

Таблица 1 – Основные характеристики объектов исследования (по данным дилера)

| Характеристика                                               | Наименование полотна, принятое в работе |          |          |                |           |
|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|----------|----------|----------------|-----------|
|                                                              | Fortesse                                | Corsa    | Solid    | Tweed          | Richelieu |
| Характер ворса                                               | Разрезной                               | Петлевой | Петлевой | Петлевой       | Разрезной |
| Состав ворса                                                 | 100% ПА*                                | 100% ПА  | 100% ПП  | 89% ПА, 11% ПП | 100% ПП   |
| Поверхностная плотность ворса, г/м <sup>2</sup>              | 730                                     | 550      | 650      | 680            | 720       |
| Число узлов на м <sup>2</sup>                                | 205400                                  | 205400   | 238600   | 225000         | 126000    |
| Режим эксплуатации:<br>движение мебели<br>ступеньки лестницы | И**<br>И                                | С<br>С   | С<br>И   | И<br>И         | –<br>С    |
| Содержание связующего, г/м <sup>2</sup>                      | –                                       | 405      | 507      | 350            | 547       |

\* Принято обозначение: ПА – полиамидная нить; ПП – полипропиленовая нить

\*\* Принято обозначение: И – интенсивно; С – случайно

Для каждого из остальных полотен были определены как среднее значение прочности закрепления ворса, так и коэффициент вариации, а также ошибки испытания. Для каждого наименования полотна было проведено испытание двух образцов различного цветового решения, на каждом – в пяти разных местах.

Результаты расчетов приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Результаты определения прочности закрепления ворса

| Наименование коврового покрытия | Прочность закрепления ворса, Н | Коэффициент вариации, % | Относительная ошибка, % |
|---------------------------------|--------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Corsa                           | 45±2                           | 7,3                     | 5,2                     |
| Solid                           | 33±1                           | 5,2                     | 3,7                     |
| Tweed                           | 55±2                           | 6,0                     | 4,3                     |
| Richelieu                       | 15±9                           | 8,5                     | 6,1                     |

Из полученных данных можно сделать следующие выводы.

Полотно наименования Richelieu имеет существенно более низкую прочность закрепления ворса, что соответствует особенностям его назначения (гостиничный). Характер ворса (петлевой или разрезной) практически не влияет на прочность его закрепления, так как у полотна наименования Fortesse данный показатель настолько высок, что его экспериментальное определение оказалось невозможным.

Для всех полотен была оценена достоверность разности между средними значениями прочности закрепления петельного ворса между образцами разного цветового решения. Для этого был рассчитан критерий Стьюдента. Результаты расчетов, а также сравнения с табличным значением показали, что только для полотна наименования Solid наблюдается достоверная разница между прочностью закрепления ворса разных образцов. Так, для полотна цвета терракот, выработанного на основе ткани, прочность закрепления ворса составляет 34 Н при коэффициенте вариации 3,8%, а для полотна синего цвета, выработанного на основе нетканого материала – 32 Н при коэффициенте вариации 2,7%.

Можно также отметить, что полотно наименования Tweed, выработанное также на основе ткани, имеет самую высокую прочность закрепления ворса среди всех представленных образцов. Кроме того, большая прочность закрепления ворса характерна для полотна наименования Corsa, также выработанного на основе ткани. Полотно наименования Richelieu, характеризующееся низкой прочностью закрепления ворса, выработано на основе нетканого материала. Таким образом, прочность закрепления ворса нетканых ковровых покрытий в значительной степени зависит от характера основы.

Можно также отметить, что не наблюдается увеличения прочности закрепления ворса с повышением количества латексного связующего (таблица 1). Более того, формально данная связь имеется и является отрицательной: в целом, у полотен, выработанных с большим количеством связующего (Solid, Richelieu) прочность закрепления ворса относительно низкая, а полотно наименования Tweed, выработанное с наименьшим количеством связующего, имеет высокую прочность закрепления ворса. Можно сделать вывод, что прочность закрепления ворса зависит не только и не столько от количества латексного связующего, сколько от характера первой основы, а также, возможно, соотношения числа узлов и толщины нити, и т.п. Повышение количества связующего носит скорее компенсирующий характер и необходимо в тех случаях, когда достичь достаточной прочности закрепления ворса за счет этих параметров не удалось.

УДК 685.34.073.22

## СТРУКТУРА И СВОЙСТВА КОЖВОЛОНА

Долган М.И., асс.,

Витебский государственный технологический университет,

Коновалов К.Г., начальник БТК

ООО «Сарматия-Норд», г. Витебск, Республика Беларусь

Кожволон, или как его называют в производстве «тунит», кожеподобная резина, широко используемая в обувном производстве нашей страны.

Кожволон наполнен измельченными вискозными волокнами и обладает достаточно высокими показателями механических свойств [1]. Данный вид подошвенного материала предназначен для обуви клеевого метода крепления и может быть черного цвета или цветной. Главным отличием кожволона является его толщина, которая не превышает 5 мм.

