

Рисунок 3 – Оптическая схема дисперсионного спектрометра, где 1 – коллиматорный объектив, 2 – камерный объектив, 3 – составная призма

Литература

1. Hagen N., Tkaczyk T. Compound prism design principles, I // Appl Opt. 2011. V. 50. N. 25. – P. 4998–5011.
2. Brodzik AK, Mooney JM. Convex projections algorithm for restoration of limited-angle chromotomographic images // J. Opt. Soc. Am. A. 1999. – P. 246–257.

А.В. Рыбакова (УО «ГГТУ имени П.О. Сухого», Гомель)
 Науч. рук. **В.С. Мурашко**, ст. преподаватель

АВТОМАТИЗАЦИЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОНСТРУКТОРСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ НА ДЕТАЛИ ТИПА «ВТУЛКА» В AUTOCAD

Автоматизация инженерного труда на основе широкого и эффективного использования ЭВМ является одним из элементов комплексной автоматизации современного производства.

Применение компьютерных графических систем для разработки технической документации дает конструктору практически неограниченные возможности: разрабатывать чертежи-аналоги по чертежам-прототипам; создавать библиотеки изображений стандартных элементов (изображения крепежных элементов – болтов, шпилек, гаек и т. п.); моделировать трехмерные геометрические объекты с помощью объемных примитивов и операций, выполняемых с ними; адаптировать графическую систему к решаемым задачам пользователя путем расширения графической системы разработкой собственного меню пользователя и внедрения в систему языков программирования высокого уровня.

Чтобы создать набор формирования чертежей определенного класса деталей, сначала нужно выбрать из уже имеющихся рисунков наиболее сложные и полно отражающие все особенности данного класса. Далее на их основе разрабатывается чертеж типовой детали. Все его размеры должны быть выражены в параметрах. До начала разработки программного обеспечения необходимо выделить в этом чертеже основу детали и функциональные элементы.

Основа любой детали – это заготовка, из которой с помощью последующей обработки (сверления, точения, фрезерования и пр.) получается требуемое изделие. В принципе все основы можно представить как заготовку в форме либо цилиндра, либо параллелепипеда без отверстий, однако на практике заготовки бывают более сложными по форме и в некоторых случаях – со сквозными отверстиями.

Функциональный элемент, с точки зрения разработчика программного обеспечения – это одна параметрическая обработка заготовки. При обработке модели заготовки необходимо корректно модифицировать весь ее чертеж.

Целью данной работы является автоматизация формирования конструкторской документации на детали типа «Втулка» в AutoCAD, которая предусматривает следующую постановку задачи.

Начертить рабочий параметрический эскиз «Типовые втулки».

Проанализировать и выявить все размеры, которые необходимы для программирования чертежей данных типов втулок (выбрано четыре типа).

Продумать последовательность рисования деталей и для каждого типа втулки выявить функциональные элементы.

Написать программу. Размеры деталей должны вводиться в программу пользователем с помощью диалоговых окон, написанных на языке DCL.

Предусмотреть возможность создания диалогового окна выбора формата листа A1, A2, A3, A4 с атрибутами, на котором будет отображаться деталь.

Предусмотреть возможность функций переноса детали в любую указанную пользователем точку.

Запрос пользователю: повторить построение.

Для выполнения поставленной задачи использовалась конкретная реализация языка LISP – встроенный в САПР AutoCAD интерпретатор языка AutoLISP. Выбор этого языка в качестве встроенного для САПР AutoCAD вызван тем, что список – оптимальный способ представления графической информации, а также легкостью реализации и небольшими размерами интерпретатора. Если при генерации AutoCAD

интерпретатор AutoLISPa был подключен, то он загружается в оперативную память после запуска графического редактора AutoCAD и доступен в течение всего сеанса работы с AutoCAD.

Система автоматизированного проектирования AutoCAD предусматривает возможность самостоятельного написания диалоговых окон, отличных от определенных в системе. Для этой цели был разработан специальный язык – DCL (Dialogue Control Language, или другими словами – язык управления диалоговыми окнами).

В результате была разработана программа «Vtulki», которая выполняет следующие функции.

Загрузка диалога DCL.DCL для выбора типа vtulki (рисунок 1).

Загрузка нового диалога для выбранного типа втулки DCL2.DCL (рисунок 2).

Вызов функции ok_tab, формирующей список данных, являющихся результатом диалога DCL2.

Вызов функции forma для выбора рамки формата.

Рисование выбранной втулки – функция vtulka.

Вызов функции gazmv для расстановки размеров втулки. Функция gazmv вызывает функцию setdim, которая устанавливает необходимые размерные системные переменные.

По выбору пользователя можно переместить по полю чертежа деталь.

Повторить все действия с п. 1 Д/Н?

