

ИССЛЕДОВАНИЕ СТРУКТУРНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ФИЛЬТРОВАЛЬНЫХ ТКАНЕЙ

Янгибоев Рузибой Мукумович

*Термезский государственный университет инженерии и агротехнологий,
Узбекистан, Термез*

(e-mail: ryangiboyev@bk.ru)

Аннотация: В статье представлены результаты исследования физико-механических свойств фильтровальных тканей, предназначенных для очистки промышленных газов в химической и нефтегазовой промышленности.

Ключевые слова: технический ткань, пористость, качества фильтрации, основа, уток.

Текстильные фильтровальные материалы относятся к классу технического текстиля и применяются практически во всех отраслях легкой и тяжелой промышленности для фильтрации жидкостей, аэрозолей, газов. В ряде производств, где необходимы высокая прочность и стабильная структура пористой перегородки, применяются ткани из синтетических нитей и пряжи [1].

Значительное расширение области применения фильтровальных тканей и внедрение в различные области промышленности новых технологий привело к необходимости разработки новых фильтровальных тканей, обладающих комплексом необходимых свойств, отвечающим требованиям технологического процесса, имеющих невысокую стоимость и доступность.

В значительной степени качество фильтровальных тканей определяется структурой самой ткани, поэтому выявление и обоснование рациональной структуры, обеспечивающей необходимые эксплуатационные свойства, является основной задачей при создании фильтровальных тканей. Поэтому, целью данной работы является разработка фильтровальных тканей по заданным свойства с учетом технологических параметров изготовления, параметров строения тканей, а также с учетом технологических параметров процесса фильтрации.

Хлопчатобумажные фильтровальные ткани имеют следующие наименования: фильтровальный бельтинг, бельтинг БФ-БД, фильтродиагональ, фильтромиткаль, фильтросванбой суровый, комбинированная для нефтепродуктов – ТФНП, техническая фильтровальная – ТТФ-11. По физико-механическим показателям данные ткани должны соответствовать нормам по ГОСТ. Как правило, толщина ткани в среднем должна быть 2мм в зависимости от структуры нити и вида волокна [2].

В настоящей статье описываются фильтровальные ткани, разработанные нами с применением х/б пряжи. В зависимости от назначения ткани изготавливаются различной структуры и пористости с целью обеспечения оптимальных условий фильтрации, что учитывается при проектировании пряжи и тканых полотен.

Нами была проведена работа с целью создания тканых фильтрующих материалов для очистки промышленных газов в химической и нефтегазовой промышленности,

разработка и производство фильтрующих тканей различного ассортимента с «финишной» обработкой, для обеспечения наиболее оптимальных параметров фильтрации и достижения высокоэффективных результатов технологического процесса.

Образцы ткани выработывались на станке “Somet Super Excel Thema” сложным переплетением, линейная плотность нитей базового основа $T_0=25 \times 2$ текс, для настила $T_n=25 \times 12$ текс (хлопчатобумажная пряжа) и нитей утка $T_y=25 \times 2$ текс, плотность ткани по основе и по утку составляла соответственно $P_0=240$ н/дм, $P_n=120$ н/дм, $P_y=320$ (160x2) н/дм [3].

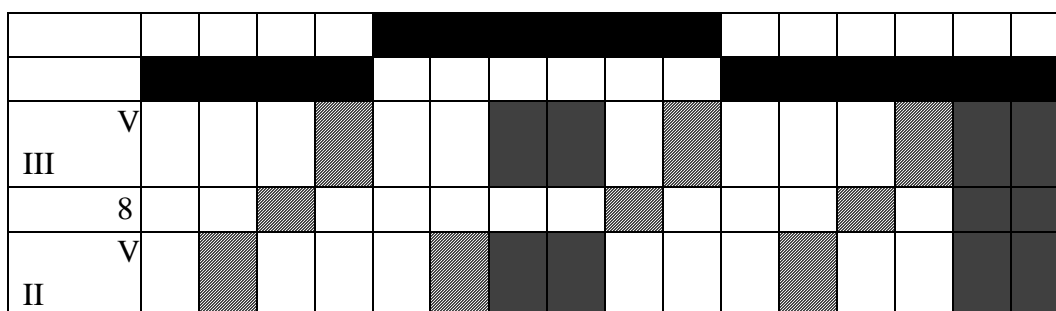
Характеристику заправочных данных ткани приведем в таблице 1.

