

Ansys представляет новый продукт для моделирования процесса формования и систему *Ansys Connect* в *Ansys 2022 R1*

©2022 CADFEM CIS

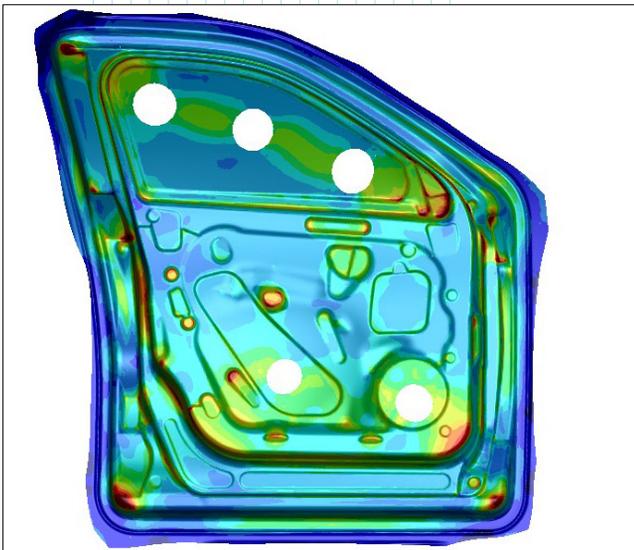
Компания «КАДФЕМ Си-Ай-Эс», эксклюзивный партнер *Ansys*, сообщает о выходе новой версии программных продуктов *Ansys 2022 R1*.

В ней представлен ряд крупных обновлений – начиная от нового продукта *Ansys Forming* и системы *Ansys Connect*, заменившей *Ansys Platform*, и заканчивая многочисленными усовершенствованиями, обновлениями и новыми функциями, появившимися в существующих решениях.

Прочностные решения *Ansys*

В релизе *Ansys 2022 R1* представлен новый продукт – *Ansys Forming*, – предназначенный для моделирования процесса формования листового металла. Это универсальное решение обеспечивает цифровое проектирование и проверку каждого этапа процесса формования с помощью возможностей решателя *LS-DYNA*.

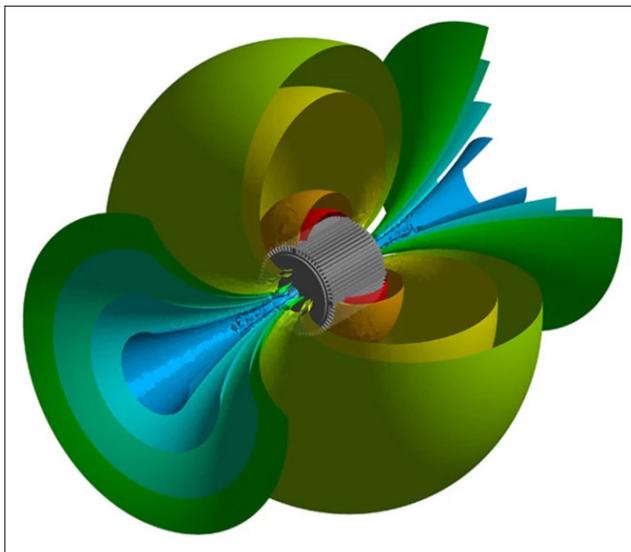
Кроме того, в новой версии повышена достоверность при сопоставлении данных физических испытаний и компьютерного моделирования с помощью *Mechanical* для оценки шума и вибраций *NVH* (*Noise Vibration Harshness*). Пользователи могут с легкостью импортировать данные физических испытаний и вычислять критерий модального согласия *MAC* для сравнения их с данными, полученными в ходе моделирования.



