

ния вязальных машин приводит к необходимости строгого контроля величины ее продольной скорости и уровня натяжения. Реализация таких условий возможна при оснащении вязальной машины комбинированными устройствами подачи нити с предварительной стабилизацией натяжения и последующей стабилизацией скорости нити.

Предварительную стабилизацию можно осуществить путем установки в месте входа нити в зону вязания датчиков натяжения и обрыва нити с последующей обработкой их сигналов регулятором натяжения. В качестве исполнительного механизма, отвечающего за подачу нити, используем двигатель постоянного тока. Электрическое воздействие на исполнительный механизм поступает с устройства управления, которое, обрабатывая сигналы с датчиков натяжения и обрыва и датчиков скорости, вырабатывает управляющее воздействие в соответствии с заданным режимом вызывания чулочного изделия.

УДК 677:021.188 :681.5

*Ст. преп. Ринейский К.Н.,
студ. Туманов В.С., Лысенко П.А.*

МЕТОДЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ НЕРОВНОТЫ ЛЕНТЫ В САР РАЗОМКНУТОГО ТИПА В ПРЯДИЛЬНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

Системы автоматизированного регулирования (САР) неровноты построенные по разомкнутому принципу с регулируемой скоростью питания обладают нестабильностью характеристик, связанным с транспортным запаздыванием. Транспортное запаздывание возникает из-за того, что точка измерения находится не в зоне вытяжки, а до нее. При постоянной скорости питания, без учета возмущений вызванных самой конструкцией вытяжных приборов, положение измеренной точки всегда определено по отношению к движению продукта и соответственно с высокой степенью вероятности можно определить момент изменения скорости вытягивания (диапазон точки перехода со скорости питания на скорость вытяжки). Регулирование скорости питания приводит к неперiodическому размещению точек замера по длине продукта и дальнейшем смещении ее координат при транспортировании до зоны вытяжки. Определение момента изменения скорости питания и учет смещений при этом затруднено, г.к. необходимо учитывать большое количество параметров и проводить постоянный пересчет координат с учетом тенденций изменения скорости и неровноты.

На действующем макетном образце САР неровноты на базе ленточной машины Л2-50-220У были проведены эксперименты по анализу влияния на выходные характеристики при учете различных групп параметров.

В результате разработан способ управления на базе динамического стека. При учете только двух параметров: неровноты и мгновенной скорости с определением координаты точки замера, определены оптимальные настройки системы. С учетом полученных данных разработан способ моделирования работы авторегулятора данного типа.

Разработана программа моделирующая процесс вытягивания в зависимости от возмущений присутствующих в реальных системах. Она позволяет анализировать влияния различных факторов, на процесс вытягивания.

УДК 681.5

*Ст. преп. Ринейский К.Н.,
асс. Клименкова С.А., студ. Голубев В.В.*

РАЗРАБОТКА ПОИСКОВО-СПРАВОЧНОЙ СИСТЕМЫ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ АВТОМАТИКИ

Основная цель разработки электронной базы данных технических средств – ускорить и упростить поиск необходимой справочной информации при разработке систем управления.

Необходимость использование таких баз данных вызвана большими объемами информации, используемыми при подборе технических средств, ее разнородность, сложная структура; субъективный фактор, т.е. привыкание разработчика к техническим средствам и информации по ним какой-то определенной фирмы производителя; необходимость проведения предварительных расчет с дальнейшей поверкой при выборе конкретного устройства. Так же большинство фирм производителей предоставляют каталоги выпускаемой продукции на оптических носителях информации с оригинальной структурой хранения информации.

На предварительном этапе был проведен анализ способов структуризации при хранении информации, разработана даталогическая модель данных, отражающая логические связи между элементами данных, структура автоматизированной информационной системы данного типа, определены типы данных и атрибуты, используемые для каждого из типов при запросах. В разработанной базе в качестве исходных каталогов хранения использует файлы с расширением *.ISO, *.VCD, вызов которых осуществляется через программу daemon.exe. Это позволяет не проводить дополнительную работу по каталогизации информации с распределением. При внесении новой информации достаточно записать образ диска на винчестер и добавить связи по типам данных. Адрес хранения содержит имя ISO(VCD)-файла и каталога. Поиск осуществляется последовательно по всем ISO(VCD)-файла в соответствии с заданными условиями поиска. Программа содержит встроенный комплект расчетов по выбору технических средств. При работе предусмотрена возможность использования всех основных типов файлов хранения информации (*.txt, *.rtf, *.doc, *.pdf).

УДК. 62-5

Доц. Шушкевич В.Л., студ. Ануфриев С.В.

МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ЭЛЕМЕНТ УПРАВЛЕНИЯ

Любая система автоматического регулирования параметров объекта состоит из: приборов контроля, схемы управления регуляторами и самих регуляторов. Вся эта комплексная система содержит большое число комплектующих элементов, которые и определяют надежность работы. Повысить надежность системы можно уменьшив число ее составляющих или совместить несколько одно-функциональных элементов в многофункциональный, которые бы объединяли в себе несколько преобразователей. Такие элементы или системы можно спроектировать из материалов с эффектом памяти формы, для управления тепловыми процессами. Под воздействием температуры элемент из материала с ЭПФ в деформированном состоянии будет возвращаться в исходное состояние, т.е. преобразовывать температуру в перемещение без промежуточных преобразователей (регуляторов, усилителей, связей и т.д.). В качестве примера конкретного применения рассмотрим схему регулирования выходной мощности в установке ТВЧ. Мощность регулируется посредством ручного изменения коэффициента взаимоиנדукции, т.е. перемещения одной катушки относительно другой. Это две токовые катушки высокой частоты для передачи мощности в индуктор. Часть этой энергии теряется в катушке в виде тепловой. Энергия эта достаточно велика и требуется охлаждение катушек.

Для саморегулирования такой системы достаточно одну катушку выполнить из материала с ЭПФ, сжать ее и разместить в другой. Протекающий ток, пропорциональный мощности индуктора, будет нагревать их. Катушка с ЭПФ будет растягиваться, изменять коэффициент M и регулировать мощность. Для возврата в исходное состояние используется стальная пружина, которая сожмет пружину при уменьшении температуры, т.к. в мартенситном состоянии сила сжатия много меньше (2-3 раза), чем сила растяжения в аустенитном состоянии.

Такая конструкция не требует датчик температуры, вторичный преобразователь, регулятор и ряд других элементов.