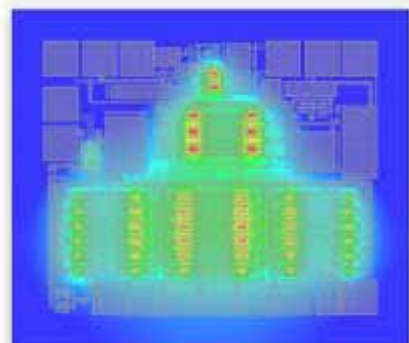
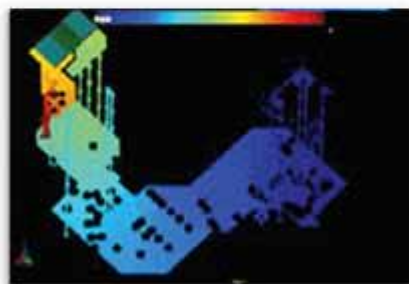
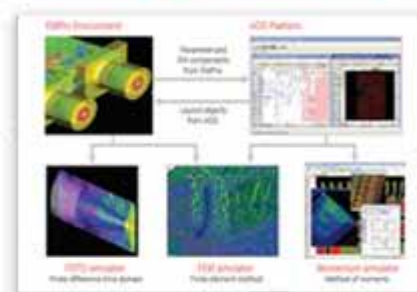
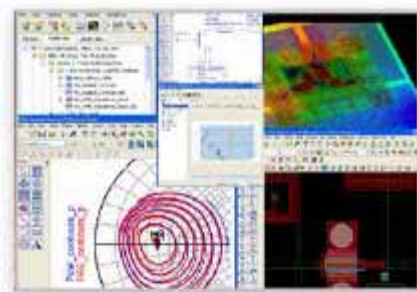


Keysight Technologies

САПР Keysight Advanced Design System



Промышленный стандарт
в проектировании ВЧ
и СВЧ-устройств, анализа
целостности сигналов
и качества электропитания

Содержание

Advanced Design System	03
Более 30 лет инноваций	04
Уверенность в результате	05
Полный охват маршрута проектирования	07
Создание специальных 3D-моделей компонентов для моделирования топологии в САПР ADS.....	10
Наиболее полное решение	11
САПР ADS поддерживает комплексные процедуры анализа целостности сигналов и качества электропитания	12
Интегрированные решения	13
Простая интеграция с другими программными продуктами и измерительными приборами Keysight	14
Работайте эффективнее, пользуясь всемирной службой технической поддержки компании Keysight.....	15
Сводная таблица компонентов и опций САПР ADS	16

Advanced Design System

Мощь. Простота в использовании. Широчайшая функциональность.

Advanced Design System (ADS) от компании Keysight Technologies является ведущей мировой системой автоматизированного проектирования электронных устройств для ВЧ, СВЧ и высокоскоростных цифровых приложений. Обладая мощной функциональностью и простым интерфейсом, САПР ADS использует наиболее инновационные и коммерчески успешные технологии, такие как X-параметры* и 3D электромагнитное моделирование, применяемые ведущими компаниями в сфере беспроводной связи, сетей и в аэрокосмической и оборонной промышленности.

САПР ADS предоставляет полнофункциональную интегрированную платформу для системного, схемотехнического и электромагнитного моделирования с полным набором средств проектирования и проверки в соответствии с требованиями стандартов LTE-A, 802.11ac, PCI Express®, USB3 и других в области высокоскоростной передачи данных, спутниковой связи и радиолокации.

These two sources create signals at RF +/- fspacing/2, so the tone spacing is fspacing.

I_nTone

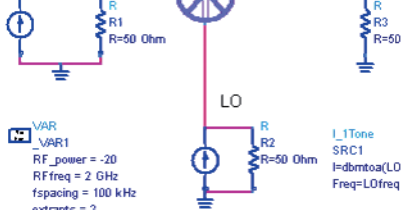
SRC2

Freq[1]=RFfreq-fspacing/2

Freq[2]=RFfreq+fspacing/2

I[1]=dbmtoa(RF_power,50)

I[2]=dbmtoa(RF_power,50)



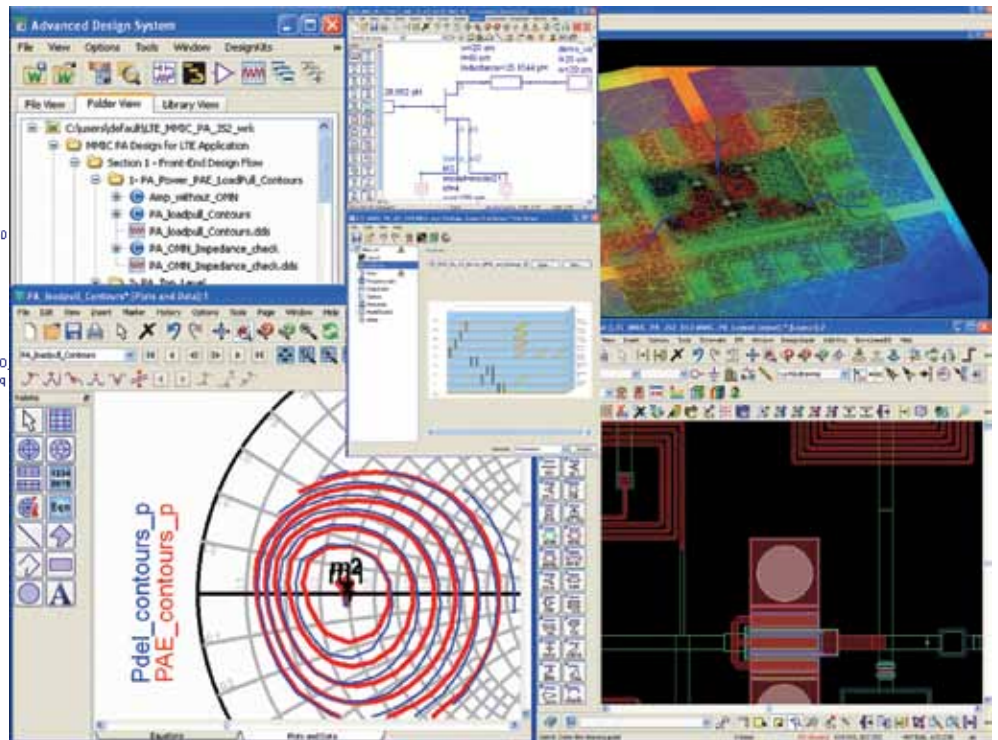
VAR
VAR1
RF_power = -20
RFfreq = 2 GHz
fspacing = 100 kHz
extrpts = 3
numpts = 20
LO_power = -5
LOfreq = 1750 MHz
tstop = (numpts-extrpts)*tstep
tstep = 1/((fspacing/2)/numpts)

PARAMETER SWEEP

PARAMETER SWEEP
Sweep2
SweepVar="RF_power"
Sim Instance Name[1]="Env1"
Sim Instance Name[2]=
Sim Instance Name[3]=
Sim Instance Name[4]=
Sim Instance Name[5]=
Sim Instance Name[6]=
Start=-50
Stop=-20
Step=10

ENVELOPE

ENVELOPE
Env1
Max Order=4
Freq[1]=LOfreq
Freq[2]=RFfreq
Order[1]=5
Order[2]=2
Sweep Offset=extrpts*tstep
Stop=tstop
Step=tstep



Видеоролики из цикла
«Как это сделать»



Keysight EESof EDA
"How to" Video

Загрузите соответствующий пример рабочей среды, чтобы сдвинуть свой проект с мёртвой точки.

