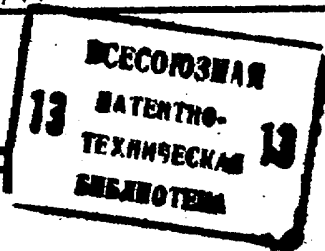




ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



(21) 3707190/24-09

(22) 05.03.84

(46) 07.09.85. Бюл. № 33

(72) В.Н.Ештокин и А.В.Поляков

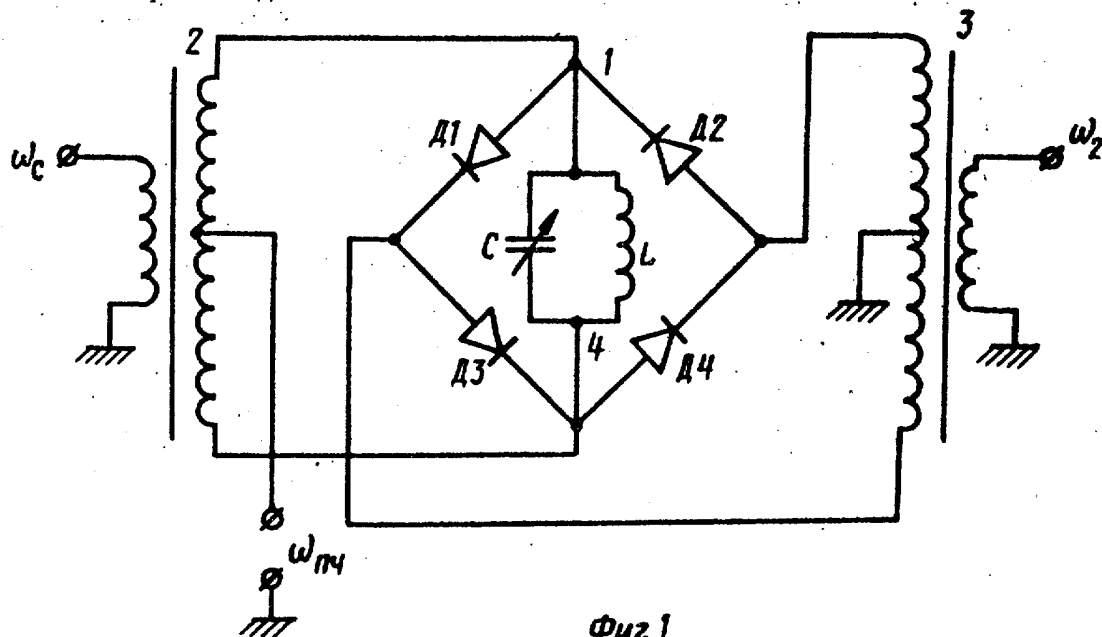
(53) 621.372.632(088.8)

(56) Millimeter wave transmitter products. Каталог фирмы "Hughes".

Манасевич В. Синтезаторы частот. Теория и проектирование. М.: Связь, 1979.

(54) (57) ДВОЙНОЙ БАЛАНСНЫЙ ГАРМОНИЧЕСКИЙ СМЕСИТЕЛЬ, содержащий первый и второй согласующие трансформаторы, первичные обмотки которых являются сигнальным входом и входом сигнала гетеродина соответственно, а также диодный мост, первая диагональ которого подключена к выво-

дам вторичной обмотки первого согласующего трансформатора, а вторая диагональ диодного моста подключена к выводам вторичной обмотки второго согласующего трансформатора, при этом средние отводы вторичных обмоток первого и второго согласующих трансформаторов являются выходом двойного балансного гармонического смесителя, отличающийся тем, что, с целью уменьшения потерь преобразования на рабочей частоте гетеродина, в первую диагональ диодного моста включен параллельный резонансный контур с характеристическим сопротивлением, равным активному сопротивлению диодного моста, и настроенный на частоту гетеродина.



Фиг. 1

Изобретение относится к радиотехнике и может использоваться в радио-технических системах, предназначенных для генерирования большого количества частот.

Цель изобретения - уменьшение потерь преобразования на рабочей частоте гетеродина.

На фиг. 1 приведена электрическая принципиальная схема двойного балансного гармонического смесителя; на фиг. 2 - спектральные диаграммы потерь преобразования.

Двойной балансный гармонический смеситель содержит диодный мост 1, первый 2 и второй 3 согласующие трансформаторы и параллельный резонансный контур 4.

Двойной балансный гармонический смеситель работает следующим образом.

В первую (сигнальную) диагональ диодного моста 1 включен параллельный резонансный контур 4. Резонансная частота должна равняться рабочей частоте гетеродина. Параллельный резонансный контур 4 может быть выполнен в виде параллельно соединенных индуктивности L и конденсатора C.

