

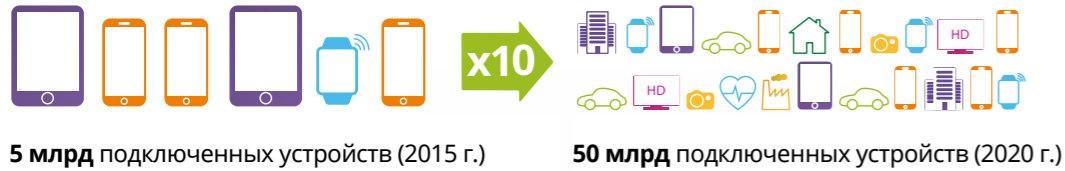
# Каталог продукции

Решения для измерений и  
тестирования

Решения для обеспечения  
гарантированного качества услуг

Разработка специализированного  
программного обеспечения

В современном мире потребность в доступе к данным растет с огромной скоростью. Пользователи хотят иметь подключение к сети в любом месте и наилучшего качества. В ситуации, когда современным устройствам необходимо все больше данных, а количество устройств с подключением к сети Интернет увеличивается, текущая сетевая инфраструктура нуждается в существенных изменениях, чтобы продолжать удовлетворять спрос.



**5G Обеспечение интерактивного обслуживания**

Дорога к 5G будет долгой и трудной. Используя огромное число технологий, 5G обещает трансформировать способы нашего подключения к сети.

Преодоление текущих ограничений технологии 4G является основной целью технологии 5G, концепции, которая одновременно является эволюционным развитием беспроводных сетей в ответ на увеличивающуюся потребность в данных и революцией в архитектуре, которая позволит сокращать расходы на создание сетей с возможностью их эффективного расширения.

Предлагаемые технологии также нацелены на будущее и обеспечивают поддержку сетей и спроса в том виде, в котором они будут в 2022 году, когда ожидается широкомасштабный запуск сетей 5G.



**Интернет вещей - Возможности безграничны**

“Интернет вещей” вместе с технологией 5G — это следующий большой прорыв в мире техники. Представители многих отраслей с воодушевлением смотрят на новые возможности, беспокоятся о переменах и озадачены появляющимися трудностями. Компания Anritsu имеет многолетний опыт в проверке надежности систем связи и предлагает ряд новейших решений, которые позволят подключить ваше устройство к Интернету вещей.

**Решения для измерений и тестирования**

Ассортимент контрольно-измерительного оборудования Anritsu охватывает весь жизненный цикл сетевой инфраструктуры: от исследования, разработки и аттестационных испытаний до производства, монтажа и мониторинга. Это, в сочетании с репутацией производителя высоконадежного инновационного оборудования и всемирной сетью обслуживания и поддержки, совершенно определенно подчеркивает наше стремление предоставить заказчикам ни с чем не сравнимый опыт.

**Разработка специализированного программного обеспечения**

С 1998 года Anritsu занимает лидирующую позицию среди поставщиков услуг по разработке и тестированию специализированного программного обеспечения для использования в сфере телекоммуникаций, создания мобильных и веб-приложений и встроенных микропрограмм. Благодаря 18-летнему опыту работы, компания Anritsu успешно обеспечивает поддержку полного жизненного цикла любого программного проекта - от определения и понимания требований, фактической разработки, услуг обеспечения качества, до поддержки действующих проектов.

**Многомерное обеспечение гарантированного качества услуг - Автоматизация анализа данных**

Одной из крупнейших проблем в сфере телекоммуникаций сегодня является анализ огромных объемов данных, собираемых для оценки качества услуг с точки зрения абонента. Объем данных настолько велик, что определить проблему за короткий промежуток времени становится практически невозможно.

Компания Anritsu занимает лидирующую позицию в мире в сфере потокового анализа данных в режиме реального времени, автоматизируя управление сетью и позволяя ей реагировать в режиме реального времени на возможные проблемы еще до их появления. Решения Anritsu обеспечивают получение клиентами непревзойденного опыта и при этом позволяют полностью оптимизировать возможности вашей сети.

## Протокол мобильного терминала

Anritsu предлагает пакеты приложений для проверки различных технологий радиодоступа (multi-RAT): LTE/LTE-Advanced/IMS/UTRAN/GERAN/CDMA2000/TD-SCDMA, позволяющих разрабатывать и выполнять тесты на платформах тестеров протоколов сигнализаций MD8430A (LTE/LTE-Advanced); MD8480C (UTRAN/GERAN); MD8475A/MD8475B (LTE/LTE-Advanced/UTRAN/GERAN/CDMA2000/TD-SCDMA), являющимися стандартами в отрасли. Платформа ME7834 с возможностью конфигурирования является готовым комплексным решением. Все эти решения предоставляют организациям, занимающимся разработкой терминалов, все инструменты, необходимые для реализации проектов: от разработки, аттестационного и функционального тестирования до приемочных испытаний мобильных операторов.

### ME7834 ПЛАТФОРМА ДЛЯ ТЕСТИРОВАНИЯ МОБИЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ

ME7834 – конфигурируемая система, предлагающая инструменты для тестирования различных радио технологий (LTE/LTE-Advanced/IMS/UTRAN/GERAN/CDMA2000/ TD-SCDMA) на любом этапе жизненного цикла современных беспроводных терминалов.

Благодаря возможности конфигурирования, платформа может быть настроена для проведения контрольных тестов для сертификации и аттестации в части протоколов (Protocol Conformance), утвержденных организациями GCF и PTCRB, приемочных испытаний на соответствие требованиям поставщиков услуг (Carrier Acceptance) или использоваться как комбинация, позволяющая разделять или расширять функциональные возможности при изменении потребностей.

- Гибкая платформа для различных технологий и задач.
- Поддержка LTE-Advanced, LTE, UTRAN, GERAN, CDMA2000 и TD-SCDMA.
- Поддержка на любом этапе жизненного цикла изделия: разработка, сборка, испытание на соответствие, регрессионное тестирование и приемочные испытания.
- Масштабируемость – от моноблочного решения до полной системы с возможностью расширения в ответ на изменение потребностей пользователя

ME7834 – это сочетание аппаратных средств, инструментов и тестеров протоколов сигнализации мирового уровня, обеспечивающее эффективное использование ресурсов.

Помимо этого пользователи, приобретающие инструменты Anritsu для работы с протоколами, могут интегрировать их в платформу ME7834 для защиты своих инвестиций.

*“В тестировании мобильных систем следующего поколения мы на один шаг впереди”.*



- Надежный поставщик контрольного оборудования для ведущих мировых сетей и компаний-разработчиков.
- Платформа разработана в техническом сотрудничестве с ведущими мировыми производителями микропроцессоров.
- Аппаратные и программные компоненты разработаны компанией Anritsu.
- Высокое качество, современность и надежность.
- Высокая производительность для современных передовых технологий.
- Низкая стоимость владения с учетом жизненного цикла изделия.
- Услуги по монтажу, запуску и поддержке оборудования компанией-производителем.
- Надежная и прочная конструкция, известная благодаря высококачественным решениям

## Гибкие конфигурации

Системы аттестационного тестирования могут быть настроены на проверку по конкретным позициям (Work Item) GCF и запросам на тестирование (RFT) PTCRB и в соответствии с планами приемочных испытаний конкретных североамериканских и азиатских операторов.

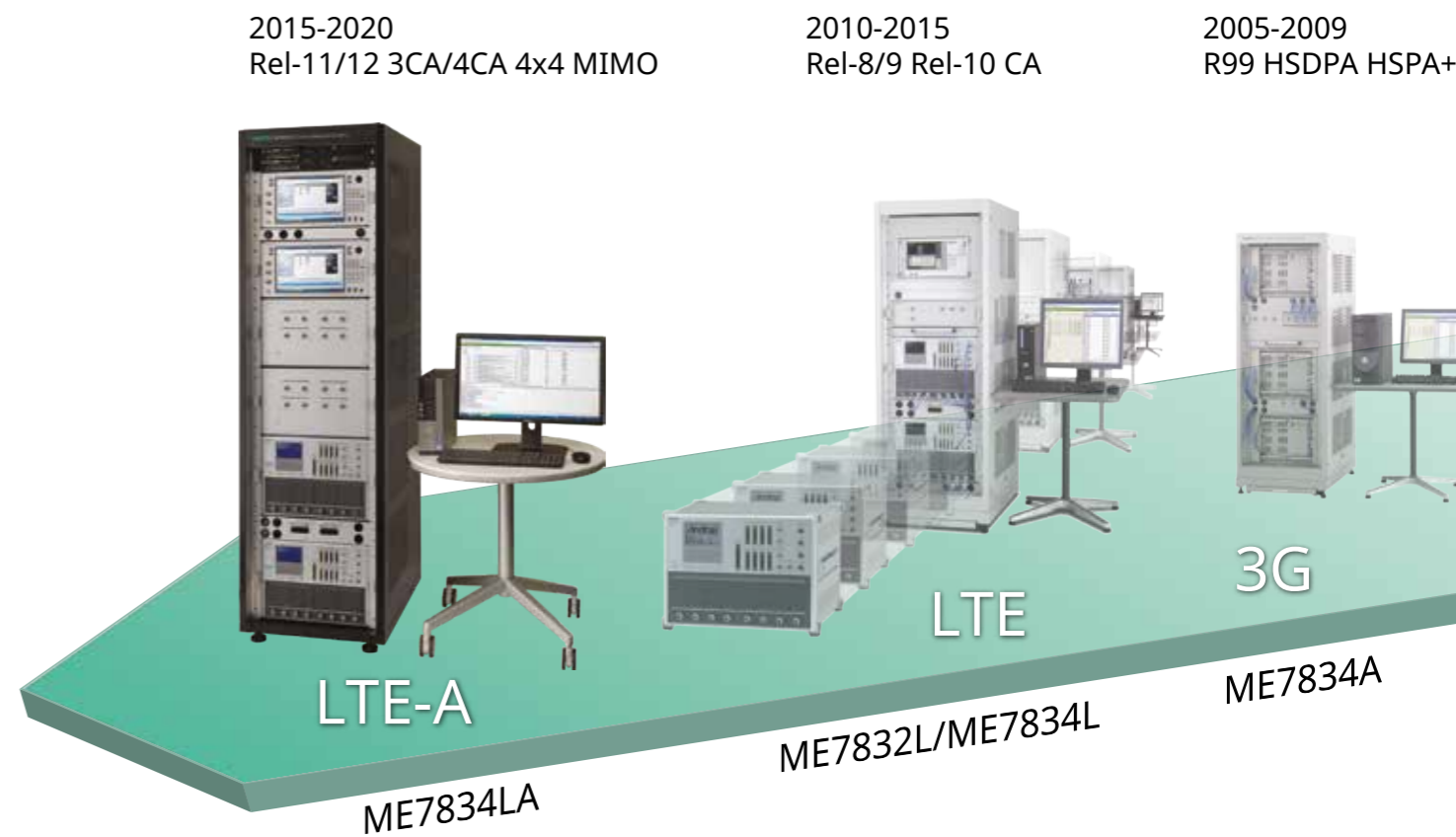
Система ME7834 способна выполнять проверку на соответствие требованиям GCF/PTCRB посредством проведения тестов 36.523 (LTE), 34.229 (IMS) и 34.123 (3G). Сценарии тестирования доступны для всех полос и допускают автоматизацию, что делает её самым быстрым решением для проведения аттестации с параллельным выполнением сценария тестирования.

ME7834 допускает использование ряда сценариев тестирования, одобренных ведущими сетевыми операторами. При необходимости может быть проведено объединение нескольких систем с целью повышения эффективности.

Платформа для тестирования мобильных устройств ME7834 представляет собой многофункциональную платформу для проведения контрольных тестов для сертификации и аттестации в части протоколов многосистемных мобильных устройств и приемочных испытаний на соответствие требованиям поставщиков услуг. Помимо тестирования систем W-CDMA и LTE по отдельности, ME7834 также может использоваться как интегрированная среда для тестов Inter-RAT в системах LTE, GSM, W-CDMA, CDMA2000 и TD-SCDMA.

Благодаря возможности конфигурирования, платформа ME7834 может предложить решения для конкретных применений или комбинации, позволяющие разделять или расширять функциональные возможности при изменении потребностей. Системы ME7834 поставляются полностью настроенными и могут комплектоваться как в виде стоек, так и в виде отдельных компонентов.

Процесс тестирования можно с легкостью автоматизировать, благодаря инструментам, обеспечивающим выполнение тестов с высокой надежностью круглосуточно или без участия оператора. По окончании проверки пользователь получает итоговый отчет с различными данными о результатах тестирования. Управление оборудованием может осуществляться с помощью соответствующих инструментов.



## РЕШЕНИЯ ДЛЯ ТЕСТИРОВАНИЯ ПРОТОКОЛОВ ПРИ РАЗРАБОТКЕ ЧИПСЕТОВ

Для беспроводных устройств требуется разработка комплексного программного обеспечения модема и длительное тестирование. Необходимы существенные вложения средств в исследования и разработку, а также специальные знания. Решения для тестирования протоколов, используемые при проектировании и разработке чипсетов, позволяют успешно справляться с основными трудностями, связанными со скоростью вывода устройства на рынок и технической сложностью.

Мы предлагаем ряд решений, оптимально подходящих для удовлетворения Ваших конкретных потребностей. Все наши решения для тестирования протоколов поставляются с интегрированной тестовой средой Rapid Test Designer (RTD), что означает, что они предлагают одинаково эффективный пользовательский интерфейс для создания, управления и реализации тестов.

Тестер протоколов сигнализации MD8430A для работы с технологиями LTE и тестер протоколов сигнализации MD8480C для работы с WCDMA и GERAN идеально подходят для разработки модемного процессора. Тестер протоколов сигнализации MD8475A/MD8475B, поддерживающий все основные технологии сотовой связи, является отличным выбором для проведения регрессивного тестирования или для интегрирования чипсета в смартфон, планшет или устройство M2M.

### MD8430A ТЕСТЕР ПРОТОКОЛОВ СИГНАЛИЗАЦИИ LTE

Тестер протоколов сигнализации MD8430A является незаменимым устройством для эмуляции базовых станций, тестирования LTE-чипсетов и мобильных терминалов. Благодаря обширным знаниям в сфере современных беспроводных технологий, Anritsu удалось создать прибор, который является отличным решением, позволяющим выводить LTE-устройства на рынок максимально быстро.



- Оперативная поддержка новейшего стандарта 3GPP LTE
- Опережающая поддержка новейшего релиза 3GPP, например, режимов LTE-Advanced / LTE Advanced Pro FDD / TDD и LTE MTC (связь между машинами).
- Один тестер MD8430A поддерживает тестирование хэндовера CA, 4x4 MIMO, 8x2 MIMO. Также возможна проверка с помощью полного цифрового фединга (замирания сигнала).
- Поддержка тестирования пропускной способности новейших категорий пользовательского оборудования.
- Максимальное использование функций MD8480C, благодаря возможности выполнения тестов хэндовера Inter-RAT.

- Прибор позволяет выполнять весь спектр работ: от разработки до аттестационного тестирования протоколов.
- Простая процедура разработки сценариев L3 и полный набор аналитических инструментов.
- Поддержка UMTS Release 10, HSPA Evolution, GSM/GPRS/EGPRS.

## MD8475A/MD8475B ТЕСТЕР ПРОТОКОЛОВ СИГНАЛИЗАЦИИ



Тестер MD8475A/MD8475B является идеальным решением для исследования и разработки с возможностью поддержки различных стандартов, для устройств с тремя технологиями LTE/W-CDMA/GSM/GPRS или LTE/TD-SCDMA/GSM, а также гибридных LTE/CDMA2000.