CADFEM®

Расчеты акустики

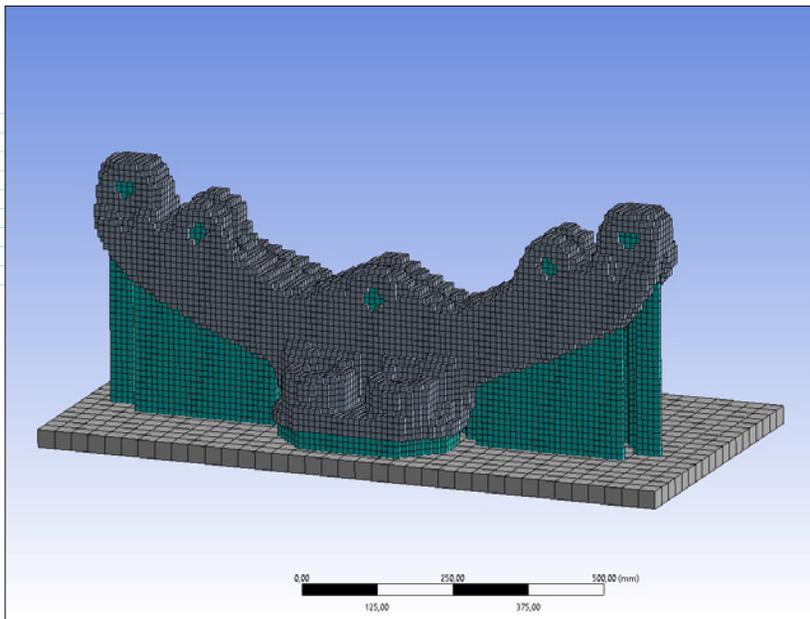
Ряд новых возможностей добавлен в решение *Ansys Sound 2022 R1*. Так, появилась новая функция частотного отклика *FRF* (*Frequency Response Function*), позволяющая исследовать передаточную функцию системы путем оценки частотной характеристики и минимизации влияния шума на условный приемник. Кроме того, добавились возможности снижения шумового загрязнения за счет использования показателей тональности и отображения громкости звука по стандарту *ISO 532-1* в виде цветовой карты.



Аддитивные технологии

При подготовке новой версии был продолжен процесс расширения функционала *Ansys Additive*. Пользователи *Ansys Mechanical* теперь могут определить и минимизировать риск ошибок построения и обеспечить высокое качество деталей с помощью моделирования процессов плавления в слое металлического порошка (*PBF*), направленного подвода энергии (*DED*) и впрыска связующего вещества при печати металлом (*Metal Binder Jetting, MBJ*).

Моделирование процесса *DED* позволяет прогнозировать искажения формы и значения внутренних напряжений в конструкции на макроуровне в результате теплового



обучения с повышенным вниманием к разреженным и зашумленным данным. Среди других улучшений – возможность оценки воздействия материала на окружающую среду с помощью инструмента *Material- Universe* и расширенная библиотека данных для нелинейных моделей полимеров.

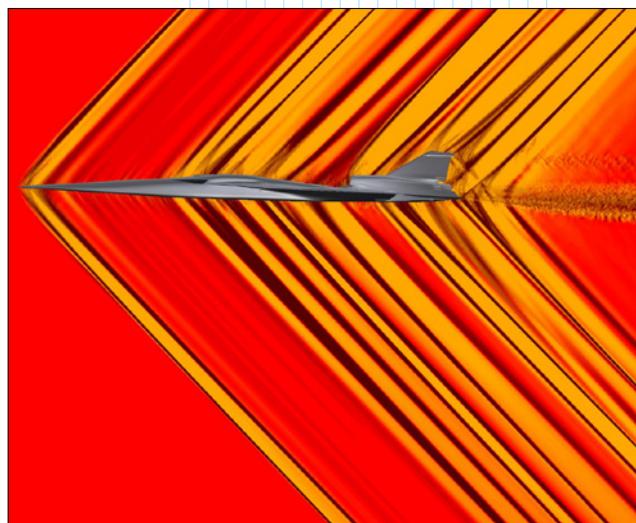
Вычислительная гидродинамика

Множество улучшений новой версии, касающихся гидродинамических решений *Ansys*, ускоряют построение сетки, настройку модели и расчет. Так, в *Ansys Fluent* специальный инструмент для авиакосмической отрасли облегчает моделирование внешней аэродинамики с помощью встроенных методов, оптимизированных настроек решателя, параметрических возможностей и пр. Новый решатель *Multi-GPU Fluent* ускоряет моделирование стационарных процессов за счет использования графических процессоров. Результаты показывают, что четыре высокопроизводительных *GPU*

воздействия для предотвращения сбоев печати. В результате улучшений в моделировании процесса *PBF* расчет деформации при моделировании схемы сканирования лазером (*Scan Pattern*) происходит в два раза быстрее. Кроме того, повышена скорость работы и расширены возможности для процесса *MBJ (Beta)*, обеспечивающие прогнозирование больших деформаций и усадки в процессе спекания.

