

Таблица 4 – Физико-механические свойства тканей

Показатели	Единицы измерения	Базовая стеклоткань	Опытная стеклоткань	Нормативный показатель (спецификация №ПО-Е-7-2002)
Ширина суровой ткани	см	128	128	128^{+1}_{-0}
Ширина готовой ткани	см	127	127	127^{+1}_{-0}
Поверхностная плотность	г/м ²	212,58	212,38	210±4
Плотность суровой ткани по основе	нит/см	16,8	16,8	-
по утку		11,7	11,7	-
Плотность готовой ткани по основе	нит/см	17,0	17,0	-
по утку		11,8	11,8	-
Толщина ткани	мм	0,18	0,18	0,18±0,018
Разрывная нагрузка полоски ткани 25x180 мм по основе	Н, не менее	970,97	966,33	882
по утку		889,5	873,5	784
Переплетение		полотняное	полотняное	полотняное

Список использованных источников

1. Кукин Г.Н., Соловьев А.Н., Кобляков А.И. Текстильное материаловедение (волокна и нити): Учебник для вузов. 2-е изд., перераб. и доп. / – М.: Легпромбытиздат, 1989. – 352с.: ил.

SUMMARY

This article is devoted to the development of the technology for producing glassfabric for electric isolation from glassthreads of reduced twist.

Twist reduction of glassthread allowed to reduce its stiffness, to increase resilience and reduce its cost.

As a result of the suggested measures the cost and selling price of glassfabric reduced which makes it more competitive on the world market of glass textile materials.

УДК 677.05 : 677.017

ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ СВОЙСТВА ТЕКСТИЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ И МЕТОДЫ ИХ ОЦЕНКИ

А.Н. Махонь, А.Н. Буркин

Потребительские свойства представляют собой измеримую характеристику качества, оценка которых тесно связана с результатами потребления конкретного предмета, т.е. результатами взаимодействия его с потребителем в определенной среде (условиях) потребления. Текстильные материалы, как и любые другие изделия, характеризуются совокупностью свойств, благодаря которым они

удовлетворяют определённую потребность. При потреблении текстильных материалов и изделий из них имеет место их эксплуатация, поэтому свойства текстильных материалов, проявляющиеся при их эксплуатации, принято называть эксплуатационными. Однако, употребление данного термина в большинстве случаев происходит без определения, характеризующего его содержание. Следует обратить внимание и на тот факт, что мнения авторов многочисленных работ по текстильному материаловедению и товароведению разделяются по вопросу равнозначности понятий «потребительские свойства» и «эксплуатационные свойства». Мнения авторов могут быть объединены в следующие группы:

- большинство авторов считают эксплуатационные частью потребительских свойств и относят к ним такие показатели, как прочность, растяжимость, жёсткость, формоустойчивость, несминаемость, т.е. стандартизованные механические характеристики текстильных материалов;
- зачастую эксплуатационные свойства представляются как комплекс эстетических, гигиенических и функциональных свойств;
- распространенный подход к оценке качества с позиции производителя продукции сказывается на включении в эксплуатационные показатели технологических свойств текстильных материалов.

По мнению авторов статьи, эксплуатационными могут служить свойства, характеризующие способность изделия работать при различных условиях, не вызывая нарушений работоспособного (нормального) состояния человека. Разнообразие способов производства текстильных материалов и отличие их структур вызвало необходимость систематизировать структуру эксплуатационных показателей в зависимости от вида материалов. На рис. 1 приведена обобщенная структура показателей эксплуатационных свойств, разработанная на основе метода построения диаграмм причин и результатов (схемы Исикава). В зависимости от функционального (целевого) назначения создаваемых изделий комплекс эксплуатационных требований к текстильным материалам будет существенно различаться. Эксплуатационные свойства текстильных материалов зависят не от одного, а от ряда механических, физических, химических, биологических свойств, а также воздействий внешней среды (рис.2). Приведенные эксплуатационные показатели можно определить с помощью стандартизованных методик за исключением показателей «динамическая формоустойчивость» и «циклическая долговечность». Эти показатели характеризуют эксплуатационные механические воздействия, поэтому для их определения необходимы приборы, позволяющие подвергать образцы текстильных материалов многоцикловому пространственному деформированию.

