

Стабильность и конкурентоспособность

Секреты успеха ОАО «Завод «Фиолент»

Максим Кидрук, Олег Зыков

Каким образом переход на работу с электронными инструментами, особенно в области трехмерного проектирования, влияет на экономические показатели предприятия? Опыт ОАО «Завод «Фиолент» (г.Симферополь, Украина), где уже более пяти лет успешно используется система КОМПАС-3D, говорит о том, что влияние можно не только описать общими фразами, но и точно просчитать, оценить эффективность вложений в современные средства САПР.



Завод «Фиолент» — стратегически важный объект промышленного комплекса Украины. Предприятие специализируется на выпуске электрических машин малой мощности, комплексов, систем и элементов корабельной автоматики, предназначенных для управления техническими средствами, элементов управления АЭС, а также бытового электроинструмента. История завода началась еще в 1913 году с обычных мастерских для выпуска сельскохозяйственного оборудования.

Сейчас «Фиолент» — многопрофильное, экономически стабильное предприятие, выпускающее около 50 тыс. единиц разнообразной продукции в год. Эта продукция пользуется популярностью не только на Украине и в других странах СНГ, но и на мировом рынке. «Фиолент» поставляет свои изделия в Россию, Болгарию, Польшу, Германию, Китай, Вьетнам, Индию, США и на Кубу.

В 1990-е годы, с наступлением рыночных отношений в экономике, заводу пришлось учиться работать в условиях жесткой конкуренции. Один из инструментов для выигрыша в конкурентной борьбе, которым решило воспользоваться предприятие, — комплексная автоматизация. Бук-

вально за несколько лет парк вычислительной техники увеличился до 250 машин, с помощью которых в настоящее время внедрено и используется большое количество лицензий различных программных продуктов. Среди них — готовое ПО отечественных и зарубежных производителей, собственные разработки для автоматизации планирования производства, складского и бухгалтерского учета, работы с поставщиками и потребителями и многое другое.

Но изначально именно системы автоматизированного проектирования рассматривались руководством предприятия как главный элемент во всем комплексе программного обеспечения. Ведь именно в уменьшении сроков проектирования новых изделий заложен существенный резерв для сокращения затрат труда и времени на подготовку производства и выпуск продукции. Предпосылками для внедрения САПР на заводе «Фиолент» стало сокращение числа конструкторов и технологов почти в четыре раза. В 2001 году специалисты завода, протестировав различные САД-системы, остановили свой выбор на КОМПАС. Причины, приведшие к такому решению, в основном

были обусловлены весьма жесткими требованиями к оформлению конструкторской документации со стороны бюро автоматизации.

На первом этапе автоматизации на заводе была установлена чертежно-конструкторская система КОМПАС-График, однако уже через год предприятие перешло на полнофункциональный комплекс для трехмерного проектирования КОМПАС-3D. В результате централизованного обучения работников предприятия к 2003 году применение КОМПАС-3D стало стандартом при выполнении любых конструкторских работ.

Результат не заставил себя ждать. Рассказывает главный инженер СКБ ОАО «Завод «Фиолент» Павел Анатольевич Иванченко: «С первых дней использования САПР КОМПАС наши специалисты сразу оценили высокое качество системы. Удобный, интуитивно понятный интерфейс позволил конструкторам легко перейти на автоматизированное проектирование, а применение 3D-моделирования обеспечило переход на качественно новый уровень подготовки производства изделий. На заводе используются различные CAD/CAM/CAE-системы, однако стандартом предприятия определен общий формат — САПР КОМПАС».

Технические возможности графического редактора, входящего в состав КОМПАС-3D, а также редактора спецификаций обеспечивают легкое оформление чертежей и прочей документации. Простота освоения системы, доступная цена, а также сравнительно небольшие требования к существующему парку персональных компьютеров — благодаря всем этим качествам КОМПАС быстро завоевал доверие конструкторов «Фиолента», а также специалистов тысяч других предприятий СНГ.

