

Таблица 1 – Экспериментальные данные по испытаниям тканей на огнестойкость.

Количество экспериментов	Время горения, с		Длина удаленного поля, мм				Время самостоятельного горения, с	Окончательный результат
	По основе	По утку	По основе		По утку			
1	5	5	85	20	75	20	5-7-15	не горит
2	7	7	90	20	80	20	5-7-15	не горит
3	15	15	95	20	85	20	5-7-15	не горит

Рекомендуемая огнестойкая ткань соответствует всем требованиям стандарта УзДст 3191:2017, предъявляемым к огнезащитным свойствам материалам. Также исследуемая ткань имеют большой срок эксплуатации, не наблюдаются выделения токсичных веществ и исключаются появления аллергических реакций при носке у пожарных. Годовой экономический эффект от производства и применения огнестойкой ткани в специальной защитной одежде пожарного составил не менее 420 700 тыс. сум.

Исследуемая огнестойкая ткань с натуральным хлопком и хризотилловым волокном рекомендуется как огнезащитная ткань для изготовления специальной одежды пожарных.

#### Список использованных источников

1. Sirojiddinova, Y. I. Assessment of the quality of natural fiber fire seeds / Y. I. Sirojiddinova, S. A. Xamrayeva // Экономика и социум . – №2 (93). – 2022.
2. Техника пожарная специальная защитная одежда пожарного. Общие технические требования и методы испытаний: УзДст 3191:2017.– Введ. 14.07.17. – Ташкент: Узбекское агентство стандартизации, метрологии и сертификации «Узстандарт», 2017. – 20 с.
3. Sirojiddinova, Y. I. Application of natural chrysotile fiber in production of refractory fabric in textile industry / Y. I. Sirojiddinova, S. A. Xamrayeva // International Journal of Advanced Research in Science, Engineering and Technology. – № 2. – 2022.

УДК 677.017

## ВЫЯВЛЕНИЕ ЗНАЧИМЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ТЕНТОВЫХ МАТЕРИАЛОВ

*Сташева М.А., к.т.н., доц.*

*Ивановский государственный политехнический университет,  
г. Иваново, Российская Федерация*

Реферат. В статье представлены результаты определения значимых показателей качества тентовых материалов.

Ключевые слова: тентовые материалы, качество, показатели, ранжирование, экспертные методы.

Тентовые ткани – это материалы заданной многослойной структуры. В основе – армированная сетка из полиэстера со статичными ячейками, которая с одной или обеих сторон покрыта ПВХ – пластифицированным поливинилхлоридом. Сверху – финишное лаковое покрытие.

Тентовые ткани обладают особой прочностью, износостойкостью, устойчивостью к перепадам температур, гниению, плесени и прочим внешним факторам воздействия.

Тентовые материалы применяются для изготовления чехлов, навесов, тентов для транспорта, выставочных и торговых павильонов, рекламных баннеров, палаток и пр.

Основными эксплуатационными свойствами тентовых материалов являются: прочность; устойчивость к атмосферным явлениям; стойкость к перепадам температур; формоустойчивость; водонепроницаемость; легкость и эластичность; устойчивость к воздействию химических веществ; светонепроницаемость; пониженная изнашиваемость; безопасность; простота ухода; сохранность.

Рассмотрим отдельно каждое из этих свойств.

Тенты постоянно подвергаются разным механическим нагрузкам, поэтому очень важно, чтобы ткань эффективно им противостояла, что определяется значением показателя их прочности. Изделия из тентовых материалов в большинстве случаев эксплуатируются под открытым воздухом, поэтому необходимо, чтобы климатические условия не наносили им ущерб, что определяется показателем устойчивости к атмосферным явлениям. Тентовые материалы не должны терять своей функциональности в любое время года – это определяется стойкостью к перепадам температур. С течением времени ткань не должна растягиваться и провисать, что обеспечивается показателем формоустойчивости. Тентовые полотна должны обеспечивать надежную защиту от влаги, что формируется за счет значения показателя водонепроницаемости. Свойства легкости и эластичности очень важны при монтаже конструкций из тентовых материалов. На тентовое полотно может попасть бензин, растворители, лакокрасочная продукция и другие жидкости, что определяется устойчивостью к воздействию химических веществ. Во многих случаях от тентов требуется ограничение доступа ультрафиолетовых лучей к объектам, которые находятся под ними, что обеспечивается значением показателя светонепроницаемости.

Как правило, все изделия из тентовых материалов приобретаются на несколько сезонов, поэтому очень важно, чтобы ткань долгое время сохраняла свой внешний вид. Для этого материал должен обладать повышенной износостойкостью. Тентовые материалы должны быть безопасными для потребителя. Простота ухода также является довольно важным показателем. Приоритет отдается материалам, которые не собирают на себя пыль и грязь. Кроме того, важно, чтобы их чистка и мойка не отнимала много времени. Работая в условиях повышенной влажности, тентовые ткани не должны поддаваться гниению и воздействию плесени, которая их разрушает, что обеспечивается показателями сохраняемости [1, 2, 3].

