

прочность его соединения с полиэтиленовой пленкой при бесконтактном склеивании выше. Полученные результаты испытаний необходимы для разработок материалов данного типа, а также для создания более усовершенствованных нетканых материалов и адгезивов медицинского назначения.

Список использованных источников

1. Хакимуллин, Ю. Н. Нетканые материалы на основе полимеров, используемые для производства медицинской одежды и белья, стерилизуемой радиационным излучением: виды материалов, технологии производства радиационным излучением: виды материалов, технологии производства / Ю. Н. Хакимуллин и др. // Вестник Казанского технологического университета. – Казань, 2011. – Т. 23. – С. 97–103.
2. Ручкин, А. В. Одноразовые медицинская одежда и белье и нетканые материалы для их производства / А. В. Ручкин, И. В. Кузнецова // Нетканые материалы. 2008. – № 12. – Р. 2–5.
3. Хакимуллин, Ю. Н. Прогнозирование долговечности ламинированного нетканого материала, стерилизованного ионизирующим излучением / Ю. Н. Хакимуллин и др. // Вестник технологического университета, 2015. – Т.18. – № (17). – С. 120–122.
4. Галимзянова, Р. Ю. Влияние радиационной стерилизации на свойства двухслойного ламинированного нетканого материала / Р. Ю. Галимзянова и др. // Вестник Казанского технологического университета. – Казань, 2014. – Т.17. – № (14). – С. 194–196.
5. Хакимуллин, Ю. Н. Исследование влияния неравновесной низкотемпературной плазмы на свойства ламинированного нетканого материала / Ю. Н. Хакимуллин и др. // Известия высших учебных заведения. Технология текстильной промышленности, 2016. – Т.34. – № (14). – С. 68–71.
6. Хакимуллин, Ю. Н. Возможность получения нетканых материалов, стойких к традиционным методам стерилизации в условиях современного производства / Ю. Н. Хакимуллин и др. // Вестник Казанского технологического университета. – Казань, 2013. Т.16. – № (23). – С. 118–120.

УДК 677.017

ВЛИЯНИЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА АНТИСТАТИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ТКАНЕЙ ДЛЯ СПЕЦОДЕЖДЫ

*Савочкина В.Г., асп., Рыклин Д.Б., д.т.н., проф.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь*

Реферат. В статье рассмотрено влияние эксплуатационных воздействий на антистатические свойства тканей для спецодежды. В качестве фактора износа материалов выбран многократный изгиб с использованием установки для многоцикловых испытаний материалов и швов.

Ключевые слова: износ, ткани для спецодежды, антистатические свойства, многоцикловые испытания.

Спецодежда – это особая категория одежды, которая призвана снижать риски от вредных факторов производства. Стандартные требования к спецодежде часто ограничиваются удобством и наличием защитных функций. Однако, несмотря на это, к изделию предъявляется ещё ряд существенных требований. Одними из них являются эксплуатационные – обеспечение надежности изделия в эксплуатации, характеризующееся хорошим сопротивлением материалов и швов к разрывным нагрузкам, формоустойчивостью деталей и износостойкостью материалов, быть устойчивым к светопогоде, а также стирке и химической чистке [1].

В данной работе будет определено влияние износа на антистатические свойства тканей. Для определения данной зависимости была использована установка для многоцикловых испытаний материалов и швов [2]. Данная установка предназначена для проведения испытаний на усталость

материалов и их соединений в условиях циклического нагружения. Деформация образцов на приборе осуществляется путем многократного изгиба с одновременным растяжением их по всей поверхности посредством заполнения воздухом цилиндрического устройства. Схема установки представлена на рисунке 1

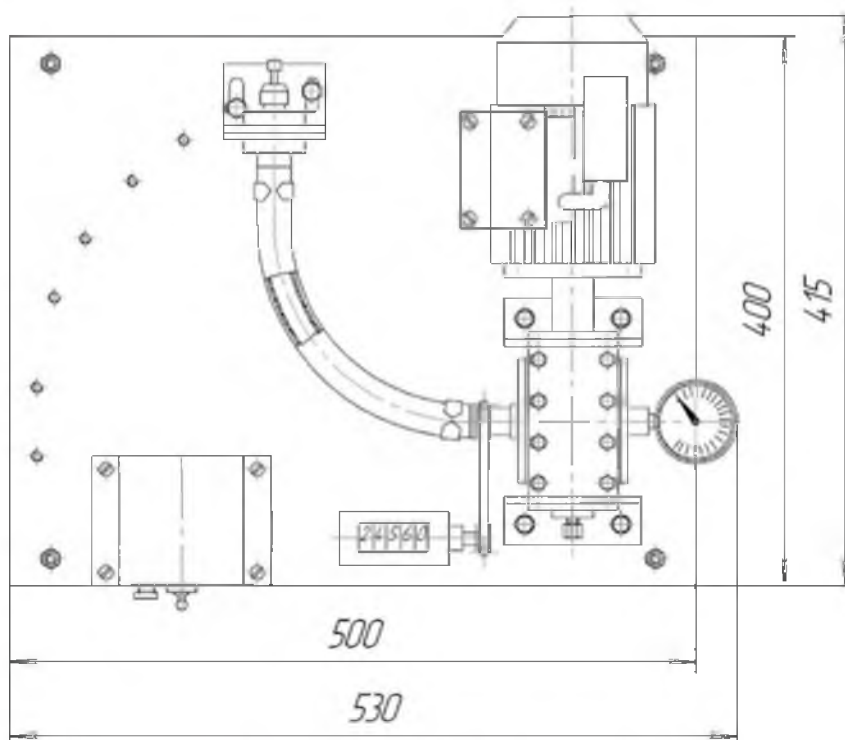


Рисунок 1 – Схема установки

В лаборатории кафедры ТРИТ данная установка применялась для определения эксплуатационных показателей качества материалов, применяемых при изготовлении верха обуви. Однако интерес представляла возможность испытания тканей для спецодежды.

