

Внедрение инноваций в процесс разработки изделий

Мировая экономика восстанавливается после кризиса, и в этих условиях перед участниками рынка промышленного производства возникает ряд проблем. Одна из них связана с тем, что продукция, обеспечивающая стратегические преимущества перед конкурентами, становится все более сложной. В то же время потребители ожидают от нее более гибких функциональных возможностей, скорейшего появления на рынке и снижения стоимости. Область, в которой производители ищут пути решения этой проблемы – это процесс проектирования изделий. Инновации, реализуемые в этой области, позволяют добиться значительных преимуществ в стоимости, скорости работ по созданию изделий и качестве продукции.

Например, международная компания HTC Sweden, производящая алмазные шлифовальные машины для бетонных полов, добилась снижения затрат на разработку примерно на 97 % за счет использования технологии цифровых прототипов. Ранее, когда при создании новых изделий строились физические модели, HTC затрачивала до 500 тыс. долларов на один опытный образец, причем для некоторых изделий требовалось до пяти таких образцов. Внедрив технологию цифровых прототипов, компания HTC организовала компьютеризированный рабочий процесс, в котором единая цифровая модель используется при разработке концепции,

проектировании, производстве и снабжении. Цифровая модель имитирует готовое изделие и позволяет инженерам HTC применять компьютерные средства для проектирования, разработки дизайна, визуализации и инженерных расчетов.

Компания Parker Hannifin, производитель гидро- и пневмоприводной техники, использует подобную технологию не только для ускорения производственного процесса и снижения затрат на изготовление опытных образцов, но также и для привлечения потребителей к процессу разработки в виртуальной проектной студии.

Преимущества технологии цифровых прототипов наиболее отчетливо проявляются при разработке электромеханических изделий, сочетающих в себе механику, электронику, вычислительную технику и автоматические системы управления, то есть в области мехатроники. Возможности мехатронных технологий представляют исключительный интерес для оборонной и аэрокосмической промышленности, их востребованность наблюдается в области производства потребительских изделий, транспортных средств, медицинского оборудования, а также обработки материалов.

В автомобилестроении, например, мехатроника помогает производителям предлагать клиентам новые привлекательные функции, такие как устранение “мертвых зон” при парковке или спутниковая навигация с помощью бортовых устройств GPS, а также повышать надежность автомобилей и снижать стоимость их производства и обслуживания. Мехатроника является главной движущей силой инновационных процессов в наукоемких промышленных отраслях. Так, по данным исследовательской компании AMR, от 30 до 40 % инноваций в автомобилестроении основываются на увеличении доли электромеханических компонентов.

Электромеханические изделия популярны среди потребителей и вполне способны предоставить производителям стратегические преимущества, но здесь не все так просто, учитывая что их сложность постоянно повышается. К примеру, с ростом доли электронных и электромеханических элементов в транспортных средствах количество строк кода в программном обеспечении увеличилось по сравнению с 1990-ми годами с одного до ста миллионов. Такие данные приводит бывший главный технолог General Motors Тони Скотт (Tony Scott).





Трудности, возникающие при производстве сложных электромеханических изделий в связи с всевозрастающими запросами потребителей, могут быть результатом недооценки процессов конструирования. Фактическая себестоимость таких работ при производстве составляет лишь 5 %. Повышение их эффективности может до 50 % снизить затраты на изготовление изделий, как утверждает Дэвид Уллман (David Ullman), почетный профессор Университета штата Орегон. Вывод очевиден: производители должны уделять внимание не только тому, что проектировать, но и тому, как это делать.

Применение технологии цифровых прототипов в рабочем процессе позволяет разрабатывать электромеханические изделия с параллельным участием специалистов по нескольким техническим дисциплинам. Это большое преимущество по сравнению с традиционным трудоемким и дорогостоящим подходом, который предусматривает последовательную разработку изделия различными специализированными отделами. При работе над цифровым прототипом электромеханического изделия специалисты всегда осведомлены о ходе процесса разработки в смежных областях. В качестве примера можно привести автоматическое обновление спецификаций. Когда алюминиевая поверхность корпуса изделия подвергается изменениям, в спецификации сразу же корректируется количество требуемого материала. Такой открытый механизм обратной связи позволяет повысить не только скорость разработки, но и качество продукции, а значит, и удовлетворенность потребителей.

По данным Aberdeen Group, промышленные предприятия, применяющие технологию цифровых прототипов, опережают своих конкурентов, выводя продукцию на рынок в среднем на 58 дней раньше.

Помимо увеличения скорости, технология цифровых прототипов обеспечивает экономию средств. Компания BigToys, расположенная в американском городе Олимпия (штат Вашингтон), производит экологически чистое оборудование для игровых площадок. Ранее компания практиковала изготовление опытных образцов своей продукции, которые иногда по площади равнялись целым городским кварталам. Перейдя к технологии цифровых прототипов, BigToys уменьшила время вывода продукции на рынок с нескольких месяцев до нескольких недель, сократила затраты на разработку, производство и материалы, повысила свой авторитет среди клиентов, позволив им участвовать в процессе разработки, а также почти полностью устранила отходы производства благодаря тому, что большинство изменений теперь вносится в проекты на ранних этапах. После внедрения нового процесса проектирования прибыль BigToys увеличилась почти в три раза. Значительная доля прироста прибыли пришлось на международный рынок. Используя виртуальные цифровые модели вместо физических, BigToys получила возможность предоставлять заказчикам все необходимые данные в реальном времени.

В промышленном производстве виртуальные средства проектирования и цифровые прототипы помогают создавать более качественную продукцию, на разработку которой тратится меньше средств и которая быстрее выводится на рынок, позволяя производителям получать больше прибыли, освобождать внутренние ресурсы для инноваций и завоевывать доверие потребителей.

**Роберт Кросс (Robert "Buzz" Cross),
старший вице-президент по машиностроению и
промышленному производству,
компания Autodesk**