

## 1 ОСОБЕННОСТИ

- поддержка сигналов ГЛОНАСС сигналы ПТ и ВТ в диапазонах L1 и L2; GPS сигнал C/A в диапазоне L1;
- 32 приемо-измерительных канала (ПИК), возможность каскадирования микросхем ЦК;
- время когерентной обработки: 1мс
- время некогерентной обработки от 2 до 250 мс;
- число квадратурных корреляторов в ПИК: 4;
- напряжение питания от 2,97 В до 3,63 В;
- диапазон рабочей температуры: от минус 60 до 85 °С;
- Стойкость к воздействию специальных факторов 7.И<sub>1</sub>, 7.И<sub>6</sub>, 7.И<sub>7</sub>, 7.С<sub>1</sub>, 7.С<sub>4</sub>;
- Стойкость к воздействию статического электричества до 1000 В;
- тип корпуса: 240 выводной металлокерамический корпус МК 4245.240-6.01;

## 3 ПРИМЕНЕНИЕ

Микросхема ЦК предназначена для комплектования бортовой аппаратуры спутниковой навигации

## 2 ОПИСАНИЕ

СБИС ЦК представляет собой цифровое устройство корреляционной обработки сигналов, которое при наличии соответствующей программной поддержки, выполняемой СВУ БАСН, обеспечивает поиск и обнаружение сигналов НКА СРНС ГЛОНАСС и GPS, слежение за ними и измерение РНП – псевдодальностей и скоростей изменения псевдодальностей, а также формирование ШВ БАСН и формирование потока корреляционных отчетов, служащих исходной статистикой для выделения (демодуляции и декодирования) в СВУ передаваемых по радиоканалу СРНС символов СИ и временных меток.

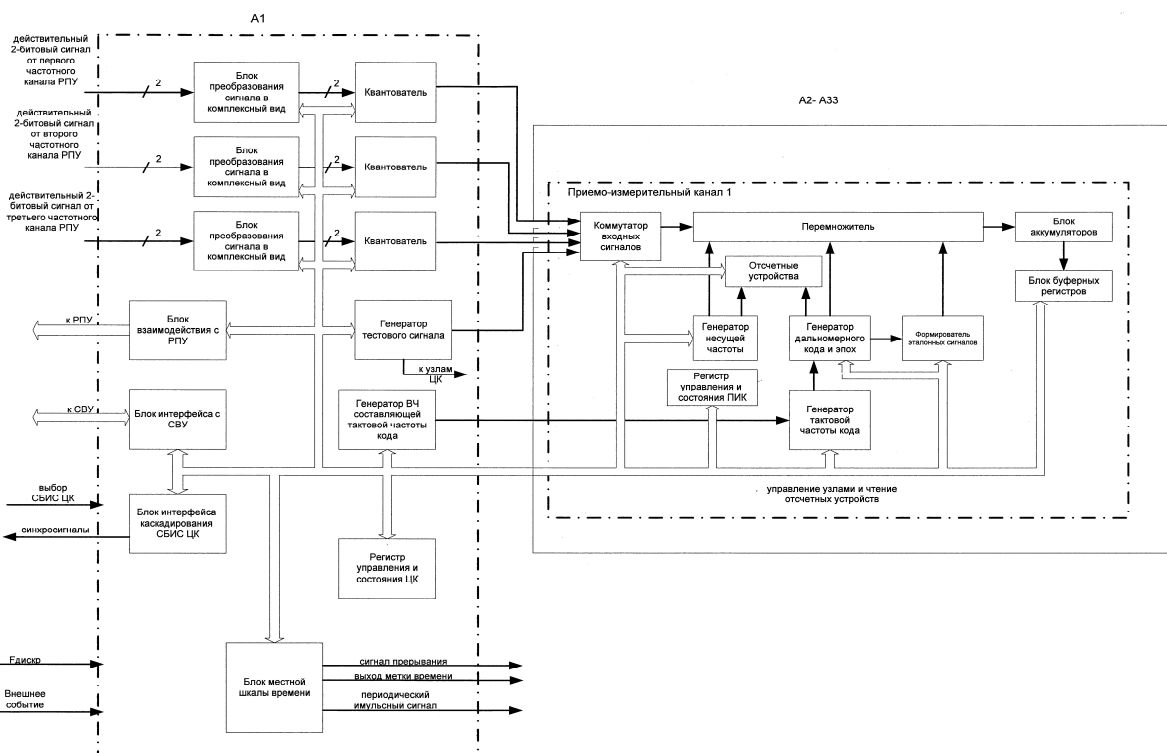
Входным сигналом для СБИС ЦК являются дискретные двухразрядные сигнальные выборки с выходов РПУ БАСН, обеспечивающего усиление и предварительную частотную селекцию сигналов СРНС.

