

ладающие апотропейными функциями, а также символизирующими любовь и брак. Зооморфные мотивы голубя представлены в зеркально отражении, что в христианской символике означает благую весть, а в народной – любовь и привязанность (рисунок 1, а). Мотив вазы проникает в народный текстиль в XVIII веке и символизирует здоровье, полную и счастливую жизнь. Таким образом, комбинированное сочетание вазы с голубями в окружении роз символизирует пожелание любви в супружестве, добра и мира. Проведенные исследования показали, что данная постилка могла служить атрибутом обряда свадьбы или подарком молодоженам с пожеланиями долгой совместной и счастливой жизни [1].

Среди геометрических мотивов наиболее часто встречаются мотив ромба, креста (рисунок 1, б, в). Их можно отнести к солярным символам, характерным для всех славянских народов. Крест – один из древнейших символов человечества, возникших еще в доисторическое время, как знак Солнца и произошел от изображения двух перекладин, спиц «солнечного колеса». В языческих солнечных культах крест или перекрещенное колесо служат как знаки Солнца – символы жизни, ибо солнце и свет – есть жизнь (рисунок 1, б, в). В христианской символике крест также символизирует жизнь или спасение ради жизни загробной, сохранил и сейчас свое жизнеутверждающее значение.

Мотив восьмиконечной звезды в народном белорусском ткачестве появляется в XVII веке после церковного раскола в России с приходом на территорию Речи Посполитой церковников-старообрядцев (рисунок 1, в). Восьмиконечный семантический знак использовался в русской иконописи и христианской православной символике дониконнианских времен и сохранился в искусстве старообрядцев Русского Севера и Беларуси [1].

В декоративном решении обычно использовался зеленый верхний четырехугольник и красный цвет, подстилающий его. Проведенный анализ образцов показал, что постилки на рисунке 1, в могли служить атрибутом оберега жилища, предметом интерьера, носящим сакральный, обрядовый смысл, защитой от потусторонних сил и связующим звеном с загробной жизнью. В рамках исследования была проведена работа по выполнению копий фрагментов образцов текстиля различными графическими средствами. Далее, на основе фрагментов мотивов узора, присутствующих в образцах постилок, созданы форэскизы портьерных, мебельно-декоративных тканей и скатертных полотен. Для ткачества характерной особенностью является использование натурального цвета материала: сурового тона льняной нити, коричневых оттенков шерстяной пряжи. Частыми сочетаниями цветов в тканях были красный и зеленый с синим или белым, черный с желтым. Со временем пришли в забвение символический смысл древних мотивов и традиционные композиционные взаимосвязи между отдельными элементами орнамента разрушались. В настоящее время традиционный геометрический орнамент был заменен на растительный, знаковые абстрактно-универсальные форм орнаментики – на конкретно-изобразительные мотивы, а символической гармонии белого и красного цвета на буйную полихромную. Это и было взято в основу колористического решения форэскизов разрабатываемых тканей [2]. В результате проведенной работы мотивы традиционного белорусского орнаментального текстиля были применены в проектировании тканей различного назначения цветовой гаммы, актуальной для сезона весна – лето 2015 года.

#### Список использованных источников

1. Самутина, Н. Н. К вопросу проектирования тканей по мотивам орнаментов витебской области / Н. Н. Самутина. – Молодые ученые – развитию текст.-промшл. кластера (ПОИСК - 2015): сб. матер. межвуз. науч.-технич. конф. аспирантов и студ. с междунар. участием. Ч. 1. – Иваново: Иванов. гос. политехн. ун-т, 2015. – С. 114-115
2. Самутина Н. Н., Минин, С. Н. Исследование мотивов традиционного орнаментального текстиля витебской области для дальнейшего их применения в проектировании тканей / Н. Н. Самутина, С. Н. Минин. – Матер. докладов 48 Междунар. науч.-технич. конф. преподавателей и студентов, посвященной 50-летию университета. В 2 т. Т 2 / УО «ВГТУ». – Витебск, 2015. – С. 169 - 171

УДК 677.074.15

## О СПОСОБАХ УЛУЧШЕНИЯ ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ТКАНЕЙ БЫТОВОГО И ТЕХНИЧЕСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Сафарова Т.Г., доц., Джафаров Э.Н., доц.

Азербайджанский государственный экономический университет,  
г. Баку, Азербайджан

**Ключевые слова:** микроволокна, полиэстеровые волокна, наполнительные нити, слоисто-каркасная ткань.

**Реферат.** Ткани из микроволокна характеризуются множеством положительных характеристик. Однако за счет их высокой стоимости более целесообразно введение полиэстеровых волокон в состав смесок из натуральных волокон, а также в состав смесок из других химических компонентов. Введение микроволокон может осуществляться на последних стадиях формирования пряжи из натурального волокна или же при формировании ткацкого станка: введением определенного количества наполнительных нитей из полиэстерового волокна между запланированными основными нитями.

Развитие рыночной экономики и расширение ассортимента текстильных материалов населения приводит к росту конкуренции предприятий по производству этих материалов.

