

УДК 685.34.072

**РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ  
НОРМАТИВОВ ДЛЯ СБОРКИ ЗАГОТОВОВК  
ВЕРХА ОБУВИ ИЗ НАТУРАЛЬНОЙ КОЖИ**

**Яковлева А.А., студ., Борисова Т.М., доц., Максина З.Г., доц.,  
Езепкина С.В., инж.**

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

**Ключевые слова:** ниточные швы, прочность ниточных швов, форма заточки остряя, сборка заготовки верха обуви.

**Реферат.** Изучена технология сборки заготовок верха обуви на современных обувных предприятиях Республики Беларусь. Проведены испытания настрочных однорядных швов, настрочных двухрядных швов, настрочных трёхрядных швов, тугих тачных швов по ГОСТ 9290-76. Разработаны технологические нормативы для сострочивания деталей верха обуви из натуральной кожи толщиной 1,1-1,2 мм (число стежков на 1 см. длины шва, количество строчек в зависимости от расположения швов в заготовке, форма заточки остряя иглы в зависимости от выполняемого шва, рациональный вариант укрепления шва). Разработанные технологические нормативы рекомендуются к использованию в технологическом процессе сборки заготовки верха обуви, что будет способствовать снижению брака от разрыва швов при изготовлении и эксплуатации обуви, а также улучшению внешнего вида строчек и обуви в целом.

Приведённые в типовой технологии сборки заготовки технологические нормативы швов, рекомендации по подбору игл и ниток требуют обновления, поскольку появились новые нитки из синтетических материалов, очень широк ассортимент игл с разнообразной формой заточки остряя, постоянно обновляется ассортимент материалов верха, и к каждому новому материалу необходимо подбирать наиболее рациональные технологические параметры для сборки заготовок при запуске моделей в производство. Применение новых видов материалов для верха обуви требует обязательной оценки их технологической пригодности, и одним из важных оценочных показателей является прочность ниточных швов, так как ниточный способ соединения деталей пока остается основным в технологических процессах сборки заготовки. В связи с этим, разработка технологических нормативов сборки заготовок из различных современных материалов швами различных конструкций актуальна и имеет практическое значение.

С целью выбора методики испытания было проведено предварительное исследование прочности настрочных ниточных швов по методике ГОСТ 9290-76[1] и по методике стандарта ИСО 17697-2007[2] из натуральных кож различных видов и толщин. В обоих случаях характер деформирования образцов и внешний вид шва были схожими, поэтому исследование прочности ниточных швов решено было производить по методике ГОСТ 9290-76, так как она наименее трудоемкая и материалоемкая, но позволяет оценить прочность шва и характер его разрушения, и сопоставить их с нормативными показателями прочности по ГОСТ 21463-87[3].

Было проведено исследование влияния технологических факторов на прочность ниточных швов из образцов лицевой кожи арт. «Доллар» толщиной 1,1-1,2 мм. Качество ниточных швов оценивалось по следующим характеристикам:

- соответствие нормам прочности ГОСТ 21463-76 «Обувь. Нормы прочности» [3].
- визуальная оценка внешнего вида шва: соблюдение нормативов, равномерное расположение стежков (одинаковое расположение вдоль края деталей, состроченных настрочным швом);
- оттяжка шва, которую предложено оценивать величиной нагрузки и удлинения, при которых появляется оттяжка;
- характер разрушения шва: разрыв нитки, разрыв материала, или разрыв нитки и материала (смешанный).

Исследовано влияние номера иглы на прочность настрочных швов при сострачивании кож. Установлено, что номер иглы несущественно влияет на прочность настрочного шва при сострачивании лицевой кожи в диапазоне №80-100, для исследования выбрана игла №90.

Исследовано влияние частоты строчки на прочность настрочных швов при сострачивании и установлено рациональное число для лицевой кожи арт. «Доллар» толщиной 1,1-1,2 мм – 4,5-5,0 стежков на 1 см. длины строчки. Использовались синтетические нитки 30/3, 40/3, 70Л.

Исследовано влияние формы заточки остряя иглы на прочность настрочных швов при сострачивании. Установлено, что форма заточки остряя иглы оказывает влияние при сострачивании лицевой кожи, для которой прочность наибольшая при использовании игл LLCR для настрочного шва и PCL для тачного шва.

Исследованы различные варианты упрочнения швов. Для всех швов прочность оказалась выше нормативной [3], но для однорядных швов без упрочнения она близка к минимальному показателю и составляет 97 Н/см.

При одной строчке без упрочнения очень рано наступает оттяжка шва, особенно для заточки KKS.

При форме заточки LLCR прочность ниточных двухрядных и однорядных швов максимальна и достигает 180-200 Н/см. По характеру разрыва можно отметить, что при заточке KKS чаще происходит отсекание материала, значит шов более ослаблен. Установлено, что для испытуемых кож толщиной 1,1-1,2 мм при использовании игл с формой заточки остряя KKS и LLCR прочность выше нормативной, что позволяет рекомендовать их для выполнения настрочных швов, однако иглы LLCR обеспечивают большую прочность.

Трёхрядные швы показали наибольшую прочность (до 220Н/см), однако они приводят к значительному увеличению материлоёмкости модели за счёт увеличения припуска на сострачивание, поэтому могут применяться только для обуви, эксплуатируемой в наиболее тяжёлых условиях.

