

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА ЛОЖНОГО КРУЧЕНИЯ В АЭРОДИНАМИЧЕСКОМ УСТРОЙСТВЕ

Процесс формирования комбинированной пряжи в перепутывающей камере аэродинамического устройства зависит от параметров процессов, протекающих в крутильной камере и обусловленных движением закрученного потока воздуха. Его изучение позволяет управлять частотой вращения и круткой нити, частотой образования ложных узлов, формой баллона, снизить расход воздуха.

Используя положения теории поступательно-вращательного движения газа с учетом особенностей изучаемого процесса разработана математическая модель движения закрученной струи. Из-за сложности аналитического решения системы интегральных уравнений на базе полученной модели была разработана программа численного расчета параметров закрученного потока на ЭВМ, позволяющая определить распределение радиальной и осевой составляющих скорости движения воздуха, давления и плотности воздуха по сечению закрученной струи.

УДК 677

*Проф. Козан А.Г.
асс. Конопатов Е.А.*

ПРОИЗВОДСТВО КОМБИНИРОВАННОЙ ХЛОПКОЛЬНЯНОЙ ПРЯЖИ БОЛЬШОЙ ЛИНЕЙНОЙ ПЛОТНОСТИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА

Кафедрой ПНХВ ВГТУ предлагается высокопроизводительный пневматический способ производства пряжи большой линейной плотности, позволяющий вырабатывать пряжу с использованием отходов хлопчатобумажного и льняного производства, сократить ровничный переход, осуществить полную автоматизацию процесса прядения.

Технологический процесс производства пряжи заключается в последовательном выполнении следующих операций:

- смешивание хлопковых волокон с льняными на машинах разрыхлительно-трепального агрегата, их очистка;
- кардочесание, сложение, вытягивание лент;
- формирование пряжи на машине ПБК-225ХБ, оснащенной четырехцилиндровым вытяжным прибором высокой вытяжки.

Найдены оптимальные параметры вытяжного прибора для переработки смеси льняных и хлопковых волокон.

УДК 677.072/.073

*Проф. Козан А.Г.
асс. Прейс А.В.
ст. пр. Москалев Г.И.*

ПРОИЗВОДСТВО АППАРАТНОЙ ПРЯЖИ ПО ОДНОПЕРЕХОДНОЙ СИСТЕМЕ ПРЯДЕНИЯ

На кафедре ПНХВ ВГТУ разработана сокращенная технология получения пряжи большой линейной плотности в один переход, соответствующая мировому уровню. Эта технология дает значительное сокращение традиционного технологического процесса, повышение производительности труда, расширение ассортимента пряж и изделий из нее, а так же расширение области применения аппаратной пряжи.

В основе новой технологии лежит разработка поточной линии с установкой прядильной приставки. Таким образом, пряжа образуется непосредственно на выходе из чесального аппарата.

Приставка включает однозонный вытяжной прибор, аэродинамическое устройство и узел намотки. За счет увеличения скорости выпуска число выпускных мест сокращено в 3 раза. Проведена оптимизация процесса получения комбинированной аппаратной пряжи. Будет проведена полная автоматизация технологического процесса получения аппаратной пряжи в один переход.

УДК 62-192

*Студ. Кузьменков С.М.
доц. Ольшанский В.И.
доц. Терентьев В.О.*

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ НАДЕЖНОСТИ ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ

Рассмотрены основные методы прогнозирования параметрической надежности: метод расчета, основанный на подробном изучении свойств параметра, позволяющим указать закон распределения наработки до отказа, и метод моделирования, который использует для определения показателей надежности математическую модель случайной функции.

В общем случае реализация случайного стационарного процесса может быть представлена в виде:

$$F(t) = Q + \eta(t) + C(t)$$

где Q - начальное значение параметра, $\eta(t)$ - тренд параметра,

$C(t)$ - флуктуации параметра.

Представлены алгоритмы применения методов прогнозирования параметрической надежности.

УДК 658.512

*Студ. Дмитриев С.А.
доц. Дубовец В.С.*

ГРАФИЧЕСКИЙ ИНТЕРФЕЙС ДЛЯ ПОДСИСТЕМЫ РАЗМЕРНОГО АНАЛИЗА

Программно-математический комплекс проектирования технологических процессов механообработки, основанный на разработанной ранее графовой модели размерного анализа ТП и алгоритме, позволяющем значительно сократить машинное время решения сложных задач и избежать неопределенности решений, дополнен графическим интерфейсом, связавшим все программы через дружественное оконное меню. Интерфейс представляет собой программу осуществляющую гармоничную связь между инженером технологом и ЭВМ, предоставляя возможность быстро и, самое главное, с одновременной корректировкой и контролем, вводить исходные данные.

В результате анализа процессов проектирования ТП выбрана замкнутая (для корректировок) технологическая последовательность ввода данных. Осуществлено сочетание и удобная смена текстовых и графических окон, режимы просмотра и контроля. Двухуровневое меню позволяет быстро отыскивать необходимые команды, а файловая система параллельно вести (анализировать и корректировать) несколько проектов.