

В последнем этапе использования программы, мы можем посмотреть предварительный просмотр модели продукта и время затрачиваемое для изготовления этого продукта. Если предварительный просмотр готового продукта вас удовлетворяет, то вы можете нажать на кнопку "Start cutting". Этим дается команда машине ROLAND MDX-40A для начала изготовления продукта, соответствующей по точности и по дизайну компьютерной модели.

Преимущество программы SRP Player в том, что эта программа дает возможность задать параметры подготовки продукции последовательных этапах для машины ROLAND MDX-40A и это дает машине возможность работать без ошибки.

Литература:

1. В. Прохоренко. SolidWorks. Практическое руководство. – М. Бином. 2004. – 448 с.
2. Алямовский А. А. и др. SolidWorks. Компьютерное моделирование в инженерной практике / Авторы: Алямовский А. А., Собачкин А. А., Одинцов Е. В., Харитонович А. И., Пономарев Н. Б. — СПб.: БХВ-С.Петербург, 2005. — 800 с.
3. С. А. Каплун, Т. Ф. Худякова, И. В. Щекин. SolidWorks. Оформление чертежей по ЕСКД. – М. SolidWorks Russia. 2009. – 578с.
4. Bjorn Moller. Prototype Milling with Roland MDX-40A. – Stockholm.2011. -113 p.

УДК. 685.32

## **КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА СВОЙСТВ ЭЛЕКТРОПРОВОДЯЩИХ ТКАНЕЙ ДЛЯ СПЕЦОБУВИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ГРАФИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ AUTOCAD**

ИЛХАМОВА М.У., старший научный сотрудник-исследователь

Ташкентский институт текстильной и лёгкой промышленности, г. Ташкент,

Республика Узбекистан

Ключевые слова: комплексная оценка, коэффициентов весомости, электропроводящие ткани для спецобуви, графическая система AUTOCAD

Реферат: в работе представлена методика комплексной оценки свойств материалов для спецобуви с учетом показателя коэффициента весомости. Для наглядности оценки использована графическая система AUTOCAD. Визуальное представление технических преимуществ оцениваемых образцов упрощает принятие решений о выборе образца с более высокими «суммарными» комплексными свойствами.

Для обоснованного выбора тканей в качестве контактного элемента токопроводящей обуви используется комплексная оценка свойств материалов. На основе комплексной оценки предоставляется возможным ранжировать исследованные образцы электропроводящих тканей по наиболее существенным свойствам с учетом их значимости. Определению комплексного показателя свойств промышленной продукции посвящено большое количество работ [1 – 3].

Для получения обобщенного результата комплексной оценки показателей и наглядности использован графический метод, предусматривающий построение многоугольника вершины которого, располагаются на осях окружности с центром на пересечении осей. На лучах диаграмм откладываются полученные экспериментальные числовые данные, в естественных единицах измерения, например, вес в граммах, а спрос и эстетические свойства в баллах, приданных им специалистами.

Диаграмма представляется таким образом, что на каждой из осей ограниченной окружностью, наносятся наилучшие (или стандартные) показатели, наибольший для позитивных и наименьший для негативных.

Полученная в виде многоугольника наглядная визуализация сложной системы, позволяет проектировщику или потребителю принять правильное решение по сравнительной оценке разных материалов (моделей изделий), ранжирования их в предпочтительный ряд путём сравнения площадей многоугольников рис.1. Многоугольник, очерченный линиями, соединяющими точки на

радиус-векторах, соответствующих значениям показателей, имеющий большую площадь, обладает наилучшим комплексным показателем свойств [4].

Работами ряда авторов подчеркивается необходимость и важность коэффициентов весомости отдельных свойств при определении комплексного показателя качества.

Из существующих способов определения коэффициентов весомости (стоимостный, вероятностный, экспертный, смешанный) наибольшее распространение получил экспертный, который основан на учете мнений специалистов. Значимость и весомость показателей определяется с помощью известных методик априорного ранжирования [2].

В проведенной комплексной оценке качества электропроводящих тканей выбор номенклатуры свойств и определение их коэффициентов весомости произведен также экспертным методом путем анкетного опроса специалистов [2]. В составе экспертной группы 10 человек, что принимается достаточным для получения достоверной оценки. Из групп физико-механических, электрофизических и гигиенических свойств экспертам были представлены 8 наиболее важных показателей свойств материалов. Показатели располагали в таблице по степени предпочтения-наиболее важному, с точки зрения эксперта свойству и присваивался номер 1, наименее важному – 8. Результаты проведенного расчета отображены в таблице 1.