www.keysight.com/find/eesof-ads-tutorial-videos



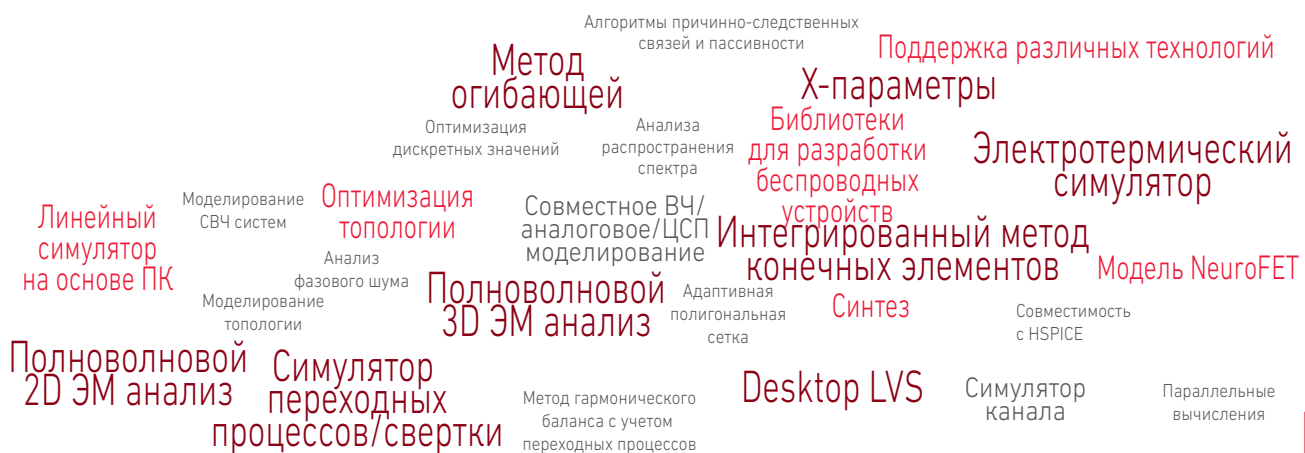
Лучшие в отрасли технологии и многое другое

Только САПР ADS предлагает решение, объединяющее средства совместного моделирования схемы, топологии и тепловых режимов для разработки ИС, корпусов, многослойных структур и печатных плат, а также средства 3D электромагнитного моделирования от одного поставщика. Эта интегрированная платформа способна значительно увеличить производительность и сократить расходы.

Для сокращения сроков проектирования САПР ADS предлагает огромные объемы данных для специальных приложений. Более 300 примеров охватывают все сферы применения – от отдельных цепей и функциональных узлов до учебных пособий и руководств, рассказывающих о том, как наиболее эффективно использовать ADS. Встроенные в САПР модули помощи в разработке (DesignGuide) вобрали в себя

наш богатый опыт и передовую практику лучших разработчиков. Они предлагают готовые наборы настроек и способы представления данных, а также пошаговые инструкции для разработки различных устройств, открывая с первого дня работы простой доступ к мощным возможностям САПР ADS.

Более 30 лет инноваций



30 лет инноваций

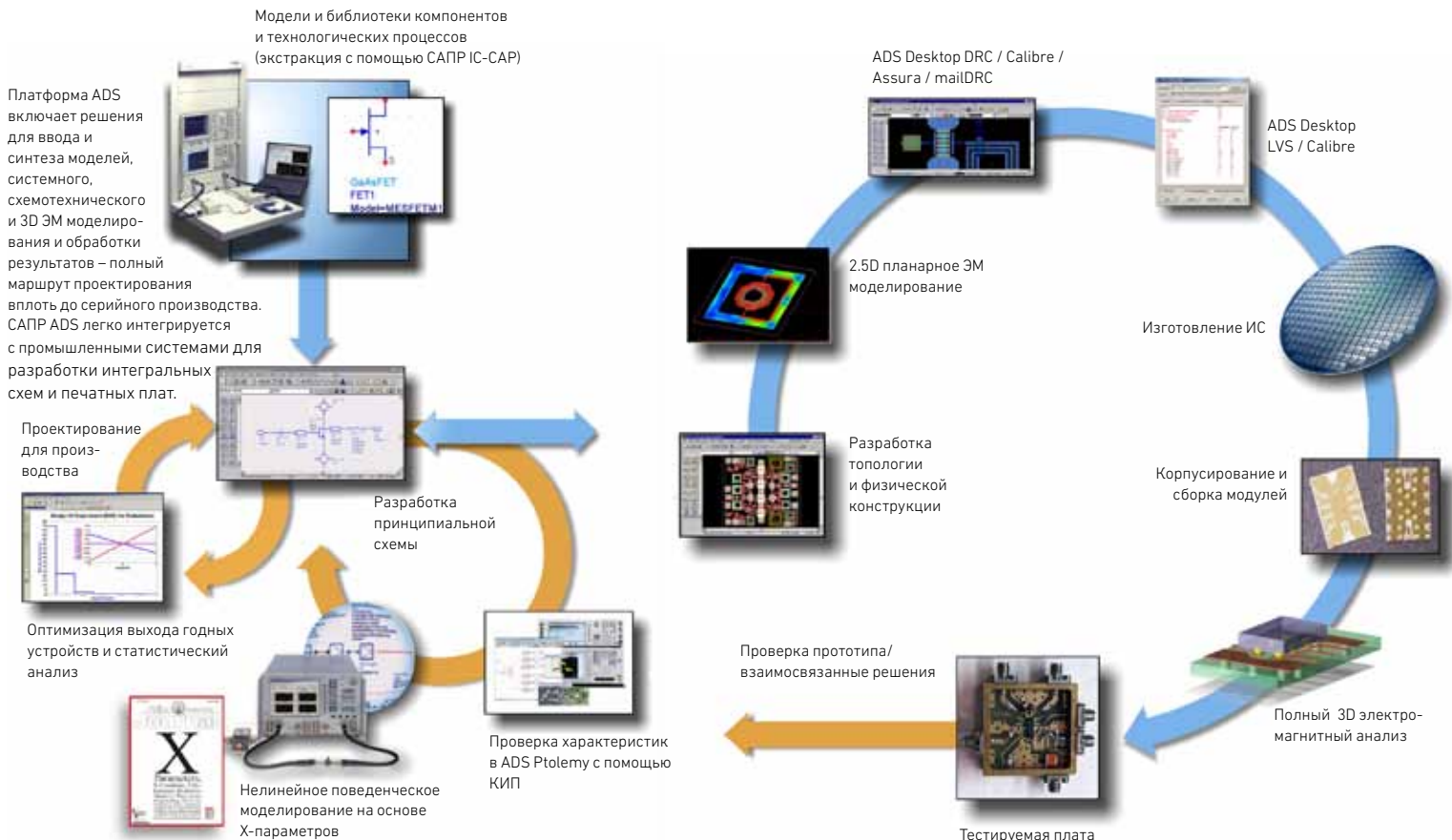


Уверенность в результате

Добейтесь успеха за счет быстрого, точного и простого моделирования

Основные возможности САПР ADS

- Полный набор быстрых, точных и простых симуляторов обеспечивает положительный результат без необходимости повторного моделирования
- Простые в обращении специализированные модули помощи в разработке (DesignGuide) вобрала в себя многолетний опыт работы
- Эксклюзивная поддержка библиотек компонентов ведущих разработчиков и производителей
- Полнофункциональная среда схематехнического и топологического моделирования
- Инновационные схематехнические и системные симуляторы
- 3D планарный и полнофункциональный 3D ЭМ симулятор
- Богатейшие библиотеки для технологических процессов (PDK) разработаны и поддерживаются ведущими промышленными партнерами
- Интеграция с маршрутом проектирования устройств в САПР таких компаний, как Cadence, Mentor и Zuken
- Панель оптимизации, поддерживающая управление процессом оптимизации в режиме реального времени (встроено 12 различных методов оптимизации)
- Создание модели на основе X-параметров по принципиальной схеме и по результатам измерений с помощью нелинейного векторного анализатора Keysight NVNA для проектирования нелинейных высокочастотных схем
- Новейшие библиотеки стандартов беспроводной связи, позволяющие проектировать и проверять устройство на соответствие вновь принятым стандартам



Уверенность в успехе (продолжение)

Ускорьте проектирование с помощью промышленных партнеров Keysight

Партнеры по производству РЧ ИС и МИС

Тесное сотрудничество компании Keysight с производителями полупроводниковых приборов позволяет ей создавать и поддерживать библиотеки для технологических процессов, используемые при изготовлении ВЧ-приборов на основе Si, SiGe, GaAs, InP и GaN.

Полный набор библиотек для технологических процессов включает средства проверки на соответствие правилам проектирования и файлы слоев Momentum для любых техпроцессов на основе GaAs, InP и GaN, а также для широкого диапазона технологических процессов на основе SiGe и ВЧ-КМОП.



Keysight – 69 % рынка САПР

«Keysight – ведущий производитель средств проектирования и моделирования ВЧ-устройств» (Отчет Гари Смита о распределении долей на рынке производителей САПР).