Графический пользовательский интерфейс на базе SmartStudio обеспечивает простоту управления. SmartStudio Manager позволяет использовать решение для полностью автоматизированного тестирования, а также обеспечивает возможность управления несколькими блоками MD8475A и другими внешними устройствами.

- Гибкая, простая в использовании платформа для поддержки систем тестирования абонентского оборудования, таких как Inter-RAT.
- Поддержка LTE-Advanced (Carrier Aggregation)\*1, LTE FDD/TDD, W-CDMA/HSPA/HSPA Evolution/DC- HSDPA, GSM/(E)GPRS, CDMA2000 1X/1xEV-DO и TD-SCDMA/TD-HSPA\*2
- Встроенная функция сервиса IMS обеспечивает среду тестирования услуг, таких как VoLTE и SMS через IMS.

\*1: До 4CC CA для MD8475B

\*2: Функция будет скоро доступна для MD8475B

### MF6900A ИМИТАТОР ЗАМИРАНИЙ СИГНАЛА



- Высокая воспроизводимость и простота обслуживания для выполнения измерений с использованием полностью цифровой обработки в основной полосе.
- Полная поддержка тестов для LTE 2-cell 2x2 MIMO с хэндовером и тестов 4x2 MIMO.
- Простота настроек параметров фединга (замирания) с использованием специального интерфейса для связи с MD8430A/MD8480C.
- Универсальная и расширяемая аппаратная платформа.

Имитатор фединга MF6900A подключается через специальный цифровой интерфейс к тестеру MD8430A и позволяет создавать простую систему тестирования базовой станции LTE для эмуляции замирания 3GPP LTE 4x2 MIMO.

MF6900A использует полностью цифровую обработку в основной полосе для обеспечения обработки фединга с высокой воспроизводимостью при одинаковых настройках, при этом существенно упрощая сложное управление мощностью систем MIMO и обеспечивая достижение высокой точности. Полный отказ от аналоговых цепей позволяет существенно сократить расходы на содержание, так как исчезает необходимость в периодической калибровке.

## Технические характеристики абонентского оборудования

### ME7873L СИСТЕМА АТТЕСТАЦИОННОГО ТЕСТИРОВАНИЯ ВЧ ХАРАКТЕРИСТИК УСТРОЙСТВ LTE

- Соответствие стандартам 3GPP, включая TS 36.521-1/-3 для тестирования устройств LTE.
- Поддержка многополосных частот E-UTRA, включая полосы GCF 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 11, 12, 13, 14, 18, 19, 20, 21, 25, 26, 27, 28, 38, 39, 40, 41 и PTCRB 2, 4, 5, 7, 12, 13, 14, 17, 25, 29, 30 и 41.
- Автоматическая корректировка до проведения измерения сокращает дрейф вследствие изменения температуры, что позволяет значительно улучшить стабильность измерения.
- Возможности измерений для эффективных исследований и разработки.



Система ME7873L предназначена для тестирования характеристик приема/передачи ВЧ сигнала, проверки требований к функционированию и RRM-функционирования мобильных терминалов LTE FDD/TDD в соответствии с требованиями 3GPP TS 36.521-1 и TS 36.521-3. LTE -> GSM/UMTS/ CDMA2000/TD-SCDMA и UMTS /TD-SCDMA -> LTE, Inter-RAT тесты. Также поддерживаются тесты UMTS 3GPP TS 34.121-1 Rel-7/8.

Эта платформа, аттестованная в GCF/PTCRB, предназначена для выполнения тестовых сценариев (Test Cases), одобренных на ежеквартальных встречах GCF/PTCRB. Благодаря ME7873L, компания Anritsu является ведущим поставщиком оборудования для тестирования на соответствие требованиям GCF и PTCRB в части RF/RRM.

### ВОЗМОЖНОСТИ ТЕСТИРОВАНИЯ БЕСПРОВОДНЫХ СИСТЕМ БУДУЩЕГО УЖЕ СЕГОДНЯ:

#### MT8821C АНАЛИЗАТОР СИСТЕМ РАДИОСВЯЗИ



- Многофункциональный интегрированный тестер беспроводной связи для проверки LTEAdvanced DL CA 5CC SISO/ DL CA 4 CC 2 x2 MIMO/DL CA 2CC 4x4 MIMO.
- Поддержка различных технологий связи.
- LTE/LTE-Advanced (до DL CA 5CC, UL CA 2CC), W-CDMA/HSPA/HSPA Evolution/(DB-)DC-HSDPA/ 3C/4C-HSDPA, GSM/GPRS/EGPRS, TDSCDMA/HSPA/HSDPA Evolution, CDMA2000/1xEV-DO.
- Простой в использовании графический пользовательский интерфейс для проведения тестов 3GPP RF TRX.
- Поддержка тестов VoLTE, благодаря встроенному серверу IMS.
- Приемник модели MT8820C.
- Совместимость с MT8820C в части функций, производительности и команд дистанционного управления.

Анализатор систем радиосвязи MT8821C предназначен для использования разработчиками абонентского оборудования в качестве измерительного прибора. MT8821C является преемником популярной модели MT8820C от Anritsu, используемой производителями абонентского оборудования и чипсетов по всему миру. Сохранив в MT8821C технологии, успешно использовавшиеся в MT8820C, компания Anritsu дополнила MT8821C новыми функциями, включая DL CA 5 CC, LTE-U, DL 256 QAM, UL CA, UL 64 QAM и LTE UE Category 0. Помимо измерения радиочастотных характеристик анализатор позволяет выполнять разнообразные новые тесты в сфере исследования и разработки: от регулировки РЧ характеристик и проверки до эксплуатационных испытаний.

### MS2830A АНАЛИЗАТОР СИГНАЛОВ

- Диапазон частот до 3,6 ГГц / 6 ГГц / 13,5 ГГц.
- Суммарная погрешность измерения уровня мощности:  $\pm 0,3$  дБ (тип.) (300 кГц – 4 ГГц).
- Динамический диапазон: 168 дБ точка пересечения третьего порядка (TOI):  $\geq 15$  дБм, отображаемый средний уровень шума (DANL): -153 дБм/Гц
- Фазовый шум в ОБП\*\*:  
-109 дБн/Гц при отстройке 1 кГц  
-118 дБн/Гц при отстройке 10 кГц
- ПО для анализа модуляции (LTE, LTE Advanced, WiMAX, GSM/GPRS/EDGE, W-CDMA/HSPA/HSPA Evolution, WLAN 11ac/a/b/g/n/p и т.д.)
- Функция захвата и воспроизведения.
- Ширина полосы анализа (Опц.): 10 МГц/31,25 МГц/62,5 МГц / 125 МГц.

### ВСТРОЕННЫЙ ВЕКТОРНЫЙ ГЕНЕРАТОР СИГНАЛОВ

- Погрешность уровня:  $\pm 0,5$  дБ (тип.)
- Внутренний генератор АБГШ (Опц. 028)



MS2830A - высокоскоростной, высокопроизводительный, доступный анализатор спектра/анализатор сигналов. Прибор не только позволяет захватывать широкополосные сигналы, но, благодаря технологии БПФ, поддерживает многофункциональный анализ сигналов как во временной, так и в частотной области. Кроме этого к анализатору могут быть добавлены опциональный аналоговый генератор сигналов\*, анализатор аудиосигналов и функция измерения коэффициента шума.

\*подробнее см. на стр. 25 \*\* с опцией 066

### MG3710A ВЕКТОРНЫЙ ГЕНЕРАТОР СИГНАЛОВ

- Диапазон частот до 2,7 ГГц / 4 ГГц / 6 ГГц
- Встроенный широкополосный генератор модулирующего сигнала 160 МГц\*/120 МГц
- Коэффициент утечки мощности по соседнему каналу: -71 дБн (W-CDMA, Test-Model 1, 64DPCH,  $\leq +5$  дБм)
- Уровень выходной мощности +23 дБм (CW, 400 МГц – 3 ГГц)
- Время переключения:  $\leq 600$  мкс (режим списка)
- Фазовый шум в ОБП:  $< -131$  дБн/Гц (тип.) (CW, 1 ГГц, отстройка 20 кГц)
- Два ВЧ выхода, использующие Dual-RF (опция)
- Комбинирование и вывод двух модулирующих сигналов на один ВЧ выход с помощью функции добавления основной полосы частот
- Предустановленные шаблоны сигналов LTE FDD/TDD, W-CDMA/HSDPA, GSM/EDGE, CDMA2000 1X/1xEVDO, Bluetooth®, Broadcast (ISDB-T/BS/CS/CATV), WLAN (11a/b/g), Mobile WiMAX и т.д.

\*При использовании опции 802.11ac (160 МГц) (MX370111A-002).

### MS2690A/91A/92A АНАЛИЗАТОР СИГНАЛОВ

- Диапазон частот до 6,0 ГГц / 13,5 ГГц/26,5 ГГц.
- Суммарная погрешность измерения уровня мощности:  $\pm 0,3$  дБ (тип.)
- Динамический диапазон: 177 дБ точка пересечения третьего порядка (TOI):  $\geq +22$  дБм, отображаемый средний уровень шума (DANL): -155 дБм/Гц
- Ширина полосы анализа: 31,25 МГц (стандарт)/ 62,5 МГц, 125 МГц (опц.)
- ПО для анализа модуляции (LTE, LTE Advanced, WiMAX, GSM/GPRS/EDGE, W-CDMA/HSPA/HSPA Evolution, WLAN 11ac/a/b/g/n/p и т.д.)
- Функция захвата и воспроизведения
- Встроенный векторный генератор сигналов
- Погрешность уровня:  $\pm 0,5$  дБ (тип.)
- Функция измерения коэффициента ошибок по битам, внутренний генератор АБГШ



Анализатор сигналов MS2690A/91A/92A имеет отличные показатели общей точности уровня, динамического диапазона и рабочие характеристики,

присущие современному анализатору спектра. Прибор не только позволяет захватывать широкополосные сигналы, но, благодаря технологии БПФ, поддерживает многофункциональный анализ сигналов как во временной, так и в частотной области. Кроме этого встроенный генератор сигналов позволяет выводить как немодулированные (CW), так и модулированные сигналы для использования прибора в качестве источника опорного сигнала.

- Генерация сигналов с помощью ПО IQproducer, LTE, LTE-Advanced, W-CDMA/HSPA, CDMA2000 1xEV-DO, TD-SCDMA, WLAN (11ac/a/b/g/n/j/p), Mobile WiMAX, Fading, Multi-carrier, DVB-T/H, TDMA и т.д.



Векторный генератор сигналов MG3710A – это наилучший в своем классе высокофункциональный генератор сигналов с

отличными радиочастотными характеристиками и производительностью в основной полосе. Генератор предусматривает установку двух радиочастотных выходов, каждый из которых оснащен двумя модулями памяти для встроенных библиотек сигналов, что позволяет выводить два комбинированных модулированных сигнала на каждый из ВЧ выходов, увеличивая таким образом число выводимых сигналов до четырех. Генератор имеет широкую полосу сигнала векторной модуляции и большой объем памяти для сигналов, поддерживая при этом сигналы с цифровой модуляцией, что позволяет работать с широким диапазоном технологий модуляции используемых в системах связи.

## Технические характеристики инфраструктуры мобильной связи

### MT8220T ПЕРЕНОСНОЙ АНАЛИЗАТОР БАЗОВЫХ СТАНЦИЙ BTS MASTER™

- Увеличение периода непрерывной эксплуатации системы благодаря возможности проведения одно- или двух-портовых измерений фидера и антенны.
- Анализатор спектра лабораторного уровня в переносном исполнении.
- Демодуляция и отображение сигналов W-CDMA/ HSPA+, TD-LTE и FDD-LTE.
- Анализ агрегации несущих LTE-A.



MT8220T BTS Master – лёгкий, переносной анализатор базовых станций, позволяющий выполнять в полевых условиях различные измерения, требующиеся во время монтажа, ввода в эксплуатацию и обслуживания современных сложных беспроводных сетей.

При весе менее 5 кг BTS Master объединяет в себе полный набор инструментов, включая анализатор антенно-фидерного тракта, анализатор спектра и измеритель мощности в стандартной комплектации. Опциональные анализаторы сигналов LTE-FDD/TDD, W-CDMA/HSPA+, GSM/GPRS/EDGE, CDMA/EV-DO, TD-SCDMA/HSPA+, CPRI RF и WiMAX совместно с анализатором интерференций, сканером каналов и векторным генератором сигналов для тестирования приёмника и проверки распределенных антенных систем (DAS) делают BTS Master гибким и универсальным решением, позволяющим избавить обслуживающий персонал от необходимости использовать в полевых условиях несколько приборов.

### СЕРИЯ ПОРТАТИВНЫХ АНАЛИЗАТОРОВ АНТЕННО-ФИДЕРНЫХ ТРАКТОВ\* SITE MASTER™



Новейший Site Master™ S331L делает развертку быстро, выполняет калибровку мгновенно и осуществляет ускоренную обработку измерительных трасс даже в самых тяжелых полевых условиях.

Функции, предназначенные для использования в полевых условиях, такие как «Быстрая развертка», аккумулятор, рассчитанный на 8 часов непрерывной работы, и матрица быстрого наименования позволяют повысить производительность при работе на объекте и увеличить количество базовых станций, тестируемых за день.

Подробнее о серии Site Master см. на стр. 30

### PIM MASTER™ АНАЛИЗАТОР ПАССИВНОЙ ИНТЕРМОДУЛЯЦИИ С АНАЛИЗАТОРОМ АФУ

- Частотные опции для LTE, полосы 1, 2 & 4, 3, 5, 7, 8, 12-14 & 17, 20 и 28.
- Небольшой вес: от 9,2 до 12,4 кг в зависимости от частотного диапазона.
- Работа от аккумулятора: литиево-ионная батарея 12 В.
- Мощность на выходе от 20 дБм (0,1 Вт) до 46 дБм (40 Вт).



Работающий от аккумулятора, высокоомощный анализатор пассивной интермодуляции для работы с основными стандартами беспроводной связи, используемыми во всем мире. Компактный размер и небольшой вес анализатора PIM Master в сочетании с возможностью работы от аккумулятора делают

прибор идеальным решением для проверки показателей пассивной интермодуляции на труднодоступных объектах, таких как удаленные радиоблоки (RRH) или распределенные антенные системы в помещениях (DAS).

## Беспроводной доступ

### MT8852B КОМПЛЕКС ДЛЯ ТЕСТИРОВАНИЯ Bluetooth® УСТРОЙСТВ С EDR И НИЗКИМ ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЕМ (LOW ENERGY)

- Поддержка измерений Bluetooth устройств в базовом режиме (BR), ускоренном (EDR) и с низким потреблением энергии.
- Комплекс соответствует требованиям базовой спецификации Bluetooth v1.2, 2.0, 2.1, 3.0+HS, 4.0, 4.1 и 4.2
- Измерения выполняются в соответствии с требованиями к процедурам проверки РЧ характеристик Bluetooth
- ПО BlueSuite Pro3 для получения графического представления частотной манипуляции (FSK), констелляционных диаграмм PSK, линейного изменения мощности, измерения индивидуального канала и поиск чувствительности приёмника.
- ПО CombiTest для автоматического тестирования на производственных линиях.
- Возможность тестирования аудиосигнала. Три канала SCO с поддержкой кодеков радиointерфейса CVSD, µ-Law и A-Law.



Комплекс для тестирования устройств Bluetooth MT8852B использует режимы тестирования Bluetooth, включая режим РЧ обратной петли. Комплекс идеально подходит для проверки проектов и производственных испытаний всех изделий с технологией Bluetooth, включая мобильные телефоны, компьютеры и периферийные устройства, гарнитуру, устройства с телефонией, аудио шлюзы и аудио-видео устройства. Комплекс также позволяет выполнять аудио измерения.

