

УЧЕТ МНОГОТАКТНОСТИ ПРИ ЧАСТОТНОМ АНАЛИЗЕ ИМПУЛЬСНЫХ СИСТЕМ СТАБИЛИЗАЦИИ

Двойников С. М.

ФГУП ЦНИИмаш, г.Королев, Московская область, Россия

Работа посвящена учету многотактности при синтезе и анализе системы стабилизации.

Для формирования управляющих сигналов на вход БЦВМ поступает информация с датчиков углового положения, угловых скоростей и блока боковой стабилизации, и по заложенным алгоритмам БЦВМ вырабатывает сигналы на органы управления.

При этом для оптимизации вычислений в БЦВМ снятие информации с датчиков происходит через разные интервалы времени – такты квантования.

Частотный анализ системы стабилизации, заданной математической моделью, в соответствии с теорией регулирования возможно проводить с размыканием контура в цепи с наибольшим периодом квантования.

Наибольший интерес представляет частотный анализ контура в цепи с наименьшим периодом квантования.

Предложенный приближенный способ позволяет привести низкочастотные квантователи к высокочастотному квантователю с сохранением характерных свойств системы на границе устойчивости по параметрам системы.

Приведение низкочастотных квантователей к высокочастотному сводится к включению в контур дополнительного динамического звена, параметры которого зависят только от отношения низкочастотных периодов квантования к высокочастотному.

Способ позволяет проводить синтез и анализ системы на начальном этапе проектирования системы стабилизации и исследовать наиболее важные для устойчивости быстродействующие контуры стабилизации.

Полученные в результате работы алгоритмы и программы были использованы для проведения исследований устойчивости движения и выдачи рекомендаций для РКН «Союз - 2».