Материалы

В релизе *Ansys Materials 2022 R1* расширены возможности предоставления данных и инструментов в области технологий *5G*, электроники и электрификации. Инженеры, использующие инструменты *Ansys Electronics Desktop*, теперь могут получить доступ к *Granta MI* и к более чем 7200 электромагнитным материалам, что необходимо для более быстрого и точного моделирования электромагнитных явлений. Кроме того, в *Ansys Granta MI* были интегрированы возможности машинного обучения для оптимизации параметров процесса в соответствии с целевыми критериями, визуализации данных и



обеспечивают производительность выше, чем у тысячи *CPU*.

Среди других обновлений – новая модель пористой среды для эффективного моделирования акустических явлений в *Ansys Fluent*, ускорение расчетов в *Ansys Rocky*, автоматизация создания сетки для сложной проточной части турбомашин с помощью *Ansys TurboGrid* и многое другое.



Электромагнитные расчеты

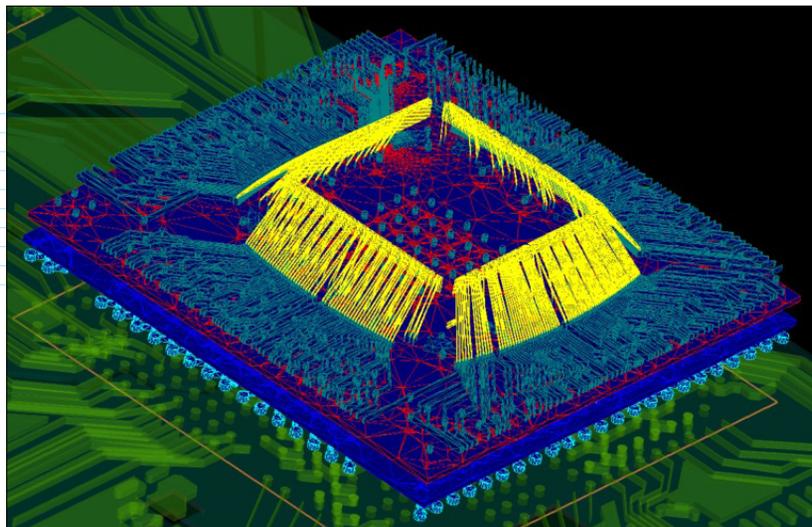
Решения *Ansys 2022 R1* для моделирования электроники получили новые программные средства для проектирования печатных плат, 3D-корпусов интегральных схем (ИС), электромагнитного излучения и совместимости (ЭМИ/ЭМС), тепловых, кабельных и электромеханических систем, а также значительные усовершенствования в моделировании систем 5G, автономных систем и электрификации.

Модель шероховатости поверхности в *HFSS SBR+* позволяет применять эффективный метод моделирования диффузного отражения от шероховатых поверхностей. В системе *SIwave* появилась функция моделирования переменного тока, а с помощью *Motor-CAD* теперь можно быстро рассчитать *NVH* электрической машины, оценить результаты уже на ранних стадиях проектирования и включить эти расчеты как часть оценки различных физических аспектов проекта.

Среди других нововведений – возможность моделирования пробоя диэлектрика в *EMA3D Charge*, что найдет применение для оценки конструкции с потенциальным риском пробоя диэлектрика и риска пробоя диэлектрика между проводниками печатной платы. Улучшения также включают в себя: поддержку двусторонней связи между *Icepak* и *RedHawk* для более точного анализа теплового режима микросхем и корпусов; возможность прогнозирования потерь в многожильных проводах за счет двусторонней связи с тепловыми решателями в *Workbench* и *Ansys Electronics Desktop*; возможность совместного схемного анализа переходных процессов в *EMA3D* и *Nexxim* и многое другое.