В качестве объекта исследования была выбрана ткань для спецодежды производства ОАО «Моготекс» с содержанием стального волокна Bekinox (арт. 16С5-КВглкНМВО-Усн). Данное волокно представляет собой отрезки проволоки из нержавеющей стали. Благодаря тому, что волокно изготовлено из 100 % металла (электропроводность металлов в тысячи раз выше электропроводности неметаллических материалов), скорость распределения и стекания заряда с поверхности такой ткани значительно превышает аналоги. Ткани с вложением волокон Bekinox имеют удельное сопротивление 10–105 Ом, что характеризует такие ткани как антистатические. При этом вложение электропроводящих компонентов не влияет на потребительские свойства одежды (гигиеничность, жесткость и т. д.) [3]. В исследуемом материале антистатические нити располагаются вдоль основы через каждые 1 см.

Для проведения испытаний из исследуемых материалов выкраиваются образцы прямоугольной формы по направлению расположения антистатических нитей с размерами рабочей зоны 200 мм × 100 мм. При раскрое образцов необходимо учесть припуск на шов и припуск для специальных зажимов. Величина припуска определяется видом и свойствами ткани. Перед испытанием пробы должны быть выдержаны в нормальных условиях не менее 24 часов. При испытаниях должны быть обеспечены те же условия. Полученный образец в виде круговой цилиндрической оболочки (с продольным швом) надевается на цилиндрическое устройство и закрепляется при помощи специальных зажимов. Образец испытывается на установке до заданного количества циклов.

В рамках данных исследований образцы подвергались воздействию многократных изгибов. Удельное поверхностное электрическое сопротивление определялось с помощью прибора ИЭСТП-2 в условиях Испытательного центра УО «ВГТУ». Для испытаний материалов было выбрано следующее количество циклов: 10 тыс циклов, 25 тыс. циклов и 50 тыс. циклов. Результаты испытаний представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Удельное поверхностное электрическое сопротивление после многоциклового износа материала

Удельное поверхностное электрическое сопротивление образца, Ом			
до испытаний	после 10 тыс циклов	после 25 тыс циклов	после 50 тыс циклов
$2,81 \cdot 10^5$	$1,50 \cdot 10^5$	$1,13 \cdot 10^5$	$1,23 \cdot 10^5$

Требования к спецодежде для защиты от статического электричества приведены в ГОСТе 12.4.124-83. В соответствии с этим стандартом удельное поверхностное электрическое сопротивление для материалов, применяемых для спецодежды, не должно превышать 107 Ом, следовательно, можно сделать вывод о том, что данные образцы соответствуют установленному показателю. Из таблицы видно, что антистатические свойства тканей улучшились почти в 2 раза после испытаний образцов на 10 тыс. циклов, однако затем этот показатель изменяется незначительно. Данный эффект возможно объяснить увеличением количества контактов антистатических волокон в нити в процессе испытаний, что улучшило свойства ткани, однако для подтверждения данной гипотезы необходимы дальнейшие исследования.

Список использованных источников

1. Расулова, М. К. Разработка технологии изготовления спецодежды с улучшенными эксплуатационными свойствами: монография / М. К. Расулова, С. Ш. Ташпулатов, И. В. Черунова; Под ред. докт. техн. наук, проф. С. Ш. Ташпулатова. – Курск: изд-во «Университетская книга», 2020. – 191 с.
2. Махонь, А. Н. Оценка эксплуатационных показателей качества тканей для верха обуви методом циклического комбинированного нагружения: автореф. дис. на соискание уч. степ. канд. тех. наук: 05.19.08 / А. Н. Махонь; БГЭУ. – Минск, 2010. – 23 с.
3. Рыклин, Д. Б. Разработка имитационной модели пряжи с вложением электропроводящих волокон / Д. Б. Рыклин, В. В. Давидюк // Вестник Витебского государственного технологического университета. – 2018. – № 2 (35). – с. 45–51.

УДК 677.21.021.152

WAYS TO INCREASE THE EFFICIENCY OF THE DRIVE DEVICE

Salokhiddinova M.N., Ph.D., Muradov R.M., DSc., Prof., Iskandarova M.A., Stud.
Namangan Institute of Engineering Technology, Namangan, Republic Uzbekistan

Abstract. *In this article, the problems of improving the efficiency of the movable separator, which is the main working part of the device used in cotton ginning enterprises for transporting cotton by air, are studied.*

Key words: cotton, pneumotransport, separator, fan, pipe, cyclone, separator, vertical pipe, scrapper, drum, cleaner, mesh surface.

In order to improve product quality in the cotton ginning industry, it is necessary to improve the construction of machines in the technological process of cotton processing. In solving this problem, the device that transports cotton by air is of great importance. In cotton ginning enterprises, the raw material is transported to the cleaning and drying workshops in the pipes of the device that descends with the help of air. Its simplicity and the ability to deliver the product in any complex direction to the specified places without destroying it is the reason for the wide spread of the air carrier device in the cotton ginning industry. The distance between the gharams and the main buildings located on the territory of cotton gins is 200–250 meters and more. The impact zone of the pneumatic transport device is 100–110 merts. Therefore, in order to increase the impact zone of the pneumotransport device, a drive device consisting of a centrifugal VTs-12 fan and a SS-15A separator is installed in cotton ginning enterprises. Its main goal is to improve the construction of the moving device working in the pneumatic transport in order to