Для выявления существенно значимых показателей эксплуатационных свойств тентовых тканей был использован экспертный метод [4].

Данный метод основан на учёте мнений высококвалифицированных специалистов – экспертов и включает в себя следующие основные этапы: формирование группы специалистов-экспертов; подготовка опроса экспертов; осуществление опроса экспертов; обработка экспертных оценок.

Семи экспертам было предложено оценить важность 12 показателей эксплуатационных свойств тентовых тканей. Выбор показателей был сделан на основе анализа перечня показателей, установленных по [5, 6]: X1 – масса 1 м<sup>2</sup>; X2 – разрывная нагрузка; X3 – удлинение при разрыве; X4 – сопротивление раздиранию; X5 – устойчивость к многократному изгибу; X6 – жесткость; X7 – светостойкость; X8 – грибостойкость; X9 – водонепроницаемость; X10 – устойчивость к действию бензина и масел; X11 – прочность сварного шва на сдвиг; X12 – коэффициент пропускания света.

В таблице 1 приведены результаты опроса семи экспертов.

Таблица 1 – Результаты опроса экспертов

Шифр эксперта	Ранговые оценки единичных показателей качества (ЕПК)												Сумма рангов	Fj
	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12		
1	6/8,5	4/5	4/5	1/1	4/5	2/2	8/11,5	8/11,5	7/10	5/7	3/3	6/8,5	78,0	3,0
2	7/8,5	4/5	3/4	2/2,5	5/6	1/1	8/10	9/11	10/12	6/7	2/2,5	7/8,5	78,0	1,0
3	11	5/5	6/6	3/3	4/4	2/2	9	8	10	7/7	1/1	12	78,0	0,0
4	10/11	4/4	5/5,5	1/1	5/5,5	3/3	8/9	7/8	9/10	6/7	2/2	11/12	78,0	0,5
5	11/12	5/5	6/6	1/1	4/4	2/2	9/9	8/8	10/10,5	7/7	3/3	10/10,5	78,0	0,5
6	10/10	4/4	7/7	3/3	5/5	2/2	8/8	9/9	12/12	6/6	1/1	11/11	78,0	0,0
7	8/9	3/4	5/6	1/1,5	4/5	2/3	6/7	7/8	11/12	10/11	1/1,5	9/10	78,0	0,5
Si	70,0	32,0	39,5	13,0	34,5	15,0	63,5	63,5	76,5	52,0	14,0	72,5	Σ=546,0	Σ=5,5
(Si – S <sub>TB</sub> ) <sup>2</sup>	600,25	182,25	36,0	1056,25	121,0	930,25	324,0	324,0	961,0	42,25	992,25	729,0	Σ=6298,5	
Si <sup>-1</sup>	0,014	0,031	0,025	0,077	0,029	0,067	0,016	0,016	0,013	0,019	0,071	0,014	Σ=0,392	
αi	0,04	0,08	0,06	0,20	0,07	0,17	0,04	0,04	0,03	0,05	0,18	0,04	Σ=1,0	
αi 0	-	-	-	0,36	-	0,31	-	-	-	-	0,33	-	Σ=1,0	

Коэффициент конкордации, равный 0,904, свидетельствует о высокой согласованности мнений экспертов.

Расчетное значение критерия  $\chi^2$  (69,6) больше табличного значения  $\chi^2_{\text{табл}}$  (24,7), а значит, с вероятностью 99% мы имеем значимую, высокую согласованность мнений экспертов, что позволяет выявить существенно значимые показатели и рассчитать соответствующие им значения коэффициентов весомости  $\alpha_i$ .

Из всех показателей мы выделили наиболее значимые, для которых выполняется условие  $\alpha_i > 1/n$ , т.е.  $\alpha_i > 0,083$ .

Диаграмма распределения существенно значимых показателей качества приведена на рисунке 1.

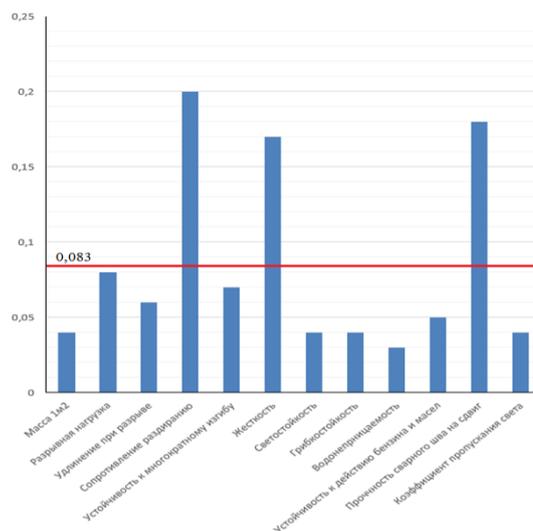


Рисунок 1 – Диаграмма распределения показателей по значимости

Из диаграммы следует, что наибольшую весомость имеют показатели: сопротивление раздиранию; жесткость; прочность сварного шва на сдвиг.

