

Таким образом, в результате проведенных исследований подтверждено, что в результате обработки текстильного материала суспензией, содержащей микрокапсулированное вещество с изменяемым фазовым состоянием, его закрепление осуществляется на поверхности элементарных нитей. Распределение микрокапсул на исследуемом материале является достаточно равномерным, но при большей концентрации микрокапсул в наносимой суспензии распределение активного вещества в материале происходит более равномерно (на 94,44 % равномерно в неокрашенных образцах и на 98,15% равномерно в окрашенных).

Дальнейшие исследования направлены на изучение терморегулирующих свойств модифицированных текстильных материалов, а также определение оптимального количества активного вещества в структуре ткани.

ЛИТЕРАТУРА

1. Наука и инновационная деятельность в Республике Беларусь: сб. науч. ст. / НАН Беларуси. – Минск, 2012. – 157 с.
2. Onofrei, E., Rocha, A.M.. Textiles integrating PCMs – a review // Buletinul institutului politehnic din iasi t.(LX) .2010. № 2, P. 99-107.
3. Elias Khalil. Application of phase change materials: a review // International journal of research and review. 2015. №5.P. 281-294.

УДК 677.021.16:677.072.62

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ СМЕШИВАНИЯ КОМПОНЕНТОВ ЛЕНТАМИ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ПРЯЖИ ДЛЯ РУЧНОГО ВЯЗАНИЯ

EVALUATION OF THE EFFECTIVENESS OF BLENDING COMPONENTS IN TOPS IN THE PRODUCTION OF YARN FOR HAND KNITTING

А.Д. Зиновьева
A.D. Zinovyeva

Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина
(Технологии. Дизайн. Искусство), (Москва)
Russian State University named A.N. Kosygin
(Technologies. Design. Art), (Moscow)
E-mail: aleksandra_zinovieva@mail.ru

Проведена оценка эффективности выработки пряжи для ручного вязания по сокращенному плану прядения, предполагающему смешивание компонентов лентами. Представлены результаты экспериментального исследования распределения волокон компонентов внутри пряжи.

Ключевые слова: пряжа для ручного вязания; редкие виды шерсти; смешивание лентами; распределение волокон компонентов в пряже.

Evaluation of the effectiveness of production of yarn for hand knitting according to the shortened spin plan, that involves blending components in tops was realized. The results of experimental research of different components fibers distribution inside the yarn are presented in this paper.

Keywords: yarn for hand knitting; rare types of wool; blending in tops; fibers distribution in yarn.

В настоящее время под влиянием модных тенденций возрос спрос на пряжу для ручного вязания из так называемых «элитных» видов шерстяного сырья (тонкая мериносковая шерсть, волокно альпака, кашмир, пух яка и др.). Такая пряжа характеризуется

улучшенными гигиеническими свойствами, такими как гипоаллергенность, высокая гигроскопичность, более приятное туше (качество, определяемое на ощупь).

Пряжа для ручного вязания с вложением шерсти редких видов на российских предприятиях вырабатывается преимущественно по сокращенным планам прядения, ввиду наличия импортного сырья в виде гребенной или чесальной ленты. При смешивании компонентов лентами вопрос о перемешивании разнородных волокон становится очень актуальным, следовательно, приобретает большое значение правильная оценка распределения волокон и эффективности смешивания волокон компонентов в продуктах прядения.

Ранее автором были разработаны 7 экспериментальных образцов пряжи с различными конкурирующими между собой составами смесей и другими физико-механическими характеристиками (линейная плотность пряжи, крутки), из которых для дальнейшего исследования были отобраны 4 наиболее удачных вида пряжи [1].

Все образцы пряжи были выработаны по сокращенному плану производства на ОАО «Троицкая камвольная фабрика», который предполагает смешивание компонентов лентами. В качестве сырья все компоненты использовались в виде топса (гребенной ленты). Технологическая цепочка включала меланжир, два перехода ленточных машин, прядильную машину для низкономерной пряжи, тростильно-крутильную машину и запарную машину для запаривания пряжи в свободном состоянии. Характеристика физико-механических показателей выработанной пряжи представлена в Таблице 1.

