

При использовании логарифмической функции максимальное отклонение теоретических значений от фактических в пределах области нагружения для различных форм находится в пределах динамических колебаний измеряемого параметра.

**Заключение.** Полученные данные позволили снизить трудоемкость методики выполнения градуировки прибора без снижения точности измерений. Результаты работы были использованы при оценке распределения давления в компрессионных медицинских изделиях для профилактики варикозного расширения вен, а также в компрессионном рукаве для лечения последствий мастоэктомии.

Литература:

1. Измерение давления на тело компрессионных медицинских изделий / М.Л. Кукушкин, А.В. Чарковский // Известия высш. учебных заведений. Технология текстильной промышленности. – 2001. – №1(259). – С. 63-65.
2. Методика градуировки датчика для измерения давления текстильных изделий / М.Л. Кукушкин, Н.П. Белая // Вестник Витебского государственного технологического университета. Выпуск 11. – Витебск. 2006. – С. 37-40.

## ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ТЕРМОЭЛАСТОПЛАСТОВ

Долган М.И.,

магистрант УО «ВГТУ», г. Витебск, Республика Беларусь

Научный руководитель – Буркин А.Н., доктор техн. наук, профессор

Развитие химической науки и технологии позволило создать широкий ассортимент искусственных и синтетических обувных материалов, заменивших натуральную кожу. Примерно у 90-95 % всей обуви подошвы и каблуки изготавливают из резин, полиуретанов и других полимерных материалов, более 75 % обуви выпускают с применением жестких искусственных материалов для промежуточных и внутренних деталей и определенную часть - с верхом из мягких искусственных и синтетических кож [1]. Термоэластопласты (ТЭП) составляют особую группу синтетических подошвенных материалов, в которых эластичность каучука сочетается с термопластичностью термопласта. ТЭП представляют собой блок-сополимеры, отличающиеся от аналогичных по химическому составу полимеров более упорядоченной надмолекулярной структурой. В ТЭП цепочки молекул состоят из блоков строго определенной длины [2].

Свойства термоэластопластов обусловлены особенностями их структуры - образованием двухфазной системы вследствие термодинамической несовместимости гомополимеров, образующих жесткие блоки термопласта и эластичные блоки в макромолекуле термоэластопластов. Способные к кристаллизации или стеклованию жесткие блоки за счет физических взаимодействий образуют домены, распределенные в матрице гибких блоков и выполняющие роль полифункциональных узлов (аналогично поперечным связям в вулканизированном каучуке). Отсутствие химических связей между цепями полимеров обуславливает их текучесть при повышенных температурах и для получения изделий позволяет использовать литье под давлением, экструзию, вакуумформование, пневмоформование и т.д.

Получают термоэластопласты методами, используемыми для синтеза полимеров: полимеризацией (радикальной, катионной, анионной), поликонденсацией, механохимической обработкой смесей полимеров или сочетанием различных методов. Свойства полиэфирных термоэластопластов зависят от количества жестких блоков и могут изменяться в широких пределах. Термоэластопласты работоспособны при температуре от - 50 до +150 °С, характеризуются высокими сопротивлением истиранию и многократному изгибу, влаго- и газонепроницаемостью, теплостойкостью к гидролизу, действию топливных смесей и спиртов, но разрушаются под действием горячих концентрированных минеральных кислот и оснований.

В обувной промышленности Республики Беларусь широко применяются подошвы из ТЭП, которые производятся из импортного гранулята.

**Материал и методы.** Для исследования физико-механических свойств подошв из ТЭП были отобраны 10 подошв для мужской обуви осенне-весеннего периода носки.

**Результаты и их обсуждение.** По результатам испытаний плотность подошв колеблется от  $0,9 \text{ г/см}^3$  до  $1,1 \text{ г/см}^3$ , что не превышает нормативного значения  $1,3 \text{ г/см}^3$ . Упругопрочностные характеристики для исследуемых подошв составили: условная прочность при растяжении соответствует нормативным значениям только для трех исследуемых подошв и составляет от 4,37 до 5,76 МПа, а для остальных подошв колеблется от 2,37 до 3,59 МПа, что меньше нормативного значения (4,05 МПа); относительное удлинение при разрыве должно быть не менее 170% по нормативу, а среди исследуемых подошв этому условию удовлетворяют только шесть подошв с результатами от 175% до 286%; относительная остаточная деформация после разрыва должна составлять не более 20% и этому условию удовлетворяют все исследуемые подошвы – их значения располагаются в диапазоне от 5 до 12%. Твердость подошв из ТЭП должна быть 70-80 усл.ед., однако такой показатель оказался у трех испытуемых подошв, остальные семь подошв показали результаты от 48 до 65 усл.ед. Сопротивление истиранию при скольжении по нормативу должно быть не менее  $2,5 \text{ Дж/мм}^3$  и все подошвы соответствуют этому значению с диапазоном значений от 8,6 до  $16,9 \text{ Дж/мм}^3$ . Прочность склейки материала с тканью должна быть не менее 0,24 Н/м и все исследуемые подошвы удовлетворяют данному требованию с разбросом значений от 0,25 до 0,28 Н/м.

**Заключение.** Следует отметить, что такая разница физико-механических показателей для 10 подошв для мужской обуви осенне-весеннего периода носки можно объяснить качеством используемого импортного гранулята, а также износом используемого оборудования для литья подошв. Нельзя не отметить, что для производства желательнее использовать подошвы со стабильными физико-механическими свойствами, что позволило бы обеспечить стабильный уровень качества продукции.

Литература:

1. Товароведение одежно-обувных товаров. Общий курс: учеб. пособие / В.В.Садовский, Н.М. Несмелов и др.; Под общ. ред. В.В. Садовского, Н.М.Несмелова. – Мн.: БГЭУ, 2005. – 427 с.
2. Материаловедение кожевенно-обувного производства: учеб. пособие / А.Н. Буркин [и др.]. – Мн.: Бел. энцикл. им. П. Бровки, 2011. – 310 с.

## **РОЛЬ ТЕХНИЧЕСКИХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ИННОВАЦИЙ В ПОВЫШЕНИИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА**

**Дрюкова А.В.,**

магистрантка УО «ВГТУ», г. Витебск, Республика Беларусь

**Чукасова-Ильюшкина Е.В.,**

канд. техн. наук, доцент

Научный руководитель – Савицкая Т.Б.; канд. техн. наук, доцент

На сегодняшний день постановка вопроса определения различных способов повышения эффективности деятельности организации является одним из ключевых моментов для руководства. Для экономного расхода ресурсов необходимо задействовать в большей степени интенсивные методы повышения эффективности производства, нежели экстенсивные. Одним из интенсивных факторов развития производства является его техническое переоснащение, переход на новые виды сырья, совершенствование технологических процессов. В современном текстильном мире наиболее динамично развивается рынок химических волокон и нитей, и в последнее время на ведущие позиции в области производства и потребления химических волокон и нитей выходят волокна и нити из полипропилена, уступающие по темпам развития только полиэфирным и полиамидным волокнам. Быстрое развитие производства полипропиленовых волокон и нитей объясняется доступностью и низкой стоимостью исходного мономера, отличными физико-химическими свойствами волокон. Следует подчеркнуть, что обычно принятые в производстве принципы замены волокон и нитей или составления смесок по равенству линейных плотностей справедливы только при близких их плотностях (удельных весах). Более правильным является замена или составление смесок по принципу равных удельных объемов. Поэтому в случае полипропиленового волокна возможна