

## ОЦЕНКА СПОСОБОВ ПОЛУЧЕНИЯ НЕТКАНОГО ПОЛОТНА

Разработан и исследован способ получения нетканого полотна, включающий подготовку отходов текстильного производства для образования волокнистого сырья – восстановленных волокнистых отходов, смешивание образованных волокнистых отходов, распыливание полученной смеси, кардочесание, формирование холста и скрепление волокон холста в единое нетканое полотно, отличающийся тем, что перед смешиванием волокнистого сырья – восстановленных волокнистых отходов к подготовленным текстильным отходам добавляют 10-50 мас % отходов льноперерабатывающего производства и осуществляют переработку суммарной смеси отходов в нетканое полотно на шерстоперерабатывающем оборудовании, при этом распыливание производят при частоте вращения главного барабана  $140-160 \text{ мин}^{-1}$  и при частоте вращения валиков щипальной машины  $16-19 \text{ мин}^{-1}$ , кардочесание производят при частоте вращения главного барабана кардочесального устройства  $90-110 \text{ мин}^{-1}$ , а формирование нетканого полотна ведут при скорости движения холста  $7-9 \text{ м/мин}$  и его натяжении равном  $2800-3200 \text{ Н/м}$ .

Использование более дешевых и менее дефицитных отходов льнопроизводства позволяет существенно снизить себестоимость производства и обеспечить расширение диапозона и видового ассортимента продукции (нетканого полотна) с различным соотношением в нем разнообразных по составу отходов. Изменение скоростных режимов оборудования позволяет его унифицировать и применить для переработки как отходов текстильного производства, так и отходов льнопереработки. При этом экспериментально подтверждено, что сохраняется необходимое качество полотна и производительность его изготовления, что свидетельствует о разработке более высокого технического результата и возможности реализации способа получения нетканого полотна.

УДК 677.026.4: 677.021.17

*Студ. Жерносек С.В.,  
ст. преп. Мачихо Т.А.,  
проф. Локтионов А.В.*

## ИССЛЕДОВАНИЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ИГЛ ГАРНИТУРЫ С ВОЛОКНИСТЫМИ ОТХОДАМИ

Технологические отходы и вторичные материальные ресурсы следует использовать для производства различных текстильных изделий. Восстановленные волокна обычно имеют более низкое качество. Они содержат большое количество коротких волокон, неразработанных концов нитей, клочков и узелков. При этом необходимо совершенствование технологического процесса производства нетканых материалов, в частности такого этапа, как кардочесание. При кардочесании происходит разделение комплексов волокон на отдельные волокна, удаление сорных примесей и пороков, смешивание волокон и выравнивание волокнистого потока. В производстве нетканых текстильных материалов необходимо создание равномерного по толщине и структуре прочеса, что определяет эффективность последующего процесса – формирования настила волокнистой массы. Ранее процесс разволокнения рассматривался в статике. В предлагаемой работе движение волокна рассмотрено в динамике. Разработано математическое описание процесса разволокнения по условиям удержания волокна зубьями приемного и главного барабана при переносе волокон из одной рабочей зоны в другую, проведен расчет оптимальных скоростных режимов и геометрии зуба. Волокно рассмотрено как материальная точка. Разработана методика расчета движения волокнистой массы с учетом

сил, возникающих при взаимодействии игл гарнитуры с волокнистыми отходами. Полученные аналитические зависимости позволяют исследовать влияние геометрии гарнитуры на характер движения волокна, а также с учетом коэффициента трения при движении волокон по стальным зубьям гарнитуры исследовать движение волокон различной природы.

УДК 677.052.49

*Студ. Бобровский С.К.,  
Буткевич А.В.,  
проф. Локтионов А.В.*

## **АНАЛИТИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ ДВИЖЕНИЯ ВОЛОКНИСТОГО КОМПОНЕНТА ПРИ ПОЛУЧЕНИИ НИТИ С РАЗРЕЗНЫМ ВОРСОМ**

Одной из основных задач при получении нити с разрезным ворсом является формирование волокнистого полуфабриката требуемой формы и структуры. Ворсовый компонент при этом движется по нитеформирующей поверхности по спирали с переменным шагом. Для разработки нового технологического процесса необходимо аналитически описать основные этапы формирования и перемещения комбинированной многокомпонентной фасонной нити с разрезным ворсом, что позволит определить силы натяжения нити и обеспечить снижение ее обрывности. Задача определения формы и натяжения вращающейся нити имеет не только теоретический, но и практический интерес. Правильная заполняемость ворсового компонента позволяет получить фасонные нити с разрезным ворсом требуемого качества. Рассмотрев с учетом сопротивления среды вращение гибкой нити вокруг формирующей поверхности круглой формы, считая воздушную среду однородной, при равномерном вращении и навивании нити на сборную поверхность получены расчетные зависимости, позволяющие оптимизировать заполнение фасонным компонентом ворсовой поверхности. Это позволило получить комбинированные многокомпонентные фасонные нити с разрезным ворсом требуемого качества и обеспечить формирование нитей линейной плотности 60-1000 текс со скоростью до 10 м/мин.

Аналитическое описание основных этапов технологического процесса получения комбинированных многокомпонентных фасонных нитей с разрезным ворсом позволило оценить влияние технологических факторов на качество нити, прогнозировать результаты переработки волокнистого продукта и разработать новые элементы технологического процесса.

Разработанная технология и оборудование могут быть внедрены на текстильных предприятиях, использующих нити линейной плотности более 60 текс для производства декоративных, мебельных тканей и трикотажных изделий.

УДК 531.8

*Проф. Локтионов А.В.*

## **КОНЦЕПЦИЯ РАЗРАБОТКИ ЭЛЕКТРОННЫХ УЧЕБНЫХ ПОСОБИЙ**

Основное отличие электронных учебных пособий от традиционных печатных изданий и электронных книг заключается в обязательном наличии интерактивного взаимодействия между студентом и компьютером. Представление материала в гипертекстовой форме, его чтение и анализ не могут быть осуществлены без специальных программных средств, обеспечивающих поддержку связей, ссылок, или гиперссылок. Поэтому гипертекстом часто называют как саму форму организации текстового материала, так и технологию, без которой такая организация невозможна.

На кафедре Теоретической механики и ТММ УО «ВГТУ» проводится работа по созданию электронных учебных пособий. На основе учебного пособия для студентов высших учебных