Разработка достаточно качественного материала со сбалансированным комплексом всех потребительских требований является одной из важных задач. Комплекс потребительских требований разнообразен и зависит от назначения, условий эксплуатации и ряда других факторов.

Для тканей бытового назначения на ведущем месте стоят различные свойства материалов, такие как: волокнистый состав, показатели ширины, поверхностной плотности, устойчивость окраски и художественно-эстетические показатели. Для правильного выбора ткани на одежду следует обращать внимание также на объективные и субъективные показатели материалов.

К объективным показателям тканей для одежды относится фактура поверхности, жесткость, драпируемость, цвет, блеск, прозрачность, рисунок, осыпаемость, образование пилинга, паро- и воздухопроницаемость, электризуемость, несминаемость.

Нормы на общие и дополнительные показатели качества ткани устанавливаются в соответствии с назначением и условиями их эксплуатации, видом сырья, строением, способом производства, основной и дополнительной обработки.

Оценка качества ткани, в конечном счете, сводится к численному результату показателей, которые и характеризуют степень удовлетворительности тех или иных потребительских показателей.

Однако оценка качества ткани только по показателям технических свойств и сенсорно зрительских ощущений является недостаточной для прогнозирования пригодности данной ткани для потребительских нужд.

В последнее время жалобы на возникновение аллергических реакций на некоторые виды тканей сильно возросли. Как известно, шерстяное волокно занимает первое место в списке аллергенов. Влияние шерстяного волокна на кожные ощущения изменяется в зависимости от параметров волокна, структуры пряжи, переплетения и отделочных работ.

Исследования показывают, что ткани с однородной структурой из разных шерстяных волокон могут оказывать разные тактильные ощущения. Внешняя упаковка и ярлычки на одежде не дают полной информации о свойствах ткани, в частности о ее тактильных свойствах.

Раздражение кожи синтетической тканью тоже достаточно распространенное явление. Оно может быть вызвано не только синтетическим волокном, но и красящими веществами, которыми обрабатывают ткань. Краситель для синтетики плохо впитывается в волокно, в основу материала, и при соприкосновении с кожей на чувствительных участках вызывает сыпь, покраснение. Некоторые вещества, входящие в состав химического волокна, могут вбирать влагу из верхнего слоя кожи и способствовать высыханию, шелушению и зуду.

Самые распространенные виды нитей, используемые при шитье одежды из синтетики, это полиэстер – эластичный, мягкий, но недостаточно гигроскопичный материал.

После ацетатного волокна, хорошо сохраняющего форму, податливого и близкого по свойствам к вискозе, идет акриловая нить. Акрил – продукт нефтяной промышленности, прочный и стойкий материал. Однако он плохо пропускает воздух, плохо впитывает пот и сильно электризуется.

При выборе одежды знание этих свойств имеет большое значение. Характеристики ткани, определяемые на ощупь, могут быть самыми разными: мягкий, грубый, сухой, влажный, гладкий или шероховатый, шелковистый, зернистый, персиковый, скользящий, ворсистый, шелестящий.

Тактильные ощущения воспринимаются с помощью аналитической работы головного мозга, который создает ощущение приятности или дискомфорта от соприкосновения с материалом одежды.

Для улучшения поверхностного ощущения ткани и повышения потребительских качеств, в частности гигроскопичности, паро- и воздухопроницаемости, высокого показателя абсорбции потовых выделений и т.п., предусматривается возможность добавления в пряжу нити микроволокна из полиэстера.

Как известно, в производстве микроволокна используют полиамиды и полиэфиры. Современная нить микроволокна при длине 100 000 метров весит всего 6 граммов. Каждая микронить имеет высокую впитывающую способность.

Полиэстеровую нить в форме микроволокна, получаемую специальной технологией, используют, в основном, в товарах для уборки, а иногда для тканей на одежду. Ткань получается губчатой. Обладает способностью хорошо сохранять тепло. При этом одежда может быть более легкой и тонкой по сравнению с другими материалами.

Микроволокно придает тканям мягкость и нежность шелка, большую прочность, долговечность, износостойкость. Кроме того, полиэстеровое микроволокно гипоаллергенно и имеет статические свойства. Способность микроволокна впитывать влагу (пот) с кожи обеспечивает приятность носки. Все эти полученные качества сопутствуют микроволокну и все больше расширяют сферу их применения.