СБИС ЦК обеспечивает обработку сигналов СТ и ВТ СРНС ГЛОНАСС в частотных диапазонах L1 и L2 и сигналов C/A СРНС GPS в частотном диапазоне L1.

СБИС ЦК имеет интерфейс, обеспечивающий возможность совместной работы нескольких СБИС в составе УЦО БАСН.

СБИС ЦК информационно взаимодействует с СВУ БАСН, получая от СВУ необходимую исходную и текущую (оперативную) информацию, а также команды управления, и передавая в СВУ результаты корреляционной обработки сигнальных выборок.

## 4 ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СХЕМА



## СОДЕРЖАНИЕ

1 ОСОБЕННОСТИ.....	1
2 ОПИСАНИЕ.....	1
3 ПРИМЕНЕНИЕ.....	1
4 ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СХЕМА.....	1
5 ИСТОРИЯ ПОСЛЕДНИХ ИЗМЕНЕНИЙ.....	3
6 НАЗНАЧЕНИЕ ВЫВОДОВ.....	4
7 ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	10
8 ГАБАРИТНЫЙ ЧЕРТЕЖ.....	11

## 5 ИСТОРИЯ ПОСЛЕДНИХ ИЗМЕНЕНИЙ

Дата

Изменение

## 6 НАЗНАЧЕНИЕ ВЫВОДОВ

Номер вывода корпуса	Обозначение вывода	Тип вывода	Функциональное назначение вывода
1	2	3	4
1	U <sub>SUB</sub>		Вывод напряжения питания подложки
2	GND	–	Общий вывод
3	U <sub>CC</sub>	–	Вывод напряжения питания микросхемы
4	U <sub>CC</sub>	–	Вывод напряжения питания микросхемы
5	NC	–	Не используется
6	ab10	Вход	Разряд шины адреса
7	ab9	Вход	Разряд шины адреса
8	ab8	Вход	Разряд шины адреса
9	GND	–	Общий вывод
10	GND	–	Общий вывод
11	U <sub>CC</sub>	–	Вывод напряжения питания микросхемы
12	U <sub>CC</sub>	–	Вывод напряжения питания микросхемы
13	NC	–	Не используется
14	NC	–	Не используется
15	ab7	Вход	Разряд шины адреса
16	ab6	Вход	Разряд шины адреса
17	GND	–	Общий вывод
18	GND	–	Общий вывод
19	U <sub>CC</sub>	–	Вывод напряжения питания микросхемы
20	U <sub>CC</sub>	–	Вывод напряжения питания микросхемы
21	NC	–	Не используется
22	NC	–	Не используется
23	ab5	Вход	Разряд шины адреса
24	ab4	Вход	Разряд шины адреса
25	GND	–	Общий вывод
26	GND	–	Общий вывод
27	U <sub>CC</sub>	–	Вывод напряжения питания микросхемы
28	U <sub>CC</sub>	–	Вывод напряжения питания микросхемы
29	NC	–	Не используется
30	NC	–	Не используется
31	ab3	Вход	Разряд шины адреса
32	ab2	Вход	Разряд шины адреса
33	GND	–	Общий вывод
34	GND	–	Общий вывод
35	U <sub>CC</sub>	–	Вывод напряжения питания микросхемы
36	U <sub>CC</sub>	–	Вывод напряжения питания микросхемы
37	NC	–	Не используется
38	NC	–	Не используется
39	ab1	Вход	Разряд шины адреса
40	ab0	Вход	Разряд шины адреса
41	GND	–	Общий вывод
42	GND	–	Общий вывод
43	U <sub>CC</sub>	–	Вывод напряжения питания микросхемы
44	U <sub>CC</sub>	–	Вывод напряжения питания микросхемы
45	NC	–	Не используется