Таблица 1. Характеристика заправочных данных ткани

Наименование показателя		Численное значение
Наименование ткани		Фильтровальное
Ширина ткани в см		180
Линейная плотность пряжи, текс	Основной	25x2
	Уточной	25x2
	Настильно-й	25x12
Плотность (число нитей на 10 см)	по основе P_0	240
	по утку P_y	320 (160x2)
Количество нитей в основе	Всего	5240
	Настильное	1080
Бердо, зуб/дм	Номер	60
Переплетение		Сложное
Тип станка		Рапирное
Поверхностная плотность ткани $г/м^2$		750

В работе использована местной сырья (хлопчатобумажная пряжа) и высокоскоростной ткацкой станок.

В рисунке 1 приведена заправочная рисунка фильтровальных ткани. Для выработки ткани использовано ремизоподъемная каретка на 16 ремизок (для фоновых нитей 12, для настильных 2 и для кромочных 2).



	7													
I	V													
	6													
V	V													
	5													
II	I													
	4													
I	I													
	3													
I	I													
	2													
	I													
	1													
				I	II	1	2		V			I	1	2

Рис.1 Заправочная рисунка ткани

В рисунке 2 приведена технологическая схема расположения нитей основы и утка в ткани. Для выработки данной ткани необходимо ткацкой станок оснащенный с дополнительной основной нитей. Предлагаемая нами новая ткань специального назначения обладает следующими свойствами (таблица 2):

Таблица 2. Физико-механические свойства специальной ткани

№	Характеристики ткани	Величина	Показатель
1	Поверхностная плотность	г/м ²	750±25
3	Разрывная нагрузка:	Н	3700
	по основе		
	по утку		2900
	Толщина ткани	мм	2,2
4	Разрывное удлинение:	%	48
	по основе		
	по утку		36
5	Истирание	цикл	136000
6	Воздухопроницаемость	дм ³ /м ² с	128
7	Водоупорность:	мм вод.ст.	225
	лицевой стороны		
	изнаночной стороны		186
9	Усадка по основе	%	1,5
	по утку		
			2,8

Из проделанной работы видно, что данной ткань обладает высокими свойствами такими, как прочность, воздухопроницаемость, что отвечает требованиям ГОСТа «Специальные ткани» и позволяет ее применение в массовом производстве.