Анализ существующих методов многоцикловых деформаций привел к необходимости разработать классификацию известных в настоящее время методов исследования характеристик механических свойств текстильных материалов, которая включает наиболее важные признаки для систематизации огромного разнообразия методов и приборов:

степень стандартизации

стандартизованные
нестандартизованные

режимы нагружения

статические (скорость растяжения до 0,02 м/с)
динамические – среднескоростные (скорость от 1 до 2 м/с);
высокоскоростные (скорость 5 до 100 м/с);
сверхскоростные (скорость более 100 м/с)

метод нагружения

гравитационный
механический
пневматический (гидравлический)
баллистический

вид деформационной нагрузки

растяжение (сжатие)
изгиб
кручение
истирание
комбинация нескольких видов деформаций

способ приложения нагрузки

под действием распределенной нагрузки
под действием сосредоточенной нагрузки

полнота осуществления цикла механического воздействия

полуцикловые
одноцикловые
многоцикловые

характер воздействия на пробу

в плоскости: одноосное деформирование
двухосное деформирование (симметричное и несимметричное)
многоосное деформирование (симметричное и несимметричное)
в пространстве: пространственное деформирование

характер амплитуды циклической деформации

с постоянной амплитудой заданной циклической деформации
с постоянной амплитудой заданной относительной деформации
с постоянной амплитудой циклической нагрузки (давления)

форма пробы

прямоугольные полосы
образцы в форме цилиндра
круглой формы
сложной конфигурации

условия лабораторных испытаний

условия, определяемые нормативными документами
условия, приближенные к условиям эксплуатации

Для получения достоверной информации об эксплуатационных свойствах текстильных материалов разработан новый способ оценки данных свойств. Согласно разработанной классификации, метод испытания, основанный на данном способе, в зависимости от режимов нагружения является динамическим; по методу нагружения – механическим; по способу приложения нагрузки – с распределенной нагрузкой; по полноте осуществления цикла воздействия – многоцикловым; по характеру воздействия на пробу относится к пространственному деформированию; по характеру амплитуды – с постоянной амплитудой циклической нагрузки; с использованием пробы в виде цилиндра (с продольным швом).

Для практической реализации способа разработан и изготовлен прибор для лабораторных динамических испытаний различных текстильных полотен, позволяющий моделировать износ материалов и их соединений в условиях одновременно приложенной деформации изгиба и растяжения. Описание функциональных возможностей прибора, методика испытаний и результаты исследований изложены в работах [1,2,3].



Рисунок 1 – Структура показателей эксплуатационных свойств текстильных материалов в зависимости от способов их производства

