

масла, бензина и щёлочи, наблюдалось увеличение прочности ниточных соединений, что, вероятно, обусловлено особенностями текстильной основы искусственных кож.

#### Список использованных источников

1. ГОСТ 12.4.137 – 2001. Обувь специальная кожаная для защиты от нефти, нефтепродуктов, кислот, щелочей, нетоксичной и взрывоопасной пыли. Технические условия ; введен 01.11.2006. – Минск : Госстандарт, 2006. – 17 с.
2. ГОСТ 12.4.165 – 85. Обувь специальная кожаная. Метод определения коэффициента снижения прочности крепления от воздействия агрессивных сред; введен 01.01.1987. – Минск : Госстандарт, 1987. – 5 с.

УДК 677.024.57.1.58:658.562.4

## СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ПОЛИПРОПИЛЕНОВЫХ НИТЕЙ ДЛЯ КОВРОВОГО ПРОИЗВОДСТВА

*Инж. Воротилина И.В., проф. Кузнецов А.А.,  
ст. преп. Шевринова Л.Н.*

*УО «Витебский государственный технологический университет»*

Доминирующее положение в мировом балансе текстильного сырья, применяемого для производства напольных ковровых покрытий, сегодня занимают полипропиленовые (ПП) волокна. Отечественные предприятия в качестве ворсовой основы активно используют ПП нити, выпускаемые в основном зарубежными компаниями (Турции, Франции, России). Интерес белорусских исследователей к ПП нитям, являющимся новым продуктом на нашем рынке, обусловлен дешевой и доступностью исходного сырья для их производства и хорошими технологическими свойствами, позволяющими получать конкурентоспособную продукцию. Подробные исследования свойств, определяющих эксплуатационные характеристики готовых изделий из ПП нитей, в литературных источниках не описаны. Указанных в контрактах показателей, характеризующих в основном структуру нити и прочностные свойства, а также типовой номенклатуры показателей качества ПП нитей, установленной в ТНПА, недостаточно для оценки качества данного вида продукции. Это связано с тем, что в них не содержатся показатели, определяющие эксплуатационные свойства готового изделия, и, как следствие, они не могут служить основанием для оценки качества ПП нитей, используемых в качестве ворсовой основы при производстве напольных ковровых покрытий. Целью работы являлось совершенствование системы оценки качества ПП нитей различного способа получения, используемых в ковровом производстве. В ходе работы был проведен комплексный анализ показателей качества ПП нитей различного способа получения, определяющих эксплуатационные свойства готового коврового покрытия.

Для ПП нитей различного способа получения, используемых при изготовлении напольных ковровых покрытий, в номенклатуру показателей качества необходимо включить следующие показатели: число элементарных нитей в комплексной нити (шт), форма поперечного сечения элементарного волокна, номинальная линейная плотность нити (текс), удельная разрывная нагрузка нити (Н/текс), удлинение нити при разрыве (%), удельная разрывная нагрузка нити после УФ-облучения

(сН/текс), удлинение нити при разрыве после УФ-облучения (%), коэффициент восстановления нити после смятия, разрывная нагрузка нити после влияния низкой температуры (Н), удлинение нити при разрыве после влияния низкой температуры (%), коэффициент восстановления нити после смятия при влиянии низкой температуры, коэффициент тангенциального сопротивления нити, стойкость к истиранию нити (оборот).

Выбор номенклатуры показателей качества ПП нитей проводился с учетом их назначения и условий эксплуатации, требований потребителей, состава и структуры характеризующих свойств нитей. Выбранные показатели были определены для ПП нитей импортных производителей, используемых в производственных условиях ОАО «Витебские ковры» при изготовлении напольных ковровых покрытий. Испытания проводились как в условиях аккредитованной лаборатории испытательного центра УО «ВГТУ», так и в аккредитованной лаборатории Светлогорского ПО «Химволокно».

В результате проведенного комплексного анализа показателей качества ПП нитей получено, что количество элементарных нитей, форма поперечного сечения волокна и линейная плотность нити определяют фрикционные свойства ПП нитей, а также влияют на их сминаемость.

Установлено, что ПП нити различного способа получения существенно отличаются по степени влияния УФ-излучения на прочностные свойства, изменение которых свидетельствует о возникновении структурных повреждений в нити. Учитывая длительный срок эксплуатации ковровых изделий, следует определять данный показатель при входном контроле поступающего сырья от различных поставщиков.

Анализ результатов экспериментальных исследований, направленный на изучение особенностей и способности ПП нитей к восстановлению после смятия, позволяет отметить закономерный характер изменения коэффициента восстановления в зависимости от высоты ворсовой основы. Установлено, что импортные ПП нити сохраняют свою прочность на 95 – 99 % после длительного воздействия низких температур, но у них снижается способность к восстановлению после смятия. Данный факт подтверждает, что у ПП нитей происходят необратимые изменения в структуре волокна после воздействия температуры ниже температуры стеклования полипропилена, которая находится в диапазоне  $-(12-20)^\circ\text{C}$ .

Установлено, что ПП нити имеют высокий коэффициент тангенциального сопротивления, его величина имеет большое значение, поскольку от нее зависит устойчивость нитей к истиранию, удобство при эксплуатации изготовленных из них изделий. Так как ПП нити имеют высокий коэффициент тангенциального сопротивления, следовательно, они обладают невысокой стойкостью к истиранию, вследствие чего нельзя рекомендовать изготавливать из них ковры с высоким ворсом, предназначенные для интенсивной эксплуатации.

Таким образом, совершенствование системы оценки качества ПП нитей, используемых в производстве ковровых покрытий, позволит правильно измерять и объективно оценивать важнейшие показатели качества, влияющие на эксплуатационные свойства готовых изделий, а также достоверно прогнозировать количественные характеристики их свойств.