

для анализа компьютером. Настройка и конфигурирование этих устройств осуществляется уже непосредственно под конкретный объект наблюдения.

2. Создание программной среды для возможности построения графических интерфейсов по управлению объектами и контролю за происходящими процессами. Эта программная среда позволяет гибко оперировать данными, поступающими от различного рода датчиков. Помимо визуального представления контролируемых параметров (в виде графиков, временных протоколов, стрелочных индикаторов и т.п.) в данной программной оболочке возможно задание функциональных зависимостей одних параметров от других, создание функций анализа аварийных ситуаций с возможностью принятия различных вариантов решений без непосредственного участия человека. В случае возникновения аварийной ситуации, когда контролируемые параметры превысили предельно допустимые значения, программа может перейти в режим фиксирования данных или вообще отключить установку практически мгновенно, что не под силу обслуживающему персоналу, выполняющему контрольные функции на данном стенде.

Ведение протокола контроля с его постоянной записью в электронном виде на жесткий диск дает возможность гибко оперировать с полученными данными, автоматически получая различные варианты выборок и аналитических зависимостей контролируемого процесса. Все фиксируемые данные оформляются в требуемой форме в файл отчета. Возможность работы в сети позволяет вести постоянный контроль за работой нескольких установок одному высококвалифицированному специалисту, а также осуществлять анализ данных файлов отчетов, не вблизи объекта управления (что не всегда удобно и допустимо), а в отдельной лаборатории на удаленном сервере. Построение такой многоуровневой системы ведения наблюдения позволяет производить комплексный анализ нескольких объектов испытаний.

ЛИТЕРАТУРА

1. Шишкин Е. В., Боресков А. В. Компьютерная графика - М.: Диалог-МИФИ, 1999. – 288 с.

УДК 621.75.002

И.П. Филонов, Л.В. Курч, В.С. Ревяко

СОКРАЩЕНИЕ СРОКОВ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ ПРОИЗВОДСТВА ЗА СЧЕТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СИСТЕМ КОМПЬЮТЕРНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ

*Белорусская государственная политехническая академия
Минск, Беларусь*

Появление нового и совершенствование уже имеющегося программного обеспечения (ПО) позволяет пересмотреть классические обязанности инженера-конструкто-

ра. В настоящее время совсем не обязательно проходить долгий и дорогостоящий путь от проектирования до испытания опытного образца, чтобы выявить те или иные недостатки изделия. Имея возможность использовать самое передовое ПО инженер-конструктор уже на этапе проектирования может провести анализ изделия по некоторым техническим характеристикам, выявить его технологические, эксплуатационные и другие недоработки.

К одному из таких ПО относится программа MSC/NASTRAN выпущенная The MacNeal-Schwendler Corporation. MSC/NASTRAN для Windows (MSC/N4W) – это система окончательного анализа, которая позволяет быстро и качественно выполнить технические исследования. MSC/N4W предоставляет возможность выполнять сложные исследования возникающих напряжений, воздействия температуры, и динамической характеристики на трехмерной модели. Программа совместима практически со всеми современными CAD продуктами и средствами MS Office, что позволяет значительно повысить производительность. Фактически, MSC/N4W может импортировать твердую модель из любого пакета моделирования использующего ядро ACIS или Parasolids.

Если ваш пакет моделирования использует другое ядро, можно эти файлы открыть используя команды последовательного ввода. Также MSC/N4W позволяет создать собственную модель изделия, при помощи мощных каркасных и твердотельных инструментальных средств моделирования, импортировать геометрию из других CAD продуктов и дорабатывать её. Полученную модель можно экспортировать в более чем в двадцать различных форматов.

Для проведения исследования соответствующие материалы и свойства сечения могут быть созданы или назначены посредством MSC/N4W библиотек. Имеется возможность моделирования различных типов реакций связи и нагружающих сил.

MSC/N4W в процессе построения модели следит за правильностью её создания, чтобы устранить потенциальные погрешности. Например, MSC/N4W может проверять совпадающую геометрию, оценивать массу и инерцию, оценивать состояния реакций связи, и суммировать условия нагрузки. Всё это значительно экономит время и средства затрачиваемые на разработку.

После завершения процесса создания модели проводится испытание, которое раньше требовало изготовления опытного образца. Анализ может быть базовым (который включает: линейную статику, нормальные режимы, и линейную деформацию), и расширенным (который включает: теплообмен, динамику и оптимизацию).

После проведения анализа, MSC/N4W даёт возможность быстро представить результаты вычислений в различных видах: графики деформации, контурные графики, мультипликации, и графики X-Y – это только некоторые из инструментальных средств, имеющихся у MSC/N4W. MSC/N4W может экспортировать графику и текст в такие популярные программы как MS Word, MS PowerPoint и др. Можно экспортировать в

электронные таблицы, базы данных, текстовые документы, и программы иллюстрации. Это позволяет создать полный отчет в электронном виде на одном рабочем месте.

MSC/N4W идеально подходит для расширения возможностей инженера-конструктора так как дает возможность создать собственные комплексные трехмерные модели, а учитывая способность импортировать Parasolid, ACIS, IGES, и файлы других систем автоматизированного проектирования этот программный продукт может с успехом использоваться на любом машиностроительном предприятии.

Использование MSC/N4W в сочетании с другими CAD/CAM/CAE/PDM продуктами даёт возможность практически полной автоматизации этапа подготовки производства. Так, например, программа IMAN фирмы Unigraphics позволит автоматизировать документооборот и обеспечить своевременность обмена информацией между подразделениями, а в совокупности с MSC/N4W это даст возможность провести проверку деталей входящих в общую сборку. Средства затраченные предприятием на закупку и внедрения подобных программных пакетов быстро окупаются за счет возможности перехода на выпуск новой продукции в кратчайшие сроки, повышения производительности инженерного персонала, уменьшение процента конструкторского брака в изделии.

ЛИТЕРАТУРА

1.Шишкин Е. В., Боресков А. В. Компьютерная графика- М.: Диалог-МИФИ, 1999. – 288 с., ил. 2.IMAN Deployment Guide. Unigraphics Solution Inc., 2000 .

УДК 621.75.002

И.П. Филонов, Л.В. Курч, И.А. Политов

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ PDM – СИСТЕМ НА ЭТАПЕ ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ ПРОИЗВОДСТВА

*Белорусская государственная политехническая академия
Минск, Беларусь*

Одним из путей повышения производительности в области подготовки производства машиностроительного предприятия является компьютеризация инженерных задач. Конструирование специального оборудования и средств технологического оснащения на основе объёмного моделирования, разработка чертёжной документации, подготовка управляющих программ для станков с ЧПУ – все эти задачи можно решать с помощью CAD/CAM – систем. CAE – системы позволяют выполнить анализ и оптимизацию проектных решений. Подобные системы нашли широкое применение на многих предприятиях машиностроительной отрасли, и за последнее время накоплен достаточно большой опыт их использования.

Однако, в условиях рыночной экономики постоянно растущая конкуренция требует от производителей быстрой переналадки на выпуск различной номенклатуры