

Пассивный ФНЧ 5-го порядка

СПЕЦИФИКАЦИЯ

1 ОСОБЕННОСТИ

- Выполнено по технологии TSMC CMOS 65 нм
- Дифференциальные входы, выходы
- Фиксированная частота среза 150МГц
- Высокая линейность
- Низкое значение коэффициента шума
- Поддерживаемые технологии: TSMC, UMC, Global Foundries, SMIC

2 СФЕРА ПРИМЕНЕНИЯ

- Обработка сигнала ПЧ

3 ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ОПИСАНИЕ

Дифференциальный пассивный фильтр нижних частот 5-го порядка. Реализован с использованием трансформаторов.

4 БЛОК-СХЕМА

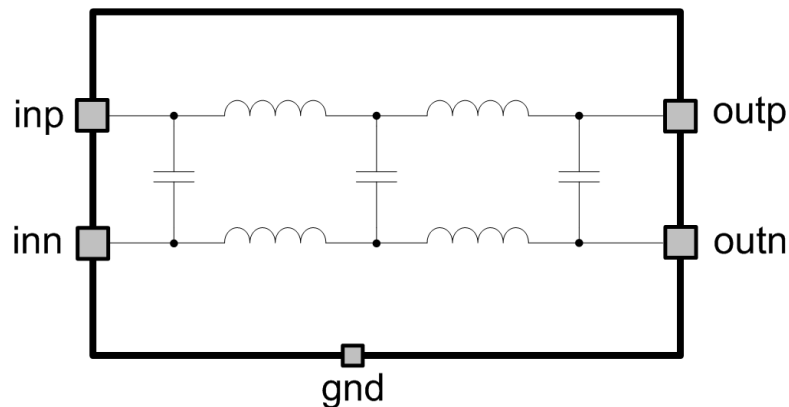


Рисунок 1: Блок-схема пассивного ФНЧ 5-го порядка.

5 ОПИСАНИЕ ПОРТОВ

Название	Направление	Описание
inp	I	Дифференциальный вход ФНЧ
inn	I	
outp	O	Дифференциальный выход ФНЧ
outn	O	
gnd	IO	Шина нулевого потенциала

6 ТОПОЛОГИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

В таблице 1 приведены размеры пассивного ФНЧ 5-го порядка.

Таблица 1: Размеры блока.

Размер	Значение	Единица измерения
Высота	885	мкм
Ширина	1335	мкм

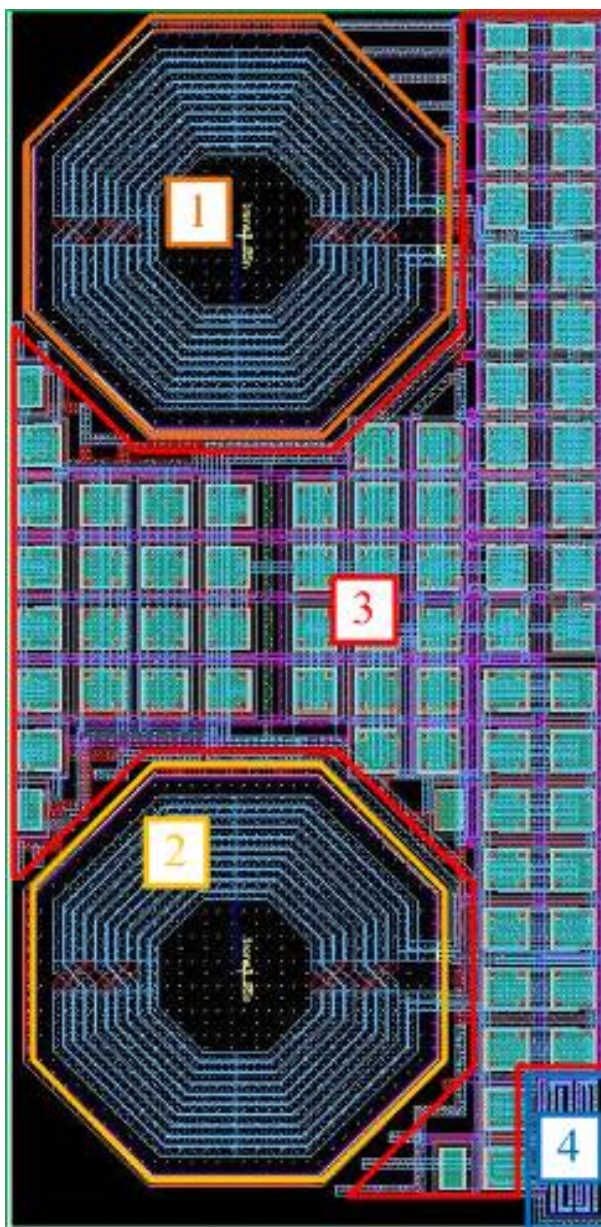


Рисунок 2: Общий вид топологии пассивного ФНЧ 5-го порядка.

