

# Согласование импедансов с использованием метода изменения импеданса нагрузки и векторного приёмника

Agilent Technologies и Maury Microwave

## Улучшение характеристик усилителей с помощью более быстрого и точного согласования импедансов

Изменение импеданса нагрузки - метод, используемый для определения идеального согласования импедансов. Это необходимо для максимального повышения выходной мощности, коэффициента усиления и эффективности разрабатываемых усилителей. В системах с изменяемым импедансом нагрузки и векторным приёмником скалярные измерительные приборы, которые традиционно используются в таких случаях, заменяются векторным анализатором цепей. Измерения с изменением импеданса нагрузки и векторным приёмником позволяют более быстро и точно подготовить оценки оптимальных согласующих импедансов, которые требуются для разрабатываемых усилителей.

Сигнальный тракт традиционной измерительной системы с изменяемым импедансом нагрузки состоит из источника сигнала, усилителя, тюнеров импеданса источника и нагрузки, измерителя мощности и анализатора спектра (при необходимости).

Если скалярные измерительные приборы заменить векторным анализатором цепей, сигналы можно анализировать и в частотной области. В этом случае каждая частотная составляющая будет точно выделена, за счёт чего можно независимо вычислить уровни мощности основной частоты и гармоник. Кроме того, анализатор цепей в своей основе является более точным средством измерения мощности сигналов, чем измеритель мощности или анализатор спектра.

В системе с изменяемым импедансом нагрузки и векторным приёмником измерения проводятся в реальном времени и в опорной плоскости тестируемого устройства. Вместо параметров мощности измеряются реальные сигналы

тестируемого устройства, позволяя анализировать более полный набор параметров. Эти параметры включают: входной импеданс в режиме большого сигнала, который используется для определения мощности сигнала, поступающего на вход; коэффициент усиления по мощности и КПД добавленной мощности; коэффициент преобразования амплитудной модуляции в фазовую (AM-PM) и параметры гармоник.

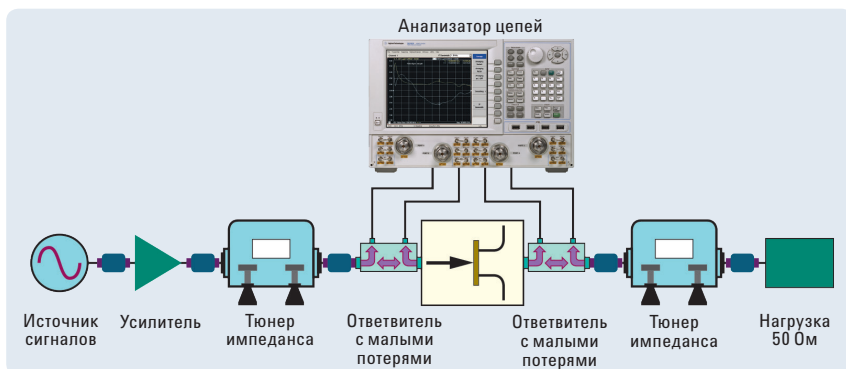


- *Измерения с изменяемым импедансом нагрузки с использованием векторного анализатора цепей*
- *Более быстрое и точное согласование импедансов*
- *Возможность измерений в частотной области*
- *Проведение измерений в опорной плоскости тестируемого устройства*
- *Раздельные измерения параметров сигналов основной частоты и гармоник*
- *Исключение необходимости итераций при разных значениях импедансов нагрузки и источника*
- *Использование анализаторов цепей серии PNA-X компании Agilent*



**Agilent Technologies**

# Согласование импедансов с использованием метода изменения импеданса нагрузки и векторного приёмника



Использование измерительной системы с изменяемым импедансом нагрузки и векторным приёмником исключает необходимость в многократных итерациях при разных значениях импедансов нагрузки и источника, экономя таким образом время. Эта система уменьшает ошибки, связанные с исключением цепей проходных тюнеров при более высоких значениях гамма ( $\Gamma$ ), и повышает результирующую точность, поскольку измерения проводятся в опорной плоскости тестируемого устройства.

Компания Maury Microwave предоставляет полный набор технических решений (пассивных, активных, гибридных, с векторным приёмником) для измерений с изменяемым импедансом нагрузки сигналов основной частоты и гармоник. Все эти

технические решения построены на основе СВЧ-анализатора цепей серии PNA-X компании Agilent Technologies. Анализатор цепей серии PNA-X обеспечивает широкий диапазон измерения мощности, быстрое и точное управление фазой источника, свободное от гармонических искажений, широкое перекрытие по частоте от 10 МГц до 50 ГГц и конфигурируемый измерительный блок, позволяющий подключать вспомогательные компоненты.

С помощью технического решения, использующего метод изменения импеданса нагрузки и векторный приёмник, от Maury и Agilent, можно сократить время и повысить точность измерений с изменяемым импедансом нагрузки, что позволяет оптимизировать характеристики разрабатываемых усилителей.

Чтобы узнать, как данное техническое решение поможет решить Ваши конкретные задачи, пожалуйста, свяжитесь с компанией Maury Microwave, партнёром по техническим решениям компании Agilent

[www.agilent.com/find/maurymw](http://www.agilent.com/find/maurymw)



## Программа поддержки партнёров компании Agilent по техническим решениям

Компания Agilent и её партнёры по техническим решениям работают совместно, чтобы помочь заказчикам решать их уникальные задачи в области разработки, производства, инсталляции и технической поддержки. Более подробную информацию об этой программе, наших партнёрах и технических решениях можно найти на сайте компании Agilent по ссылке: [www.agilent.com/find/solutionspartner](http://www.agilent.com/find/solutionspartner)

Компания **Maury Microwave** работает в своей области на протяжении более 50 лет и является ведущим мировым производителем лабораторных устройств и системных компонентов, с акцентом на системы определения параметров устройств и системы на основе автоматических тюнеров. [www.maurymw.com](http://www.maurymw.com)

Для получения информации о продуктах, приложениях и услугах, предоставляемых компанией Agilent Technologies, обращайтесь на сайт: [www.agilent.com](http://www.agilent.com)

Технические характеристики и описания изделий, содержащиеся в данном документе, могут быть изменены без предварительного уведомления.

© Авторское право  
Agilent Technologies, Inc. 2011, 2012  
Отпечатано в России 4 декабря 2012 года  
Номер публикации 5990-7899RURU

## Системные компоненты

### Agilent Technologies

N524xA

СВЧ-анализатор цепей серии PNA-X

### Maury Microwave

MT98x

Автоматический тюнер импеданса

MT930A

IVCAD, основное прикладное ПО

MT930B

IVCAD, визуализация

MT930C

IVCAD, измерения с изменяемым импедансом нагрузки и векторным приёмником

Полный перечень кратких описаний технических решений компаний Agilent/Maury: [www.agilent.com/find/maurymw](http://www.agilent.com/find/maurymw)



Agilent Technologies