3. Контур управления выдвижения телескопического захвата.
4. Контур контроля защиты рабочей зоны.

Цель использованию автоматизированного крана-штабелёра можно повысить производительность, оперативность и скорость обработки заказов.

УДК 628.83:677

О НЕСТАЦИОНАРНОСТИ В СИСТЕМАХ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА И ТЕКСТИЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЯХ

К.т.н., доц. Махов О.Н.
Ивановский государственный энергетический университет
К.т.н., доц. Махов Н.М.
Ивановский государственный политехнический университет

О влиянии микроклиматических условий на текстильную технологию хлопчатобумажного производства известно давно. Однако при этом есть малоизученная проблема взаимосвязи простоев оборудования, самих систем кондиционирования воздуха (СКВ) на эффективность процессов прядения и ткачества.

Проведенные нами исследования показывают корреляционную связь между продолжительностью простоев СКВ и эффективностью основных технологических процессов прядения и ткачества. Причина негативных последствий простоев и следующих за ними пусков технологического оборудования и СКВ – нестационарные процессы, возникающие при этом в полуфабрикатах, сырье и материалах. Построенные графические и математические зависимости изменения параметров микроклимата, влажности полуфабрикатов, обрывности от продолжительности простоев приводят к вопросу: должны ли СКВ работать во время простоя или их следует отключать? Для понимания этой проблемы предложен аналитический метод исследования нестационарности в технологии и вентиляции на основе алгоритма сглаживания многочленом третьей (пятой) степени по пяти (семи) точкам. Разработана программа для практического применения в условиях АСУТП текстильного предприятия. В существующих СКВ полученные результаты могут быть использованы для алгоритма перенастройки автоматических регуляторов параметров микроклимата в цехах, это позволяет в значительной мере решить проблему неустойчивости в технологии и тем самым повысить ее эффективность.

Подобный метод может быть использован и в других технологиях, где имеется зависимость эффективности протекания технологических процессов от микроклиматических условий в помещениях.

УДК 677.494.05

РАЗРАБОТКА АВТОМАТИЗИРОВАННОГО КОМПЛЕКСА ЭЛЕКТРОФОРМОВАНИЯ

Студ. Моисеев И.В., к.т.н., доц. Новиков Ю.В., асс. Шаркова М.Ф.
Витебский государственный технологический университет

Процесс получения волокон является трудоемким и характеризуется низким уровнем автоматизации. Стоимость установок электроформования импортного производства высо-

ка, поэтому сдерживается их применение. Системы автоматизации способствуют повышению безопасности и качеству технологического контроля. Для автоматизированного комплекса электроформования выделены особенности различных стадий технологического процесса. Определены оптимальные параметры электроформования синтетического волокна: объемный расход, вязкость, электропроводность полимерного раствора, величина подаваемого напряжения и молекулярные характеристики.

Учитывая упругие свойства полимерного раствора и прядильной гарнитуры течение раствора можно рас¬сматривать как одномерное

$$\frac{\partial Q}{\partial x}+\frac{V}{l(\beta+k\cdot V)}\cdot\frac{\partial P}{\partial t}=0 \quad , \qquad (1)$$

где P – давление в эквивалентной трубе; x – ось трубы, Q – расход через поперечное сечение эквивалентной трубы, t – время, V – внутренний объем эквивалентной трубы; l – длина эквивалентной трубы; β – коэффициент сжимаемости прядильной массы; k – коэффициент упругости материала стенок эквивалентной трубы.

Разработан алгоритм функционирования системы, предусмотрено выключение оборудования при отсутствии раствора в магистрали.

Разработанная система является многоконтурной, включающей контуры управления насосом подачи раствора к фильере, электропривода вала, высоковольтным источником питания, системой подогрева. В автоматизированном комплексе максимально используется оборудование, которое выпускается серийно на предприятиях Республики Беларусь.

УДК 681.586`33

ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ УСТРОЙСТВО ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПУЛЬСАЦИЙ ДАВЛЕНИЯ

Студ. Мульц В.Г., к.т.н., доц. Новиков Ю.В.
Витебский государственный технологический университет

С целью подтверждения результатов теоретических исследований необходимо провести экспериментальные исследования по определению переходных процессов в системе: прядильный насос – растворопроводящая трубка-фильтр.

Выбор методов определения давления в качестве измеряемого параметра обладает большой точностью, по сравнению непрерывным определением расхода через фильтр. Для исследования принят тензометрический метод. Использование стандартных тензодатчиков невозможно. Была разработана конструкция датчика, который позволяет измерить величину среднего давления (рисунок 1).

От давления в магистрали резиновая трубка датчика деформируется и оказывает воздействие на проводник из тензометрического материала, у которого изменяется электрическое сопротивление.

В качестве регистрирующего прибора можно использовать тензостанцию, имеющую мостовую измерительную схему на входе и выход на шлейфовый осциллограф.