В 2003-2005 годах силами сотрудников отдела информацион-



Главный инженер СКБ ОАО «Завод «Фиолент» П.А.Иванченко

ных технологий была проведена более тесная интеграция решений от АСКОН с ERP-системой и с САМ/САЕ-решениями, применяемыми на заводе. В частности, удалось создать ряд программных продуктов, импортирующих данные из документов КОМПАС-3D в базы данных системы управления предприятием, что позволило более полно использовать функционал КОМПАСа для решения задач конструкторов и технологов.

От описания этапов автоматизации перейдем к поставленному в начале статьи вопросу о реальной экономической отдаче от внедрения САПР. Начиная с 2002 года на заводе создан целый ряд различных бытовых электроинструментов и оснастки с применением только КОМПАС-3D. «За это время было достигнуто серьезное сокращение сроков освоения новых изделий: с двух лет на одно изделие (до внедрения КОМПАС) до четырех изделий в год на данный момент, — отмечает Павел Иванченко. — А в 2003 году специалисты завода начали разработку сложной комплексной системы управления движением судна ОРИОН-КАТ 1Э, которая также осуществлялась на базе КОМПАС-3D. Сро-



Конструкторский отдел за работой

ки освоения (то есть время от конструкторской идеи до выпуска изделия) сокращены до одного года, а непосредственное проектирование комплекса заняло всего три месяца! Сейчас, благодаря внедре-

нию КОМПАСа, на заводе подготавливается и выпускается не менее четырех новых изделий в год, сокращение издержек на подготовку производства составило более 30%».

Все перечисленные показатели в конечном счете отразились на увеличении прибыли, а значит, и на экономической стабильности и независимости предприятия. Помимо экономического эффекта, внедрение КОМПАСа привлекло на предприятие выпускников вузов, благоприятно повлияло на решение опытных сотрудников осваивать компьютерные технологии и пр.

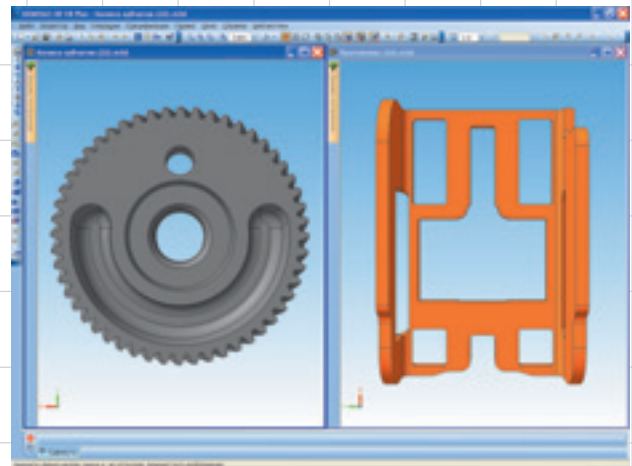
«В конструкторских и технологических бюро завода много молодых специалистов, — подтверждает Павел Иванченко. — Они с воодушевлением изучают и применяют автоматизированное проектирование и при всем разнообразии программных продуктов с большим уважением относятся к КОМПАСу как к базовой системе подготовки производства, решающей все поставленные задачи».

В 2004 году модели, разработанные на заводе «Фиолент», впервые были представлены на Конкурс АСов КОМПьютерного 3D-моделирования, проводимый компанией АСКОН. С тех пор представители предприятия принимают активное участие в этом ежегодном конкурсе. Более того, в 2005 году компьютерная система управления движением ОРИОН-КАТ 1Э была признана лучшим проектом в области приборостроения, а в прошлогоднем конкурсе проект электролобзика ПМ4-700Э стал одним из призеров. Более двух третей деталей, входящих в данное изделие, являются уникальными и разработаны именно в КОМПАС-3D.

