



### 1 ОСОБЕННОСТИ

- Диапазон входных частот от 158 до 199 МГц;
- Автоматическое регулирование коэффициента преобразования;
- 1,5 битный АЦП с тремя уровнями квантования;
- Напряжение питания  $3,3 \pm 0,3$  В;
- Коэффициент преобразования не менее 60 дБ;
- Глубина регулирования коэффициента преобразования не менее 50 дБ;
- Диапазон рабочей температуры: от минус 60 °С до плюс 85 °С;
- Тип корпуса: 64-х выводной металлокерамический корпус 5143.64-1.

### 2 ОПИСАНИЕ

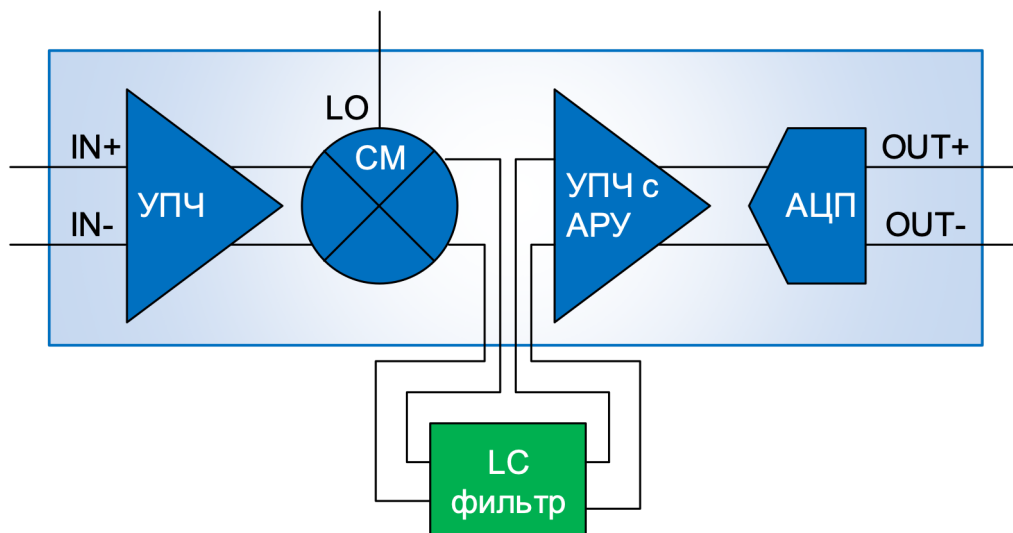
Микросхема 1370НС045 изготовлена по технологии КМОП КНИ с проектными нормами 0,24 мкм. Микросхема представляет собой тракт промежуточной частоты радиоприемного устройства, осуществляющий преобразование частоты входных сигналов относительно частоты 176,5 МГц (подаётся от внешнего источника) и усиление сигнала промежуточной частоты.

Выходной сигнал микросхемы оцифровывается встроенным 1,5 АЦП. Выходные уровни соответствуют КМОП логике.

### 3 ПРИМЕНЕНИЕ

Микросхема предназначена для радиоэлектронной аппаратуры спутниковой навигации.

### 4 ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СХЕМА





## СОДЕРЖАНИЕ

1 ОСОБЕННОСТИ.....	1	7 УСЛОВНОЕ ГРАФИЧЕСКОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ.....	6
2 ОПИСАНИЕ .....	1	8 ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	7
3 ПРИМЕНЕНИЕ .....	1	9 СХЕМА ВКЛЮЧЕНИЯ.....	9
4 ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СХЕМА.....	1	10 ГАБАРИТНЫЙ ЧЕРТЕЖ .....	10
5 ИСТОРИЯ ПОСЛЕДНИХ ИЗМЕНЕНИЙ .	3		
6 НАЗНАЧЕНИЕ ВЫВОДОВ.....	4		



