

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.

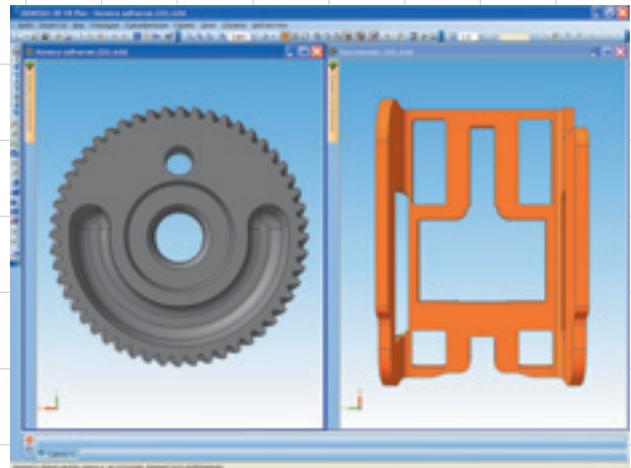
«В конструкторских и технологических бюро завода много молодых специалистов, — подтверждает Павел Иванченко. — Они с воодушевлением изучают и применяют автоматизированное проектирование и при всем разнообразии программных продуктов с большим уважением относятся к КОМПАСу как к базовой системе подготовки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

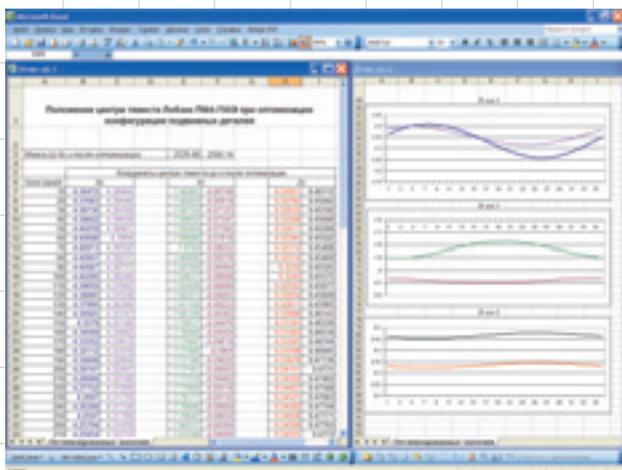
С моделью лобзика связан еще один интересный факт. Дело в том, что при его проектировании применялась программа, специ-



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



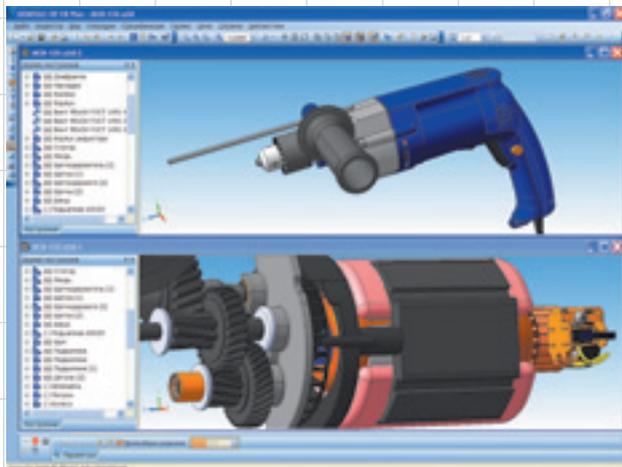
Детали, подвергшиеся оптимизации по результатам расчетов



