

## **5503XM1-617 — шесть операционных усилителей и стабилизатор напряжения**

8.1. Назначение .....	8-2
8.2. Особенности .....	8-2
8.3. Описание .....	8-2
8.4. Назначение выводов.....	8-4
8.5. Технические характеристики .....	8-4
8.6. Корпусное исполнение .....	8-4
8.7. Обозначение при заказе и в конструкторской документации.....	8-5

## 8.1. Назначение

Операционные усилители и стабилизатор напряжения, входящие в состав микросхемы 5503ХМ1-617, при помощи внешней коммутации и внешних регулировочных элементов могут быть использованы для приема и обработки сигналов с преобразователей физических величин и для построения измерительных систем.

## 8.2. Особенности

- напряжение питания –  $5\text{ В} \pm 10\%$ ;
- ток потребления микросхемы задается внешним регулировочным резистором от 1,5 мА до 5 мА;
- блок источника опорного напряжения на 1,12 В;
- два инвертирующих усилителя;
- шесть операционных усилителей.

## 8.3. Описание

В состав микросхемы входят следующие функциональные блоки:

- токозадающий блок;
- источник опорного напряжения;
- два инвертирующих усилителя;
- шесть операционных усилителей.

Функциональная схема микросхемы представлена на рис. 8.1.

Токозадающий блок для установки режима операционных усилителей подключен к выводу 02 с именем R0. Между этим выводом и «общим 0В» необходимо подключить резистор от 100 кОм до 1 МОм для задания тока смещения всех операционных усилителей и их быстродействия. Общий ток потребления микросхемы пропорционален току через вывод R0 и меняется от 1,5 мА до 5 мА.

Источник опорного напряжения на ширине запрещенной зоны имеет высокоомный выход 14 с именем CREF для подключения фильтрующего конденсатора порядка 10 нФ и вход установки режима 16 с именем INRI. Между этим выводом и «общим» необходимо подключить резистор от 8 кОм до 10 кОм. В типовом включении на входе с именем INRI существует напряжение номиналом  $(95 \pm 20)$  мВ и выходным сопротивлением 1 кОм. Напряжение на высокоомном выходе 14 с именем CREF зависит от температуры, и изменение этого напряжения в диапазоне температуры определяется номиналом резистора.

Чувствительность напряжения источника опорного напряжения к изменению напряжения питания имеет порядок – 2мВ/В.

Внутренне выход CREF подключен к неинвертирующим входам операционных усилителей. Первый операционный усилитель в типовом случае предназначен для повышения мощности напряжения с выхода CREF и согласования с остальными узлами микросхемы. Усилитель охватывается 100% обратной связью резистором между выводами INNRFM и OUTRFM с частотной коррекцией конденсатором при необходимости.

Второй усилитель в типовом случае включается как неинвертирующий усилитель с коэффициентом 2, определяемым делителем между выводами OUTRF2, INNRF2 и «общим 0 В».

Остальные шесть операционных усилителей взаимно независимы и с помощью внешней коммутации и внешних элементов могут быть использованы для разнообразных схем.

