

# Релиз ANSYS 2020 R1 – крупные обновления и более гибкая система лицензирования

©2020 CADFEM CIS

Элитный партнер компании ANSYS – АО «КАДФЕМ Си-Ай-Эс» – сообщает о выходе ANSYS 2020 R1, нового релиза хорошо известной системы для численного моделирования.

Главным изменением стал переход к более гибкой схеме лицензирования для пользователей ПО ANSYS Discovery, ANSYS Fluids и ANSYS Mechanical. Это нововведение позволит свести к минимуму неудобства для клиентов, а также устранить необходимость использования ANSYS Licensing Interconnect.

Важным для пользователей является дальнейшее развитие системы ANSYS Minerva – решения на базе веб- и PLM-технологий, первая версия которого была представлена в релизе 2019 R3. Это решение, пришедшее на смену ANSYS EKM, предоставляет единую безопасную среду для коллективной работы, обеспечивая удобное взаимодействие участников проекта, совместное использование данных численного моделирования и процессов при проектировании изделия.

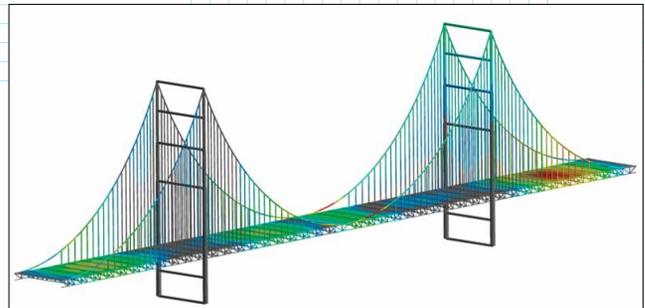
## ANSYS Mechanical: улучшенные возможности прочностных расчетов

Решение ANSYS Mechanical предназначается для проведения различных расчетов в рамках механики сплошной среды. В новом релизе решение было существенно обновлено.

Бегло коснемся наиболее важных улучшений.

### ✓ Улучшения общего характера:

- Функции и улучшения, касающиеся поведения продукта. В частности, изменилось поведение симметричных контактов, произошли изменения в настройках, касающихся демпфирования и приложения граничных условий.
- Изменения в графическом интерфейсе, призванные повысить удобство работы с программным продуктом.
- Добавлены новые свойства материалов для задач термомеханической усталости, новые настройки для расчетов явным и неявным методом, новые опции контактов и связей.
- Новые возможности модуля External Model, позволяющие еще теснее интегрировать ПО ANSYS Mechanical в единую расчетную среду, обеспечивающую включение различных расчетов в других расчетных комплексах.
- Новое АСТ-расширение External Study Importer, позволяющее открыть в среде ANSYS Mechanical полную постановку задач из систем Discovery Live и Autodesk Fusion 360, что существенно упрощает взаимодействие конструктора и инженера-расчетчика.



### ✓ Решатель Mechanical APDL

При подготовке новой версии Mechanical APDL основной акцент был сделан на повышении надежности контактных алгоритмов в различных аспектах – от совершенствования логики распознавания контактов и изменения алгоритмов расчета до расширенной диагностики решения задачи с контактами. Помимо этого, были добавлены новые элементы, команды и опции расчетов с нелинейной адаптацией. Улучшились возможности моделирования акустики, а также проведения тепловых расчетов и сильносвязанных многодисциплинарных расчетов. Кроме того, в версии 2020 R1 повысилась производительность решателей и улучшилась работа в режиме распределенных вычислений DMP.

### ✓ ANSYS Autodyn

Улучшения ПО ANSYS Autodyn, применяемого для анализа высокоскоростных нелинейных динамических процессов, коснулись работы распределенного решателя с моделями, включающими домен SPH.

### ✓ Препроцессор ANSYS Composite PrepPost

Изменения в препроцессоре включают в себя новые правила выбора относительно систем координат. Среда препроцессора перекомпилирована на Python 3.7.4.

### ✓ ANSYS Additive

Решения ANSYS для аддитивного производства получили дальнейшее развитие и пополнились новым функционалом. Среди ключевых обновлений в версии 2020 R1 можно отметить появление поддержки древовидной формы для сложных бионических форм. Решение ANSYS Prep получило новый инструмент для оценки стоимости печати модели на основе затраченного времени и настроек 3D-принтера под названием Cost Estimator. Добавлена новая функция бесшовной передачи данных в ANSYS Additive Print and Science.

