

Усовершенствованные инструменты релиза *Ansys 2020 R2* помогут инженерам ускорить разработку инновационных изделий при работе в команде

©2020 CADFEM CIS

АО «КАДФЕМ Си-Ай-Эс», элитный партнер компании *Ansys*, сообщает о выходе новой версии программного обеспечения – *Ansys 2020 R2*, получившей значительные улучшения.

Использование *Ansys 2020 R2* поможет командам инженеров ускорить внедрение инноваций в любых условиях и запускать передовые проекты, применяя новые рабочие процессы и возможности развития, заложенные в флагманских пакетах *Ansys*. Поддержка инфраструктуры виртуальных рабочих столов и облачных вычислений выводят высокопроизводительные вычисления (*HPC*) в среде *Ansys* на новый уровень. Платформенные решения в сочетании с *HPC* предоставляют пользователям оптимальный интерфейс с расширенным функционалом для управления данными и конфигурациями, с визуализацией зависимости и поддержкой принятия решений, а также с интуитивно понятными рабочими процедурами оптимизации конструкций и управления материалами. Программные решения *Ansys* для работы с цифровыми двойниками позволяют удаленно мониторить объекты и являются критически важным компонентом для организации упреждающего техобслуживания.

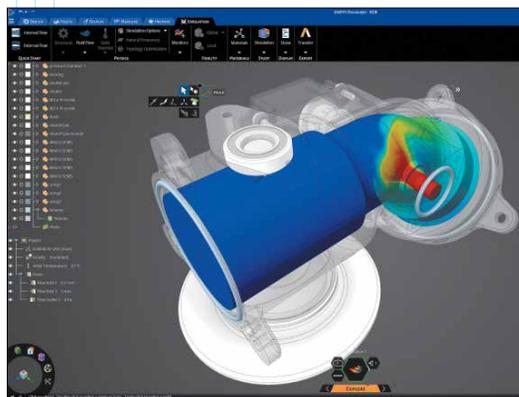
В совокупности, все эти программные ресурсы повышают эффективность работы, стимулируют разработку сложных высококачественных изделий и ускоряют их вывод на рынок.

Рассмотрим самые значимые нововведения по разделам.

Расчеты и 3D-проектирование: численное моделирование для конструкторов в режиме реального времени

В новой версии представлено ПО для проектирования изделий *Ansys Discovery*, объединяющее интерактивное геометрическое моделирование и высокоточное численное моделирование в едином и простом в использовании интерфейсе. Каждый инженер, применяющий *Ansys Discovery*, получает инструменты как для быстрого исследования конструкций, так и для детального анализа характеристик и поведения изделия.

Программная среда *Ansys Discovery Live*, предназначенная для ведения интерактивного численного моделирования в режиме реального времени с



помощью генеративных алгоритмов, была усовершенствована. Теперь пользователи смогут исследовать гораздо большие проектные пространства и найти ответы на критически важные вопросы на более ранних стадиях процесса, причем без необходимости ждать результатов анализа днями и неделями, как при традиционном подходе.

Обновления *Ansys SpaceClaim*, охватывающие концептуальное проектирование и подготовку моделей для анализа, затронули следующие области:

- двунаправленное соединение с рабочими процессами геометрического моделирования, что позволяет легко импортировать модифицированную в *CAD*-системе геометрию;
- создание эскизов на основе ограничений, что упрощает подготовку сложных эскизов для 3D-проектирования;
- автоматическое обтягивание поверхностей при восстановлении геометрии по результатам оптимизации топологии детали в *Ansys Mechanical*.

Электромагнетизм: анализ 5G-оборудования и электроники

Обновления *Ansys 2020 R2*, касающиеся явлений электромагнетизма, охватывают следующие ключевые моменты:

- *Ansys HFSS* автоматически вычисляет биосовместимость 5G-оборудования. Для расчета антенных решеток предлагается улучшенный решатель *HPDM 3D Component DDM solver*.
- *Ansys EMA3D Cable* обеспечивает для кабельных жгутов анализ радиопомех и электромагнитной совместимости (*EMI/EMC*) на платформенном уровне.
- *Ansys SIwave* автоматически сообщает о критических показателях целостности сигнала и генерирует сложные алгоритмические модели для подтверждения производительности системы при выборе поставщика микросхем.

• *Ansys Maxwell* позволяет улучшить анализ электромоторов на основе послойных расчетов с повторяющимися непланарными радиальными граничными условиями, включая автоматическое извлечение результатов для полной модели.