## 5 ИСТОРИЯ ПОСЛЕДНИХ ИЗМЕНЕНИЙ

Дата

Изменение



## 6 НАЗНАЧЕНИЕ ВЫВОДОВ

Выводная площадка корпуса	Обозначение	Назначение
1	2	3
1	OUT+	Выход микросхемы для вывода положительного плеча оцифрованного сигнала второй промежуточной частоты
2	OUT-	Выход микросхемы для вывода отрицательного плеча оцифрованного сигнала второй промежуточной частоты
3	C_ADC	Вход микросхемы подачи тактовых сигналов на защелку АЦП
4	L_ADC	Вход микросхемы управления защёлкой АЦП
5	DVDD_ADC	Питание цифровой части АЦП
6	DGND_ADC	Земля цифровой части АЦП
7	DUTY	Вход АЦП для подключения подстроечного резистора для задания скважности выходных импульсов
8	FCAP_ADC	Вход АЦП для подключения фильтра
9	FCAP_ADC	
10	AVDD_ADC	Питание аналоговой части АЦП
11	AGND_ADC	Земля аналоговой части АЦП
12	ADC IN+	Вход АЦП для положительного плеча сигнала второй промежуточной частоты
13	ADC IN-	Вход АЦП для отрицательного плеча сигнала второй промежуточной частоты
14	AGND_SH	Земля экрана
15	AGND_SH	
16	AGND_SH	
17	AGND_SH	
18	AGND_SH	
19	AGND_SH	
20	AGND_SH	
21	VGA OUT-	Выход УПЧ с АРУ для вывода отрицательного плеча сигнала второй промежуточной частоты
22	VGA OUT+	Выход УПЧ с АРУ для вывода положительного плеча сигнала второй промежуточной частоты
23	AGND_VGA	Земля УПЧ с АРУ
24	AVDD_VGA	Питание УПЧ с АРУ
25	AGC_VGA	Выводная площадка для подключения фильтра цепи автоматической регулировки усиления УПЧ с АРУ
26	AVDD_VGA	Питание УПЧ с АРУ
27	AGND_VGA	Земля УПЧ с АРУ
28	VGA IN+	Вход УПЧ с АРУ для положительного плеча сигнала второй промежуточной частоты
29	VGA IN-	Вход УПЧ с АРУ для отрицательного плеча сигнала второй промежуточной частоты



1	2	3
30	RBIAS_VGA	Выводная площадка для установки напряжения смещения каскадов УПЧ с АРУ
31	RCUR_VGA	Выводная площадка для установки тока смещения каскадов УПЧ с АРУ
32	AGND_SH	Земля экрана
33	AGND_SH	
34	AGND_SH	
35	AGND_SH	
36	AGND_SH	Земля экрана
37	AGND_SH	
38	MIX OUT-	Выход смесителя для вывода отрицательного плеча сигнала второй промежуточной частоты
39	MIX OUT+	Выход смесителя для вывода положительного плеча сигнала второй промежуточной частоты
40	LO	Вход микросхемы для подачи сигнала гетеродина
41	AGND_MIX	Земля смесителя
42	AVDD_MIX	Питание смесителя
43	-	Неиспользуемая выводная площадка
44	AGND_MIX	Земля смесителя
45	MIX RF+	Дифференциальный вход смесителя для радиочастотного сигнала
46	MIX RF-	
47	AGND_SH	Земля экрана
48	AGND_SH	
49	IFA_OUT+	Дифференциальный выход УПЧ
50	IFA_OUT-	
51	AGND_IFA	Земля УПЧ
52	RBIAS_IFA	Выводная площадка для установки напряжения смещения каскадов УПЧ
53	AVDD_IFA	Питание УПЧ
54	RCUR_IFA	Выводная площадка для установки тока смещения каскадов УПЧ
55	AVDD_IFA	Питание УПЧ
56	AGND_IFA	Земля УПЧ
57	IN+	Вход микросхемы для подачи положительного плеча сигнала первой промежуточной частоты
58	IN-	Вход микросхемы для подачи отрицательного плеча сигнала первой промежуточной частоты
59	AGND_SH	Земля экрана
60	AGND_SH	
61	AGND_SH	
62	AGND_SH	
63	AGND_SH	
64	AGND_SH	



## 7 УСЛОВНОЕ ГРАФИЧЕСКОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ

57	IN+	ПЧ ОВЧ	IFA_OUT-	50
58	IN-		IFA_OUT+	49
45	MIX_RF+		MIX_OUT+	39
46	MIX_RF-		MIX_OUT-	38
28	VGA IN+		VGA_OUT+	22
29	VGA IN-		VGA_OUT-	21
12	ADC IN+		OUT+	1
13	ADC IN-		OUT-	2
40	LO		AVDD_IFA	* 53, 55
3	C_ADC		AVDD_ADC	* 10
4	L_ADC	AVDD_VGA	* 24, 26	
7	DUTY	AVDD_MIX	* 42	
8	FCAP_ADC	DVDD_ADC	* 5	
9	FCAP_ADC			
25	AGC_VGA	AGND_IFA	* 51, 56	
30	RBIAS_VGA	AGND_SH	* 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 47, 48, 59, 60, 61, 62, 63, 64	
31	RCUR_VGA	AGND_ADC	* 11	
52	RBIAS_IFA	AGND_VGA	* 23, 27	
54	RCUR_IFA	AGND_MIX	* 41, 44	
		DGND_ADC	* 6	