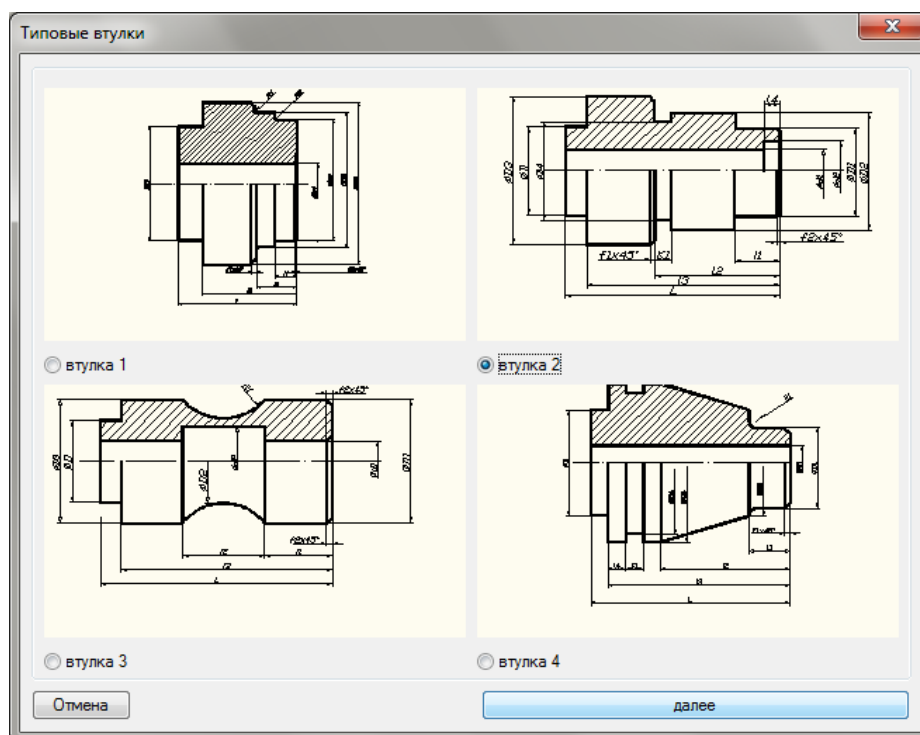


Рисунок 1 – Диалоговое окно выбора вида втулки

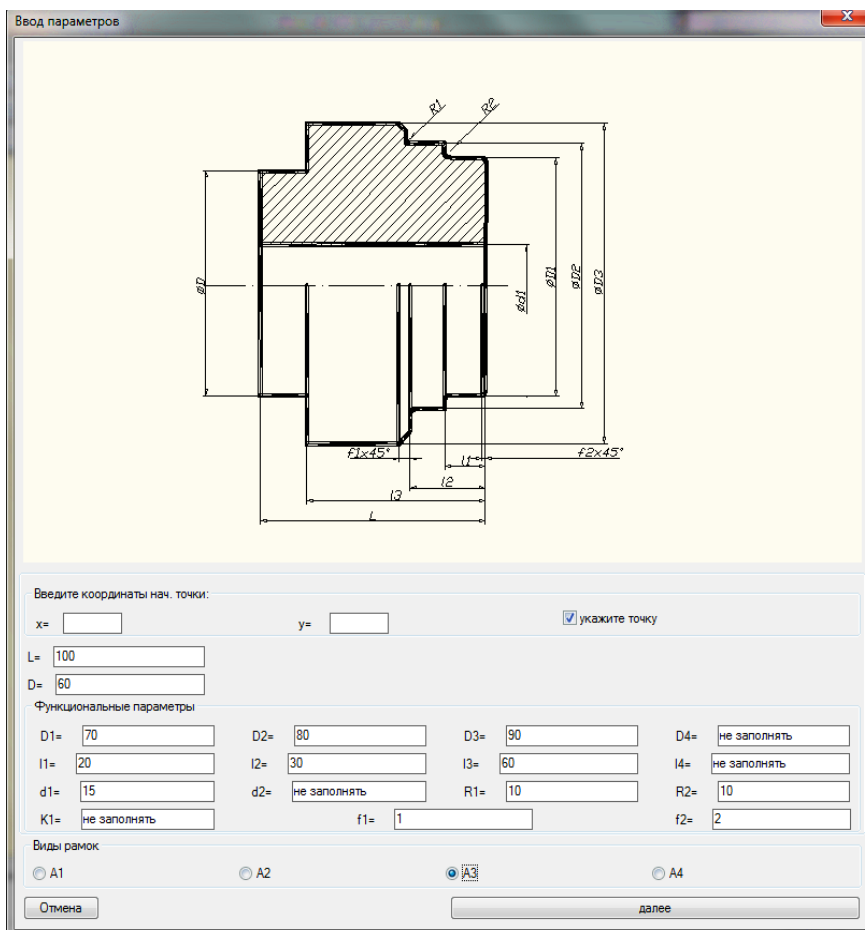


Рисунок 2 – Ввод параметров для выбранной втулки

Программа удобна в обращении и позволяет быстро построить втулку с указанным форматом рамки. Использовать программу для автоматизации формирования конструкторской документации на детали типа «Втулка» могут студенты в курсовых и дипломных работах, а также пользователи – конструкторы.

Ф.С. Рябиков (УО «ГГУ им. Ф. Скорины», Гомель)
 Науч. рук. **В.А. Дробышевский**, ст. преподаватель

ОСНОВНЫЕ ПРАВИЛА СЪЕМКИ ФОТОГРАФИЙ ДЛЯ СОЗДАНИЯ 3D-ПАНОРАМ

Начнем с представления формата панорамы. Зачастую даже самый широкоугольный объектив не дает нужного угла охвата во время съемки пейзажей или городов. Особенно это заметно на фотоаппаратах с кропом (обрезанием краев изображений). Именно для этих случаев и предназначена возможность объединения нескольких фотографий