

Как видно из таблицы, полученная плита удовлетворяет требованиям ТУ 300187428.005-2013 для МДФ, применяемом на ОАО «Витебскдрев», кроме показателя разбухания по толщине, за 24 часа.

Таким образом, древесные плиты, полученные с добавлением отходов обувного картона, могут использоваться в строительстве в качестве подкладки для настила полов из ламинированного покрытия и в качестве перегородок в помещениях с отделкой декоративными обоями или покраской, где не происходит длительного контакта материала с водой.

УДК 687.14

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРИОРИТЕТНОСТИ ПРОЕКТНЫХ ТРЕБОВАНИЙ К ПЛотноОБЛЕГАЮЩЕЙ СПОРТИВНОЙ ОДЕЖДЕ

Тюрин И.Н., асп., Гетманцева В.В., доц., Андреева Е.Г., проф.
*Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина,
г. Москва, Российская Федерация*

Ключевые слова: спортивная одежда, потребительские предпочтения, управление качеством.

Реферат. *Статья посвящена исследованию корреляционных зависимостей между потребительскими предпочтениями и техническими характеристиками. С целью обеспечения наиболее важных структурных элементов и его компонентов проведено исследование методом структурирования функций качества второго уровня. Результаты исследования позволяют оптимизировать процесс проектирования и производства спортивной продукции, а также повысить уровень их конкурентоспособности на рынке одежды.*

Целью исследования является установление корреляционных зависимостей между потребительскими предпочтениями и техническими характеристиками изделий спортивного назначения с помощью метода развертывания функции качества.

Исследуемой группой выступили лица в возрасте от 18 до 35 лет, активно занимающиеся спортом не реже одного раза в неделю и покупающие спортивную одежду не реже одного раза в год. В качестве метода исследования использовалось развертывание функции качества (QFD), целью которого было обеспечение требований потребителей во всех аспектах процесса разработки продукта от планирования до стадии производства [1, 2, 3].

Результаты исследования приведены на рисунке 1.

В результате исследования был сформирован список наиболее важных технических характеристик, которые необходимо учитывать при проектировании и производстве плотно-облегающей и компрессионной спортивной одежды:

- эргономичный дизайн;
- тангенциальное сопротивление материала;
- эластичность трикотажного полотна;
- способность поглощать влагу и пот;
- долговечность швов.

