## Список использованных источников

1. Матвейко Н.П., Кулак А.И. Инверсионно-вольтамперометрическое определение тяжелых металлов в зубных пастах. / Методы и объекты химического анализа. 2013. № 3. С. 119–123.

## 4.4 Конструирование и технология изделий из кожи

УДК 685.34.017.344.3

## АНАЛИЗ СПОСОБОВ КРЕПЛЕНИЯ КАБЛУКОВ В ЖЕНСКОЙ ОБУВИ

Студ. Новикова О.А, к.т.н., ст. преп. Борисова Т.М. Витебский государственный технологический университет

В настоящее время известен ряд методов крепления каблука, которые по виду крепителя подразделяются на: штифтовые, клеевые и комбинированные. При штифтовом методе в качестве крепителей применяют гвозди, шурупы, втулки; при клеевом – клей, при комбинированном – те и другие. Технологию крепления каблука выбирают в зависимости от конструкции обуви, высоты и материала каблука, метода крепления и материала подошвы. Прочность крепления каблука должна соответствовать ГОСТ 21463-87 «Обувь. Нормы прочности».

В настоящее время каблуки в женской обуви прикрепляются гвоздями изнутри. Каблучные гвозди, вбиваемые со стороны стельки обуви, скрепляют материалы, не доходя до наружной поверхности каблука на 2 - 3 мм. Головки гвоздей должны быть на уровне стельки. Гвозди забивают с наклоном внутрь и располагают равномерно на пяточной части стельки на расстоянии минимум 7 - 10 мм от края, расстояние между гвоздями 12 - 14 мм. Головки гвоздей должны быть утоплены в подпяточник, а остриё – не выходить на боковую поверхность каблука. Число гвоздей зависит от площади ляписной поверхности каблука, конструкции и от размера обуви.

В настоящее время на предприятиях г. Витебска прикрепление средних и высоких каблуков производится на гвозди в количестве 5 - 7 и центральный шуруп. Варианты применяемых крепителей зависят от площади ляписной поверхности каблука, кривизны задней образующей линии контура каблука, конструкции и от размера обуви.

Для предварительного крепления каблуков применяют клей-расплав Termotac 6064, ALXOT и др.

Большим недостатком обувных предприятий является «неиспользование» преимуществ резьбы шурупа, который просто вбивается и в итоге работает как гвоздь. Прочность ввинченного шурупа обеспечивается не только силами трения, но и силами сопротивления деформациям изгиба, среза, смятия участков материала, входящих в пространства между витками шурупа.

Существует технология, при которой центральный шуруп ввинчивается специальной дрелью. Технология крепления следующая: каблук крепится на машине гвоздями изнутри, затем в уже прибитый каблук через предварительно сделанное отверстие в стелечном узле ввинчивается шуруп. Отверстие служит «намёткой» - ориентиром для ввинчивания и препятствует соскакиванию шурупа при ввинчивании. Каблук крепится на 3 шурупа, такая технология требует применения специального, так называемого геленка - «трилистника», с тремя отверстиями под шуруп. Преимуществом ручного ввинчивания шурупа является возможность регулировки угла его наклона в теле каблука в зависимости от конструкции каблука, что особенно важно для каблуков-шпилек. Такая технология применяется только для каблуков выше 90 мм.

Витебск 2014

Конечно, ручное винчивание шурупа яляется очень трудоёмким процессом, однако исследования показали, что прочность крепления каблука при ввинчивании шурупа возрастает в среднем на 45 %. Таким образом, при креплении высоких каблуков с малой площадью ляписной поверхности, ввинчивание шурупов значительно повышает прочность крепления и позволит избежать возврата обуви на предприятия по причине отрыва каблуков. Несомненно, способ влечёт за собой увеличение трудоёмкости, поэтому имеет смысл переводить на такую технологию крепления только особенно проблематичные для крепления каблуков модели, и для каждого конкретного случая выбор остаётся за технологами предприятия.

УДК 685.34.017.344.3

## МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТИ КРЕПЛЕНИЯ КАБЛУКОВ В ЖЕНСКОЙ ОБУВИ

Студ. Бабарыкин С.П., к.т.н., ст. преп. Борисова Т.М. Витебский государственный технологический университет

В настоящее время на рынке модельной женской обуви лидируют конструкции на высоком и особо высоком каблуке (более 70 мм).

Как известно, одним из основных требований, предъявляемых к такой обуви, является правильное моделирование и достаточное укрепление переймы (геленочной части) обуви. Чтобы свод стопы имел надлежащую опору в обуви с различной высотой каблука, геленочная часть обуви должна обладать определенной жесткостью и оказывать сопротивление нагрузкам при стоянии и ходьбе. В настоящее время в РБ для определения прочности крепления каблуков в женской обуви применяется методика, описанная ГОСТ 9136-72 «Метод определения прочности крепления каблука и набойки». Отрыв каблука производится на разрывной машине РТ-250 с помощью специальных приборов-приспособлений.

Прочность крепления каблуков при испытании должна соответствовать требованиям ГОСТ 21463-87 «Обувь. Нормы прочности». Проведённое исследование прочности крепления каблуков в обуви зарубежного и отечественного производства показало, что почти все испытанные образцы обуви по прочности крепления каблуков соответствуют требованиям ГОСТ 21463-87. Не соответствуют только полупары, где каблук прикреплён с технологическими нарушениями (недостаточно крепителей, малая глубина внедрения, использование гладких гвоздей).

Однако, учитывая, что в обуви отечественного производства часто наблюдаются случаи возврата обуви от потребителей по причине расшатывания каблуков, их отрыва, потери устойчивости пяточно-геленочного узла, которые делают обувь непригодной в носке, можно предположить некоторое несоответствие применяемой методики реальным условиям эксплуатации.

Анализ показал, что большинство предприятий констатируют наличие возврата для моделей, более чем успешно прошедших испытание по ГОСТ 9136-72 «Метод определения прочности крепления каблука и набойки» (хотя прочность превышала нормативную в 1,5 - 2,5 раза).

Существует устройство фирмы «Сатра» для определения прочности крепления каблуков в динамических условиях, при котором удары на каблук наносятся молоком с маятникообразным движением. При таком методе воздействия удары наносятся перпендикулярно к оси каблука на расстоянии 6мм от набоечной поверхности. Таким образом, усилия также отличаются от тех, которые возникают при носке.

В соответствии с вышеизложенным, можно сделать вывод о необходимости пересмотра действующей методики и разработки нового прибора для испытания каблуков на отрыв, ко-

Витебск 2014