

## **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ НОВОЙ ПРОДУКЦИИ**

**Д. А. Шурпач**

*Учреждение образования «Гомельский государственный технический университет имени П. О. Сухого», Республика Беларусь*

Научный руководитель О. Г. Винник

В наши дни наблюдается быстрое развитие систем автоматизированного проектирования (САПР) в таких отраслях, как авиастроение, автомобилестроение, тяжелое машиностроение, архитектура, строительство, нефтегазовая промышленность, картография, геоинформационные системы, а также в производстве товаров народного потребления, например, бытовой электротехники. САПР в машиностроении используется для проведения конструкторских, технологических работ, в том числе работ по технологической подготовке производства. Современное машиностроение должно развиваться в направлении автоматизации производства с широким использованием ЭВМ и роботов, внедрения гибких технологий, позволяющих быстро и эффективно перестраивать технологические процессы на изготовление новых изделий. Автоматизация проектирования технологии и управления производственными процессами – один из основных путей повышения его эффективности и качества продукции. Эффективность мероприятий по автоматизации производственных процессов высока там, где велика серийность выпускаемых изделий, высока надежность автоматизированных процессов, минимальна частота и длительность переналадок.

В настоящее время многие отечественные предприятия широко используют системы автоматического проектирования. Рассмотрим некоторые примеры.

Применение САПР на ОАО «ГЗЛиН» позволило сократить сроки выполнения проектных работ до 15 мин. При проектировании многошпиндельных головок автоматических линий традиционным способом на сборочную единицу затрачивалось 10–12 дней. Весь цикл проектирования при этом занимает один-полтора дня. Применение средств САПР позволило сократить срок запуска партии деталей (2000 шт.) в производство на 6 мес.

Применение САПР на ОАО «Брестгазоаппарат» позволило использовать многие САПР: от тяжелых до более простых. Разработка и подготовка производства всех новых изделий производится при помощи САПР. До применения систем автоматического проектирования основными конкурентами предприятия являлись в основном российские производители бытовой техники, предлагающие потребителям аналогичную по качественным характеристикам продукцию, находящуюся в примерно одинаковом ценовом сегменте. Применение САПР позволило вывести продукцию на новый уровень, разрабатывать более сложные и современные модели, соответствующие возрастающим требованиям потребителей. Что, в свою очередь, дало возможность предприятию конкурировать с известными западными брендами, предлагающими технику более высокого класса. При помощи тяжелых пакетов САПР удалось разработать современный дизайн новых моделей со сложными поверхностями. С помощью Autodesk Inventor была решена проблема сроков изготовления технологической оснастки.

На ОАО «ГСКТБ ГА» при разработке элементов гидросистем, имеющих сложную конфигурацию, детали стали проектировать в трехмерном пространстве – это позволило избежать многих ошибок. При доработке изделия применение САПР позволило снизить количество операций.

Для повышения эффективности работы на ОАО «САЛЕО-Гомель» конструкторы применяют инструмент, например, перенос 2D-схемы в 3D CAD модели. Инструменты такого рода на наших предприятиях используют часто, так как это позволяет экономить время и средства за счет того, что оптимальную схему можно выбрать уже на цифровой модели. Стоит отметить, что по созданной модели конструктор может сделать кинематический и динамический анализ, т. е. значительно уменьшается время на те же расчеты вручную.

Внедрение информационного комплекса позволило достичь следующих результатов:

- 1) сократить в 1,5–2 раза цикл создания изделия (от проектирования до выпуска);
- 2) снизить материалоемкость изделия на 20–25 %;
- 3) уменьшить затраты на производство на 15–20 %;
- 4) повысить качество изделия и конкурентоспособность предприятия.

Таким образом, анализ источников по данной теме доклада позволил нам сформулировать основные преимущества САПР:

- 1) уменьшение рисков, увеличение доходов и предотвращение неэффективного проектирования;
- 2) предоставление заказчику оперативного, качественного и точного решения поставленной задачи;
- 3) облегчение общения с заказчиком, способность динамично реагировать на все его новые идеи и предложения;
- 4) сокращение сроков разработки изделия, проверки и выпуска в производство;
- 5) расширение возможностей бизнеса, освоение новых производственных ниш.

Современному предприятию необходимо быть весьма дальновидным, чтобы выжить в конкурентной борьбе. Потребители предъявляют требования, которые нужно учитывать быстрее, чем конкуренты, число которых возрастает. Чтобы заинтересовать клиента, нужно продемонстрировать четко выстроенную систему показателей: качество, эксклюзивность, оперативность, гарантию, техническую поддержку. Таким образом, разрабатываемые проекты постоянно усложняются. В этих условиях преимущества САПР позволяет достичь поставленных задач в кратчайшие сроки с наибольшей эффективностью. На современном рынке применение САПР позволяет повысить шансы на то, что заказчик обратится именно к Вам, так как качество работы будет выше на тех предприятиях, где применяются САПР, времени, отведенного на выполнение определенной задачи, будет затрачено существенно меньше, а следовательно, будет минимальная трата средств.

#### Л и т е р а т у р а

1. Большаков, В. 3D-моделирование в AutoCAD, КОМПАС-3D / В. Большаков.
2. Кафаров, В. В. Основы автоматизированного проектирование / В. В. Кафаров, В. Н. Ветохин.
3. Режим доступа: <http://gomelzlin.by/>. – Дата доступа: 13.04.2017.