

ANSYS 17.0 – инновационная платформа для разработки изделий под управлением инженерного анализа

Комментарий компании *CIMdata*

©2016 *CIMdata, Inc.*

Основные тезисы:

- Лидеры глобального рынка из разных отраслей активно расширяют стратегическое использование виртуального прототипирования и симуляции, начиная уже с ранних этапов процесса разработки, чтобы добиться конкурентного преимущества за счет инноваций, качества и быстрого получения прибыли.

- Платформы для создания инновационных изделий должны соответствовать требованиям среды для Индустрии 4.0, опирающейся на возможности интернета вещей (*Internet of Things, IoT*).

- Компания *ANSYS* успешно интегрирует спектр решений междисциплинарного анализа в сфере механики, электроники и разработки встроенного ПО, что необходимо для обеспечения возможности концептуального проектирования и оптимизации на системном уровне.

- Улучшения, предлагаемые в версии *ANSYS 17.0*, ориентированы на повышение производительности глобально рассредоточенных команд инженеров-расчетчиков и конструкторов.

Виртуальное прототипирование и симуляция всё в возрастающей прогрессии становятся неотъемлемыми этапами процесса разработки изделий. Технологии симуляции в таких областях, как механика (например, прочностной и тепловой анализ, вычислительная гидродинамика), электротехника (характеристики мощности, электромагнитный анализ) и разработка встроенного программного обеспечения, позволяют инженерам быстро и экономически эффективно опробовать сценарии типа “а что, если...”, исследовать новые идеи, оценивать больше альтернатив, более глубоко понимать поведение изделия на протяжении жизненного цикла. Раннее использование таких инструментов для концептуального проектирования, а затем и на следующих этапах жизненного цикла изделия, становится мощным средством для создания высококачественных изделий, формирует инновационные, экономически эффективные процессы проектирования.

Сегодня средства виртуального прототипирования и симуляция вышли далеко за рамки просто инструментов проверки конструкций или альтернативы физическому тестированию и валидации, призванной минимизировать количество и стоимость итераций. Ведущие производители (включая сюда и расширенные цепочки их поставщиков) теперь применяют **виртуальное прототипирование как стратегический элемент в процессах разработки изделий**. Этот элемент, при условии эффективного развертывания [соответствующих программных систем] и управления,

может обеспечить значительное конкурентное преимущество на высококонкурентных глобальных рынках.

По мере повышения сложности изделий и быстрого движения промышленности в сторону выпуска “умных” изделий с еще более высоким уровнем использования электроники и встроенного ПО в среде Индустрии 4.0 и интернета вещей, становится критичной потребность в открытых, основанных на общих стандартах инновационных платформах, которые могут объединять данные, процессы и предметные знания по всем дисциплинам. Для воплощения в жизнь такого видения и получения бизнес-преимуществ от инициатив управляемого моделированием инжиниринга, основой технических *IT*-платформ и связанных программных решений должна стать интеграция возможностей виртуального моделирования и симуляции (*Virtual Modeling And Simulation – M&S*). Это необходимо для корректного формирования замысла (*ideation*) инновационного изделия и ориентированного на качество воплощения в жизнь – своевременно и с высокой рентабельностью.

Компания *CIMdata* прогнозирует, что передовые инструменты *M&S*, интегрированные с основными техническими дисциплинами (механикой, электротехникой и электроникой, разработкой ПО, химией, материаловедением и пр.) в контексте платформы для создания инновационных изделий, значительно увеличат преимущества бизнеса, который ведут расширенные предприятия. (Дополнительная информация о возникновении и влиянии платформ инновации изделий – по ссылке www.engineering.com.)

Платформа *ANSYS 17.0 Workbench*

Выпуск версии *ANSYS 17.0* стал важным шагом к предоставлению унифицированной, мультифизической, многодоменной, масштабируемой платформы для моделирования поведения и симуляции сложных изделий и систем. Эта версия иллюстрирует, как быстро развивается среда разработки *ANSYS Workbench* – из портфеля разрозненных программных инструментов инженерного анализа в интегрированную среду для симуляции и моделирования поведения, которая поддерживает возможность совместной работы инженеров из разных предметных областей, необходимой для проектирования и оптимизации инновационных изделий и систем.

Интеграция ряда новых технологий, самостоятельно разработанных компанией *ANSYS* и приобретенных у других вендоров (самые заметные технологии приобретены у *ANSOFT Technologies, Apache Design,*

Delcross Technologies, Esterel Technologies, Evolutionary Engineering, Fluent, Newmerical Technologies, Reaction Design и SpaceClaim), значительно расширила охват и глубину возможностей *ANSYS 17.0* в том, что касается симуляции, моделирования поведения и оптимизации конструкций. Всё это крайне необходимо для разработки современных сложных систем, особенно в кибер-физической области. (Для получения дополнительной информации о системе *ANSYS 17.0* посетите сайт <http://ANSYS.com/17>.)