Полный охват маршрута проектирования

Создание надежных схем без повторного моделирования и высокий выход годных устройств

Лучшие в отрасли инновационные технологии моделирования

Рис. 1

- Линейный симулятор на основе S-параметров, работающий в частотной области
- Нелинейный симулятор на основе Метода гармонического баланса, работающий в частотной области
- Нелинейный симулятор на основе Метода огибающей, работающий во временной/частотной области
- Симулятор на основе Метода свертки, работающий во временной области
- 3D планарный ЭМ симулятор Momentum
- Полноволновой 3D ЭМ симулятор на основе Метода конечных элементов (FEM)
- Симулятор генерации X-параметров
- Симулятор для проверки Целостности сигналов в канале
- Системный симулятор Keysight Ptolemy

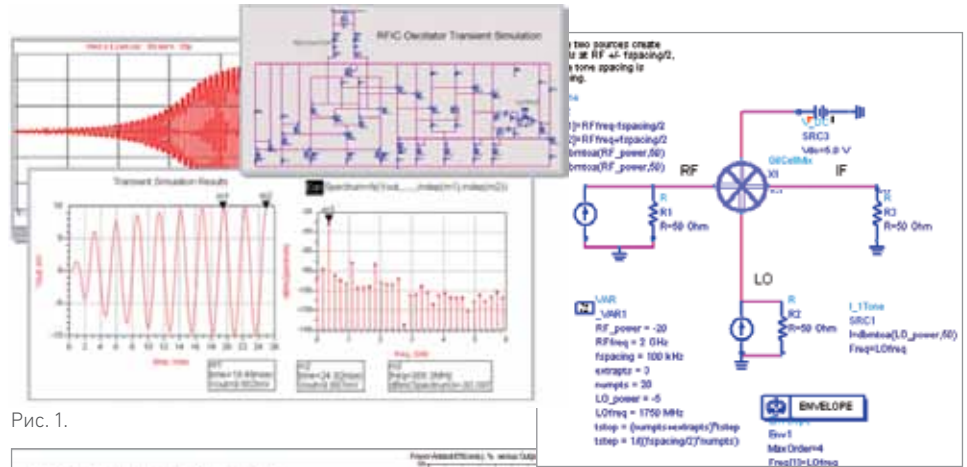


Рис. 1.

Постобработка в окне отображения данных Data Display

Возможность отображения разнообразных данных позволяет оценить характеристики разрабатываемой схемы путем последующей обработки и анализа результатов без повторного моделирования. Многочисленные встроенные функции существенно упрощают этот процесс. Дополнительная гибкость обеспечивается возможностью добавления собственных функций (например, для создания профиля выходного сопротивления, круговых диаграмм усиления или глазковых диаграмм).

Оптимизация разрабатываемого проекта

По завершении начального этапа проектирования устройства вы можете дополнительно улучшить его номинальные характеристики, используя входящие в состав ADS оптимизаторы. Панель оптимизации ADS предлагает интерактивную среду со множеством параметров оптимизации, интерактивную настройку и средства управления процессом оптимизации. С помощью этой панели можно достичь оптимальной производительности и изучить степень влияния оптимизации на заданные цели.

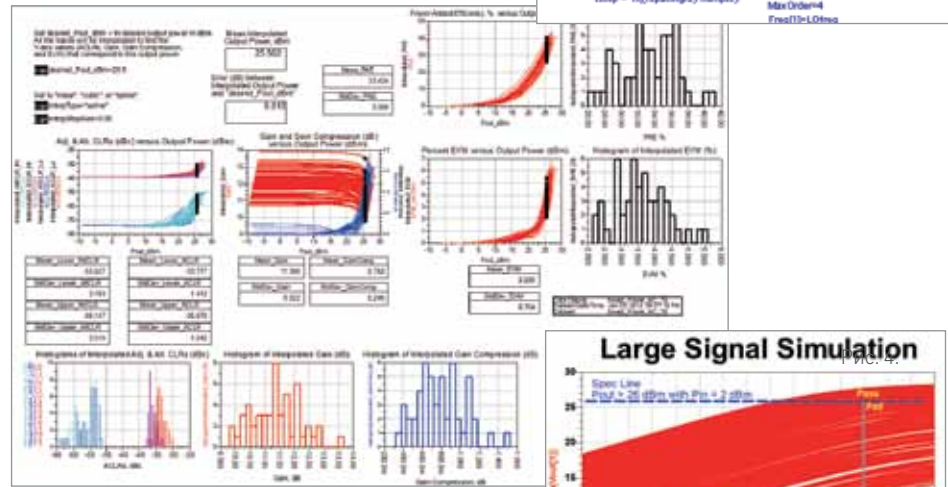


Рис. 2.

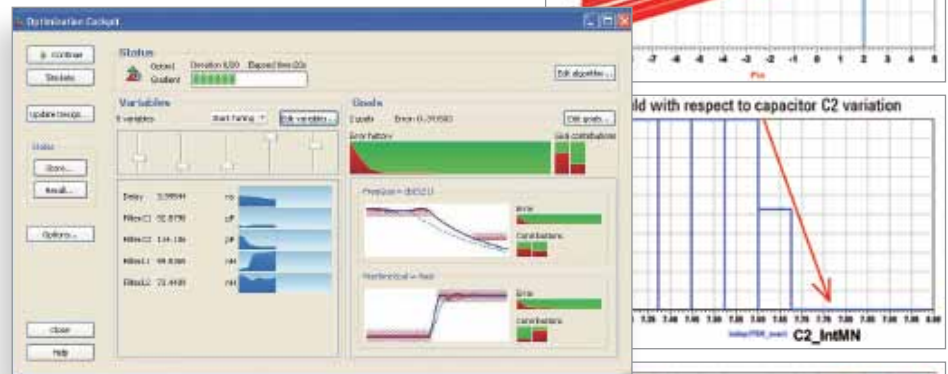


Рис. 3.

Повышение надежности разрабатываемых схем

САПР ADS предлагает уникальные и простые в обращении средства статистического анализа, которые помогают выявлять проблемы, возникающие в процессе разработки. Гистограммы чувствительности выхода годной продукции помогают идентифицировать большую часть ответственных компонентов и понять, в каких режимах их лучше использовать для повышения выхода годной продукции.

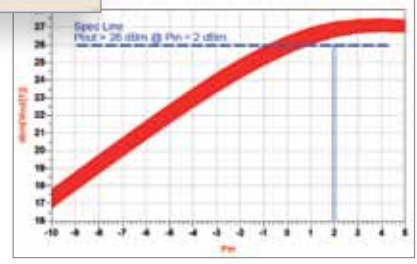
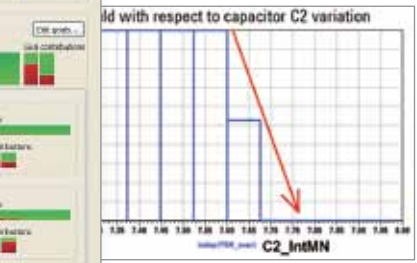
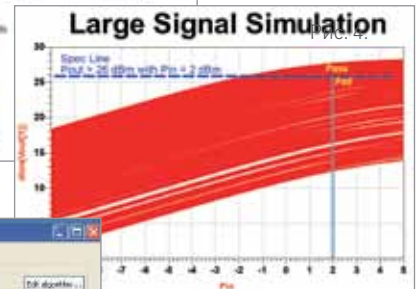


Рис. 4.



Использование ADS Desktop LVS и DRC для исключения потерь вследствие ошибок в топологии

Простое создание топологии под определенный технологический процесс изготовления ИС

Рис. 5

САПР ADS предлагает полнофункциональный инструмент для создания готовых к передаче в производство топологий ВЧ ИС. Обладая самым большим числом полностью согласованных библиотек для разработки, ADS помогает создавать топологию разрабатываемой ИС с учетом специфики вашего производства. Панель инструментов МИС и работающий в командной строке редактор топологии, доступные во всех расширенных библиотеках для разработки, обеспечивают простой доступ к командам редактирования и предлагают полный набор средств для проверки топологии.

Обнаружение ошибок на ранней стадии с помощью ADS Desktop DRC и LVS

Рис. 6

ADS Desktop DRC позволяет проверить, соответствует ли разработанная физическая топология определенному набору правил проектирования (DRC), устанавливаемых производителями полупроводниковых приборов. ADS Desktop LVS позволяет выявлять несоответствия между схемой и топологией (LVS), находя отсутствующие компоненты или неправильные соединения в топологии и схеме. В модулях, использующих вложенную топологию, LVS может находить ошибки соединений на уровне модуля и перепутанные выводы. Также поддерживаются функции DRC/LVS с Calibre и Assura непосредственно из панели управления ADS.

