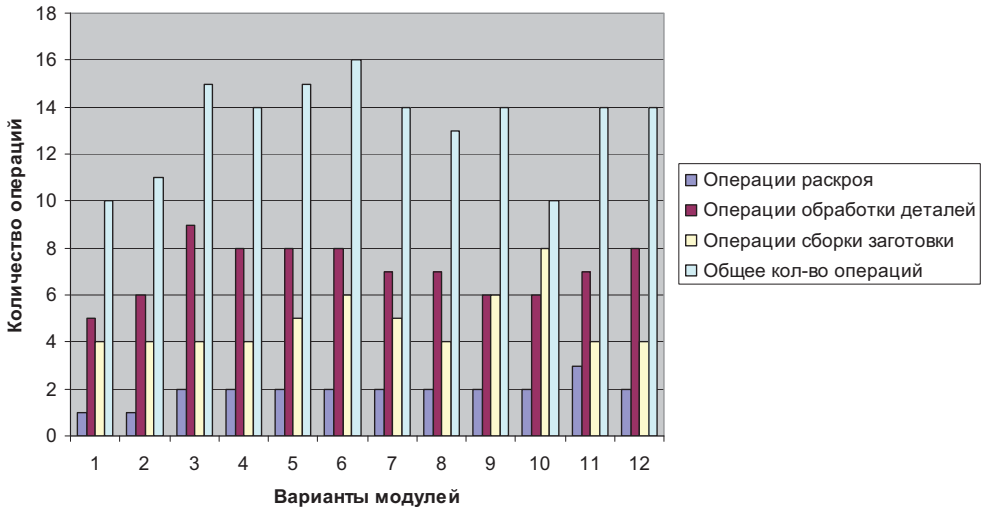

Рис. 3. Диаграмма I, II и III групп технологического процесса сборки заготовки

Наиболее трудоёмким оказался вариант № 6 – укрепления пяточного шва окантовкой внакладку, где выполняется 16 операций при раскрое, обработке и сборке заготовки.

Варианты (№ 3 и № 5) укрепления пяточного шва фигурной боковой закрепкой и тачной шов, укреплённый закрепкой прямоугольной формы, требуют выполнения 15 операций. Наименее трудоёмкий – вариант № 1 укрепления пяточного шва тачным швом без дополнительного укрепления и вариант № 10 укрепления задним наружным ремнём, переходящим сверху в петлю или без неё.

Всё это говорит о том, что наиболее важным фактором в выборе варианта укрепления пяточного шва является направление моды. Потребитель желает видеть на прилавках красивую, изящную обувь, разнообразную по ассортименту и новую в конструкторских решениях, не рассчитывая на её износоустойчивость.

Полученные результаты представляют собой полную информационную базу данных по каждому варианту, которую следует использовать на стадии разработки конструктором новых моделей с выбором наиболее эффективных способов усиления пяточного шва, учитывая критерии технологичности и экономичности.

Список литературы

1. Иващенко М. Лёгкая промышленность – приоритетная отрасль экономики Украины // Лёгкая промышленность. – 2011. – № 2. – С. 5–6.

2. Гуреев В. Пусть будет товаров много и разных // Урядовый кур'ер. – 2009. – 12 червня (№ 108). – С. 12.

3. Конструирование изделий из кожи: учебник для вузов / Ю.П. Зыбин, В.М. Ключникова, Т.С. Кочеткова [и др.]. – М.: Лёгкая и пищевая промышленность, 1982. – 264 с.: ил.

4. Технология производства обуви. Сборка заготовок обуви. – М.: ЦНИИТЭИлегпром, 1978. – Ч. 5.

5. Коновал В.П., Гаркавенко С.С., Свістунова Л.Т. Універсальний довідник взуттєвика. – Київ: Лібра, 2005. – 718 с.

6. Коновал В.П., Свістунова Л.Т., Олійникова В.В. Технологія взуттєвого виробництва: Підручник. – Київ.: Либідь, 2003. – 363 с.

