

Универсальный радиокommunikационный тестер R&S® CMU200

## Удобство и гибкость – ключ к успеху тестеров мобильной радиосвязи

**Современные мобильные радиосистемы постоянно пополняются новыми функциями, что ставит все более сложные задачи перед разработчиками мобильных телефонов. Чтобы справиться с решением этих задач, вам потребуется тестер мобильной радиосвязи, способный идти в ногу с этими новшествами, не теряя при этом удобства в обращении.**

### Автоматическое конфигурирование временных слотов

Расширение стандарта GSM функциями пакетной передачи данных (GPRS и EGPRS) значительно повысило сложность систем мобильной радиосвязи. Чтобы справиться с решением этих задач, тестер должен поддерживать все соответствующие сценарии. И особенно в том случае, если вы пользуетесь тестером в процессе разработки, у вас должна быть возможность устанавливать большое число параметров в соответствии с вашими специфическими требованиями. Однако на этом пути могут встретиться достаточно сложные проблемы, например, если вы хотите

определить, какие из многочисленных параметров следует установить и как установить их так, чтобы тестер сгенерировал нужный сценарий. Поэтому современный тестер мобильной радиосвязи должен использовать новую рабочую концепцию. Раньше универсальный радиокommunikационный тестер R&S® CMU200 поставлялся с конфигуратором для систем GSM, который автоматически выбирал оптимальную конфигурацию временных слотов в соответствии с возможностями мобильного телефона и требуемым типом соединения [\*]. Теперь этот конфигуратор временных слотов расширен автоматическим конфигуратором измерений и дополнен Мастером настройки. ►

## ► Автоматическая настройка измерения

После активизации конфигуратора и установки соединения, тестер автоматически настраивает измерения на оптимальную для текущего соединения конфигурацию временных слотов и переключается на меню, которое понадобится с максимальной вероятностью. В большинстве случаев вам не потребуется изменять конфигурацию. Например, при многослотовом измерении нарастания мощности, число отображаемых временных слотов и временной слот, в котором выполняется измерение, настраиваются так, чтобы отобразить на экране как можно большее число активных временных слотов при максимальном разрешении (рис. 1).

## Удобный Мастер настройки

С помощью Мастера настройки можно всего за один шаг настроить весь тестер на выполнение нужного измерения. Например, чтобы настроить R&S®CMU200 на измерение 8PSK EGPRS, выберите в Мастере стандартную конфигурацию EGPRS 8PSK

(рис. 2). В результате активизируется автоматический конфигуратор временных слотов и автоматический конфигуратор измерений, а также второй передатчик (R&S®CMU-B95), доступный для BCCH. Кроме того, параметры поддержки сети установятся на GSM + EGPRS, выбор сервиса – на пакетную передачу данных, и схема кодирования – на MCS9.

## Взвешивание предельных значений

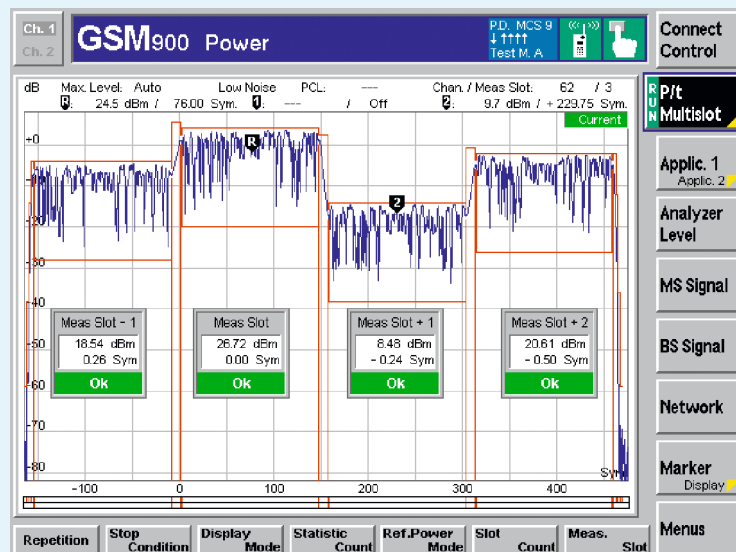
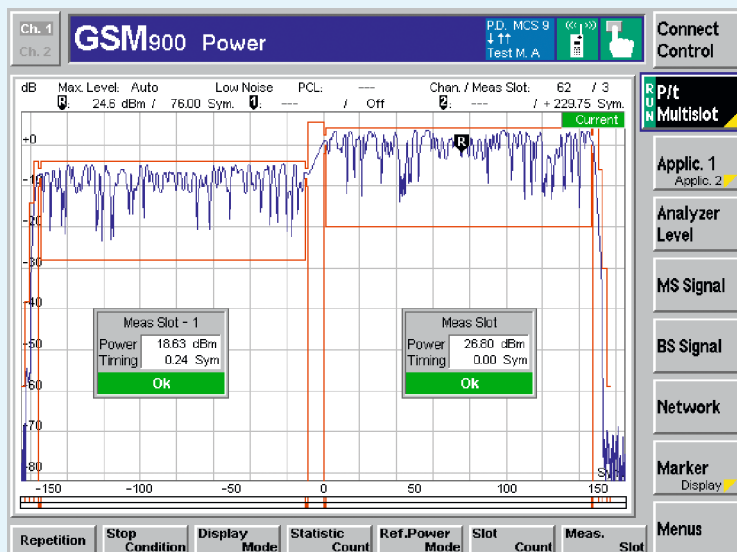
Также R&S®CMU200 значительно упрощает установку предельного значения отключенной мощности в случае многослотовых соединений. На практике существуют две интерпретации этого измерения. Одна из них соотносит предельное значение отключенной мощности для всех временных слотов с временным слотом с максимальной мощностью, т.е. допустимая остаточная мощность передачи мобильного телефона в неактивных временных слотах одинакова для всех временных слотов (рис. 3, слева). Вторая интерпретация соотносит предельное значение отключенной мощности с конкретной мощностью отдельных времен-