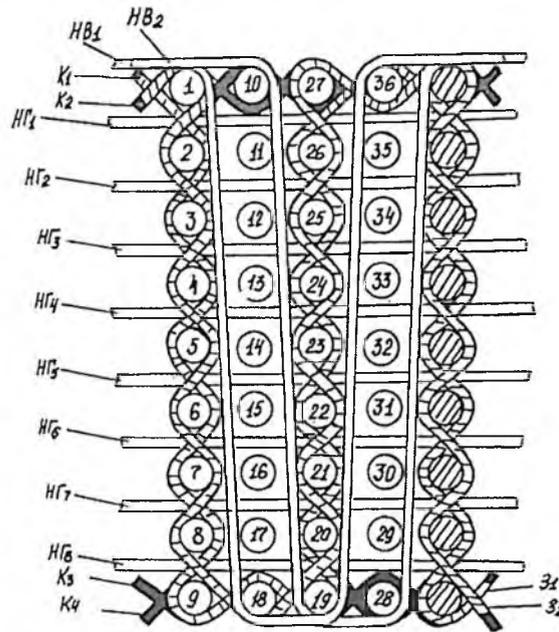
Таким образом, ткани из микроволокна обладают всеми положительными качествами, которые мы ценим в обычных синтетических тканях. К недостаткам микроволокна можно отнести высокую стоимость, обусловленную дорогой технологией производства. Поэтому наиболее целесообразным можно считать не изготовление тканей из микроволокна, а введение полиэстеровых волокон в состав смесок из натуральных волокон, а также в состав смесок из других химических компонентов.

Наряду с улучшением физико-механических свойств, полученных таким образом тканей, можно добиться несущественного изменения себестоимости изделия. Введение полиэстерового волокна может осуществляться на последних стадиях формирования пряжи из натурального волокна или же при формировании ткацкого станка: введением определенного количества наполнительных нитей из полиэстерового волокна между запланированными основными нитями.

Полиэстеровые нити в качестве наполнительных основных нитей целесообразно использовать и в слоисто-каркасных композиционных материалах технического назначения с целью повышения их долговечности, легкости и других показателей.

В зависимости от условий эксплуатации композиционного материала и назначения, введение наполнительных нитей из полиэстерового волокна может осуществляться в различных слоях, количествах и разных структурных элементах.

Расположение наполнительных нитей в вертикальном и горизонтальном направлениях позволит получить однородную тканую структуру необходимой толщины, а сочетание его с каркасными и наполнительными слоями повысит прочность соединения его в структуре изделия. На рисунке 1 изображен продольный разрез слоисто-каркасной ткани с вертикальными и горизонтальными наполнительными нитями.



К<sub>1</sub>– К<sub>2</sub> – каркасные основные нити;  
З<sub>1</sub>– З<sub>2</sub> – заполнительные основные нити;  
НГ<sub>1</sub> – НГ<sub>8</sub> – наполнительные горизонтальные нити;  
НВ<sub>1</sub>– НВ<sub>2</sub>– наполнительные вертикальные нити;  
1 – 36 – уточные нити

Рисунок 1 – Продольный разрез слоисто-каркасной ткани

Учитывая индивидуальные условия работы каждой системы основных нитей, на ткацком станке необходимо установить четыре навоя.

В данной структуре ткани наполнительные нити образуют продольные и поперечные плоскости, закрепленные в структуре ткани ткаными каркасными и заполнительными слоями. Пространственная параллельность наполнительных поверхностей достигается за счет общих уточных нитей.

УДК 677.826

## ТЕКСТИЛЬНЫЕ ФИЛЬТРОВАЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ С НАНОСТРУКТУРИРОВАННЫМИ ПОКРЫТИЯМИ МЕДИ

Семёнов А.Р., асп., Коган А.Г., д.т.н., проф.

Витебский государственный технологический университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь

**Ключевые слова:** фильтровальные материалы, наноструктурированные покрытия, бактерицидные свойства, антистатические свойства.

**Реферат.** По оценкам экспертов в 2015 году доля импорта на рынке фильтровальных материалов превысила 87 %. При этом фильтровальные тканые и нетканые материалы для производства воздушных фильтров занимают второе место в объеме импорта. По прогнозам до 2020 г. объем рынка фильтровальных материалов для производства воздушных фильтров будет увеличиваться, поскольку ожидается активный рост спроса на фильтровальные материалы в легкой, пищевой, химической и других отраслях промышленности. Одна из ключевых проблем для РБ – отсутствие производств фильтровальных материалов высокого качества (обладающие биозащитными, электропроводными, обеззараживающими, антистатическими, с высокими термофизиологическими, иммуномодулирующими и другими свойствами). На сегодняшний день развитие производства высококачественных фильтровальных материалов с наноструктурированными покрытиями металла сдерживает отсутствие систематических исследований в этой области. [2]

Для получения высококачественных фильтровальных материалов, на кафедре «ТТМ» УО «ВГТУ» совместно с НИЦ «Плазмотег» НАН РБ производятся опытные наработки текстильных фильтровальных материалов с наноструктурированными покрытиями меди. [1]

Технологический процесс нанесения наноструктурированных покрытий на текстильные фильтровальные материалы осуществляется в соответствии с разработанным алгоритмом ТТП в НИЦ «Плазмотег» на модернизированной и усовершенствованной вакуумно-плазменной установке УВНИПА-1 – 001. Нанесение покрытия меди наносились в вакууме и в присутствии реакционноспособного газа (углекислого газа) на текстильные фильтровальные материалы. Схема процесса нанесения покрытий показана на рисунке 1.