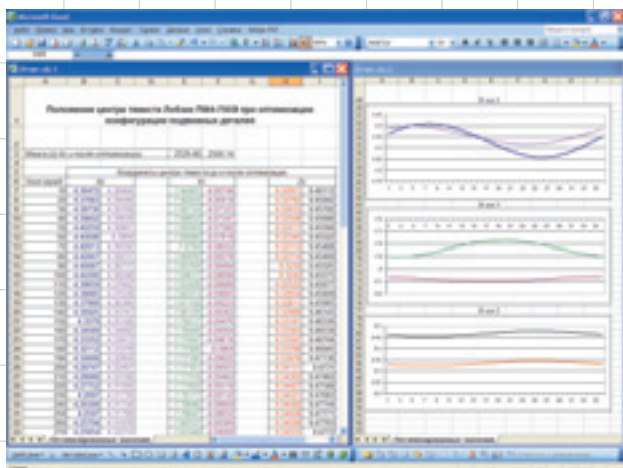
С моделью лобзика связан еще один интересный факт. Дело в том, что при его проектировании применялась программа, специ-



Модель электролобзика ПМ4-700Э (разработчики — Анатолий Охота, Илья Дегтярев) и приложение для расчета его МЦХ



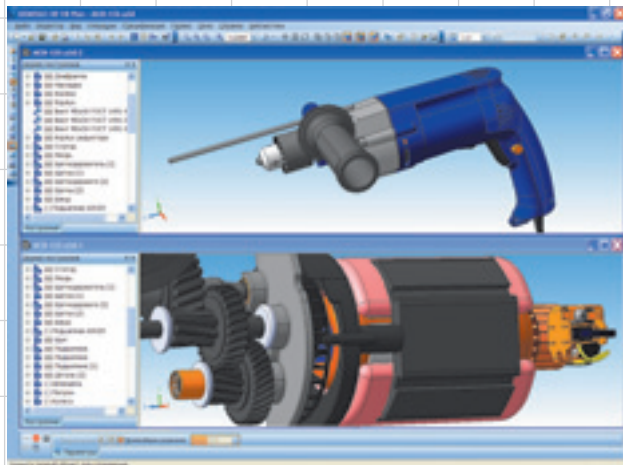
Детали, подвергшиеся оптимизации по результатам расчетов



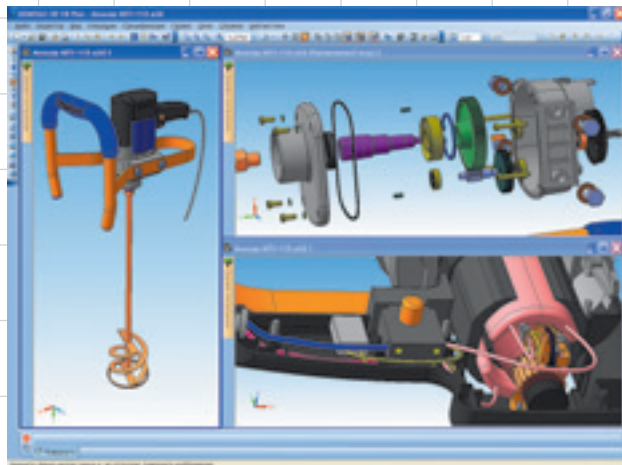
Результат работы приложения в виде таблиц и графиков MS Excel



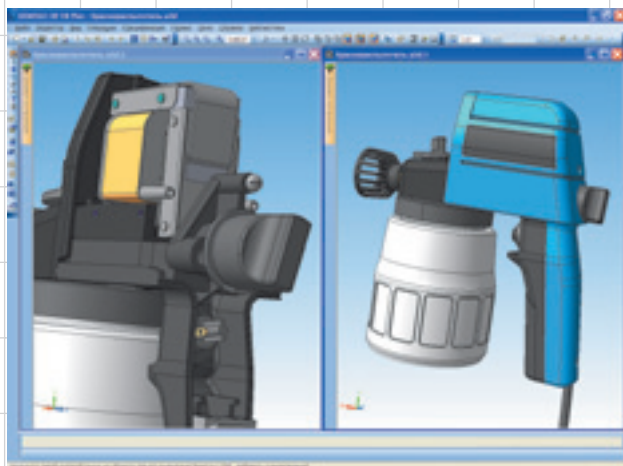
Директор по маркетингу АСКОН Максим Богданов получает подарок от Павла Иванченко — электролобзик, 3D-модель которого стала призером конкурса. Изделие выпускается серийно



