

# Управляемый напряжением генератор частоты

## СПЕЦИФИКАЦИЯ

### 1 ОСОБЕННОСТИ

- AMS БиКМОП 0,35 мкм
- Низкий уровень фазовых шумов
- Широкий диапазон частот (2693...3753 МГц)
- Настраиваемая выходная амплитуда
- Низкий ток потребления
- Поддерживаемые технологии: TSMC, UMC, Global Foundries, SMIC, iHP, AMS, Vanguard, SilTerra

### 2 СФЕРА ПРИМЕНЕНИЯ

- Синтезатор с фазовой автоматической подстройкой частоты

### 3 ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ОПИСАНИЕ

Генератор, управляемый напряжением, или ГУН, используется в качестве устройства генерации колебаний, частота которых определяется управляющим напряжением. Устройство выполнено по технологии AMS БиКМОП 0,35 мкм.

### 4 БЛОК-СХЕМА

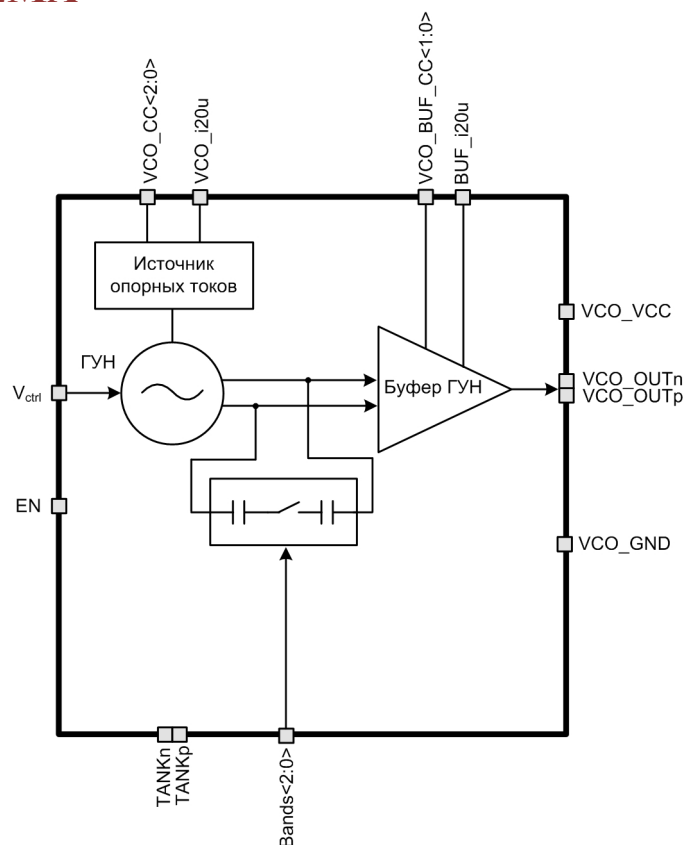


Рисунок 1: Блок-схема ГУН.

## 5 ОПИСАНИЕ ПОРТОВ

Название	Направление	Описание
VCO_i20u	IO	Опорный ток ядра ГУН
BUF_i20u	IO	Опорный ток выходного буфера ГУН
EN	I	Включение/выключение ГУН
V <sub>ctrl</sub>	I	Управляющее напряжение ГУН
Bands<2:0>	I	Выбор частотного поддиапазона
VCO_BUF_CC<1:0>	I	Ток потребления выходного буфера ГУН
VCO_CC<2:0>	I	Ток потребления ядра ГУН
TANKp	O	Дифференциальный выход ядра ГУН; не используется
TANKn	O	
VCO_OUTp	O	Дифференциальный выход буфера ГУН
VCO_OUTn	O	
VCO_VCC	IO	Шина напряжения питания 2,7 В
VCO_GND	IO	Шина нулевого потенциала

## 6 ТОПОЛОГИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

В таблице 1 приведены размеры генератора, управляемого напряжением.

Таблица 1: Размеры блока.

