

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

«Разработка семейства радиоконтроллеров B41c-RC на диапазоны частот 2.400...2.483 ГГц и 433.075...434.750 МГц на основе 128-выводного исполнения МК B41»

ЦЕЛЬ

Разработка семейства радиоконтроллеров B41c-RC с целью применения в качестве основы беспроводного телефона B41-PPh, изделий и систем для беспроводной передачи данных (ОКР B41-DAT), а также с целью использования в продукции сторонних производителей для обеспечения устойчивого сбыта СБИС МК B41.

Назначение системы – многофункциональный контроллер со встроенным радио-интерфейсом.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ИЗДЕЛИЮ**1. Состав семейства радиоконтроллеров B41c-RC:**

- **B41c-RCb** – универсальный радиоконтроллер на диапазон частот 2.400...2.483 ГГц
- **B41c-RCb-ant** – радиоконтроллер со встроенной планарной антенной и Flash-ROM, обеспечивающим функционирование файловой системы, на диапазон частот 2.400...2.483 ГГц для беспроводной трубки B41-HSet
- **B41c-RCc-nb** – радиоконтроллер на диапазон частот 433.075...434.750 МГц узкополосный
- **B41c-RCc-es** – радиоконтроллер на диапазон частот 433.075...434.750 МГц с увеличенной битовой скоростью

2. Конструктивные требования

- ◆ Ориентировочные габариты:
 - B41c-RCb-ant – 64x35x9мм³
 - остальные (без антенны) – 53x35x9мм³
- ◆ Ориентировочная масса – не более 25г

3. Функциональные требования

Радиоконтроллеры семейства B41c-RC должны выполнять следующие функции:

- ◆ Исполнять функции центрального процессора обслуживаемой системы
- ◆ Обеспечивать обмен данными по радиоканалу
- ◆ Позволять подключение внешней памяти и периферийных устройств к системной шине
- ◆ Поддерживать следующие периферийные интерфейсы: RS-232 (TTL-уровни), PCM, SPI и PIO (программируемые входы/выходы)
- ◆ Иметь возможность загрузки ПО от ПК через RS-232

Комплект ПО для радиоконтроллеров семейства B41c-RC должен включать следующие компоненты:

- ◆ тестовый монитор **B41-Loader**
- ◆ транслятор с языка ассемблера B41 **BASM**
- ◆ C++ компилятор **GCC-B41**
- ◆ операционную систему реального времени **B41OS**

4. Электрические параметры

4.1. Значения предельно-допустимых и предельных электрических режимов эксплуатации радиоконтроллеров семейства B41c-RC приведены в табл.1.

Таблица 1

Наименование параметра режима, единица измерения	Буквенное обозначение	Норма			
		Предельно-допустимый режим		Предельный Режим	
		не менее	не более	не менее	не более
Напряжение питания, В	U _{CC}	3.5	6.0	-0.5	7.0
Входное напряжение, В	U _I			-0.5	3.5
Температура окружающей среды, °C	T°	-10	+70	-65	+150

Примечание: значения параметров режима уточняются в процессе ОКР.

4.2. Значения электрических параметров радиоконтроллеров семейства B41c-RC приведены в таблице 2.

Таблица 2 (условия измерений: $U_{CC} = 5.0В$, $T^{\circ} = 25^{\circ}C$)

Наименование параметров, единица измерения	Буквенное обозначение	Норма		Режим измерения
		не менее	не более	
Входное напряжение, В	U_{IH}	2.6	–	
	U_{IL}	–	0.4	
Входной ток утечки, мкА	I_I	-10	10	$U_I = 0...3.0В$
Выходной ток высокого уровня, мА	$-I_{OH}$	4	–	$U_{OH} = 2.6В$
Выходной ток низкого уровня, мА	I_{OL}	4	–	$U_{OL} = 0.4В$
Ток утечки выхода в состоянии высокого импеданса, мкА	I_{OZ}	-10	10	$U_O = 0...3.0В$
Ток потребления, мА – при отключении – в режиме приема – в режиме передачи	I_{CC}	–	0.08	– приемник вкл. постоянно при максимальной мощности передатчика
		–	90	
		–	180	
Системная тактовая частота, МГц	F_{SYS}	12±50ppm		

Примечание: значения параметров уточняются в процессе ОКР.

4.3. Значения параметров радиоканала радиоконтроллеров семейства B41c-RC приведены в таблице 3.

Таблица 3 (условия измерений: $U_{CC} = 5.0В$, $T^{\circ} = 25^{\circ}C$)

Параметр	Исполнение "b": B41c-RCb, B41c-RCb-ant	Исполнение "c":	
		B41c-RCc-nb	B41c-RCc-es
Диапазон рабочих частот	2.400...2.483 ГГц	433.075...434.750 МГц	
Тип радиоканала	FHSS (со скачкообразным изменением частоты)		
Тип дуплекса	TDD (временной дуплекс)		
Тип модуляции	GFSK (Гауссовская частотная манипуляция)		
Ширина канала	1МГц	50КГц	500КГц
Число каналов	80	30	3
Битовая скорость в канале	1 Мбит/сек	19.2 Кбит/сек	153.6 Кбит/сек
Чувствительность приемника при BER=0.1%	-80 dBm	-106 dBm	-90 dBm
Максимальная выходная мощность передатчика	14 dBm	10 dBm	10 dBm
Скорость передачи данных: - симметричный режим - асимметричный режим	300/300 Кбит/сек	8/8 Кбит/сек	64/64 Кбит/сек
	600/64 Кбит/сек	14/2 Кбит/сек	115/18 Кбит/сек

Примечание: значения параметров радиоканала уточняются в процессе ОКР.