

норма по потере прочности тканей после 50 стирок – не более 24 %. Также предлагается в стандарт внести такой показатель, как воздухопроницаемость. По данному показателю была рассчитана норма (не менее  $110 \text{ дм}^3/\text{м}^2 \cdot \text{с}$ ). Все ткани соответствуют рассчитанной норме.

Список использованных источников

1. Демократова Е.Б., Чернышева Г.М. Качество тканей. Учебное пособие – М.: ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина», 2017.
2. Шустов Ю.С., Давыдов А.Ф., Плеханова С.В. Экспертиза текстильных полотен. Монография – М.: ФГБОУ ВПО «МГУДТ», 2016.

УДК 645.135

## АНАЛИЗ МЕТОДОВ ОЦЕНКИ ИЗНОСА ВОРСА КОВРОВЫХ ПОКРЫТИЙ ПОЛА

*Науменко А. А., доц., Карпушенко И.С., ст. преп.*

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

Реферат. В статье рассмотрены основные из существующих методов оценки износостойкости ковровых покрытий пола и применяемое для этих целей испытательное оборудование. Кроме того, в статье описан практический опыт авторов по оценке износа коврового покрытия по показателям оптических свойств.

Ключевые слова: износостойкость, ковровое покрытие пола, отражательная способность.

Износостойкость – одно из важнейших эксплуатационных свойств ковровых покрытий. Ворс как наружная поверхность «принимает на себя» основные деформирующие нагрузки, поэтому именно по параметрам его состояния оценивается износ. Классически оценка износа ворсовой поверхности в лабораторных условиях производится инструментальными методами на испытательном оборудовании. Наиболее распространены методы оценки на приборах, осуществляющих абразивное истирание. Так и стандартизованный метод определения стойкости к истиранию ворсовой поверхности основан на применении прибора ПИК-4 и его модификаций, испытание проводят до 2000 циклов, а также до полного снятия ворса и появления грунта. Существуют исследования стойкости к истиранию ковровых покрытий на приборе ТИ-1М, предназначенном для испытания шерстяных тканей, искусственного меха, одеял [1], а также на адаптированном к испытанию ковровых покрытий приборе ИТС, разработанном в Центральном научно-исследовательском институте текстильной промышленности еще в советское время [2].

Существует серия, так называемых приборов Лиссона, имитирующих наступание на поверхность коврового покрытия. Базовый прибор Лиссон-Баумберг имитирует наступание ног на образец ковра при одновременном проскальзывании. Современный прибор Лиссона обеспечивает воздействие на образец специального колеса «третрад» с четырьмя опорами-«стопами» постоянного веса и скольжение при установленном числе двойных оборотов. Следует отметить, что коэффициент Лиссона, рассчитываемый по результатам оценки на приборе потери массы ворса, является одним из идентификационных критериев, учитываемых при классификации ворсовых ковровых покрытий, стандартизованной СТБ EN 1307 [3].

Известны приборы барабанного типа для испытания ковровых покрытий. Принцип их работы основан на воздействии на образец ковра, закрепленный внутри вращающегося барабана, тетрапода. При вращении тетрапод перекачивается по ворсовой поверхности и благодаря возникающим при этом ударам, истиранию, смятию ворса и другим воздействиям осуществляется износ, который определяется по уменьшению толщины ковра.

Таким образом, лабораторные испытания ковровых покрытий позволяют определить потерю массы ворса, уменьшение толщины ковра или общей высоты ворса и другие показатели, которые характеризуют износостойкость изделия и используются для определения назначения, средних сроков эксплуатации, классификационной принадлежности. Однако такой подход к оценке можно назвать «подходом производителя», в то время как определение износа потребителем сводится к оценке визуального эффекта: смятие ворса, изменение цвета поверхности и т. п. Этот аспект производителям сложно

учесть, так как исследования потребуют времени на организацию и проведение экспериментальной эксплуатации. На начальной стадии экспертизы производится оценка изменений состояния поверхности ворса в сравнении с базовым образцом, который не подвергался эксплуатации.