1. Трансформатор №1
2. Трансформатор №2
3. Конденсаторы
4. Преобразователь

7 ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

7.1 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Технология _____ TSMC CMOS 65 нм
 Статус _____ подготовка к верификации
 Занимаемая площадь _____ 1,19 мм²

7.2 ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Значения электрических параметров приведены для $V_{cc} = 2,375 \div 2,625$ В и $T = -45 \div +125^\circ\text{C}$, если иное не оговорено; типовые значения при $V_{cc} = 2,5$ В и $T = +85^\circ\text{C}$.

Наименование параметра	Обозначение	Условия	Значение			Единица измерения
			мин	тип	макс	
Напряжение питания	V_{cc}		2,375	2,5	2,625	В
Температурный диапазон	T		-40	85	125	°C
Порядок фильтра	k	-	-	5	-	-
Коэффициент передачи	G		-2,0	-2,1	-2,1	дБ
Полоса пропускания частот	F		-	150	-	МГц
Неравномерность АЧХ в полосе пропускания	ΔA		2,9	3,9	5,1	дБ
Подавление за полосой >400МГц	G_A		-46	-50	-54	дБ
Коэффициент шума	NF		-	5,9	6,0	дБ
Точка компрессии по отношению к входу	P_{1dB}		18	18	-	дБмВт
Входное/Выходное сопротивление	R	Дифференциальное	-	27	-	Ом