УДК 685.34.017.87

Т.М. Борисова, В.Е. Горбачик

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ КОНСТРУКЦИИ УКРЕПИТЕЛЕЙ НА ЖЁСТКОСТЬ ГЕЛЕНОЧНОЙ ЧАСТИ СТЕЛЕЧНЫХ УЗЛОВ

Качество и конкурентоспособность женской обуви на каблуке в значительной степени зависят от рациональности конструкции и надёжности в эксплуатации пяточно-геленочного узла обуви. Нерациональная конструкция пяточно-геленочного узла обуви приводит к перераспределению давления между отделами стопы, что в свою очередь нарушает нормальное её функционирование и может послужить причиной развития многих заболеваний опорно-двигательного аппарата. Особенно это касается женской обуви на высоких каблуках. Отсутствие надёжной опоры наружному продольному своду стопы может привести к тому, что геленочная часть под действием нагрузки может прогибаться, что вызовет прогиб наружного свода стопы и, как следствие, развитие плоскостопия.

О том, что конструкция и технология производства пяточно-геленочных узлов в современной обуви не является рациональной, свидетельствуют также частые поломки геленков, отрыв или поломка каблуков, нарушение жёсткости пяточно-геленочной части обуви (уход каблука вперёд или назад, расшатывание каблука), что делает невозможным её дальнейшее использование.

Как показал обзор литературных источников, до сих пор отсутствуют чёткие нормативы расположения укрепителей геленочной части обуви при проектировании стелечных узлов для обуви с различной высотой каблука.

Исследование образцов современных стелечных узлов отечественного и зарубежного производства для обуви с различной высотой каблука [1] показало, что наиболее часто встречающийся вариант стелечных узлов на высоком и особо высоком каблуке, как в отечественной, так и в импортной обуви, представляет собой конструкцию «основная стелька + металлический геленок + полустелька нижняя + полустелька верхняя».

При этом существует большой разброс параметров отдельных элементов в конструкциях современных стелечных узлов, что свидетельствует о значительном субъек-

тивизме и отсутствии дифференцированного подхода к проектированию стелечных узлов для обуви с различной высотой каблука.

Исходя из вышесказанного, целью данной работы является исследование влияния длины жёсткой полустельки и геленка на жёсткость геленочной части стелек.

Эксперимент проводился с двумя группами стелечных узлов, в одной из которых варьировали длиной геленка, а в другой – длиной жёсткой полустельки.

Были изготовлены стелечные узлы для обуви 37 размера с высотой приподнятости пяточной части 85 мм, состоящие из полустельки нижней (картон CJM Merckens 2,5 мм); геленка (сталь марки 60Г); основной стельки (картон Flexan 1,5 мм); полустельки верхней (картон CJM Merckens 1,5 мм).

Для определения влияния длины геленка на жёсткость геленочной части стелечных узлов использовались геленки длиной 95, 105, 115 и 125 мм, параметры полустелек были стабилизированы.

Для исследования влияния конструкции полустельки на жёсткость геленочной части были изготовлены стелечные узлы с различной длиной нижней полустельки: передний край полустельки доходит до сечения $0{,}68Д_{ст}$, заходит за линию середины пучков на 10 мм ($0{,}68Д_{ст}$ +10 мм), и третий вариант – не доходит до линии середины пучков на 10 мм ($0{,}68Д_{ст}$ -10 мм). При этом длина геленка в узлах была постоянной (105 мм).

Учитывая, что верхняя полустелька служит в основном для увеличения прочности крепления каблука и её длина в стелечных узлах различается незначительно, расстояние верхней полустельки от области середины пучков принято постоянным и равным 20 мм для обеих групп.

Исследование жёсткости геленочной части стелечных узлов осуществлялось по методике [2].

Для удобства и точности получения данных о величине прогибов перед испытанием на образцах стелечных узлов отмечалось первое сечение, соответствующее $0{,}24Д_{ст}$, затем с шагом 10 мм от сечения № 1 отмечались сечения № 2–8.

Измерение прогибов проводилось в каждом из отмеченных сечений с помощью индикатора ИРБ с точностью 0,01 мм.

Полученные данные представлены в таблице 1.

