

materials composition and properties, that of the parcels formed of them and of technological treatment parameters upon underwear thermal properties have been made.

УДК 677.075

НОВЫЕ ТРИКОТАЖНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ФИЛЬТРОВАНИЯ АЭРОЗОЛЕЙ

М.А. Коган, И.Г. Черногузова
*Учреждение образования «Витебский
государственный технологический университет»*

Вопросы охраны окружающей среды и здоровья населения по-прежнему остаются в центре всеобщего внимания. Особое значение они имеют в условиях городов, где сосредоточено множество промышленных, энергетических и бытовых источников физического, химического и биологического загрязнения среды. Во многих отраслях промышленности продолжает увеличиваться количество промышленных выбросов. Это влечет за собой не только ухудшение экологической обстановки, но и ставит под угрозу существование самого человека. В связи с этим большое внимание уделяется развитию методов промышленной и санитарной очистке различных дисперсных систем. Одним из таких методов является фильтрация с помощью текстильных материалов.

Ткани и нетканые материалы традиционно остаются самыми распространенными текстильными материалами, применяемыми в качестве фильтровальных перегородок. Эти текстильные перегородки используют в процессах разделения и очистки неоднородных систем в цементной, металлургической, химической и других отраслях промышленности. Свою популярность на рынке фильтровальных материалов рассматриваемые текстильные материалы получили в основном за счет относительно низкой стоимости. Однако при высокой степени очистки не все фильтровальные материалы обеспечивают достаточную производительность в процессах фильтрации. Кроме того, фильтровальные перегородки из тканей и нетканых материалов плохо подвергаются регенерации, так как имеют рыхлую структуру поверхности лобового слоя. Применение текстильных материалов с гладкой поверхностью лобового слоя позволит избежать недостатков тканых и нетканых полотен, используемых в качестве фильтровальных перегородок. Текстильные полотна с гладкой поверхностью лобового слоя можно получить трикотажным способом, то есть использовать в качестве фильтровальной перегородки многослойные трикотажные материалы различного способа производства, как кулирного, так и основовязаного. Трикотажные материалы обладают рядом специфических свойств, к числу которых относятся высокая степень очистки, способность к качественной и многократной регенерации. Регенерирующая способность трикотажных материалов в зависимости от их структуры в 4 - 7 раз больше, по сравнению с тканями и неткаными материалами. Это позволяет значительно сэкономить время для переоснащения фильтровальных установок и снизить расход самих материалов.

Совершенствование сырьевой базы и технологического оборудования позволяют повысить показатели фильтрующих свойств фильтровальных перегородок за счет разработки трикотажных основовязаных полотен новых структур.

Анализ научно-технической и прикладной литературы показал, что в настоящее время широко известны трикотажные фильтровальные материалы для суспензий, применение же данных материалов для фильтрации аэрозолей весьма ограничено. Имеются лишь немногочисленные попытки апробирования трикотажных материалов для фильтрации аэрозолей. В связи с этим разработка многослойных трикотажных материалов для фильтрации аэрозолей в настоящее время является актуальной задачей.

Авторами разработаны структуры многослойных трикотажных фильтровальных материалов основязаного способа производства. Такие материалы вырабатываются одинарным трехребеночным переплетением.

Разработанные фильтровальные полотна представляют собой многослойные волокнистые материалы из полиэфирных комплексных нитей различной структуры и линейной плотности, состоящие из петель основязаного комбинированного полотна. Нити в трикотаже имеют минимальную длину петли, что обеспечивает высокую плотность полотна с гладкой наружной поверхностью и позволяет при фильтрации использовать его в качестве лобового слоя. Протяжки петель трикотажа, которые расположены под лобовым слоем и ориентированы как в продольном, так и в поперечном направлениях, образуют внутренние слои фильтровального материала. Это обеспечивает формоустойчивость фильтровальной перегородки, а совместно с лобовым слоем – высокую прочность. Нижний слой фильтровального трикотажа образован протяжками нитей, ориентированными в продольном направлении, что повышает формоустойчивость, прочность перегородки в этом направлении.