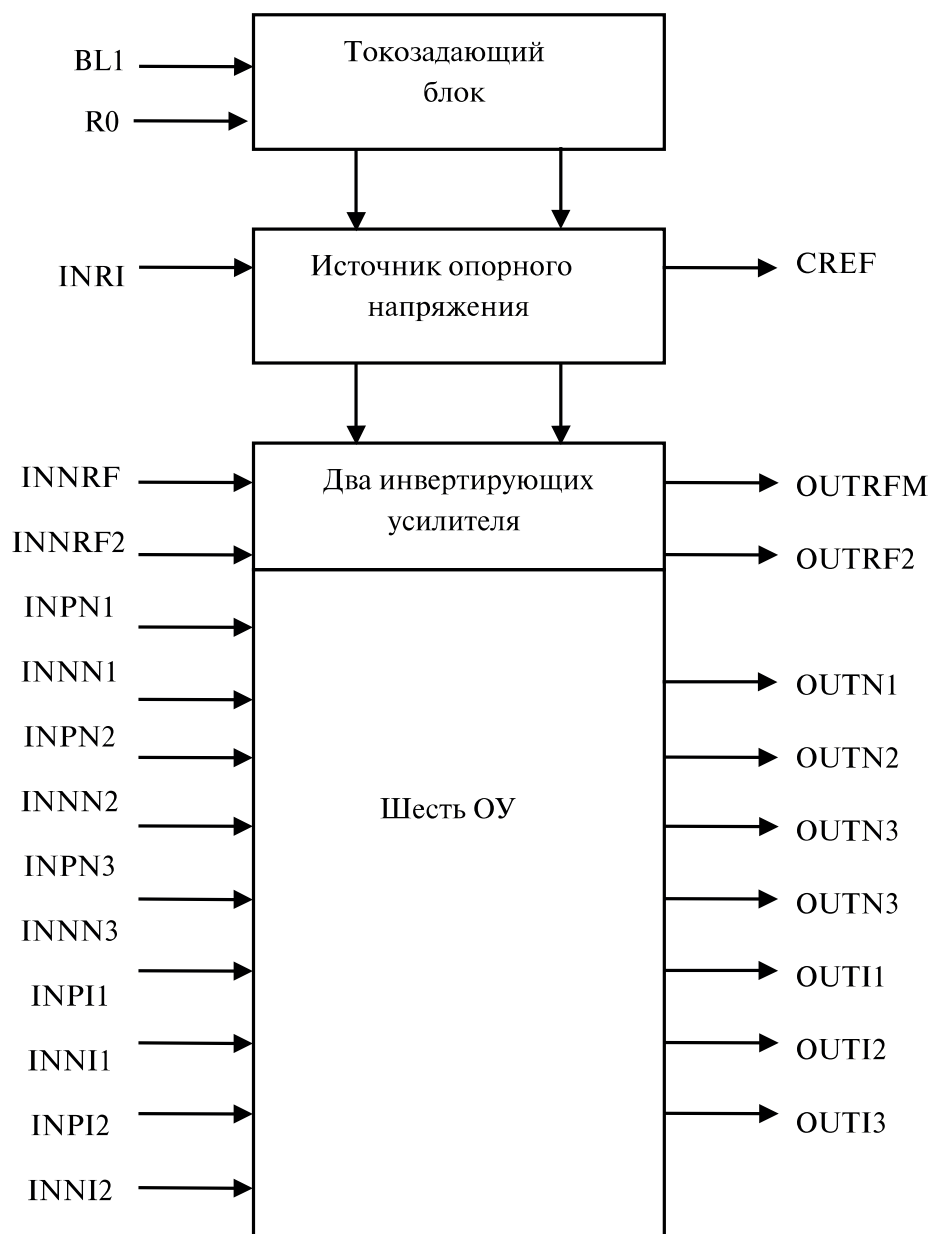


Рис. 8.1. Функциональная блок-схема

В типовом случае на базе этих шести операционных усилителей реализуется двухканальный трехкаскадный усилитель переменного напряжения.

Характеристики единичного ОУ представлены в таблице 8.1.

Таблица 8.1. Основные характеристики ОУ

<i>Диапазон входных сигналов, В</i>	<i>От 0,2 В до VCC-0,2 В</i>
Коэффициент усиления с разомкнутой ОС, дБ	78
Запас по фазе, град.	65
Частота единичного усиления, МГц	3
Напряжение смещения нуля, мкВ	<100
Время реакции на ступенчатый сигнал 50 мВ, мкс	10
Максимальный выходной ток, мА	Не более 2
Максимальный входной ток, мкА	Не более 3
КОСС на частотах до 10 кГц не менее, дБ	50
Диапазон напряжений на выходе ОУ, В	От 0,2 В до VCC-0,2 В

## 8.4. Назначение выводов

В таблице 8.2 приведено назначение выводов микросхемы.

Таблица 8.2. Назначение выводов микросхемы

№	Имя	Описание
1	VCC	Вывод «Питание»
2	R0	Аналоговый вход для установки режима операционных усилителей
3	INPN2	Неинвертирующий вход 2-го каскада операционного усилителя A4 1-го канала
4	INNN2	Инвертирующий вход 2-го каскада операционного усилителя A4 1-го канала
5	OUTN2	Аналоговый выход операционного усилителя 2-го каскада операционного усилителя A4 1-го канала
6	OUTN3	Аналоговый выход операционного усилителя 3-го каскада операционного усилителя A5 1-го канала
7	INNN3	Инвертирующий вход 3-го каскада операционного усилителя A5 1-го канала
8	INPN3	Неинвертирующий вход 3-го каскада операционного усилителя A5 1-го канала
9	OUTN1	Аналоговый выход операционного усилителя 1-го каскада операционного усилителя A3 1-го канала
10	INNN1	Инвертирующий вход 1-го каскада операционного усилителя A3 1-го канала
11	INPN1	Неинвертирующий вход 1-го каскада операционного усилителя A3 1-го канала
12	OUTRF2	Аналоговый выход операционного усилителя A2 опорного напряжения
13	INNRF2	Инвертирующий вход операционного усилителя A2 опорного напряжения
14	CREF	Аналоговый выход источника опорного напряжения
15	GND	Вывод «общий 0В»
16	INRI	Аналоговый вход для установки режима источника опорного напряжения
17	INNRFM	Инвертирующий вход операционного усилителя A1 опорного напряжения
18	OUTRFM	Аналоговый выход операционного усилителя A1 опорного напряжения низкого уровня
19	INPI1	Неинвертирующий вход 1-го каскада операционного усилителя A6 2-го канала
20	INNI1	Инвертирующий вход 1-го каскада операционного усилителя A6 2-го канала
21	OUTI1	Аналоговый выход 1-го каскада операционного усилителя A6 2-го канала
22	INPI3	Неинвертирующий вход 3-го каскада операционного усилителя A8 2-го канала
23	INNI3	Инвертирующий вход 3-го каскада операционного усилителя A8 2-го канала
24	OUTI3	Аналоговый выход 3-го каскада операционного усилителя A8 2-го канала
25	OUTI2	Аналоговый выход 2-го каскада операционного усилителя A7 2-го канала
26	INNI2	Инвертирующий вход 2-го каскада операционного усилителя A7 2-го канала
27	INPI2	Неинвертирующий вход 2-го каскада операционного усилителя A7 2-го канала
28	BL1	Цифровой вход включения блокировки микросхемы

## 8.5. Технические характеристики

Электрические параметры микросхем и стойкость микросхем к воздействию внешних факторов определяются техническими характеристиками БМК 5503 и приведены в разделе 2.

## 8.6. Корпусное исполнение

Микросхема изготавливается в микрокорпусе МК 5123.28-1.01. Чертеж корпуса МК 5123.28-1.01 представлен на рис. 8.2.