### MT8860C КОМПЛЕКС ДЛЯ ТЕСТИРОВАНИЯ WLAN



- Интегрированное решение для тестирования передатчика и приёмника в стандартах 802.11a/b/g/n.
- Универсальное решение для всех чипсетов WLAN.
- Минимальное время на установку системы.

MT8860C – это комплекс для тестирования, предназначенный для испытания устройств в соответствии со стандартами IEEE 802.11 и позволяющий выполнять производственные испытания и проверку проектов с высокой скоростью.

### MT8870A УНИВЕРСАЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС ДЛЯ ПРОВЕРКИ БЕСПРОВОДНЫХ УСТРОЙСТВ СВЯЗИ

- Тестирование беспроводных устройств и модулей на крупных производствах.
- Полоса измерения 160 МГц в диапазоне от 10 МГц до 6 ГГц для 802.11ac.
- Комплексное тестирование MIMO с 4 приемопередающими модулями для проведения тестов True MIMO или Composite MIMO с помощью одного приемо-передающего модуля.
- Возможность установки до 4 блоков приемопередатчиков в базовый блок для параллельного тестирования.



Платформа MT8870A от Anritsu была специально разработана для тестирования всех новейших поколений модулей связи и последних технологий сотовой связи, используемых в смартфонах и планшетных компьютерах. Одно шасси MT8870A позволяет установить до четырех приемопередающих модулей для выполнения параллельного тестирования, что позволяет максимально увеличить производительность и сократить до минимума время простоя оборудования. Частотный диапазон от 10 МГц до 6 ГГц с полосой анализа 160 МГц позволяет охватить все существующие и планируемые беспроводные технологии.

MT8870A является наиболее экономически выгодным измерительным решением для производителей устройств, использующих несколько беспроводных технологий, включая 802.11, Bluetooth, FM и GPS/GLONASS/BeiDou/Galileo.

MT8860C является единственным прибором, позволяющим проводить испытания как в сетевом режиме Network Mode (измерения на основе протокола), так и в прямом режиме Direct Mode (измерения, не зависящие от протокола).

Это решение, конструктивно представляющее собой один прибор, можно достаточно быстро внедрить в производство и получить универсальный инструмент для тестирования всех чипсетов WLAN, не требующий затратного техобслуживания и калибровки, что позволяет сократить стоимость системы тестирования и увеличить производительность. MT8860C поставляется с интерфейсом пользователя LANLook, предназначенным для настройки прибора и отображения измерений при проверке проектов, и ПО CombiTest для использования на производстве с большими объемами.

## Решения для обеспечения качества обслуживания

### МНОГОМЕРНАЯ ПОДДЕРЖКА

Решения Anritsu повышают эффективность работы операторов связи – от менеджеров высшего звена до технических специалистов – предлагая систему преобразования подробной информации об опыте клиентов в конкретный план действий. Многомерные решения для обеспечения качества обслуживания, предлагаемые компанией Anritsu, реализуются в разных странах мира, позволяя получить исключительный опыт более миллиарду подписчиков. Решения предлагают полный мониторинг конвергентных сетей для Legacy SS7, 2G, 3G, 4G, IMS, VoIP и VoLTE, включая поддержку сетей NFV. Anritsu позволяет использовать все имеющиеся у вас данные о клиентском опыте потребления услуг для получения ценной аналитической информации и организации обслуживания на исключительном уровне.

Многомерная система обеспечения качества обслуживания Anritsu включает в себя четыре интегрированных решения, учитывающих имеющиеся решения OSS/BSS и источники данных третьих сторон:

**eoLive** – лидирующая на рынке информационная панель для оценки клиентского опыта в режиме реального времени и операций от функционирования приложения до предоставления услуг в роуминге и создания отчетов для руководства на высшем уровне.

**eoSight** – анализ больших данных и клиентского опыта использования сетей следующего поколения для проведения долгосрочного анализа, создания отчетов для руководства на высшем уровне, планирования и маркетинга. eoSight обеспечивает поддержку пользователей, которым нужно принимать решения и действовать на основании подробного описания процедуры устранения неисправностей, в виде единого решения. Уникальные возможности eoSight позволяют принимать данные от третьих сторон без необходимости в крупномасштабных и дорогостоящих системах адаптации, которые зачастую устаревают еще до их развертывания и требуют больших вложений в обслуживание.

**eoMind** – по-настоящему инновационное решение, впервые обеспечивающее практическое применение потоковых аналитических данных, полученных в режиме реального времени. eoMind объединяет искусственный интеллект и аналитические данные, мгновенно предоставляя информацию о количестве абонентов, затронутых проблемой в момент ее возникновения, тем самым выводя на новый уровень работу с оперативными данными и опытом клиента.

**MasterClaw** – интегрированная общесетевая мульти-технология, обеспечивающая непревзойденные возможности поиска неисправностей и анализа для использования специалистами по эксплуатации и инженерами.

### Повышение эффективности: Многомерная поддержка с использованием революционных автоматизированных аналитических инструментов

В современном сложном мире недостаточно следить за уровнем обрыва клиентских вызовов для понимания степени удовлетворенности клиентов полученным опытом. Сеть, клиент, обслуживание, устройство, местоположение — все эти факторы необходимо принимать во внимание, чтобы получить точную оценку клиентского опыта.

Решения Anritsu eoLive Real Time Dashboard и Big Data Analytics позволяют интегрировать данные из нескольких источников для наглядного представления опыта пользователя и устройств, и получения многомерной информации о способах повышения качества обслуживания.

### Целостное представление в режиме реального времени

MasterClaw обеспечивает получение целостного представления о клиентском опыте в режиме реального времени и определяет причины низкого качества уровня обслуживания. Интегрированные аналитические инструменты, информационная панель и функции поиска и устранения неисправностей обеспечивают максимальную отдачу от вложенных средств и приоритетное распределение вопросов, влияющих на опыт пользователей. MasterClaw охватывает все аспекты предоставления услуг от уровня сети и управления до мониторинга на уровне пользователя с отслеживанием качества речи и более 3000 приложений.

### Защита инвестиций

Архитектура решений Anritsu, обладающая большой гибкостью и возможностью расширения, позволяет отслеживать новые сетевые технологии, стремительный рост использования устройств с возможностью межмашинного взаимодействия или переход к IMS и сетям следующего поколения all-IP/LTE. Anritsu позволяет операторам справляться с катастрофическим ростом объема данных без увеличения сопутствующих сборов или абонентов посредством разрыва связи между увеличением объема данных и ростом затрат на обеспечение качества. Помимо этого eoMind позволяет операторам справляться со стремительно увеличивающимся объемом данных и сложностью устройств без существенного расширения служб контроля за передачей данных.

### Нужные данные в нужное время

Интегрированная среда обеспечения качества обслуживания Anritsu предоставляет поставщикам услуг необходимую информацию в нужном формате в нужное время об уровне клиента, сети и опыте обслуживания, что делает возможным расстановку приоритетов и быстрой идентификации и решения вопросов, влияющих на удовлетворенность клиента предоставленным обслуживанием.

Интегрированные приложения для поиска и устранения неисправностей помогают пользователю в идентификации проблемы, непосредственно или посредством eoLive, eoSight или eoMind, сокращая время, необходимое для восстановления с момента первоначального обнаружения проблемы до понимания и устранения основной причины.

### МНОГОМЕРНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАЧЕСТВА ОБСЛУЖИВАНИЯ – ЦЕЛЕВАЯ АУДИТОРИЯ

#### Планирование и проектирование сетей – Оптимизация капитальных вложений

Anritsu позволяет эффективно планировать инвестиции в создание сетей на основании данных о клиентском опыте использования услуг посредством идентификации уязвимых участков, резервных мощностей, сетевой перегрузки, ключевых тенденций роста наиболее популярных приложений и требований, которые они предъявляют к вашей сети, что обеспечивает оптимальное распределение инвестиций и удовлетворение спроса. Решение eoSight от Anritsu предлагает уникальные инструменты для проведения долгосрочного анализа функционирования сети и услуг с гибкими возможностями отчетности, анализа долгосрочных тенденций и прогнозирования.

#### Центр управления сетью и услугами – Улучшение клиентского опыта за меньшее время

Поскольку эксплуатация сетей становится всё в большей степени ориентированной на клиента и предоставление услуг, используемые инструменты и методы также должны приобретать всё большую ориентацию на опыт. Центры управления всегда должны оперативно реагировать на изменяющееся окружение, в котором любое количество факторов может отрицательно влиять на степень удовлетворенности клиента. Anritsu eoLive выступает в качестве информационной панели в режиме реального времени для центров управления с использованием гибкого анализа ключевых показателей функционирования и ключевых показателей качества на уровне сети, услуг и клиентского опыта. Функция «Customers Impacted» позволяет определить приоритетные проблемы, что повышает эффективность и уровень воспринимаемого качества. Интегрированная функция поиска и устранения неисправностей с помощью MasterClaw обеспечивает непрерывное получение оперативной информации, простое в использовании решение и беспрецедентная наглядность – сокращение времени на восстановление и повышение эффективности работы персонала.

#### Корпоративные продажи – Проактивное управление обслуживанием ключевых клиентов

Крупные корпоративные клиенты приносят большую прибыль, но могут быть очень требовательными. Информационная панель от Anritsu eoLive и инструменты для анализа клиентского опыта eoSight обеспечивают беспрецедентную наглядность опыта каждого клиента в зоне вашей ответственности, а также качество выполнения соглашений об уровне обслуживания. Эти уникальные возможности обеспечивают упреждающее управление обслуживанием ключевых клиентов, улучшая отношения и снижая риск перехода к другим поставщикам из-за неудовлетворенности качеством обслуживания.



### Клиентский опыт и группы маркетинга – Понимание всех ваших клиентов

Состав клиентской базы и влияющие на нее факторы изменяются, но единственное, что остается очевидным, это то, что понимание опыта клиентов в использовании предлагаемых вами услуг является ключевым моментом. eoSight обеспечивает непревзойденную наглядность и анализ опыта каждого клиента в использовании любимых приложений, предлагаемых вашей компанией – будь то игры, чаты, социальные сети, доступ к спортивной информации, покупки – для каждого пользователя опыт будет свой. eoSight позволяет решать проблемы, отслеживать предложения, сегментировать клиентов и понимать их опыт независимо от их местоположения и используемого устройства и приложений. Совместное использование с алгоритмами eoMind позволяет автоматически получать информацию о последствиях проблем и качестве опыта клиентов в режиме реального времени с задержкой в миллисекунды. Результаты исследования оформляются на естественном языке по социальной сети, позволяя взаимодействовать с алгоритмами для корректировки и индивидуальной обработки выходных данных. Сочетание человеческого ресурса и наилучших автоматизированных аналитических инструментов для обработки данных об опыте ваших клиентов позволит создать более интеллектуальную сеть, в которой проблемы обнаруживаются быстрее, а возможности и рекомендации предоставляются чаще.

### Уровень руководителей

На самом верхнем уровне исключительно важным является получение нужной информации в нужное время. Корректные аналитические данные для поддержки стратегии, применяемой к технологиям OTT, устройствам, стремительно растущему объему данных, оптимизации капитальных и эксплуатационных затрат или другим ключевым аспектам, снижают уровень риска при принятии многих важнейших решений. eoSight предоставляет руководителям верхнего уровня нужную информацию в нужном контексте, при этом отчеты содержат не только констатацию проблем, но и рекомендации по снижению уровня риска при принятии сложных решений.

## Специализированные программные решения

Современный мир управляется данными, информацией и интересом клиентов. Количество устройств с подключением к сети Интернет увеличивается, и клиенты уже привыкли иметь доступ к информации в любое время на своих смартфонах. В этой ситуации решения для работы с программным обеспечением смартфонов часто позволяют уже работающей компании выйти на новый уровень и получить дополнительную прибыль.

Инженерный инновационный центр Anritsu предлагает услуги по разработке специализированного программного обеспечения. Разработка специализированных программных приложений для множества клиентов в сфере телекоммуникаций, автомобилестроения, Интернета вещей, электронной коммерции, медицины и других областях.

**Телекоммуникации** - решения для активного/пассивного мониторинга, SIP-тестирования, разработка протоколов, интеграция программного обеспечения, настройки

**Мобильные/Веб-приложения** - приложения для iOS, Android, облачные решения, аналитика, сеть и порталы

**Разработка встроенных программ** - измерительные устройства, беспроводные устройства, Bluetooth, модемы, Интернет вещей/Связь M2M, обработка голосовых данных

**Тестирование/Обеспечение качества** - Независимое тестирование (как в автоматическом, так и в ручном режимах)

**Тесты на проникновение/Аудит безопасности** - веб-сайтов, приложений или инфраструктуры

### Предложения компании Anritsu

- Опытный и надежный партнер в области разработки или интеграции программного обеспечения
- Встраивание аналитического ПО в ваши изделия
- Наши программные решения позволяют автоматизировать ваши операции
- Вывод деловой активности на новый уровень благодаря специализированным мобильным приложениям и веб-интерфейсам
- Разработка программных решений в соответствии с вашими требованиями
- Вы можете сфокусироваться на основных задачах вашего бизнеса, передав специалистам Anritsu ответственность за разработку программного обеспечения

#### Встроенное ПО для промышленного модема M2M



#### Автоматизированное тестирование смартфонов



#### Инструмент активного тестирования



#### Информационно-развлекательная система в поездах





## Сети передачи данных

Решения для тестирования и измерения производительности и функционирования для всех стандартов и протоколов цифровой связи, включая высокоскоростной Ethernet, IP, OTN, SONET/SDH, FC и функции тестирования коэффициента ошибок по битам.

### MT1000A NETWORK MASTER PRO



All-in-one OTN full mapping Easy-to-use

- Универсальный тестер передачи данных с поддержкой тестирования в диапазоне от 1,5 Мбит/с до 10 Гбит/с.
- Простой и интуитивно понятный графический пользовательский интерфейс (ГПИ) на всех скоростях по двум тестовым портам.
- Возможность подключения по WLAN/Bluetooth/LAN.
- Создание отчетов в формате PDF и XML для документирования результатов тестирования.
- Работа в дистанционном режиме.
- Управление в дистанционном режиме (сценарии).
- Компактная конструкция, небольшой вес обеспечивают возможность переноски в полевых условиях.
- Модульная платформа позволяет получить максимальную отдачу от вложенных средств.
- Проверка синхронизации 1PPS с использованием рубидиевого модуля (опция)
- Монтаж и обслуживание оптоволоконных кабелей с использованием модуля оптического рефлектометра (опция)

Современные системы связи становятся всё более сложными, что является результатом перехода ведущих операторов связи к новым технологиям, таким как OTN, MPLS-TP и Ethernet на уровне городских (Metro) и мобильных сетей Backhaul и Fronthaul. В некоторых случаях операторам также приходится поддерживать работу оптоволоконных систем Fibre Channel или CPRI и при этом продолжать обслуживание уже давно действующих технологий, таких как SDH/SONET и PDH/DSn. Анализатор Network Master Pro MT1000A переопределяет направление будущих измерительных платформ посредством объединения этих требований к оборудованию для тестирования сетей и портативного исполнения, что делает Network Master Pro идеальным решением для тестирования в полевых условиях.

Компактный, работающий на аккумуляторах и простой в использовании MT1000A с модулем 10G Multirate Module MU100010A оснащен всеми функциями, необходимыми для развертывания и обслуживания сетей связи с диапазоном от 1,5 Мбит/с до 10 Гбит/с. Этот портативный, компактный инструмент, имеющий небольшой вес, делает тестирование сетей в полевых условиях простой задачей. Вывод результатов тестирования сети осуществляется непосредственно на 9-дюймовый цветной экран с использованием интуитивно понятных индикаторов и графических символов, а с помощью ГПИ пользователь может без труда выполнить настройку прибора и воспользоваться возможностями прибора в полном объеме. MT1000A был спроектирован с учетом возможности дальнейшего расширения, что сокращает первоначальные расходы и облегчает поэтапные инвестиции в соответствии с потребностями пользователя.

