

свойств исследуемых тканей, можно сделать вывод, что для более долговечного сохранения внешнего вида и свойств шерстяных костюмных тканей их следует сдавать в химчистку, т. к. это самый деликатный способ ухода за такими вещами. Единственный минус этого способа – это цена, которая может быть от 1000 рублей и выше. Стирка в домашних условиях – менее дорогостоящий способ, но для сохранения первоначального состояния костюма нужно быть очень внимательным, т. к. нужна определённая температура, определённый режим стирки, определённые моющие средства, допустив ошибку, костюм может подвергнуться значительной усадке. Вывод один – лучше довериться профессионалам.

В работе был проведен сравнительный анализ исследуемых вариантов тканей на базе использования квалиметрического подхода с использованием комплексного и интегрального показателей качества (результаты представлены в таблице 2).

Таблица 2 – Определение комплексных и интегрального показателей конкурентоспособности

Наименование показателя	Оцениваемые образцы					
	1	2	3	4	5	6
Комплексный экономический показатель конкурентоспособности $I_{\text{э}}$	0,88	0,84	1,01	1,20	1,01	1,06
Комплексный показатель конкурентоспособности $I_{\text{к}}$	1,08	1,35	1,38	1,45	1,50	1,75
Интегральный показатель конкурентоспособности K	1,23	1,61	1,37	1,21	1,49	1,65

В результате проведённого анализа установлено, что все образцы являются конкурентоспособными.

Наиболее конкурентоспособным образцом оказался образец 6 (интегральный показатель 1,65) за счет более низкой цены (комплексный экономический показатель равен 1,06) и высокого значения показателей качества (комплексный показатель равен 1,75).

Список использованных источников

1. Шустов Ю.С., Давыдов А.Ф., Плеханова С.В. Экспертиза текстильных полотен. Монография – М.: ФГБОУ ВПО «МГУДТ», 2016.
2. Шустов Ю.С., Курденкова А.В., Плеханова С.В. Текстильные материалы технического и специального назначения. Монография – М.: ФГБОУ ВПО «МГТУ им. А.Н. Косыгина», 2012.

УДК 685.34.036, 685.34.073.22

АНАЛИЗ АССОРТИМЕНТА ПОЛИМЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ, ПРИМЕНЯЕМЫХ ДЛЯ НИЗА ОБУВИ НА ОБУВНЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ Г. ВИТЕБСКА

Радюк А.Н., м.э.н.

Витебский государственный технологический университет,

г. Витебск, Республика Беларусь

Реферат. В статье рассмотрены основные полимерные материалы, применяемые для низа обуви. Выделены основные группы, на которые они подразделяются. Представлена возможность использования различных материалов для изготовления подошв в отдельных видах обуви согласно учебной литературе и нормативной документации. Проведен анализ ассортимента полимерных материалов, применяемых для низа обуви на обувных предприятиях г. Витебска. Выбраны наиболее часто используемые и отвечающие большинству требований, предъявляемых к подошвенным материалам полимерные материалы и их комбинации.

Ключевые слова: полимерные материалы, свойства, требования, виды обуви.

В настоящее время в обувном производстве используется широкий ассортимент различных полимерных материалов, постепенно вытесняющих собой натуральные. По разным оценкам около 70-95 % обуви массового производства изготавливается с использованием полимерных материалов. Большинство искусственных и синтетических обувных материалов используется для изготовления подошвы: нитрил, полиуретан (ПУ), поливинилхлорид (ПВХ), термоэластопласт (ТЭП), этиленвинилацетат (ЭВА), термопластичный полиуретан (ТПУ). Выбор того или иного материала зависит, прежде всего, от назначения и вида обуви.

В целом, все синтетические полимеры, из которых изготавливают подошву обуви можно разделить на две основные группы: это резина (пористая, монолитная, кожеподобная) и пластмассы (термопласты, термоэластопласты и полиуретаны). Сегодня каждая из этих групп представлена в обувной промышленности бесконечным множеством полимерных подошв, поскольку постоянно появляются новые виды синтетических полимеров, обладающих отличными от существующих материалов характеристиками. Основными группами при этом являются: резины на основе различных каучуков, композиции на основе пластифицированного ПВХ, композиции на основе ТЭП, полиуретановые композиции, композиции на основе сополимеров ЭВА [1].

Эти подошвенные композиции обладают различным комплексом свойств, что предопределяет преимущественную область их применения. Однако в пределах каждой группы выпускаются материалы различной структуры и с разными физико-механическими характеристиками. Это обусловлено разнообразием требований, которые предъявляются к подошвенным материалам для обуви разных видов и назначения.