Встроенный электротермический симулятор

Рис. 7

ADS предлагает полнофункциональный 3D термический симулятор, тесно интегрированный с симулятором топологии и схмотехническим симулятором. Просто добавьте электротермический контроллер в схему в ADS, запустите схмотехническое моделирование и встроенный термический симулятор будет работать в фоновом режиме. Теперь больше не нужно экспортировать топологии ИС в отдельные термические симуляторы и вручную импортировать температурные данные в схмотехнические симуляторы.

Инновационные функции для работы с разнородными технологиями

Рис. 8

Функции ADS позволяют интерактивно находить компромиссные решения при независимой или совместной разработке ИС, многослойных структур, корпусов и печатных плат. При проектировании интегральных схем можно использовать несколько технологий, которые будут поддерживаться при схмотехническом и 3D ЭМ моделировании.

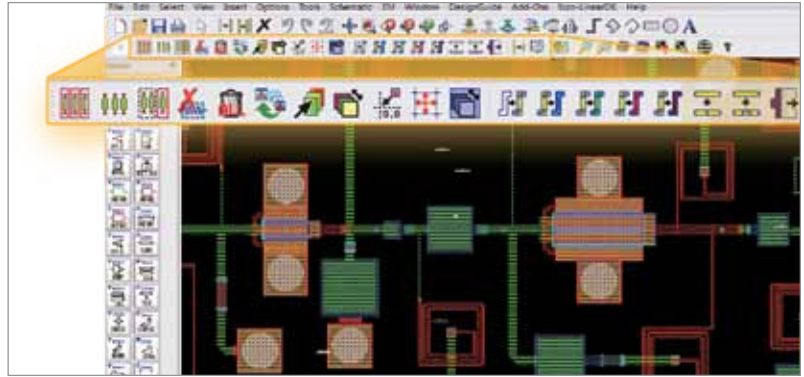


Рис. 5.



Рис. 6.

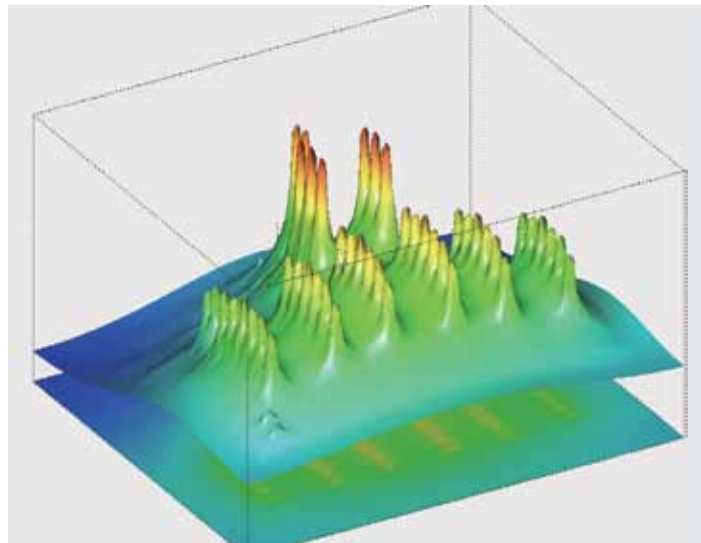


Рис. 7.

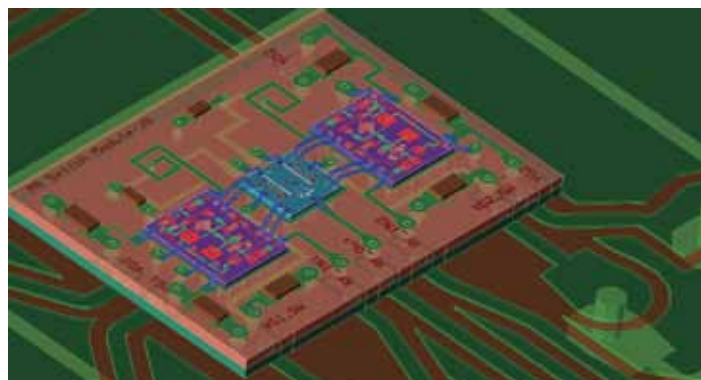


Рис. 8.



Keysight предлагает широкий выбор технологий ЭМ моделирования

Keysight предлагает различные технологии ЭМ моделирования, непосредственно интегрированные маршрут проектирования ADS. Это позволяет совместно моделировать схемотехнику, топологию и 3D-компоненты, не покидая единой среды проектирования. Это особенно удобно при разработке ВЧ-модулей, где 3D-моделирование межсоединений и корпуса должно выполняться одновременно с моделированием схемы.

Симулятор на основе метода конечных элементов (FEM)

Симулятор Keysight FEM опирается на хорошо зарекомендовавший себя метод конечных элементов. В отличие от 3D планарных симуляторов, эта технология позволяет работать с 3D-структурами произвольной формы.

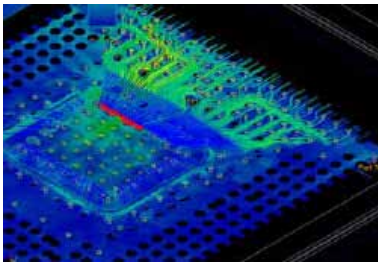
Симулятор Keysight FEM интегрируется с САПР ADS, поэтому разработчикам не понадобится экспортировать проект топологии в ЭМ симуляторы сторонних разработчиков. Кроме того, симулятор FEM может использоваться в EMPro для работы с 3D-моделями, импортированными из других САПР или созданными самостоятельно.

Симулятор на основе метода конечных разностей во временной области (FDTD)

Симулятор Keysight FDTD использует метод конечных разностей во временной области. Аналогично FEM, FDTD может работать с объемными структурами произвольной формы, но если FEM создает в ходе решения большую матрицу, то FDTD обновляет значения полей в каждом интервале времени, используя для этого итерационный процесс.

Симулятор Keysight FDTD может использоваться в EMPro для работы с 3D-моделями, импортированными из других САПР или созданными самостоятельно.

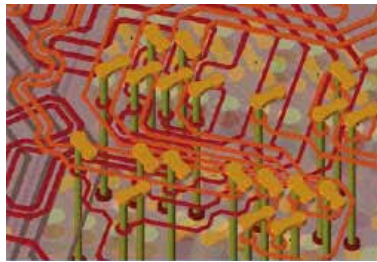
Симулятор Momentum



Симулятор Keysight Momentum является ведущим инструментом 3D планарного электромагнитного (ЭМ) моделирования, предназначенным для моделирования и анализа пассивных цепей. Для точного моделирования паразитных связей и других эффектов в сложных многослойных структурах он использует метод моментов (MoM) в частотной области.

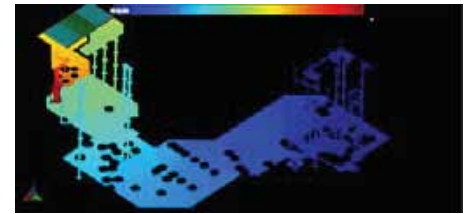
Momentum интегрирован в САПР ADS, Genesys и GoldenGate вместе с инструментами от Cadence, Mentor и Zuken.

SIPro: быстрее полноволнового 3D ЭМ симулятора



Смешанная ЭМ технология SIPro обеспечивает точность на высоких частотах, высокую скорость и большую вычислительную мощность, необходимые для проектирования современных печатных плат с плотной трассировкой. Благодаря автоматической генерации электрических схем, извлеченные ЭМ модели можно непосредственно загружать в симулятор переходных процессов и симулятор каналов САПР ADS, что позволяет выполнять полный анализ каналов.

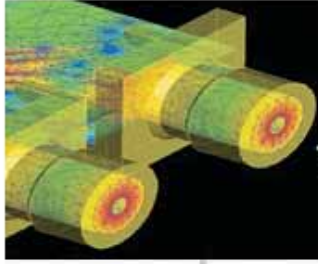
PIPro: точный и эффективный анализ качества электропитания



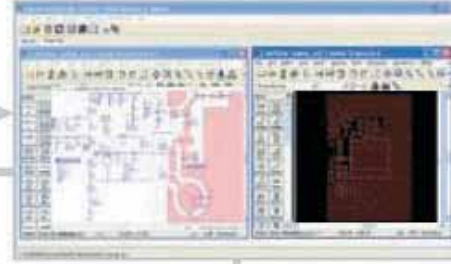
Симулятор PIPro позволяет анализировать качество электропитания в питающих цепях, включая анализ падения напряжения на постоянном токе, анализ импеданса на переменном токе и анализ резонансов в слоях питания. PIPro интегрирован в САПР ADS и использует общие настройки и среду анализа. Методы ЭМ моделирования в PIPro оптимизированы для работы с цепями питания, поэтому данный симулятор работает быстрее и эффективнее других неспециализированных ЭМ симуляторов.



