

# Keysight Technologies

## Набор решений Anite для проверки соответствия стандартам



## Выход на рынок в кратчайшие сроки

Компания Keysight прекрасно зарекомендовала себя, наиболее полно выполняя требования GCF и PTCRB по сертификации устройств, что позволяет сократить объемы работ по тестированию, которые заказчикам необходимо выполнять на альтернативных исследовательских платформах. Набор инструментов для проверки соответствия стандартам поддерживает весь ассортимент тестовых сценариев для всех технических решений, предложенных в развитие технологии GSM — от GSM, HSPA+ до новейших LTE-Advanced и IMS. Это позволяет проводить комплексное тестирование устройств с использованием единой тестовой системы. Благодаря основной концепции Keysight пользователи набора инструментов имеют возможность проводить проверку соответствия стандартам на более ранних этапах разработки.



### Достоверность результатов

Пользуясь широким признанием в качестве наиболее стабильного и надежного решения для проверки соответствия стандартам, набор инструментов Anite максимально сокращает время, необходимое для успешного испытания устройств. Кроме того, детальная реализация компанией Keysight тестовых сценариев позволяет определить в устройствах проблемы, которые зачастую не выявляются на исследовательских платформах конкурентов.

### Упрощение процедуры проверки на соответствие стандартам и повышение производительности

Благодаря ежеквартальному выпуску обновлений программного обеспечения, каждое из которых повторно проходит полную проверку как в GCF, так и в PTCRB, обеспечивается доступ на регулярной основе ко всему набору актуализированных тестовых сценариев, включая последние утвержденные отраслевыми предприятиями запросы на внесение изменений. Непрерывно осуществляемая программа по расширению возможностей программного обеспечения с акцентом на повышение быстродействия и простоты пользования способствует тому, что предлагаемый набор инструментов остается самым удобным для пользователя решением для проверки соответствия стандартам. Пользователи набора инструментов для проверки соответствия стандартам также имеют доступ к новейшей информации о статусе тестовых сценариев, включая действующие требования GCF и PTCRB, последние результаты проверки и сведения обо всех известных проблемах. Это позволяет грамотно строить процедуру тестирования и свести к минимуму время, затрачиваемое на настройку параметров тестовых сценариев или устранение уже известных проблем.



### Создание интегрированного решения за счет средств автоматизации и дистанционного управления

Выполнение серии испытаний без участия обслуживающего персонала обеспечивается за счет передачи подаваемых тестовыми сценариями команд MMI и AT вместе со специальными командами, вводимыми пользователями, либо непосредственно на тестируемое устройство, либо внешним приложением или оборудованию. Помимо этого, интерфейс дистанционного управления, поддерживаемый набором инструментов для проверки соответствия стандартам, позволяет контролировать отработку тестовых сценариев с использованием программного обеспечения сторонних разработчиков. В совокупности эти функции обеспечивают высокую степень гибкости при интеграции набора инструментов для проверки соответствия стандартам в автоматизированную среду тестирования.

### Снижение стоимости тестирования благодаря использованию модульной платформы и гибкому лицензированию

Предоставляемые лицензии могут совместно использоваться на нескольких тестовых системах и даже на нескольких площадках, что обеспечивает экономически эффективное использование активов. За счет модульной конструкции изделий компании Keysight возможности тестовых систем в любой момент могут быть расширены. Например, при эксплуатации системы к ней легко можно добавить в дальнейшем дополнительные сигнальные блоки или другие решения компании Keysight для тестирования, такие как набор инструментальных средств разработки и система моделирования солнечных батарей. Модульная конструкция тестовых систем Keysight также позволяет разделять их на отдельные системы меньшего размера и с меньшим количеством элементов либо объединять в единую, более крупную тестовую систему для отработки более сложных тестовых сценариев.



### Удовлетворение растущих потребностей с помощью перспективного и экономичного решения для тестирования устройств

Внедрение технологий LTE и объединения несущих привело к резкому увеличению количества частотных диапазонов, при этом в рамках сотрудничества 3GPP каждый квартал устанавливаются параметры еще большего их числа. В состав пакетов тестовых сценариев версий FDD (дуплексная связь с частотным разделением) и (или) TDD (дуплексная связь с временным разделением) из набора инструментов для проверки соответствия стандартам входят все текущие и перспективные частотные диапазоны, которые поддерживаются тестовой платформой, что делает это средство экономически эффективным вложением средств, которое не потеряет актуальности со временем.

