

ANSYS 2019 R2: всеобъемлющее численное моделирование для ускорения цифровой трансформации предприятий

©2019 ANSYS

Сегодня цифровая трансформация (цифровизация) влияет на каждую отрасль, фундаментально преобразуя изготавливаемые продукты и способы их разработки. Компании ищут способы использовать преимущества цифровых технологий – чтобы быстрее выводить на рынок прорывные изделия и одновременно снижать затраты.

ANSYS 2019 R2 – это программный инструмент следующего поколения, предназначенный для всеобъемлющего инженерного моделирования, которое призвано способствовать ускорению цифровой трансформации.

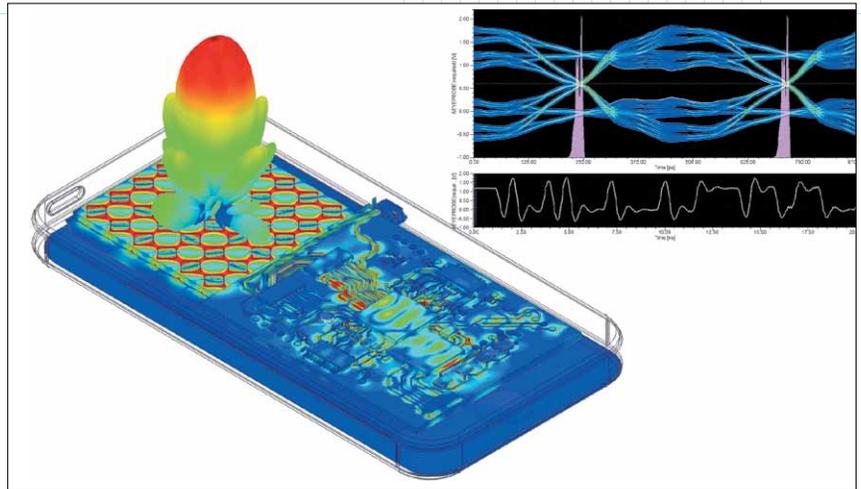
Новые функции актуальной версии ПО ускоряют, упорядочивают и упрощают цикл разработки изделий, позволяя инженерам совместно работать на всех стадиях – от идеи до эксплуатации. Кроме того, новая версия позволяет пользователям выполнять численное моделирование быстрее – за счет улучшения инструментов пре- и постпроцессинга, повышения производительности решателя и интеграции программных продуктов.

Важнейшие улучшения нового релиза:

- революционно новый пользовательский интерфейс решения *ANSYS Mechanical*;
- упрощение моделирования сложной электроники;
- улучшения рабочего процесса *ANSYS Fluent*, ускоряющие построение сетки “грязной” геометрии;
- возможность применения базы данных от компании *Granta*, содержащей описания сотен материалов, в задачах прочностного анализа.

Помимо этого, предлагаются и другие существенные обновления. Таким образом, релиз *ANSYS 2019 R2* представляет собой значимый шаг вперед в развитии решений всеобъемлющего численного моделирования, необходимых для ускорения цифровой трансформации. Новые функции ПО *ANSYS* помогут компаниям усовершенствовать бизнес-процессы и сократить сроки вывода изделий на рынок.

Коротко рассмотрим нововведения и улучшения для разных сфер.



Моделирование 5G-смартфона

3D-проектирование

В решении *ANSYS Discovery Live* добавились возможности моделирования прохождения электрического тока; связанных задач, включая тепловые деформации напряжения; мгновенной проверки и перестроения результатов топологической оптимизации.

Кроме того, появились:

- новая интерактивная шкала для отображения результатов и улучшенные инструменты для уточнения решения;
- *Beta*-возможность – преобразование результатов топологической оптимизации (фасеточная геометрия) в аналитическую *CAD*-модель для передачи в другие приложения.

Множество нововведений предлагает *ANSYS Discovery SpaceClaim* – в том числе, улучшение работы с моделями с обобщенной топологией, поддержку новейших форматов файлов для импорта и экспорта, а также доступные в виде *Beta*-опций инструменты записи порядка построения модели и построения связей на эскизе.

Дополнение *SpaceClaim XL* позволяет эффективно работать большими сборками, просматривать и изменять их без потери производительности. Это дополнение можно скачать из *ANSYS Store*.