САПР EMPro

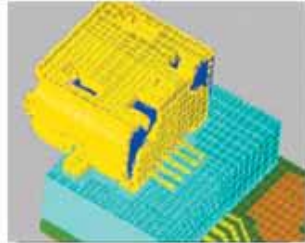


Параметры ADS

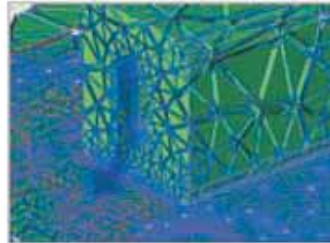


Параметризованные
3D-компоненты

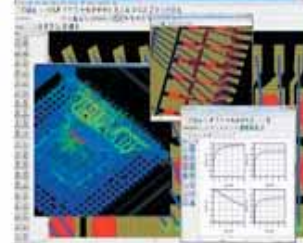
Экспорт
топологии из ADS



Симулятор FDTD
Метод конечных разностей
во временной области



Симулятор FEM
Метод конечных элементов



Симулятор Momentum
Метод моментов

Создание специальных 3D-моделей компонентов для моделирования топологии в САПР ADS

Синтезатор моделей Advanced Model Composer

Симуляторы Momentum и FEM дополняются синтезатором параметризованных моделей пассивных компонентов Keysight Advanced Model Composer (AMC). AMC позволяет создавать специальные библиотеки 3D ЭМ моделей, которых нет в стандартных библиотеках. Библиотеки, созданные AMC, сохраняют точность ЭМ моделирования, но оптимизированы по скорости для схемотехнического моделирования с помощью интеллектуальной интерполяции по базе данных параметризованных ЭМ моделей.

Интеграция общей базы данных с САПР ADS

3D-объекты из EMPro теперь можно сохранять в ячейки библиотек САПР ADS и загружать оттуда прямо в проекты топологии, создаваемые в ADS. Например, созданная в EMPro ячейка с моделью разъема SMA будет иметь вид «emModel», который можно разместить на схеме в САПР ADS для комбинированного схемотехнического и ЭМ моделирования. Затем схема загружается в проект топологии (например, печатной платы) для полного 3D моделирования в ADS.

Полнофункциональная среда моделирования 3D-объектов

EMPro – гибкий инструмент для построения произвольных 3D-структур и импорта готовых файлов CAD. Вы можете создавать 3D-формы, добавлять свойства материала, настраивать параметры моделирования и просматривать результаты – и все это не покидая среду EMPro.

Высокопроизводительная технология моделирования во временной и частотной области

EMPro позволяет анализировать объёмные структуры, причем с помощью того же FEM симулятора, что и в САПР ADS. Для проектов, в которых имеются электрически большие компоненты, такие как антенны, или для анализа целостности сигналов может быть использован симулятор на основе метода конечных разностей (FDTD), работающий во временной области.



Наиболее полное решение

Лучшие в отрасли инструменты для высокочастотных и высокоскоростных цифровых приложений

Маршрут проектирования ВЧ и СВЧ-устройств

Средства проектирования и моделирования ВЧ и СВЧ-устройств компании Keysight обеспечивают самое полное решение для успешного создания надежных изделий с первой попытки и гарантируют высокий процент выхода годных устройств. САПР ADS предлагает точные модели и мощные методы схемотехнического и системного моделирования.

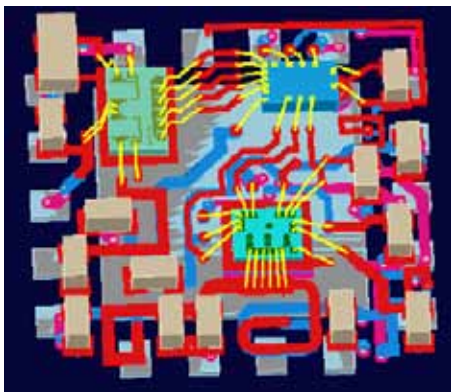
Интегрированные средства схемотехнического и ЭМ моделирования охватывают все этапы работы – от ввода электрической схемы до изготовления и проверки готовых изделий. А полный набор самых точных средств проверки беспроводных устройств позволяет выполнять проверку на соответствие любым стандартам беспроводной связи.

Проектирование РЧ ИС и МИС

Рис. 13

САПР ADS предлагает самый полный набор расширенных средств моделирования, интегрированных в единую среду, которые охватывают все этапы – от ввода электрической схемы до производства и корпусирования. Эти инструменты позволяют еще до начала производства проверить, соответствуют ли ваши РЧ ИС и МИС требованиям спецификаций.

Все основные производители МИС предлагают и поддерживают полные и регулярно обновляемые библиотеки для технологических процессов, используемые в ADS, включая широкий выбор библиотек ВЧ-приборов на основе SiGe и интегральных схем, построенных по технологии BiCMOS и CMOS-SOI.



Проектирование ВЧ-модулей

Рис. 14

Лидируя на рынке технологий проектирования ВЧ-модулей, компания Keysight предлагает лучшую платформу и методологию для надежной совместной разработки ВЧ-модулей. САПР ADS предлагает разработчикам лучший способ снижения вероятности ошибок проектирования, вызванных непредвиденными паразитными наводками.

Проектирование ВЧ-плат

САПР ADS предлагает проверенные решения для проектирования ВЧ печатных плат с применением очень точных моделей и методов моделирования, охватывающих схемотехнику, ЭМ взаимодействие и системный уровень. Кроме того, в арсенале ADS имеется широкий набор функций синтеза, который позволяет быстро исследовать альтернативные варианты и за считанные секунды оптимизировать ВЧ-характеристики, число компонентов и площадь платы. Одновременно разработчик может сопоставить стоимость изготовления компонента с затратами на покупку аналогичного серийного изделия.

Имеющиеся в ADS точные библиотеки моделей компонентов поддерживают моделирование в разных областях для различных приложений. Поведенческие модели (которые очень важны для начального проектирования на системном уровне) могут быть получены на основе технических характеристик, измерений или по результатам моделирования. Мощные трансляторы топологии обеспечивают полную совместимость при передаче шаблонов печатных плат на производство.

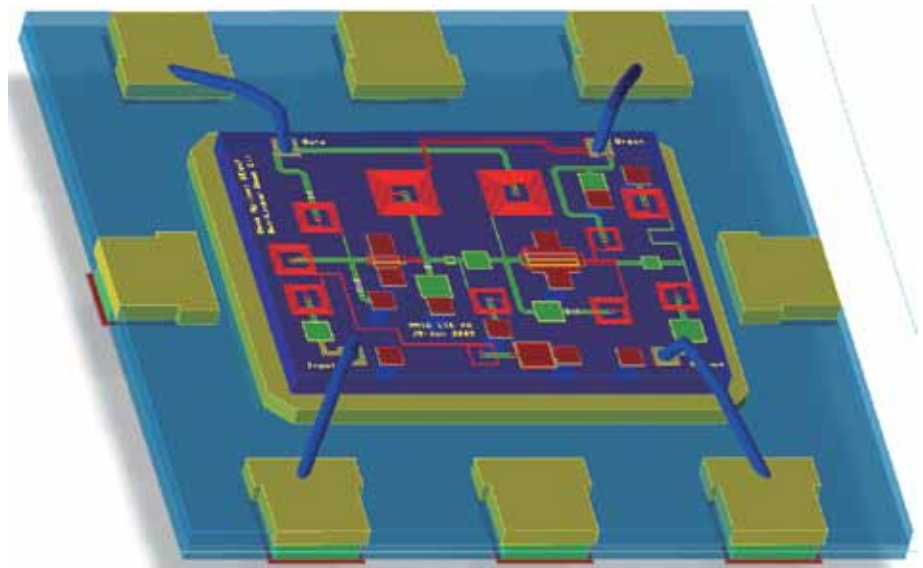


Рис. 13. ADS предлагает самый полный набор расширенных средств моделирования, интегрированных в единую среду, которые охватывают все этапы – от ввода электрической схемы до производства и корпусирования МИС.

Рис. 14. ADS предлагает разработчикам лучшие решения и методологии для проектирования ВЧ-модулей.



САПР ADS поддерживает комплексные процедуры анализа целостности сигналов и качества электропитания

Решение проблем проектирования печатных плат современных высокоскоростных цифровых устройств

Когда скорость передачи данных цифровых интерфейсов переступает гигабитный порог, непредсказуемые явления становятся нормой. Решения для анализа целостности сигналов и качества электропитания компании Keysight включают средства проектирования и моделирования, помогающие преодолеть проблемы разработки печатных плат для многогигабитных цифровых устройств. САПР ADS предлагает лучшие в отрасли технологии моделирования во временной и частотной областях, объединённые в единый процесс, что помогает решить проблемы обеспечения целостности сигналов и качества электропитания и гарантирует создание совместимых устройств.