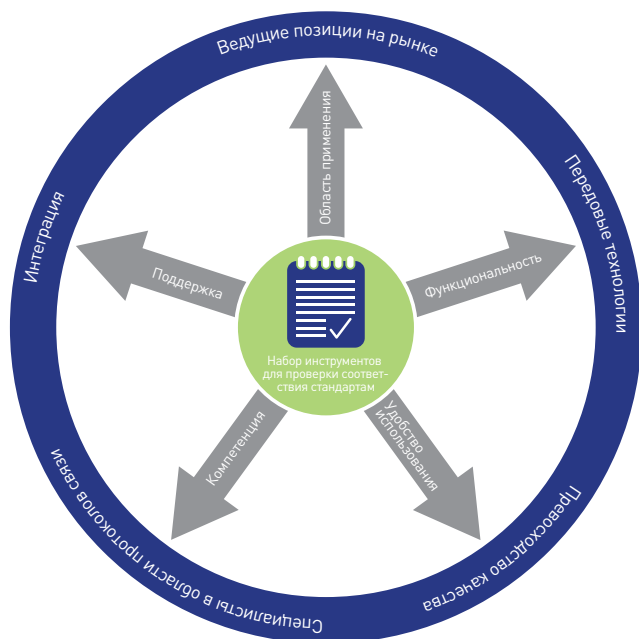
## Keysight — эксперт в области тестирования протоколов, которому можно всецело доверять

### Сотрудничество с поставщиками наборов микросхем

Компания Keysight тесно сотрудничает со всеми ведущими производителями наборов микросхем, помогая им выявлять и устранять в них неполадки посредством предварительного тестирования на соответствие стандартам. За счет этого обеспечивается прохождение полного цикла регрессионного тестирования версий программного обеспечения в составе набора инструментов для проверки соответствия с использованием этих наборов микросхем, а также сокращается до минимума количество проблем, выявленных в таких устройствах на базе тех же наборов микросхем. Благодаря этому в качестве решения для тестирования устройств ведущие поставщики наборов микросхем отдают предпочтение набору инструментов для проверки соответствия стандартам. Кроме того, при использовании набора инструментов для проверки соответствия стандартам в ходе тестирования устройств максимально увеличивается вероятность того, что возникающие проблемы будут оперативно решены поставщиком наборов микросхем.

### Компетенция в области тестирования протоколов

В области тестирования протоколов у компании Keysight накоплен большой опыт работы, начало которому положило внедрение сетей GSM. В результате столь продолжительной специализации в области тестирования протоколов доля отчетов с применением оборудования Keysight в общем объеме поданных для сетей 3GPP RAN5 данных с результатами отработки тестовых сценариев по стандарту LTE больше, чем у всех прочих поставщиков, вместе взятых. Преимущество столь высокого уровня компетенции заключается в качественно лучшей реализации тестовых сценариях, в опережающей готовности тестовых сценариев к новой функциональности и в организации поддержки, способной оперативно выявлять и устранять любые проблемы. В случае необходимости региональные службы поддержки Keysight всегда готовы оказать помощь на месте, а новая система управления информационно-справочной службой позволяет задавать вопросы, касающиеся технической поддержки, и следить за ходом их решения. Благодаря тому, что Keysight непрерывно уделяет внимание работе службы поддержки клиентов, по результатам нескольких последних опросов о степени удовлетворенности, пользователи оценили компанию как лучшую на рынке с точки обслуживания клиентов.



Keysight предлагает наиболее полные возможности для отработки тестовых сценариев, продвинутую функциональность и интегрированную поддержку

## Простота настройки конфигурации, проведения и анализа результатов серий испытаний

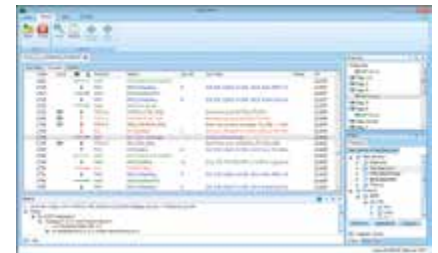
### Сокращение времени наладки и настройки параметров до минимума

Пользователи набора инструментов Anite, который всемирно признан самым удобным в использовании решением для проверки соответствия стандартам, затрачивают меньше времени на настройку параметров серий испытаний, сбор и анализ их результатов, а также на отладку сбоев тестовых сценариев, чем это потребовалось бы от них при использовании альтернативного решения.



### Упрощение процедуры тестирования за счет использования интуитивно понятного и легкого в использовании интерфейса

Графический пользовательский интерфейс в составе набора инструментов для проверки соответствия стандартам прост в использовании и поддерживает все типы тестовых сценариев и все технологические решения. Он предлагает целый ряд функциональных возможностей, включая конфигурирование устройств, управление сериями испытаний, управление параметрами, составление отчетов о результатах тестирования и автоматизацию выполнения серий испытаний.