1	2	3	4
46	intrf_type	Вход	Выбор типа интерфейса специального вычислительного устройства (СВУ) ("БАГЕТ"/TMS)
47	iostrb_n_or_cs_n	Вход	Строб обмена/выбор микросхемы (в зависимости от типа интерфейса)
48	is_n_or_data	Вход	Выбор области ввода/вывода /разрешение обмена
49	GND		Общий вывод
50	GND		Общий вывод
51	Ucc	–	Вывод напряжения питания микросхемы
52	Ucc	–	Вывод напряжения питания микросхемы
53	NC	–	Не используется
54	NC	–	Не используется
55	r wr n or we n	Вход	Вход типа операции
56	ready	Выход	Сигнал "готовность" (для интерфейса СВУ типа TMS)
57	GND	–	Общий вывод
58	GND	–	Общий вывод
59	Ucc	–	Вывод напряжения питания микросхемы
60	Ucc	–	Вывод напряжения питания микросхемы
61	db(0)	Вход/выход	Разряд шины данных
62	db(1)	Вход/выход	Разряд шины данных
63	db(2)	Вход/выход	Разряд шины данных
64	db(3)	Вход/выход	Разряд шины данных
65	Ucc	–	Вывод напряжения питания микросхемы
66	Ucc	–	Вывод напряжения питания микросхемы
67	GND	–	Общий вывод
68	GND	–	Общий вывод
69	db(4)	Вход/выход	Разряд шины данных
70	db(5)	Вход/выход	Разряд шины данных
71	db(6)	Вход/выход	Разряд шины данных
72	db(7)	Вход/выход	Разряд шины данных
73	Ucc	–	Вывод напряжения питания микросхемы
74	Ucc	–	Вывод напряжения питания микросхемы
75	GND	–	Общий вывод
76	GND	–	Общий вывод
77	db(8)	Вход/выход	Разряд шины данных
78	db(9)	Вход/выход	Разряд шины данных
79	db(10)	Вход/выход	Разряд шины данных
80	db(11)	Вход/выход	Разряд шины данных
81	Ucc	–	Вывод напряжения питания микросхемы
82	Ucc	–	Вывод напряжения питания микросхемы
83	GND	–	Общий вывод
84	GND	–	Общий вывод
85	db(12)	Вход/выход	Разряд шины данных
86	db(13)	Вход/выход	Разряд шины данных
87	db(14)	Вход/выход	Разряд шины данных
88	db(15)	Вход/выход	Разряд шины данных
89	Ucc	–	Вывод напряжения питания микросхемы
90	Ucc	–	Вывод напряжения питания микросхемы
91	GND	–	Общий вывод
92	GND	–	Общий вывод
93	db(16)	Вход/выход	Разряд шины данных
94	db(17)	Вход/выход	Разряд шины данных

1	2	3	4
95	db(18)	Вход/выход	Разряд шины данных
96	db(19)	Вход/выход	Разряд шины данных
97	Ucc	–	Вывод напряжения питания микросхемы
98	Ucc	–	Вывод напряжения питания микросхемы
99	GND	–	Общий вывод
100	GND	–	Общий вывод
101	db(20)	Вход/выход	Разряд шины данных
102	db(21)	Вход/выход	Разряд шины данных
103	db(22)	Вход/выход	Разряд шины данных
104	db(23)	Вход/выход	Разряд шины данных
105	Ucc	–	Вывод напряжения питания микросхемы
106	Ucc	–	Вывод напряжения питания микросхемы
107	GND	–	Общий вывод
108	GND	–	Общий вывод
109	db(24)	Вход/выход	Разряд шины данных
110	db(25)	Вход/выход	Разряд шины данных
111	db(26)	Вход/выход	Разряд шины данных
112	db(27)	Вход/выход	Разряд шины данных
113	Ucc	–	Вывод напряжения питания микросхемы
114	Ucc	–	Вывод напряжения питания микросхемы
115	GND	–	Общий вывод
116	GND	–	Общий вывод
117	db(28)	Вход/выход	Разряд шины данных
118	db(29)	Вход/выход	Разряд шины данных
119	db(30)	Вход/выход	Разряд шины данных
120	db(31)	Вход/выход	Разряд шины данных
121	Ucc	–	Вывод напряжения питания микросхемы
122	Ucc	–	Вывод напряжения питания микросхемы
123	GND	–	Общий вывод
124	GND	–	Общий вывод
125	sa0	Вход	Номер микросхемы (используется при каскадировании микросхем цифрового коррелятора (ЦК))
126	sa1	Вход	Номер микросхемы (используется при каскадировании микросхем ЦК)
127	sa2	Вход	Номер микросхемы (используется при каскадировании микросхем ЦК)
128	NC	–	Не используется
129	Ucc	–	Вывод напряжения питания микросхемы
130	Ucc	–	Вывод напряжения питания микросхемы
131	GND	–	Общий вывод
132	GND	–	Общий вывод
133	inp1_m	Вход	Вход подачи обрабатываемого сигнала от радиоприемного устройства (РПУ) (канал RF1, модуль)
134	inp1_s	Вход	Вход подачи обрабатываемого сигнала от РПУ (канал RF1, знак)
135	NC	–	Не используется
136	NC	–	Не используется
137	Ucc	–	Вывод напряжения питания микросхемы
138	Ucc	–	Вывод напряжения питания микросхемы
139	GND	–	Общий вывод
140	GND	–	Общий вывод
141	inp2_m	Вход	Вход подачи обрабатываемого сигнала от РПУ (канал RF2, модуль)