Разработано 11 вариантов основязанных трикотажных полотен, отличающихся заправочными и технологическими параметрами. Для всех вариантов полотен экспериментально определены технические характеристики: число петельных рядов на 10 см, число петельных столбиков на 10 см, поверхностная плотность ($г/м^2$), толщина (мм), разрывная нагрузка по длине и по ширине полотна (Н), разрывное удлинение по длине и по ширине (%), а также показатель "воздухопроницаемость". Последний показатель с достаточно высокой степенью корреляции (0,83) позволяет производить косвенную оценку фильтрующей способности текстильных перегородок, поэтому и выбран авторами как один из основных в ряду технических характеристик [1].

Технические характеристики разработанных материалов представлены в таблице.

Технические характеристики многослойных трикотажных материалов

№ материала	Характеристика								Воздухопроницаемость, $дм^3/м^2с$
	Число петельных рядов на 10 см	Число петельных столбиков на 10 см	Поверхностная плотность, $г/м^2$	Толщина, мм	Разрывная нагрузка, Н		Разрывное удлинение, %		
					По длине	По ширине	По длине	По ширине	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	177	115	322	0.8	834	1513	34	87	191
2	116	124	322	0.66	1215	857	45	126	315
3	127	113	323	0.66	998	916	87	104	209
4	203	117	289	0.65	566	1337	86	62	183
5	198	115	319	0.68	676	1620	105	60	114
6	168	118	226	0.61	950	1570	40	83	170
7	170	115	395	0.9	963	1997	29	86	84
8	207	115	268	0.56	639	1128	96	72	554
9	165	114	323	0.68	758	1617	102	79	116
10	181	116	307	0.66	721	1413	118	77	93
11	187	115	307	0.64	765	1450	111	69	90

Для определения всех показателей качества использованы стандартные методики [2 - 6].

Результаты исследований свидетельствуют о том, что не все разработанные многослойные трикотажные фильтровальные материалы полностью соответствуют требованиям нормативных документов [7].

Так, в соответствии с требованиями ГОСТ 30236-95 текстильные фильтровальные материалы для промышленных аэрозолей должны иметь значение воздухопроницаемости (50 - 300) $\text{дм}^3/\text{м}^2\text{с}$. Показатели воздухопроницаемости трикотажных материалов вариантов 2 и 8 не соответствуют нормируемому значению.

Проведенные исследования позволяют сделать вывод о целесообразности применения разработанных трикотажных фильтровальных перегородок в процессах разделения и очистки аэрозолей. Материалы могут быть рекомендованы для использования в воздухозаборниках очистных сооружений сточных вод, что позволяет получить экономический эффект как от применения самих разработанных материалов, так и от возможности использования их в системах очистки. Трикотажные полотна вариантов 2 и 8, вследствие их низкой фильтрующей способности, могут быть рекомендованы в качестве префильтров для грубой очистки воздуха.

Список использованных источников.

1. Исследование фильтрующих свойств лавсановых трикотажных полотен при разделении ряда суспензий в производстве мономеров/ И.С. Зарх, В.А. Петрова, М.А. Коган, Л.Н. Антонова и др.// Синтез и технология мономеров. Сб. науч. трудов. – М.: НИИТЭХИМ, 1990. – С. 121-125.
2. ГОСТ 8846-87. Полотна и изделий трикотажные. Методы определения линейных размеров, перекоса, числа петельных рядов и петельных столбиков и длины нити в петле. – Взамен ГОСТ 8846-77; Введ. 01.01.89. – М.: Издательство стандартов, 1988. – 17 с. Группа М49.
3. ГОСТ 8845-87. Полотна и изделия трикотажные. Методы определения влажности, массы и поверхностной плотности. – Взамен ГОСТ 8845-77; Введ. 01.01.89. – М.: Издательство стандартов, 1988. – 9 с. Группа М49.
4. ГОСТ 12023-93. Материалы текстильные. Полотна. Метод определения толщины. – Взамен ГОСТ 12023-66; Введ. 01.01.95. – М.: Издательство стандартов, 1994. – 7 с. Группа М09.
5. ГОСТ 8847-85. Полотна трикотажные. Методы определения разрывных характеристик и растяжимости при нагрузках меньше разрывных. – Взамен ГОСТ 8847-75; Введ. 01.01.87. – М.: Издательство стандартов, 1986. – 12 с. Группа М49.
6. ГОСТ 12088-77. Материалы текстильные и изделия из них. Метод определения воздухопроницаемости. – Взамен ГОСТ 12088-66; Введ. 01.01.79. – М.: Издательство стандартов, 1977. – 10 с. Группа М09.
7. ГОСТ 30236-95. Материалы текстильные для фильтрации промышленных аэрозолей. Общие технические условия. – Введ. впервые; Введ. 01.07.96. – Минск: Белстандарт, 1995. – 12 с. Группа М98.