### Ускоренный анализ результатов тестирования

Средство просмотра журналов результатов регистрирует все сообщения, которыми обмениваются устройство и эмулятор сети. Его расширенные функциональные возможности, такие как декодирование и сравнительный анализ сообщений, фильтрация по уровням протокола, трассировка PDU и связь с исходным кодом TTCN, обеспечивают оперативность и простоту анализа результатов и отладки сбоев тестовых сценариев.



### Просмотр и модификация исходного кода тестовых сценариев

Встроенная программа-редактор TTCN-3 позволяет просматривать и (или) изменять поставляемый исходный код TTCN-3, а содержащиеся в ней ссылки на средство просмотра журналов результатов обеспечивают возможность отладки на основе сообщений в созданных файлах журнала регистрации для внесения исправлений в соответствующие тестовые операции в коде TTCN-3.

### Простое управление параметрами

Набор инструментов для проверки соответствия стандартам упрощает настройку конфигурации и управление сотнями параметров PICS/PIXIT в применимых тестовых сценариях с помощью программы-редактора параметров. Благодаря таким функциям, как автоматический запрос о функциональных возможностях устройства и высокотехнологичным опциям импорта и экспорта, задача установки, обновления и сравнительного анализа значений параметров не требует усилий.

### Контроль за ходом отработки тестовых сценариев

Сообщения, передающиеся между устройством и тестовой системой, отображаются в режиме реального времени в процессе отработки тестового сценария, что позволяет пользователям контролировать ход выполнения тестового сценария и незамедлительно выявлять проблемы.

### Создание отчетов и новых планов тестирования

В набор инструментов для проверки соответствия стандартам включен ряд отчетов с обобщенными результатами, полученными при тестировании устройств. Он также обеспечивает возможность простого создания новых планов тестирования на основе выводимых отчетов.

## Обеспечение качества мобильных устройств

### Сертификация устройств с помощью тестовых сценариев, утвержденных GCF и PTCRB

В соответствии с требованиями ведущих операторов мобильной связи перед выпуском мобильных устройств на рынок они должны пройти сертификацию либо Всемирным форумом по сертификации (GCF), либо Комитетом по сертификации персональных систем связи (PTCRB). Все тестовые сценарии, обеспечиваемые набором инструментов для проверки соответствия стандартам, проходят проверку в независимой испытательной лаборатории и утверждаются как в GCF, так и в PTCRB для сертификационного тестирования устройств.

Идентификаторы тестовой платформы GCF/PTCRB для набора инструментов Anite для проверки соответствия стандартам и типов тестовых сценариев, которые проверяются относительно друг друга.

GCF / PTCRB		
Идентификатор тестовой платформы	Детализация тестовой платформы	Типы тестовых сценариев
TP 113	Набор инструментов Anite для проверки соответствия стандартам	Протоколы LTE, IMS, UMTS, GERAN и inter-RAT
TP 125	Набор инструментов Anite для проверки соответствия стандартам + COMPRION IT <sup>3</sup> / UT <sup>3</sup>	SIM, SAT, USIM, USAT
TP 128	Набор инструментов Anite для проверки соответствия стандартам + Starpoint SP6300	LTE<>TD-SCDMA inter-RAT

### Оперативная сертификация устройств за счет использования последних тестовых сценариев 3GPP

Набор инструментов для проверки соответствия стандартам поддерживает тестовые сценарии на основе технических требований к испытаниям консорциума 3GPP.

Спецификации тестирования	Тип тестового сценария
3GPP TS 36.523-1	Тестовые сценарии для протоколов LTE и LTE-A
3GPP TS 34.229-1	Тестовые сценарии для мультимедийных подсистем на базе протокола IP (включая VoLTE IR.92, SMS over IMS, Emergency Call, Video IR.94)
3GPP TS 34.123-1	Тестовые сценарии для протокола UMTS
3GPP TS 51.010-1	Тестовые сценарии для протоколов сетей GERAN и тестовые сценарии для SIM-карт
3GPP TS 51.010-4	Тестовые сценарии для стандарта SIM Application Toolkit
3GPP TS 31.121	Тестовые сценарии для модулей USIM
3GPP TS 31.124	Тестовые сценарии для терминалов с ультрамалой апертурой (USAT)
3GPP TR 37.901	Тестовые сценарии для измерения скорости передачи данных в сетях LTE

## Модуль ускоренного тестирования мобильных сетей Anite 9000

Набор инструментов для проверки соответствия стандартам использует многофункциональный сигнальный блок модуля ускоренного тестирования мобильных сетей Anite 9000. Тестовая система в составе двух блоков Anite 9000<sup>1</sup> поддерживает все тестовые сценарии для протоколов GCF и PTCRB, SIM-карт и оценки производительности.