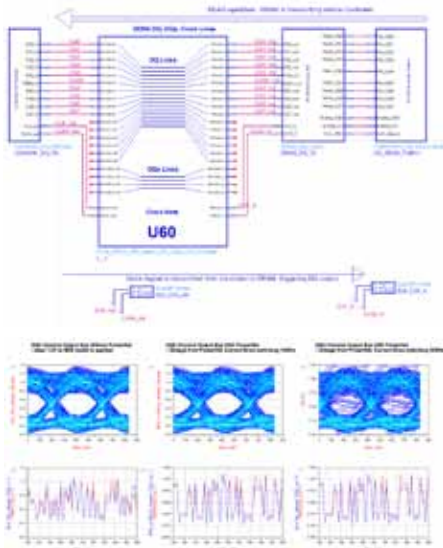


Рис. 15. САПР ADS поддерживает лучшую в отрасли технологию моделирования каналов.

Всеобъемлющий анализ каналов

С помощью САПР ADS и других инструментов компании Keysight можно:

- анализировать линии связи между ИС путём моделирования каналов, цепей и физического уровня;
- точно импортировать модели на основе S-параметров из частотной области в схемотехнические симуляторы и симуляторы каналов, работающие во временной области, с помощью патентованных алгоритмов причинно-следственных связей и пассивности;
- определять сверхмалые профили BER за считанные секунды (вместо нескольких дней) с помощью статистического и побитного режимов симулятора каналов;
- импортировать модели трансиверов в формате IBIS (традиционном и AMI) и в виде таблицы соединений (незашифрованной или зашифрованной ключом Keysight);
- генерировать модели IBIS AMI всего за несколько дней вместо месяцев.

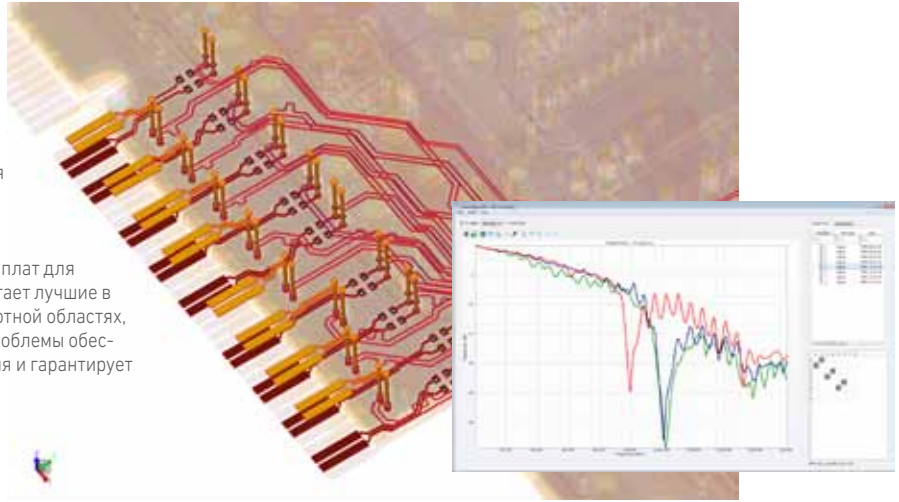


Рис. 16. SIPro использует смешанную ЭМ технологию для быстрого моделирования больших и сложных печатных плат и извлечения точных моделей высокоскоростных соединений, причём всё это в рамках САПР ADS.

Быстрый и точный ЭМ анализ после создания топологии

САПР ADS использует инновационные ЭМ технологии, объединяющие точность, скорость и вычислительную мощность, необходимые для моделирования больших и сложных печатных плат с многогигабитными линиями передачи данных. С помощью входящих в состав ADS ЭМ симуляторов SIPro и PIPro вы можете:

- импортировать готовую топологию печатной платы из САПР Cadence, Mentor, Zuken и т.п. для ЭМ анализа проблем качества электропитания и целостности сигналов;
- быстро настраивать анализ целостности сигналов и качества электропитания в одной и той же среде с помощью специализированной сетевой модели применения;
- извлекать точные модели S-параметров высокоскоростных каналов, учитывающие взаимовлияние сигналов, неидеальности заземления, слёв питания и влияние переходных отверстий;
- выполнять анализ качества электропитания для измерения падения напряжения на постоянном токе, импеданса на переменном токе и резонансов в слоях питания;
- автоматически генерировать измерительные схемы в ADS по результатам ЭМ анализа целостности сигналов и качества электропитания.

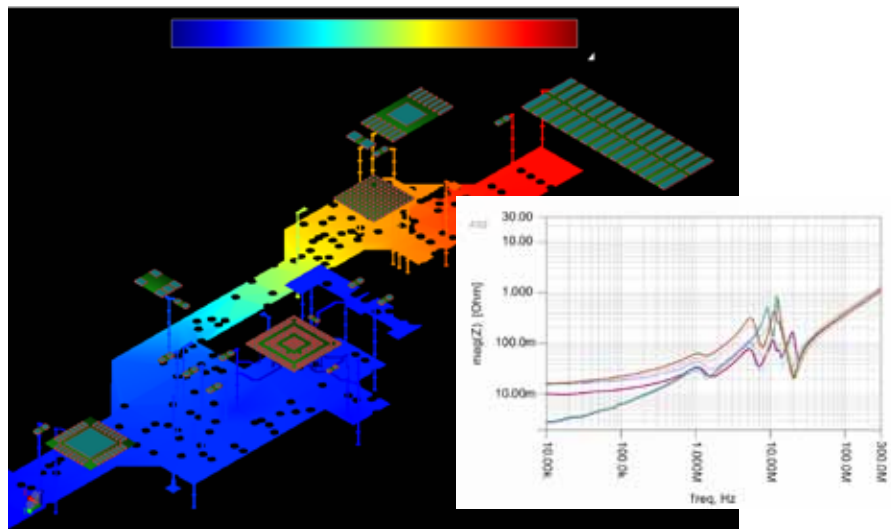


Рис. 17. Симулятор PIPro в САПР ADS позволяет анализировать качество электропитания, включая анализ падения напряжения на постоянном токе, анализ импеданса на переменном токе и анализ резонансов в слоях питания.



Интегрированные решения



Интеграция маршрута проектирования в масштабах предприятия

Интеграция с маршрутами проектирования в САПР других разработчиков.

Компания Keysight сотрудничает с ключевыми производителями САПР и стремится обеспечить совместимость с их системами, чтобы предоставить оптимальные решения, защищающие инвестиции заказчиков. Открытая и гибкая среда САПР ADS обеспечивает поддержку различных маршрутов проектирования. Например, САПР ADS поддерживает маршруты проектирования, основанные на САПР Cadence, Mentor или Zuken, в которых используются стандартные отраслевые форматы. Наш постоянно растущий список партнеров выходит далеко за пределы стандартного сотрудничества и является составной частью постоянного стремления к созданию лучших в своем классе инструментов и технологий, работающих в интегрированной среде.

ADS Board Link: интеграционное решение нового поколения для разработки печатных плат

ADS Board Link (ABL) обеспечивает двухсторонний обмен топологиями, схемами и библиотеками между САПР ADS и другими средствами проектирования и производства печатных плат. Оно поддерживает импорт и экспорт библиотек и технологической информации (например, о единицах измерения, разрешении, слоях, подложках), а также проектных данных. ABL передает информацию с высокой точностью, обеспечивая сохранность всех данных и оригинальных объектов.

