

ИТЕРАЦИОННОЕ ПОДЧИНЕННОЕ УПРАВЛЕНИЕ СЛЕДЯЩИМИ ЭЛЕКТРОПРИВОДАМИ

Худяев А.А. Литвиненко Д.Г.

Национальный технический университет

«Харьковский политехнический институт», Харьков

Для повышения динамической точности воспроизведения управляющих воздействий следящими электроприводами (ЭП) с типовой настройкой целесообразно применять многоканальные системы «грубого» и «точного» управления. В настоящее время многоканальные системы «грубого» и «точного» управления ЭП, основанные на итерационном (от лат. *Itarativus* - многократный) принципе последовательных приближений, объединяют в общем классе итерационных многоканальных систем автоматического управления (САУ).

Рассмотрим практически важный случай, когда в итерационной следящей системе используются три автономных привода, функционирующие (взаимодействующие между собой) по итерационному или близкому к нему алгоритмам. Выполним сравнительный анализ динамических и точностных показателей качества работы таких итерационных трехканальных следящих ЭП с различной настройкой каналов управления без учета нагрузки на выходном валу. При этом предполагается, что отдельные внутренние контуры управления в каналах могут как замкнутыми, так и разомкнутыми.

Теоретические и компьютерные исследования динамических характеристик итерационных трехканальных следящих систем с подчиненным управлением показали их преимущества в быстродействии и установившейся точности по сравнению с аналогичными системами с разомкнутыми внутренними контурами фазовых координат. Такие системы обладают существенными преимуществами перед обычными следящими системами в отношении динамической точности, обладая примерно в четыре-пять раз большей полосой пропускаемых частот без ухудшения качества переходных процессов в автономных приводах отдельных каналов. Структура итерационных систем проста, а их расчет не вызывает особых трудностей. Итерационные трехканальные следящие системы управления ЭП целесообразно применять в тех случаях, когда необходимо получить очень высокую динамическую точность слежения и широкую полосу пропускаемых частот, при которой обеспечивается малая установившаяся ошибка.