• *Ansys Icepak* поддерживает динамическое управление температурой для автоматического регулирования

характеристик активного устройства в зависимости от температуры системы.

- *Ansys Lumerical* – решения компании *Lumerical*, поглощенной в апреле 2020 года, теперь входят в портфолио *Ansys*. Платформа *Photonic Verilog-A* в сочетании с ведущими отраслевыми EDA-симуляторами позволяет вести многорежимное, многоканальное и двунаправленное моделирование фотонных схем, что облегчает создание интегрированных электронно-фотонных систем.

Встраиваемое программное обеспечение: ИИ для автомобилей и надежность авионики

Ansys SCADE помогает повысить надежность встраиваемого автомобильного ПО, обеспечивая полностью интегрированный поток генерации кода в соответствии со стандартами *ISO 26262 ASIL D* и *AUTOSAR RTE* для компонентов ПО. За счет использования нескольких графических процессоров, *Ansys SCADE Vision* улучшает масштабируемость и производительность при тестировании ПО для систем распознавания на основе искусственного интеллекта. Чтобы обеспечить системное определение рисков и надежности функционирования (*HAZOP*) программного обеспечения в соответствии с новыми стандартами безопасности (такими, как *SOTIF*), осуществлена бесшовная интеграция *SCADE Vision* с системой *Ansys medini analyze*.

В том, что касается систем авионики, повысить надежность встраиваемого ПО помогут интерактивные виджеты *ARINC 661* в среде *Ansys 2020 R2*. Они улучшают восприимчивость средств отображения кабины с сенсорным экраном к прикосновениям и жестам. Кроме того, предлагается новая версия генератора программных кодов – *Ansys SCADE Display KCG 6.7.1 Code Generator*.

Для различных отраслей промышленности компания *Ansys* предлагает новый многоуровневый механизм формальной проверки ПО в среде *SCADE Suite Design Verifier*, который повышает производительность при тестировании параметров функциональной безопасности ПО до 60 раз. Новый коннектор *ALM Gateway* для *Siemens Polarion* теперь интегрирован во все продукты *SCADE*, что обеспечивает доступ к требованиям и отслеживаемость изменений в течение всего жизненного цикла проекта.

Вычислительная гидродинамика: новый интерфейс Ansys Fluent и инновационные модели GEKO и GENTOP

Благодаря улучшению рабочих процедур, обновлению и дополнению функционала, программные продукты для задач гидрогазодинамики еще больше ускорят создание инноваций:

- более рациональный рабочий процесс в *Ansys Fluent* предлагает настройку в одной панели, необходимую для расчета сопряженного теплопереноса

(*Conjugate Heat Transfer, CHT*) в батарее. Кроме того, новая версия может принимать стандартные модели *FMU (Functional Mock-up Units)* для работы с электронными блоками управления (*ECM*);

- новая модель снижения емкости батарей в *Ansys Fluent* помогает точно рассчитать время разрядки. Новая модель изменения свойств в результате старения позволяет прогнозировать уменьшение емкости батареи в зависимости от количества циклов и срока службы;

- в арсенале *Ansys Forte* появилась возможность быстро и точно моделировать компрессоры объемного типа, используя средства автоматического построения сетки и базу данных с реальными характеристиками газов;

- сопряженный решатель для оптимизации формы в *Ansys Fluent* получил модель турбулентности *GEKO (GEneralized K-Omega)*, позволяющую более точно реагировать на изменение формы;

- обобщенная модель двухфазных течений *GENTOP (GEneralized TwO-Phase)* значительно расширила возможности *Ansys Fluent* в моделировании перехода от дисперсных к непрерывным структурам;

- анимации с использованием графического процессора ускоряют отображение результатов нестационарных расчетов, полученных в *Ansys CFX* для решетки лопаток турбины.

Расширение баз данных о материалах и интеграция с Creo

Перечислим обновления в релизе *Ansys 2020 R2*, улучшающие работу с материалами:

- данные о материалах теперь доступны большему количеству решателей *Ansys*, так как расширение базы по материалам (*Materials Data for Simulation, MDS*) для *Ansys Discovery Live* и *Ansys Fluent* поставляется вместе с данными, подготовленными для расчетов в *Ansys Mechanical* и *Ansys Electronics Desktop*;

- в среде *Ansys GRANTA MI Pro* осуществлена интеграция средств управления данными о материалах с CAD-инструментами системы *Creo* – на базе существующей кроссплатформенной поддержки *CAD* и *CAE*, реализованной для *Siemens NX* и *Ansys Workbench*;

- удобство использования системы *Ansys GRANTA MI Enterprise* значительно повысилось благодаря улучшению интеграции с *Ansys Minerva* и другими корпоративными системами.

