

Тейлора и Шухерта свели в таблицы, наглядно убеждающие, насколько продвинулась управленческая мысль (рис. 2).

Система Тейлора	Система Шухерта
– Установление требований к качеству изделий – Изготовление изделий – Инспекция изделий – Административное воздействие на исполнителя (штрафы, увольнение)	– Планирование качества процессов – Выполнение работ (процесса) – Контроль характеристик процесса, использование и анализ контрольных карт – Исключение особых причин
	
Каждый элемент выполняется разными людьми, что сопровождается конфликтом интересов	Каждый элемент выполняется командой, у которой есть общая цель – снижение вариаций

Рисунок 2 – Сравнение систем Тейлора и Шухерта

В. Шухерт попытался придать управлению качеством человеческое лицо. Он подчеркнул значение внутренней, в том числе личностной, мотивации. Но радикально изменить положение работника в производстве он не стремился. Отчуждение личности принципиально оставалось прежним, поэтому мотивация поддерживалась преимущественно финансовой оценкой деятельности. Исследователи опыта Шухерта явно переоценивали его содержание, вводя в характеристику такую реакцию работников, как «радость от получения результатов»; «удовольствие от командной работы, признание заслуг коллегами и руководством»; «ощущение своей значимости» и т. п. Адекватнее было сказать, что метод Шухерта заставил учиться менеджеров тому, что именуется гуманитарными знаниями.

УДК 677.017.8

РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ ИССЛЕДОВАНИЯ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ СВОЙСТВ ТЕКСТИЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Кукушкина Ю.М., асп.

*Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь*

Ключевые слова: эксплуатационные свойства, экспресс-методика, испытания, многоцикловые нагружения.

Реферат. Обоснована целесообразность разработки экспресс-методики для определения устойчивости текстильных полотен к многоцикловым нагружениям. Дано описание стенда для проведения испытаний по определению устойчивости текстильных полотен к многоцикловым нагружениям. Определены размеры элементарных проб для проведения испытаний, а также обоснован оптимальный угол изгиба испытуемого образца, надетого на оправку.

Среди всех показателей качества, определяющих эксплуатационные свойства тканей, большое значение имеют показатели, характеризующие устойчивость текстильных материалов к многократным механическим воздействиям (изгиба и растяжения). Для определения данных показателей известны следующие методы и средства: методика определения несминаемости тканей при многократном неориентированном смятии с помощью прибора НСТП; методика испытания тканей на многократное растяжение с помощью прибора МР-2. Изучение данных методик и проведение испытаний на перечисленных приборах позволили

сделать вывод, что исследования тканей для определения показателей, характеризующих устойчивость к различным механическим воздействиям, занимают большой промежуток времени. Таким образом, целесообразно было разработать экспресс-методику, которая позволила бы оценить перечисленные выше показатели с помощью одного прибора за короткое время.

Для отработки методики был разработан стенд, представленный на рисунке 1.

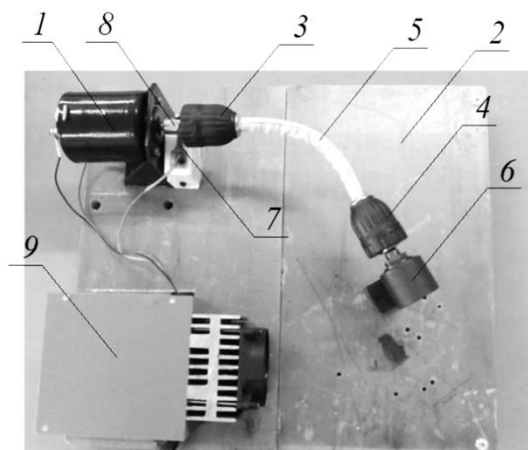


Рисунок 1 – Стенд для определения устойчивости текстильных полотен к многоцикловым нагрузкам

Стенд состоит из следующих основных узлов: 1 – двигатель постоянного тока, 2 – основание, 3 – трёхкулачковый патрон передний, 4 – трёхкулачковый патрон задний, 5 – образец, надетый на оправку, 6 – бабка задняя, 7 – датчик, 8 – соединительная муфта с магнитом, 9 – блок управления.

Размер проб определялся в зависимости от условий испытания, расстояния между патронами, диаметра оправки, степени облегания оправки образцом и величины припуска на шов.

Испытания можно проводить при следующих условиях, когда:

- 1) образец зажат в оба патрона;
- 2) образец зажат только в ведущий патрон;
- 3) образец не зажат в патроны.

