

Особенностями данной системы управления является использование комбинированного принципа управления, что позволяет непрерывно контролировать процесс шлихтования, оптимизировать расход сырья, энергии и воды, что позволяет уменьшить экологическую нагрузку на окружающую среду, получить соответствующий экономический эффект.

Разработанная модель позволяет анализировать процесс шлихтования, улучшить качество ошлихтованной пряжи, уменьшить процент выбраковки сырья.

УДК 677:004

*Асс. Рипейский К.Н. (ВГТУ)*

## **ОСОБЕННОСТИ УПРАВЛЕНИЯ**

### **РАЗОМКНУТЫХ СИСТЕМ АВТОМАТИКИ**

В современных системах управления используются многопараметровые модели. Данная работа посвящена методике автоматического регулирования неровноты волокнистых продуктов в прядильном производстве. Система построена по следящему принципу с разомкнутым контуром управления. Критериями оптимизации в основной модели управления являются скорости вращения основного привода и управляемого, а также неровнота продукта на входе в вытяжной прибор. При регулировании по заданному принципу, учет только текущего значения параметров (с необходимым транспортным запаздыванием по регулированию) ведет к тому, что система управления может войти в режим автоколебаний. Это связано с периодической составляющей входных сигналов. Поэтому необходимо применять так называемый режим учета предыдущих состояний.

В этом режиме необходимо выделять область памяти для хранения динамического стека, в который заносится информация не только о текущем значении переменной, но и параметры учитывающие скорость изменения сигнала и тенденцию (направление изменения).

При обработке данного стека учитывается транспортное запаздывание по регулированию, присущее всем разомкнутым системам, а так же текущее время обработки данных. Последнее необходимо, так как считывание параметров производится в фиксированные моменты времени, а управление на их основе происходит в соответствии с моментом времени, в который участок продукта попадает в зону регулирования.

Результатом данной работы является разработка методики и алгоритма управления АСУ ленточной машиной в прядильном производстве с учетом выше перечисленных особенностей управления.

УДК 681.5:67/68

*Асп. Леонов В.В.,*

*доц. Дубовец В.С. (ВГТУ)*

## **ВЫБОР ГЕОМЕТРИЧЕСКОГО ЯДРА ПРИ СОЗДАНИИ САПР**

### **ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

В основе любой трехмерной параметрической САПР системы лежат два важных компонента – параметрическое и геометрическое ядра. При создании САПР параметрическое ядро создается полностью разработчиком в соответствии с задачами, которые должен решать САПР. При создании пользовательского интерфейса, а также функций работы с 3D графикой возникает целый ряд проблем, которые решает геометрическое ядро.

Использовать одно из известных промышленных ядер таких, как Parasolid, ACIS, Open CASCADE невыгодно, несмотря на то, что данные ядра разрабатывались и совершенствовались много лет, особенно если САПР решает очень узкий круг задач, так как эти ядра очень дороги.

Написание собственного ядра невыгодно, хотя ядро собственной разработки более гибко и управляемо, разработка собственного ядра увеличивает время создания САПР на пару лет или более.

Оптимальным вариантом является использование ядер написанных для создания 3D игр, тем более что разнообразие этих ядер очень велико. Такие ядра как Blitz 3D и DarkBASIC используют аппаратный 3D ускоритель и сведены к виду обычного языка программирования с расширенными функциями. Эти ядра по количеству функций уступают промышленным ядрам, но для написания САПР решающих более узкий круг задач их достаточно. Если учесть что обычно предприятие покупает несколько рабочих мест САПР «тяжелого» класса (Unigraphics) для выполнения наиболее сложных задач моделирования и десятки «легкого» класса для решения оставшихся 80-90% задач. Поэтому независимо от выбранного ядра существует необходимость написание модулей импорта-экспорта в форматы других ядер пространственных САПР.

УДК 677.055

*Асп. Куксевич В.Ф.,*

*проф. Рыжков Г.П. (ВГТУ)*

## РАЗРАБОТКА СТРУКТУРЫ СИСТЕМЫ АКТИВНОЙ ПОДАЧИ НИТИ

Основной задачей при разработке систем автоматического управления является определение целесообразного уровня и объёма автоматизации исследуемого технологического процесса. При выработке компрессионных чулочно-носочных изделий подачу резиновой нити необходимо не только автоматически контролировать, но и изменять в зависимости от провязываемого сечения.

Система активной подачи нити, разрабатываемая для чулочно-носочного автомата ОЗД, позволяет непосредственно регулировать скорость подачи нити путём изменения двигателем постоянного тока скорости вращения прижимного валика. Прижимной валик осуществляет вращение бобины, с которой сматывается нить. Центральным элементом схемы является блок управления, формирующий электрическое воздействие на исполнительный механизм, который раскручивает или тормозит алюминиевый валик. Обратная связь в системе реализована с использованием датчика натяжения и обрыва нити, выдающего сигнал, соответствующий натяжению нити на входе в зону вязания, и датчика скорости, выдающего сигнал, соответствующий скорости вращения двигателя. Для задания вручную режимов работы системы используем пульт управления, связанный с блоком управления. На нем устанавливаем блок индикации для информирования оператора о режимах работы системы, наличии аварии, данных об отклонениях от заданной скорости.

Данная разработка устанавливает оперативное управление технологическим процессом при достижении требуемых показателей качества изготавливаемой на автомате ОЗД трикотажной продукции.