

## ADEM – не просто шесть в одном

**В**ажнейшее преимущество для конструкторско-технологической подготовки производства имеет применение интегрированных систем. В отличие от варианта использования отдельно стоящих систем типа А – для конструкторов, В – для технологов, С – для программистов ЧПУ и т.д., интегрированная система типа АВС позволяет исключить все проблемные моменты, которые происходят между А, В и С. А как показывает практика, на эти переходы уходит существенная доля времени КТПП, и именно там возникает большая часть ошибок. Компоненты интегрированных систем сделаны, подобраны и “притерты” таким образом, чтобы обеспечить сквозные процессы проектирования с максимальным эффектом.

Российская интегрированная система ADEM, появившаяся на отечественном и зарубежном рынках в середине девяностых годов, постоянно развивается и завоевывает новые области применения. Изначально спроектированная как единый продукт, включающая в себя инструментарий для проектантов и конструкторов (CAD), технологов (CAPP) и программистов ЧПУ (CAM), система уверенно занимает ведущие позиции среди интегрированных CAD/CAM/CAPP систем.

ADEM содержит:

- ▶ проектно-конструкторскую среду для геометрического моделирования;
- ▶ чертежную среду для оформления документации;
- ▶ технологическую среду для проектирования техпроцессов;
- ▶ среду программирования ЧПУ;
- ▶ среду контроля качества;
- ▶ среду управления документами.

В этой статье мы постарались изложить информацию о системе ADEM, собранную на нескольких выставках 2007 года.

Одной из сфер, где ADEM используется довольно активно, является авиационная и аэрокосмическая промышленность. Среди пользователей системы такие известные компании, как РКК “Энергия”, РСК “Миг”, НПО “Моторостроитель”, НПО “Машиностроения”, ГКНПЦ им. Хруничева, ОАО “Мотор-Сич”, ИЭМЗ “Купол” и другие.

На авиасалоне в Жуковском “МАКС-2007” можно было встретить много изделий, в проектировании и производстве которых ADEM сыграл заметную роль. Среди них пассажирские и боевые самолеты, двигатели, баллистические и крылатые ракеты (рис. 1), беспилотные летательные аппараты (рис. 2), зенитные комплексы и прочее.



Рис. 1. Изящные аэродинамические формы крылатой ракеты “Метеорит” разработки НПО “Машиностроения”

Непосредственно сама Группа компаний ADEM представила в этом году свои новейшие достижения в области автоматизации конструкторско-технологической подготовки производства на нескольких международных и региональных выставках.

Практически параллельно стартовали “ТЕХНО-ФОРУМ 2007” в ВК “Экспоцентр” на Красной Пресне и MASHEX-2007 в “Крокус-Сити”. С возможностями и примерами внедрения системы ADEM можно было ознакомиться как на стенде компании ООО “ADEM дистрибушен” в Экспоцентре, так и на стендах компаний “ФИНВАЛ”, “НТЦ Завод “Ленинец”, “ПУМО-РИ-Инжиниринг” в “Крокус-Сити”.

Посетители экспозиции отметили, что в условиях современного производства, оснащаемого новейшим оборудованием, существует острая потребность в программных продуктах для сквозной конструкторско-



Рис. 2. Беспилотный ЛА разработки ОКБ “Сокол”

технологической подготовки. Система ADEM является достойным отечественным продуктом в этой области.

На стенде компании «ФИНВАЛ» посетители могли оценить высочайшее качество механообработки на станке Spiner VC-560 инструментом компании Sandvik по управляющей программе, сделанной в ADEM. Фрезерование происходило «вживую» на примере пуансона для логотипа компании «ФИНВАЛ».

Высокую эффективность применения системы ADEM отмечали представители и других предприятий-пользователей. ADEM востребован на всех этапах КТПП. И при конструировании, моделировании и выпуске чертежей, и при технологической проработке и проектировании техпроцессов, и при нормировании, и в цехе рядом со станком. И вместе с тем на вопрос, как вы узнали про ADEM, некоторые посетители отвечали: впервые столкнулся в зарубежной командировке.

В этом нет ничего удивительного, так как ADEM успешно работает у зарубежных производителей в Западной Европе. Недавно к общему списку пользователей добавились предприятия в Японии и Китае.



Рис. 3. Еще одно золото системе ADEM

Не меньший интерес к системе был и на 10-й Международной выставке «Металлообработка 2007» в Екатеринбурге, где ADEM был награжден золотой медалью (рис. 3).

