

УДК 677.052.688

**ТЕХНОЛОГИЯ ФОРМИРОВАНИЯ НИТИ С РАЗРЕЗНЫМ ВОРСОМ**

С.А. МОСКАЛЁВ

(УО «Витебский государственный технологический университет»,  
Республика Беларусь, г. Витебск)

В текстильной промышленности широкое распространение получили различные виды ворсовых фасонных нитей (узелковые, петлистые и др.). Одними из таких видов нитей являются комбинированные многокомпонентные фасонные нити с разрезным ворсом. Базовая технология получения данных нитей и оборудование для ее реализации имеет ряд существенных недостатков. Процесс формирования нити происходит на существующем оборудовании со скоростью около 30 см/мин. Это обуславливает малую производительность процесса и, как следствие, значительную себестоимость выпускаемой нити. Основным недостатком базового оборудования является то, что элемент для разрезания ворсовой основы выполнен в виде плоского ножа, совершающего возвратно-поступательное движение. Нож приводится в движение кривошипно-шатунным механизмом со сложной кинематикой. В процессе работы износ его узлов приводит к тому, что даже при скорости формирования нити 0,2 м/мин ее обрывность и выход из строя ножей превышает допустимые значения. Другим недостатком является то, что крутильно-мотальный механизм выполнен в виде веретен тяжелого типа кольцевых машин, которые позволяют формировать нити большой линейной плотности со скоростью 10 м/мин при крутке 300 кр/м. Для закрепления ворсового компонента комбинированных фасонных нитей с разрезным ворсом необходима крутка 500-600 кр/м. Это приводит к значительному снижению скорости формирования нити даже при максимальных частот вращения веретен.

Аналитическое описание основных этапов технологического процесса получения комбинированных, многокомпонентных фасонных нитей с разрезным ворсом позволило оценить влияние тех или иных факторов на качество нити прогнозировать результаты переработки волокнистого продукта и проектировать новые элементы технологического процесса. Установлено, что 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 нити. Это обеспечит снижение обрывности. Задача определения форм и натяжения вращающейся нити имеет не только теоретический интерес, но и прикладное значение. 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 и, считая воздушную среду однородной, при равномерном вращении и навивании на сборную поверхность, получены расчетные зависимости, позволяющие оценить оптимальность заполнения 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.

Разработана технология и создано оборудование, позволяющее формировать данный вид нитей широкого диапазона литейных плотностей. В предложенной установке используются ножи круглой формы, вращающиеся с частотой более 5000 мин<sup>-1</sup>, что позволяет значительно стабилизировать условия формирования волокнистого полуфабриката и исключить влияние режущего элемента на процесс формирования комбинированной многокомпонентной фасонной нити с разрезным ворсом. Использование модернизированных

колец с бегунками и веретенами кольцевых прядильных машин для переработки волокон шерсти позволило значительно увеличить скорость формирования нити и в результате достичь скоростей в 8-10 м/мин.

Основные параметры устройства и работы установки для формирования комбинированных многокомпонентных нитей с разрезным ворсом представлены ниже.

Вид стержневого компонента - нити или пряжа линейной плотности 8-25 Текс из натуральных, химических волокон или их смесей.

Вид обвивочного компонента - нити или пряжи линейной плотности 40-250 Текс из натуральных, химических волокон или их смесей.

Диапазон линейных плотностей комбинированных многокомпонентных фасонных нитей с разрезным ворсом - 60-1000 Текс.

Высота ворса - 2,6-12 мм.

Плотность заполнения ворсовой поверхности - по требованию заказчика.

Вид крутильно-мотального механизма - веретена тяжелого типа кольцевых крутильных машин.

Крутка нити - 600-900 кр/м.

Частота вращения веретена - 1600-2950 мин.

Скорость формирования нити - до 10 м/мин.-

Число нитей ворсового компонента на питании - до четырех.

Частота вращения ротора - до 2000 мин.

Диаметр ротора - 80 мм.

Линейная скорость тянущих валков - до 8,8 м/мин.

Диаметр тянущих валков - 50 мм.

Диаметр оттяжного вала - 32 мм.

Линейная скорость оттяжного вала - до 8,8 м/мин.

Размер поперечного сечения нитиформирующего компонента - 2х2х2,8 мм.

Предложенная технология и оборудование могут быть внедрены на текстильных предприятиях, использующих нити линейной плотности более 60 Текс.

*Руководители* – д.т.н., профессор ЛОКТИОНОВ А.В., к.т.н., доцент БУТКЕВИЧ В.Г.

УДК 685.34.016

## ТЕХНОЛОГИЯ СОЗДАНИЯ ЗАВЕРШАЮЩЕЙ КОМПОЗИЦИИ

М.А. НАСЕДКИНА

(Филиал ФГБОУ ВПО «Московский государственный университет технологий и управления имени К.Г. Разумовского», г. Омск)

Важной частью работы инженера-конструктора является создание визуального образа модели или коллекции. Именно, образ делает костюм, либо элементы костюма эмоционально привлекательными для потребителя. Для передачи высокохудожественных, поэтичных, сложных образов служит завершающая композиция.

Цель данного исследования: разработка технологии создания завершающей композиции.

Задачи исследования: анализ творческого источника, выявление этапов создания завершающей композиции.

Технология это такая организация процесса, которая, при соблюдении всех условий и процедур, гарантирует запланированный результат. На основе анализа литературных источников по теории композиции и личного опыта была разработана технология