В дальнейшем именно эти показатели будут рассмотрены для проведения сертификационных испытаний для добровольного подтверждения соответствия тентовых материалов требованиям, в том числе с использованием современных методов исследования [7, 8].

#### Список использованных источников

1. Омирова, М. З. Комплексная оценка качества тентовых материалов / М. З. Омирова, Л. Л. Чагина, А. П. Груздева // Технологии и качество. – 2020. – № 2(48). – С.
2. Мыскова, О. В. Современные тентовые сооружения: конструкции и форма / О. В. Мыскова. – Москва : Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный университет имени А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)», 2020. – 205 с.
3. Фролов, К. А. Тентовые покрытия / К. А. Фролов // Синергия Наук. – 2018. – № 27. – С. 473-478.
4. Соловьев, А. Н., Кирюхин, С. М. Оценка и прогнозирование качества текстильных материалов / А. Н. Соловьев, С. М. Кирюхин. – М.: Легкая и пищевая промышленность, 1984. – 215 с.
5. Математические методы в проектировании и оценивании качества текстильных материалов и изделий: монография / М. А. Лысова, И. А. Ломакина, С. В. Лунькова, Б. Н. Гусев. – Иваново: ИГТА, 2012. – 252 с.
6. ГОСТ 29151-91. Материалы тентовые с поливинилхлоридным покрытием для автотранспорта. Общие технические условия.
7. Науменко, А. М. Разработка системы контроля качества искусственных кож диэлектрическим методом / А. М. Науменко, А. А. Джежора, А. А. Кузнецов // Материалы докладов 51-й Международной научно-технической конференции преподавателей и студентов в двух томах, Витебск, 25 апреля 2018 года. – Витебск: Витебский государственный технологический университет, 2018. – С. 10–12.
8. Stasheva, M. A. Developing a rapid method for the computer measurement of the cover factor and porosity in woven fabrics / M. A. Stasheva, N. A. Korobov, B. N. Gusev //

УДК 338.439.65:339.166.82

## **РОЛЬ WEB-ПРОДВИЖЕНИЯ И ИНФОРМАТИВНОСТИ В ФОРМИРОВАНИИ ПОТРЕБИТЕЛЬСКОГО СПРОСА**

**Азарёнок Н.Ю., ст. преп., Ткаченко А.В., студ., Козлова А.Н., студ.**

*Белорусский государственный университет пищевых и химических технологий,  
г. Могилев, Республика Беларусь*

Реферат. В материалах рассмотрена основная динамика формирования потребительского спроса в современных условиях развития web-системы. Определена необходимость в грамотной расстановке акцентов, которая способна повысить информативность и сформировать активный потребительский спрос с доверием и лояльностью к различным категориям товаров.

Ключевые слова: потребители, спрос, формирование спроса, web-продвижение, стимулирование продаж, повышение информативности.

Динамика потребительского спроса оказывает влияние на развитие пищевой промышленности, маркетинговых систем, поэтому в настоящее время быстрые обороты набирает системы продвижения и повышение информативности [1].

Не смотря на активность и интерес со стороны пищевой промышленности и потребительского спроса, всё же ситуация на рынке не так проста. Одной из причин сложившейся ситуации является недостаточная информированность при формировании спроса.

Материалы о товарах различных групп в системе массовой информации в активном количестве носят дискредитирующий и антинаучный характер, происходит подмена понятий. Для пищевой промышленности исследуемая ситуация оборачивается дискредитацией различных категорий товаров.

Таким образом, необходима грамотная расстановка акцентов, которая способна повысить информативность и сформировать активный потребительский спрос с доверием и лояльностью к категориям товаров.

Сложившуюся ситуацию в исследуемом вопросе есть возможность решить с помощью конкурентоспособного инструмента «Web-продвижение» и «информативность».

Открытое и объективное позиционирование товаров в данном ресурсе даст возможность активировать в правильном направлении формирование потребительского спроса [1].

Элементом актуальности полученных результатов по исследованиям является переориентация пищевой промышленности, потребительского спроса и Web-системы на конкурентно-маркетинговый образ мышления, который может повлиять на активное формирование потребительского спроса и повышение продаж на объектах торговли и в пищевой промышленности в целом. Основная область практического применения результатов – объекты торговли.

Комплексный подход к формированию потребительского спроса на товары:

- 1) увеличение узнаваемости;
- 2) обеспечение присутствия во всех точка Web-системы;
- 3) выбор правильного вектора развития;
- 4) повышение качественного состава и позиционирования в Web-продвижении по сравнению с конкурентами;
- 5) выход на активный нескончаемый целевой трафик [2].

Web-продвижение – эффективный способ формирования потребительского спроса на товары различных категорий. Самым многофункциональным и развитым можно назвать древовидный вид структуры Web-продвижения – поэтому эффективнее использовать именно ее. Это форма представления данных, выраженная в виде многоуровневой иерархии. То есть вся структура может содержать большое количество разделов и подразделов, внутренних страниц любой вложенности и в произвольной