

PTC выводит САПР на новый уровень за счет функционала генеративного проектирования на базе разработок *Frustum*

20 ноября 2018 года компания PTC объявила о приобретении *Frustum Inc.*, разработчика продвинутого ПО для генеративного проектирования изделий. Величина сделки составила 70 млн. долларов.

Технология генеративного проектирования от *Frustum* базируется на использовании методов искусственного интеллекта (*Artificial Intelligence, AI*) для автоматического формирования вариантов дизайна изделий. Новый функционал станет очень ценным дополнением для всего портфолио САД-решений предлагаемых PTC.

Компания *Frustum* (её штаб-квартира находится в гор. Булдер, шт. Колорадо) является разработчиком запатентованных облачных решений и автономных приложений для настольных ПК, позволяющих проектировщикам выходить за рамки своего профессионального опыта при помощи технологий искусственного интеллекта. Таким образом, перед конструкторами открывается возможность создавать высокоэффективные модели изделий нового поколения.

“Приобретение *Frustum* позволяет расширить инновационные горизонты для наших заказчиков”, – утверждает **Джим Хешельманн**, президент и генеральный директор PTC. – “*Creo* является центральным решением в стратегии продуктов PTC, и добавление технологий от ANSYS и, позднее, технологий искусственного интеллекта от *Frustum* выводит *Creo* на лидирующие позиции на рынке проектирования изделий и численного моделирования при анализе и прототипировании. Использование технологий дополненной и виртуальной реальности (*AR/VR*), высокопроизводительных вычислений, интернета вещей, искусственного интеллекта и аддитивного производства выводит САД-индустрию на новый уровень. И компания PTC теперь обладает всеми необходимыми технологиями, чтобы стать лидером на этом пути”.

Сделка с *Frustum* закономерно дополняет стратегический союз PTC с ANSYS, объявленный в рамках *LiveWorx* в июне 2018 года, что позволит предоставить пользователям аналитические возможности уже на самых ранних этапах проектирования. Благодаря добавлению нового функционала на основе технологий *Frustum* и ANSYS, система *Creo* сможет рекомендовать пользователю оптимальные подходы к проектированию изделий на основе генеративного дизайна, вести интерактивное проектирование в рамках модуля *ANSYS Discovery Live*, всесторонне проверять финальные модели в *ANSYS Discovery suite*. Благодаря этим функциональным возможностям, встроенным в *Creo*, инженеры будут обладать непревзойденным инструментом для быстрого создания инновационных изделий.

“Поглощение *Frustum* стало естественным шагом для компании PTC и её заказчиков”, – комментирует **Джеф Хойло**, программный директор в компании IDC. – “Методы AI, включая машинное обучение, широко обсуждаются как наиболее важные технологии будущего. Их позитивное влияние в проектировании, инженерном анализе, исследованиях и разработках поражают воображение: снижение затрат на улучшение качества (в настоящее время они в среднем составляют 20÷25% от годовой выручки производственного

предприятия), повышение успешности изделий (она сейчас на очень низком уровне – более 80% выпускаемых изделий оказываются невостребованными), а также сокращение сроков вывода на рынок и сроков окупаемости за счет полного соответствия ожиданиям потребителей”.

Возможности генеративного проектирования

Генеративное проектирование предоставляет инженерам возможность интерактивно устанавливать и конкретизировать функциональные требования и цели для конечного изделия (включая предпочтения по материалам и производственным процессам), а также задавать ключевые параметры конструкции, которые будут учитывать решения отдела снабжения, производственные мощности, и региональную специфику изделий. Далее система задействует возможности искусственного интеллекта и высокопроизводительных вычислений для нахождения оптимальных вариантов конструкции, которые затем лягут в основу дальнейшей работы над изделием или будут приняты в качестве финального образца. Выход за рамки профессионального опыта и даже воображения конструктора открывает путь к быстрому созданию превосходных моделей инновационных изделий.

Функционал генеративного проектирования поможет многочисленным заказчикам PTC, которые стремятся:

- повысить производительность инженерного труда;
- улучшить процесс инновационного и концептуального проектирования;
- разрабатывать высокоэффективные модели изделий, уменьшать их вес и увеличивать срок службы;
- оптимизировать разрабатываемые изделия для улучшения их технологичности, сокращения материальных издержек производства и общей продолжительности производственного цикла;
- проектировать изделия сложных форм, оптимизированные для изготовления методами аддитивного производства;
- производить продукцию высокого качества в сжатые сроки.

Влияние технологии искусственного интеллекта

Центральным элементом решений *Frustum* является технология AI, которая позволяет им самообучаться и развиваться, решая при этом следующие важные задачи:

- предоставление конструктору ценной обратной связи на ранних этапах проектирования;
- оптимизация конструкторских исполнений на основе инженерного анализа и предложение альтернативных конструкторских решений, что сокращает цикл разработки;
- модификация конфигурации с учетом множества параметров и ограничений, включая доступность материалов, производственные процессы и замысел конструктора;
- автоматизация тестирования результатов проектирования с учетом бизнес-параметров – таких, как стоимость, логистика, качество. 