Многодисциплинарные расчеты

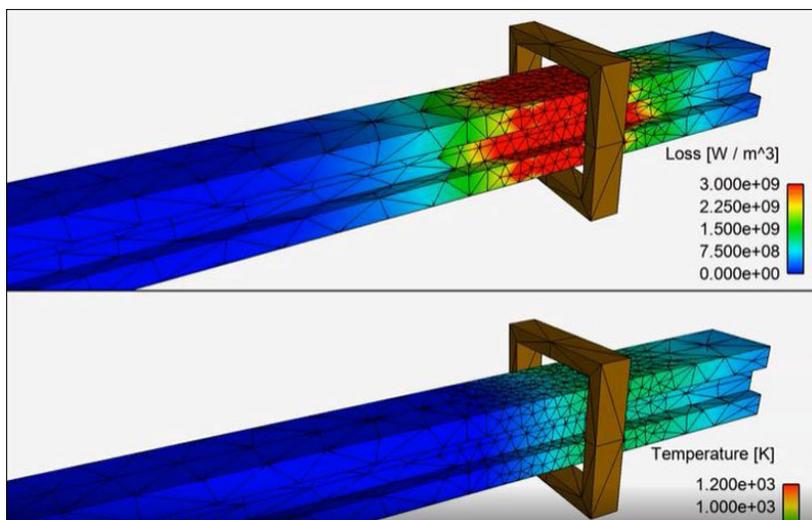
Версия *Ansys 2022 R1* принесла новые возможности для моделирования взаимодействия жидкостей и твердых тел (*FSI*), для термоэлектрических и других многодисциплинарных расчетов, проводимых с помощью

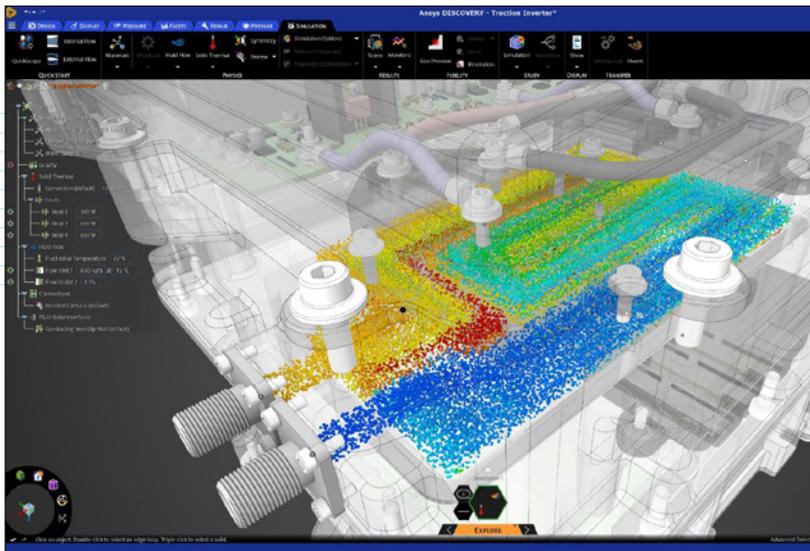


System Coupling. Среди них: новый метод экстраполяции для переноса данных на непересекающиеся области; улучшения в области интерполяции данных для ускорения совместных расчетов с меньшими затратами оперативной памяти; общие улучшения удобства использования инструментов. Кроме того, *API 2.0* – новая версия интерфейса прикладного программирования – позволяет открыть возможности объемной интерполяции и обмена комплексными данными результатов моделирования, а также дополнительными атрибутами между объектами, использующими этот интерфейс.

Решения для проектирования

В *Ansys 2022 R1* появилась возможность вести расчеты взаимодействия жидкостей и твердых тел. Это позволяет моделировать теплообменники, устройства жидкостного охлаждения и выхлопные системы значительно проще и до





Ansys optiSLang, Ansys Granta (Granta MI Enterprise, Granta MI Pro и Selector), а также Ansys ModelCenter.

Ansys Connect позволяет создавать цифровую нить, связывая различные инструменты численного моделирования как друг с другом, так и с другими программными продуктами экосистемы на других стадиях жизненного цикла активов – такими, как *CAD*-системы, системы управления требованиями, среды проектирования архитектуры систем и др.

Новые коннекторы в *Ansys optiSLang* доступны для *LS-Dyna, SpaceClaim, Nastran* и *ModelCenter*,

а новые алгоритмы оптимизации от *Probaligence*, основанные на методах *AI/ML*, реализуют обновленные оркестрованные и оптимизированные расчетные процессы.

Ansys Minerva позволяет создавать приложения на основании автоматизированных расчетных процессов, а новый инструмент *Ansys ModelCenter* улучшает связь между моделью архитектуры системы и системой управления требованиями для построения более точных численных моделей.