Ряд нововведений появился в ANSYS Workbench Additive – от нового метода внутренних

деформаций и улучшения ANSYS Wizard до нового рабочего процесса “Additive Print – Workbench Additive” для сценариев подрезки.

### **ANSYS Fluent: ускорение гидродинамических расчетов**

Не остались без внимания разработчиков ANSYS и решения для гидродинамических расчетов (CFD), которые тоже получили большое количество обновлений.

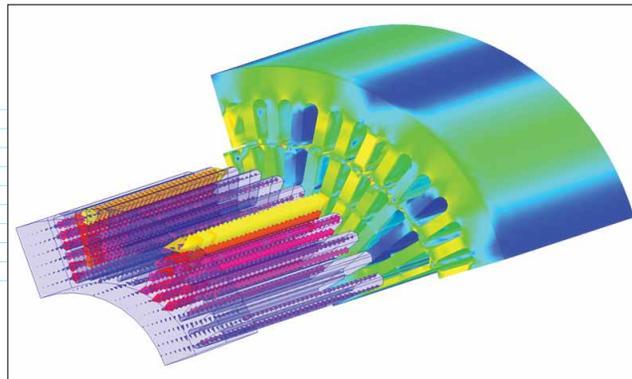
Графический интерфейс флагманского решения для CFD-расчетов ANSYS Fluent был изменен с целью повысить удобство использования. Подверглись улучшению типовые рабочие процессы построения сетки с применением *Fluent Meshing* – как для “чистой”, так и для “грязной” геометрии. Среди других изменений следует отметить появление новых опций и возможностей моделирования излучения, акустики, многофазных течений и течений с химическими реакциями, моделей турбулентности и др.

Обновления приложения *Fluent Icing* позволят упростить моделирование процесса обледенения в полете, используя среду *Fluent Application Client*: в нём теперь реализована концепция проекта (по аналогии с ANSYS FENSAP-ICE), что упорядочивает организацию файлов и упрощает работу с программой. Кроме того, добавлена поддержка файлов \*.cas.h5, что необходимо для сохранения результатов моделирования нарастания льда в одностадийных и многостадийных расчетах обледенения.

Ряд нововведений в ANSYS CFX затрагивает поведение модели пристеночного кипения *RPI*: появились новые настройки управления моделью *RPI Wall Boiling*, а также изменилось её поведение – модель *RPI* теперь может порождать пузырьки, которые затем моделируются с помощью модели *MUSIG*. Изменился используемый по умолчанию алгоритм для решения задач нестационарного взаимодействия “ротор-статор” методом *Harmonic Balance*, усовершенствованы расчетные алгоритмы и модели ANSYS CFX.

Решение ANSYS Forte для моделирования процессов в камерах сгорания ДВС получило улучшения, касающиеся интерфейса моделирования, настроек расчетных моделей, технологии проведения связанных расчетов, а также взаимодействия с постпроцессорами ANSYS.

Небольшие изменения произошли в турбо-линейке: ANSYS TurboGrid и ANSYS BladeModeler.



### **ANSYS Electronics Desktop: нововведения в лицензировании и функционале**

Инструменты ANSYS для решения высокочастотных и низкочастотных задач в области электромагнетизма при подготовке нового релиза были существенно обновлены.

В первую очередь следует отметить, что в версии 2020 R1 представлен новый тип лицензирования ANSYS Electronics Desktop – в виде пакетов *Pro*, *Premium* и *Enterprise*. Такая комплектация уже хорошо знакома пользователям прочностной и гидродинамической линейки продуктов ANSYS.

Улучшение функциональности коснулось:

- Программного продукта ANSYS HFSS для электродинамического моделирования ВЧ/СВЧ электроники (включая *HFSS 3D Layout*).
- Решения ANSYS Maxwell, предназначенного для моделирования низкочастотных электромагнитных явлений.
- Инструмента ANSYS Q3D Extractor, который служит для получения эквивалентных RLCC-параметров и создания SPICE-моделей разъемов, упаковок интегральных схем, сенсорных экранов, силовой электроники.
- Программного продукта ANSYS Sllwave для анализа целостности цепей питания и сигналов.
- Инструмента ANSYS Icepak, предназначенного для 3D-расчетов теплового состояния электроники и решения задач охлаждения электронных устройств.

