

## PTC представляет решение *PTC Systems Engineering Solution*, призванное помочь в разработке более конкурентоспособной продукции для рынка “умных”, взаимодействующих по сети изделий

18 ноября 2014 года компания PTC объявила о выпуске решения *PTC Systems Engineering Solution*, созданного для того, чтобы помочь производственным организациям снизить риски и ускорить выпуск инновационных изделий, отвечающих потребностям рынка в появлении постоянно усложняющихся, интеллектуальных продуктов, взаимодействующих через интернет. Это решение будет служить в качестве интегрированной инженерной платформы для поддержки системного проектирования и поможет компаниям разрабатывать более инновационные продукты, выпускать более рентабельные линейки изделий, а также проверять соответствие продуктов функциональным требованиям и требованиям качества в соответствии со сценарием их использования.

Компания PTC считает, что в текущем десятилетии будет наблюдаться скачок в развитии интеллектуальных, взаимодействующих изделий, что означает появление миллиардов подключенных к интернету устройств, к которым будет обеспечен доступ, как самих производителей, так и пользователей. Однако, хотя такие “умные”, взаимодействующие изделия определяют будущее производства, они по своей природе более сложны в проектировании, производстве и эксплуатации. В результате многие организации испытывают сложности в достижении тех показателей функциональности, качества и производительности, которых требует рынок.

Решение *PTC Systems Engineering Solution* представляет собой полную платформу для проектирования интеллектуальных систем, которая обеспечивает быстрое исследование, ускоренный цикл разработки и выпуск более успешных изделий. Оно сочетает в себе сильные стороны двух семейств ПО: линейки *PTC Integrity* для управления жизненным циклом программных приложений (*Application Lifecycle Management – ALM*) и семейства программных продуктов, ранее разрабатываемых компанией *Atego*, одним из лидеров в моделировании архитектуры систем и модельно-ориентированном системном инжиниринге (*Model-Based Systems Engineering – MBSE*). Теперь *Atego* – дочерняя компания, полностью принадлежащая PTC.

### *PTC Systems Engineering Solution*

включает в себя следующие семейства ПО:

- *PTC Integrity* – для разработки функциональных требований к сложным системам и отслеживания соответствия таким требованиям (валидация);



- *PTC Integrity Atego Asset Library* – для управления общими ИТ-активами разработчиков и обеспечения многократного их использования;

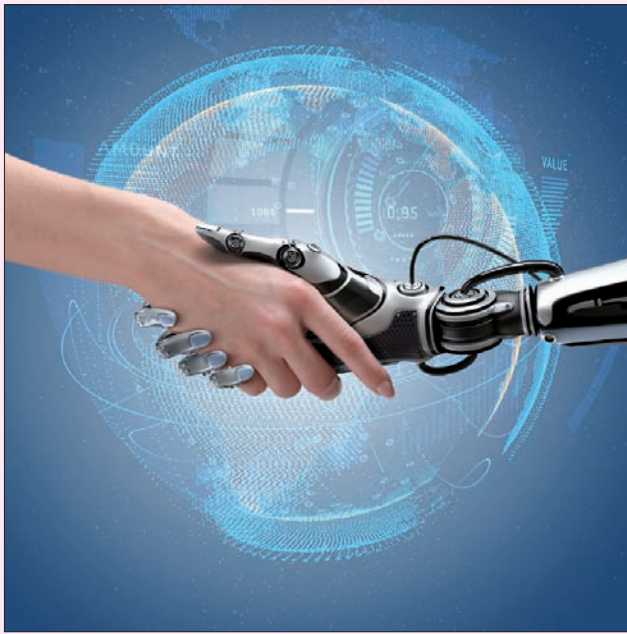
- *PTC Integrity Modeler* – обеспечивает коллективное моделирование архитектуры и модельно-ориентированное проектирование систем, а также модульных линеек изделий, предусматривающих конфигурирование с помощью замены программного кода;

- *PTC Integrity Process Director* – обширная линейка масштабируемых продуктов для разработки и отслеживания рабочих процессов на основе формализованного опыта передовых компаний в проектировании интеллектуальных систем.

Новое решение PTC ускорит принятие производственными организациями такого подхода в создании современных изделий, как модельно-ориентированный системный инжиниринг, позволяя им по желанию пользоваться разными методиками проектирования – основанными на текстовом определении, на моделях, а также и гибридным системным инжинирингом.