### ОСНОВНЫЕ СФЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ

- Инсталляция и обслуживание сетей Metro и Core:
  - OTN до OTU2, включая инкапсуляцию Ethernet, Fiber Channel, клиентские сигналы SDH/SONET, многоступенчатая инкапсуляция и FEC (коррекция ошибок в прямом направлении).
  - Тестирование и верификация новых функций OTN: ODU0 и ODUflex
- Установка и поиск неисправностей в сетях Carrier Class Ethernet:
  - Тестирование Ethernet до 10 Гбит/с, включая RFC 2544 и Y.1564 и RFC6349
  - Ethernet OAM до 10 Гбит/с
  - MPLS-TP и PBB/PBB-TE до 10 Гбит/с
  - Статистика по IP-каналам (Channel Statistics) до 10 Гбит/с
  - Захват кадров для более подробного анализа с целью поиска и устранения неисправностей
- Установка и верификация сетей Mobile Backhaul:
  - Тестирование синхронного Ethernet до 10 Гбит/с (ITU-T G.826x и IEEE 1588 v2 (G.8265.1 и G.8275.1))
  - Быстрая оценка в режиме отбраковки при установке и запуске синхронных по времени и фазе сетей
- Мощные инструменты для тестирования сетей хранения данных (SAN):
  - Fibre Channel до 10 Гбит/с
- Быстрые и простые процедуры тестирования сетей SDH/SONET и PDH/DSn:
  - SDH/SONET до STM-64/OC-192
  - PDH/DSn (E1, E3, E4, DS1, DS3)
- Тестирование соединения CPRI и тест APS для установки и обслуживания объектов C-RAN до CPRI8 (10.1376 Гбит/с).

Модель	PDH	STM-1	STM-4	STM-16	STM-64	STM-256	OTU1	OTU2	OTU3	OTU4	GigE	10GigE	40GigE	100GigE	CPRI1	CPRI2	CPRI3	CPRI4	CPRI5	CPRI6	CPRI7	CPRI8	1G FC	2G FC	4G FC	8G FC	10G FC	16G FC	32G FC
MT1000A Network Master Pro	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
MT1100A Network Master Flex	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
MT9090A/ MU909060A Тестер Gigabit Ethernet											●																		

### MT1100A NETWORK MASTER FLEX



All-in-one 100G 4 ports OTN flex mapping

Универсальный тестер Network Master Flex MT1100A поддерживает работу со всеми новейшими технологиями сетей связи. Выбор и установка одного или двух модулей из предлагаемых трех вариантов обеспечивает выполнение всех необходимых тестов на этапе разработки, производства, монтажа и обслуживания сетевого и транспортного оборудования, работающего на скоростях от 1,5 Мбит/с до 100 Гбит/с.

Большой цветной сенсорный экран с диагональю 12,1 дюйма в сочетании с простым в управлении ГПИ и возможностью выполнения всех измерительных функций в дистанционном режиме по сети Internet существенно повышают эффективность тестирования и помогают сократить расходы.

- Универсальный тестер сетей передачи данных.
- Поддержка тестирования в диапазоне от 1,5 Мбит/с до 100 Гбит/с.
- Поддержка различных тестов, используемых для проверки при вводе сети передачи данных в эксплуатацию.
- Поддержка до 400 Гбит/с (100G × 4).
- Установка любых двух модулей на выбор из трех возможных.
- Одновременное тестирование до 4 независимых портов 100 Гбит/с для повышения производительной эффективности оборудования передачи данных 100 Гбит/с.
- Поддержка процедур исследования и разработки устройств 400 Гбит/с (100G × 4) посредством эмуляции клиентского сигнала.
- Гибкая процедура инкапсуляции OTN.
- Различные процедуры инкапсуляции сетей OTN до 100 Гбит/с.
- Поддержка как многоступенчатой инкапсуляции, так и ODUflex.
- Поддержка тестов с инкапсуляцией клиентских сигналов.
- Модульная платформа, позволяющая получать максимальную отдачу от вложений.

### MT9090A/MU909060A МОДУЛЬ ТЕСТИРОВАНИЯ GIGABIT ETHERNET ДЛЯ ПЛАТФОРМЫ NETWORK MASTER



- Комплексное тестирование Ethernet для монтажа, обслуживания сетей и поиска неисправностей.
- Пинг-тест и диагностика электрических кабелей.
- Опции для автоматизированного тестирования RFC 2544 и Y.1564.
- Test Automator упрощает эксплуатацию и обеспечивает правильную установку.

Network Master от Anritsu с модулем Gigabit Ethernet – это универсальное решение для тестирования линий Gigabit Ethernet, включая опорную сеть в LTE (Mobile Backhaul).

Тестер Gigabit Ethernet – это небольшой, надежный прибор, работающий от батарей и простой в управлении, специально разработанный для использования при монтаже и обслуживании сетей доступа на основе Ethernet. Прибор позволяет выполнять проверку полосы пропускания, возможностей соединения и эксплуатационной готовности. Несмотря на свой компактный размер, прибор имеет большой цветной дисплей, используемый для работы ГПИ и инструмента автоматизированного выполнения теста, благодаря которым пользователь может легко выполнить проверку и обнаружить неисправности в линиях Ethernet.

## Тестер коэффициента ошибок по битам/ Стробоскопический осциллограф

Решения для проверки и измерения пропускной способности и качества функционирования для всех стандартов цифровой связи и оптического/электрического интерфейса, включая AOC, DAC и PAM.

### MP1800A/MT1810A АНАЛИЗАТОР КАЧЕСТВА СИГНАЛОВ

- Высококачественные формы сигнала и высочайшая чувствительность на входе.
- Модуляция джиттера до 32 Гбит/с.
- Возможность наращивания слотов для работы с последовательными и параллельными устройствами.
- Измерения 4PAM BER.



Анализатор качества сигналов MP1800A – это измерительный прибор, обеспечивающий анализ коэффициента ошибок по битам и качества для последовательных цифровых сигналов непосредственно от 100 Мбит/с до 32 Гбит/с с возможностью увеличения до 64 Гбит/с. Благодаря модульной конструкции, анализатор качества сигналов серии MP1800A – это экономичное решение для выполнения измерений при идеальном коэффициенте битовых ошибок.

MP1800A — это генератор импульсных последовательностей (PPG) и детектор ошибок (ED) в одном приборе. MP1800A поддерживает возможность работы на нескольких каналах для параллельного тестирования. Сложный поиск входных порогов или регулировок фазы можно выполнить нажатием одной кнопки. Прибор идеально подходит для исследований и разработки устройств 400/100 GbE, оптических модуляторов, высокоскоростной логики, ИС, цифровых систем, пассивных оптических сетей, Fiber Channel, InfiniBand, PCI Express, Thunderbolt и USB.

### МОДУЛИ MP1861A 56G/64G MUX И MP1862A 56G/64G BIT/S DEMUX

- Широкая полоса 56G/64 G bit/s: CEI-56G, 400 GbE, FEC Bit Rate.
- Мультиплексор 2:1, демультиплексор 1:2: расширение 28G/32G 2ch BERT до 56G/64G.
- Компактный выносной модуль позволяет снизить потери в кабеле при подключении исследуемого устройства.
- Отличное качество сигнала и чувствительность приемника обеспечивает высокую точность измерений полупроводниковых схем.
- Разнообразные функции измерения целостности сигнала: поддержка тестов CEI-56G, 400 GbE.



Распространение услуг облачных вычислений приводит к резкому росту объемов трафика в центрах обработки данных. Для решения данной проблемы ведется изучение новых высокоскоростных интерфейсов, таких как 400 GbE и CEI-56G, позволяющих повысить скорость обмена данными между серверами и сетевым оборудованием. Характеристики приемника и допустимые значения джиттера являются ключевыми показателями производительности устройств физического уровня, таких как SERDES, используемых этими высокоскоростными интерфейсами. Использование мультиплексора 56G/64G bit/s MUX MP1861A и демультиплексора 56G/64G bit/s DEMUX MP1862A вместе с анализатором MP1800A с установленным опциональным генератором импульсных последовательностей (PPG), детектором ошибок (ED) и источником модуляции джиттера позволяет генерировать последовательные NRZ-данные до 64 Гбит/с, а также измерять коэффициент ошибок по битам и допустимые значения джиттера. Оценка допустимого джиттера по различным компонентам, таким как SJ, RJ, BUJ, SSC, Dual Tone SJ, Half Period Jitter (Even/Odd Jitter), а также построение U-образной кривой осуществляются в соответствии с рекомендациями новейших стандартов, таких как CEI-56G.

### MP2100A BERTWave

- Интегрированный четырехканальный тестер коэффициента ошибок по битам и стробоскопический осциллограф
- Измерение коэффициента ошибок по битам одновременно в 4 каналах
- Генератор импульсных последовательностей с высококачественной формой сигнала (джиттер 1 пкс скз)
- Высокая чувствительность к сигналу на входе (минимальный определяемый сигнал на входе с амплитудой 10 мВ)
- Высокая скорость проведения теста на соответствие маски и анализа глазковой диаграммы (150 киловыборок в секунду)
- Измерение коэффициента ошибок по битам для дифференциального сигнала, тест на соответствие маски и анализ глазковой диаграммы



Модель BERTWave MP2100B является универсальным инструментом с интегрированным тестером коэффициента ошибок по битам и стробоскопическим осциллографом и предназначена для оценки оптических модулей, включающей измерение коэффициента ошибок по битам, тест на соответствие маски, анализ глазковой диаграммы и т.д.

Для оценки оптических модулей, используемых в оптических системах связи, требуется тестер коэффициента ошибок по битам и стробоскопический осциллограф. Ранее для оценки оптических модулей, таких как QSFP+ и SFP+, требовалось наличие отдельного тестера коэффициента ошибок по битам и стробоскопического осциллографа. Модель BERTWave MP2100B оснащена тестером коэффициента ошибок по битам с возможностью работы на 4 каналах одновременно, а также опциональным стробоскопическим осциллографом, помещающимся в одном компактном корпусе глубиной 18 см, что позволяет существенно сократить расходы на приобретение оборудования и сэкономить место на рабочей поверхности. Кроме этого BERTWave MP2100B позволяет сократить продолжительность измерения, благодаря отсутствию необходимости в смене кабельных подключений при одновременных измерениях коэффициента ошибок по битам, тестов на соответствие маски и анализа глазковой диаграммы. Также установка дополнительного порта SFP+ делает возможным измерение коэффициента ошибок по битам по оптическому интерфейсу.

### MP1825B ВЫСОКОПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ПРЕДЫСКАЖЕНИЙ



- Предыскажение и компенсация предыскажения до 4 ступеней.
- Две рабочие битовые скорости (14,05 Гбит/с и 32,1 Гбит/с).
- Прозрачность в отношении джиттера.
- Автоматическая генерация фазового сдвига и управление.
- Компактный выносной модуль, управляемый ГПИ MP1800A.

Растущие скорости доступа, требующиеся для сетей следующего поколения, заставляют производителей увеличивать скорости сигнала в печатных платах и соединениях монтажных плат. Прохождение через проводники печатной платы приводит к ослаблению уровня и ухудшению качества сигнала, что подтверждается закрытием глазковой диаграммы. Поскольку избежать подобного ухудшения не представляется возможным, во многих интерфейсах используется технология предыскажения для поддержания нужной формы глазковой диаграммы посредством корректировки ослабления уровня.

MP1825B – это преобразователь предыскажений на 4 ступени для скоростей до 32,1 Гбит/с. Преобразователь позволяет с легкостью вносить изменения в амплитуду сигнала предыскажения, смещение, амплитуду каждой ступени, благодаря чему можно эффективно оценить характеристики высокоскоростных интерфейсов ниже 10 Гбит/с, таких как PCIe, USB и Backplane Ethernet, требующие сигналы предыскажения, а также InfiniBand 26G-IB-EDR, CEI-28G-VSR в полосе 25/28 Гбит/с.

## Оптические сети

Anritsu предлагает полный спектр измерительного оборудования для использования в области оптоволоконных систем связи, включая разработку, производство, монтаж и мониторинг. Anritsu занимает ведущее положение в сфере высокоскоростных оптоволоконных технологий и решений для работы в полевых условиях, включая оценку широкого диапазона оптических устройств и оптоволоконных систем.

Модель	OTDR стандартный	OTDR строительство	OTDR локализация неисправности	OTDR подводные кабели	Комплект для определения потерь	Источник света		Измеритель мощности		Оптические возвратные потери	Визуальный определитель неисправности	Пробник видеомикроскопа	Оптический анализ спектра	Выделение канала	Поляризационная модовая дисперсия	Хроматическая дисперсия	Тест оптического компонента	Анализ оптического канала
						Спектр	Длина волны	Низкий уровень	Средний/высокий уровень									
Оптический рефлектометр MU100020A/MU100021A OTDR	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●							
MT9083A2/B2/C2 ACCESS Master	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●							
Компактный оптический рефлектометр MT9090A/MU909014/15	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●							
MT9090A/MU909020A Анализатор оптических каналов						●		●										●
MW90010A Когерентный оптический рефлектометр				●														
CMA5 Измерение потерь/источники света/измерители мощности					●			●	●									
MS9740A Оптический анализатор спектра						●	●	●	●			●		●			●	

### ОПТИЧЕСКИЙ РЕФЛЕКТОМЕТР MT1000A/MU100020A/MU100021A

- Универсальный прибор, объединяющий оптический рефлектометр, источник света, оптический измеритель мощности (стандартная комплектация), источник видимого света (опция).
- Измерение CPRI/OBSAI с помощью одновременно подключенного модуля 10G MU100010A.
- Проверка оптического разъема в режиме отбраковки согласно IEC 61300-3-35.
- Отчет в графическом формате и тест на отбраковку с помощью функции Fiber Visualizer.
- Интуитивно-понятное управление с помощью сенсорного экрана.



После подключения модулей MU100020A/MU100021A и MU100010A прибор MT1000A можно использовать для развертывания и обслуживания сетей.

Линейка модулей для оптического рефлектометра включает модель MU100021A для измерения одномодовых и многомодовых волоконно-оптических кабелей, широко востребованных в сфере установки и обслуживания мобильных сетей, а также модуль MU100020A для измерения одномодовых волоконно-оптических кабелей, используемых в сетях PON, и измерения на больших расстояниях в сетях Core/Metro.

Результаты измерения, полученные с помощью оптического рефлектометра, отображаются в виде кривой с указанием длины волоконно-оптического кабеля, величины потерь и отражения, а также в форме наглядного отчета о проведенном анализе результатов на экране Fiber Visualizer.

### MT9090 NETWORK MASTER



Прибор MT9090, имеющий четыре независимых модуля, предлагает все функции и возможности, требуемые при монтаже и обслуживании сетей доступа FTTH. Network Master – это очень компактный прибор, работающий от аккумуляторов, к которому можно подключать компактный оптический рефлектометр, модули 10Mb/100Mb&Gigabit Ethernet и анализатор оптических каналов.