Таблица 1

Характеристика физико-механических показателей пряжи

Показатель	Образец 3	Образец 4	Образец 6	Образец 7
Состав смеси	Альпака – 52% ПАН – 26% Вискоза – 22%	Меринос – 70% Вискоза – 30%	Меринос – 67% ПАН – 33%	Меринос – 57% Нитрон – 33% Шелк – 10%
Линейная плотность, текс	217,4	312,5	333,3	270,3
Крутка I, кр./м	140	141	145	195
Крутка II кр./м	121	120	100	120
Коэффициент крутки II	17,9	22,1	18,3	20,9
Удельная разрывная нагрузка, сН/текс	6,4	9,6	8,5	9,5
Удельное разрывное удлинение, %	4,5	3,1	6,8	7,6
Коэффициент вариации, %:				
- по крутке II	2,6	4,0	3,6	2,5
- по разрывной нагрузке	10,1	3,7	3,2	5,9
- по разрывному удлинению	12,2	6,2	5,3	6,8

Также автором было проведено экспериментальное исследование распределения волокон компонентов в поперечном сечении пряжи и вдоль пряжи [2,3], в результате которого было выявлено: 1) концентрация шерстяного компонента наиболее высока во внешнем слое сечения, что подтверждает участие основной массы волокон натурального компонента в контакте с кожей человека, что улучшает органолептические и гигиенические свойства пряжи для ручного вязания; 2) полнота смешивания S составила 86,9%, а степень приближения фактического распределения волокон к случайному γ 0,9.

Полученные показатели (таблица 1) и результаты исследования [2,3] позволяют сделать вывод об эффективности технологии производства пряжи по сокращенной производственной цепочке. Смешивание компонентов лентами обеспечивает достаточное

перемешивание волокон компонентов как в поперечном сечении пряжи для ручного вязания, так и вдоль неё, позволяя получить конечный продукт прядения, сочетающий в себе улучшенные органолептические и гигиенические показатели без потери прочностных свойств.

ЛИТЕРАТУРА

1. Зиновьева А.Д., Разумеев К.Э. Экспериментальная работа по изучению влияния сырьевого состава и себестоимости на комплексную оценку пряжи. II Международная научно-практическая конференция «Модели инновационного развития текстильной и легкой промышленности на базе интеграции университетской науки и индустрии. Образование–наука–производство»: сборник статей. 23-25 марта 2016 г.; – Казань : Изд-во КНИТУ, 2016. – с. 414.
2. Зиновьева А.Д. Обоснование экспериментального исследования распределения волокон компонентов в поперечном сечении пряжи. XIX Международный научно-практический форум «Физика волокнистых материалов: структура, свойства, наукоемкие технологии и материалы»: сборник материалов, часть 2. 23-27 мая 2016 г.; - Иваново : Изд-во ИВГПУ, 2016. – с. 102.
3. Зиновьева А.Д. Оценка распределения разнородных волокон в радиальном направлении поперечного сечения пряжи для ручного вязания. Журнал «Текстильная и легкая промышленность», №2, 2016 г. – с. 20-22.

УДК 677.024

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ АРМИРУЮЩИХ МНОГОСЛОЙНЫХ ТКАНЕЙ И 3D ТКАНЫХ ПРЕФОРМ

MODERN TECHNOLOGIES AND EQUIPMENT FOR MANUFACTURING THE REINFORCING LAYERS OF FABRIC AND 3D WOVEN PREFORMS

В.Т. Сергеев

V.T. Sergeev

АО «ТРИ-Д», (Москва)

JSC "THREE-D", (Moscow)

E-mail: vladimir@3dfabrics.ru

В работе дана информация о новых многослойных тканях и тканых 3D препрегах из углеродных и стеклянных нитей и особенностях их изготовления на отечественном технологическом оборудовании.

Ключевые слова: многослойные ткани; углерод; стекло; кварц; технологии; переплетения.

In the bottom information about new layered 3D woven fabrics and prepregs from carbon and glass fibers and features of their production in domestic technological equipment.

Key words: layered fabric; carbon; glass; quartz; technology; weave.

АО «ТРИ-Д» является одним из ведущих российских предприятий в области разработки и совершенствования технологии производства многослойных тканей и пространственно-армирующих тканых материалов (3D ПРЕФОРМ).

Компания имеет более чем 20-летнюю историю решения задач по разработке и производству многослойных тканых материалов в соответствии со специальными требованиями предприятий - производителей композиционных материалов.