ANSYS Discovery AIM имеет новую вкладку для создания и визуализации обобщенной топологии для построения конформной сетки. Другие улучшения включают в себя возможность задания нелинейных пружин, которые часто ис-

пользуются для моделирования муфт или опор в автомобилестроении.

Электромагнетизм

Появились новые возможности проектирования и анализа 5G- и беспилотных устройств, в том числе:

- *ANSYS HFSS SBR+* – ускорение моделирования радарных систем, используемых в *ADAS*, беспилотных автомобилях;
- *ANSYS HFSS TAU Flex* – новая технология быстрого создания сетки для сложных моделей;
- *ANSYS HFSS Auto mode* – быстрый автоматический режим задания настроек решения (необходимо указать только рабочий диапазон частот);
- *RF Desense* – новый эффективный рабочий процесс для комплексного анализа радиочастотных помех, помехоустойчивости беспроводных устройств;
- *Modelithics 3D Library* – библиотека трехмерных моделей компонентов *HFSS* (совместная работа *ANSYS* и *Modelithics*), содержащая готовые модели стандартных компонентов для моделирования систем беспроводной связи и 5G.

Встроенное программное обеспечение

ANSYS SCADE Test теперь содержит материалы квалификации инструмента для поддержки всех возможностей *SCADE Suite* по тестированию, включая тестирование на ПК, анализ покрытия модели и тестирование на целевом вычислителе.

SCADE Test для *SCADE Suite* готов к квалификации по:

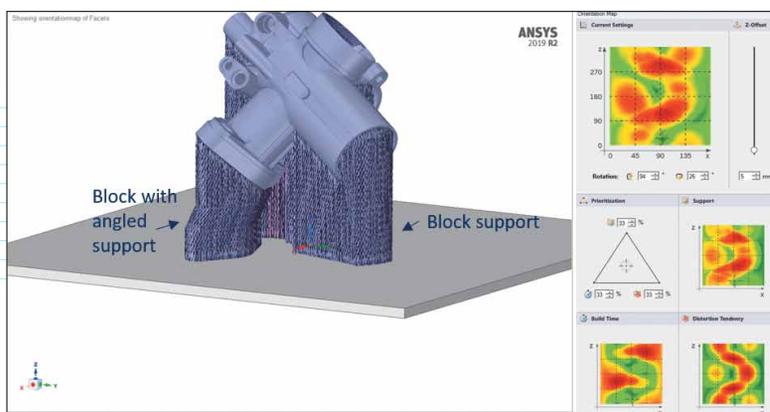
- *DO-178C/DO-330 TQL-5*;
 - *DO-178B*,
- а также к сертификации по:
- *ISO 26262 TCL3*;
 - *IEC 61508 T2* или *EN 50128 T2*.

Наличие таких квалификационных материалов помогает компаниям избежать длительных и дорогостоящих проверок при сертификации и/или квалификации критически важных систем.

Решения *SCADE* для *ARINC 661* позволяют повысить эффективность создания кадров и объектов индикации на величину вплоть до 40% – благодаря *SCADE Server Creator* для *ARINC 661*. Это новое приложение оптимизирует процессы создания и настройки индикации в соответствии со стандартом *ARINC 661*.

Аддитивное производство

Функционал *ANSYS Additive Prep* теперь позволяет строить геометрию напрямую в *ANSYS SpaceClaim*, выбирать ориентацию печатаемых деталей и улучшать геометрию поддерживающих структур. Карты ориентации



Моделирование аддитивного производства

предоставляют информацию о количестве поддержек, тенденции к искажению, а также о длительности процесса печати. Инструменты генерации поддержек стали более быстрыми и удобными в применении.

В дополнение к симметрии, в *ANSYS Workbench Additive* добавлена послойная тетра-сетка – для сокращения продолжительности расчета для зеркальных или повторяющихся фрагментов геометрии.

Кроме того, введены следующие новые возможности:

- учитывать окружающий порошок;
- строить на существующей геометрии;
- добавлять этап процесса термообработки после печати;
- работать с геометрией поддержек, не имеющих толщины.

Улучшения в *ANSYS Additive Print* коснулись рабочего процесса, а работать с *STL*-файлами геометрии частей и поддержек стало удобнее.