Предлагаемые модули:

- MU909014x/15x Компактный оптический рефлектометр
- MU909020A Анализатор оптических каналов
- Модуль MU909060A Gigabit Ethernet

### MT9083A2/B2/C2 ОПТИЧЕСКИЙ РЕФЛЕКТОМЕТР ACCESS MASTER™

- Тестирование сверхдлинных участков оптоволокон (>200 км)
- Быстрое тестирование PON-сетей до 128 ответвлений
- До 150 000 точек данных, что обеспечивает великолепное качество информации об оптоволоконе.
- Автономная работа от аккумулятора до 12 часов
- Возможность дистанционного управления с помощью команд SCPI
- Режим Fiber Visualizer обеспечивает вывод сводных данных в графическом виде



Измерительные комплекты MT9083C позволяют проводить измерения просто и без ошибок, благодаря набору функций, выполняемых действительно нажатием одной кнопки – локализация дефекта, тест на отбраковку, автоматическое сохранение и присвоение имен файлов и даже функция обнаружения макроизгиба – для решения проблем, возникающих при монтаже. Измерительные комплекты предлагают различные длины волн и опции, способные удовлетворить любые потребности, возникающие в процессе тестирования сетей любого типа: access или metro, FTTH или LAN... не обременяя при этом ваш бюджет. Для пользователей, устанавливающих или поддерживающих сети типа Metro или Core, MT9083 предлагает приложение для автоматизированного конструирования оптоволокон и возможность использовать различные длины волн.

### MT9090A/MU909014/15 КОМПАКТНЫЙ ОПТИЧЕСКИЙ РЕФЛЕКТОМЕТР NETWORK MASTER μOTDR

- Высококласный оптический рефлектометр в «карманном» исполнении и с уникальной возможностью работы от аккумулятора.
- Режим Fiber Visualizer упрощает работу с прибором.
- Полный цикл тестирования пассивных оптических сетей через сплиттеры до 1 × 64.
- Встроенный измеритель мощности пассивных оптических сетей (PON), измеритель потерь и источник излучения.
- Возможность подключения по Bluetooth™, Wi-Fi и Ethernet.



Серия компактных оптических рефлектометров MT909014x/15x для платформы MT9090A Network Master обладает всеми характеристиками и функциями, необходимыми для монтажа и обслуживания оптических волокон, и представляет собой компактный измерительный прибор модульного типа. MT9090A – это непревзойдённый уровень ценности и простота использования без ущерба качеству результатов измерения. Выборка данных в 5 сантиметров, «мертвая зона» менее 1 метра и динамический диапазон до 38 дБ гарантируют точную и исчерпывающую оценку волокна в сети любого типа – от уровня Premises до уровня Access, от уровня Metro до уровня Core, включая сети FTTH на базе пассивных оптических сетей (PON), имеющих коэффициент деления до 1 × 64.

### MW90010A КОГЕРЕНТНЫЙ РЕФЛЕКТОМЕТР (C-OTDR)

- Возможность измерения подводных кабелей длиной до 12 000 км с разрешением 10 м.
- Уникальное решение для локализации дефектов в подводных кабелях.
- Благодаря компактным размерам и небольшому весу, прибор легко транспортировать.



MW90010A предназначен для локализации дефектов в сверхдлинных подводных кабелях длиной до 12 000 км с множеством оптических усилителей (EDFA).

Прибор является идеальным решением для оценки новых кабелей при монтаже, а также поиске неисправностей во время эксплуатации.

В сверхдлинных оптических подводных кабелях используют оптические усилители для усиления сигнала. Рефлектометр позволяет измерять отраженный свет через все ретрансляторы с помощью метода когерентного обнаружения. В результате этого прибор способен отобразить на экране все неисправности, такие как оптические потери между ретрансляторами, потери на изгибах, разрывы и т.д.

### MT9090A/MU909020A МОДУЛЬ АНАЛИЗАТОРА ОПТИЧЕСКИХ КАНАЛОВ NETWORK MASTER

- Специализированный инструмент для использования при монтаже, запуске и поиске неисправностей в сетях CWDM.
- Быстрый и точный осмотр всех каналов CWDM и контроль ухода каналов со временем.
- Полное соответствие стандартам ITU-T G.695 и G.694.2



Модуль анализатора оптических каналов MU909020A – это портативный прибор с модульной конструкцией, предназначенный

для измерения и контроля мощности и длины волны на 18 каналах CWDM. Модуль является экономически выгодной альтернативой более сложному оптическому анализатору спектра на развивающемся рынке CWDM и обеспечивает получение быстрых и надежных результатов измерений в любых условиях. Модуль имеет небольшие размеры и вес и надёжную переносную конструкцию, прост в использовании и является идеальным и незаменимым помощником каждого технического специалиста, осуществляющего монтаж, техническое обслуживание и поиск неисправностей в сетях доступа CWDM.

### CMA5 SERIES LOSS TEST SETS & POWER METERS & LIGHT SOURCES

- Карманный размер и надежная конструкция.
- Множество калиброванных длин волн позволяет проводить измерения во всех типах сетей: DataCom, мультимедиа, WDM, а также FTTx.
- До двух длин волн на один порт.



Серия CMA5 – это недорогие и простые в использовании переносные измерительные приборы и источники с отличными характеристиками стабильности лазера и точности мощности. Надежная конструкция позволяет эксплуатировать приборы в непростых условиях, имеющих место при монтаже и обслуживании оптоволоконных кабелей. Двухвариантная система питания, включающая батарею 9 В и опциональный адаптер питания переменным током, позволяет использовать приборы серии CMA5 в любых ситуациях.

### MS9740A ОПТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗАТОР СПЕКТРА

- Возможность измерения оптических устройств за менее чем 0,2 с (5 нм) сокращает общее время, требуемое для анализа.
- Специализированные приложения для оценки активных оптических устройств.
- Отличное соотношение «цена/ производительность».
- Динамический диапазон ≤58 дБ (0,4 нм от пиковой длины волны).



Благодаря диапазону от 600 нм до 1750 нм, анализатор MS9740A может использоваться для решения широкого круга задач, включая измерение оптических устройств, проведение анализа сигналов WDM и EDFA, а также оценку изменения оптического уровня.







Благодаря непревзойденным показателям времени развертки, MS9740A позволяет сократить время тестирования на 80%. Прибор также обладает

минимальным разрешением в 30 пм и динамическим диапазоном более 58 дБ. Сочетание широкого динамического диапазона и высокого разрешения делают MS9740A идеальным решением для оценки узкополосных фильтров и проведения анализа оптического соотношения «сигнал/шум» (OSNR) сигналов WDM.

## ВЧ и СВЧ измерения

### АНАЛИЗАТОРЫ СПЕКТРА/СИГНАЛОВ

Великолепные характеристики. Передовые возможности. Доступная цена. Семейства анализаторов спектра/сигналов Anritsu обладают высокой точностью частоты/уровня и большим набором интеллектуальных, интуитивных функций, включая модели, позволяющие выполнять тестирование нажатием одной кнопки.

Модель	Частота	Полоса пропускания	Уровень шума	Основные функции
<b>MS2830A</b> <b>ВЧ модели</b> MS2830A-040 MS2830A-041 MS2830A-043  <b>MS2830A</b> <b>СВЧ модели</b> MS2830A-044 MS2830A-045  	9 кГц – 3,6 ГГц 9 кГц – 6,0 ГГц 9 кГц – 13,5 ГГц	Анализатор спектра 1 Гц - 3 МГц, 500 Гц, 50 кГц, 2, 5, 10, 20*, 31,25 МГц*	до -153 дБм** без предусилителя  до -163 дБм** с предусилителем	<b>Общие характеристики приборов серии MS2830A:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Суммарная погрешность измерения уровня ±0,3 дБ (тип.) (от 300 кГц до 4 ГГц)</li> <li>• Поддержка LTE, LTE-Advanced, GSM/ EDGE/EDGE Evo, W-CDMA, WLAN, векторной модуляции и измерения коэффициента шума и т.д.</li> <li>• Максимальная ширина полосы анализа – 125 МГц (Опц.)</li> </ul> <b>MS2830A-040/041/043:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Поддержка Digital LMR/PMR, аналоговой модуляции (ЧМ/ФМ/АМ)</li> <li>• Анализатор спектра, векторный анализатор сигнала и векторный/аналоговый генератор сигналов и анализатор аудиосигнала в одном приборе</li> <li>• Отличные характеристики фазового шума в ОБП (Опц. 066)</li> </ul> <b>MS2830A-044/045:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Возможность подключения высокопроизводительного волноводного смесителя (от 50 ГГц до 90 ГГц) или стандартного внешнего смесителя (макс. 325 ГГц)</li> <li>• Опциональный широкополосный предусилитель</li> </ul>
	9 кГц – 26,5 ГГц 9 кГц – 43 ГГц *Смеситель до 325 ГГц	Анализатор сигналов 1 Гц - 1 МГц, 3*, 10 МГц*		
<b>Серия MS2840A</b> MS2840A-040 MS2840A-041  <b>Серия MS2840A</b> MS2840A-044 MS2840A-046  	9 кГц – 3,6 ГГц 9 кГц – 6,0 ГГц	Анализатор спектра 1 Гц - 3 МГц, 500 Гц, 50 кГц, 2, 5, 10, 20*, 31,25 МГц*	до -153 дБм** без предусилителя  до -166 дБм** с предусилителем	<b>Общие характеристики приборов серии MS2840A:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Отличные характеристики фазового шума в ОБП</li> <li>• Векторный/аналоговый анализ модуляции (ЧМ/ФМ/АМ), измерение коэффициента шума и измерение фазового шума и т.д.</li> <li>• Ширина полосы анализа 31,25 МГц (стандартная комплектация), макс. ширина 125 МГц (опция)</li> </ul> <b>MS2840A-040/041:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Наилучшие в классе характеристики фазового шума в ОБП (Опц. 066) –140 дБн/Гц при отстройке 10 кГц (частота измерения 150 МГц, измер.***), –138 дБн/Гц при отстройке 10 кГц (частота измерения 1 ГГц, измер.***)</li> <li>• Анализатор спектра, векторный анализатор сигнала и векторный/аналоговый генератор сигналов в одном приборе</li> </ul> <b>MS2840A-044/046:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Возможность подключения высокопроизводительного волноводного смесителя (от 50 ГГц до 90 ГГц) или стандартного внешнего смесителя (макс. 325 ГГц)</li> <li>• Опциональный широкополосный предусилитель</li> <li>• Самый широкий в своем классе динамический диапазон</li> </ul>
	9 кГц – 26,5 ГГц 9 кГц – 44,5 ГГц *Смеситель до 325 ГГц	Анализатор сигналов 1 Гц - 1 МГц		
<b>Серия MS2760A</b> <b>НОВИНКА!!</b> MS2760A-0050 MS2760A-0070  	9 кГц – 50 ГГц 9 кГц – 70 ГГц	10 Гц – 3 МГц	от -132 дБм до 70 ГГц***	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Питание по USB/ Управление с помощью ПК, ноутбука или планшета</li> <li>• Ультратонкая конструкция: -155 мм x 84 мм x 27 мм - 255 г</li> <li>• &gt;динамический диапазон &gt; 103 дБ</li> <li>• Развертка 70 ГГц за 7 секунд</li> </ul>
<b>MS2690A</b> <b>MS2691A</b> <b>MS2692A</b>  	50 Гц – 6,0 ГГц 50 Гц – 13,5 ГГц 50 Гц – 26,5 ГГц	Анализатор спектра 30 Гц - 3 МГц, 50 кГц, 5, 10, 20, 31,25 МГц  Анализатор сигналов 1 Гц - 1 МГц, 3*, 10 МГц*	до -155 дБм** без предусилителя	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Анализатор спектра, векторный анализатор сигналов и векторный генератор сигналов в одном приборе</li> <li>• Наилучшие в классе функциональные характеристики - Динамический диапазон 177 дБ - Суммарная погрешность измерения уровня ±0,3 дБ (тип.)</li> <li>• Максимальная ширина полосы анализа – 125 МГц</li> <li>• Быстрый анализ модуляции</li> <li>• Поддержка LTE, LTE Advanced, GSM/EDGE/EDGE Evo, W-CDMA и WLAN и т.д.</li> <li>• Опциональный широкополосный предусилитель</li> </ul>
<b>MS2711E</b> <b>MS2712E</b> <b>MS2713E</b>  	9 кГц – 3 ГГц 9 кГц – 4 ГГц 9 кГц – 6 ГГц	100 Гц – 3 МГц 1 Гц – 3 МГц 1 Гц – 3 МГц	-162 дБм (нормализовано к 1 Гц) -162 дБм в полосе 1 Гц -162 дБм в полосе 1 Гц	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Портативный прибор с возможностью работы от аккумулятора</li> <li>• Легкий вес, всего 3,5 кг</li> <li>• Динамический диапазон &gt;85 дБ в полосе пропускания 100 Гц для MS2711E</li> <li>• Динамический диапазон &gt;102 дБ в полосе 1 Гц</li> <li>• Фазовый шум макс. -90 дБн /Гц для MS2711E</li> <li>• Фазовый шум макс. -100 дБн /Гц на 1 ГГц при отстройке 10 кГц</li> </ul>
<b>MS2720T</b>  	9 кГц – 9 ГГц 9 кГц – 13 ГГц 9 кГц – 20 ГГц 9 кГц – 32 ГГц 9 кГц – 43 ГГц	1 Гц – 10 МГц	-164 дБм в полосе 1 Гц -159 дБм в полосе 1 Гц -160 дБм в полосе 1 Гц -157 дБм в полосе 1 Гц -151 дБм в полосе 1 Гц	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Следящий генератор до 20 ГГц</li> <li>• Управление с помощью сенсорного экрана</li> <li>• Функциональность, сравнимая с настольными приборами</li> <li>• Режим обнаружения импульсов позволяет обнаруживать излучатели с длительностью до 200 мкс</li> <li>• Опции для измерения всех основных беспроводных стандартов</li> <li>• Предусилитель в стандартной комплектации</li> </ul>

\*с опцией \*\*Зависит от опции и частотного диапазона  
 \*\*\* значение получено в результате измерения на этапе разработки, но не гарантируется

## MS2720T СЕРИЯ ПЕРЕНОСНЫХ АНАЛИЗАТОРОВ СПЕКТРА - SPECTRUM MASTER™

- Пять моделей с диапазоном от 9 кГц до 9, 13, 20, 32 и 43 ГГц.
- Динамический диапазон: > 106 дБ в полосе 1 Гц на несущей 2,4 ГГц.
- Фазовый шум: -112 дБн/Гц на 1 ГГц при отстройке 10 кГц.
- Полоса пропускания (RBW) от 1 Гц до 10 МГц.
- Следящий генератор до 20 ГГц



Портативный анализатор спектра с наилучшими характеристиками. Инженеры и технический персонал, работающий в полевых условиях, получают прибор, который функционально может соперничать с настольными анализаторами спектра. MS2720T оснащен сенсорным экраном, полнодиапазонным следящим генератором до 20 ГГц и лучшими в классе характеристиками по динамическому диапазону, DANL, фазовому шуму и скорости развертки, что позволяет достичь беспрецедентного уровня качества мониторинга спектра, обнаружения скрытых сигналов, ВЧ/СВЧ измерений, тестирования СВЧ линий и сигналов сотовой связи.

## MS2690A/91A/92A АНАЛИЗАТОР СИГНАЛОВ

- Верхняя граница частотного диапазона до 6,0 ГГц / 13,5 ГГц / 26,5 ГГц.
- Суммарная погрешность измерения уровня мощности: ±0,3 дБ (тип.) Динамический диапазон: 177 дБ Точка пересечения третьего порядка (TOI): ≥ +22 дБм, отображаемый средний уровень шума (DANL): -155 дБм/Гц.
- Ширина анализируемой полосы: 31,25 МГц (Стандарт) / 62,5 МГц / 125 МГц (Опц.)
- ПО для анализа модуляции (LTE, LTE-Advanced, WiMAX, GSM/GPRS/EDGE, W-CDMA/HSPA/HSPA Evolution, WLAN 11ac/a/b/g/n/p и т.д.)
- Функция захвата и воспроизведения.