Перед авторами статьи подобная задача была поставлена одним из производителей ковровых покрытий, который столкнулся с претензией потребителя на существенное снижение эстетических свойств изделия за короткий период времени (1–1,5 года). Для исследований предприятием были предоставлены образцы ковровых покрытий пола с ворсом из полипропиленовой нити «KERVANCI IPLIK TEKSTIL SAN.ve TIC. A.S.» (Турция):

- не подвергавшийся эксплуатации (базовый образец);
- не подвергавшийся эксплуатации с огнезащитной обработкой;
- подвергавшийся эксплуатации в условиях организации-предъявителя претензии.

Анализ практики применения полипропиленовых нитей в качестве ворса ковровых покрытий показал, что такие изделия отличаются низкой стоимостью, устойчивостью к загрязнениям различной природы, простотой ухода, но имеют низкую износостойкость и устойчивость к деформации. По разным источникам максимальный срок службы таких ковровых изделий 3–5 лет, далее состояние ворса необратимо меняется: происходит изменение цвета, спутывания ворсовых пучков, потеря их вертикализации и т. п. Потребитель в своей претензии в первую очередь обращал внимание на изменение цвета поверхности, образование не исчезающих светлых пятен неопределенных контуров.

В попытке оценить изменения цвета поверхности авторы обратились к оптическим свойствам, а именно такому показателю, как отражательная способность. Это способность какой-либо поверхности или границы раздела двух сред отражать падающий на неё поток электромагнитного излучения. Зависимость отражательной способности поверхности тела от длины волны света в области видимого света глаз человека воспринимает как цвет тела. Белизна — это количественная характеристика ощущения цвета, показывающая степень общего между данным цветом и белым. На практике количественные оценки белизны получают путем оптического сравнения исследуемой поверхности и эталонной. Этот принцип положен в основу работы фотометров, фотоблескомеров.

Стоит отметить, что в материалах пористой структуры (поверхность коврового покрытия, ткани и т. п.) часть падающего светового потока проходит через промежутки между волокнами и нитями и не отражается, создавая эффект поглощения. Применительно к коврам важно учесть следующую особенность: изменение длины или наклона ворса меняет условия отражения падающего потока излучений, а вместе с этим и цвет поверхности. По этой же причине отличается цвет более изношенных участков ковра от цвета менее изношенных.

Микроскопический анализ образцов показал, что ворс образца после эксплуатации хаотизирован вследствие износа, смят, спутан, четкость структуры пучков утрачена, большое количество нитей ворса существенно отклонены от вертикали, дезориентированы, спутаны (рис. 1).

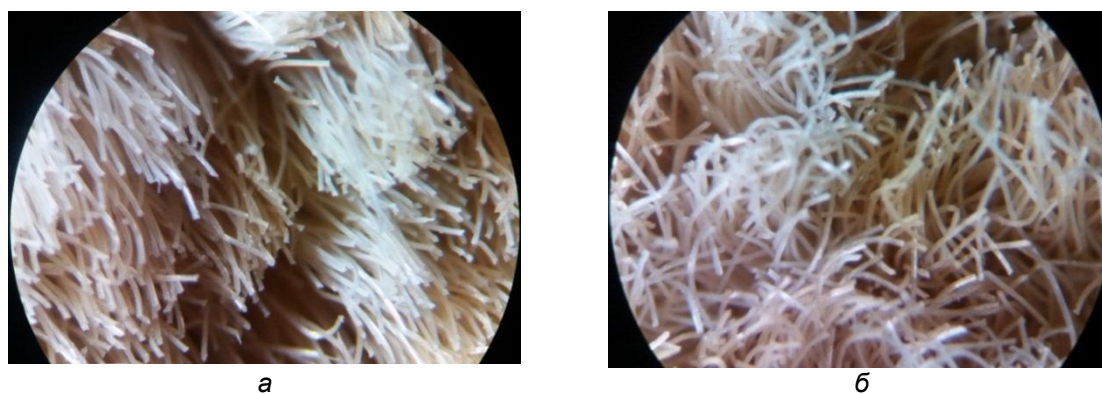


Рисунок 1 – Макроизображения ворсовых поверхностей образцов коврового покрытия пола: а – базовый образец; б – образец, подвергавшийся эксплуатации в условиях организации-предъявителя претензии