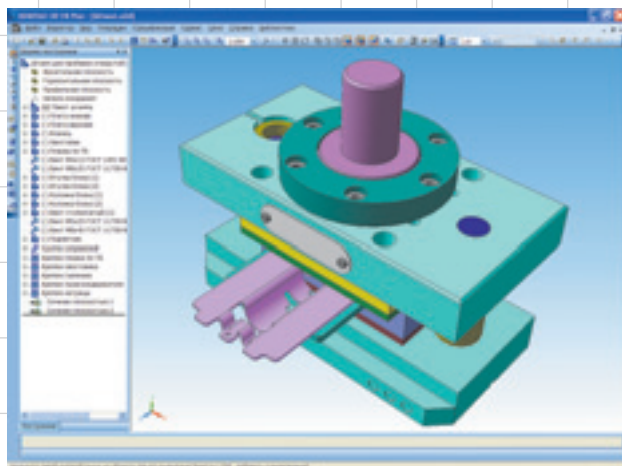
Модель электродрели МС8 (разработчик — Леонид Волков)



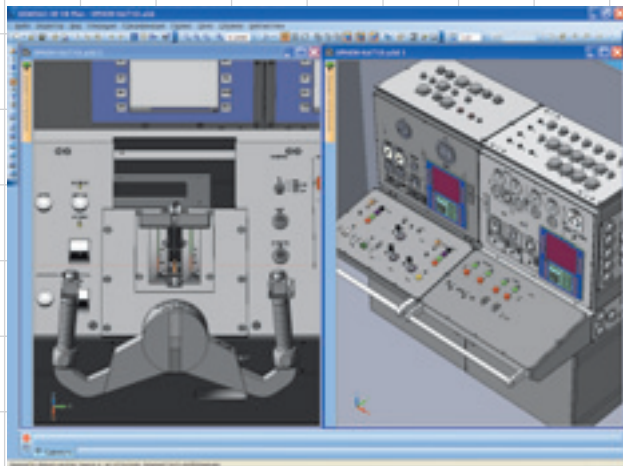
Модель строительного миксера МД1-11Э



Модель краскораспылителя КР-260 (разработчик — Алексей Винокуров)



Модель штампа для пробивки отверстий (разработчик — Павел Гасюк)



Модель комплексной системы управления движением ОРИОН-КАТ 1Э (разработчики — Андрей Хасанов, Виктор Малинин), в сборке более 3200 деталей

Поворот осуществляется с определенным шагом, для каждого из значений которого программа рассчитывает массо-центровочные характеристики всей сборки и передает в MS Excel координаты центра тяжести изделия. С помощью данного приложения для модели было проработано несколько вариантов деталей с целью получения минимальных значений изменения центра тяжести, что дало возможность определить минимальные виброскоростные характеристики лобзика. В настоящий момент серийно выпускаемое изделие показывает отличные значения по шумам и вибрациям механизма качания пилы.

реальных требований того или иного производства. Причем это расширение может быть достигнуто силами самих пользователей.

Сегодня далеко не все промышленные предприятия в состоянии оценить прямую связь САПР с общей эффективностью производства. Пример «Фиолента» показывает, как с помощью разумного выбора системы проектирования можно быстро добиться и точно контролировать отдачу инвестиций в новые информационные технологии. Использование КОМПАСа на заводе прекрасно демонстрирует, как комплексные решения на основе ИТ могут преобразить ваше производство. Результат очевиден — повышение конкурентоспособности продукции как на внутреннем, так и на внешних рынках, а главное — достижение долгосрочной экономической стабильности предприятия. ■

На этом примере показано, что КОМПАС обладает широкими возможностями не только для интеграции с внешними CAD/CAM/CAE-системами, но и для расширения своей функциональности с учетом

ально созданная специалистами ОАО «Завод «Фиолент» с помощью API системы КОМПАС и API Windows. Библиотека реализует

поворот одной из деталей лобзика, в результате которого вследствие наложенных сопряжений перестраивается весь механизм.