Цифровые двойники

Ansys Twin Builder 2022 R1 повышает до 98% уровень достоверности, который обеспечивают инструменты предиктивной аналитики, за счет комбинирования информации от физических и виртуальных датчиков. Новые возможности позволяют ускорить установку и настройку цифрового двойника, облегчают множество рабочих процессов, а также позволяют проще взаимодействовать с моделью через веб-приложение.

Основные улучшения относятся к *Twin Deployer*. В нём появились инструменты гибридной аналитики, позволяющие на ходу перекалибровывать цифровые двойники без необходимости создания новой модели, а также возможность разработать прототип простого веб-приложения путем экспорта из интерфейса *Twin Deployer*. Кроме того, *Twin SDK* теперь поддерживает *State-Saving*, позволяя производить рестарт расчета, а также использовать сценарии “что, если”.

50 раз быстрее. В результате инженеры могут тестировать больше вариантов конструкции для всестороннего анализа и обоснованных решений.

Добавился ряд ключевых функций для инженеров-расчетчиков, использующих *Discovery* в качестве инструмента подготовки моделей: моделирование балок и оболочек; моделирование изоляции гибких кабелей; поддержка малых единиц измерения. Улучшения, касающиеся пользовательского интерфейса *Discovery*, повысили степень автоматизации для выстраивания бесшовного связанного рабочего процесса – от проектирования в *CAD*-системе до получения результатов численного моделирования. Кроме того, расширились возможности отслеживания истории, улучшилась поддержка шарнирных и сферических соединений и появились новые средства постобработки.

Ansys Connect

На смену *Ansys Platform* в релизе *2022 R1* пришло платформенное решение *Ansys Connect*, которое включает в себя *Ansys Minerva*,

Introducing... **Ansys** / CONNECT

Create a Connected Digital Thread

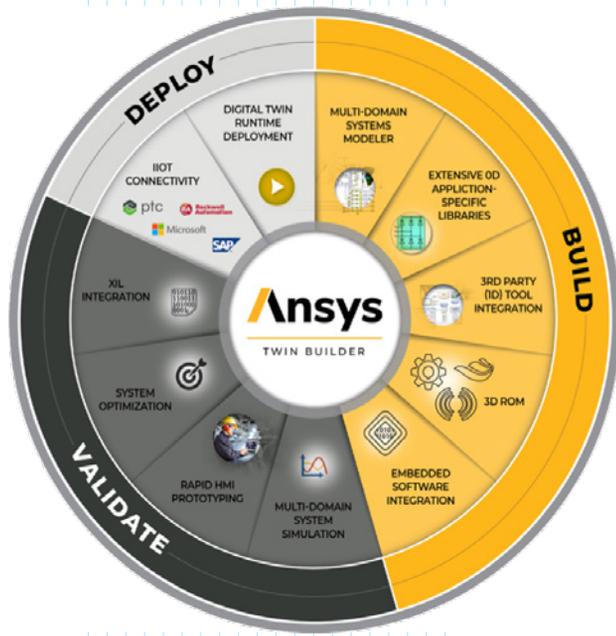
MINERVA

OPTISLANG

MODELCENTER

GRANTA

Collaborate and do more with less resources
Boost engineering Productivity and speed to market
Innovate the next big thing



Среди других обновлений: более точный контроль и наложение ограничений на выходные параметры ROM-модели (*Reduce Order Model*) для проверки того, что они не выйдут за допустимые физические пределы; новый решатель *Dynamic ROM Builder*; улучшения, касающиеся *Conditional Connector* и поддержки параметров в библиотеке *Modelica*.