## ВСТРОЕННЫЙ ВЕКТОРНЫЙ ГЕНЕРАТОР СИГНАЛОВ

- Погрешность уровня: ±0,5 дБ (тип.)
- Функция измерения коэффициента ошибок по битам, внутренний генератор АБГШ

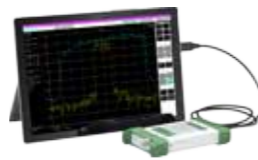


Анализатор сигналов MS2690A/91A/92A имеет отличные показатели общей точности уровня, динамического диапазона и рабочие характеристики, присущие современному анализатору спектра. Прибор не только позволяет захватывать широкополосные сигналы, но, благодаря технологии БПФ, поддерживает многофункциональный анализ сигналов как во временной, так и в частотной области.

Кроме этого встроенный генератор сигналов позволяет выводить как немодулированные (CW), так и модулированные сигналы для использования в качестве опорного сигнала.

## MS2760A УЛЬТРАПОРТАТИВНЫЙ АНАЛИЗАТОР СПЕКТРА SPECTRUM MASTER

- Типы измерений: мощность в канале, мощность по соседнему каналу, ширина занимаемой полосы частот
- Динамический диапазон: >103 дБ от 6,15 ГГц до 70 ГГц
- Отображаемый средний уровень шума (DANL): -132 дБм до 70 ГГц
- Разрешение по полосе пропускания (RBW): от 10 ГГц до 3 МГц
- Фазовый шум: -116 дБн/Гц на 1 ГГц
- До 6 измерительных трасс, три детектора трасс, 12 маркеров
- Вход/выход: Внешний источник опорной частоты 10 МГц.



Компания Anritsu, создатель переносного анализатора спектра, впервые представленного на рынке в 1999 году, с гордостью представляет первое поколение ультрапортативных анализаторов спектра MS2760A. Использование запатентованной технологии нелинейной линии передачи (NLTL), разработанной для приборов семейства ShockLine, позволило компании Anritsu создать прибор, который разрушает барьеры, связанные со стоимостью, размерами и производительностью, присущие традиционным крупногабаритным приборам, для более эффективного развития технологии. Анализатор MS2760A действительно имеет карманный размер, но при этом обладает лидирующими на рынке техническими характеристиками по динамическому диапазону, скорости развертки и точности амплитуды.

## MS2840A АНАЛИЗАТОР СИГНАЛОВ

- Частотный диапазон до 3,6 ГГц / 6 ГГц (MS2840A-040/041) и до 26,5 / 44,5 ГГц (MS2840A-044/046)
- Ширина полосы анализа 31,25 МГц (Стандарт) / 62,5 МГц / 125 МГц (Опц.)
- Отличные характеристики фазового шума в ОБП (Опц. 066):  
- 123 дБн/Гц при отстройке 10 кГц (частота измерения 1 ГГц)  
- 100 дБн/Гц при отстройке 10 кГц (частота измерения 79 ГГц, используется высокопроизводительный волноводный смеситель, изм.)
- Опциональный предусилитель до 44,5 ГГц
- Высокое значение ПЧ: 1,875 ГГц.
- Динамический диапазон (6 ГГц, без предусилителя): 161 дБ  
TOI: +15 дБм, DANL: -146 дБм/Гц
- Динамический диапазон (25 ГГц, без предусилителя, без обхода СВЧ-преселектора): 159 дБ  
TOI: +13 дБм, DANL: -146 дБм/Гц

- Измерительные опции: векторная модуляция, аналоговая модуляция (ЧМ/ФМ/АМ), коэффициент шума, фазовый шум и т.д.
- Встроенный векторный и аналоговый генератор сигналов (для моделей с диапазоном 3,6/6 ГГц).



MS2840A – это анализатор спектра с наилучшими в классе характеристиками фазового шума в линейке среднего класса. Отличные показатели фазового шума в ОБП сохраняются и при подключении смесителя (MA2806A/MA2808A, от 50 ГГц до 90 ГГц) для измерения спектра широкополосного оборудования в миллиметровом диапазоне. Кроме этого подключение внешнего смесителя работающего на гармониках (серия MA2740C/MA2750C) позволяет измерять спектр в диапазоне до 325 ГГц.

## MS2830A АНАЛИЗАТОР СИГНАЛОВ

- Диапазон частот до 3,6 ГГц / 6,0 ГГц / 13,5 ГГц (MS2830A-040/041/043) и до 26,5 ГГц / 43 ГГц (MS2830A-044/045).
- Суммарная погрешность измерения уровня мощности: ±0,3 дБ (тип.) (300 кГц – 4 ГГц)
- Динамический диапазон: (6 ГГц, без предусилителя): 160 дБ
- Точка пересечения третьего порядка (TOI): +14 дБм, отображаемый средний уровень шума (DANL): -146 дБм/Гц
- Динамический диапазон: (25 ГГц, без предусилителя, без обхода СВЧ-преселектора): 159 дБ Точка пересечения третьего порядка (TOI): +13 дБм, отображаемый средний уровень шума (DANL): -146 дБм/Гц
- Фазовый шум в ОБП\* (центральная частота: 500 МГц):  
- 109 дБн/Гц при отстройке 1 кГц  
- 118 дБн/Гц при отстройке 10 кГц
- ПО для анализа модуляции: LTE, LTE-Advanced, WiMAX, GSM/GPRS/EDGE, W-CDMA/HSPA/HSPA Evolution, WLAN 11ac/a/b/g/n/p, векторная модуляция, аналоговая модуляция (ЧМ/ФМ/АМ) и т.д.
- Встроенный векторный генератор сигналов
- Встроенный аналоговый генератор сигналов и анализатор аудиосигналов для аналоговых частных и наземных мобильных радиостанций
- Ширина полосы анализа (Опц.): 10 / 31,25 / 62,5 МГц / 125 МГц
- Опциональный предусилитель до 43 ГГц
- Возможность подключения высокопроизводительного волноводного смесителя (от 50 ГГц до 90 ГГц) или стандартного внешнего смесителя (макс. 325 ГГц)
- Высокое значение ПЧ: 1,875 ГГц.



MS2830A - высокоскоростной, высокопроизводительный, экономичный анализатор спектра / анализатор сигналов.

Прибор не только позволяет захватывать широкополосные сигналы, но, благодаря технологии БПФ, поддерживает многофункциональный анализ сигналов как во временной, так и в частотной области. Подключение опций позволяет использовать разнообразные функции, такие как анализ модуляции, анализ аудиосигналов и измерение коэффициента шума.

Кроме этого, анализатор сигналов MS2830A представляет собой анализатор спектра с функционалом приборов высшего класса в области измерений в микроволновом и миллиметровом диапазонах. После подключения высокопроизводительного волноводного смесителя (от 50 ГГц до 90 ГГц) становится возможным выполнять проверку широкополосных передатчиков в миллиметровом диапазоне. Подключение внешнего смесителя на гармониках (серия MA2740C/MA2750C) расширяет диапазон измерения спектра до 325 ГГц.

## MA2806A/08A ВЫСОКОПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЙ ВОЛНОВОДНЫЙ СМЕСИТЕЛЬ

- Частотный диапазон до 90 ГГц
- Отличные показатели фазового шума: свыше -100 дБн/Гц



Все больше сервисов используют широкополосную беспроводную связь в миллиметровом диапазоне, например, в магистральной

беспроводной сети в диапазоне от 60 ГГц до 80 ГГц, модулях WiGig WLAN (IEEE 802.11ad) в полосе от 60 ГГц и в автомобильных радарах в полосах 77 ГГц и 79 ГГц.

Традиционно измерения в миллиметровом диапазоне выполняются с использованием смесителя на гармониках или понижающего преобразователя, но при использовании подобных схем для измерения широкополосных сигналов возникают различные проблемы.

## Векторные анализаторы цепей – серия VectorStar

Векторные анализаторы цепей производства Anritsu – это широкий диапазон высокопроизводительных решений для разработки, производства и использования в полевых условиях в сфере беспроводной, спутниковой, оборонной, широкополосной связи и рынка оптоэлектронных компонентов. Компания Anritsu разработала несколько семейств векторных анализаторов – VectorStar, Shockline и VNA Master – каждое из которых обладает отличными рабочими характеристиками, точностью и надежностью. Анализаторы идеально подходят для измерения любых ВЧ и СВЧ компонентов или систем на всех стадиях: от проектирования и производства до измерений в любой момент и в любом месте.



### MS4640B СЕРИЯ ВЕКТОРНЫХ АНАЛИЗАТОРОВ ЦЕПЕЙ VECTORSTAR

MS4640B – это самый широкий частотный диапазон в мире в одном приборе: от 70 кГц до 70 ГГц. Впечатляющий динамический диапазон в 106 дБ на 70 ГГц. Развёртка от 70 кГц до 70 ГГц за менее чем 4 мс, захват и АРУ включены. А инновационная функция прецизионной автоматической калибровки модулем AutoCal упрощает процедуру рутинной настройки прибора для измерений.

- Широчайший диапазон частот от 70 кГц до 145 ГГц за одну развертку, и до 1,1 ТГц в полосах волноводных трактов.
- Отличный динамический диапазон (до 140 дБ).

	Характеристики	Преимущества	Применение
<b>VectorStar</b>  Семейство векторных анализаторов в СВЧ и миллиметровом диапазоне VectorStar	Широчайший частотный диапазон с одним коаксиальным тестовым портом от 70* кГц до 70 ГГц в одном приборе и от 70 кГц до 110 ГГц в широкополосной конфигурации. *При наличии опции 070 - 70 kHz	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Получение доскональной и точной характеристики широкополосного устройства</li> <li>• Ускорение процесса конкатенации на ВЧ, СВЧ и миллиметровых полосах</li> <li>• Сокращение расходов на оборудование, т.к. больше нет необходимости во втором ВЧ векторном анализаторе цепей</li> <li>• Сокращение риска погрешности экстраполяции DC в процессе моделирования устройств</li> </ul>	Характеризация устройств  Тестирование ВЧ и СВЧ устройств  Проверка на пластинах
	Высокая скорость развертки в синтезированном режиме <30 мкс на точку	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Увеличение доходов от производства, благодаря повышению производительности</li> <li>• Возможность быстро и просто обнаружить неисправности, которые найти труднее всего, и тем самым сократить риск продажи некачественных изделий</li> </ul>	S-параметры волновода
	Отличный динамический диапазон – до 140 дБ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Точное измерение устройств со средним и высоким уровнем потерь</li> <li>• Локализация всех потенциальных паразитных каналов просачивания во всех внеполосных сегментах</li> </ul>	Исследование и разработка, производство
	Высокое значение точки компрессии – до +15 дБм на 70 ГГц	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Отмена необходимости в дополнительных аттенюаторах</li> <li>• Повышение точности калибровки и измерения</li> </ul>	Измерение смесителей, включая автоматические измерения с исключением цепей для определения абсолютных значений фазы и ГВЗ
	Наилучшие характеристики тестового порта – параметры направленности, согласования в источнике и согласования в нагрузке порядка 50 дБ.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Повышение надежности результатов измерения</li> <li>• Уменьшение величины доверительных интервалов измерений</li> <li>• Повышение производительности</li> <li>• Оптимальная точность для исследования и разработки</li> </ul>	
	Высочайшее разрешение – 100 000 точек	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Увеличение масштаба на узкополосных АЧХ без повторной калибровки</li> </ul>	
	Наилучшие данные для моделирования устройства	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Точный цикл проектирования</li> <li>• Точное моделирование до уровня DC</li> <li>• Нет необходимости в использовании второго векторного анализатора цепей</li> </ul>	Включение/исключение цепей
	Наилучший анализ во временной области	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 100 000 точек и размер шага частоты 700 кГц обеспечивают получение результатов с максимальной точностью, высочайшим разрешением в режиме пропускания нижних частот</li> <li>• Измерение протяженных линий передач с наилучшим неискаженным диапазоном</li> </ul>	Усиленное тестирование  Широкополосная характеристика
Максимально удобная система автоматической калибровки с высочайшей точностью	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Прецизионная автоматическая калибровка позволяет откалибровать анализатор одним нажатием и обеспечивает лучшую точность по сравнению с традиционной калибровкой SOLT</li> <li>• Меньше времени на настройку анализатора для следующей партии изделий</li> </ul>	Извлечение параметров  Моделирование устройства	

**ВАЦ СЕРИИ SHOCKLINE** представляют собой семейство одно-, двух- и четырехпортовых ВАЦ, идеально подходящих для тестирования пассивных устройств в сфере производства, проектирования и образования. Благодаря использованию запатентованной технологии VNA-on-a-chip («ВАЦ-на-ИМС»), изделия серии ShockLine обладают многими функциональными преимуществами при существенной экономической эффективности.

- Запатентованная технология «shock-line VNA-on-chip» («ВАЦ-на-ИМС»).
- Новая конструкция, отличающаяся от дизайна традиционных ВАЦ.
- Высокая точность, чувствительность и скорость развертки.
- Экономически более выгодные по сравнению с настольными ВАЦ с аналогичными характеристиками.

Модель	Диапазон	Динамический диапазон	Скорость развертки	Скорректированная направленность
Однопортовый ВАЦ MS46121A ShockLine с подключением по USB	40 МГц – 4 ГГц 150 кГц – 6 ГГц	н/п	120 мкс/точка	42 дБ тип.
Серия компактных ВАЦ MS46122A ShockLine с подключением по USB	1 МГц – 8 ГГц 1 МГц – 20 ГГц 1 МГц – 43,5 ГГц	>100 дБ, тип.	220 мкс/точка	≥42 дБ, 1 МГц – 10 ГГц ≥36 дБ, 10 ГГц – 30 ГГц ≥30 дБ, 30 ГГц – 40 ГГц
Серия экономичных двухпортовых ВАЦ MS46322A ShockLine Economy	1 МГц – 4 ГГц 1 МГц – 8 ГГц 1 МГц – 14 ГГц 1 МГц – 20 ГГц 1 МГц – 30 ГГц 1 МГц – 43,5 ГГц	>100 дБ, тип.	220 мкс/точка	≥42 дБ, 1 МГц – 10 ГГц ≥36 дБ, 10 ГГц – 30 ГГц ≥30 дБ, 30 ГГц – 40 ГГц
Серия двухпортовых ВАЦ MS46522B ShockLine	50 кГц – 8,5 ГГц 50 кГц – 20 ГГц 50 кГц – 43,5 ГГц 55 ГГц – 92 ГГц (расширенный E-диапазон)	>120 дБ, тип. 50 МГц – 43,5 ГГц, >115 дБ, тип. E-диапазон	30 мкс/точка	>42 дБ, 300 кГц – 10 ГГц ≥36 дБ, >10 ГГц – 20 ГГц ≥32 дБ, >20 ГГц – 30 ГГц ≥30 дБ, >30 ГГц – 40 ГГц
Серия четырехпортовых ВАЦ MS46524B ShockLine	50 кГц – 20 ГГц 50 кГц – 43,5 ГГц	>110 дБ тип. 50 МГц – 43,5 ГГц	30 мкс/точка	>42 дБ, 300 кГц – 10 ГГц ≥36 дБ, >10 ГГц – 20 ГГц ≥32 дБ, >20 ГГц – 30 ГГц ≥30 дБ, >30 ГГц – 40 ГГц

### MS202XC/3XC ПЕРЕНОСНОЙ АНАЛИЗАТОР ЦЕПЕЙ VNA MASTER™

- Два активных порта, возможность выполнения измерений как в прямом, так и в обратном направлении; измерение и отображение всех S-параметров в одно подключение, идеальное решение для настройки фильтра.
  - Динамический диапазон коэффициента передачи 100 дБ
  - Опциональный векторный вольтметр идеально подходит для согласования фаз кабелей
- Первый в отрасли переносной векторный анализатор цепей с возможностью выполнения измерений как в прямом, так и в обратном направлении и функцией истинной коррекции ошибок по 12 параметрам для измерений S-параметров в полевых условиях в любое время и в любом месте. VNA Master охватывает самый широкий частотный диапазон, что позволяет поддерживать разнообразные ВЧ и СВЧ системы, как коаксиальные, так и волноводные.