Ткань можно широко применять в химической, металлургической, горной, цементной, энергетической и других отраслях промышленности для обеспыливания технологических и отходящих газов, а также для обеспыливания воздуха в системах вентиляции. Они могут длительно эксплуатироваться в газовых средах при температурах до 150⁰С и кратковременно до температуры 170⁰С.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. <https://promtkan.com.ua/rynok-philtrovalnyh-tkanej.html>
2. В. Пискарев. Фильтровальные ткани изготовление и применение. Москва. Институт химической физики. Издательство академии наук РФ. 1963. 191 стр.
3. Алимова Х.А., Даминов А.Д., Хикматуллаева М., Б.Х.Баймуратов., Узокова У. Ткань. Патент на изобретение Республики Узбекистан IAP №00400 от 29.10.04 Бюл. №1. 2003.
4. Kamolovich, D. R., O'G'Li, A. N. U., Yusupovich, A. K., & Eshqobilovich, Q. B. (2024). TUKLI URUG'LIK CHIGITNI SARALASHNING TAKOMILLASHTIRILGAN TECHNOLOGIYASI. Механика и технология, 2(15), 169-175.
5. Абдихамидов, Н. У. Ў., Джамолов, Р. К., Каршиев, Б. Э., & Абдуллаев, К. Ю. (2024). ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОСНОВНЫХ ПАРАМЕТРОВ СОРТИРОВОЧНОГО АГРЕГАТА ВОЛОСАТЫХ СЕМЯН ХЛОПЧАТНИКА МЕТОДОМ МАТЕМАТИЧЕСКОГО ПЛАНИРОВАНИЯ. Universum: технические науки, 4(5 (122)), 39-44.
6. Эшқобилович, Қ. Б. (2023). ПАХТАНИ ҚУРИТИШ ЖАРАЁНИНИ ТОЛА ВА ЧИГИТ НАМЛИГИГА ТАЪСИРИ. Механика и технология, (2 (5) Спецвыпуск), 309-315.
7. Eshqobilovich, Qarshiev Baxtiyor, Gulboev Otabek Abdimurod O'G'Li, and Narzullaev Fazliddin Shuhrat O'G'Li. "QURITILGAN PAHTANI PNEVMATIK UZATISHDA TOLA VA CHIGIT TEMPERATURALARIGA TA'SIRINI TAHLILI." Механика и технология 1 (8) Спецвыпуск (2024): 226-230.
8. Абдихамидов Н.У., Джамолов Р.К., Қаршиев Б.Э., Абдуллаев К.Ю. Саралаш камерага ўрнатилган чигитни доналовчи тароқ мосламасининг параметрларини аниқлаш. Фан ва технологиялар тараққиёти илмий – техникавий журнал. №1/2024, Бухоро-2024й-2856.
9. Қаршиев БЭ П. А. П., Сайидова М. Ҳ. Пахтани қатламда қуритишнинг аэродинамик режимларини аниқлаш тадқиқоти //Фан ва технологиялар тараққиёти. Илмий-техникавий ва амалий журнал. Бухоро. ISSN. – С. 2181-8193.
10. Parpiyev A. P. et al. Tozalash jarayonida arrali seksiyalardan ajralib chiqqan chiqindi ulushlarini baholash natijalari taxlili //O'zbekiston to'qimachilik jurnali. ISSN. – 2010. – Т. 6262. – №. 1. – С. 2022.
11. Каршиев Б. Э., Исмаилов С. С. РАВНОМЕРНОСТЬ СУШКИ КОМПОНЕНТОВ ХЛОПКА-СЫРЦА //Экономика и социум. – 2023. – №. 9 (112). – С. 485-489.
12. Парпиев А. П., Каршиев Б. Э. РАВНОМЕРНОСТЬ СУШКИ КОМПОНЕНТОВ ХЛОПКА-СЫРЦА //Universum: технические науки. – 2022. – №. 9-2 (102). – С. 51-54.

13. Қаршиев Б. Э. и др. Пахтани тозалашга тайёрлаш технологиясининг таҳлили //RESULTS OF NATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH. – 2022. – Т. 1. – №. 6.

14. Қаршиев Б.Э., Парпиев А.П., Хушбаков А.Н. Анализ температуры, влажности волокна и семян в технологических процессах на хлопкоочистительных предприятиях// INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE: YOUTH, SCIENCE, EDUCATION: TOPICAL ISSUES, ACHIEVEMENTS AND INNOVATIONS, 2022 Prague, Czech. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7117865>.

15. Қаршиев БЭ П. А. П. Пахта ва уни компонентларини қатламда қуритиш тадқиқоти //ЎзМУ хабарлари. Илмий журнал. ISSN. – С. 2181-7324.

16. Қаршиев БЭ П. А. П., Сайидова М. Ҳ. Пахтани қатламда қуритишнинг аэродинамик режимларини аниқлаш тадқиқоти //Фан ва технологиялар тараққиёти. Илмий-техникавий ва амалий журнал. Бухоро. ISSN. – С. 2181-8193.