Проведенные фотометрические измерения на фотоблескомере ФБ-2 в режиме измерения белизны позволили количественно определить различия в отражательной способности образцов. При переходе из зоны невыраженного износа в зону выраженного

изменение белизны составило 35 % – от значения 0,23 к значению 0,31. Огнезащитная обработка базового образца незначительно повышает отражательную способность поверхности, однако эти различия не превышают ошибки измерений.

Таким образом, фактическая объективная оценка степени износа ворса коврового покрытия возможна по показателям оптических свойств, позволяет оперативно установить различия (градации) степени износа, произвести сравнение и количественно их выразить. Информационный поиск показал, что подобный подход к оценке износостойкости ворсовых поверхностей существует. Но найденные запатентованные объекты относятся к достаточно сложным устройствам, интегрированным с оптической техникой, компьютером. В то время как оценка с использованием уже существующего и традиционно используемого испытательного оборудования более доступна и не менее достоверна. Проведенные исследования позволили поставить ряд вопросов, решение которых представляет практический интерес и открывает перспективу развития данной темы.

#### Список использованных источников

1. Форшакова, М. Н. Исследование износостойкости напольных ковровых покрытий / М. Н. Форшакова, А. А. Кузнецов // Материалы докладов 47 международной научно-технической конференции преподавателей и студентов / УО "ВГТУ". – Витебск, 2014. – С. 470–472.
2. Бершев, Е. Н. Изучение эксплуатационных свойств ковров / Е. Н. Бершев, Г. П. Смирнов. – Москва : Легкая индустрия, 1976. – 149 с.
3. СТБ EN 1307 – 2012. Покрытие напольные текстильные. Классификация ворсовых ковровых покрытий. – Введен впервые. – Дата введения 01.01.2013. – Государственный комитет по стандартизации Республики Беларусь, Минск. – 32 с.

УДК 378.1

## АКТУАЛИЗАЦИЯ ТРЕБОВАНИЙ К ПОЛИТИКЕ В ОБЛАСТИ КАЧЕСТВА УЧРЕЖДЕНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ

*Палтинникова Н.В., маг., Махонь А.Н., доц.*

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

Реферат. В статье рассмотрены вопросы методического обеспечения и обоснования необходимости актуализации документированной Политики в области качества учреждения высшего образования. Разработан проект Политики, отвечающий стратегии организации и установленным требованиям.

Ключевые слова: система менеджмента качества, политика в области качества, миссия, видение, процессы.

Политика в области качества – намерения и направление развития организации, официально сформулированные высшим руководством, является обязательной документированной информацией системы менеджмента качества (СМК). Направление развития организации должно быть выражено ее Видением и Миссией (рисунок 1). Видение – представление высшего руководства о том, чем хотела бы в будущем стать организация. Миссия – представление высшего руководства о смысле существования организации.

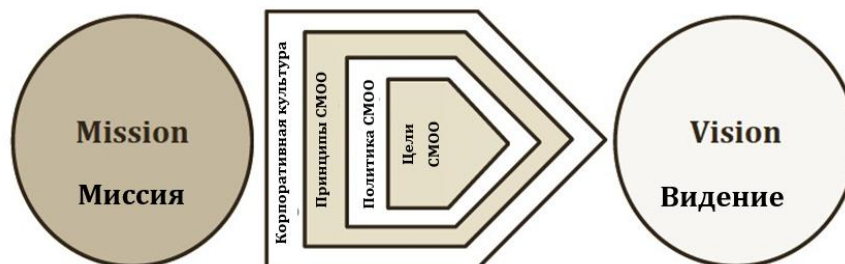


Рисунок 1 – Связь Миссии, Видения и Политики системы менеджмента образовательной организации