8 ТИПОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

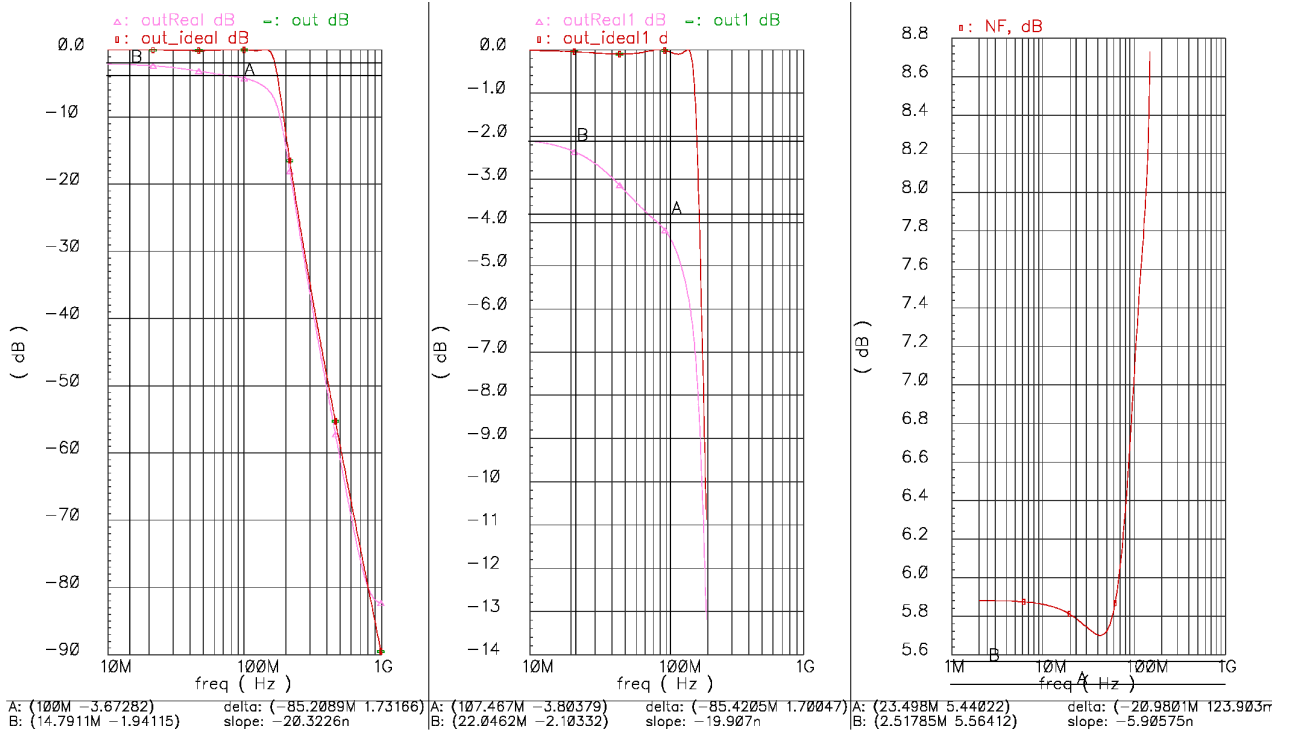


Рисунок 3: АЧХ для фильтра с частотой среза 150МГц.

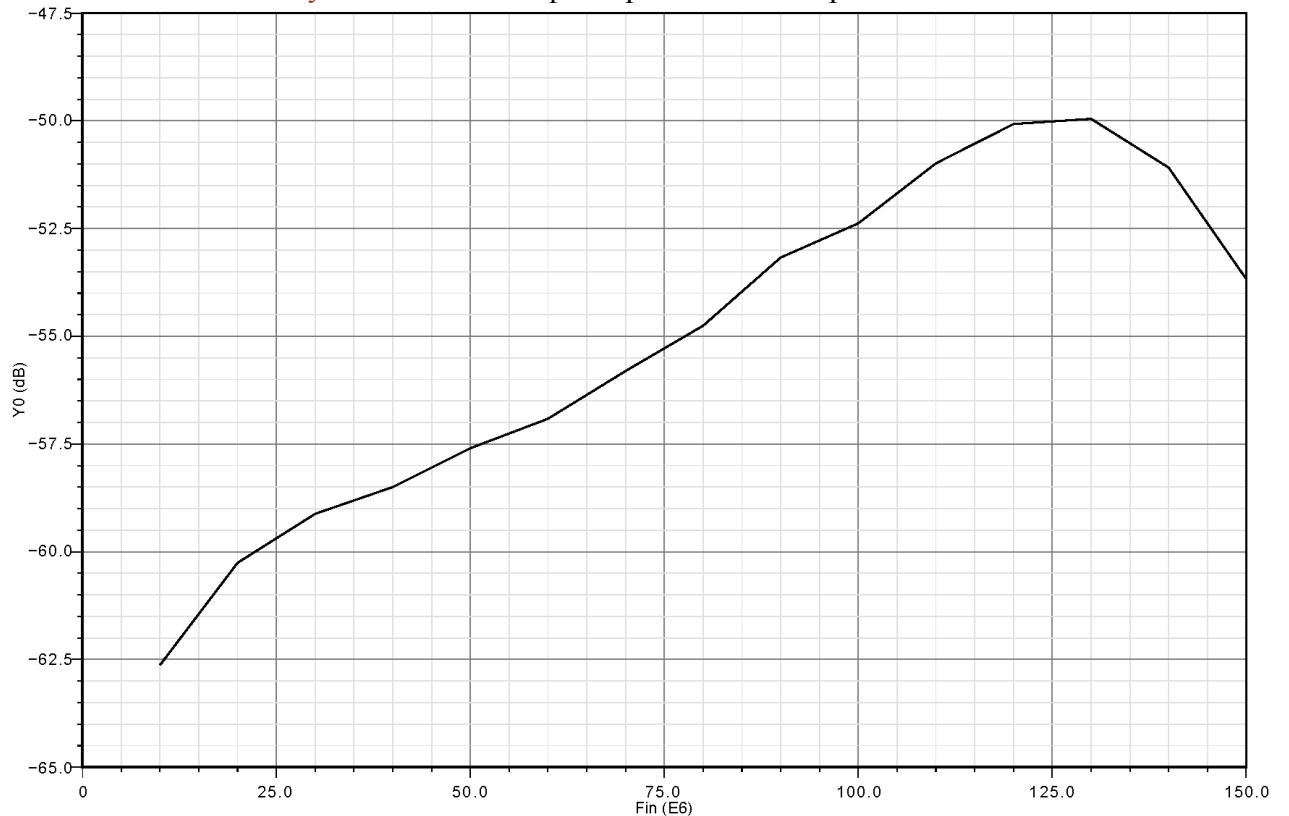


Рисунок 4: Интермодуляционные искажения при размахе выходного напряжения $V_{out}=2V$

9 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