Анализ исследуемых характеристик тачных швов показывает, что прочность достигает нормативной при обеих формах заточки: PCL и KKS, причём для KKS она меньше (94,5 Н/см), но следует отметить, что применение игл KKS обеспечивает появление эффекта оттяжки шва при меньших деформациях.

Наибольшая прочность тачного шва наблюдается при форме заточки остряя PCL, причём с укреплением шва лентой прочность составляет 118,6Н/см, при расстрочке шва - 125,8Н/см.

Данные эксперимента показали, что для тачных швов рациональнее с точки зрения прочности и внешнего вида применять иглы с формой заточки остряя PCL и укреплять шов тесьмой или расстрочкой. Укрепление расстрочкой несколько выше, чем тесьмой, однако приводит к увеличению трудоёмкости. Поэтому для повседневной обуви можно использовать укрепление тесьмой с липким слоем.

Для исследуемой кожи рекомендовано использовать формы заточки остряя иглы PCL для тачного шва и LLCR для настрочного.

С учетом представленных критериев оценки ниточных швов предложено дополнительно оценивать качество ниточных швов с использованием испытаний швов на полусферическом пулансоне.

Испытание ниточных швов на одноосное и двухосное растяжение позволило разработать практические рекомендации для сострачивания деталей верха обуви из натуральной кожи толщиной 1,1-1,2 мм.

Для настрочного шва рекомендуется применять иглы 134-LLCR-80,90,100 (овальное левое остиё со спиральным желобком справа); число стежков 4,5-5,0 на 1 см длины строчки; укрепление шва kleem; для уменьшения вылегания спускание края выполнять на одной детали.

Для тачного шва рекомендуется применять иглы 134-PCL-90 (овальная поперечная узкая форма остряя со спиральным желобком слева); число стежков 4,5-5,0 на 1 см длины строчки; укрепление тесьмой шириной не менее 15мм с kleевым слоем.

Список использованных источников

ГОСТ 9290-76 Обувь. Метод определения прочности ниточных швов соединения деталей верха. – взамен 9290-59., введ.01.07.1977 – Москва. Издательство стандартов, 1978, – 9с.

СТБ ИСО 17697-2007 Обувь. Методы испытаний верха обуви, подкладки и вкладной стельки. Прочность швов. Подготовлен научно-исследовательским республиканским университарным предприятием «Центр научных исследований легкой промышленности». Внесен государственным концерном «Беллегпром». Утвержден и введен в действие постановлением Госстандарта Республики Беларусь от 28 августа 2007г. №45. Введен впервые-Минск,-9с.

ГОСТ 21463-87 Обувь. Нормы прочности. – введ.01.01.1989 – Москва. Издательство стандартов, 1987. – 6с.

УДК 685.34.072

## АНАЛИЗ КАЧЕСТВА ВЫПОЛНЕНИЯ СБОРКИ ЗАГОТОВОК ВЕРХА ОБУВИ НИТОЧНЫМИ ШВАМИ РАЗЛИЧНЫХ КОНСТРУКЦИЙ

Яковлева А.А., студ., Борисова Т.М., доц., Максина З.Г., доц.,  
Езепкина С.В., инж.

Витебский государственный технологический университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь

**Ключевые слова:** ниточные швы, прочность ниточных швов, иглы швейные обувные, сборка заготовки верха обуви.

**Реферат.** На ряде обувных предприятий Республики Беларусь проведен анализ качества и дефектов обуви, относящихся к технологическим операциям сборки заготовок различных видов и конструкций. Изучена технология сборки заготовок верха обуви на обувных предприятиях: варианты применяемых ниток и игл при сборке заготовок верха женских и детских туфель, мужских и детских полуботинок, женских ботинок, женских сапожек, мужских ботинок, мужских сапог. Проведено сравнение технологии выполнения ниточных швов и определение их прочности в обуви отечественного и импортного производства по ГОСТ 9290-76 «Обувь. Метод определения прочности ниточных швов соединения деталей верха» [1]. Установлено различие настрочных швов, настрочных швов по канту, тачных швов в обуви отечественного и зарубежного производства. Наибольшее различие в технологии сборки заготовок установлено при сострочивании деталей по заднему шву. Выявлена необходимость исследования влияния следующих технологических факторов на прочность ниточных швов для сборки заготовки верха: обработка деталей верха, подбор игл по форме остиря, способ укрепления шва и др.

В соответствии с программой социально-экономического развития Республики Беларусь на 2016-2020 годы, большое внимание уделяется росту качества продукции, повышению конкурентоспособности традиционных отраслей промышленности, поэтому главная задача отечественной обувной промышленности - повышение качества выпускаемой обуви. Качество и конкурентоспособность обуви в значительной степени зависят от качества заготовки верха обуви, в котором огромную долю играет именно качество сборки заготовки, качество ниточных швов.

Основными показателями качества ниточных соединений являются прочность и износостойкость, которые зависят от свойств основных и вспомогательных материалов, параметров образования швов, режимов работы исполнительных инструментов швейных машин и т. п. В процессе производства детали верха обуви и швы, их соединяющие, подвергаются различным воздействиям - увлажнению, сушке, действию высоких температур, растяжению до 30%, а при эксплуатации и многократному изгибу, трению, и др. Поэтому к ниточному шву предъявляют высокие требования.

Основными факторами, влияющими на процесс сострочивания и качество и прочность ниточного соединения, являются: качество швейных ниток, частота строчки, количество