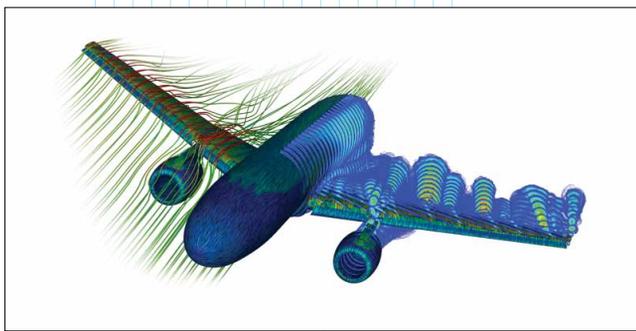
### **ANSYS Discovery: расширенные возможности 3D-проектирования**

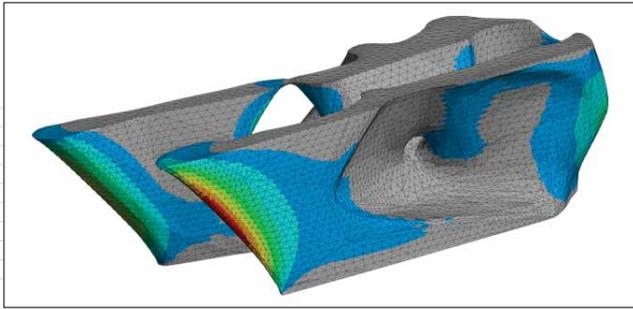
Линейка программного обеспечения ANSYS Discovery, применяемая для 3D-проектирования в реальном масштабе времени и быстрой оценки инженерных решений, также была существенно обновлена.

#### **✓ ANSYS SpaceClaim**

Новые возможности ПО для прямого 3D-моделирования, обратного инжиниринга и 3D-печати затрагивают множество аспектов, в том числе:

- усовершенствован экспорт сеток в различные форматы;
- добавлены новые инструменты для работы с решетчатыми структурами;





- введены два новых типа линейных тел – *Pipe* (труба) и *Thermal Fluid* (теплоноситель);
- повышены надежность и удобство работы при построении эскизов с ограничениями.

Кроме того, улучшены инструменты построения сеток для задач *CFD* (*Fluid Workflows*).

#### ✓ **ANSYS Discovery Live**

Усовершенствования не обошли стороной ПО, позволяющее проводить трехмерные расчеты в режиме реального времени. Появился новый функционал – например, новый метод дискретизации, позволяющий моделировать более тонкие геометрические области и использовать *GPU* с меньшим объемом видеопамати. При топологической оптимизации теперь можно осуществить комбинированный статический прочностной и модальный расчеты, а также вести параметрические исследования.

#### ✓ **ANSYS Discovery AIM**

Изменения *ANSYS Discovery AIM* включают в себя:

- поддержку дополнительных упругих моделей;
- возможность моделирования тросов и кабелей;
- возможность указания направления выемки при топологической оптимизации;
- проверку тел на недоукрепленность перед началом расчета.

### **ANSYS SCADE: разработка встраиваемого ПО**

Линейка *ANSYS SCADE* представляет собой набор инструментов для модельно-ориентированной разработки критического по безопасности встраиваемого программного обеспечения.



#### ✓ **ANSYS SCADE Suite**

В среде *ANSYS SCADE Suite*, предназначенной для обеспечения модельно-ориентированной разработки алгоритмов управления и логики работы системы, был усовершенствован дизайн для встроенного управления, улучшена поддержка многоядерности и интеграция с инструментами *ANSYS* и *KRONO-SAFE*.

Кроме того, усовершенствования затронули функционал *SCADE Diff* – инструмента сравнения проектов.

#### ✓ **ANSYS SCADE Architect**

Главным нововведением в интегрированной среде проектирования систем стало улучшение функционала настройки цвета, а также алгоритмов чтения таблиц.

Усовершенствования затронули и функционал следующих двух приложений:

- *ANSYS SCADE Display* – для разработки встраиваемой графики, индикации и человеко-машинных интерфейсов.
- *ANSYS SCADE LifeCycle* – для управления жизненным циклом встраиваемого ПО.

