

## ФОРМИРОВАНИЕ ШАГОВОЙ ТРАЕКТОРИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЭКСТРАПОЛИРОВАННЫХ ЗНАЧЕНИЙ ОЦЕНОЧНОЙ ФУНКЦИИ

И.В. Дайняк

Для расчета промежуточных участков траекторий в устройствах управления применяется аппаратный либо программный блок – интерполятор, выходные сигналы которого представляют собой распределенные во времени импульсы, поступающие на управляющие входы исполнительного устройства. Алгоритмы работы таких интерполяторов, как правило, строятся на основе анализа знака оценочной функции, однако непосредственная реализация такого алгоритма не обеспечивает максимальной точности приближения расчетной траектории к теоретической кривой.

Основное требование, предъявляемое к управлению движением объекта, состоит в том, что управляемый объект должен двигаться с минимально возможным отклонением от желаемой траектории. Координаты являются дискретными, а направление элементарного шага приращения выбирается в зависимости от знаков оценочной функции в узловых точках. Для повышения точности формирования плоской траектории в докладе предлагается применить алгоритм на основе использования экстраполированного значения оценочной функции. Суть алгоритма состоит в том, что направление элементарных шагов выбирается в зависимости от знака оценочной функции, вычисленной с экстраполяцией на половину шага сетки вперед по обеим координатам. Таким образом как бы предугадывается поведение линии  $F(x,y) = 0$  в области каждого пересекаемого этой линией элементарного квадрата с учетом того, что выбор направления шага осуществляется из узловой точки. В докладе проанализированы различные возможные варианты пересечения линией  $F(x,y) = 0$  элементарных квадратов и указаны направления элементарных шагов к узловым точкам, наиболее близко расположенным к этой линии. В результате была сформирована методика преобразования требуемой траектории в сеточную функцию, обеспечивающую процесс построения шаговой траектории и ориентированную на программно-аппаратную реализацию в контроллере шагового привода. Это позволяет повысить точность перемещений исполнительного элемента привода при малых затратах на выполнение вычислительных операций.