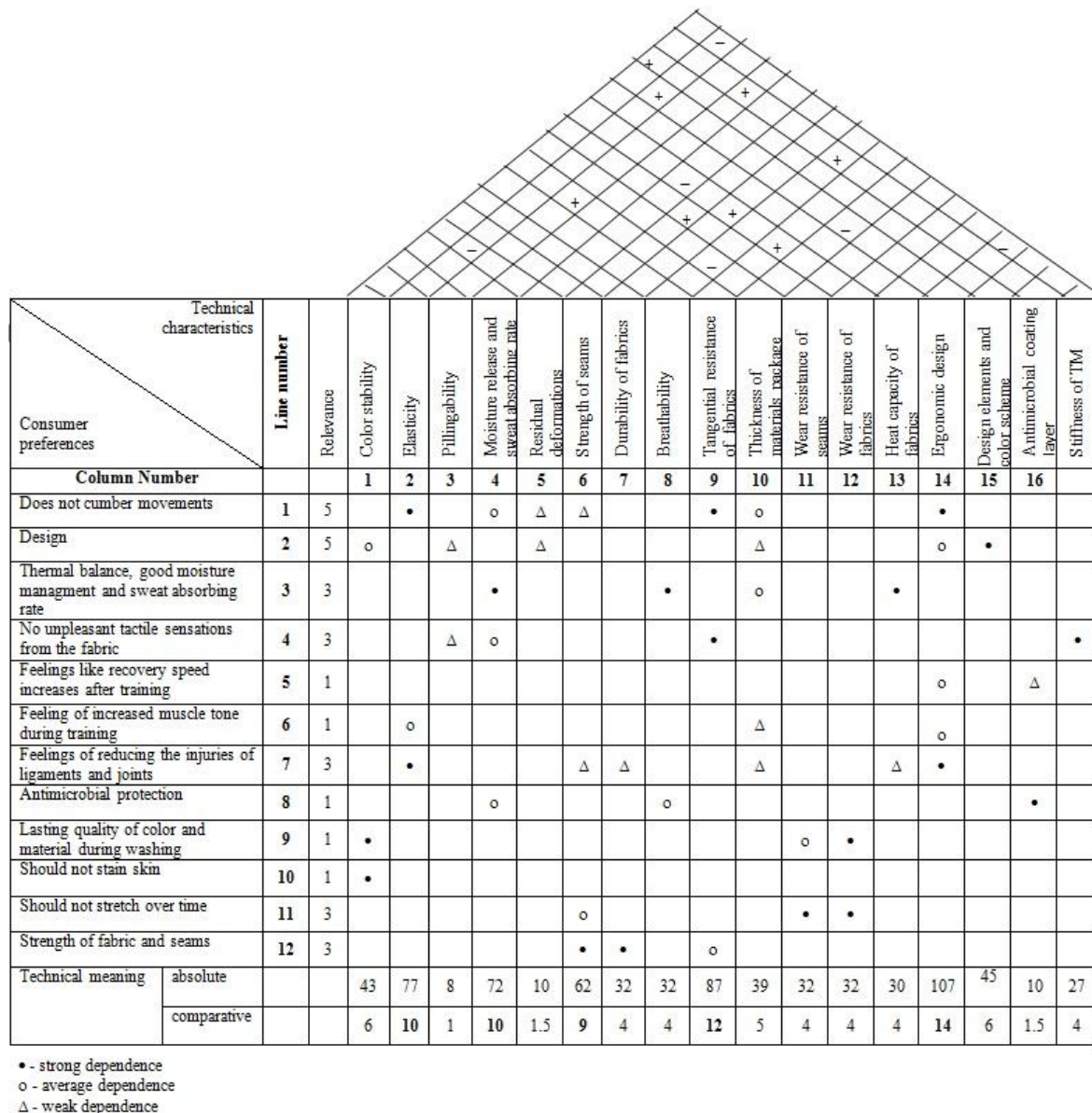


Рисунок 1 – Дом качества 1 уровня для плотнооблегающей и компрессионной спортивной одежды

Далее для установления корреляционных зависимостей с целью выявления наиболее важных структурных элементов изделия и его компонентов (материалов, из которых изготавливается изделие [4], а также материалов, участвующих в процессе изготовления) проведено исследование методом структурирования функции качества 2 уровня [5]. Результаты исследования представлены на рисунке 2.

Таким образом, нами установлены наиболее важные элементы, части плотнооблегающих изделий спортивного назначения:

- основной текстильный материал изделия;
- вид швов;
- количество конструктивных членений;
- наличие сетчатых вставок.

Результаты исследования позволяют оптимизировать процесс проектирования и производства спортивной продукции [6, 7], а также повысить уровень их конкурентоспособности на рынке одежды [8].

Characteristics of the component parts of the garment			Tops and etc.		General				Sleeve			Tights and etc.		
	Line number	Relevance	Mesly nests	Club collar	Number and type of pattern parts	Pants	Garment Material	Seams	Cuffs	The length of the sleeve	Sleeve type	Yoke	Elastic band	Length of the product
Technical Characteristics	Column Number		1	2	3	4	5	6	1	2	4	1	2	7
color stability	1	3				o	*							
Elasticity	2	5	Δ	Δ	o	Δ	*	o	Δ	Δ		Δ	*	o
Pillingability	3	1	Δ				*			Δ	Δ			Δ
Moisture release and sweat absorbing rate	4	5	*		o	Δ	*		Δ	o	Δ			o
Residual deformations	5	1			Δ		*	o						
Strength of seams	6	5			o			*			o			
Durability of fabrics	7	3			Δ		*							
Breathability	8	3	*			Δ	*		Δ					
Tangential resistance of fabrics	9	5	*	o	*		*	*	o	o	o	Δ	Δ	o
Wear resistance of seams	10	3		o			*	o	o			o		
Wear resistance of seams	11	3			*			*						
Wear resistance of fabrics	12	3		Δ	*		*		Δ			Δ	Δ	
Heat capacity of fabrics	13	3				o	*							
Ergonomic design	14	5	*	*	*		*	o	o		*	o	o	
Design elements and color scheme	15	3	Δ	Δ	o	*	*	o	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ
Antimicrobial coating layer	16	1	o				*							
Stiffness of fabrics	17	3				Δ	*	o						
Technical meaning	absolute		176	96	238	73	423	218	84	59	104	46	71	79
	comparative		11	6	14	4	25	13	5	4	6	3	4	5

* - strong dependence
 o - average dependence
 Δ - weak dependence

Рисунок 2 – Проведение QFD уровня 2 для определения рабочих характеристик плотно облегающей и компрессионной спортивной одежды