Встроенное программное обеспечение

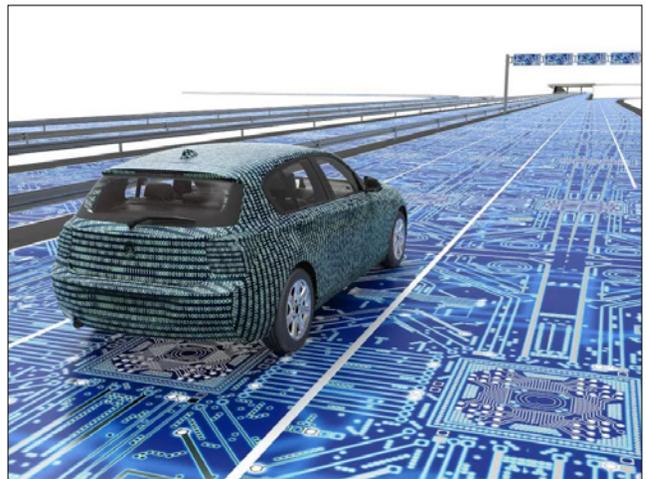
Расширились возможности для поддержки международных стандартов в области безопасного и совместимого встроенного ПО в аэрокосмической и оборонной отрасли (*DO-178C*, *ARINC 661*, *FACE*), автомобилестроении (*ISO 26262*, *AUTOSAR*) и промышленности (*IEC 62508*, *EN 50128*). Кроме того, благодаря возможности оценки покрытия тестов, теперь можно еще больше ускорить работы по верификации программного обеспечения. Обновления включают новую визуальную идентификацию и улучшения



UX для *SCADE Suite*, руководство по сертификации системы отображения кабины экипажа *DO-178C*, библиотеку графических эффектов *SCADE Display* и многое другое.

Анализ безопасности

Новые функции в *Ansys medini analyze 2022 R1* обеспечивают более эффективное комплексное применение методов анализа безопасности, надежности и кибербезопасности. Так, для разработчиков из авиакосмической отрасли будет полезно обеспечиваемое системой полное соответствие анализа деревьев отказов стандарту *ARP4761(A)*, а в автомобилестроении – анализ автомобильной кибербезопасности в соответствии с последним обновлением стандарта *ISO 21434*. Информационные панели проектов в *DSM (Digital Safety Manager)* теперь могут отображать настраиваемые ключевые показатели эффективности (автоматически получаемые из текущих данных проекта), что позволяет отслеживать ход выполнения работ по обеспечению безопасности.



Моделирование для автономных транспортных средств

В версии *2022 R1* используется открытая архитектура с возможностью подключения физических датчиков *Ansys* к сторонним симуляторам вождения, таким как *IPG Automotive CarMaker* или *Carla*; кроме того, добавился ряд новых возможностей для задания датчиков. Это позволяет быстро и легко валидировать и верифицировать системы *ADAS/AV*, включая восприятие датчиков (радара, лидара и камеры), с помощью выбранного инструмента



моделирования вождения. Новые функции для радаров и лидаров обеспечивают возможность верифицировать большие и сложные датчики независимо от ограничений графического процессора.

Компания *Ansys* вместе с ключевыми партнерами продолжает пополнять функционал *Ansys AVxcelerate 2022 R1*. Новые возможности совместного моделирования с *IPG Automotive CarMaker* позволяют автопроизводителям и поставщикам обеспечивать надежную работу систем помощи водителю и автономных транспортных средств за счет проверки алгоритмов восприятия и управления с использованием физического моделирования датчиков *Ansys* (камера, радар, лидар) в синхронизации со средой виртуального тестирования *IPG CarMaker*. Система *AVxcelerate* автоматически адаптируется к доступным ресурсам за счет новых функций для моделирования радаров и лидаров. Кроме того, уникальная модель радара *Ansys* теперь учитывает шероховатость

подстилающей поверхности в режиме реального времени.

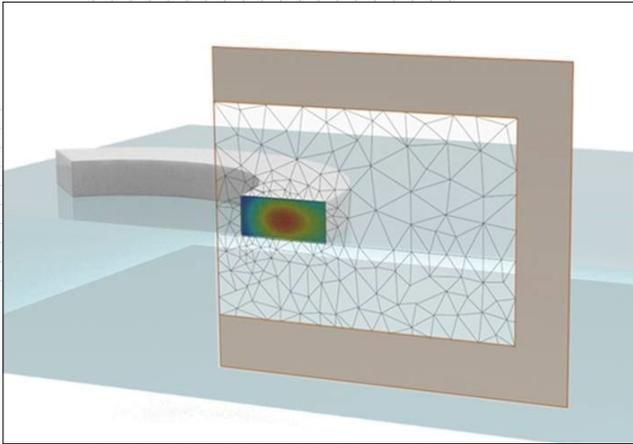
Оптическое моделирование

В системе *Ansys Speos 2022 R1* стал доступен новый формат файлов *Ansys*, облегчающий хранение и обмен промежуточными результатами моделирования оптических систем между поставщиками и их клиентами. Расширился набор параметров оптимизации для оптических систем (световодов, линз и пр.) в *Parameter* и появилась возможность создавать пользовательские модели оптических поверхностей на *C++* или *Python*. Последняя версия *Speos* поддерживает вычисления на графических процессорах, обеспечивая значительное повышение производительности моделирования (в среднем от 140 до 260 раз) без потери точности. Кроме того, появилась возможность учитывать при моделировании аэрооптические эффекты и абберацию турбулентных потоков сжимаемой среды. Интеграция с решателем *Ansys Mechanical* позволяет моделировать влияние механической деформации на оптические свойства.