Многодисциплинарный анализ: новые возможности стабилизации и улучшения сходимости процесса расчетов

Важные улучшения в релизе *Ansys 2020 R2* касаются многодисциплинарного моделирования с применением *Ansys System Coupling*:

- расчеты с индукционным нагревом теперь могут проводиться с нестационарными источниками

электромагнитного поля и с учетом движения [элементов конструкции];

- результаты моделирования электромагнитного и теплового полей в *Ansys Maxwell* и *Ansys Fluent* могут быть переданы в *Ansys Mechanical* для проведения прочностных расчетов.

Оптика: высокоточные модели камер и ускорение процесса подготовки варианта моделирования

Обновления системы *Ansys SPEOS*:

- высокоточные модели камер значительно улучшают возможность моделирования их работы;

- новая версия *SPEOS Live Preview* повышает точность и уменьшает время моделирования при использовании источников света, обеспечивая обзор практически в режиме реального времени;

- благодаря оптимизации графического интерфейса пользователя (*GUI*), процесс подготовки варианта моделирования ускорился в четыре раза.

Расчетная платформа: развитие *Ansys Minerva* и новое в *optiSLang*

Основные улучшения платформы *Ansys Minerva*, предназначенной для централизованного управления расчетными знаниями:

- интерактивная возможность визуально детализировать и опровергать сложные цифровые зависимости между проектами и входами/выходами;

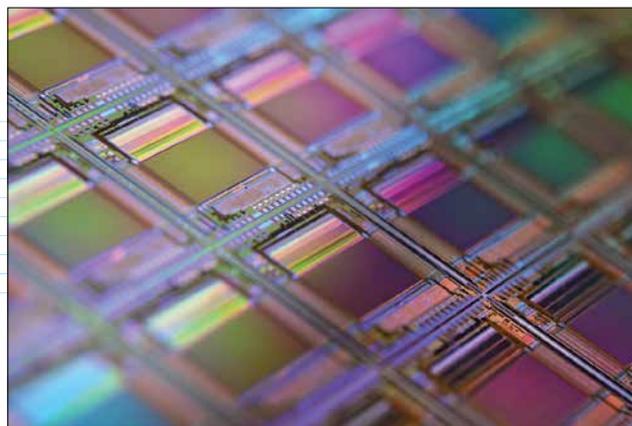
- коннекторы для экосистемы ПО;
- реализована связь *Minerva* с базами материалов *Ansys Granta MI*;

- коннектор *Ansys Workbench Client* подключается напрямую из нативного интерфейса;

- обеспечивается полностью автоматизированная обработка сборок *Ansys SpaceClaim*.

Среди улучшений *Ansys optiSLang*, инструмента для многодисциплинарной оптимизации конструкций, следует отметить связь *optiSLang* с *Ansys Electronics Desktop*, получаемую благодаря настройке с помощью визарда (мастер-программы), что позволяет достаточно просто оптимизировать и проверять проекты в области электроники. Соединение между *optiSLang* и *Ansys Workbench* значительно упрощает передачу файлов из проекта *optiSLang* в проект *Workbench*.

Новое расширение *Deep Learning Extension*, добавляющее к конкуренции подменных (суррогатных) метамоделей (*Metamodel of Optimal Prognosis, MOP*) возможности нейронных сетей, позволяет анализировать очень большие наборы данных для разработки функций *ADAS* или других сложных систем.



Полупроводники: новые инструменты и алгоритмы

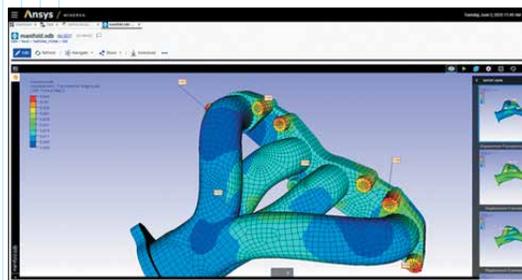
Расширен портфель решений *Ansys* для полупроводниковых интегральных схем, что позволит удовлетворить растущий спрос на сверхбольшие высокопроизводительные системы для задач ИИ, 5G и автомобильных приложений.

