

ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ТЕПЛОВОЙ ОБРАБОТКИ ИЗДЕЛИЙ ИЗ КОМБИНИРОВАННЫХ ВЫСОКОУСАДОЧНЫХ НИТЕЙ

На кафедре ПНХВ разработан аэродинамический способ получения комбинированных высокоусадочных (ВУ) нитей. Получены при оптимальных технологических параметрах нити линейной плотности 26,7 текс проработаны на Жлобинском меховом комбинате в ассортимент меха для верхней одежды. Вязание меха осуществлялось на кругловязальной машине 10-го класса НР-18SMMII способом вязания в петли грунта пучков волокон чесальной ленты. Отделка производилась на сушильно-ширильной машине фирмы «Vucknet» (ФРГ). Закрепление петель в грунте трикотажного полотна происходило в результате усадки нити в процессе тепловой обработки.

Определялись оптимальные параметры тепловой обработки меха для полной реализации усадочных свойств нитей в среде горячего воздуха.

При проведении исследований было использовано многофакторное математическое планирование эксперимента. В качестве переменных факторов приняты: процентное вложение ВУ компонента, температура горячего воздуха, время обработки. Выходными параметрами, оценивающими качество мехового изделия, были приняты свойства нити: усадка, деформационные свойства, разрывные характеристики и объемность. После обработки результатов эксперимента получены математические модели и графические зависимости процесса тепловой обработки. Анализируя полученные зависимости, можно отметить, что наиболее значимыми факторами являются процентное вложение ВУ компонента и температура. Установлены оптимальные параметры оптимальной обработки меха: процентное вложение ВУ компонента - 62 %, температура горячего воздуха - 1600, время обработки - 10 минут.

УДК 677.022.3

проф. Коган А.Г.
асс. Рыжик Д.Б.
студ. Белая А.Л. (ВГТУ)

РАЗРАБОТКА САПР ПРЯДИЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Развитие научно-технического прогресса в текстильной промышленности в настоящее время неразрывно связано с применением систем автоматизированного проектирования (САПР). Автоматизация проектирования текстильных предприятий направлена на эффективное решение научно-технических задач с использованием ЭВМ, позволяющих получать оптимальные технологические и экономические решения. САПР является средством оптимизации проектных решений с меньшими временными и трудоемкими затратами на реализацию и выдачу готовых решений.

Известно, что автоматизация проектирования технологических процессов за рубежом позволило значительно повысить эффективность текстильного производства. Однако на текстильных предприятиях Республики Беларусь и других стран СНГ системы автоматизированного проектирования практически не применяются, хотя работы по их созданию проводятся. В САПР прядельного производства решаются задачи, связанные с проектированием и оптимизацией составов смесей волокон, планов прядения, с рациональной расстановкой оборудования и др. Основной проблемой, возникающей при создании САПР прядельного производства, является разработка математического обеспечения САПР. Это связано с тем, что современная ситуация сырьевой базы текстильной промышленности характеризуется нестабильностью свойств используемого сырья. Появляется ряд новых видов синтетиче-

ских волокон. Дефицит натурального сырья, которое за исключением льняного волокна является импортируемым, приводит к необходимости разработок новых смесей: замене хлопковых и шерстяных волокон льняными или химическими. Поэтому не всегда возможно использовать существующие модели и рекомендаций при проектировании составов смесей. Дальнейшая разработка САПР прядильного производства требует значительного объема теоретико-экспериментальных исследований работ.

УДК 677.021.28

к.т.н. Белов А.А.
студ. Мульц В.Г. (ВГТУ)

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПРЕДПОСЫЛКИ ПОЛУЧЕНИЯ ПНЕВМОТЕКСТУРИРОВАННЫХ НИТЕЙ БОЛЬШОЙ ЛИНЕЙНОЙ ПЛОТНОСТИ

Стремясь улучшить структуру и качество пневмотекстурированных нитей (ПТН) на кафедре ПНХВ было создано устройство для получения нитей линейной плотности 150 - 250 текс, где функции транспортировки исходных компонентов, их разрыхления и непрерывного формирования петелек на поверхности ПТН разделены. То есть, функцию транспортировки выполняет транспортирующая камера, а разрыхления и формирования - пневмотекстурирующая.

Из газодинамики известно, что при движении потока воздуха из двух радиальных каналов в круглом сечении камеры наблюдается такая картина: при удалении от оси радиальных каналов происходит постепенное выравнивание эпюры скоростей движения воздуха. Разработанное устройство содержит отражающую пластину. Наличие этой пластины приводит к образованию скачка уплотнения, физическая сущность которого заключается в следующем - при обтекании клина сверхзвуковым потоком при значении половинного угла раствора клина $\delta < \delta_{\max}$ при данной скорости, то на носике клина возникают два прямолинейных косых скачка, образующих ударную головную волну клина. Если $\delta > \delta_{\max}$, то плоский косой скачок сменяется криволинейным скачком, который располагается на некотором расстоянии перед клином. С ростом скорости скачок приближается к телу, а с увеличением угла раствора скачок удаляется от тела. Так как заслонка имеет форму закругленно-го носика, то скачок будет находиться на некотором расстоянии от заслонки.

При исследовании вышеописанного устройства не были достигнуты необходимые количественные показатели. Поэтому было предложено выполнить на определенном расстоянии после оси радиальных каналов расширяющийся конус и осуществлять формирование петливой структуры без заслонки.

УДК 677.072.002

асп. Лобацкая Е.М.
асп. Скобова Н.В.
инж. Пескина Е.И. (ВГТУ)

РАЗРАБОТКА АССОРТИМЕНТА ПОРТЬЕРНЫХ ТКАНЕЙ

На Витебском комбинате шелковых тканей установлена созданная кафедрой ПНХВ пневмотекстурирующая машина ПТМ-225. В ходе совместных исследований был разработан ассортимент пневмотекстурированных нитей для портьерных тканей.

Разработка нового вида нитей в существующих рыночных условиях позволяет предприятию получать требуемое сырье для основного производства на базе собственного приготовительного цеха.

Были наработаны пневмотекстурированные вискознополиэфирные нити линейной плотности 50 текс (состав: вискозная нить - 65 %, полиэфирная нить - 35 %) трех цветов: серый меланж, коричневый, зеленый. При этом учитывался ассортимент