Данные об использовании различных материалов в отдельных видах обуви представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Использование различных материалов в отдельных видах обуви [2]

Материал	Повседневная обувь	Офисная обувь	Нарядная обувь
ПВХ	+		
ПУ	+	+	+
Вспененная резина	+	+	
Резина			+
ЭВА			+
Натуральная кожа	+	+	

В соответствии с Европейскими нормами (EN) и ГОСТ для изготовления подошвы обуви допускаются материалы, представленные в таблице 2.

Таблица 2 – Использование материалов для изготовления подошвы обуви [3]

Тип обуви	Резина	Кожа	ПУ	ТПУ	ПВХ	ТЭП	ЭВА
Повседневная	+	+	+	+	+	+	+
Праздничная	+	+	+			+	

Как видно из таблиц, в учебной литературе и нормативной документации имеются различия при использовании полимерных материалов в различных видах обуви. Так в учебной литературе из резины и ЭВА изготавливают только подошвы для нарядной обуви, а согласно EN и ГОСТ из ЭВА производят только повседневную обувь, также согласно EN и ГОСТ резина используется как для повседневной, так и для праздничной обуви, а в учебной литературе – для повседневной и офисной обуви используют вспененную резину, а для нарядной обуви – резину.

В настоящее время к материалам низа обуви предъявляются требования высокой износостойкости, сопротивления к скольжению по грунту, достаточной твердости и жесткости, определенной пластичности. Вместе с тем подошвенные материалы должны быть легкими, эластичными, иметь высокие амортизационные свойства. Таким образом, подошвенные материалы должны обладать свойствами непористых и пористых материалов, быть одновременно твердыми и мягкими, эластичными и жесткими, пластичными и упругими [4]. Естественно, ни один из материалов не обладает (и не может обладать) таким комплексом свойств, поэтому сегодня чаще всего полимерные материалы применяются в композиции друг с другом, что позволяет максимально использовать их уникальные свойства, сохраняя и подчеркивая лучшие характеристики материалов.

В настоящее время нет четко определенных полимерных материалов, которые могут применяться в тех или иных видах обуви. В литературе приводятся лишь рекомендации по использованию полимерных материалов для изготовления подошв определенных видов

обуви или для определенного сезона носки. Например, ПВХ используется при изготовлении весенней и осенней обуви, в повседневной, детской, домашней обуви. ЭВА используется в основном в детской, домашней, летней и пляжной обуви, легкой спортивной обуви и для изготовления некоторых частей подошвы беговых кроссовок. Натуральная кожа используется во всех типах подошв обуви, включая модельную, домашнюю, детскую обувь [5]. Также в литературе встречаются ограничения по использованию полимерных материалов и отсутствует конкретная область их применения. Например, ТПУ используется для производства двухслойных подошв. Изготовленные из полиуретана подошвы — легкие и гибкие, поэтому применяются в обуви, где эти характеристики имеют особенное значение [5].

С целью выбора наиболее часто используемых во всех видах обуви и отвечающих большинству требований, предъявляемых к подошвенным материалам, проведен анализ ассортимента полимерных материалов, применяемых для низа обуви на обувных предприятиях г. Витебска (таблица 3).

Для анализа рассматривались все полимерные материалы, применяемые в качестве подошвенных на предприятиях СООО «Белвест» и ООО «Управляющая компания холдинга «Белорусская кожевенно-обувная компания «Марко». Анализ предусматривал как женскую, так и мужскую и детскую обувь, а также как весенне-осеннюю (ботинки и полуботинки), так и зимнюю (сапоги), круглосезонную (туфли) и летнюю обувь (туфли летние). Материалы для анализа были сгруппированы на три группы: для изготовления однослойных подошв, двухслойных и трехслойных и выстроены по алфавиту.

Таблица 3 – Использование различных материалов для изготовления подошв обуви на предприятиях СООО «Белвест» и ООО «Управляющая компания холдинга «Белорусская кожевенно-обувная компания «Марко» [6, 7]

Материал	Сапоги	Ботинки	Полуботинки	Туфли	Туфли летние
Кожеподобная резина (КР)	+	+	+	+	+
Натуральная кожа (НК)		+	+	+	
ПВХ		+	+	+	
ПУ	+	+	+	+	+
Полиуретановая композиция	+	+	+	+	+
Резина (Р)	+	+	+	+	+
Термопластичная резина (ТПР)	+	+	+	+	+
ТПУ	+	+	+	+	+
ТЭП	+	+	+	+	+
ЭВА		+	+		+
НК + ТПР		+	+		
ПУ + ТПУ	+	+	+		
ПУ + ЭВА			+	+	
ЭВА + ТПР			+		+
ЭВА + Р + ПУ		+	+		

Как видно из таблицы для изготовления подошв для всех видов обуви могут использоваться КР, ПУ полиуретановая композиция, резина, ТПР, ТПУ и ТЭП. Для создания низа обуви из комбинированных материалов – двухслойной конструкции подошв – наилучшим сочетанием является ПУ + ТПУ. Производство двухслойной подошвы ПУ + ТПУ является последней технологической разработкой и позволяет изготавливать подошвы для обуви зимнего и весенне-осеннего сезона. Трехслойные подошвы из ЭВА + Р + ПУ используются для изготовления подошв весенне-осенней обуви.

