

В.Е.Горбачик, канд. техн. наук,  
К.А.Загайгора, канд.техн.наук (ВТИЛП)

## ВЛИЯНИЕ АНИЗОТРОПИИ ДЕФОРМАЦИОННЫХ СВОЙСТВ СИНТЕТИЧЕСКИХ КОЖ НА КАЧЕСТВО ФОРМОВАНИЯ ОБУВИ

Производство обуви с верхом из синтетических кож (СК) сопровождается рядом характерных дефектов. Так, в процессе формования зачастую наблюдается неплотное прилегание заготовки к колодке в области союзки, особенно в обуви с наполненной носочной частью. При хранении и эксплуатации происходит значительная и неравномерная усадка верха, что приводит к потере формы готовой обуви. Все это влияет на качество обуви с верхом из СК и снижает эффективность применения синтетических материалов. Одной из причин возникновения указанных дефектов может явиться значительная анизотропия деформационных свойств синтетических кож [1].

В настоящей статье приводятся результаты исследования характера и величины деформации заготовок верха обуви из СК с различной анизотропией деформационных свойств. Исследование проводилось на мужских полуботинках с настрочными берцами. В качестве материала верха заготовки применялось два вида синтетических кож: кларино-лак с незначительной анизотропией деформационных свойств (разрывное удлинение в продольном направлении 36%, в поперечном – 44%) и сильно анизотропная СК-8 (удлинение в продольном направлении 30%, в поперечном – 120%). Пошив заготовок осуществлялся по типовой технологии. Формование проводилось на двух фасонах колодок, отличающихся формой носочной части (колодки Ф026 с широким и наполненным носком и колодки Ф912281 с менее широким и менее наполненным носком), на машинах ЗНК-1-0, 02038/P<sub>2</sub>, ЗВ-1. Заготовка полуботинок из кларино-лака экспериментально обрабатывалась так, чтобы она качественно облегла колодку, а затяжная кромка имела постоянную величину по всему периметру. Затем по отработанным шаблонам пошивались заготовки из СК-8.

Для исследования характера и величины деформации передней части заготовок производили разметку союзок по следующей схеме: от точки союзки проводили лучи через 15° от продольного направления к поперечному, на которых наносили круги диаметром  $d = 10 \cdot 10 \text{ м}^{-2}$  (рис. 1). Это позволило изучить деформацию передней части заготовок как в различных направлениях, так и по всей площади.

После операций формования замерялась длина каждого луча, диаметры кругов в двух направлениях (в направлении максимальной деформации и перпендикулярном к нему), а также ширина затяжной кромки по периметру союзки. Затем рассчитывались относительные деформации по кругам и по направлениям лучей. Исследовалось по три пары заготовок из СК-8 и кларино-лака. Полученные данные обрабатывались с использованием методов математической статистики. Ошибка эксперимента не превышала 8%, что свидетельствует о достаточно высокой достоверности полученных данных.

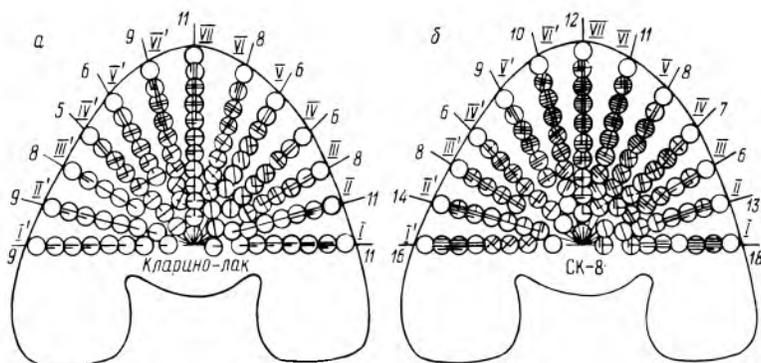


Рис. 1. Картограмма распределения деформаций в союзке обуви с верхом из СК.

На рисунке в качестве примера представлены картограммы распределения удлинений в союзке из кларино-лака (рис. 1, а) и СК-8 (рис. 1, б) при формовании на колодке Ф026. Величины деформаций в направлении лучей показаны цифрами по контуру союзки. Деформация союзки по площади показана в кругах, где одна сплошная линия соответствует 10% удлинению, одна штриховая – 10% сокращения, а ориентация их соответствует направлению деформации данного круга.

Анализ картограмм показал, что заготовки как из кларино, так и из СК-8 в области союзки при формовании подвергаются в основном двухосному растяжению с различным соотношением удлинений. Только в области затяжной кромки доминирующим является одноосное растяжение. Наибольшая деформация союзок наблюдается в области носка (25–45%), наименьшая – в области точки союзки (5–10%). У союзок из СК-8, т. е. из сильно анизотропного материала, распределение деформаций по площади

более неравномерно. Так, величина относительной деформации союзки из кларино-лака по площади колеблется в пределах 10–25%, в то время как в союзке из СК-8 она колеблется в пределах 10–45%.

Более значительная неравномерность деформации союзки из СК-8 наблюдается и по различным направлениям. Если деформации в направлении лучей III-V и III'-V' составляют 6–9%, то в направлении лучей I-II и I'-II' и VII луча они составляют 12–18%.

Значительная анизотропия деформационных свойств СК-8 приводит также к преимущественной деформации заготовок, выкроенных из этого материала, в поперечном направлении. Это вызывает большие колебания величины затяжной кромки по контуру союзки, которая изменяется в пределах от 13–14 мм в носке до 24–25 мм в пучках. Такие колебания затяжной кромки могут стать причиной локального отрыва подошв или увеличения расхода материала.

Аналогичная картина распределения деформаций наблюдается и при формовании заготовок на колодках Ф912281 с менее наполненной носочной частью. Однако влияние анизотропии свойств материалов здесь сказывается в меньшей степени. Величины относительных деформаций союзок из СК-8 по площади в этом случае колеблются в пределах 10–25%, а по направлениям – в пределах 8–12%.

Анализ качества выполнения операций формования показал, что заготовки из сильно анизотропной СК-8 хуже садятся на колодки: нет плотного прилегания заготовки к колодке в месте перехода от носка к гребню, появляются две натянутые продольные складки от закрепок к середине носка, заготовка выглядит стянутой вдоль следа колодки. Особенно сильно проявляются эти дефекты при формовании на колодке Ф026 с наполненной носочной частью.

Таким образом, результаты проведенного исследования показывают, что анизотропия деформационных свойств СК оказывает большое влияние на характер и величину деформации заготовок, а в итоге на качество формования верха обуви, и это необходимо учитывать при проектировании заготовок и настройке технологического оборудования для их формования.

#### Л и т е р а т у р а

1. Загайгора К.А., Горбачик В.Е. Анизотропия деформационных свойств различных видов синтетических кож. – Изв. вузов. Технология легкой промышленности, 1981, № 2, с. 40–43.