Гидрогазодинамика

В *ANSYS Fluent* расширились возможности нового интерфейса, описывающего типовой процесс построения сетки для “грязной” геометрии (*Fault-Tolerant Workflow*). Он позволяет выполнять гидрогазодинамические расчеты (*CFD*) быстрее и с меньшими затратами времени на обучение, чем когда-либо прежде.

Для описания типового процесса используется инструмент *Wrapper*, который создает слой сетки, позволяющий скрывать поверхностные дефекты в геометрии. Благодаря этому ускоряется построение сеточной модели на негерметичной (“грязной”) геометрии. Особенно полезен этот инструмент в задачах анализа внешней аэродинамики автомобиля, когда количество деталей велико и чистка геометрии вручную из-за этого нецелесообразна. Теперь построение сеток сложных моделей, прежде занимавшее дни или даже недели, может выполняться за часы.

Другие улучшения:

- Оптимизированы механизмы реакций в *ANSYS Chemkin-Pro*, благодаря чему увеличилась скорость моделирования горения без ущерба в точности решения.
- Вдвое выросла производительность при распараллеливании расчетов в *ANSYS Forte* полного цикла в двигателе внутреннего сгорания (*IC*).
- При построении сеток на сложных моделях лопаток в *ANSYS Turbogrid*, гибридная сетка экономит часы рабочего времени – за счет исключения необходимости определять интерфейсы в зазорах между корпусом и венцом.

Материалы

После приобретения компании *Granta Design*, в модуле *ANSYS Mechanical* стала доступна база данных *Granta Materials Data for Simulation*, охватывающая много важных классов материалов. Это обеспечивает быстрый доступ к информации о свойствах материала, необходимых для анализа прочности, экономит время, которое прежде тратилось на поиск и конвертацию данных, и дает уверенность в правильности входных данных для расчетов.

Компания *ANSYS* анонсировала новый продукт *Granta CES Selector*, позволяющий подбирать оптимальный материал еще на этапе проектирования.

Оптика

Решение *ANSYS SPEOS* позволяет взглянуть на оптическое моделирование в новом свете: теперь моделирование освещения для оптимизации и валидации оптических систем можно вести в многодисциплинарной среде.

Интуитивно понятный комплексный пользовательский интерфейс *ANSYS SPEOS* обеспечивает предпросмотр результата расчетов с использованием вычислительных ресурсов графического процессора.

Инновационные инструменты для проектирования световодов и удобный доступ к высокопроизводительным вычислениям (*HPC*) расширяют границы цифровизации. Собственный формат шифрования “встраивает” оптические свойства в данные, тем самым защищая интеллектуальную собственность – это упрощает кооперацию между компаниями-партнерами.

Путем совершенствования функционала для моделирования лидера – жизненно необходимого компонента технического зрения транспортных средств – *SPEOS* приближает эру беспилотного транспорта.

Механика деформируемого твердого тела

Модуль *ANSYS Mechanical* при подготовке релиза 2019 R2 получил новый интерфейс. Продукт стал проще в использовании, повысилась производительность и улучшились возможности кастомизации. Добавился инструмент поиска команд: теперь достаточно ввести несколько символов в строку поиска, чтобы выполнить команду.

Как уже упоминалось, у *ANSYS* появилась библиотека свойств материалов *Granta Materials Data for Simulation*. Эта библиотека, содержащая описание сотен материалов, теперь доступна непосредственно из интерфейса *Mechanical*. Новый инструмент выбора и назначения материалов работает также и с существующими библиотеками.

Кроме того, был добавлен новый *Level set* метод топологической оптимизации, расширены функции построения высококачественной гекса-сетки для сложных деталей и введен новый, революционный метод соединения оболочечных моделей.

Системное моделирование

ANSYS medini analyze полностью поддерживает анализ видов и последствий отказов (*FMEDA*) на полупроводниковом уровне. Это позволяет добиваться соответствия требованиям стандарта *ISO 26262:11 2018*. Для анализа надежности аппаратных компонентов служит расчет интенсивности отказов на основании данных из справочника *IEC 61709*. Управление конфигурацией, что требует стандарты безопасности, было упрощено при помощи интерфейса командной строки для обеспечения бесшовной интеграции *medini analyze* с применяемой заказчиком системой управления конфигурацией (*SVN, git, PTC* и пр.).