Модель	Частота векторного анализатора цепей	Частота анализатора спектра	Измерения
MS2026C	5 кГц – 6 ГГц	-	Выполняет измерение всех четырех S-параметров, квадровое отображение, обратные потери, прямые потери, КСВН, диаграмма Вольперта – Смита, полярная система координат, усиление, опциональная временная область, включает обработку LP и стробирование во временной области, расстояние до точки дефекта, безопасный режим работы с данными
MS2027C	5 кГц – 15 ГГц	-	
MS2028C	5 кГц – 20 ГГц	-	
MS2036C	5 кГц – 6 ГГц	9 кГц – 9 ГГц	Возможности MS2028C ПЛЮС высокопроизводительный анализ спектра, сканирование каналов, анализ интерференции, спектрограммы
MS2037C	5 кГц – 15 ГГц	9 кГц – 15 ГГц	
MS2038C	5 кГц – 20 ГГц	9 кГц – 20 ГГц	

## Генераторы сигналов

### MG3740A ГЕНЕРАТОР АНАЛОГОВЫХ СИГНАЛОВ

- Частотный диапазон: 100 кГц – 2,7 ГГц/4 ГГц / 6 ГГц.
- Фазовый шум в ОБП: <-140 дБн/Гц (ном.) (100 МГц, отстройка 20 кГц, НГ) <-131 дБн/Гц (тип.) (1 ГГц, отстройка 20 кГц)
- Диапазон настройки уровня: от -110 до +17 дБм (стандарт) от -144 до +17 дБм (опц.)
- Вывод высокой мощности: +23 дБм (НГ, 400 МГц – 3 ГГц).
- Встроенная функция АМ/ЧМ/ФМ/ИМ модуляции (стандарт).
- Два независимых ВЧ выхода с использованием Dual-RF (Опц.)
- Возможность подключения USB-датчика мощности.
- Расширение до узкополосного генератора сигналов с цифровой модуляцией (Опц.) Полоса ВЧ модуляции: 2 МГц.



Генератор аналоговых сигналов MG3740A имеет отличные ВЧ характеристики, включая фазовый шум в ОБП, уровень выводимой мощности и т.д., а также разнообразные функции модуляции (АМ/ЧМ/ФМ/импульсная). MG3740A – идеальный выбор в качестве источника сигналов с высокой степенью спектральной чистоты для тестирования характеристик аналоговых радиоприемников. Помимо этого, установка опции

цифровой модуляции позволяет генерировать узкополосные сигналы с цифровой модуляцией. Поддерживается узкополосная цифровая модуляция, а также немодулированные сигналы и аналоговые модуляции.

### MG3690C ГЕНЕРАТОР ВЧ/СВЧ СИГНАЛОВ

- Широкий диапазон покрываемых частот в одном выходе: от 0,1 Гц до 70/500 ГГц
- Опция ультра-низких фазовых шумов.
- Стандартная выходная мощность +17 дБм на 20 ГГц.



MG3690C покрывает аудио, ВЧ, СВЧ, УВЧ, РЧ и микроволновые частоты в диапазоне от 0,1 Гц до 70 ГГц в комплектации с одним коаксиальным выходом и в диапазоне до 500 ГГц или выше при наличии внешних умножителей. MG3690C – идеальный источник сигналов с возможностью настройки для решения от простых до сложных задач, включая имитацию радара, замену LO и генерацию синхроимпульсов.

MG3690C предлагает три уровня наилучших в классе характеристик фазового шума в ОБП: стандартный, ультра-низкий (Опция 3) и фазовый шум уровня премиум (Опция 3Х), а также полный набор возможностей модуляции, включая лучшую в классе опцию импульсной модуляции.

## Поиск источников помех / Спектральный мониторинг

Поиск источников сигналов помех является проблемой, решение которой требует все больше внимания со стороны операторов, радиовещательных компаний и служб общественной безопасности. Компания Anritsu предлагает разнообразные решения в виде мобильных систем поиска источников помех, удаленных спектральных мониторов и инструментов идентификации и геолокации источников помех.



**УДАЛЕННЫЙ СПЕКТРАЛЬНЫЙ МОНИТОР MS27101A** - это спектральный монитор с размером в половину стойко-места, предназначенный для борьбы с источниками помех и геолокации интересующих сигналов. Компактная конструкция делает MS27101A идеальным решением для установки в стойках в закрытом помещении, когда размер является важным аспектом.



**УДАЛЕННЫЙ СПЕКТРАЛЬНЫЙ МОНИТОР MS27102A** имеет сертификацию IP67 и может использоваться вне помещений. Основными сферами применения являются обнаружение нелегальных или нелицензированных передач, контроль радиосигналов и борьба с источниками помех.



**УДАЛЕННЫЙ СПЕКТРАЛЬНЫЙ МОНИТОР MS27103A** оснащен 12 РЧ-входами (опционально 24) для работы с многоантенными системами. Данный монитор является идеальным решением для проверки сот с несколькими секторами и несколькими несущими на сектор.



**МОДУЛЬ КОНТРОЛЯ СПЕКТРА MS27100A** предназначен для OEM-решений, используемых для контроля спектра и определения местоположения сигналов, представляющих интерес. Компактная конструкция позволяет размещать MS27100A в стойках или в корпусах, где остро не хватает места.



**ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ MX280001A VISION™** позволяет автоматизировать процесс сбора данных измерения. Функция Vision Locate обеспечивает определение местоположения (геолокацию) источников интересующих сигналов.



**МОБИЛЬНАЯ СИСТЕМА ПОИСКА ИСТОЧНИКА ПОМЕХ MX280007A** позволяет эффективно и точно определять местоположение источника помех. Система может управляться одним оператором. Доступный диапазон частот составляет от 9 кГц до 43 ГГц.



**Программное обеспечение MX002001B-TL101 SkyBridge TOOLS™** упрощает процедуры тестирования при монтаже распределенных антенных систем и позволяет уверенно и быстро создавать планы тестирования, быстро выполнять проверки с высокой точностью и готовить информацию для отчетов. Результатом становится сокращение времени, необходимого для тестирования, повышение точности результатов проверки и своевременное получение оплаты проделанной работы.



**Алгоритм поиска неисправностей MX280007A** (получение патента ожидается) в программном обеспечении Anritsu Mobile InterferenceHunter™ использует технологию "мощность прибытия" для быстрого измерения и определения местоположения источников сигналов помех.



**ПОРТАТИВНАЯ СИСТЕМА ПОИСКА ИСТОЧНИКОВ ПОМЕХ MA2700A** - Данная широкополосная простая в использовании радиопеленгаторная антенная система имеет в своем составе всё, что необходимо для поиска источников сигнала.

Модель	Частотный диапазон	Основные характеристики	Основные сферы применения
MG3710A Векторный генератор сигналов	100 кГц – 2,7 ГГц/ 4 ГГц/6ГГц	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Два ВЧ выхода с использованием Dual RF</li> <li>• Два сигнала с одного ВЧ выхода с использованием двойной памяти</li> <li>• Высокая производительность (коэф. утечи по соседнему каналу, фазовый шум в ОБП, мощность на выходе)</li> <li>• Генератор сигналов произвольной формы на 160 МГц/120 МГц с высокой точностью уровня и большим объемом памяти</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Цифровая модуляция сигналов для всех основных систем беспроводной связи</li> </ul>
MG3740A Аналоговый генератор сигналов	100 кГц – 2,7 ГГц/ 4 ГГц/6ГГц	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Источник сигналов высокой спектральной чистоты для тестирования аналоговых радиоприемников</li> <li>• Встроенная функция АМ/ЧМ/ФМ/импульсной модуляции (стандартная комплектация)</li> <li>• Два ВЧ выхода с использованием Dual RF (Опц.)</li> <li>• Расширение до узкополосного генератора сигналов с цифровой модуляцией (Опц.)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проверка характеристик приемников аналоговых радиоприемников</li> <li>• Проверка искажения в усилителях и интермодуляционных характеристик</li> <li>• Источник сигнала RF/LO для оценки характеристик смесителя</li> <li>• Проверка характеристик приемников узкополосных цифровых радиоприемников</li> </ul>
MG3690C Генератор ВЧ/СВЧ сигналов	0,1 Гц – 70 ГГц/ 500 ГГц и больше	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Исключительно широкий частотный диапазон</li> <li>• Ультранизкий фазовый шум</li> <li>• Высокая выходная мощность</li> <li>• Аналоговая/импульсная модуляция</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• СВЧ связь и радары</li> <li>• Аэрокосмическая/оборонная промышленность</li> <li>• Замена LO и имитация сигнала</li> <li>• Производство систем автоматического тестирования оборудования (ATE)</li> </ul>
MG37020A Быстрый переключаемый генератор СВЧ-сигналов	10 МГц – 20 ГГц	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Высокая скорость переключения</li> <li>• Высокая выходная мощность</li> <li>• Низкий фазовый шум</li> <li>• Импульсная модуляция</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• СВЧ связь</li> <li>• Аэрокосмическая/оборонная промышленность</li> <li>• Имитация сигнала</li> <li>• Производство систем автоматического тестирования оборудования (ATE)</li> </ul>

## Site Master™

Мощный и одновременно простой в использовании Site Master становится выбором многих технических специалистов, работающих в полевых условиях, чаще, чем любые другие переносные анализаторы. Site Master позволяет получать точные и повторяемые результаты измерений в различных областях: УКВ, телерадиовещание, пейджинговая связь, наземная мобильная радиосвязь, сотовая связь, GPS, PCS/GSM, 2.5G, 3G, 4G, WLAN и WiMAX.



Site Master	Диапазон частот		Измерения
	Анализатор антенно-фидерных трактов	Анализатор спектра	
S331L Анализатор антенно-фидерных трактов	2 МГц – 4 ГГц	н/п	<ul style="list-style-type: none"> <li>Обратные потери</li> <li>Диаграмма Вольперта-Смита</li> <li>Однопортовые измерения</li> <li>Потери в кабеле</li> <li>Стандартные возможности видеомикроскопа</li> <li>КСВ</li> <li>Расстояние до неоднородности</li> <li>Встроенный измеритель мощности (50 МГц – 4 ГГц)</li> </ul>
S331E Анализатор антенно-фидерных трактов	2 МГц – 4 ГГц	н/п	<ul style="list-style-type: none"> <li>Обратные потери</li> <li>КСВ</li> <li>Потери в кабеле</li> <li>Расстояние до неоднородности</li> <li>Анализ пассивной интермодуляции</li> <li>Соотношение мощности соседних каналов</li> <li>Анализ интерференции</li> <li>Картографирование покрытия</li> <li>Анализатор АМ/ЧМ/ФМ</li> <li>Измерение коэффициента передачи</li> <li>Мощность в канале</li> <li>Серия S3XXE оснащена функцией построения диаграммы Вольперта-Смита</li> <li>Серия S3XXE оснащена функцией однопортового измерения фазы</li> <li>Анализатор S412E оснащен режимом ВАЦ</li> <li>CPRI (кроме S412E)</li> <li>Измерение EMF</li> </ul>
S361E Анализатор антенно-фидерных трактов	2 МГц – 6 ГГц	н/п	
S332E Анализатор антенно-фидерных трактов	2 МГц – 4 ГГц	9 кГц – 4 ГГц	
S362E Анализатор антенно-фидерных трактов	2 МГц – 6 ГГц	9 кГц – 6 ГГц	
S412E Анализатор антенно-фидерных трактов, спектра, интерференции, модуляции DMR/P25/NXDN	500 кГц – 1,6/6 ГГц	100 кГц – 1,6/6 ГГц	
S820E Анализатор антенно-фидерных трактов в СВЧ диапазоне	1 МГц – 8/14/20/30/40 ГГц	н/п	<ul style="list-style-type: none"> <li>Двухпортовые измерения коэффициента передачи</li> <li>Двухпортовые измерения коэффициента передачи (с внешним датчиком)</li> <li>Двухпортовые измерения потерь в кабеле (с внешним датчиком)</li> <li>Опциональный режим ВАЦ с измерением в обоих направлениях за одно подключение</li> <li>Обратные потери – Расстояние до неоднородности</li> <li>КСВН - Расстояние до неоднородности</li> <li>Измерение ВЧ мощности с высокой точностью (требуется USB-датчик)</li> <li>Опциональный режим векторного вольтметра с возможностью измерения отношения сигналов А/В</li> <li>Возможности видеомикроскопа в стандартной конфигурации для визуальной проверки оптоволоконных кабелей</li> <li>Обратные потери</li> <li>КСВН</li> <li>Потери в кабеле</li> <li>Диаграмма Вольперта-Смита</li> <li>Измерение фазы</li> </ul>

### S331P СВЕРХПОРТАТИВНЫЙ АНАЛИЗАТОР АФУ

- Самый лёгкий, компактный и быстрый среди анализаторов SiteMaster™
- Подключение к исследуемому устройству напрямую отменяет необходимость в использовании фазостабильных кабелей
- Питание через интерфейс USB (не требуется аккумулятор)
- Защита от ударов, пыли и брызг
- Совместимость с программными инструментами Anritsu, включая easyTest™ и Skybridge™



Анализатор S331P является сверхпортативной версией приборов серии Site Master, занимающих лидирующее положение в отрасли. Это самый легкий, компактный, быстрый и доступный прибор в семействе Site Master. Модель выпускается в двух вариантах: с частотным диапазоном от 150 кГц до 4 ГГц и от 150 кГц до 6 ГГц. Этот уникально широкий диапазон частот делает S331P единственным анализатором для кабелей и антенн без ГПИ, который может выполнять измерения на частотах от 150 кГц для низкочастотных стандартов связи и до 6 ГГц для высокочастотных сетей, таких как LTE-U в нелицензируемом спектре 5 ГГц.

## Анализаторы базовых станций

### MT8220T ПЕРЕНОСНОЙ АНАЛИЗАТОР БАЗОВЫХ СТАНЦИЙ – BTS MASTER™

- ВЧ анализатор CPRI и эмуляция блока обработки базовых частот
- Увеличение периода непрерывной эксплуатации системы благодаря возможности проведения одно- или двух-портовых измерений фидера и антенны.
- Анализатор спектра лабораторного уровня в переносном исполнении.
- Демодуляция и отображение сигналов W-CDMA/HSPA+, TD-LTE и FDD-LTE, CDMA/EVDO и TD-SCDMA.

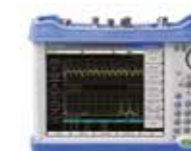


MT8220T BTS Master – это лёгкий, переносной анализатор базовых станций, позволяющий выполнять измерения в процессе монтажа, развертывания и обслуживания современных сложных беспроводных сетей.

При весе менее 5 кг MT8220T BTS Master объединяет в себе полный набор инструментов, включая анализатор антенно-фидерного тракта, анализатор спектра и измеритель мощности в стандартной комплектации. Опциональные анализаторы сигналов LTE-FDD/TDD, WCDMA/HSPA+, GSM/GPRS/EDGE, CDMA/EV-DO, TDSCDMA/HSPA+ и WiMAX совместно с анализатором интерференций, сканером каналов и векторным генератором сигналов для тестирования приёмника и распределенных антенных систем (DAS) делают MT8220T BTS Master гибким и универсальным решением, позволяющим избавить обслуживающий персонал от необходимости использовать в полевых условиях несколько приборов.

### MT8212E/13E АНАЛИЗАТОР БАЗОВЫХ СТАНЦИЙ И АНТЕННО-ФИДЕРНЫХ ТРАКТОВ – CELL MASTER™

- Двухпортовое измерение передаточных характеристик: высокий/низкий уровень мощности.
- Скорость развертки: 1 мс/точка (тип.)
- Динамический диапазон: >102 дБ в полосе 1 Гц
- Средний уровень собственных шумов (DANL): -162 дБм в полосе 1 Гц.
- Фазовый шум: не более -100 дБн/Гц на частоте 1 ГГц при отстройке 10 кГц.