Фотоника

Компания *Ansys* продолжает расширять сферу применения программных продуктов *Ansys Lumerical* для решения задач фотоники, предлагая новые мощные возможности, такие как интеграция с облачным сервисом *Ansys Cloud*, а также с *Ansys Speos* и *Ansys optiSLang*. Улучшена поддержка проектирования пользовательских активных компонентов ФИС с помощью *Layer Builder* и моделей фотонных устройств *Lumerical INTERCONNECT* и *Verilog-A* в *Lumerical CML Compiler*. Кроме того, в *Lumerical* появилась возможность прямой передачи данных макета для обмена между *Virtuoso* и *FDTD/MODE*,





позволяющая напрямую извлекать параметры и оптимизировать p -ячейки.

Больше узнать о возможностях релиза *Ansys 2022 R1* можно на [домашней странице](#).

О компании “КАДФЕМ Си-Ай-Эс”

АО “КАДФЕМ Си-Ай-Эс” – крупнейший на российском рынке дистрибьютор систем инженерного анализа, а также центр компетенции и элитный партнер *ANSYS, Inc.*

Компания обеспечивает лицензирование, внедрение и техническое сопровождение всех линеек продуктов *Ansys*, а также сопутствующих программных продуктов сторонних разработчиков для создания специализированных вертикальных решений.

“КАДФЕМ Си-Ай-Эс” также оказывает клиентам комплексные услуги инженерного консалтинга, в числе которых:

- выполнение многодисциплинарных инженерных расчетов на заказ;
- разработка методик решаемых задач;
- развертывание и настройка высокопроизводительных вычислительных комплексов;
- дистанционное и очное классное обучение;
- интеграция и адаптация инженерного программного обеспечения.

В эпоху цифровой трансформации компания помогает клиентам внедрять новые технологии Индустрии 4.0 на промышленном уровне и предлагает комплексные услуги по созданию цифровых двойников. Подробнее – на сайте www.cadfem-cis.ru.

◆ Выставки ◆ Конференции ◆ Семинары ◆

ПРИ ПОДДЕРЖКЕ И УЧАСТИИ:
 Министерства промышленности, связи, цифрового и научно-технического развития Омской области,
 Министерства региональной безопасности Омской области,
 Администрации города Омска,
 ОРО ООО «Союз машиностроителей России»,
 Представительства ГК «Ростех» в Омской области,
 Союза «Омская Торгово-промышленная палата»,
 Омской ассоциации промышленников и предпринимателей (Региональное отделение Российского союза промышленников и предпринимателей),
 Ассоциации «Омский региональный центр компетенций ТЭК»,
 АНО «Омский НОЦ»

2 - 4 марта 2022

ОМСК

СИБИРСКИЙ ПРОМЫШЛЕННО-ИННОВАЦИОННЫЙ ФОРУМ



МЕЖДУНАРОДНЫЙ ВЫСТАВОЧНЫЙ ЦЕНТР



ВЫСТАВОЧНАЯ КОМПАНИИ

ПРОМТЕХЭКСПО

В экспозиции форума:

- АВТОМАТИЗАЦИЯ. ЭЛЕКТРОНИКА. ИЗМЕРЕНИЯ
- СВЯЗЬ
- ИТ-ТЕХНОЛОГИИ
- ОМСКГАЗНЕФТЕХИМ
- МАШИНОСТРОЕНИЕ. МЕТАЛООБРАБОТКА. СВАРКА
- ЭНЕРГОСИБ. СИБМАШТЭК · ИНЭКСПО

Тел/факс: +7 (3812) 23-23-30

E-mail: expo@intersib.ru
«ОМСК-ЭКСПО»

www.intersib.ru