Выпускают кожволон в виде пластин и готовых деталей обуви для модельной и повседневной мужской и женской клеевого метода крепления.

Наличие в рецептуре кожволона термопластичных каучуков и смол приводит к размягчению его даже при кратковременном нагревании. Это обеспечивает хорошую формуемость, но при плохой обработке следа обуви на подошве из кожволона проступают бугры и неровности. Применяют и термостойкий кожволон КТМ-дарнит, в который введена термостойкая смола. Дарнит имеет показатели свойств, близкие к обычному кожволону, но меньшую деформируемость при нагревании [2].

С целью изучения структуры и свойств такого популярного материала для низа обуви как кожволон была отобрана пластина, для которой были определены физико-механические показатели и исследована пористость.

Физико-механические показатели исследуемого материала определялись в соответствии с ГОСТ на методы испытания. Были определены твердость (ГОСТ 263-75 «Резина. Метод определения твердости по Шору А»), плотность (ГОСТ 267-73 «Резина. Методы определения плотности»), средняя толщина пластины (измерялась толщиномером по ГОСТ 11358-89 «Толщиномеры и стенкомеры индикаторные с ценой деления 0,01 и 0,1 мм. Технические условия»), сопротивление истиранию (ГОСТ 426-77 «Резина для низа обуви. Методы испытаний на многократный изгиб»), относительное удлинение (ГОСТ 270-75 «Резина. Метод определения упругопрочностных свойств при растяжении»).

Твердость исследуемого материала составила 90,6 у.е., плотность 1,56 г/см<sup>3</sup> при средней толщине 4,2 мм. Сопротивление истиранию составило 2,5 Дж/мм<sup>3</sup>, а относительное удлинение 500%.

Для исследования пористости использовалось следующее оборудование: для подготовки шлифов шлифовально-полировальный станок LaboPol в комплекте с приспособлением для полуавтоматической подготовки образцов LaboForce, а также микроскоп Nikon ECLIPSE MA200 – инвертированный металлографический микроскоп лабораторного класса отражённого света.

При проведении микроструктурного анализа образца кожволона было обработано 9 изображений (рисунок 1) общей обработанной площадью 105926 мкм<sup>2</sup>. Классифицированная площадь составила 7022 мкм<sup>2</sup>. Таким образом, процент отношения площадей составил 0,07%. При обработке изображений пористость выделенных областей составила 6,63%.

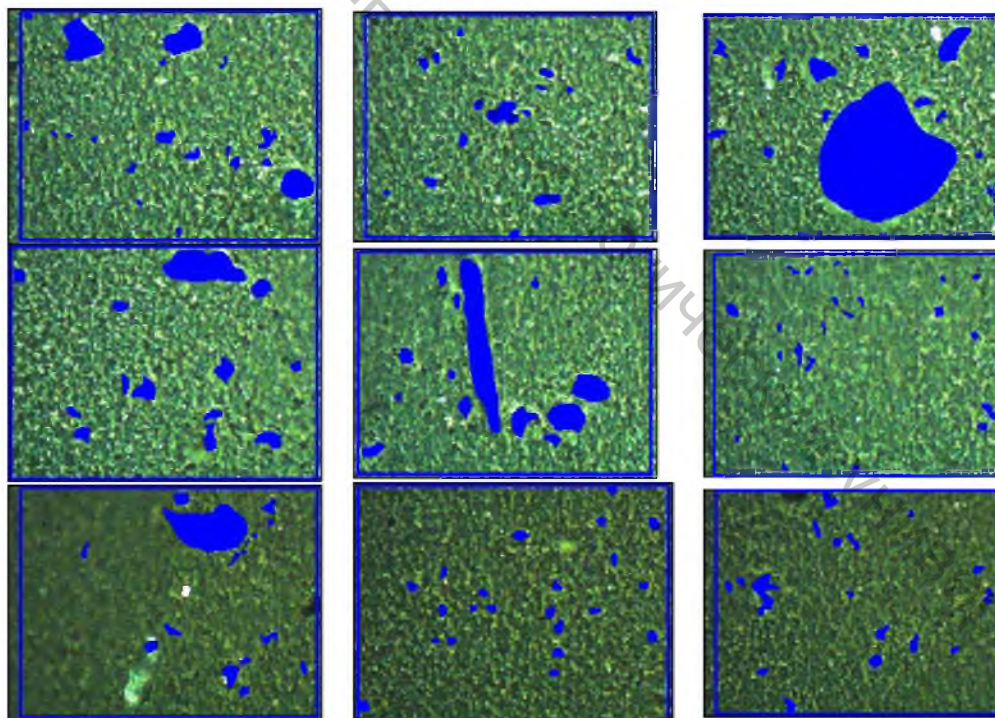


Рисунок 1 – Микрофотографии кожволона

Приведенные выше фотографии взяты случайным образом с поверхности исследуемого образца. На полученных снимках синим цветом обозначены поры, которые имеют различную конфигурацию и размеры.

