



Дополнение к секции 1

Инновационные технологии в легкой промышленности

УДК 677.075:617

РАЗРАБОТКА ФОРМОУСТОЙЧИВОГО ОСНОВОВЯЗАНОГО ТРИКОТАЖА

АФОНИНА Н. В., ЧАРКОВСКИЙ А. В.

(УО «Витебский государственный технологический университет», г. Витебск, Беларусь)

Для трикотажа как текстильного материала характерна высокая растяжимость, при этом известны технологии, позволяющие получать малорастяжимый формоустойчивый трикотаж.

Основовязальный способ изготовления трикотажных материалов позволяет получать трикотаж с самыми разнообразными свойствами, в том числе малорастяжимые полотна медицинского назначения. Такие трикотажные полотна могут использоваться в качестве имплантатов, предназначенных для восстановления внутренних органов человека.

Целью настоящей работы являлась разработка одинарного основовязаного трикотажа, обладающего высокой формоустойчивостью и определенной воздухопроницаемостью.

Одним из важнейших исходных требований, предъявляемых к такому трикотажу, является устойчивость к изменению геометрических параметров под действием многоцикловых нагрузок. Это требование функциональное, обусловленное конкретным назначением трикотажа.

Свойства трикотажа в большой степени определяются его структурой. Для достижения высокой формоустойчивости переплетения, обеспечивающей низкую растяжимость трикотажа, комбинируют по принципу подбора слагаемых с наименьшим показателем растяжимости в продольном и поперечном направлениях. В нашем случае низкое растяжение в продольном направлении обеспечивалось использованием переплетения «цепочка», а в поперечном направлении уточными нитями, проложенными в ограниченном числе петельных столбиков.

Задачей исследования являлось выявление оптимального варианта основовязаного трикотажа, выработанного при фиксированном переплетении грунта, (одинарная цепочка) и различных кладках уточных нитей.

Исследованы свойства экспериментальных образцов трикотажа (которые производилось на основовязальной машине 28 класса с использованием полиэфирных нитей), включающие толщину, поверхностную плотность, плотность по горизонтали и вертикали, удлинение при нагрузках меньше разрывных, воздухопроницаемость, разрывную нагрузку, разрывное удлинение, прочность при продавливании шариком. В результате комплексной оценки показателей качества выявлен вариант трикотажа, в наилучшей степени удовлетворяющий поставленным требованиям.

Руководитель – к.т.н., доцент ЧАРКОВСКИЙ А. В.

УДК 685.34.19.3

К ВОПРОСУ О ПРИЧИНАХ ВОЗВРАТА ОБУВИ НА ВЫСОКОМ КАБЛУКЕ

БОРИСОВА Т.М.

(УО «Витебский государственный технологический университет», г. Витебск, Беларусь)

Обувь - основа любого образа. Но и то, как себя чувствует нога - очень важно в общей картине самочувствия человека. Это важнее, чем костюм, рубашка и прочая одежда. Ведь одежда не покупается, если она не удобна, или стесняет движения. А обувь может быть удобной при примерке, но в процессе эксплуатации возникающие дефекты могут причинять неудобства человеку. Зачастую приходится ходить в одной и той же паре весь день, естественно, что не должно быть боли, дискомфорта. А при эксплуатации обуви возможен не только дискомфорт, но и серьёзные дефекты, такие как недопустимая деформация каблука при ходьбе, поломка каблука, прорыв шляпками металлических крепителей основной стельки,

смещение и полом геленка, отрыв каблука, набойки. Эти дефекты не только ухудшают комфортность обуви и делают её непригодной, но и могут вызвать травму стопы и голени.

Для определения наиболее часто возникающих дефектов нами был проведён анализ работы предприятий г. Витебска и мастерских по ремонту обуви г. Витебска и г. Гродно.

Мастера по ремонту отмечают следующие наиболее частые причины обращения потребителей: поломка каблука; поворот каблука назад, который наблюдается чаще при повреждении геленка; отрыв каблука вследствие низкой прочности крепления, который обычно происходит с поворотом его внутрь (к носку); скол материала каблука, располагающийся близко к набоечной поверхности.

Наиболее частые причины отрыва каблука: использование очень коротких гвоздей (обычно в каблуках типа «шпилька»); деформация гвоздей и скоб при забивании; коррозия скоб и гвоздей (чаще из-за неправильной эксплуатации).

В обуви китайского производства часто с целью снижения стоимости задники проектируют по грани следа колодки (чаще при использовании термопластических задников), что приводит к оседанию заготовки в пяточной части, уменьшению жёсткости из-за отсутствия затяжной кромки задника и, как следствие, к снижению прочности крепления каблука.

