

специальной зеркальной информационной панели.

В перспективе наиболее ожидаемыми новейшими технологиями розничной торговли являются: биометрическая оплата посредством отпечатков пальцев, получение консультаций о товарах и совершение сделки с помощью голограммических продавцов, шоппинговая социальная сеть и организация совместных закупок, трехмерное сканирование покупателя для подбора оптимального размера одежды и обуви.

УДК 685.34

*Студ. Логунова А.С.,  
студ. Матвеев А.К.,  
доц. Егорова Е.А.  
УО «ВГТУ»*

## **ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ НА СВОЙСТВА КОМПОЗИЦИОННОГО МАТЕРИАЛА НА ОСНОВЕ ОТХОДОВ ТЕРМОПЛАСТИЧНОГО ПОЛИУРЕТАНА**

Одной из основных производственных задач, требующих постоянного внимания, является обеспечение непрерывности технологического процесса необходимыми сырьевыми ресурсами. Особенno важным это является для предприятий обувной промышленности, занимающихся переработкой больших объемов материалов и полуфабрикатов для получения готового товарного продукта обуви. Однако при этом неизбежно образование больших объемов отходов, проблема утилизации которых стоит достаточно остро.

В настоящее время увеличивается использование в производстве деталей низа обуви полимеров. Путем химических преобразований исходных продуктов и варьирования условий переработки можно получить полимеры твердые, полутвердые, мягкие, эластомеры и др. Полимеры обладают высокой прочностью, эластичностью, теплостойкостью и другими важными эксплуатационными свойствами. Тем не менее, следует отметить, что наиболее распространенные способы утилизации отходов полимеров, а именно сжигание и захоронение на полигонах, крайне опасны для экологии, а следовательно, и для здоровья населения, что связано с выделением этими материалами вредных веществ и как следствие загрязнение атмосферного воздуха и земель. На большинстве обувных предприятий такие отходы скапливаются на хозяйственных территориях.

Между тем, использование отходов полимеров в качестве вторичного источника сырья позволяет не только устранить экологическую опасность, но и снизить затраты предприятия на закупку исходного сырья, а значит и уменьшить себестоимость готовой продукции.

На частном предприятии «Обувное ремесло» при участии сотрудников УО «ВГТУ» внедрена технология получения композиционного материала на основе отходов термопластичного полимера (ТПУ) с использованием отходов кожи, картона, которая используется для получения пластин, предназначенных для ремонта обуви. Пластины изготавливают методом литья под давлением на инжекционно-литевой машине из отходов ТПУ, образующихся при изготовлении низа обуви, а также на других литьевых машинах.

В настоящее время получена опытная партия пластин и проведены исследования по определению влияния на свойства материала такого деструктирующего фактора, как температура. Целью проведения испытаний является исследование изменения эксплуатационных свойств материала в процессе старения для определения срока эксплуатации изделия и материалов из отходов ТПУ. В связи с этим, полученные

образцы материалов подвергали воздействию температуры в течение 120 мин. Диапазон температур изменялся от 60 до 110 °С. В результате проведенных исследований было установлено, что твердость образцов, нагретых до 60°С, снижается на 11 %, а образцов, нагретых до температуры 110 °С, — на 15 %. Предел прочности образцов, нагретых до 60 °С, снижается на 8 %, а образцов, нагретых до температуры 110 °С, — на 45 %.

Таким образом, ввиду низких значений предела прочности контрольных образцов (1,18 — 2,30 МПа), внесены предложения по изменению технологии производства пластин.

УДК 658.516:658.8[476]

*Студ. Матюшкова Е.А.,  
студ. Битяй К.А.,  
асс. Карпушенко И.С.  
УО «ВГТУ»*

## **ПОРЯДОК СЕРТИФИКАЦИИ УСЛУГ ПО РЕМОНТУ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ КАССОВЫХ АППАРАТОВ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ**

Услуги по техническому обслуживанию и ремонту кассовых суммирующих аппаратов (КСА) в Республике Беларусь и в рамках Таможенного союза подлежат обязательной сертификации. Целями сертификации услуг являются:

- обеспечение потребителя услугами надлежащего качества;
- обеспечение безопасности жизни, здоровья и имущества потребителя услуг, а также охраны окружающей среды;
- подтверждение соответствия услуг и процессов их предоставления установленным требованиям.

Схемой сертификации услуг по техническому обслуживанию и ремонту КСА предусматривается оценка процесса предоставления услуг и проверка результата посредством экспертных оценок компетентными специалистами по показателям и требованиям, установленным ТНПА; анализа достоверной информации о безопасности и качестве предоставляемых услуг, подтверждающей соответствие услуг установленным требованиям.

Оценка центров технического обслуживания предусматривает проверку:

- наличия документов, подтверждающих профессиональную подготовку обслуживающего персонала, опыт работы (дипломы, удостоверения, трудовая книжка и т. п.);
- знаний персоналом законодательных актов, ТНПА, инструкций и правил, технологии оказания услуг, а также наличия практических навыков в соответствии с областью деятельности;
- наличия и выполнения инструкций, в которых четко определены обязанности и ответственность персонала в соответствии с областью деятельности;
- своевременности и полноты исполнения услуг;
- соблюдения требований по обеспечению безопасности жизни, здоровья потребителя при предоставлении ему услуг, а также сохранности его имущества, охраны окружающей среды, установленных в ТНПА на данный вид услуг.

Проверка услуг проводится по программам, разработанным для каждого конкретного центра технического обслуживания, исходя из номенклатуры и назначения заявленных услуг. Перечень характеристик, контролируемых при сертификации услуг по техническому обслуживанию и ремонту КСА включает:

- проверку внешнего вида КСА и его соответствие конструктивным требованиям, а