В настоящее время на обувных предприятиях г. Витебска применение комбинаций материалов низа (двух- и трехслойных подошв) имеет не только функциональное, но и декоративное назначение.

Список использованных источников

1. Карабанов, П.С. Полимерные материалы для деталей низа обуви: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки «Технология, конструирование изделий и материалы легкой промышленности» / П. С. Карабанов [и др.]. – Москва: КолосС, 2008. – 167 с.

2. Гинзбург, Л. Полиуретановые системы в обувной промышленности Степ. - 2013. – № 6. – С. 97–99.
3. Материалы подошв. [Электронный ресурс]. – 2017. – Режим доступа: <http://moderam.ru/vopros-ekspertu/spravochnaya-informatsiya/materialy-podoshvy.html>. – Дата доступа: 05.04.2017.
4. Карабанов, П.С. Теория и практика совершенствования технологии прямого литья низа на обувь/ П. С. Карабанов [и др.]. – Саратов: Изд-во «Академия управления», 2016. – 206 с.
5. Обувной ликбез: из чего делаются обувные подошвы. [Электронный ресурс]. – 2017. – Режим доступа: <http://www.shoes-report.ru/articles/aktsenty/obuvnoy-likbez-iz-chego-delayutsya-obuvnyye-podoshvy/>. – Дата доступа: 05.04.2017.
6. Каталог ООО «Управляющая компания холдинга «Белорусская кожевенно-обувная компания «Марко». [Электронный ресурс]. – 2017. – Режим доступа: <http://www.marko.by/catalog/>. – Дата доступа: 05.04.2017.
7. Каталог СООО «Белвест». [Электронный ресурс]. – 2017. – Режим доступа: http://belwest.by/#for_shoppers. – Дата доступа: 05.04.2017.

УДК 677.014.2/.3 :006.3

РАЗРАБОТКА РЕКОМЕНДАЦИЙ ПО МАРКИРОВКЕ НЕТКАНЫХ МАТЕРИАЛОВ АКВАСПАН И СПАНБЕЛ ГРАФИЧЕСКИМИ СИМВОЛАМИ ПО УХОДУ

Сонова А.О., студ., Шеверина Л.Н., доц., Петюль И.А., доц.

Витебский государственный технологический университет,

г. Витебск, Республика Беларусь

Реферат. В статье рассмотрены результаты исследований, проведенных для разработки рекомендаций по маркировке нетканых материалов СпанБел и АкваСпан, изготавливаемых ОАО «Светлогорск Химволокно» и представлена их окончательная маркировка.

Ключевые слова: маркировка, символы по уходу, рекомендации, нетканые полотна, АкваСпан, СпанБел.

При выпуске из производства любое изделие сопровождается маркировочным ярлыком. Систему графических символов, предназначенных для использования при маркировке текстильных изделий и несущих информацию о наиболее оптимальной обработке, которая не вызывает необратимых повреждений изделия в процессе ухода за ним, а так же использование этих символов по уходу при маркировке текстильного изделия устанавливает ГОСТ ISO 3758-2014 «Изделия текстильные. Маркировка символами по уходу». В стандарте рассмотрены такие виды домашней обработки как стирка, отбеливание, сушка и глажение. Включены также виды профессиональной обработки – сухая и мокрая чистка, исключено промышленное глажение. Однако принимается, что информация, сообщаемая четырьмя символами по уходу в домашних условиях, будет также полезна при проведении профессиональной чистки и глажения. Стандарт распространяется на все текстильные изделия в том виде, в котором они поставляются конечному пользователю.

Символы должны быть расположены в следующем порядке: стирка, отбеливание, сушка, глажение и профессиональный уход.

В данной работе представлены результаты исследований, проведенных для разработки рекомендаций по маркировке нетканых материалов СпанБел и АкваСпан, изготавливаемых ОАО «Светлогорск Химволокно»

Нетканые материалы СпанБел и АкваСпан производятся путем экструзии полипропиленовых филаментных нитей. Отличия в технологическом процессе происходят только на стадии скрепления полотна: СпанБел-термоскрепление, АкваСпан-гидроскрепление. Можно сделать предположение, что маркировка графическими символами по уходу должна быть аналогичной.

СпанБел и АкваСпан могут производиться с антистатическими, гидрофильными, гидрофобными, антимикробными, антипиреновыми добавками, красителями, УФ-