**Влияние воздействия неравновесной низкотемпературной плазмы на изменение АДГЕЗИОННЫХ свойств натуральной кожи для верха обуви К КЛЕЕВЫМ И ЛИТЬЕВЫМ КОМПОЗИЦИЯМ НА ОСНОВЕ полиуретана**

Абдуллин И.Ш., Жуковская Т.В., Кулевцов Г.Н., Шаехов М.Ф.

ФГБОУ ВПО «Казанский национальный исследовательский технологический университет», Российская Федерация,

Республика Татарстан,420015, Казань, ул.К.Маркса, 68, sapr415@mail.ru

Основными тенденциями развития современного производства обуви является внедрение и развитие перспективных технологий, в том числе литьевого метода крепления низа обуви. Данный метод за счет высокой производительности и низкой трудоемкости сборки заготовок верха широко применяется для производства обуви стабильного ассортимента такого как специальная обувь. В обуви литьевого крепления применяют разнообразные системы материалов верха и низа. При этом расширение ассортимента материалов верха сдерживается отсутствием систематизированных данных об их способности образовывать прочные адгезионные соединения. Более широкое применение данного метода задерживается рядом нерешенных проблем технологического характера. К ним относятся: невысокая прочность литьевого крепления к некоторым материалам верха обуви, повреждения шва пристрачивания при взъерошивании краев заготовок верха из кож с лицевым покрытием. В обуви литьевого крепления применяют разнообразные системы материалов верха и низа. При этом расширение ассортимента материалов верха сдерживается отсутствием систематизированных данных об их способности образовывать прочные адгезионные соединения.В этой связи очевидна целесообразность и актуальность развития технологии литьевого метода крепления низа обуви.

Одним из способов улучшения адгезионных свойств натуральных кож является модификация натуральной кожи при помощи воздействия неравновесной низкотемпературной плазмы (ННТП) [1].В результате которой происходит изменение наноструктуры во всем объеме материала, при неизменности его химического состава, повышаются физико-механические, в том числе гигиенические свойства [2].Данная работа посвящена способам совершенствования технологии изготовления обуви литьевого метода крепления из натуральной кожи при помощи воздействия ННТП.

Испытания проводились на образцах натуральной кожи в соответствии с ГОСТ 939-88, а так же на заготовках верха обуви с использованием клеевых и литьевых композиций на основе полиуретана. Сравнению подвергались образцы контрольные, соединенные после операции взъерошивания, соединенные без данной операции и опытные образцы не прошедшие операцию взъерошивания, но предварительно обработанные ННТП. Намазку образцов осуществляли двукратно. При этом для первой намазке применяли клей 8-10% концентрации с последующей сушкой клеевого слоя в естественных условиях в течение 5 минут. Вторую намазку производили клеем 20-22 % концентрации с последующей сушкой клеевого слоя в течение 10 минут. Перед соединением образцов осуществляли термоактивацию клеевой пленки.

Модификацию опытных образцов натуральной кожи осуществляли путем воздействия ННТП в ВЧИ и ВЧЕ плазменных установках описанных в литературе [1, 2]. Режим плазменной обработки регулировался при воздействии ННТП ВЧИ разряда путем изменения времени воздействия плазмы 0,5–5 минут, давления в разрядной камере 40–100 Па, расхода смеси плазмообразующего газа аргона 0,03–0,08 г/с, силы тока 0,6-1.5 А. При воздействии ННТП ВЧЕ разряда режим плазменной обработки регулировался путем изменения времени воздействия плазмы 1-15 минут, силы тока 0,3–0,7 А и напряжения 1,0–5,5 кВ.

За основу при испытаниях принимались значения контрольных образцов (по ГОСТ12.4.137-84), прошедших операцию взърошивания. Установлено, что прочность крепления контрольных образцов, не прошедших данной операции снижается на 80 %, так как лицевой слой кожи препятствует проникновению составов в толщу материала, в то время как прочность крепления опытных образцов с сохраненным лицевым слоем, но прошедших обработку ННТП полностью соответствуют значениям контрольных образцов, прошедших операцию взърошивания.

Таким образом, предлагаемый способ позволяет избежать механических изменений заготовок верха обуви при выполнении операции взъерошивания, а так же сохранить лицевой слой кожи и прочность крепления с подошвой.

**ЛИТЕРАТУРА:**

1. Абдуллин И.Ш. *Высокочастотная плазменная обработка в динамическом вакууме капиллярно- пористых материалов.* Теория и практика применения. / И.Ш. Абдуллин, Л.Н. Абуталипова, В.С. Желтухин, И.В. Красина. Издательство Казанского Университета, 2004. - 428с.

2. Абдуллин И.Ш. *Высокочастотная плазменная обработка в производстве обуви. Теория и практика использования: Монография*/ И.Ш. Абдуллин, Л.Ю. Махоткина; Казан. гос. технол. ун-т. Казань, 2006. - 348с.