Одной из распространённых причин возникновения дефектов в обуви мастера считают неправильный уход. Известно, что после эксплуатации в течение дня необходимо просушивать обувь, особенно если она носится при влажной погоде. Несоблюдение потребителями этих правил приводит к снижению у картона стельки и полустельки упругости и устойчивости к прорыванию гвоздём. Гвоздь начинает «гулять» в картоне, а соответственно, и ослабляется крепление каблука. Таким образом, при неповреждённом геленке и без нарушения держания гвоздей в толще каблука, каблук отходит назад и крепители прорывают стелечный узел.

На основании данных о возврате обуви от потребителей, поступающем на фабрики, было проведено исследование, в результате которого выявлены и систематизированы, по причинам образования, дефекты обуви, связанные с пяточно-геленочной частью обуви за 2004–2009 годы. Результаты исследования по разным предприятиям представлены на рисунках 1-2.

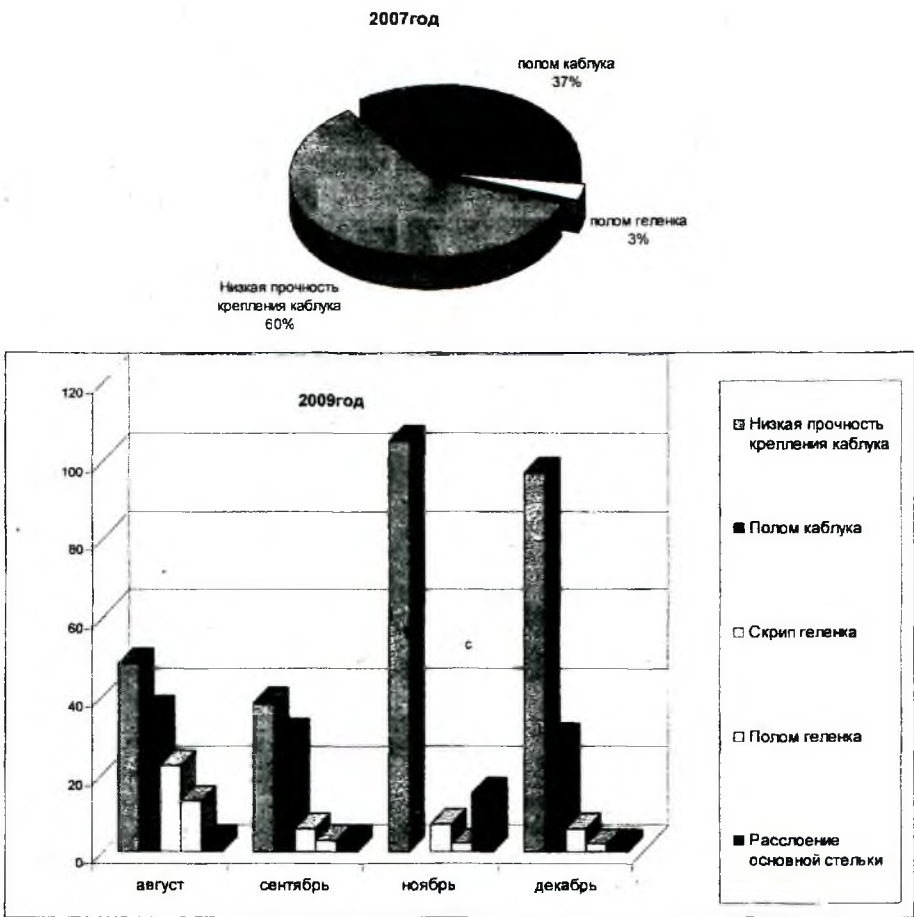


Рис. 1. Данные о возврате обуви

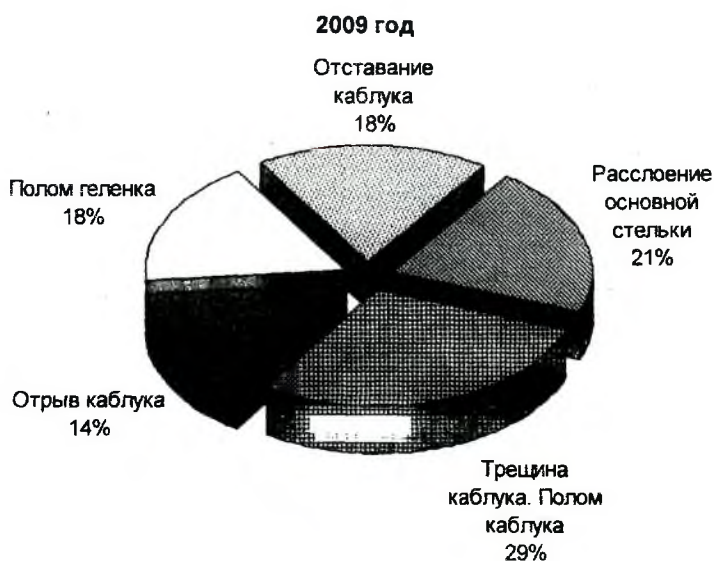
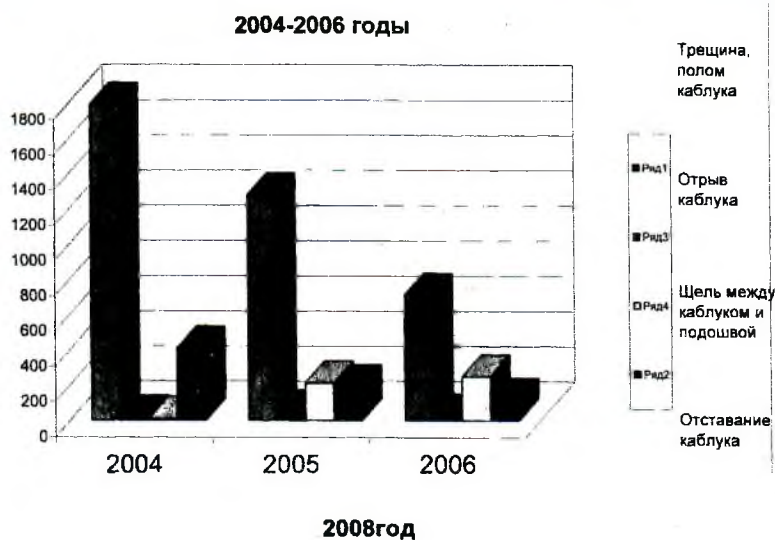


Рис.2. Данные о возврате обуви

Количественный анализ возврата показал, что дефекты «трещина, полом каблука» и низкая прочность крепления каблука, отрыв каблука превышают все остальные, их количество и соотношение отличается в разные годы и на разных предприятиях. Распространённым также является полом геленка и расслоение основной стельки, особенно в обуви на высоком каблуке.

Всё это свидетельствует о проблемах, возникающих при производстве и эксплуатации обуви на высоком и особовысоком каблуках и необходимости их решения.

Таким образом, в результате проведённого исследования были выявлены и проанализированы наиболее часто встречающиеся дефекты в отечественной и импортной обуви, которые выявили необходимость решения проблемы качества и надёжности, связанной с пяточно-геленочной частью.

Руководитель - д.т.н., профессор ГОРБАЧИК В.Е.

УДК 685.34.016

ИЗУЧЕНИЕ КОНСТРУКЦИЙ СОВРЕМЕННЫХ КАБЛУКОВ ДЛЯ ВЫСОКОКАБЛУЧНОЙ ОБУВИ

БОРИСОВА Т.М.

(УО «Витебский государственный технологический университет», г. Витебск, Беларусь)