Помимо интеграции приобретенных технологий симуляции, версия *ANSYS 17.0* предлагает пользователям расширенную функциональность для комплексного системного моделирования крупномасштабных сборок. Возможность высокопроизводительных вычислений (*High performance computing – HPC*) обеспечивает десятикратное и более повышение скорости прочностных, гидродинамических и электромагнитных расчетов. Чтобы получить результаты, организации могут использовать любые *IT*-конфигурации, от персональных компьютеров до облаков.

В частности, компания *ANSYS* при подготовке 17-й версии сосредоточила свои *R&D*-усилия на том, чтобы предоставить следующие возможности для отраслевого применения:

- Пакет для полного системного проектирования устройств с меньшей рассеиваемой мощностью, что необходимо для электронной и полупроводниковой промышленности.
- Улучшенный функционал для проектирования печатных плат и электронных компонентов, включая расчеты электрической мощности, охлаждения и надежности.
- Симуляция электромагнитных полей при запуске электродвигателей и генераторов и в переходных режимах.
- Детальное моделирование антенн как критического компонента кибер-физических бортовых систем, симуляция законченной системы для обеспечения целостности сигнала.
- Моделирование сборных, сварных и композитных структур с целью уменьшить вес для уменьшения затрат и повышения эффективности использования энергии.
- Аддитивное производство – с новыми процессами и материалами.
- Разработка, тестирование и сертификация встроенного программного обеспечения, используемого в критически важных с точки зрения обеспечения безопасности областях – для авиационных, космических, автомобильных и железнодорожных систем.
- Конфигурирование многолопастных турбин, анализ конструкции по еще более широкому набору рабочих условий в процессе эксплуатации – быстрее и с меньшими *IT*-ресурсами.

Демократизация инженерного анализа за счет фиксации лучших практик и автоматизации рабочих процедур предоставляет возможность большему количеству инженеров, включая конструкторов, эффективно использовать инструменты симуляции в контексте их повседневной деятельности по разработке изделий.

Это было недостижимой целью поставщиков технического программного обеспечения на протяжении многих десятилетий. Но теперь достигнут реальный прогресс в области надежных приложений для симуляции, которые могут эффективно применяться в глобальных организациях даже теми инженерами, которые не являются экспертами по технологиям моделирования процессов, лежащим в их основе.

ANSYS AIM является новым интегрированным *3D*-решением для отдельного физического анализа (например, линейный прочностной) или для мультифизической симуляции (например, совмещенный прочностной и температурный анализ). Инженеры получают доступ к широкому набору инструментов *ANSYS* в удобной среде, построенной “с нуля” на платформе *ANSYS Workbench*. Интуитивно понятная пользовательская среда *AIM* предоставляет возможность выполнять от начала до конца процедуры инженерного анализа любому специалисту, обладающему инженерными знаниями.

Для обеспечения обмена данными и моделями между специалистами различных дисциплин и в цепочках поставщиков, компания *ANSYS* поддерживает отраслевые стандарты, такие как *ARINC 664/661*, *FACE*, *AUTOSAR*, *SysML*, *VHDL-AMS*, *Modelica* (язык моделирования систем), *FMI/FMU* (функциональная модель интерфейса/устройства – *Functional Mockup Interface/Functional Mockup Unit*).

Со своей стороны, компания *CIMdata* прогнозирует, что в ближайшей и среднесрочной перспективах никто из поставщиков в сфере *PLM* не сможет в одиночку предоставить всю необходимую предприятиям функциональность платформы для создания инноваций. Поэтому провайдером жизнеспособной платформы симуляции следует придерживаться стратегии открытого партнерства с поставщиками основных систем *PLM*, *ALM*, *MCAD*, *ECAD*, платформ системного проектирования, равно как и других сред и инструментов симуляции. Платформа *ANSYS Workbench*, созданная в соответствии с этой стратегией, совместима со всеми основными системами автоматизированного проектирования и управления жизненным циклом изделий, а также со множеством решений для симуляции, разработанных в экосистеме партнеров *ANSYS*.

CIMdata считает выход *ANSYS 17.0* убедительным подтверждением того, что компания *ANSYS* преуспела в создании открытой, расширяемой, основанной на отраслевых стандартах платформы *M&S* для создания инноваций. *ANSYS* убедительно позиционирует себя как поставщика всеобъемлющих и высокопроизводительных решений для системного моделирования и симуляции, необходимых широкому кругу инженеров глобально распределенного предприятия на всех этапах процесса разработки изделий. Поэтому *CIMdata* полагает, что платформа *ANSYS* заслуживает очень серьезного рассмотрения глобальными организациями в качестве ядра среды *M&S* – особенно теми организациями, которые делают ставку на инновационную электронику и функциональность программного обеспечения. ☺