Совместимость схмотехнических данных для кремниевых ВЧ ИС с САПР Virtuoso компании Cadence Design Systems

Рис. 18

- Двухсторонний обмен схмотехническими данными с Virtuoso
- Загрузка схемы из Virtuoso в ADS и моделирование ВЧ-характеристик
- Предварительное проектирование в ADS и реализация топологии в Virtuoso

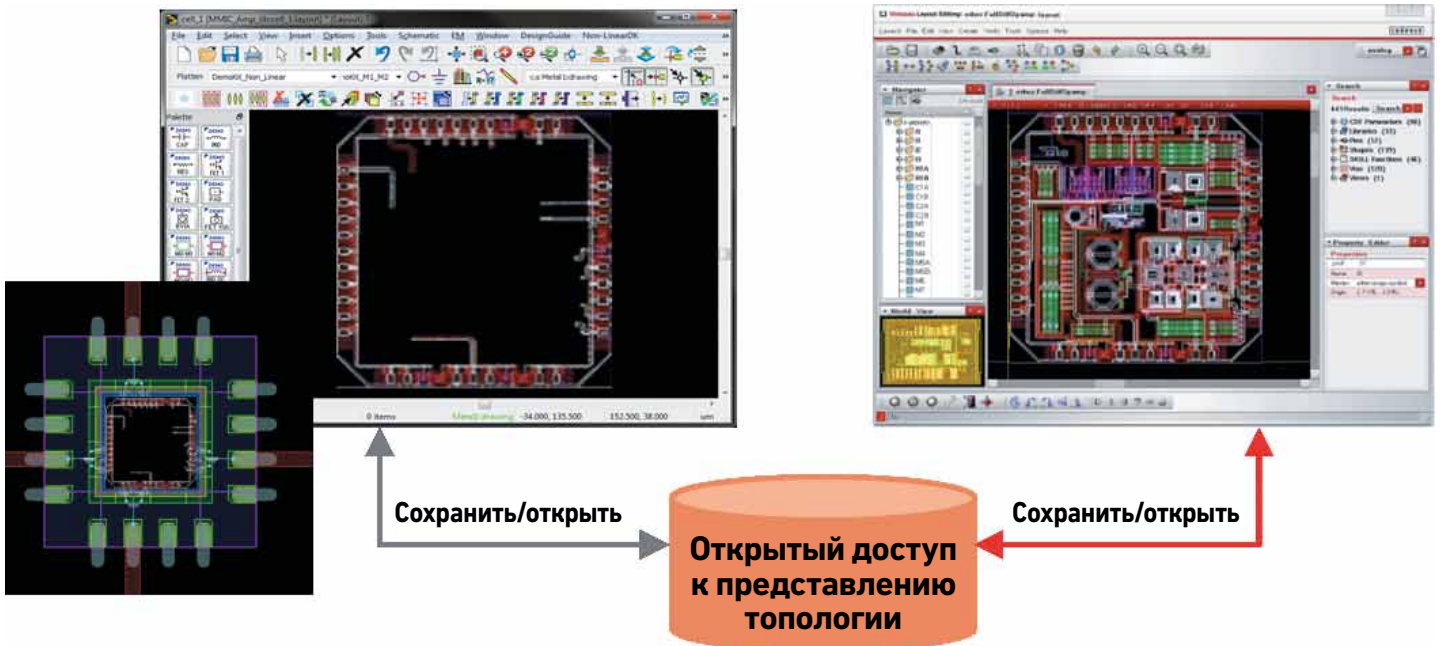


Рис. 18. САПР ADS позволяет редактировать и моделировать схемы, созданные в САПР Virtuoso компании Cadence Design Systems.



Простая интеграция с другими программными продуктами и измерительными приборами Keysight

Быстрая оптимизация разрабатываемых схем с помощью X-параметров

Модели на основе X-параметров позволяют выявить ошибки системного уровня в высокочастотных и высокоскоростных цифровых схемах, где применение слишком упрощенных поведенческих моделей для моделирования сложных нелинейных цепей не дает положительного результата. X-параметры, на основе которых создаются очень точные модели нелинейных устройств, можно получить по результатам измерений или моделирования. Такие модели можно использовать в пределах всего цикла проектирования для быстрого и точного моделирования и оптимизации параметров на системном уровне.

Виртуальные испытательные стенды (VTB) для беспроводных устройств

VTB отличаются очень простым пользовательским интерфейсом и позволяют проверять разрабатываемые многодиапазонные и широкополосные беспроводные устройства на соответствие современным стандартам, таким как LTE, LTE-A и 802.11ac. VTB и лежащая в их основе технология моделирования используют симуляторы SystemVue, что позволяет системным разработчикам создавать специальные VTB для использования схемотехниками в САПР ADS.

Простая интеграция с измерительными приборами

Интеграция САПР ADS с контрольно-измерительными приборами Keysight обеспечивает обмен сигналами, результатами измерений, алгоритмами и данными между виртуальной программной средой и физическим оборудованием. Разработчики используют эту возможность для моделирования и поиска оптимального решения путем оценки возможных вариантов. Затем на основе смоделированного сигнала формируется реальный испытательный ВЧ-сигнал для проверки реального оборудования.

The image illustrates a workflow for X-parameter design and measurement. At the top left, two Smith charts show the design process. A central circuit diagram shows a device model (X4P_XNP2) connected to a port (PORT1) and a load (Term2). Below the Smith charts, a text box reads: "Проектирование и моделирование в ADS с использованием измеренных или созданных X-параметров". An arrow points from this box to a Keysight NVNA instrument displaying waveforms, with text: "Измерение X-параметров с помощью Keysight NVNA". Another arrow points from the NVNA back to the Smith charts, labeled "Доказательство правильности концепции Обратная проверка". A bottom plot shows "Transfer Power Gain (dB)" vs "Vd [V]", and a right-side plot shows a time-domain waveform.



Работайте эффективнее, пользуясь всемирной службой технической поддержки компании Keysight

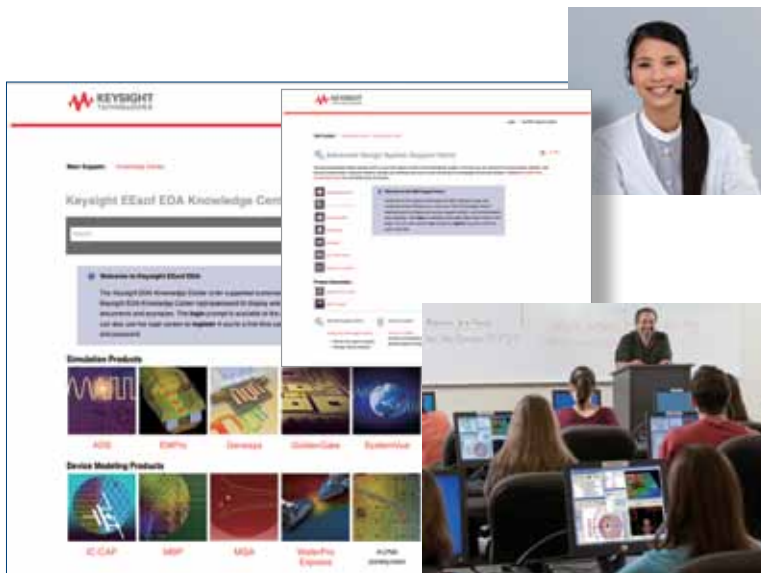
Keysight стремится к полному удовлетворению потребностей своих заказчиков. Мы предоставляем нужное ПО, поддержку и консультации, способствующие повышению продуктивности вашей работы и обеспечивающие долговременный успех. Независимо от того, новичок вы или опытный специалист, помощь службы поддержки Keysight пригодится вам на всех этапах проектирования.

Важные обновления ПО

Keysight регулярно улучшает и обновляет ПО для проектирования. Вы можете получить важные обновления, которые включают новые возможности, улучшение интерфейса пользователя, исправление ошибок, пакеты обновлений и актуальные примеры применений в соответствии с современными требованиями. Используя последние версии САПР по мере их появления, вы можете поддерживать продуктивность своей работы на максимальном уровне.

Поддержка по телефону по всему миру

Региональные группы технической поддержки Keysight имеют опыт работы со всеми продуктами и поддерживаемыми платформами. Группы формируются из высококвалифицированных инженеров, имеющих высшее техническое образование и обладающих богатым опытом проектирования. Какие бы вопросы у вас ни возникли – по установке оборудования, по сложным схмотехническим или системным проблемам, ваш звонок будет перенаправлен к соответствующему специалисту, который постарается как можно скорее вам помочь.



Поддержка через интернет

Сайт поддержки Keysight с центром компетенций круглосуточно предоставляет информационные ресурсы для разработчиков. Центр компетенций содержит тысячи справочных документов и сотни загружаемых примеров, которые созданы нашими инженерами в дополнение к примерам и документации, поставляемым в комплекте с ПО. Помимо этого, из центра компетенций можно загрузить обновления для ранее выпущенного ПО. Функция «Мой центр поддержки» позволяет подавать заявки и запросы, касающиеся дефектов или усовершенствований, и управлять ими в онлайн-режиме. Кроме того, в центре компетенций вы найдёте бесплатные видеоматериалы и краткие ознакомительные электронные курсы. Для доступа к центру компетенций нужно обладать действующим контрактом на обслуживание.