ных слотов, т.е. допустимая остаточная мощность передачи мобильного телефона изменяется с каждым временным слотом (рис. 3, справа). Взвешивание допустимой остаточной мощности передачи в неактивном временном слоте является достаточно трудной задачей, если этот слот окружен двумя активными временными слотами с различными мощностями, поскольку в неактивном временном слоте предельное значение отключенной мощности в предшествующем активном временном слоте следует заменить предельным значением последующего активного временного слота в той же точке. R&S®CMU200 способен работать с любой из этих интерпретаций; для переключения между интерпретациями можно использовать специальный селектор.

## Процедура поиска коэффициента ошибок на бит

Определение абсолютного ВЧ уровня для заданного коэффициента ошибок на бит – процедура очень длительная и вручную практически невыполнимая. И в этом случае R&S®CMU200 значительно облегчит вашу работу, предоста-

**Рис. 1.** С установленным конфигуратором измерений, R&S®CMU200 автоматически настраивает как оптимальные многослотовые измерения нарастания мощности, так и измерения спектра, в зависимости от типа соединения и комбинации активных временных слотов. Рисунок слева показывает выбранные настройки для измерения нарастания мощности для соединения с двумя активными временными слотами в канале UL; справа показаны выбранные настройки для соединения с четырьмя активными временными слотами в канале UL.

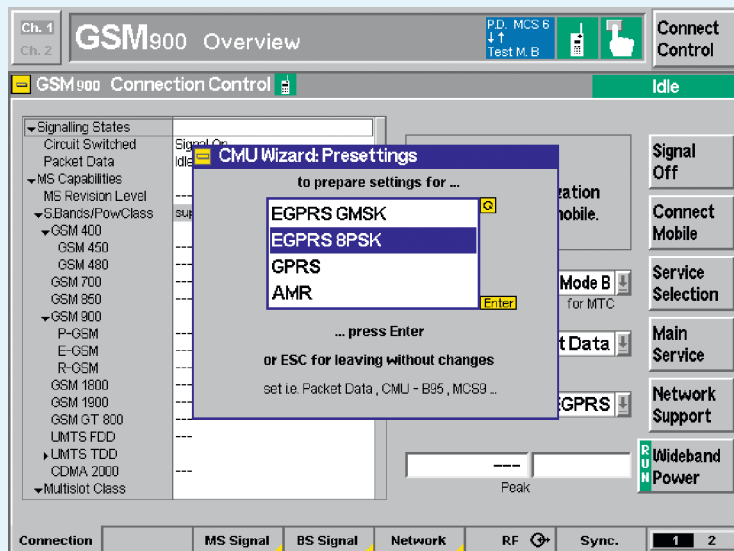


вив дружественную процедуру поиска. В зависимости от смещения от нужного коэффициента ошибок на бит, процедура поиска автоматически изменяет глубину усреднения и шаг изменения ВЧ уровня. В результате она очень быстро определяет абсолютный ВЧ уровень для заданного коэффициента ошибок на бит.

## Новые возможности GSM

Помимо удобства в эксплуатации, вы ожидаете от тестера способности работать со всеми необходимыми функциями стандарта мобильной радиосвязи. И здесь R&S®CMU200 снова оказывается на высоте. Например, при загрузке самого последнего программного обеспечения и при установке дополнения R&S®CMU-B95, R&S®CMU200, помимо многочисленных прочих функций, может обеспечить PBCCN для пакетной передачи данных (E)GPRS. Возможно также переключение между двух- и трехрядными MNC во всех сетях GSM. А с новым дополнением R&S®CMU-K26, R&S®CMU200 поддерживает даже GT800 – китайскую версию стандарта R-GSM.

Рис. 2  
С помощью Мастера настройки можно всего за один шаг настроить R&S®CMU200 на выполнение нужного измерения. Все что нужно сделать – это выбрать требуемую задачу из списка, остальное тестер выполнит автоматически.



## Заключение

Универсальный радиокommunikационный тестер R&S®CMU200 отличается гибкостью, удобством в работе, скоростью измерений и высокой точностью. Такая разносторонность делает его незаменимым во всех сферах тестирования мобильной радиосвязи.

Рудольф Шиндельмейер

Более подробную информацию и техническое описание можно найти на сайте [www.rohde-schwarz.com](http://www.rohde-schwarz.com) ([www.rohde-schwarz.ru](http://www.rohde-schwarz.ru)) (поиск по ключевому слову: CMU200)

### ЛИТЕРАТУРА

[\*] R&S®CMU200 – Решения не только для разработчиков мобильных устройств (E)GPRS. Новости Rohde & Schwarz (2004), № 181, с. 14-15.

Рис. 3. R&S®CMU200 может соотносить предельное значение отключенной мощности к временному слоту с максимальной мощностью (слева) и к отдельным временным слотам (справа). Широкий динамический диапазон, который может потребоваться для соотношения предельного значения отключенной мощности к отдельным временным слотам, не представляет для тестера никаких проблем.