Программный инструмент *RaptorH*, оптимизированный для электромагнитных расчетов полупроводниковых интегральных схем, а также трехмерных ИС (*3D-IC*), теперь включает в себя движок *Ansys HFSS* для моделирования явлений электромагнетизма и возможности верификации.

В *Ansys PowerArtist* предусмотрены статические проверки электрического КПД.

Новый алгоритм адаптивного построения сетки *Ansys Totem* поддерживает большие проекты интегральных схем для управления электропитанием (*PMIC*) с ускорением времени выполнения в четыре-пять раз.

Линейка продуктов *Red-Hawk-SC* сертифицирована для плавниковых полевых транзисторов (*FinFET*) с технологическим процессом вплоть до 3-4 нм, а также для многодисциплинарных 2.5D/3D расчетов сборок интегральных схем основных производителей.



Механика деформируемого твердого тела: интеграция *Ansys LS-DYNA* и *Ansys Mechanical*

Ansys Mechanical предлагает крупные обновления продвинутого нелинейного решателя для задач прочностного анализа, с фокусировкой на автомобилестроение, надежность электроники и улучшенные рабочие процессы для ускорения инноваций:

- Новая методика обнаружения контакта использует сочетание узловых и гауссовых точек для повышения надежности контакта.

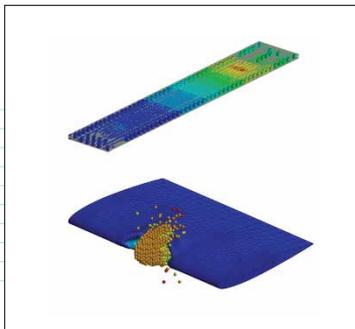
- Технология параметрического подбора улучшает совпадение с тестовыми данными для

моделей материалов, используемых для пластичных моделей в таких сферах, как расчеты термомеханической усталости.

- Новая функция *Cycle-Jump*, позволяющая перемещаться между циклами нагрузки, сокращает продолжительность решения термомеханических задач усталости, когда пластическое повреждение накапливается в течение циклов нагрузки.

- В интерфейс *Ansys Mechanical* интегрированы такие возможности решателя *Ansys LS-DYNA*, как расчеты методом сглаженных частиц (*Smooth Particle Hydrodynamics, SPH*), необходимые для анализа высокоскоростных ударов или взрывов.

- Набор данных в базах *Ansys GRANTA Materials Data for Simulation* расширился за счет базы конструкционных сталей.



двойников с помощью облачных, пограничных (*edge computing*) или автономных вычислительных ресурсов.

Ansys VRXPERIENCE представляет ключевой инструмент для разработки и проверки функционирования встраиваемого ПО автономных транспортных средств: от продвинутого моделирования лидаров в *VRXPERIENCE Sensor* до новой модели [светимости] неба, улучшающей возможность использования камеры *HiL* для дневного света. Кроме того, *VRXPERIENCE Driving Simulator* на платформе *SCANeR* предлагает полный набор сценариев оценки новых автомобилей (*New Car Assessment Programme, NCAP*) для разработки функций автономного вождения.

Система *Ansys medini analyze* поддерживает лучшие практики, относящиеся к методологии анализа видов и последствий отказов (*Failure Mode and Effects Analysis, FMEA*), согласованной с *AIAG* и *VDA*. Это позволяет поставщикам в автомобильной отрасли без труда выполнить требования *FMEA*. 🍷

Системное моделирование: развертывание цифровых двойников и автономное вождение

Благодаря внедрению *Ansys Twin Deployer*, теперь *Ansys Twin Builder* позволит ускорить и упростить развертывание и проверку цифровых

◆ Выставки ◆ Конференции ◆ Семинары ◆



17-19 сентября 2020

Международная выставка инноваций и конкурс научных разработок

NI-TECH

• Аддитивные технологии • Беспроводные технологии • Биотехнологии • Фармакология • Индустриальные информационные технологии • Наномедицина • Безопасности: биометрия, датчики, детекторы, электронные анализаторы • Развитие и подготовки инженерных кадров: методология обучения, образование • Производство • Финансирование разработок, венчурное финансирование

📍 КВЦ «ЭКСПОФОРУМ»
Петербургское шоссе, 64



hitech-expo.ru
+7 (812) 320 6363 (доб. 711)
ptf@restec.ru

ОТ ИДЕИ К РЕАЛИЗАЦИИ