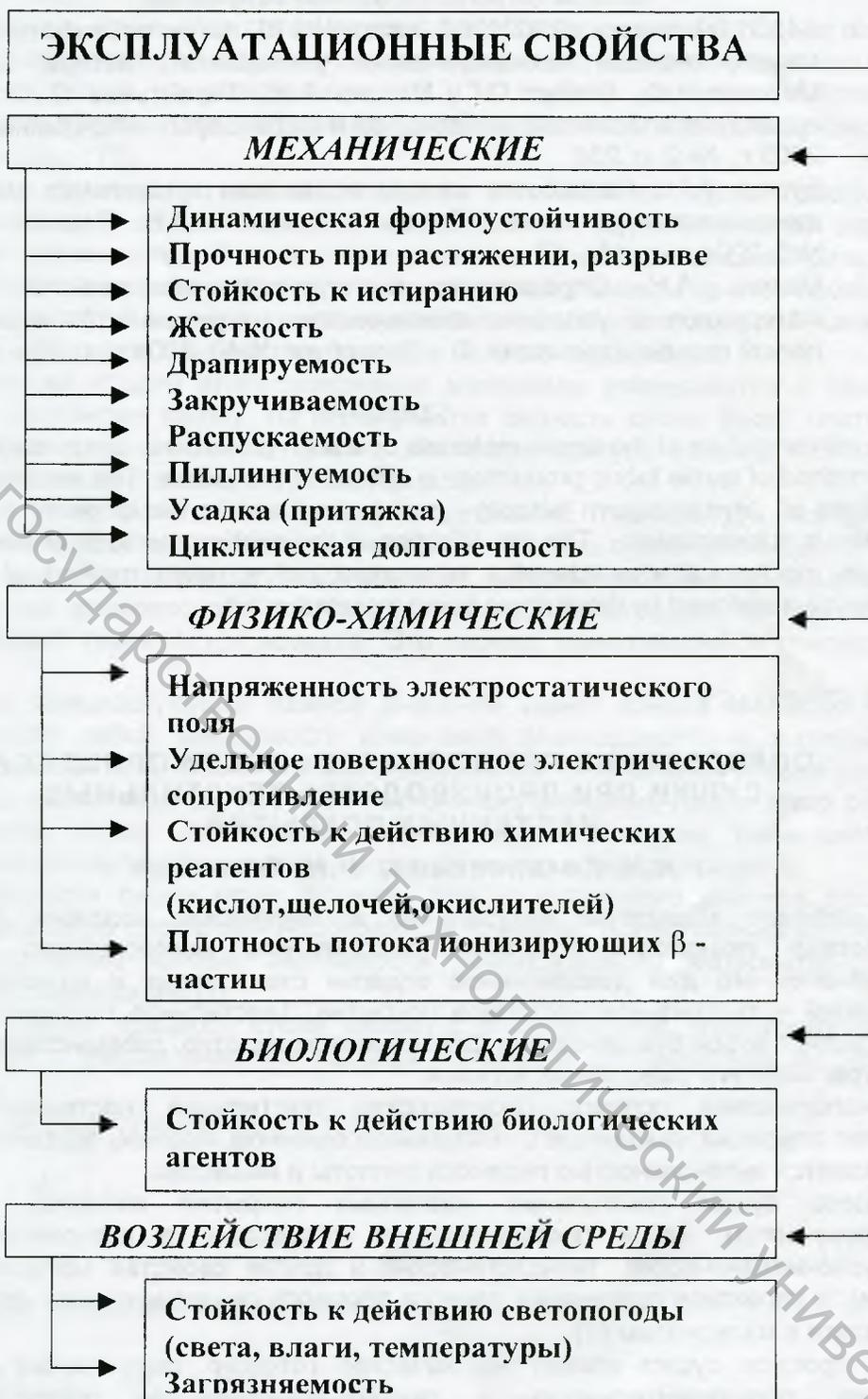


Рисунок 2 - Номенклатура показателей эксплуатационных свойств текстильных материалов

Список использованных источников

1. А43D1/00, заявка u20020265, патент№870, патентообладатель Витебский государственный технологический университет, авторы Буркин А.Н., Матвеев К.С., Ковчур С.Г., Махонь А.Н., Терентьева О.А. Прибор для испытания эластичных материалов и швов, опубли. «Афіцыйны бюлетэнь», 2003 г., № 2, с. 236.
2. Буркин А.Н., Разработка метода испытания текстильных материалов в динамических условиях // Буркин А.Н., Махонь А.Н., Вестник УО «ВГТУ», №6, 2004 г., с. 13 – 17
3. Махонь А.Н. Определение эксплуатационных свойств текстильных материалов в условиях динамических нагрузжений // Журнал «Рынок легкой промышленности», С – Петербург, №40, 2004 г., с. 49 – 51

SUMMARY

The nomenclature of the textile materials operation properties, systematized according to the method of textile fabric production, is offered in the article. The necessity to include the indices of “dynamic form (shape) – resistance” and “cyclic longenty” into operation properties is substantiated. The classification of the existing methods of obtaining textile materials mechanical characteristics is worked out a new method of multicyclic deformation developed by the authors being included into it.

УДК 677.024.072

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ ПРОЦЕССА СУШКИ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ТЕКСТИЛЬНЫХ НАСТЕННЫХ ПОКРЫТИЙ

И.Н. Калиновская, Н.Н. Ясинская

На кафедре «Прядение натуральных и химических волокон» УО «ВГТУ» разработана технология получения текстильного многослойного материала, предназначенного для декоративной отделки стен жилых и административных помещений – текстильное настенное покрытие. Текстильное настенное покрытие представляет собой бумажное или флизелиновое полотно, ламинированное тканью из натуральных или смешанных волокон.

Технологический процесс производства текстильных настенных покрытий включает операции, связанные с тепломассообменом, поэтому эффективность его определяется интенсивностью переноса теплоты и вещества.

Процесс сушки текстильных настенных покрытий является не только теплофизическим, но и технологическим процессом, в котором изменяются структурно-механические, технологические и другие свойства материала. Таким образом, в характере протекания данного процесса решающую роль играет форма связи влаги с материалом [1].

Так, процесс сушки влияет на качество готового текстильного настенного покрытия, производительность и технико-экономические показатели всего производства. Качество высушиваемого материала в значительной степени зависит от величины температуры сушки и длительности ее воздействия [3].

Сушка - это термический процесс удаления влаги из материала путем ее испарения. Процесс сушки материала состоит из перемещения влаги внутри материала, парообразования и перемещения влаги с поверхности материала в окружающую среду. При соприкосновении влажного материала с нагретым воздухом жидкость на поверхности испаряется и путем диффузии покидает поверхность материала, переходя в окружающую среду. Испарение влаги с поверхности материала создает перепад влагосодержания между последующими