### **ANSYS Workbench: эффективная работа с расчетной платформой**

Расчетная платформа *ANSYS Workbench* пополнилась новыми возможностями для *CFD*-расчетов и рабочими процессами после топологической оптимизации. Появились новые свойства у моделей термомеханической усталости материалов. Кроме того, обновился ряд технологий расчетной платформы.

#### ✓ **ANSYS Distributed Compute Services (DCS)**

Служба *DCS* предназначена для управления запуском задач на выделенных вычислительных ресурсах. В числе обновлений – изменения и улучшения в службе *Design Point Service (DPS)*, предназначенной для быстрого и эффективного анализа десятков тысяч вариантов расчетных моделей с помощью нескольких разнородных вычислительных ресурсов.

#### ✓ **ANSYS DesignXplorer**

В этом приложении для одно- и многокритериальной параметрической оптимизации появился ряд новых функций и настроек для проведения оптимизационных расчетов. Кроме того, была улучшена возможность просмотра моделей пониженного порядка (*ROM*-моделей) в *Twin Builder* и обеспечена совместимость расширений для *DesignXplorer*.

#### ✓ **Интерфейс System Coupling**

Усовершенствования графического интерфейса *System Coupling* упрощают рабочий процесс и обеспечивают доступ к настройкам связей вне приложения *Workbench*.

Среди основных нововведений:

- работа с форматом выходных данных *ANSYS EnSight Gold*;

- возможность одновременного выполнения нескольких решений независимыми участниками совместного расчета;
- улучшение параллельной работы участников совместного расчета;
- улучшения *System Coupling Participant Library* для повышения удобства использования и развития функционала совместного моделирования.

Были обновлены и модули *Engineering Data*, *External Data* и *External Model*.

## Прочие улучшения версии 2020 R1

### ✓ ANSYS medini analyze

Это решение предназначено для анализа функциональной безопасности систем в соответствии с отраслевыми стандартами безопасности. Главным изменением здесь стало добавление нового инструментария для идентификации киберугроз и анализа кибербезопасности на основе модельно-ориентированного системного подхода, соответствующего стандарту кибербезопасности *ISO 21434* и другим родственным стандартам.

### ✓ Работа с геометрией и построение сетки

Программные решения ANSYS этой категории теперь могут интегрироваться с целым рядом CAD-систем. Кроме того, были улучшены инструменты

для работы с топологией, *Weld Control* и *Batch Connections* в *ANSYS Meshing*, а также усовершенствованы функции *ANSYS ICEM CFD*.

## Доступность обновлений для пользователей

Дистрибутив новой версии *ANSYS 2020 R1* можно загрузить в соответствующем разделе портала *ANSYS Customer Portal*, а также в офисах компании “КАДФЕМ Си-Ай-Эс” ([www.cadfem-cis.ru](http://www.cadfem-cis.ru)). Для использования новых лицензионных возможностей требуется обновить сервер лицензий до версии *ANSYS 2020 R1*. Текущие лицензионные файлы (для *ANSYS 2019 R3*) продолжают работать с новым менеджером лицензий без необходимости их обновления.

Новые опции лицензирования, касающиеся решений *ANSYS Mechanical*, *ANSYS Fluids*, *ANSYS Discovery*, а также новые опции пакетного лицензирования *ANSYS Electronics Desktop*, будут доступны только после обновления менеджера лицензий и лицензионных файлов до версии *ANSYS 2020 R1*.

Подробное описание всех обновлений дано в брошюре “*ANSYS 2020 R1 – Обновления и изменения*” на сайте компании “КАДФЕМ Си-Ай-Эс”. Там же можно узнать о новых требованиях к поддерживаемым операционным системам, вычислительным платформам, графическим картам и пр. 👁

◆ Выставки ◆ Конференции ◆ Семинары ◆



# МашЭкспо Сибирь

выставка металлообработки и сварки

# 24-27 МАРТА '20

- Крупнейшее отраслевое событие Сибири и Дальнего Востока!
- Более 80 производителей и поставщиков оборудования и материалов для металлообработки и сварки
- В деловой программе: «Стратегия развития промышленного комплекса в рамках реализации Национального проекта «Международная кооперация и экспорт»

📍 **НОВОСИБИРСК**  
ЭКСПО ЦЕНТР

организатор: ООО «СВК»

mark@svkexpo.ru

mashexpo-siberia.ru

+7/383/304-83-88

18+