Образец кожволона чёрного цвета, однако, при применении фильтров цвет изображения изменялся. При обработке образец легко и быстро истирался при приложении небольших усилий. Внутренних дефектов в виде расслоений, трещин, разломов не выявлено, также в материале присутствуют включения иного, более светлого, цвета с более плотной структурой размерами 150×115, 400×120, 350×225 мкм и более 9 шт. на сечение.

По структуре материал кожволон плотный, равномерный. Размеры пор колеблются в пределах от 2 до 60 мкм, а основной размер пор 10×10, 15×15 мкм. Также в материале присутствуют вытянутые «червеобразные» поры 2×20 мкм, 4×38 мкм, 8×70 мкм и др.

В заключение следует отметить, что во внутренних слоях кожволон монолитной структуры присутствуют поры малых размеров, которые будут открываться по мере износа материала.

Список использованных источников

1. Товароведение обувных и пушных и меховых товаров: учеб. пособие / Байдакова Л.И. [и др.] ; под общ. ред. Л.И. Байдакова. – Киев : Высш. шк., 1986. – 350 с.
2. Материаловедение изделий из кожи : учеб. для вузов / Зурабян К.М., Бернштейн М.М. – Москва : Легпромбытиздат, 1988. – 416 с.: ил.

УДК 330.322

## СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА В ОБЛАСТИ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

*Дубинский Н.А., доц., Грошев И.М., доц.*

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

Инновационная деятельность для любого государства является важным фактором его экономического развития. Особенно это в настоящее время важно для легкой промышленности нашей страны, которая сейчас переживает довольно не простой период. В свою очередь одним из наиболее важных факторов стимулирования инновационной деятельности является наличие прозрачного и простого законодательства в данной области. Тем более, что наша страна в настоящее время находится в Таможенном союзе и намерена вступить после ратификации необходимых международных договоров в Евразийский экономический союз.

Что же такие инновация и инновационная деятельность с точки зрения законодательства.

Понятие термину «инновации» дан в:

- ГОСТ 31279-2004 «Инновационная деятельность. Термины и определения», где под данным термином понимается: новые или усовершенствованные технологии, виды продукции или услуг, а также организационно-технические решения производственного, административного, коммерческого или иного характера, способствующие продвижению технологий, товарной продукции и услуг на рынок.

- Приложении 4 к Межгосударственной программе инновационного сотрудничества государств - участников СНГ на период до 2020 года, утвержденной Решением Совета глав правительств СНГ о Межгосударственной программе инновационного сотрудничества государств - участников СНГ на период до 2020 года от 18 октября 2011 года, где под данным термином понимаются новые или усовершенствованные технологии, виды продукции или услуг, а также организационно-технические решения производственного, административного, коммерческого или иного характера, непосредственно способствующие продвижению технологий, товарной продукции и услуг на рынок.

В свою очередь определение термину инновационная деятельность приведена сразу во множестве нормативных правовых актов:

- инновационная деятельность – деятельность, обеспечивающая создание и реализацию инноваций (ГОСТ 31279-2004 «Инновационная деятельность. Термины и определения»);

- инновационная деятельность – деятельность по преобразованию новшества в инновацию (ст. 1 Закон Республики Беларусь от 10 июля 2012 года "О государственной инновационной политике и инновационной деятельности в Республике Беларусь");

- инновационная деятельность – процесс внедрения в практику апробированных в ходе экспериментальной деятельности результатов фундаментальных и прикладных научных исследований в сфере образования посредством реализации инновационного проекта (Инструкция о порядке осуществления экспериментальной и инновационной деятельности в сфере образования, утвержденная постановлением Министерства образования Республики Беларусь от 1 сентября 2011 г. № 251);

- инновационная деятельность – выполнение работ и (или) оказание услуг, направленных на создание и организацию производства принципиально новой или с новыми потребительскими свойствами продукции (товаров, работ, услуг); создание и применение новых или модернизацию существующих способов (технологий) ее производства, распространения и использования; применение структурных, финансово-экономических, кадровых, информационных и иных инноваций (нововведений) при выпуске и сбыте продукции (товаров, работ, услуг), обеспечивающих экономию затрат или создающих условия для такой экономики (Постановление Межпарламентской Ассамблеи Евразийского экономического сообщества от 6 апреля 2010 г. № 11-11 "О типовом проекте законодательного акта "О регистрации и передаче технологий");

- инновационная деятельность – это вид деятельности, связанный с трансформацией идей (обычно результатов научных исследований и разработок либо иных научно-технических достижений) в технологически новые или усовершенствованные продукты или услуги, внедренные на рынке, в новые или усовершенствованные технологические процессы или способы производства (передачи) услуг, использованные в практической деятельности (приложение 4 к Межгосударственной программе инновационного сотрудниче-