

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:

<https://stuservis.ru/nauchno-issledovatel'skaya-rabota/440938>

Тип работы: Научно-исследовательская работа

Предмет: Радиотехника

Содержание

Аннотация 4

1 Обзор и сравнение микросхем 5

1.1 Микросхема LMX2582RHA Texas Instruments 5

1.2 Радиационно-стойкая микросхема ФАПЧ 1288ПЛ1У Элвис 7

1.3 Микросхема ADF4106BRUZ производства Analog Device 9

2 Спектральный анализ микросхем 12

2.1 Микросхема LMX2582RHA Texas Instruments 12

2.2 Радиационно-стойкая микросхема ФАПЧ 1288ПЛ1У Элвис 22

2.3 Микросхема ADF4106BRUZ производства Analog Device 24

3 Сравнение полученных результатов 31

Заключение 38

Список литературы 40

LMX2582RHA – это широкополосная радиочастотная микросхема (RF) PLL с низким уровнем шума, поддерживающая диапазон частот от 20 МГц до 5,5 ГГц. Устройство поддерживает режимы дробного N и целочисленного N и оснащено 32-битным дробным делителем частоты для обеспечения точного выбора частоты. Интегрирующий шум составляет 47 ФС (для выхода с частотой 1,8 ГГц), что делает его идеальным источником шума. Устройство имеет первоклассный интегральный шум ФАПЧ и VCO с интегрированным низковольтным линейным регулятором (LDO), что устраняет необходимость в нескольких дискретных устройствах в высокопроизводительных системах [1].

Устройство принимает входные частоты до 1,4 ГГц и обеспечивает гибкость частоты в сочетании с делителем частоты и программируемым малозумящим множителем. Добавление программируемого малозумящего множителя помогает пользователям устранить влияние целочисленных граничных заусенцев. В режиме дробного N устройство может устанавливать выходную фазу с разрешением 32 бита. Для приложений, требующих быстрого переключения частоты, устройство поддерживает опцию быстрой калибровки, требующую менее 25 мкс [1].

Устройство поддерживает два дифференциальных выхода, оба из которых могут быть гибко сконфигурированы как несимметричные выходы. Пользователь может запрограммировать один выход из разделения каналов и другой выход из разделения каналов. Есть возможность отключить каждый вывод отдельно [1].

Технические характеристики LMX2582RHA [1]:

- Диапазон выходных частот: 20-5500 МГц (LMX2582) и 20-9800 МГц (LMX2592);
- Количество выходов: 2 (оба могут работать в синфазном и дифференциальном режимах);
- Фазовый шум: -144,5 дБ / Гц на частоте 1,8 ГГц (LMX2582) и -134,5 дБ / Гц на частоте 6 ГГц (LMX2592);
- Собственный шум генератора: -231 дБ/Гц;
- Диапазон входного сигнала: до 1,4 ГГц;
- Особенности: Настройка фазы и выходной мощности выходного сигнала, выходного тока встроенного повышающего преобразователя;
- Интерфейс связи: SPI;
- Напряжение питания: 3,3 В;
- Диапазон рабочих температур: -40...85°C;
- Конструкция корпуса: 6x6 мм WQFN-40.

Список литературы

1. <https://html.alldatasheet.com/htmlpdf/791065/T11/LMX2582RHAR/186/3/LMX2582RHAR.html>
2. <https://elvees.ru/chip/rad-tolerant-and-spacewire/pll-1288pl1u>
3. <https://www.alldatasheet.com/datasheetpdf/pdf/509429/AD/ADF4106BRUZ.html>
1. Шахтарин Б.И. Синтезатор частоты. М.: Горячая линия - Телеком, 2007. 128 с.
2. Белов Л.А. Формирование стабильных частот и сигналов: учебник. М.: Центр Академии, 2005. 224 с.
3. Левин В.А., Малиновский В.Н., Романов С.К. Частотный синтезатор с системой импульсно-фазовой автоматики. М.: Радио и связь, 1989. 232 с.
4. Крупа В. Фазовые замыкающие петли и частотный синтез. , 2003. 334 с.
5. Друкер Е. Динамика ФАПЧ модели и характеристики фазового шума // Журнал "Микроволны и радиочастоты". 2000. С. 73-82.
6. Маркес А., Стейерт М., Сансен В. Теория синтезаторов дробной частоты PLL // Журнал беспроводных сетей. Специальный выпуск. СБИС в беспроводных сетях, 1997.
7. Романов С.К., Марков И.А. Определение фракционных помех в синтезаторах частоты с использованием КПП-систем, использующих дельта-сигма-модуляторы в дробных делителях частоты// Наука.-техно. Теория и техника радиосвязи. Воронеж: Концерн "Созвездие", 2006. Из. 1. С. 97-102.
8. Перротт М.Х., Тротт М.Д. Подход к моделированию для синтезаторов дробной частоты sigmadelta, позволяющий проводить простой анализ шума // IEEE Journal of sold-state circuits. Том 37, № 8. 2002.
9. А.А.Быков, Сидоркин Ю.А., Ковальчук А.А. Применение сигма-дельта-модуляторов в синтезаторах дробной частоты // Вестник МГТУ им. Н.Э. Баумана. Серый. "Приборостроение". 2011. № 2. с. 77-83.
10. Шахтарин Б.И., Быков А.А. Сигма-дельта-модулятор // Научный вестник ГА МГТУ. 2010. № 158. с. 156-161.
11. Сигма-дельта-модуляторы и АЦП // Технология и конструкция в электронных приборах. 2003. № 4. С. 25-32.
12. Махлин А. Дельта-сигма-модуляция: назад в будущее // Компоненты и технологии. 2010. № 11. С. 154-158.

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:

<https://stuservis.ru/nauchno-issledovatel'skaya-rabota/440938>