В зависимости от условий испытания образец испытывает воздействия различной интенсивности. Для испытаний используется оправка диаметром 12 мм, выбор которой представлен в источнике [1]. Расстояние между патронами 175 мм. Степень облегания выбиралась в зависимости от необходимой имитации облегания в одежде в процентном соотношении.

Степень облегания была выбрана соответствующая плотному облеганию в одежде, то есть 13,2 % от рабочей ширины пробы. К рабочей ширине пробы добавляют припуски на стачивание по 10 мм с каждой стороны для получения образцов. Таким образом, для проведения испытаний вырезают элементарные пробы с размерами, представленными в таблице 1. Подготовку элементарных проб проводят в соответствии с ГОСТ 20566-75 «Ткани и штучные изделия текстильные. Правила приемки и метод отбора проб».

Таблица 1 – Размеры элементарных проб

Условия испытания	Длина пробы, мм	Ширина пробы, мм	Количество проб, шт
Образец зажат в оба патрона	225	6,0	3
Образец зажат только в ведущий патрон	200	6,0	3
Образец не зажат в патроны	175	6,0	3

Для получения образцов пробы стачивают швом шириной 10 мм. Далее каждый образец одевается на оправку и, в зависимости от условий испытаний, закрепляется в патронах. Образцы подвергаются испытаниям при заданной скорости вращения. После проведения испытания образец аккуратно снимают с оправки и сразу же измеряют необходимые параметры

для определения критериев для оценки эксплуатационных свойств тканей. Более подробно методика изложена в источнике [2].

Поскольку на разработанном стенде имеется возможность устанавливать угол изгиба оправки и, соответственно испытуемого образца, от 90 до 180°, также необходимо было обосновать оптимальный угол изгиба образца, надетого на оправку.

Поскольку оправка, на которую надевают образец, имитирует сгибание-разгибание локтевого и коленного суставов человека, были изучены основные движения человека в повседневной жизни.

Движения человека очень разнообразны, однако все это разнообразие можно свести к небольшому количеству основных типов активности: обеспечение позы и равновесия, локомоция (активное перемещение в пространстве на расстояния, значительно превышающие характерные размеры тела) и произвольные движения.

Наиболее распространенной формой локомоции человека является ходьба. Она относится к циклическим двигательным актам, при которых последовательные фазы движения периодически повторяются [2].

Были рассмотрены основные последовательные фазы нормальной ходьбы человека, также были изучены углы сгибания-разгибания всех суставов человека [3].

С помощью графического редактора были произведены измерения углов в локтевом и коленном суставах при нормальной ходьбе. Минимальный угол сгибания локтевого сустава составил 127°, коленного сустава - 110°. Для проведения испытаний оптимальным углом изгиба образца, надетого на оправку, был выбран угол 120°, для получения которого на приборе необходимо повернуть поворотную рейку на 60° к оси вращения оправки. Для наиболее интенсивного воздействия на образец изгибающих и растягивающих усилий возможна установка угла 90°, что соответствует воздействиям на материал в изделии (в области локтя и колена) при таких движениях, как бег, приседания, лазание по лестнице и других.

Испытуемый образец ткани во время испытаний одновременно получает изгибающее и растягивающее воздействие, аналогичное тому, которое испытывает ткань в изделиях (по переднему и локтевому перекатам в рукавах в области локтя, по передней и задней части брюк в области колена).

Таким образом, разработанная методика позволит варьировать скорость и интенсивность проведения испытаний текстильных материалов для изучения их эксплуатационных свойств, а также существенно сократит время проведения испытаний.

Список использованных источников

1. Кукушкина, Ю. М. Выбор оправки для проведения многоцикловых испытаний текстильных материалов / Ю. М. Кукушкина // Тезисы докладов XLVII Международной научно-технической конференции преподавателей и студентов. – Витебск, УО «ВГТУ», 2014. – С. 42.
2. Кукушкина, Ю. М. Разработка методики исследования тканей при многоцикловых нагружениях / Ю. М. Кукушкина, А. Н. Буркин / Техническое регулирование: базовая основа качества материалов, товаров и услуг: междунар. сб. науч. трудов / редкол.: В.Т. Прохоров [и др.]; Ин-т сферы обслуж. и предпринимательства (филиал) федер. гос. бюджет. образоват. учреждения высш. проф. образования «Донской гос. техн. ун-т» в г. Шахты Рост.обл. (ИСОиП(филиал) ДГТУ). – Шахты : ИСОиП (филиал) ДГТУ, 2018. – С. 270–275.
3. Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/ходьба_человека : Дата доступа: 23.05.2018.
4. Режим доступа: http://sinref.ru/000_uchebniki/03200medecina/118_00_anatomia_cheloveka_gladisheva_1977/036.htm : Дата доступа: 12.08.2018.