

ИСПЫТАНИЕ ТКАНИ ДЛЯ СПЕЦОДЕЖДЫ НА СТОЙКОСТЬ К ИСТИРАНИЮ ПРИ ПОМОЩИ СТАНДАРТНОГО АБРАЗИВНОГО МАТЕРИАЛА.

Национальный исследовательский университет ИТМО

Переслегина Е.А., (Университет ИТМО)

Научный руководитель – д.т.н., профессор Конопелько Л.А.
(Университет ИТМО)

Представлены результаты сравнительного анализа характеристик абразивного материала с характеристиками, приводимыми в стандарте. Анализ проводился по двум характеристикам: поверхностная плотность и количество нитей на 10 сантиметров. Проведены испытания на стойкость к истиранию ткани для спецодежды при помощи стандартного абразивного материала.

Введение. Для оценки способности ткани противостоять изнашиванию поверхности применяются три метода: тест Мартиндейла (Martindale Test), тест Визенбека (Wyzenbeck Test) и тест Столла (Stoll Test). Тест Визенбека используется в Северной Америке для установления стандартов и областей применения мебельных тканей. Тест Столла предназначен для определения внешних изменений ворсовых мебельных тканей. Однако наибольшее распространение в мире получил тест Мартиндейла. Преимущество теста Мартиндейла состоит в том, что движения для создания трения совершаются по восьмерке. Таким образом, испытуемый образец подвергается трению во всех направлениях, а не только по основе или утку.

Механизм разрушения тканей от истирания сложен и носит в усталостный характер, т.е. разрушение идет постепенно в результате необратимых изменений в структуре материала. Стойкость тканей к истиранию зависит от вида волокон и силы закрепления их в структуре материала. Здесь в первую очередь играют роль геометрические характеристики волокон, их трение, свойства, структура нитей и тканей.

Для подтверждения соответствия защитной одежды лаборатории проводят испытания на соответствие продукции техническому регламенту по методике изложенной в ГОСТ Р ИСО 12947-1-2011 Материалы текстильные. Определение устойчивости к истиранию полотен по методу Мартиндейла. Настоящий стандарт идентичен международному стандарту ISO 12947-1:1998 "Textiles - Determination of the abrasion resistance of fabrics by the Martindale method".

В данном стандарте изложены требования, предъявляемые к устройству и вспомогательным материалам для испытаний на устойчивость к истиранию по методу Мартиндейла. Испытания по методу Мартиндейла применимы: к тканям и трикотажным полотнам; к ворсовым текстильным материалам; к нетканым материалам. В стандарте подробно изложены характеристики абразива (шерстяной ткани), при помощи которого проводится истирание испытуемого образца пробы. Характеристики абразива, изложенные в стандарте, имеют небольшой разброс значений. В связи с этим очень сложно подобрать подходящую шерстяную ткань для испытаний.

Основная часть. В процессе работы были определены характеристики ткани, используемой в качестве абразива, которые в значительной степени влияют на ее истирающую способность. Испытания проводились по двум показателям: поверхностная плотность и количество нитей на 10 сантиметров.

На следующем этапе были получены результаты испытания ткани для спецодежды на стойкость к истиранию. В качестве абразива использовалась стандартная шерстяная ткань (Великобритания).

Выводы. Результаты испытаний показали, что фактические характеристики шерстяного абразива соответствуют как заявленным производителем, так и показателям, установленным ГОСТ Р ИСО 12947-1-2011 Материалы текстильные. Определение устойчивости к истиранию полотен по методу Мартиндейла. Полученные данные будут использованы для поиска

шерстяных тканей отечественных производителей с аналогичными значениями показателя поверхностной плотности и количеством нитей на 10 сантиметров по основе и утку.