### 8 ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование параметра, единица измерения (режим измерения)	Обозначение параметра	Значение параметра		При- меча- ние	Темпера- тура °С
		не менее	не более		
1	2	3	4	5	6
Диапазон рабочих частот на входах IN+, IN-, МГц				1	от минус 60 до плюс 85
для диапазона ГЛОНАСС L1	$\delta f1$	178	199		
для диапазонов ГЛОНАСС L2 и NAVSTAR GPS L1	$\delta f2$	158	175		
Частота сигнала на выходах OUT+, OUT-, МГц	$f_{\text{ВЫХ}}$	2	22	1	
Номинальная частота сигнала внешнего гетеродина на входе LO, МГц	$f_{\text{ВХ}}$	176,5		1	
Коэффициент преобразования (измеряется на выходах VGA OUT+ и VGA OUT- микросхемы, при $R_L = 320 \text{ Ом}$ , $U_{\text{ВХ.ДИФ}} = 35 \text{ мкВ}$ , $U_{\text{П}} = 2,97 \text{ В}$ и $U_{\text{П}} = 3,63 \text{ В}$ ), дБ	$K_{\text{ПЕР}}$	60	-		
Глубина регулирования коэффициента преобразования (измеряется на выходах VGA OUT+ и VGA OUT- микросхемы, при $R_L = 320 \text{ Ом}$ , $U_{\text{П}} = 2,97 \text{ В}$ и $U_{\text{П}} = 3,63 \text{ В}$ ), дБ	$\Delta K_{\text{ПЕР}}$	50	-		
Квантование	K	3-х уровневое			
Число разрядов	N	2			
Минимальная скважность выходных импульсов при регулировке внешними элементами (измеряется при $U_{\text{П}} = 2,97 \text{ В}$ и $U_{\text{П}} = 3,63 \text{ В}$ )	$Q_{\text{МИН}}$	1,9	2,4		
Максимальная скважность выходных импульсов при регулировке внешними элементами (измеряется при $U_{\text{П}} = 2,97 \text{ В}$ и $U_{\text{П}} = 3,63 \text{ В}$ )	$Q_{\text{МАКС}}$	3	-		
Выходное напряжение высокого уровня на выходах OUT+, OUT- (при $R_{\text{L.D}} = 5,1 \text{ кОм}$ , $U_{\text{П}} = 2,97 \text{ В}$ и $U_{\text{П}} = 3,63 \text{ В}$ ), В	$U^{\text{I}}_{\text{ВЫХ}}$	2,4	-		
Выходное напряжение низкого уровня на выходах OUT+, OUT- (при $R_{\text{L.D}} = 5,1 \text{ кОм}$ , $U_{\text{П}} = 2,97 \text{ В}$ и $U_{\text{П}} = 3,63 \text{ В}$ ), В	$U^0_{\text{ВЫХ}}$	-	0,4		
Входное сопротивление входов IN+, IN-, LO (измеряется через разделительный конденсатор ёмкостью 0,1 мкФ на частоте 200 МГц, $U_{\text{П}} = 2,97 \text{ В}$ и $U_{\text{П}} = 3,63 \text{ В}$ ), Ом	$R_{\text{ВХ1}}$	50	-		
Входное сопротивление входов VGA_IN+, VGA_IN-, ADC_IN+, ADC_IN- (измеряется через разделительный конденсатор ёмкостью 0,1 мкФ на частоте 25 МГц, при $U_{\text{П}} = 2,97 \text{ В}$ и $U_{\text{П}} = 3,63 \text{ В}$ ), Ом	$R_{\text{ВХ2}}$	50	-		



1	2	3	4	5	6
Ток потребления (измеряется при отсутствии внешних воздействий на входах микросхемы, при $U_{П}=2,97$ В и $U_{П}=3,63$ В), мА	$I_{Пот}$	-	200		от минус 60 до плюс 85
Динамический ток потребления (измеряется при $U_{П}=2,97$ В и $U_{П}=3,63$ В), мА	$I_{Пот,дин}$	-	250		
Примечание 1 Параметры, определяющие режимы работы микросхемы					





## 9 СХЕМА ВКЛЮЧЕНИЯ

