

плотность суровой ткани по основе – 200 нит/дм, по утку – 180 нит/дм
поверхностная плотность – 200 г/м².

Испытания ткани, проведенные в условиях аккредитованной лаборатории РУПП «БелГИМ» (г. Минск), показали, что она защищает от электромагнитного излучения, не пропуская более 99 % электромагнитных волн с частотой от 1,2 ГГц до 11,5 ГГц. Разработанный ассортимент тканей может использоваться как карманная вставка для мобильного телефона в школьной форме, мужских и женских костюмах, спецодежды, защищающей от электромагнитного излучения экранирования физиотерапевтических кабин. На ткань был получен сертификат соответствия по защите человека от вредного воздействия СВЧ и УВЧ (экранирующий эффект).

УДК 677.024.1 : (677.074:684.7)

*Студ. Бедункевич Ю.Г.,
ст. преп. Иваненков Д.А.,
проф. Кузнецов А.А.
УО «ВГТУ»*

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НАНОЧАСТИЦ ДИОКСИД ТИТАНА ДЛЯ РАЗРАБОТКИ «САМООЧИЩАЮЩИХСЯ» МЕБЕЛЬНЫХ ТКАНЕЙ

На кафедре «Ткачество» по заданию текстильных предприятий Республики Беларусь проводятся работы по созданию ассортимента мебельных тканей с «эффектом лотоса». Разрабатываемые ткани обладают грязеотталкивающим эффектом и повышенной гидрофобностью, вследствие этого существенно снижаются временные и материальные затраты на удаление загрязнений, а применение средств бытовой химии становится нужным лишь в исключительных случаях.

Анализ поверхности опытных образцов показал, что при нанесении наночастиц диоксида титана поверхность ткани становится похожей на массажную микрощётку. Такая поверхность представляет собой множество параллельных наностержней одинаковой длины, расположенных на равном расстоянии друг от друга. Капля воды, попав на данную поверхность, не может проникнуть между наностержнями вследствие высокого поверхностного натяжения жидкости. Данный факт был экспериментально подтверждён по результатам лабораторных испытаний опытных образцов мебельных тканей, обработанных различными типами жидкости.

УДК (677.074 : 687.7) : 677.017.001.5

*Студ. Бедункевич Ю.Г.,
ст. преп. Иваненков Д.А.,
проф. Кузнецов А.А.
УО «ВГТУ»*

ИССЛЕДОВАНИЕ ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ МЕБЕЛЬНЫХ ТКАНЕЙ С ОТДЕЛКОЙ НАНОЧАСТИЦАМИ

Целью работы являлось сравнение физико-механических свойств тканей с нанесёнными наночастицами диоксид титана. Использование данных наночастиц

позволило получить «самоочищающуюся» ткань, капли воды (клея, вина, мёда) с которой скатываются как шарики ртути, не оставляя следа и смывая всю грязь с поверхности.

Для сравнительного анализа базовых (без отделки наночастицами) и опытных образцов был проведён комплекс экспериментальных исследований физико-механических свойств мебельных тканей. Испытания проводились как в лаборатории кафедры «Ткачество», так и в производственных условиях предприятий Республики Беларусь.

Анализ полученных данных показал, что нанесённое покрытие из наночастиц диоксид титана придаёт тканям ярко выраженные гидрофобные свойства при неизменности остальных показателей физико-механических свойств (разрывная нагрузка и удлинение, несминаемость, жёсткость, воздухопроницаемость и др.).

К разрабатываемым тканям существует предметный интерес со стороны мебельных и швейных предприятий Республики Беларусь.

УДК 677.017.424.6 : 677.017.428

*Ст. преп. Иваненков Д.А.,
проф. Кузнецов А.А.
УО «ВГТУ»*

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ МАСШТАБНОГО ФАКТОРА РАЗРЫВНОГО УДЛИНЕНИЯ НА ПОКАЗАТЕЛИ УСТАЛОСТНЫХ СВОЙСТВ ТЕКСТИЛЬНЫХ НИТЕЙ

Целью исследований являлась экспериментальная оценка влияния масштабного фактора разрывного удлинения на выносливость текстильных нитей при испытании на многократное растяжение.

Разрывное удлинение текстильных нитей при проведении комплекса экспериментальных исследований определялось в соответствии с ГОСТ 6611.0–73.

Для проведения эксперимента была использована разрывная машина РМ–3. Нить определенной длины заправлялась в зажимы разрывной машины, а избыточная длина огибала направляющие валики, представляющие собой шарикоподшипники с эластичным покрытием. Направляющие валики закреплялись в специальном устройстве, натягивая нить. Диапазон изменения зажимной длины образца нити L составлял 0,1 – 0,5 м. Изменение зажимной длины производилось с шагом $L = 0,1$ м. Выделение промахов производилось на основе критериальной оценки.

Анализ результатов показывает закономерное снижение разрывного удлинения с увеличением зажимной длины, при этом коэффициент вариации по разрывному удлинению остается неизменным. По результатам проведённых исследований разработана обобщённая математическая модель прогноза влияния масштабного фактора прочностных свойств на выносливость текстильных нитей.