

алгоритма типа стохастической аппроксимации необходимые сглаживающие и фильтрующие свойства. Проведенные теоретические разработки, созданные пакеты программ для их моделирования и числовых расчетов обладают необходимой общностью, написаны для IBM совместимого компьютера и поэтому пригодны для использования в проектировании широкой номенклатуры систем автоматизации научных исследований.

ДИНАМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА УПРАВЛЕНИЯ ЦИФРОВОГО ЭЛЕКТРОПРИВОДА

А.В.Стариков

Научный руководитель – доцент С.Я.Галицков

Самарский государственный технический университет

Рассмотрена математическая модель позиционно-следящего электропривода с одной измеряемой координатой. Структурная схема этого электропривода включает в себя цифровые регуляторы, экстраполятор нулевого порядка, силовой транзисторный преобразователь двигателя постоянного тока и датчик углового положения вала двигателя. Определены дискретные передаточные функции непрерывной части системы управления с учетом экстраполятора нулевого порядка, а также дискретные передаточные функции регуляторов и экстраполятора в целом.

Рассмотрены вопросы устойчивости цифровой системы переходом к W – преобразованию и применения критерия Раусса-Гурвица. Получена система неравенств, определяющая условия устойчивости электропривода через настройки регуляторов и параметры объекта управления.

Найдено Z –изображение выходной координаты при подаче единичного воздействия на вход электропривода. Коэффициенты полиномов числителя и знаменателя Z –изображения выходной координаты представлены в виде функциональных зависимостей параметров настроек регуляторов.

Разработан вычислительный алгоритм и его программная реализация разложения Z –изображения в ряд Лорана. С применением ПЭВМ рассчитано семейство кривых переходных процессов в цифровом позиционно-следящем электроприводе при вариации параметров

настройки. Построены графики зависимостей показателей качества переходных процессов в функции постоянных времени и коэффициентов передачи регуляторов. По полученным результатам определены оптимальные значения параметров настроек цифрового позиционно-следящего электропривода.

АЛГОРИТМИЧЕСКОЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ
ТЕРМОАНАЛИТИЧЕСКОГО КИНЕТИЧЕСКОГО ЭКСПЕРИМЕНТА
В СИСТЕМАХ АВТОМАТИЗАЦИИ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Н.Р.Сафиулов

Научный руководитель – зав.лаб. Зимин Г.П.

Самарский государственный технический университет

Представлен демонстрационный пакет программ, моделирующий и иллюстрирующий процесс исследований на мониторе IBM совместимого компьютера. Показано, как полученные результаты исследований используются в разработке программного обеспечения. Пакет занимает 250 кбайт оперативной и 300 кбайт постоянной памяти, написан на языке Паскаль седьмой версии и позволяет в диалоговом режиме оперативно вмешиваться в процесс моделирования и обеспечивать в цветной графике вывод на дисплей и распечатку на принтере необходимых диаграмм и номограмм по запросу пользователя.

СЕКЦИЯ КОМПЬЮТЕРНОЙ ГРАФИКИ

ПОСТРОЕНИЕ ФРОНТА РАССЕЯННОЙ ВОЛНЫ СРЕДСТВАМИ
КОМПЬЮТЕРНОЙ ГРАФИКИ

М.В.Назаров, Б.Р.Махмутов

Научный руководитель – доцент Н.А.Чебанова

Уфимский государственный авиационный технический университет

Приведена программа, реализующая графическое построение фронта рассеивающей волны в зависимости от рассеивающей поверхности. Динамическая картина распространения фронта волны при изменении параметров рассеивающей поверхности совпадает с