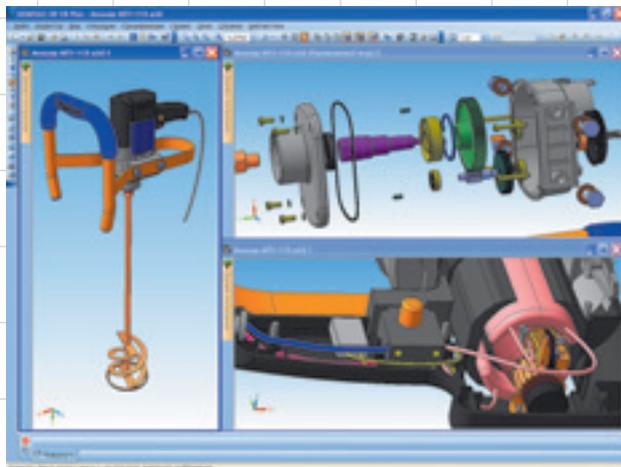
Результат работы приложения в виде таблиц и графиков MS Excel



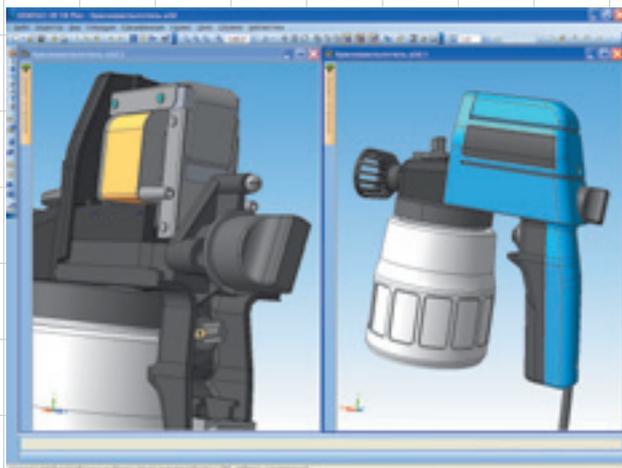
Директор по маркетингу АСКОН Максим Богданов получает подарок от Павла Иванченко — электролобзик, 3D-модель которого стала призером конкурса. Изделие выпускается серийно



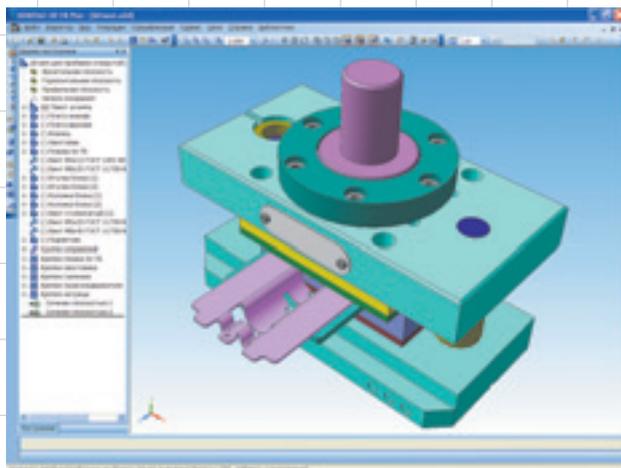
Модель электродрели МС8 (разработчик — Леонид Волков)



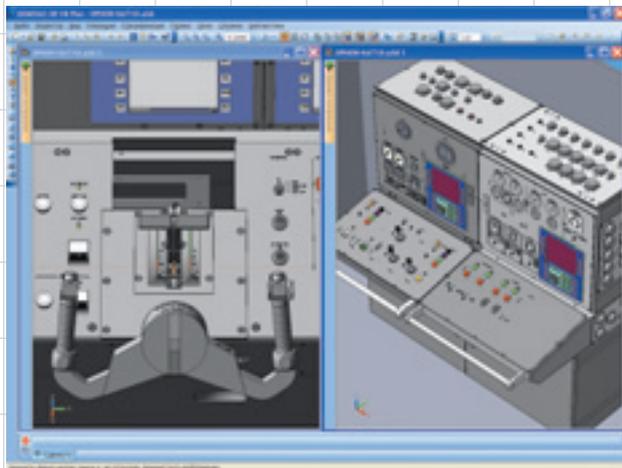
Модель строительного миксера МД1-11Э



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.

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 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. ■

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.