Список использованных источников

1. Коблякова, Е. Б. Структурная схема показателей, определяющих уровень качества одежды // Швейная промышленность. – 1976. – № 3. – С. 21–24.
2. Коблякова, Е. Б. Усовершенствование методики оценки качества конструкции одежды // Швейная промышленность. – 1979. – № 4. – С. 18.
3. Kirsanova, E. A., Chalenko, E. A., Shustov, Y. S., Sanzhieva, G. V. Application of quality function deployment method for determining performance properties of sportswear. Fibre Chemistry. – 2015. – Т. 47. – № 2. – P. 130–132.
4. Tyurin, I. N., Getmantseva, V. V., Andreeva, E. G., Belgorodskiy, V. S. Research of design features of compression sportswear//В сборнике: AUTEX 2018 conference proceedings. – 2018. С. 1019–1022.
5. Tyurin, I.N., Getmantseva, V.V. & Andreeva, E.G. Fibre Chem (2018) DOI: 10.1007/s10692-018-9918-y
6. Белгородский, В. С., Тюрин, И. Н., Гетманцева, В. В., Андреева, Е. Г. Разработка требований к одежде для спортивных тренировок с различными видами нагрузок // Дизайн и технологии. 2018. – № 64 (106). – С. 48–54.
7. Fagnoli, M., Sakao, T. Uncovering differences and similarities among quality function deployment-based methods in Design for X: Benchmarking in different domains // Quality Engineering. – 2017. – Vol.29, Is.4. – P.690–712.

8. Shahin, A., Chan, J.F.L. Customer requirements segmentation (CRS): A prerequisite technique for quality function deployment (QFD)//Total Quality Management & Business Excellence. – 2006. – Vol.17, Is.5. – P.567–587.

УДК 685.34.082

ОБОСНОВАНИЕ ПЕРЕЧНЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ДЛЯ ОЦЕНКИ СВОЙСТВ ПОЛИМЕРНЫХ КОМПОЗИЦИЙ НА ОСНОВЕ ОТХОДОВ ПОЛИУРЕТАНОВ

Цобанова Н.В., маг.

*Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь*

Ключевые слова: переработка отходов, модификация, пенополиуретан, свойства, показатели.

Реферат. В статье рассматривается возможность производства материалов и деталей низа обуви на основе полиуретановых композиций с добавлением в их состав ингредиентов, модифицирующих свойства и снижающих себестоимость изделий. Предложены рецептурно-технологические варианты композиционных материалов. Обоснованы методы испытаний полученных образцов и приведен анализ их свойств.

В обувной промышленности основным направлением формирования ассортимента материалов для низа обуви является модификация свойств полимерных композиций, варьирования их рецептуры и использования для этих целей отходов производства. Использование отходов подразумевает их возврат в производство в виде сырья для изготовления основной и дополнительной продукции и возможность экономии исходных сырьевых полимерных материалов.

Полимерные изделия на основе отходов пенополиуретанов получают методом литья под давлением горячей смеси, включающей расплав вторичного полимерного сырья и модификаторы, с формованием изделия в специальных пресс-формах. В качестве вторичного полимерного сырья используют отходы полиуретана производства обувных предприятий.

С целью повышения технологичности переработки материала применяли дополнительные ингредиенты: масло индустриальное, стеарат кальция (твердый пластификатор композиции) и технический углерод, полученный в результате переработки древесного угля. Приготовление смеси компонентов заключается в их механическом смешении – совмещение компонентов композиций.

Отсортированные отходы полиуретана измельчаются на дробилке роторно-ножевого типа, смешиваются с наполнителями и другими ингредиентами и гранулируются, при этом температура в шнековом экструдере должна быть 140–180 °С. Далее идёт охлаждение композита. Затем подготовленную композицию перед литьем подвергают дроблению до размеров гранул (2–4) мм.

Заключительной стадией процесса использования отходов является переработка гранулята в изделия. Измельчённый композит поступает на литьевые агрегаты. Для литья изделий использовали трехпозиционный статический литьевой агрегат SP 345-3 фирмы Main Group.

При обосновании методов испытаний полученных материалов были проанализированы стандарты, распространяющиеся на материалы для низа обуви [1]. Установлено, что в настоящее время отсутствуют ТНПА, позволяющие оценивать свойства подошв из полиуретанов, в качестве нормативной базы для анализа физико-механических показателей применялся ГОСТ 7926-75 «Резина для низа обуви. Методы испытаний» [2]. Данный выбор объясняется близостью данных материалов: обувной резины и полиуретана, по ряду физико-механических показателей. В связи с этим в основу исследований положены методики, действующие на резину для низа обуви.