Таблица 1

Прогиб геленочной части стелечных узлов с различной длиной геленка

Длина геленка, мм	Величина прогиба по сечениям, мм							
	номер сечения							
	8	7	6	5	4	3	2	1
95	0,25	0,23	0,21	0,16	0,13	0,10	0,05	0,03
105	0,20	0,19	0,17	0,14	0,11	0,09	0,05	0,03
115	0,13	0,12	0,10	0,08	0,07	0,06	0,04	0,03
125	0,08	0,07	0,07	0,06	0,05	0,05	0,04	0,03

Как видно из таблицы 1, самое большое увеличение величины прогибов наблюдается в сечениях, наиболее приближённых к пучковой части. В пяточной части геленок опирается на каблук, а в области, близкой к пучкам, – на картонную полустельку и подошву, располагающиеся под ним, которые имеют значительно меньший модуль упругости.

Увеличение длины геленка приводит к уменьшению величины прогибов, а соответственно, увеличению жёсткости геленочной части. Так, при увеличении длины геленка до 125 мм прогиб стелечного узла уменьшается в сечениях, наиболее удалённых от пяточной части более чем на 60 %.

В таблице 2 представлены результаты исследования жёсткости стелечных узлов с различной длиной жёсткой полустельки.

Таблица 2

Прогибы геленочной части стелечных узлов с различной длиной нижней полустельки

Длина полустельки, мм	Величина прогиба по сечениям, мм							
	номер сечения							
	8	7	6	5	4	3	2	1
0,68Дст -10	0,25	0,23	0,20	0,17	0,15	0,11	0,05	0,03
0,68 Дст	0,20	0,19	0,17	0,14	0,11	0,09	0,05	0,03
0,68Дст+10	0,17	0,16	0,15	0,14	0,10	0,07	0,04	0,03

Анализ полученных данных показал, что величина прогиба стелечных узлов с увеличением длины нижней полустельки уменьшается.

В нашем случае, при увеличении длины нижней полустельки до $0{,}68Д_{ст}$+10 мм прогиб стелечного узла уменьшается в сечениях № 7–8, наиболее удалённых от пяточной части приблизительно на 32 %, по сравнению с узлами, в которых полустелька не доходит до пучков на 10 мм. Таким образом, увеличение длины укрепителей геленочной части – полустелек и геленков – оказывает значительное влияние на жёсткость геленочной части стелечных узлов. В большей степени прогиб геленочной части уменьшается при увеличении длины геленка.

Список литературы

1. Борисова Т.М. Исследование изгиба низа обуви с различной высотой каблука при ходьбе // Вестник УО «ВГТУ». – Витебск, 2011. – Вып. 21 – С. 28–34.

2. Борисова Т.М., Горбачик В.Е. Устройство для испытания геленков, стелечных узлов и готовой обуви на жёсткость и упругость // Вестник УО «ВГТУ». – Витебск, 2011. – Вып. 21. – С. 34–41.

УДК 685.34.035.53

В.Л. Матвеев, К.Ф. Потапова, А.П. Платонов

ВЛИЯНИЕ МЕХАНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ ИСКУССТВЕННЫХ И СИНТЕТИЧЕСКИХ КОЖ НА ПРОЧНОСТЬ КЛЕЕВЫХ СОЕДИНЕНИЙ

Современные искусственные и синтетические кожи зарубежного производства отличаются от традиционных обувных искусственных материалов для наружных деталей верха обуви. Превосходя традиционные материалы по привлекательности, современные искусственные и синтетические кожи порой уступают им по физико-механическим свойствам, в частности, они имеют меньшую толщину, невысокую адгезию к обувным клеям, недостаточную прочность связи лицевого покрытия с основой. Клеевые соединения на основе таких материалов, образованные по типовой технологии, не всегда соответствуют требованиям прочности и надёжности обувного производства [1, 2].

Данные исследования направлены на совершенствование технологии склеивания и разработку требований к искусственным материалам с целью доведения прочности клеевых соединений до нормативных значений. В качестве субстратов использовались образцы искусственных и синтетических кож, поступающие на обувные предприятия Республики Беларусь из-за рубежа и имеющие различное строение, а именно: на комбинированной основе с полиуретановым покрытием (Capretto, Eco Rosso), на нетканой