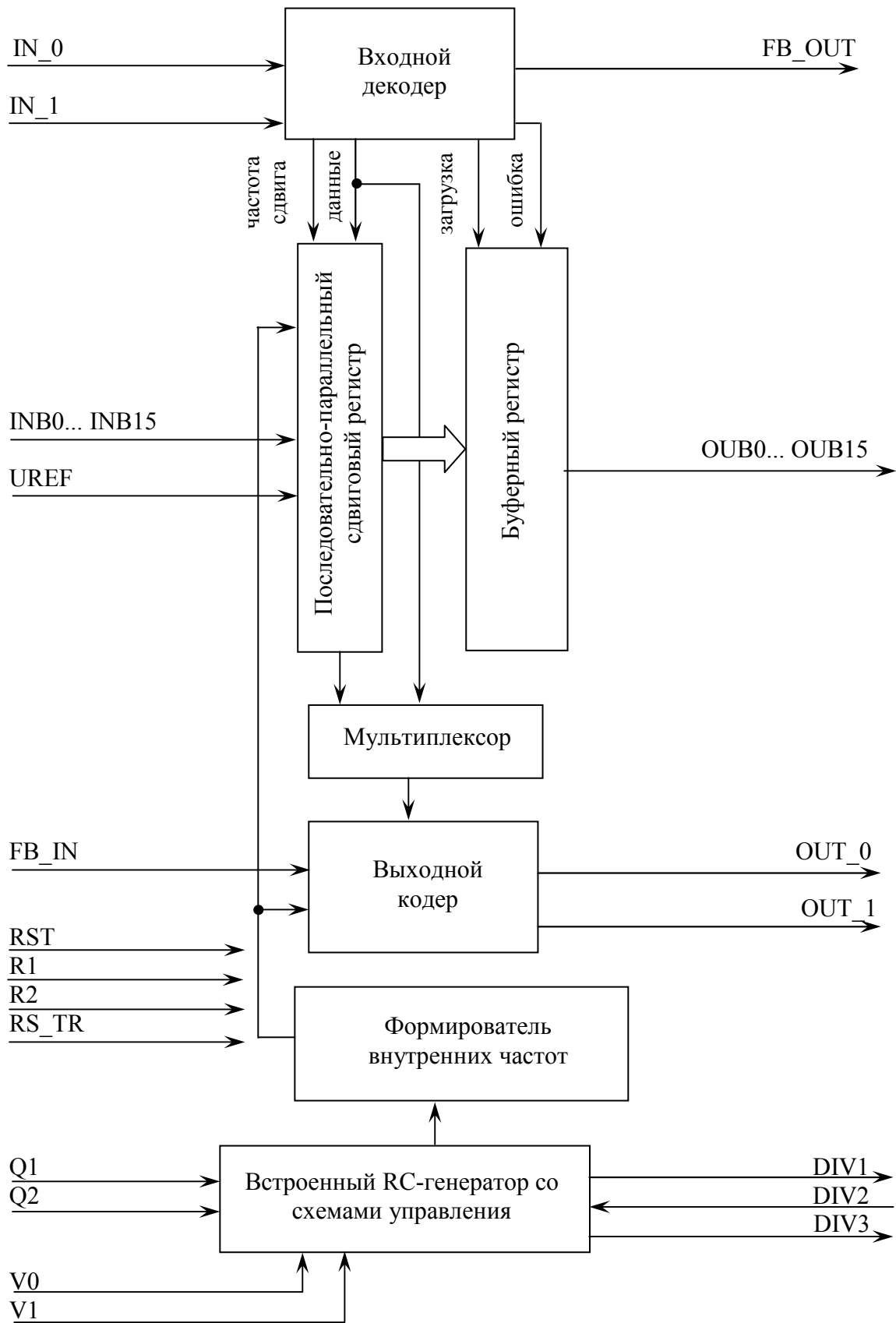


Рисунок 2 – Структурная схема микросхемы Н1582ВЖ2-0498

| | | | | |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 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 | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |

| | |
|---------------|--|
| Инов. № подл. | |
| Подп. и дата | |
| Взам. инв. № | |
| Инов. № дубл. | |
| Подп. и дата | |

| | | | | |
|------|------|----------|-------|------|
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата |
| | | | | |

ИРВЖ.431262.027-136ТО