

ПАРАМЕТРИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ УПРУГОГО ЭЛЕМЕНТА МУФТЫ КАК СОСТАВЛЯЮЩАЯ ЭКСПЕРТНОЙ СИСТЕМЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Д. О. Литвиненко, студент,
Сумский государственный университет
denis_litvinenko@ukr.net

В процессе конструирования 3D-моделирование получило широкое распространение, так как ускоряет процесс разработки документации, а также повышает качество изготавливаемого продукта. Вследствие чего на сегодня явно обозначилась тенденция использования систем автоматизированного проектирования (САПР) технологических объектов как элементов экспертных систем проектирования. Муфты – широко распространенный вид передач. От качества их проектирования зависят эксплуатационные свойства большого числа механизмов.

Целью работы стало создание САПР упругого элемента муфты. Были поставлены такие задачи:

- разработать параметрическую 3D-модель;
- сформировать математическую модель предварительных расчетов элемента муфты;
- разработать программу, управляющую параметрической 3D-моделью по результатам расчетов.

Для создания САПР существуют методы параметризации, такие как табличный, иерархический, вариационный и геометрический. Табличный и иерархический методы являются простыми в использовании, но имеют ограниченные возможности, а геометрический предполагает сложную реализацию. Поэтому в данной работе для обеспечения возможности дальнейшего использования модели как элемента экспертной системы был использован вариационный метод параметрического моделирования.

Первый этап параметризации предполагает создание эскизов элементов моделей с последующим наложением связей на них, после чего на эскиз наносятся параметризованные размеры. На следующем этапе проводятся трёхмерные операции с параметризованными атрибутами. Так как в работе использована сборка, то также задается взаимное расположение компонентов путем наложения зависимостей. Благодаря использованному методу параметрического моделирования была достигнута высокая скорость построения модели и широкий спектр изменений геометрического вида.

Конечным результатом работы явилась программа, имеющая универсально написанный код, который можно применить к другим сборкам, смоделированным в рамках требований, необходимых для дальнейшей параметризации.