Модные тенденции нашего времени всё настойчивее предлагают нам обувь на высоком и особовысоком каблуках. Высококаблучную обувь носят всё больше женщин, причём не только летом и в осеннее-весенний период, но и зимой. Если раньше каблуки были схожи по высоте и форме, то современные каблуки становятся всё разнообразнее и причудливее, и конечно, конструкция их тоже меняется.

Нами был рассмотрен ассортимент современных каблуков различной высоты как отечественного, так и импортного производства. Для изучения конструкции распиливанием были получены продольно-вертикальные сечения каблуков, которые затем фотографировались камерой Kodak M1063. С снятых изображений в программе Solid Works были получены чертежи продольно-вертикальных сечений каблуков.

Проведённое исследование показало большое разнообразие конструкций каблуков. Известно, что рациональная длина ляписной поверхности должна быть $0,24-0,25D$ (где D - длина стопы), в современных каблуках встречается и $0,11D$ и $0,33D$. Глубина выемки на ляписной поверхности, необходимой для плотного прилегания, также отличается в различных конструкциях каблуков, что может приводить к зазору между каблуком и подошвой и к неправильному стоянию каблука на плоскости.

Рациональная конструкция каблука должна быть таковой, чтобы центр набоечной поверхности и центр опоры пятки лежали на одной вертикали, но это не всегда соблюдается: центр набойки или расположен сзади от центра пятки (особенно это ярко видно в т.н. каблуках-«щепках»), или спереди (в каблуках с выраженной кривизной образующей задней поверхности каблука).

Большое разнообразие наблюдается и в формах и размерах набоечной поверхности (рисунок 1). Наиболее часто встречается длина нижней опорной поверхности каблуков, изменяющаяся в пределах от 7 до 16 мм, предел изменения всех значений: 5-65 мм. Площадь набоечной поверхности каблуков колеблется от $0,5 \text{ см}^2$ в каблуках-шпильках до 34 см^2 в каблуках - столбиках. В настоящее время встречаются очень тонкие стальные каблуки, диаметр шпильки и соответственно набойки в которых составляет всего 5 мм.



Рис. 1. Формы набоечной поверхности в современной обуви