Участие группы компаний ADEM в экспозиции «САПР Экспо» – части главной российской выставки программных продуктов Softool-2007 – является давней традицией. Так, возможности новейшей версии системы были продемонстрированы на двух отлично организованных САПР-ШОУ. Возможности CAD в части объемного моделирования в этот раз были продемонстрированы на примере проектирования беспилотного летательного аппарата. Возможности CAM по многокоординатной обработке были показаны на нескольких деталях сложной геометрической формы.

В рамках выставки «Машиностроение, металлургия, металлообработка» в Ижевске специалисты смогли воочию убедиться в качестве алгоритмов системы ADEM. В частности, было произведено сравнение управляющих программ для ЧПУ, разработанных в ADEM и в одной из самых известных в этой области зарубежных систем.

Сравнение проводилось на номинальной объемной модели изделия. Создавались маршруты обработки и управляющие программы с одинаковыми технологическими параметрами (подачи, глубины резания и т.д.) и инструментом. Следует заметить, что подобных деталей (рис. 6) в машиностроении множество и для их обработки применяется, как правило, 2,5-координатная многопозиционная обработка.

Каковы же результаты сравнения? Они оказались ожидаемы для разработчиков ADEM и вызвали удив-

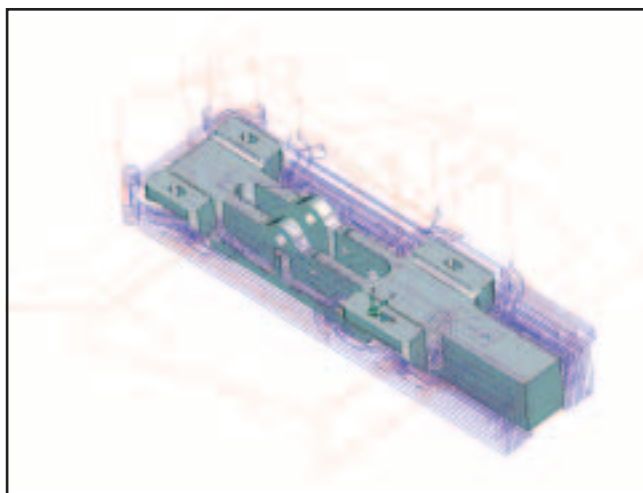


Рис. 4. Оптимизированная обработка в ADEM

ление у многих пользователей CAD/CAM-систем. Все дело в том, что за счет реализации принципиально новых и эффективных схем и стратегий фрезерования (рис. 4) ADEM сокращает на одном и том же оборудовании время обработки на 30 – 50%. Это существенный экономический эффект!

А вот что рассказал генеральный директор компании West Labs Александр Агадиев: «С переходом на модернизированное оборудование и подготовку производства в системе ADEM мы буквально произвели революцию на нашем предприятии. Например,



## ADEM

C A D / C A M / C A P P

**Пространство для мыслей**  
Автоматизированное проектирование в ADEM

Группа компаний ADEM

<p>Москва: ул. Иркутская, д.11/17, корп. 1.3, офис 244 тел/факс. (7-495) 462 01 56, (495) 502 13 41 e-mail: omegat@aha.ru;</p> <p>Екатеринбург: 620147 а/л 70, тел/факс. (343) 267-44-25 e-mail: adem@urmail.ru</p>	<p>Ижевск: ул. Карла Маркса, д. 437, офис 200, п/я 838 Тел/факс. (3412) 22 89 81, (3412) 40 12 57 e-mail: postmaster@omegat.ru</p> <p>Томск: ООО «АДЕМ», тел. (7 - 913) 801 03 80 e-mail: adem@tomsk.ru</p>
---	---

<http://www.adem.ru>

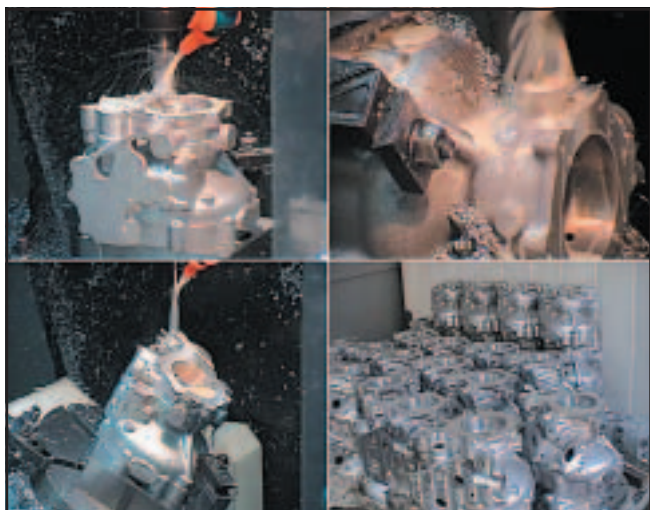


Рис. 5. На модернизированном оборудовании ADEM позволяет выпустить 20 деталей за время одной

для изготовления корпуса (рис. 5) раньше мы тратили многие месяцы на проработку технологии, проектирование и изготовление оснастки.

