

РАЗРАБОТКА УТИЛИТЫ ДЛЯ ПОСТРОЕНИЯ КОНТУРА ПРИ ТОКАРНОЙ ОБРАБОТКЕ ДЛЯ СЧПУ «АКСИОМА КОНТРОЛ»

Сивкина Т.А.

Научный руководитель: Евстафиева С.В. – ст. преподаватель

Кафедра «Компьютерные системы управления» МГТУ «СТАНКИН»

Детали, обрабатываемые на токарных станках с ЧПУ, могут иметь достаточно сложный профиль. Для обработки таких деталей используются специальные циклы точения, в которых производится последовательный сьем материала с заготовки, ориентируясь на параметры обработки, введенные пользователем (например, величина снимаемого материала за один проход, припуски на последующую обработку и т.п.) и на данные о конфигурации самого профиля детали. Профиль детали при этом описывается в виде контура в подпрограмме.

В общем случае профиль детали может состоять из круговых и линейных элементов, между этими элементами могут быть фаски или сопряжения. Соответственно программист в подпрограмме при помощи G-команд должен описать конфигурацию профиля детали. Задача программиста осложняется тем, что при использовании стандартных G-команд перемещения, характерных для систем ЧПУ, необходимо в случае линейной интерполяции указывать координаты конечной точки перемещения, в случае круговой интерполяции указывать также координаты конечной точки окружности, а также радиус или координаты центра окружности. При этом все фаски сопряжения описываются также как линейные или круговые контуры соответственно. Однако на чертеже прямая может быть задана не только двумя координатами конечной точки (обработка в плоскости), но и также, например, одной координатой и углом наклона прямой и т.п. В этом случае программисту необходимо будет рассчитать вторую координату используя правила математики, что увеличивает время разработки управляющих программ и приводит к возможным ошибкам расчетов. В случае задания круговой интерполяции – количество возможных вариантов описания траектории возрастает еще больше, а расчеты становятся еще сложнее.

Таким образом, появляется необходимость в разработке инструментария, позволяющего упростить написание подпрограммы, содержащей информацию о профиле детали. При этом логично при описании профиля разбивать его на отдельные элементы, в соответствии с различными типами интерполяции и/или способами задания перемещений. Утилита должна выполнять следующие задачи: создание нового контура с возможностью задания его начальной точки, задание последовательно всех элементов контура – при этом выделяются следующие виды элементов: прямая горизонтальная, прямая вертикальная, прямая наклонная, окружность, возможность задавать переходные элементы типа фасок или сопряжений, возможность редактировать параметры каждого указанного элемента, визуализация строящегося контура, что позволит оперативно устранять возможные ошибки в описании контура, отображать возможные ошибки пользователей при вводе данных, предоставлять пользователю подсказки по используемым параметрам, возможность сохранять описание профиля и возможность создавать G-код для профиля, по введенным параметрам элементов.

Библиографический список:

1. ООО Siemens, SINUMERIK 840D sl Управление/программирование ShopTurn (BAT sl). – 01.2008. – 455 с.
2. Bosch Rexroth AG, Rexroth IndraMotion MTX Shop Floor Programming Turning and Milling // Operating and Programming Guide. – 03.2005. – 182 с.