MT821XE – это портативный многофункциональный анализатор базовых станций, который совмещает в себе все приборы, необходимые для монтажа, ввода в эксплуатацию и обслуживания базовых станций; при этом имеет компактное исполнение и работает от аккумуляторов. Таким образом, исключается необходимость в покупке отдельных приборов для существующих и новых сетей связи и облегчается получение данных об измерениях. Cell Master можно расширить опциями анализа (демодуляции) сигналов для технологий 2G, 3G, а также WiMAX и сетей LTE-FDD/TDD поколения 4G.

«Возможность быстро и легко выполнять все измерения при развертывании, монтаже и обслуживании беспроводных сетей».

Анализатор базовых станций	Частота	Измерения
MT8220T BTS Master	400 МГц – 6 ГГц (Встроенный анализатор антенно-фидерного тракта) 150 кГц – 7.1 ГГц (Встроенный анализатор спектра) 10 МГц – 7.1 ГГц (Встроенный измеритель мощности)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Анализ спектра</li> <li>Анализ интерференции</li> <li>Потери в кабеле</li> <li>LTE/LTE-A и FDD/TDD</li> <li>Mobile WiMAX</li> <li>TD-SCDMA/HSPA+</li> <li>Мощность в кодовой области W-CDMA/HSPA+</li> <li>Сканер каналов</li> <li>Обратные потери</li> <li>Мощность канала GSM/EDGE</li> <li>Расстояние до неоднородности</li> <li>Приёмник GPS</li> <li>Измерения CDMA/EVDO</li> <li>Векторный генератор сигналов</li> </ul>
MT8212E Cell Master MT8213E Cell Master	2 МГц – 4/6 ГГц (Встроенный анализатор антенно-фидерного тракта) 9 кГц – 4 ГГц (Встроенный анализатор спектра) 10 МГц – 4/6 ГГц (Встроенный измеритель мощности)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Обратные потери</li> <li>Расстояние до неоднородности</li> <li>Анализатор интерференции</li> <li>Измерения параметров передатчика (LTE/LTE-A FDD/TDD, W-CDMA/HSPA+, GSM/GPRS/EDGE, TD-SCDMA/HSPA+, CDMA/EV-DO, Fixed/Mobile WiMAX)</li> <li>Потери в кабеле</li> <li>Сканер каналов</li> <li>Приёмник GPS</li> <li>Анализатор потоков T1/E1/T3</li> <li>Измеритель коэффициента передачи для двухпортовых устройств</li> </ul>



## LMR Master



### АНАЛИЗАТОР НАЗЕМНОЙ МОБИЛЬНОЙ РАДИОСВЯЗИ LMR MASTER™

LMR Master S412E—это анализаторы Anritsu второго поколения, предназначенные для монтажа и обслуживания систем связи общественной безопасности. Разработанный на основе портативной платформы Anritsu девятого поколения, LMR Master совмещает высококачественный приемник/анализатор спектра и не имеющий аналогов в мире векторный анализатор цепей, а также генератор НГ сигнала / P25 (фаза 1 и фаза 2), сигналов DMR (MotoTRBOTM), TETRA, NXDN и систем автоматического управления поездами (PTC) с регулируемым выходным уровнем 0 дБм – 130 дБм.

- Анализаторы сигналов LMR с созданием карт покрытия: P25, P25 фазы 2, DMR (MotoTRBOTM), TETRA, NXDN, dPMR, PTC, NBFM.
- Анализаторы широкополосного сигнала: LTE, WiMAX.
- Анализатор интерференций с созданием «карты помех» и поддержкой портативной системы поиска источников помех MA2700A.
- Анализатор спектра: от 9 кГц до 1,6 ГГц, опционально до 6 ГГц.
- Анализатор кабелей и антенн: от 500 кГц до 1,6 ГГц, опционально до 6 ГГц.

## PIM Master

### MW82119B АНАЛИЗАТОР ПАССИВНОЙ ИНТЕРМОДУЛЯЦИИ PIM MASTER™

- Компактный размер: 350 мм × 314 мм × 152 мм
- Небольшой вес: от 9,2 до 12,4 кг
- Работа от аккумулятора: литиево-ионная батарея 12 В
- Мощность на выходе от 20 дБм (0,1 Вт) до 46 дБм (40 Вт)
- Опциональный анализатор антенно-фидерного тракта.

Работающий от аккумулятора, высокомогущный анализатор пассивной интермодуляции для работы с основными стандартами беспроводной связи, используемыми во всем мире. Компактный размер и небольшой вес анализатора PIM Master в сочетании с возможностью работы от аккумулятора делают прибор идеальным решением для проверки показателей пассивной интермодуляции на труднодоступных объектах, таких как удаленные радиоблоки (RRH) или распределенные антенные системы в помещениях (DAS).

PIM Master оснащен запатентованной технологией Anritsu по определению расстояния до источника пассивной интермодуляции (DTP), которая позволяет точно определять место неисправности, как в фидерных системах, так и за пределами антенн. Технология DTP позволяет быстро и эффективно устанавливать

местоположение источников пассивной интермодуляции на объекте, что позволяет сократить время ремонта и снизить затраты.

#### ЧАСТОТНЫЕ ОПЦИИ

- APT 700 MHz
- LTE 700 MHz
- LTE 800 MHz
- LTE2600
- UMTS 2100
- DCS 1800 MHz
- E-GSM 900 MHz
- Cellular 850 MHz
- PCS/AWS 1900/2100 MHz



## Измерители и датчики мощности

Anritsu предлагает широкий выбор измерителей ВЧ/СВЧ мощности и датчиков, используемых в различных областях, таких как наземная мобильная радиосвязь (LMR), Tetra, APCO/P25, сотовая связь (например, GSM/EDGE, W-CDMA, TD-SCDMA, LTE и WiMAX), радары, авиакосмическое электронное оборудование в диапазоне частот от 100 кГц до 65 ГГц.



### АНАЛИЗАТОРЫ МОЩНОСТИ МИЛЛИМЕТРОВОГО ДИАПАЗОНА С ВЫБОРОМ ПОЛОСЫ ЧАСТОТ ИЗМЕРЕНИЙ POWER MASTER

MA24507A - это ультрапортативный анализатор мощности миллиметровых волн с питанием от USB, позволяющий проводить простые селективные по полосе измерения мощности в диапазоне частот от 9 кГц до 70 ГГц и уровней до -90 дБм. Традиционные измерители мощности являются широкополосными и способны обрабатывать лишь ограниченные диапазоны мощности, поэтому инженеры и техники используют большие, дорогие анализаторы спектра с множеством функций для проведения простых измерений РЧ-амплитуды в полосе частот. Power Master позволяет проводить такие измерения с помощью устройства с питанием от USB, корпус которого чуть больше смартфона, а стоимость – во много раз ниже стоимости соответствующего анализатора спектра.

### ДАТЧИКИ СВЧ МОЩНОСТИ

В линейку устройств для измерения мощности производства Anritsu входит семейство датчиков с подключением по USB. Эти датчики позволяют выполнять измерения на лабораторном уровне без специального измерителя и передавать полученные результаты напрямую в ПК или портативный прибор Anritsu в полевых условиях. Большинство датчиков имеет возможность внутреннего и внешнего запуска, что ускоряет измерения мощности отдельных слотов кадров TDMA, а также измерения мощности импульса периодических и непериодических сигналов.



Семейство включает проходной датчик с возможностью измерения мощности в прямом и обратном направлении до 150 Вт (среднее) и 300 Вт (пиковое). Управление датчиками может осуществляться с помощью бесплатного приложения PowerXpert™ или с помощью портативных приборов серии Master (с опцией 19).

## Частотомеры

- Широчайший частотный диапазон от 10 Гц до 20 ГГц, 27 ГГц и 40 ГГц.
- Измерение частоты несущей и ширины импульса импульсных сигналов.
- Тест на отбраковку для частотного диапазона, определенного шаблонной функцией.
- Измерение любого сегмента импульса с помощью функции стробирования.



Серия MF2400C состоит из трех частотомеров, которые являются идеальным решением для оценки мобильных радиоустройств и цепей и предлагают возможность измерения частоты несущей и ширины импульса импульсных сигналов.

Помимо отображения результатов измерения на 12-символьном ЖКД, значения частоты могут быть выведены с помощью режима аналогового отображения, идеально подходящего для мониторинга и, особенно, для настройки частоты.

## Обслуживание и поддержка в странах Европы, Ближнего Востока и Африки

Наряду с поддержкой пользователей на местном уровне компания Anritsu создала ряд центров по калибровке и повышению квалификации в Европе. Эти центры предоставляют услуги по калибровке и ремонту всего ассортимента производимых изделий Anritsu: от мобильного радио до ВЧ и СВЧ устройств, цифровых и оптических технологий.

Мы постоянно развиваем нашу сеть поддержки, чтобы удовлетворить требования заказчиков. Все калибровки проводятся в соответствии с национальными и международными стандартами и требованиями ISO.

### Полное спокойствие, благодаря поддержке в течение первых трех лет владения изделием компании Anritsu

Компания Anritsu понимает, что решения относительно приобретения измерительного оборудования принимаются не легко. Инвестиции в оборудование имеют критически важное значение для конкретной задачи и бизнеса в целом, независимо от того, занимаетесь ли вы исследованиями и разработкой, аттестационным тестированием, производством, установкой и обслуживанием или работаете в системе обеспечения качества услуг.



Anritsu отвечает за качество своих изделий, а службы послепродажного обслуживания осуществляют поддержку пользователей и после приобретения продукции. Мы также понимаем, что при приобретении нашего оборудования вам требуются гарантии, что вас не ждут какие-либо неожиданности или финансовые затраты в течение первых лет владения изделием.

Программы Anritsu в области обслуживания и поддержки a.sure разработаны для того, чтобы вы могли полностью контролировать ваши эксплуатационные расходы и быть абсолютно спокойными в отношении вашего оборудования от Anritsu, получая минимально возможное время простоя на невероятно выгодных условиях.

Воспользовавшись пакетом поддержки изделий a.sure по специальным, низким ценам, доступным в момент заказа оборудования, вы можете быть уверены, что приобретенное оборудование будет иметь максимально возможную готовность к работе при реальной экономической эффективности.

### ПРОГРАММЫ a.sure

- **a.sure basic** - Три года гарантии на изделие Anritsu с момента его приобретения (включая приоритетное обслуживание при обращении через веб-формы поддержки).
- **a.sure accidental damage** – расширение предыдущего пакета a.sure посредством включения ремонтов (при необходимости) вследствие случайного (непреднамеренного) повреждения изделия в течение трех лет с момента приобретения. (Количество ремонтов ограничено одним в год, замена оборудования, не подлежащего ремонту, не предусмотрена).

Некоторые примеры случаев, покрываемых пакетом a.sure accidental damage:

- Неисправность в результате повреждения при ударе, например, полученном при падении прибора.
- Ошибочная операция (т.е. подача питания на порт выхода или чрезмерной мощности на вход)
- Царапины или отметины на экране в результате использования неподходящего стилуса
- Повреждение программного обеспечения в результате загрузки программ, не одобренных компанией Anritsu, с внешних ресурсов и т.д.

Программы a.sure представляют услуги в виде расширения гарантии до трех (или пяти) лет на условиях возврата прибора изготовителю, услуги по ремонту или калибровке, в зависимости от типа выбранного пакета. Также в пакет услуг может быть включена поддержка с выездом специалиста на объект заказчика за дополнительную оплату.

Интернет-сайт Anritsu оснащен инструментом поддержки, благодаря которому пользователи могут отправлять запросы относительно обслуживания, эксплуатации оборудования или решения определенных задач. Также на сайте предусмотрена возможность заказа обратного звонка, благодаря которой пользователи могут напрямую обсудить со специалистом Anritsu свои конкретные вопросы. Услуга предоставляется на английском, французском, немецком, шведском и итальянском языках.

Пакет услуг a.sure, предлагаемый компанией Anritsu, можно также оформить и после доставки оборудования (в течение 6 месяцев с даты доставки) без дополнительной платы. Не упускайте возможность получить дополнительные гарантии спокойствия.

Более подробную информацию можно получить в представительствах компании Anritsu в вашем регионе или непосредственно в EMEA Service Organization.

Электронные обращения можно отправить по адресу: [a.sure@anritsu.com](mailto:a.sure@anritsu.com)

### КАЛИБРОВКА

Компания Anritsu предлагает 2 уровня обслуживания по калибровке, что позволяет удовлетворять изменяющиеся потребности заказчика. В отчеты включаются данные о неопределенности измерений при их наличии и применимости.

**Стандартная калибровка** – Данный пакет включает в себя проведение калибровки в соответствии с полными функциональными характеристиками, опубликованными производителем. Результаты в предоставленном отчете будут отражать состояние прибора после проведения всех предусмотренных операций по калибровке и настройке.

**Премиум-калибровка** – Данный пакет включает в себя проведение калибровки в соответствии с полными функциональными характеристиками, опубликованными производителем. Результаты в предоставленном отчете будут отражать состояние прибора в момент его получения и после проведения всех предусмотренных операций по калибровке и настройке.

**Гибкие контракты на калибровку и обслуживание** – Благодаря гибкой системе контрактов, каждый пользователь сможет выбрать решение, оптимальное для его потребностей. Модульная концепция означает, что вы можете комбинировать опции таким образом, чтобы полученный контракт на калибровку и обслуживание максимально учитывал ваши потребности и потребности вашей компании.

**Калибровка на объекте** - Если отсутствие оборудования даже на время калибровки для вас неприемлемо, наши специалисты могут провести калибровку непосредственно на объекте в удобное для вас время, что позволит сократить время простоя оборудования до абсолютного минимума.

### РЕМОНТЫ

Мы понимаем важность быстрого выполнения ремонта, поэтому мы сделали всё возможное, чтобы обеспечить достаточное наличие запасных частей на наших складах, что позволяет максимально сократить время ожидания в процессе ремонта. Периодически для нашего оборудования появляются технические и конструктивные усовершенствования. Подобные модификации, как правило, вносятся в оборудование одновременно с проведением калибровки и/или ремонта.

### ОБУЧЕНИЕ В СТРАНАХ ЕВРОПЫ, БЛИЖНЕГО ВОСТОКА И АФРИКИ

Компания Anritsu организует курсы обучения, чтобы помочь нашим заказчикам приобрести конкурентное преимущество и оставаться на должном уровне в современном мире стремительно изменяющихся технологий. Для этого Anritsu создала специализированную команду профессионалов, каждый из которых является экспертом в своей области, готовых провести обучение в странах Европы, Ближнего Востока и Африки. дополнение к хорошо себя зарекомендовавшим стандартным курсам мы можем предложить специализированные программы, которые будут в полной мере учитывать ваши потребности.

### В настоящее время предлагаются следующие курсы:

Название курса	Содержание	Прибор	Продолжительность
Проверка линий с помощью Site Master с сертификацией	Двухдневный курс с инструктором, нацеленный на получение теоретических знаний о проверке ВЧ линий и базовой информации об определении обратных потерь, прямых потерь, расстояния до точки дефекта, двухпортовых измерениях.	Sxxxx; MS20xx, MT82xx	2 дня
Измерения с использованием PIM Master с сертификацией	Интенсивный однодневный тренинг по обучению процедурам измерения пассивной интермодуляции (теоретические и практические занятия). Вторая половина занятий посвящена проверке полученных практических навыков и теоретических знаний в форме письменного теста.	MW82119B	1 день
Анализ спектра и интерференции с помощью переносных приборов	Введение в анализ спектра. Обзор прибора, определение типов интерференции и основные измерения.	Sxxxx; MS20xx, MT82xx, MS27xx	1 день