

ОБОСНОВАНИЕ СОЗДАНИЯ 3D-БАЗЫ КОНСТРУКТИВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ДЕТАЛЕЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИХ РЕДУКТОРОВ СРЕДСТВАМИ ГРАФИЧЕСКОЙ СРЕДЫ КОМПАС-3D

Ю.Ф.Авлукова, старший преподаватель

А.В.Говзич, студент

Т.И.Делендик, студент

Белорусский государственный аграрный технический университет

В даній роботі обґрунтовано необхідність і розглянуто можливість створення тривимірної бази конструктивних елементів корпусів і кришок циліндрових редукторів. Проведене дослідження може мати практичне застосування в умовах машинобудівного виробництва і дозволяє понизити витрати часу на конструювання і створення деталей

За последние годы значительно вырос уровень использования высоких технологий, позволяющий значительно облегчить труд инженера. Современное машиностроение предусматривает использование трехмерного моделирования объектов в качестве перспективного способа конструирования деталей и механизмов. Это освобождает инженера от рутинной работы за кульманом, зачастую достаточно неудобной, снижает затраты времени на расчеты параметров моделей будущих изделий. На предприятиях республики из множества программ для объемного моделирования достаточно часто используется графическая среда КОМПАС. Она позволяет выполнять создание трехмерных моделей объектов с последующим редактированием их на уровне плоского чертежа, необходимых для изготовления деталей на станках с ЧПУ. Поэтому значительно увеличивается необходимость в использовании программного обеспечения в области конструкторского, компьютерного моделирования. Поскольку, с геометрической точки зрения, любой объект характеризуется сложностью формы и структуры, то система трехмерного твердотельного моделирования предназначена для создания трехмерных ассоциативных моделей отдельных деталей и сборочных единиц, содержащих как оригинальные, так и стандартизованные конструктивные элементы. Параметрическая технология позволяет быстро получать модели типовых изделий на основе однажды спроектированного прототипа. Многочисленные сервисные функции облегчают решение вспомогательных задач проектирования и обслуживания производства. Основная задача, решаемая системой КОМПАС-3D V8 - моделирование изделий с целью существенного сокращения периода проектирования и скорейшего их запуска в производство. Система КОМПАС-3D V8 позво-

ляет создавать трехмерную модель сборки, объединяющую модели деталей, подборок и стандартных изделий, а также информацию о взаимном положении компонентов и зависимостях между параметрами их элементов

С геометрической точки зрения любой объект характеризуется сложностью формы и структуры (композиции). Форма геометрического объекта является наиболее подвижной, изменчивой характеристикой. Структура выражает относительно устойчивые свойства объекта, определяя взаимное положение компонентов в пространстве. САПР создается для проектирования отдельных типов машин и механизмов. Представителем класса является типовая конструкция, создаваемая на базе анализа имеющихся производственных решений.

В работе создана структурная модель типовой конструкции обобщенного проектного решения корпуса редуктора, включающая его основание, крышку корпуса, проанализированы соединения штифтом и болтом, соединение крышки корпуса с крышкой смотрового люка, проведен поэлементный анализ исследуемых в соответствии с их целевым назначением и даны рекомендации по выбору структурной схемы создаваемой детали. Рассмотрено пошаговое построение трехмерных моделей соответствующих деталей с использованием созданной параметрической базы данных типовых элементов. Данная разработка может использоваться одновременно и как прикладной пример, и как справочное руководство по созданию трехмерной модели детали с базой данных конструктивных элементов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Потемкин А. *Инженерная графика. Просто и доступно.* – М.: Лори, 2000.- 492с.
2. *Компас-График V8-3D для Windows. Практическое руководство, ч.1.* - АО АСКОН, 2005.- 601с.
3. *Компас-График V8-3D для Windows. Практическое руководство, ч.2.* - АО АСКОН, 2005.- 468с.
4. *Компас-График V8-3D для Windows. Руководство пользователя, ч.1.* - АО АСКОН, 2005.- 406с.
5. *Компас-График V8-3D для Windows. Руководство пользователя, ч.2.* - АО АСКОН, 2005.- 335с.
6. *Компас 3D для Windows. Руководство пользователя.* - АО АСКОН, 2000. – 194 с.
7. *Приложения Компас V8-3D для Windows. Руководство пользователя.* - АО АСКОН, 2005.- 241с.
8. *Сборочный чертеж и САПР. Методическое пособие по курсу «Начертательная геометрия и черчение» для студентов машиностроительных специальностей. Под ред. Л.С.Шабки.* – Минск: Белорусский политехнический институт, 1989.- 64с.