В *ANSYS Twin Builder* также были добавлены новые возможности, улучшен процесс вставки и редактирования компонентов библиотек *Modelica*



Новый интерфейс ANSYS Mechanical

в системную модель. Среди нововведений – поддержка функций *Undo/Redo* (Отменить/Повторить) и массива соединителей в диалоговом окне. Кроме того, повышена производительность решателя на величину вплоть до 30%. Инструмент *Dynamic Reduced-Order Model (ROM) Builder* теперь поддерживает модели с неограниченным количеством входов/выходов, реализованные с помощью метода сингулярного разложения (*SVD*). Кроме того, в *Dynamic ROM Builder* можно построить модели с частичным выбором входов/выходов.

ANSYS VRXPERIENCE продолжает играть ведущую роль в создании автономных транспортных средств – за счет нововведений для разработки, виртуального тестирования и валидации систем. Новая возможность рендеринга на базе *GPU* позволяет работать с моделями *SPEOS* в интерактивном режиме и мгновенно получать результаты в *ANSYS VRXPERIENCE*. Интуитивно понятный мощный пользовательский интерфейс обеспечивает легкость изменения материала, цвета, освещения или свойства точки обзора в процессе моделирования – простым действием “*drag-and-drop*”.

Новый программный комплекс *ANSYS VRXPERIENCE Sound* добавляет в набор

инструментов еще одно измерение – моделирование акустики. Теперь можно с легкостью прослушивать и изменять звук, поступающий из аудиозаписи, *CAE*-системы или *VR*-среды. Это комплексное решение для анализа звука, измерения качества звучания и воспроизведения в *3D* интегрируется с *ANSYS Mechanical*.

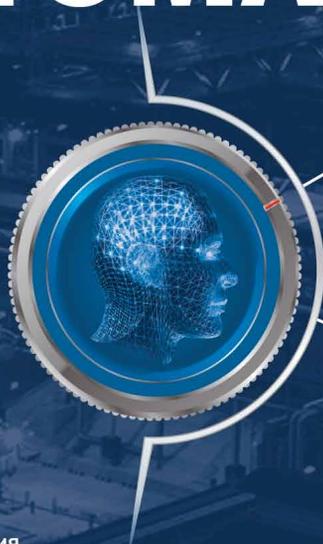
Платформа моделирования вождения теперь позволяет рассчитывать *ADAS*-системы с обратной связью и тестовые сценарии автономного управления транспортным средством – при помощи *ANSYS VREXPERIENCE Driving Simulator* при поддержке *SCANeR*. Виртуальное тестирование сценариев пользователя можно проводить, непосредственно подключаясь к пакетам *VRXPERIENCE Headlamp*, *ANSYS VRXPERIENCE Sensors* и *ANSYS VRXPERIENCE HMI*. Тестирование системы автономного управления транспортным средством, проводимое в цифровой среде, дает возможность существенно уменьшить объем натурных испытаний и сократить сроки вывода продукта на рынок.

Подробнее о новых возможностях *ANSYS* можно узнать у специалистов компании *CADFEM CIS* в вашем регионе. ☺

◆ Выставки ◆ Конференции ◆ Семинары ◆

XX МЕЖДУНАРОДНАЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ ВЫСТАВКА

АВТОМАТИЗАЦИЯ



Задачи

- Цифровизация промышленности
- Ускорение бизнес-процессов
- Оптимизация затрат
- Рост производительности**
- Гибкость производства
- Обеспечение безопасности
- Непрерывный контроль

Решения

- АСУ ТП Робототехника
- IIoT BIG DATA PLM
- Облачные технологии
- Кибербезопасность
- Измерение и контроль
- Аддитивные технологии
- Отраслевые приложения . . .

Конференция

Промышленная автоматизация и информационные технологии на пути к «Индустрии 4.0».

17-19 СЕНТЯБРЯ --- Санкт-Петербург --- КВЦ «Экспофорум» ПАВИЛЬОН «Н»

automation-expo.ru (812) 777-04-07

ОРГАНИЗАТОР ВЫСТАВКИ:  