Таблица 1 – Результаты расчета

№	Наименование показателя	Коэф- фици- ент весомо- сти	Значение показателя					
			образец					
			1.1	1.3	1.5	2.1	2.3	2.5
1	Удельное электрическое сопротивление лицевой поверхности, Ом	0,253	191,8	154,4	141,8	226	206	201,2
2	Удельное объёмное электрическое сопротивление, Ом	0,199	19,3	18,4	18,4	17,5	18,8	19,7
3	Стойкость электрофизических показателей к воздействию пота, %	0,178	107	109	105	106	107	108
4	Стойкость электрофизических показателей к воздействию циклических деформаций трения, %	0,151	3,78	4,9	6,0	3,78	4,9	6,0
5	Электризуемость, В	0,058	67	52	40	48	39	29
6	Воздухопроницаемость, г/см <sup>3</sup>	0,123	17,4	25,4	27	40,5	51,6	50,5
7	Истираемость, цикл	0,023	23510	21600	20550	18500	16800	16300

Построение комплексной диаграммы производилось в графической среде AutoCAD. Многоугольники комплексных свойств электропроводящих тканей образованы последовательным соединением командой POLYLINE(ПОЛИЛИНИЯ) точек расположенных на радиус векторах, соответствующих значений показателей свойств. Площадь каждого многоугольника определяется автоматически в окне PROPERTIES(СВОЙСТВА) в строке AREA (ПЛОЩАДЬ).

В таблице 2 приведены значения площадей многоугольников из комплексных диаграмм показателей свойств электропроводящих тканей для двух групп образцов.

Из таблицы видно, что наибольшую площадь многоугольника (4404,6 мм<sup>2</sup>) из первой группы имеет образец 1.3 саржевого переплетения, а из второй группы – 3647 мм<sup>2</sup> образец 2.3–саржевого переплетения

Проведенные испытания и использование системы AUTOCADпри комплексной оценке свойств, позволили выбрать для дальнейших исследований образцы электропроводящих тканей под номером 1.3 саржевого переплетения (1/3) с линейной плотностью соответственно по основе

25 x 4 текс по утку 50 текс, с плотностью ткани по основе 110 и по утку 150 в качестве материала обтяжной стельки и образец 2.3 саржевого переплетения (1/3) с линейной плотностью по основе 25 x 2 текс, по утку – 50 текс, с плотностью ткани по основе 220 и по утку 150 нитей для основной подкладки токопроводящей обуви.

Таблица 2 – Значения площадей многоугольников из комплексных диаграмм показателей свойств электропроводящих тканей

№	Образцы электропроводящих тканей	Значение площадей многоугольников (мм <sup>2</sup> )	
		Комплексная диаграмма традиционная	Комплексная диаграмма показателей с учетом коэффициента весомости
Электропроводящая ткань для обтяжной стельки			
1	Образец 1.1 (полотняное переплетение )	13113,8	3943
2	Образец 1.3(саржевое переплетение 1/3 )	12996,8	4404,7
3	Образец 1.5 (сатиновое переплетение 5/3)	12708	4384
Электропроводящая ткань для основной подкладки			
4	Образец 2.1 (полотняное переплетение )	10237,5	3630,5
5	Образец 2.3 (саржевое переплетение 1/3 )	9876,64	3647,0
6	Образец 2..5 (сатиновое переплетение 5/3)	9979,2	3526

Таким образом, методика комплексной оценки материалов для токопроводящей обуви с использованием графической системы AUTOCAD, позволила выбрать электропроводящую ткань, обладающую лучшим комплексным показателем свойств. Сравнительная оценка комплекса свойств исследуемых тканей упрощает принятие решений о последовательности изготовления или выбора одного варианта из ряда путем визуального представления технических преимуществ того или иного образца с более высокими «суммарными» комплексными свойствами, трудно сопоставимыми между собой [4].

Литература:

1. Белова Л.А., Орлова В.Г., Бекк Н.В. Экспертный метод оценки эстетических свойств обуви //Новое в дизайне, моделировании, конструировании и технологии изделий из кожи: Материалы международной научно-практической конференции.12 – 14 февраля 2003. – Шахты, 2003. – С. 163 – 167
2. Куклина Н.А., Лазариди К.Х., Карагезян Л.Н. Применение экспертных методов в производстве изделий из кожи. // Новое в дизайне, моделировании, конструировании и технологии изделий из кожи: Материалы международной научно-практической конференции.12 – 14 февраля 2003. – Шахты, 2003. – С. 162 – 163
3. Прохоров В.Т., Мальцев И.М. Оптимизационные методы для решения технологических задач. – Шахты: Изд. ЮРГУЭС, 2004. – 399 с.
4. Нестеров В.П. Методика деловой визуальной оценки изделия. Международный сборник научных трудов Техническое Регулирование: Базовая основа качества товаров и услуг Шахты Изд. ЮРГУЭС 2008г.