Обучение заказчиков

Повысьте эффективность проектирования за счёт соответствующей настройки программного обеспечения Keysight и знаний о способах применения инструментов САПР к текущим задачам. Компания Keysight предлагает программы обучения заказчиков, которые включают образовательные недели, классы со свободным набором и специализированные курсы на территории заказчика.

Премиальные услуги

Премиальные услуги обычно оказываются по месту эксплуатации, чтобы помочь вашему коллективу использовать инструменты Keysight на рабочем месте. Консультант Keysight поможет разработчикам в настройке, применении и адаптации инструментов Keysight в конкретном контексте проектирования. Цель премиальных услуг заключается в повышении продуктивности разработки и сокращении сроков продвижения изделий на рынок за счёт реализации соответствующих технологических процессов.

Консультационные проекты

Получите доступ к сторонним специалистам, которые помогут вам создать готовое решение, отвечающее вашим требованиям, и сократить время продвижения разрабатываемых изделий на рынок. После глубокого анализа ваших потребностей, компания Keysight составляет техническое задание, которое определяет содержание, сроки и условия поставок для создания специализированных решений в соответствии с вашими требованиями.



Сводная таблица компонентов и опций САПР ADS

Купите то, что нужно сейчас, и расширяйте функциональность по мере надобности

САПР ADS можно просто и удобно заказать в виде выгодных по цене пакетов или в виде отдельных компонентов «Оболочка + Элемент» для повышения гибкости.

									Совместимость кремниевых ВЧ ИС		Полная библиотека беспроводной связи	
									Circuit Envelope		Ядро EMPro	Симулятор Ptolemy
								Метод огибающей	Метод свертки	Стимулятор FEM	Стимулятор FEM	Метод огибающей
			Метод свертки	Расширенная топология	Расширенная топология	Расширенная топология	Расширенная топология	Расширенная топология	Расширенная топология	Расширенная топология	Метод свертки	
		Метод гармонического баланса	Метод гармонического баланса	Метод гармонического баланса	Метод гармонического баланса	Метод гармонического баланса	Метод гармонического баланса	Метод гармонического баланса	Метод гармонического баланса	Метод гармонического баланса	Метод гармонического баланса	
Momentum	Метод гармонического баланса	Momentum	Momentum	Momentum	Momentum	Momentum	Momentum	Momentum	Momentum	Momentum	Momentum	
Ядро ADS + Топология	Ядро ADS + Топология	Ядро ADS + Топология	Ядро ADS + Топология	Ядро ADS + Топология	Ядро ADS + Топология	Ядро ADS + Топология	Ядро ADS + Топология	Ядро ADS + Топология	Ядро ADS + Топология	Ядро ADS + Топология	Ядро ADS + Топология	
Пакет W2203	Пакет W2202	Пакет W2205	Пакет W2213	Пакет W2216	Пакет W2214	Пакет W2206	Пакет W2215	Пакет W2208				
Пакеты начального уровня			Анализ во временной области	GaAs/GaN МИС	Кремниевые ВЧ ИС	3D ЭМ моделирование для ИС, использующих несколько технологий			Проверка схемы			
Расширенная топология												

Оболочка ADS + элементы

Сформируйте гибкий пакет ADS под свои задачи. Выберите оболочку ADS и любую комбинацию следующих элементов.

Ядро ADS

- W2200 Ядро ADS
- W2201 Ядро ADS + Топология

Элементы ЭМ моделирования

- W2341 Momentum G2
- W2343 Momentum Turbo
- W2342 Стимулятор FEM

Элементы схемотехнического и системного моделирования

- W2300 Метод гармонического баланса
- W2301 Метод огибающей
- W2306 Элемент линейного моделирования
- W2349 Элемент электротермического моделирования
- W2361 Элемент Ptolemy
- W2362 Элемент разработки структуры и синтеза ВЧ-систем

Элементы моделей и библиотек

- W2304 Компилятор Verilog-AMS
- W2305 Генератор X-параметров
- W2363 Полная библиотека стандартов беспроводной связи
- W2364 Библиотека стандартов беспроводной связи 2G/3G
- W2365 Библиотека беспроводных сетей
- W2363 Интегрированная библиотека беспроводной связи
- W2363 Библиотека беспроводной связи WiMedia
- W2368 Библиотека беспроводной связи 3GPP-LTE
- W2369 Библиотека беспроводной связи WVAN
- W2371 Библиотека стандарта DTV



Сводная таблица компонентов и опций САПР ADS (продолжение)

Купите то, что нужно сейчас, и расширяйте функциональность по мере надобности

		ЭМ симулятор SIPro	ЭМ симулятор SIPro
	ЭМ симулятор PIPro	ЭМ симулятор PIPro	ЭМ симулятор PIPro
	Метод гармонического баланса		Momentum
Метод свертки + моделирование канала	Только метод свертки	Метод свертки + моделирование канала	Метод свертки + моделирование канала
Проектирование линии с контролируемым импедансом	Проектирование линии с контролируемым импедансом	Проектирование линии с контролируемым импедансом	Проектирование линии с контролируемым импедансом
Ядро ADS	Ядро ADS + Топология	Ядро ADS + Топология	Ядро ADS + Топология
Пакет W2220BP	Пакет W2222BP	Пакет W2223BP	Пакет W2224BP
До разработки топологии	До разработки топологии	Анализ качества электропитания и целостности сигнала	

Проектирование высокоскоростных цифровых устройств

- W2302 Метод свертки + моделирование канала
- W2307 Элемент проектирования линии с контролируемым импедансом
- W2312 Элемент Transient Convolution для распределенных вычислений на 8 узлов
- W2309 Элемент моделирования шины DDR

Рекомендуемые дополнительные компоненты

- W2401 Базовая среда EMPro
- W2401 Ядро EMPro + FEM
- W2404 Ядро EMPro + FEM + FDTD

Виртуальные стенды для тестирования на соответствие стандартам

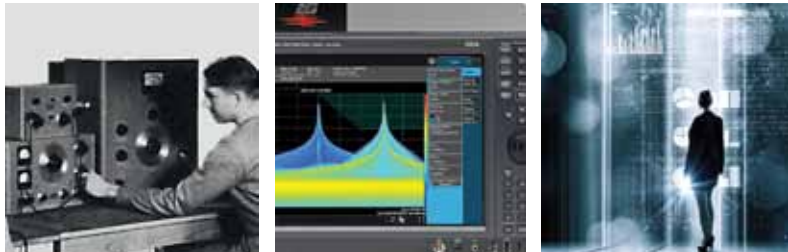
- W2350 Виртуальный стенд для тестирования на соответствие стандарту DDR3
- W2351 Виртуальный стенд для тестирования на соответствие стандарту DDR4
- W2352 Виртуальный стенд для тестирования на соответствие стандарту PCI Express
- W2353 Виртуальный стенд для тестирования на соответствие стандарту USB
- W2354 Виртуальный стенд для тестирования на соответствие стандарту 100G



Развиваемся с 1939 года

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 и Agilent к Keysight



myKeysight

myKeysight

www.keysight.com/find/mykeysight

Персонализированная подборка только нужной вам информации.

http://www.keysight.com/find/emt_product_registration

Зарегистрировав свои приборы, вы получите доступ к информации о состоянии гарантии и уведомлениям о выходе новых публикаций по приборам.

KEYSIGHT SERVICES

Accelerate Technology Adoption.
Lower costs.

Услуги Keysight

www.keysight.com/find/service

Центр сервиса и метрологии Keysight готов предложить вам свою помощь на любой стадии эксплуатации средств измерений – от планирования и приобретения новых приборов до модернизации устаревшего оборудования. Широкий спектр услуг ЦСМ Keysight включает услуги по проверке и калибровке СИ, ремонту приборов и модернизации устаревшего оборудования, решения для управления парком приборов, консалтинг, обучение и многое другое, что поможет вам повысить качество ваших разработок и снизить затраты.

Планы технической поддержки Keysight

www.keysight.com/find/AssurancePlans

ЦСМ Keysight предлагает разнообразные планы технической поддержки, которые гарантируют, что ваше оборудование будет работать в соответствии с заявленной производителем спецификацией, а вы будете уверены в точности своих измерений.

Торговые партнеры компании Keysight

www.keysight.com/find/channelpartners

Получите двойную выгоду: глубокие профессиональные знания в области измерений и широкий ассортимент решений компании Keysight в сочетании с удобствами, предоставляемыми торговыми партнерами.

www.keysight.com/find/eesof-online-communities

www.keysight.com/find/ads

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

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