Сравнение аналитиками разных методов показывает, что модельно-ориентированное системное проектирование (*MBSE*) позволяет своевременно выполнить на 23% больше проектов при снижении совокупных затрат на 62%. Этот подход позволяет эффективно определять системную модель и коллективно работать в рамках проекта, пользуясь общепринятым языком *SysML* (предметно-ориентированный язык моделирования систем, который является расширением части языка *UML*, ориентированного на моделирование программных продуктов), что улучшает взаимодействие заинтересованных сторон и повышает процент успешно выполненных проектов.

“Мы выбрали модельно-ориентированное решение *PTC Systems Engineering Solution* в качестве своей платформы для междисциплинарной разработки изделий”, – говорит Дирк Денджер (*Dirk Denger*), руководитель направления синергетических методов компании *AVL*. – “Поскольку сложность наших изделий растет, а степень их связанности с глобальной сетью повышается, необходимо использовать новые подходы к системному проектированию. Решение *PTC Systems Engineering Solution* дало нам возможность объединить все наши проектные группы посредством общего подхода, основанного на



модельно-ориентированном проектировании сложных систем, что позволяет нам предоставлять нашим клиентам высококачественные инженерные услуги в надлежащие сроки и по хорошей цене”.

#### **Решение PTC Systems Engineering Solution помогает промышленным организациям:**

1 Вести разработку и опытно-конструкторские работы по созданию инновационных изделий с использованием модельно-ориентированного подхода (MBSE). В общем техническом проекте обеспечивается учет мнений всех разработчиков разных элементов системы и подсистем.

2 Применять новые технологии проектирования:

- Разрабатывать функциональные требования – создавать требования к новым изделиям, а также собирать и учитывать мнения и замечания заказчиков на протяжении всего жизненного цикла изделий;

- Использовать системный подход к проектированию – проводить полное описание сценариев применения сложной системы с помощью стандартной нотации (SysML и UML) с целью эффективного исследования альтернативных вариантов продукта;

- Проводить оценку вариантов исполнения в большом техническом проекте: оценивать компромиссные варианты для принятия наилучших решений – как конструктивные, так и варианты распределения будущих функциональных возможностей изделия по его компонентам (механическая база, программное обеспечение, электрическая часть и т.д.).

3 Многократно использовать наработки в разных аспектах, включая:

- Повторное использование управляющих программных модулей, что обеспечивает рентабельное проектирование разных линеек продуктов (вариантов изделий);

- Повторное использование разработанных требований, системных моделей и симуляционных тестов в разных проектах, что сокращает общее время проектирования и сроки выхода изделий на рынок;

- Модульное проектирование, обеспечивающее оптимизацию архитектуры и затрат на проектирование систем. Модульная архитектура помогает многократно использовать инженерный опыт и повышает гибкость бизнеса;

- Моделирование линеек продуктов – создание линеек (семейств) электронных и механических подсистем с последующей унификацией входящих в них модулей и вариантов, что повышает рентабельность разработок.

4 Проверять соответствие готовых изделий функциональным требованиям – по методикам, основанным на передовом опыте. Валидация включает в себя:

- Проверку системной модели – автоматический обзор проекта с целью раннего обнаружения возможных проблем, таких как нестыковки между разными модулями системы, несоответствия информационных потоков (протоколов) между модулями;

- Управление тестированием – поиск лучших тестовых сессий и разработка требований к результатам тестов с тем, чтобы эти результаты можно было легко контролировать и отслеживать, что упрощает процедуру тестирования в целом;

- Отслеживаемость – поддержка прямой отслеживаемости состояний всех объектов инженерного проекта с целью увеличения гибкости системной модели и повышения устойчивости к внесению изменений.

5 Опирайтесь при проектировании и валидации систем на лучшие мировые практики, что помогает накапливать опыт и повышать общий уровень каждого инженера и всей проектной группы.

“Решение PTC Systems Engineering Solution специально разработано с целью поддерживать инновативность с первых шагов проектирования продукта, что дает нашим клиентам возможность наиболее полно удовлетворить потребности рынка и быстрее выводить свои изделия на рынок”, – говорит Роке Мартин (Roque Martin), первый вице-президент PTC по направлению PLM. – “Поставка всё более сложной продукции вовремя и по более доступной цене зачастую является важнейшим фактором для наших заказчиков, что выгодно выделяет их продукты в мире интеллектуальных, взаимодействующих через глобальную сеть изделий”.