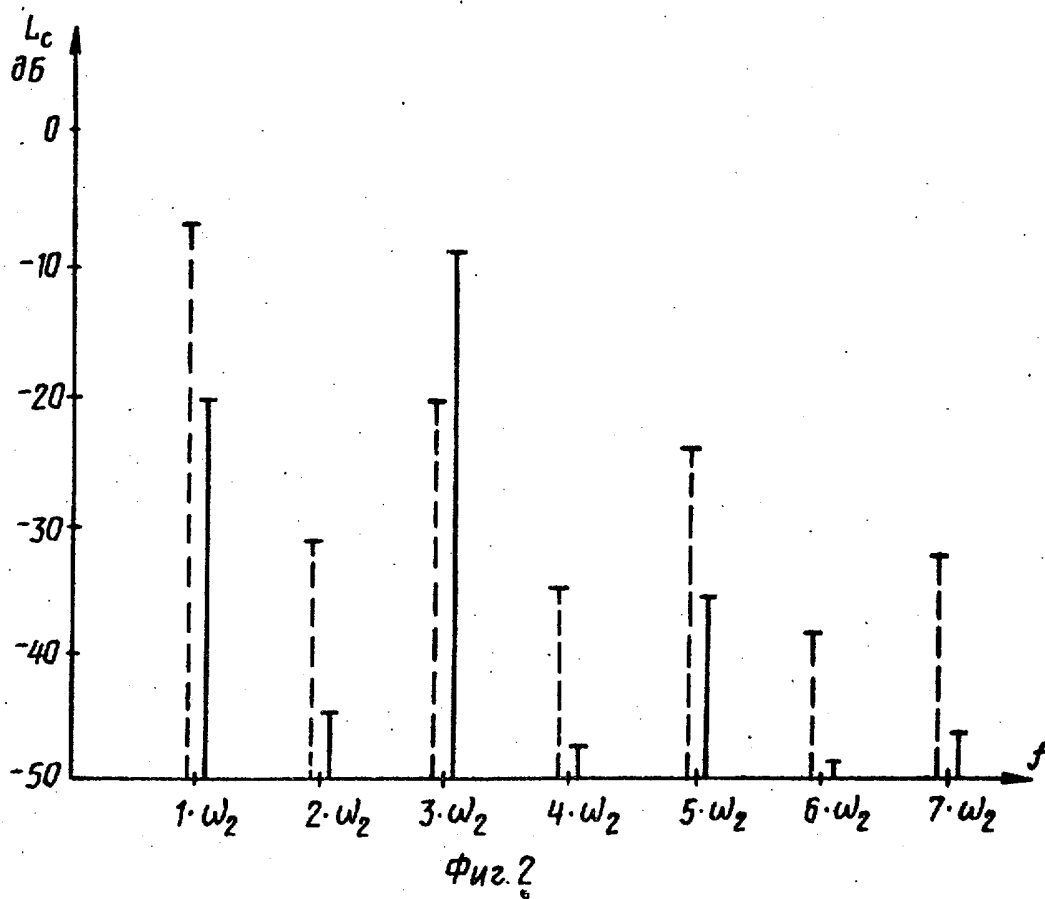
Волновое сопротивление параллельного резонансного контура $\rho = \sqrt{\frac{L}{C}}$ составляет величину, близкую к активному сопротивлению диагонали диодного моста 1. Добротность параллельного резонансного контура 4 выбирается, исходя из требуемой полосы рабочих промежуточных частот с одной

стороны и приемных потерь преобразования с другой.

Включение в схему двойного балансного гармонического смесителя такого параллельного резонансного контура 4 позволяет существенно (на 10-12 дБ) снизить потери преобразования сигнала на требуемой рабочей частоте гетеродина в результате выделения этой частоты и за счет улучшения согласования на частоте последней, уменьшить уровень нерабочих гармоник гетеродина и результаты их преобразования с сигналом (на 15-20 дБ) благодаря малому сопротивлению вне рабочей полосы частот параллельного резонансного контура 4.

Типичные экспериментальные диаграммы потерь преобразования сигнала для обычного двойного балансного гармонического смесителя и предложенного с пониженными потерями преобразования, например, на третьей гармонике гетеродина представлены на фиг. 2.

Из спектральных диаграмм видно, что в результате включения в первую (сигнальную) диагональ диодного моста параллельного резонансного контура 4, настроенного на третью гармонику гетеродина, потери преобразования на этой гармонике уменьшаются на 11 дБ. Одновременно преобразованные сигналы от первой, второй, четвертой, пятой, шестой и седьмой гармоник оказываются дополнительно подавлены в среднем на 15 дБ.



Составитель А.Меньшикова
 Редактор А.Козориз Техред Л.Микеш Корректор В.Бутяга

Заказ 5559/51 Тираж 872 Подписное
 ВНИИПИ Государственного комитета СССР
 по делам изобретений и открытий
 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Филиал ИПИ "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4