1	2	3	4
142	inp2_s	Вход	Вход подачи обрабатываемого сигнала от РПУ (канал RF2, знак)
143	NC	–	Не используется
144	NC	–	Не используется
145	Ucc	–	Вывод напряжения питания микросхемы
146	Ucc	–	Вывод напряжения питания микросхемы
147	GND	–	Общий вывод
148	GND	–	Общий вывод
149	inp3_m	Вход	Вход подачи обрабатываемого сигнала от РПУ (канал RF3, знак)
150	inp3_s	Вход	Вход подачи обрабатываемого сигнала от РПУ (канал RF3, модуль)
151	NC	–	Не используется
152	NC	–	Не используется
153	Ucc	–	Вывод напряжения питания микросхемы
154	Ucc	–	Вывод напряжения питания микросхемы
155	GND	–	Общий вывод
156	GND	–	Общий вывод
157	rf_ok	Вход	Исправность синтезатора РПУ
158	syn_en	Выход	Сигнал разрешения обмена с РПУ
159	NC	–	Не используется
160	syn_data	Выход	Выход данных для обмена с РПУ
161	Ucc	–	Вывод напряжения питания микросхемы
162	Ucc	–	Вывод напряжения питания микросхемы
163	GND	–	Общий вывод
164	GND	–	Общий вывод
165	syn_clk	Выход	Сигнал тактовой частоты для поддержки обмена с РПУ
166	NC	–	Не используется
167	NC	–	Не используется
168	mclk_selected	Выход	Контроль тактового сигнала
169	Ucc	–	Вывод напряжения питания микросхемы
170	Ucc	–	Вывод напряжения питания микросхемы
171	GND	–	Общий вывод
172	GND	–	Общий вывод
173	mclk	Вход	Сигнал тактовой частоты (частоты дискретизации сигнала)
174	NC	–	Не используется
175	clk_div_out_en	Вход	Разрешение деления тактового сигнала
176	clk_sel	Вход	Выбор режима деления тактового сигнала
177	Ucc	–	Вывод напряжения питания микросхемы
178	Ucc	–	Вывод напряжения питания микросхемы
179	GND	–	Общий вывод
180	GND	–	Общий вывод
181	GND	–	Общий вывод
182	GND	–	Общий вывод
183	Ucc	–	Вывод напряжения питания микросхемы
184	Ucc	–	Вывод напряжения питания микросхемы
185	rst_n	Вход	Сброс
186	add_clk	Выход	Дополнительная тактовая частота (вспомогательный сигнал для синхронизации узлов аппаратуры потребителя)
187	NC	–	Не используется
188	NC	–	Не используется
189	GND	–	Общий вывод
190	GND	–	Общий вывод
191	Ucc	–	Вывод напряжения питания микросхемы