Размер	Значение	Единица измерения
Высота	360	МКМ
Ширина	655	МКМ

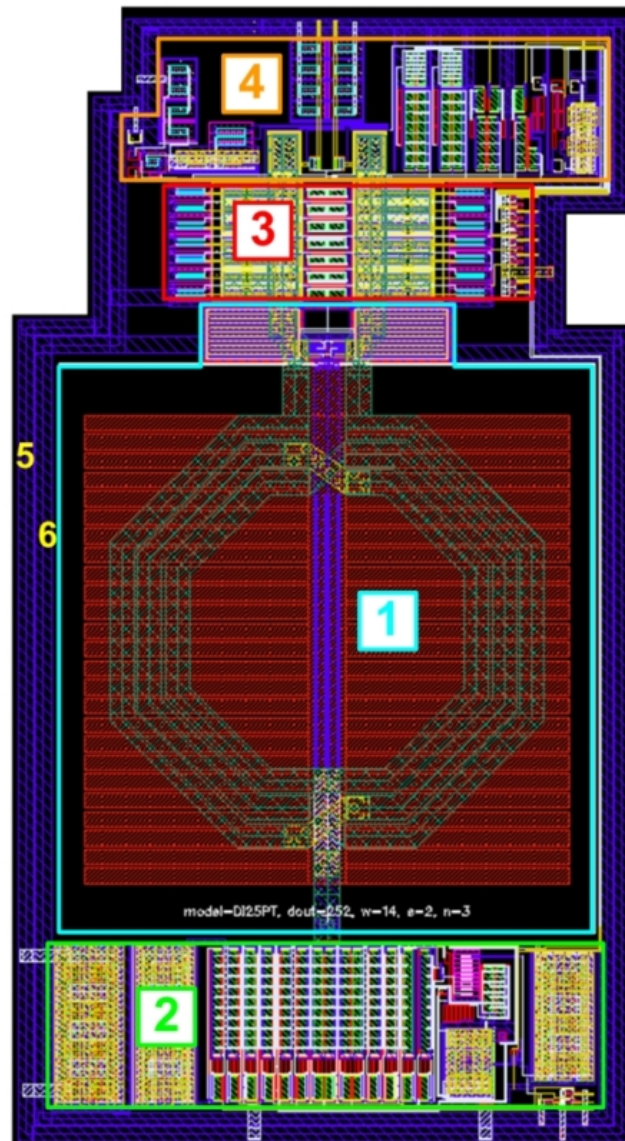


Рисунок 2: Общий вид топологии блока ГУН.

1. Ядро ГУН
2. Источник опорных токов
3. Емкостные ячейки
4. Буфер ГУН
5. Шина питания с фильтрующими емкостями
6. Шина нулевого потенциала с фильтрующими емкостями

## 7 ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### 7.1 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Технология \_\_\_\_\_ AMS БикМОП 0,35 мкм  
 Статус \_\_\_\_\_ верифицирован в кремнии  
 Занимаемая площадь \_\_\_\_\_ 0,225 мм<sup>2</sup>

### 7.2 ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Значения электрических параметров приведены для  $V_{cc} = 2,65 \div 3,15$  В и  $T = -40 \div +85^\circ\text{C}$ , если иное не оговорено; типовые значения при  $V_{cc} = 3,15$  В и  $T_a = +27^\circ\text{C}$ .

Наименование параметра	Обозначение	Условия	Значение			Единица измерения
			мин	тип	макс	
Напряжение питания	$V_{cc}$	-	2,65	2,7	3,15	В
Температура окружающей среды при эксплуатации	T	-	-40	+27	+85	$^\circ\text{C}$
Диапазон частот перестройки ГУН	F	Минимальная частота	-	2693	2829	МГц
		Максимальная частота	3459	3753	-	МГц
Фазовый шум	NF	100 кГц	-	-93,7	-	дБн/Гц
		1 МГц	-	-114	-	дБн/Гц
Управляющее напряжение ГУН	$U_{VCO}$	-	0,27	-	2,34	В
Ток потребления	$I_{cc}$	-	2,1	2,4	3,8	мА
Ток потребления в режиме ожидания	$I_{stb}$	-	-	5	-	нА
Входное напряжение высокого уровня	$V_{IH}$	Для входов EN, VCO_BUF_CC<1:0>, VCO_CC<2:0>, Bands<2:0>	$0,9V_{cc}$	-	$V_{cc}$	В
Входное напряжение низкого уровня	$V_{IL}$	Для входов EN, VCO_BUF_CC<1:0>, VCO_CC<2:0>, Bands<2:0>	-0,2	0	0,2	В

## 8 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Комплект поставки IP блока включает:

- Схемотехническое решение (schematic) или NetList
- Топологическое решение (layout) или «черный ящик»
- Топологическая схема с экстрагированными параметрами (extracted view, опциональный)
- GDSII
- Схемы для тестирования с сохранёнными конфигурациями (опциональный)
- Документация

## СПИСОК ИЗМЕНЕНИЙ

1. От версии 1.0:
  - Раздел «Техническая характеристика» (смотрите [стр.4](#))