

УДК 658.512.4

КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ САПР НА ПРИНЦИПАХ МОДУЛЬНОЙ ТЕХНОЛОГИИ

Герман Шавкатович Умаров

Студент 6 курса,

кафедра «Технологии машиностроения»,

Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана

Научный руководитель: Б.М. Базров,

доктор технических наук, профессор, заведующий лабораторией «Теория модульной технологии» ИМАШ РАН им. А.А. Благонравова

Современные САПР, как конструкторские, так и технологические, представляют собой системы, предназначенные для разносторонней настройки под конкретный тип выполняемой задачи. Системы эти широкоуниверсальны. Такой подход позволяет пользователю не только настраивать САПР, но и создавать собственные приложения, нацеленные на узкий круг задач. В соответствии с этим подходом и в первую очередь с необходимостью наличия среды разработки конструкций и технологий, построенной на принципах модульной технологии, была поставлена задача: разработать прототип конструкторско-технологической системы, в среде отечественного САПР КОМПАС-3D [1]. Модульная технология – современный вид технологии нацеленный на сквозное проектирование и сочетающей в себе преимущества единичной, типовой и групповой технологий, за счет типизации и унификации проектных элементов – модулей поверхностей и модулей соединений (МП и МС). Достаточно подробно эта технология описана в монографии [3].

С технической стороны система представляет собой DLL (Dynamic link library) - прикладную библиотеку, подключаемую к КОМПАС-3D и работающую под ее управлением. Таким образом, библиотека может использовать все функции API (Application programming interface) базовой системы, чем достигается максимальная интеграция двух систем и именно полная открытость API КОМПАС-3D стала решающим фактором при выборе базового САПР. Последовательность проектирования в модельной среде схематически показана на рис.1.

Спроектированная система позволяет:

1. Ускорить разработку новых конструкций машин и механизмов, за счет унификации проектных модулей;
2. Оценить трудоемкость механической обработки оригинальных деталей до разработки технологических процессов их изготовления (что и делает приложение уникальным).

Приложение в первом приближении закладывает основные принципы построения САПР на основе идей модульной технологии.



Рис. 1. Последовательность проектирования в модельной среде
Планируемыми направлениями развития являются:

- Реализация механизма размерного анализа методом графов;
- Реализация механизма оценочного силового и прочностного анализа.

Литература

1. Сайт ЗАО АСКОН. <http://ascon.ru>.
2. Маталин А.А. Основы технологии машиностроения - СПб.: Издательство «Лань», 2008.
3. Базров Б.М. Модульная технология в машиностроении - М.: Машиностроение, 2001.