1	2	3	4
192	Ucc	–	Вывод напряжения питания микросхемы
193	tom_out_1	Выход	Сигнал синхронизации моментов измерений (используется при каскадировании микросхем ЦК)
194	tom_out_2	Выход	Сигнал синхронизации моментов измерений (используется при каскадировании микросхем ЦК)
195	tom_out_3	Выход	Сигнал синхронизации моментов измерений (используется при каскадировании микросхем ЦК)
196	t mark	Выход	Сигнал "1 Гц"
197	GND	–	Общий вывод
198	GND	–	Общий вывод
199	Ucc	–	Вывод напряжения питания микросхемы
200	Ucc	–	Вывод напряжения питания микросхемы
201	output_2khz_n_1	Выход	Сигнал синхронизации делителей частоты ведомых микросхем ЦК (выдается ведущей микросхемой ЦК)
202	output_2khz_n_2	Выход	Сигнал синхронизации делителей частоты ведомых микросхем ЦК (выдается ведущей микросхемой ЦК)
203	output_2khz_n_3	Выход	Сигнал синхронизации делителей частоты ведомых микросхем ЦК (выдается ведущей микросхемой ЦК)
204	NC	–	Не используется
205	GND	–	Общий вывод
206	GND	–	Общий вывод
207	Ucc	–	Вывод напряжения питания микросхемы
208	Ucc	–	Вывод напряжения питания микросхемы
209	dcd_1_n	Выход	Сигнал внутреннего дешифратора для каскадирования микросхем ЦК (выбор ЦК 1)
210	dcd_2_n	Выход	Сигнал внутреннего дешифратора для каскадирования микросхем ЦК (выбор ЦК 2)
211	dcd_3_n	Выход	Сигнал внутреннего дешифратора для каскадирования микросхем ЦК (выбор ЦК 3)
212	NC	–	Не используется
213	GND	–	Общий вывод
214	GND	–	Общий вывод
215	Ucc	–	Вывод напряжения питания микросхемы
216	Ucc	–	Вывод напряжения питания микросхемы
217	cs_inp_n	Вход	Сигнал выбора микросхемы ЦК
218	ext_1hz	Вход	Вход подачи внешнего сигнала "1 Гц" (синхронизация моментов измерений с внешней шкалой времени)
219	NC	–	Не используется
220	NC	–	Не используется
221	GND	–	Общий вывод
222	GND	–	Общий вывод
223	Ucc	–	Вывод напряжения питания микросхемы
224	Ucc	–	Вывод напряжения питания микросхемы
225	ext_tm	Вход	Сигнал "внешнего события", привязываемого к шкале времени аппаратуры потребителя
226	ext_tom	Вход	Сигнал синхронизации моментов измерений ведомой микросхемы ЦК (используется при каскадировании микросхем ЦК)
227	NC	–	Не используется
228	NC	–	Не используется
229	GND	–	Общий вывод
230	GND	–	Общий вывод
231	Ucc	–	Вывод напряжения питания микросхемы



1	2	3	4
232	Ucc	–	Вывод напряжения питания микросхемы
233	ext_2kHz_n	Вход	Сигнал синхронизации делителя частоты ведомой микросхемы ЦК (используется при каскадировании микросхем ЦК)
234	int n	Выход	Выход сигнала прерывания
235	NC	–	Не используется
236	NC	–	Не используется
237	GND	–	Общий вывод
238	GND	–	Общий вывод
239	Ucc	–	Вывод напряжения питания микросхемы
240	Ucc	–	Вывод напряжения питания микросхемы

## 7 ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

№	Наименование параметра, единица измерения, (режим измерения)	Буквенное обозначение параметра	Норма параметра		Темпера- тура среды, °С
			не менее	не более	
1	Выходное напряжение низкого уровня, В ( $U_{CC} = 3,0$ В, при $I_{OL} = 4$ мА)	$U_{OL}$	–	0,4	25, 85, минус 60
2	Выходное напряжение высокого уровня, В ( $U_{CC} = 3,0$ В, при $I_{OH} =$ минус 4 мА)	$U_{OH}$	2,4	–	
3	Ток утечки низкого уровня на входе, мкА ( $U_{CC} = 3,6$ В, $U_{OL} = 0$ В)	$I_{ILL}$	- 10,0	–	
4	Ток утечки высокого уровня на входе, мкА ( $U_{CC} = 3,6$ В, $U_{OH} = 3,6$ В)	$I_{ILH}$	–	10,0	
5	Выходной ток низкого уровня в состоянии «выключено», мкА ( $U_{CC} = 3,6$ В, $U_{OZL} = 0$ В)	$I_{OZL}$	- 30,0	–	
6	Выходной ток высокого уровня в состоянии «выключено», мкА ( $U_{CC} = 3,6$ В, $U_{OZH} = 3,6$ В)	$I_{OZH}$	–	30,0	
7	Статический ток потребления, мА ( $U_{CC} = 3,6$ В)	$I_{CC}$	–	30,0	
8	Динамический ток потребления, мА с нагрузкой выходов, ( $U_{CC} = 3,6$ В, $f = 45$ МГц, $C_L = 50$ пФ)	$I_{OCC}$	–	300,0	
9	Емкость входов, пФ, ( $f = 1$ МГц)	$C_I$	–	15,0	25±10
10	Емкость входов/выходов, пФ, ( $f = 1$ МГц)	$C_{IO}$	–	20,0	25±10

