

постоянной времени в объекте управления. Внешний контур содержит И-регулятор, придающий астатические свойства всей системе.

Предложена структурная схема устройства токоограничения, содержащая дифференциальное звено, задающее устройство, четыре сумматора и мультиплексор. Принцип работы устройства основан на наблюдении вычисленного значения противо-э.д.с. электродвигателя по информации, поступающей с датчика обратной связи по положению. Путем сравнения предельно-допустимого значения тока якоря с предполагаемым определяется возможность аварийной ситуации. В случае ее возникновения осуществляется упреждающее токоограничение.

Разработан алгоритм программной реализации, создано математическое обеспечение, позволяющее реализовать систему в устройстве ЧПУ модели 2С42-65.

С целью практического подтверждения работоспособности следящей системы создан экспериментальный стенд, включающий в себя: устройство ЧПУ с математическим программным обеспечением: цифровой широтно-импульсный модулятор; силовой транзисторный преобразователь; двигатель постоянного тока и блок релейной автоматики; нагрузочное устройство. Разработана методика проведения испытаний. Представлены результаты экспериментальных исследований, подтверждающие работоспособность предложенного устройства.

ОПИСАНИЕ ПОЛОЖЕНИЯ И ОРИЕНТАЦИИ В ПРОСТРАНСТВЕ

А.И.Зараев, П.Ю.Копейкин, К.В.Дмитриев

Научный руководитель – доцент Г.Г.Губайдуллин

Уфимский государственный авиационный технический университет

Проводится сравнительный анализ вычислительных затрат при использовании различных способов описания положения и ориентации.

Демонстрируется разработанный пакет программ расчета характеристик положения и ориентации, и трехмерного моделирования движения твердых тел вдоль заданных траекторий с заданным изменением взаимной ориентации. Приводятся примеры планирования траекторий движения охвата манипулятора.