**Практическая работа № 4**

**Расчет координат опорных точек контура детали**

**Цель работы:** научиться выбирать координаты опорных точек контура детали по которым производится программирование управляющей программы.

***Опорная точка*** *—* точка расчетной траектории, в которой происходит изменение либо закона, описывающего траекторию, либо условий протекания технологического процесса (ТП).

Все элементы траектории вычерчиваются на чертеже детали, и этот чертеж называется ***РТК***. ***РТК — расчетно-технологическая карта*** это основной документ, по которому производится составление и расчет программы.

1.Деталь желательно вычерчивается в ***масштабе 1:1*** и ориентируется относительно формата так же, как будет находиться вовремя обработки на станке с ЧПУ. Наносится ***нулевая точка детали (W)*** и ориентируется система координат.

2. Указываются используемые для ***базирования плоскости*** или какие либо другие ***элементы базирования спец символами***. (Элементами базирования могут быть - отверстия в колодцах или приливах в которых можно просверлить отверстия. То в таком случае можно использовать два отверстия для базирования на двух пальцах (цилиндрический и ромбический (срезанный)), если используется базирование по плоскостям, то применяются упоры.

3. Выбирается ***исходная точка программы***, производится это двумя методами: 1)в зависимости от марки станка совмещается с ***базовой точкой (R)***, или задаётся произвольно с учетом требований техники безопасности. Выставляются все ***размеры*** от ***Нулевой точки детали*** между ***базами***, ***центром приспособления*** и ***исходной точкой программы***.

4. Намечаются расположения ***прижимов и зон крепления***, производится их ***нумерация*** в порядке их дальнейшей замены. Нумеруются элементы зажима двумя методами: 1)в порядке возрастания (1,2,3, … 9 …). 2)группами, по мере сменяемости (1 группа, 2 группа и т.д.).

5. ***Задаются параметры применяемого инструмента*** (номер инструмента в программе, его описание и код типа, материал инструмента, кодировка и ГОСТ или DIN инструмента, диаметр инструмента, радиус на торце, длина режущей части, количество зубьев у фрезы, режимы резания: обороты вращения шпинделя (в об/мин) и рабочая подача (мм/мин)). Тут же указывается тип патрона его ГОСТ или DIN, а также при необходимости размеры применяемых цанг и переходников. Выполняется описание, действий инструмента при обработки с необходимыми параметрами, выполняемыми в данном переходе. При необходимости рисуются эскизы на специальные инструменты. Описываются, какие элементы крепежа (прижимы, прихваты) будут установлены и сняты.

***T01: Фреза концевая, 120, HSS, DIN844A 771020 (D=16, Lp=40, R=0, Z=4)***

***Инструментальный патрон Q1Z850 SK30***

***Установить деталь в тясы и базировать по пазам и упору.***

***Обработать наружный контур предварительно с припуском 0,5мм, за 2 прохода.***

***S=5000об/мин , Fr=1500 мм/мин, Fxx=6000мм/мин.***

6. ***Разными цветами*** наносится траектория движения инструмента в плоскости ХУ. Началом и соответственно концом траектории является исходная точка программы. Траектория обработки наносится с учетом выбранной последовательности и параметров применяемого инструмента. На траектории отмечаются ***все опорные точки*** и ***нумеруются*** в порядке возрастания от 1 … и.т.д. Нолем отсчета служит исходная точка программы. Проставляются ***стрелки***, указывающие направление движения инструмента. Опорные точки отмечаются по геометрическим (в которых происходит изменение траектории) и технологическим параметрам (точки в которых производятся технологические команды). Обозначаются точки остановки, необходимые для перезажима и контроля детали (которые называются точками технологического останова). Для облегчения контроля за положением РО станка координаты исходной точки, контрольных точек, точек остановки, должен быть - целым числом.

7. Далее оформляется ***диаграмма Z*** в следующем порядке. В которой указывается ***все движения*** относительно оси Z (аппликата) ***по всем опорным точкам*** указанным в плоскости XY. Составляется ***путь инструмента*** по опорным точкам и прописываются ***режимы резания*** по участкам обработки, а так же указываются ссылки на типовые технологические приемы, примененные в обработке.