Аннотация

Разработаны структуры многослойных трикотажных фильтровальных материалов основывающегося способа производства, проведены их исследования по показателям качества. Результаты исследований позволяют сделать вывод о целесообразности применения разработанных трикотажных полотен в процессах разделения и очистки аэрозолей. Разработанные материалы могут быть рекомендованы для использования в воздухозаборниках очистных сооружений сточных вод. Использование материалов

позволяет достичь экономический эффект как в процессах очистки воздуха для производственного использования, так и в вопросах защиты окружающей среды.

Summary

The structures of multilayer filter warp fabrics have been developed, they have been examined on quality indices. The results of the research lead to the conclusion about the expediency of the developed fabrics utilization in the processes of separation and purification of aerosols. The developed fabrics can be recommended for utilization in air intakes of sewage cleaning constructions. The use of the fabrics allows to obtain economic effect both in the processes of air purification for industrial utilization and in the issues concerning environmental protection.

УДК 685.31.03.04

УДОВЛЕТВОРЕНИЕ ПОТРЕБИТЕЛЬСКОГО СПРОСА НА ОБУВЬ В ЮЖНОМ ФЕДЕРАЛЬНОМ ОКРУГЕ РФ

В.Т. Прохоров, И.Г. Нарожная
Южно-Российский государственный университет
экономики и сервиса

В настоящее время в условиях жесткой конкуренции обувные предприятия Южного федерального округа (ЮФО) должны учитывать не только свои возможности, но и наличие на рынке обуви аналогичного назначения конкурирующих фирм, а также предпочтения и запросы конкретных групп покупателей.

Из-за неразвитости маркетинговых служб и вследствие этого, слабого знания запросов потребителей, а также показателей регионального рынка - покупательной способности (возможности купить обувь) и покупательной активности (желания купить ее), многие предприятия ЮФО оказались неспособными производить конкурентоспособную обувь и обеспечить получение прибыли.

Поэтому обоснование выбора ассортимента выпускаемой обуви, ее количества, цены и потребительских свойств, должны основываться на маркетинговых исследованиях региональных особенностей рынка, требований покупателей и их платежеспособности. Платежеспособность населения ЮФО зависит от социального статуса (работающие, пенсионеры, военнослужащие, студенты, предприниматели, многодетные) и места жительства (села, поселки и маленькие города, крупные города с развитой промышленностью). В ее структуре более 65 % составляют покупатели с низким уровнем доходов это социально незащищенные слои населения - пенсионеры, многодетные и малообеспеченные семьи, военнослужащие, студенческая молодежь. И только около 5 % с высоким уровнем доходов, проживающих в крупных промышленных городах региона и занимающихся предпринимательской деятельностью. Поэтому для ритмичности и прибыльности работы предприятия ассортимент выпускаемой обуви должен быть нацелен на конкретные группы потребителей.

Проведение маркетинговых исследований должно проводиться с момента разработки и внедрения модели обуви на рынок и до ее исчезновения, т.е. на всех стадиях жизненного цикла. Форма кривой жизненного цикла обуви и продолжительность его стадий зависит от изменения направлений моды, сезонности, цены, уровня затрат на производство, степени соответствия запросам потребителей, количества на рынке аналогичной обуви и ее конкурентоспособности.

На предприятиях Южного федерального округа для оценки соответствия внедряемых на рынок моделей обуви требованиям потребителей с разным уровнем доходов,