Теперь вместо 40 специальных приспособлений мы используем одно, а само изготовление детали вместо 20 часов занимает не более одного часа. Конструкторско-технологическая подготовка с полным комплектом чертежей, карт, ведомостей и созданием управляющих программ составила всего 24 часа. И это еще не все! На другом изделии (рис. 6), где присутствует множество внутренних каналов, время изготовления сократилось почти в 30 раз!"

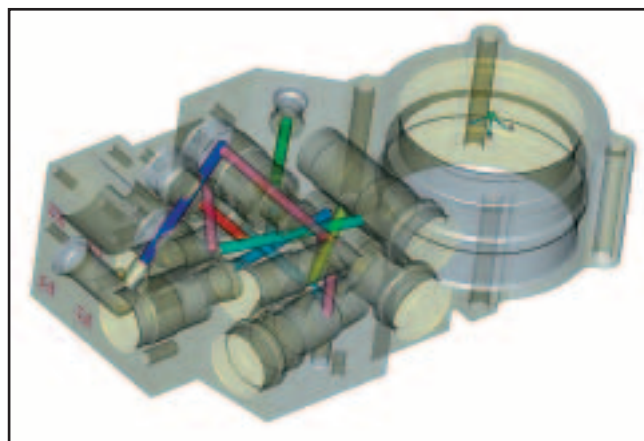


Рис. 6. Сокращение времени изготовления детали с внутренними каналами в 30 раз

Подобное сокращение сроков проектирования, подготовки производства и изготовления изделий стало возможно только потому, что ADEM – это система с функциональностью, эквивалентной шести различным продуктам. Но это не просто шесть в одном!

ADEM является единым конструкторско-технологическим пространством и представляет инструмент для повышения эффективности производства при рациональном распределении затрат на автоматизацию. Это подтверждается опытом эксплуатации системы на больших, средних и малых предприятиях России, ближнего зарубежья и стран Западной Европы.

**Андрей Быков, компания ADEM Technologies**

## НОВОСТИ

### SAP для строительных организаций

Специалисты отделения систем управления и консалтинга (ОСУ) ЛАНИТ приняли участие в конференции SAP для строителей и производителей строительных материалов, где представили отраслевое решение "Управление девелоперскими проектами и капитальным строительством" на базе систем SAP ERP и SAP SEM-BI.

Как оптимизировать ресурсы при управлении несколькими проектами в условиях постоянно меняющейся ситуации? Как сократить затраты на материалы, одновременно повышая качество возводимых объектов? Решения для этих, казалось бы, несовместимых задач, обсуждались в рамках конференции SAP для строителей и производителей строительных материалов.

С докладами на конференции выступили специалисты строительной отрасли, представители компании SAP, эксперты группы компаний ЛАНИТ и др.

С докладом "Планирование и контроль инвестиций: от замысла до воплощение в проекте" выступил В. Коробцов – представитель группы компаний ЛАНИТ. В нем были затронуты вопросы планирования на инвестиционной и операционной стадиях, виды бюджетов и аналитика, улучшение качества и точности планирования инвестиционных проектов путем анализа причин отклонений. Особое внимание было уделено возможностям индустриального решения "Управление девелоперскими проектами и капитальным строительством" на базе систем SAP ERP и SAP SEM-BI. Специа-

листы ЛАНИТ предлагают использовать данное решение для построения единой информационной системы управления и учета, которая позволит решать как задачи, единые для всех предприятий, так и специфические для строительной отрасли.

Решение "Управление девелоперскими проектами и капитальным строительством" имеет типовые шаблоны графиков проекта, что позволяет быстро построить структурный план нового проекта, оценить сроки выполнения всего проекта, стандартизировать отчетность по план-графику и виды затрат по всем проектам. В решении также реализована функция подбора поставщика/подрядчика, который осуществляется в минимальные сроки благодаря ведению истории

взаимоотношений и использованию системы баллов для оценки потенциального поставщика/подрядчика.

Возможности отраслевого решения позволяют автоматически отслеживать текущее состояние документов, информировать руководителя проекта и других заинтересованных лиц, обеспечивая тем самым взаимодействие между участниками проекта от инициатора до исполнителя. Реализация единой системы управления и учета позволит компаниям качественно планировать и распределять свои ресурсы, четко контролировать движение финансовых ресурсов и ТМЦ, эффективно управлять затратами, что в итоге поможет увеличить эффективность как выполнения инвестиционно-строительных проектов, так и компании в целом.