### Основные функции модуля Anite 9000

- Поддержка всех основных решений Keysight для тестирования устройств:  
Набор инструментальных средств разработки, набор инструментов для проверки соответствия стандартам и система моделирования солнечных батарей
- LTE (FDD и TDD) (2 соты)
- UTRAN (W-CDMA) (4 соты)
- GERAN (4 несущих)
- Диапазон частот от 375 МГц до 6 ГГц
- Все частотные диапазоны, определенные согласно 3GPP в настоящее время
- Конфигурация MIMO 2x2, MIMO 4x2, MIMO 4x4, SIMO или SISO

### Объединение несущих частот

- Двухкомпонентные несущие (с использованием одного блока)
- Трех- и четырехкомпонентные несущие (с использованием двух блоков)
- Полоса пропускания 20 МГц для каждой компонентной несущей

### Тестирование для определения скорости передачи данных

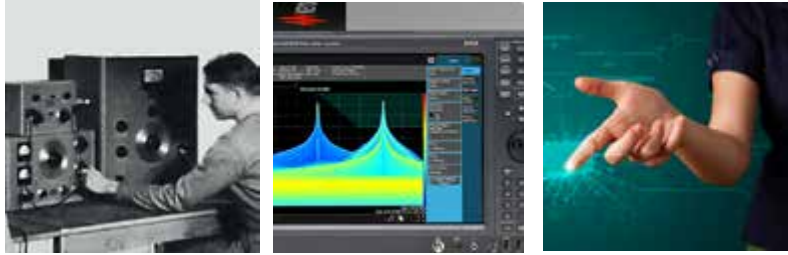
- Затухание модулирующего сигнала с использованием стандартных профилей затухания 3GPP
- Скорости передачи данных по кабелю CAT7 (с использованием одного блока)
- Скорости передачи данных по кабелю CAT 12/13 (с использованием двух блоков)



1. Может потребоваться дополнительное оборудование в следующем составе:  
– Платформа COMPRION IT<sup>3</sup>/UT<sup>3</sup> требуется для тестирования SIM/UICC  
– Starpoint SP6300 требуется для тестирования протоколов TD-LTE, TD-SCDMA и Inter-RAT

## Постоянное движение вперед

Уникальное сочетание наших приборов, программного обеспечения, знаний и опыта наших инженеров позволит вам воплотить в жизнь новые идеи. Мы открываем двери в мир технологий будущего.



От Hewlett-Packard к Agilent и Keysight



### myKeysight

myKeysight

[www.keysight.com/find/mykeysight](http://www.keysight.com/find/mykeysight)

Персонализированное представление наиболее важной для вас информации.

### Keysight Infoline

Keysight Infoline

[www.keysight.com/find/Infoline](http://www.keysight.com/find/Infoline)

Keysight Infoline — лучшая в своем классе система для управления информацией. Свободный доступ к корпоративным отчетам по оборудованию и к электронной библиотеке компании Keysight.

### УСЛУГИ KEYSIGHT

Услуги Keysight.

[www.keysight.com/find/service](http://www.keysight.com/find/service)

Чтобы создать передовые предложения в области разработки, тестирования и измерений, мы привлекаем лучших в отрасли специалистов, применяем самые совершенные инструменты и процессы. Что в результате? Мы помогаем своим клиентам внедрять новые технологии и усовершенствованные нашими инженерами процессы, позволяющие снизить затраты.

Торговые партнеры компании Keysight

[www.keysight.com/find/channelpartners](http://www.keysight.com/find/channelpartners)

Получите двойную выгоду: богатый опыт и широкий выбор продуктов Keysight в сочетании с удобствами, предлагаемыми торговыми партнерами.

[www.keysight.com/find/aniteconformancetoolset](http://www.keysight.com/find/aniteconformancetoolset)

### Российское отделение Keysight Technologies

115054, Москва, Космодамианская наб., 52, стр. 3

Тел.: +7 (495) 7973954

8 800 500 9286

(Звонок по России бесплатный)

Факс: +7 (495) 7973902

E-mail: [tmo\\_russia@keysight.com](mailto:tmo_russia@keysight.com)

[www.keysight.ru](http://www.keysight.ru)

### Сервисный Центр Keysight Technologies в России

115054, Москва, Космодамианская наб., 52, стр. 3

Тел.: +7 (495) 7973930

Факс: +7 (495) 7973901

E-mail: [tmo\\_russia@keysight.com](mailto:tmo_russia@keysight.com)

(BP-06-08-16)



[www.keysight.com/go/quality](http://www.keysight.com/go/quality)

Keysight Technologies, Inc.

DEKRA Certified ISO 9001:2015

Система управления качеством

Данная информация может быть изменена без предварительного уведомления.

© Keysight Technologies, 2016 г.

Published in USA, July 20, 2016.

5992-1600RURU

[www.keysight.com](http://www.keysight.com)



Unlocking Measurement Insights