

Г. И. Гарипова

## СОВРЕМЕННЫЕ КЛЕЕВЫЕ СИСТЕМЫ В ОБУВНОМ И КОЖГАЛАНТЕРЕЙНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

*Ключевые слова: искусственные и синтетические материалы, клеевой метод крепления, состав, клей, полиуретан.*

*Широкое применение находят как клеи, содержащие растворители, так и водные дисперсии различных каучуков. Клеевые дисперсии, не содержащие в своем составе растворителей, неопасны и удобны для использования. Как правило, их применяют при загибке края и дублировании, для приклеивания промежуточной стельки и подкладки. Высокая скорость схватывания и большая адгезионная прочность водных клеев делают их пригодными для выполнения клеевых операций в местах испытывающих значительные силовые воздействия (например, при сборке низа обуви).*

*Keywords: artificial and synthetic materials, glue method of fastening, structure, glue, polyurethane.*

*Broad application find as the glues containing solvents, and water dispersions of various rubbers. The glue dispersions which aren't containing in the composition of solvents, are harmless and convenient for use. As a rule, them apply at zaigbke edges and duplication, to gluing of an intermediate insole and a lining. High speed of a skhvatyvaniye and big adhesive durability of water glues do them suitable for performance of glue operations in places testing considerable power influences (for example, at assembly of a bottom of footwear).*

Наступившее третье тысячелетие характеризуется интенсивной химизацией всех сторон деятельности человека. Это в полной мере относится к производству изделий из кожи, под которыми понимают предметы личного потребления, изготавливаемые из натуральных и искусственных материалов. К ним относятся обувь, разнообразные кожгалантерейные и шорно-седельные изделия.

Все большее место в этих изделиях отводится различным искусственным и синтетическим материалам (сам технологический процесс приобретает химический характер). Достаточно отметить, что 80...90 % всей выпускаемой в мире обуви изготавливается так называемыми химическими методами крепления низа обуви.

В обувном производстве существуют различные способы скрепления деталей: сшивание, прикрепление гвоздями, а также винтами, клепка, сварка и склеивание. При этом если первые четыре способа скрепления обеспечивают глубокое соединение и, в известной степени, приводят к повреждению материала, то сварка и склеивание позволяют произвести достаточно бережное соединение поверхностей одной и другой детали.

Наиболее распространенным способом соединения деталей в обувном производстве является клеевой метод крепления. Преимуществами этого метода крепления является равномерное распределение напряжения в соединяемых деталях, отсутствие точечного давления, наблюдаемого при сшивании, притачивании, прибивке гвоздями и клепке деталей, а также хорошая гибкость и прочность скрепленных материалов без увеличения массы обуви. Кроме того, клеевой метод обеспечивает высокую производительность при относительно низких затратах на оборудовании и позволяет оперативно вносить изменения в ассортимент продукции в соответствии с требованиями моды. А возможность

использования комплектующих, предварительно формованных и обработанных деталей низа обуви (подошв), в том числе из различных полимерных материалов, структура и прочностные свойства которых допускают для их соединения только склеивание, обеспечивают дальнейшее развитие и совершенствование клеевого метода крепления. От правильности выбора клея и клееноаносного оборудования зависит качество обуви.

По функциональному признаку различают клеи: для основного крепления деталей низа обуви и для проведения обтяжно-затяжных операций и сборки заготовки верха обуви.

Следует отметить, что в настоящее время для изготовления деталей низа обуви используется более десяти основных типов современных подошвенных материалов. Это термоэластопласты (ТЭП), полиуретаны (ПУ), резины, поливинилхлорид (ПВХ) и др., каждый из которых имеет множество разновидностей. Такое разнообразие подошв требует соответствующего клеевого состава для обеспечения прочного соединения деталей верха с низом обуви. Однако многообразие клеев, используемых обычно для основного крепления подошвы к верху обуви, можно рассматривать как три альтернативные клеящие системы: клеи, содержащие органические растворители; дисперсные клеи (в основном водные полиуретановые дисперсии) и реакционноспособные клеи-расплавы, или как их часто называют, активные клеи-расплавы.

В настоящее время перспективность применения клеевого крепления деталей в обуви выдвигает первоочередную задачу создания клеевых соединений высокого качества. Изменить данную ситуацию в отрасли можно только за счет применения новых отечественных инновационных методов, которые позволят существенно повысить качество товаров, снизить себестоимость, уменьшить экологическую нагрузку на окружающую среду, расширить ассортимент

выпускаемой продукции. Технический прогресс и применение современных высококачественных каучуков привели к появлению многочисленных видов специальных клеев. Так, появилась возможность производства клеев, не образующих капель, невысыхающих капель, с повышенной устойчивостью к тепловому воздействию и т.д.

Широкое применение находят как клеи, содержащие растворители, так и водные дисперсии различных каучуков. Клеевые дисперсии, не содержащие в своем составе растворителей, неопасны и удобны для использования. Как правило, их применяют при загибке края и дублировании, для приклеивания промежуточной стельки и подкладки. Высокая скорость схватывания и большая адгезионная прочность водных клеев делают их пригодными для выполнения клеевых операций в местах испытывающих значительные силовые воздействия (например, при сборке низа обуви).

Клеи на основе натурального каучука обладают длительным временем сушки и высокой контактной (конфекционной) клейкостью. Они особенно пригодны для приклеивания пористых материалов.

Клеи на основе полихлоропренового каучука имеют широкий спектр применения. Путем варьирования состава клеевых компонентов можно целенаправленно изменять такие свойства клеев, как скорость схватывания, адгезионную прочность и теплостойкость.

В связи с высокой начальной и конечной прочностью склеивания клеи этой группы, особенно пригодны для таких технологических операций, в которых кроме приклеивания не производится какого-либо дополнительного механического закрепления. При этом образуются следующие клеевые швы: водостойкие, умеренно термостойкие, устойчивые к окислению.

Процесс склеивания. Все клеи на основе синтетических или натурального каучуков являются контактными, используемыми без термоактивации клеевого слоя. В отличие от влажного склеивания, т.е. без предварительной сушки клеевого слоя, при контактном склеивании наносят на обе клеевые поверхности и после испарения растворителя, склеиваемые поверхности соединяют. Состояние нанесенного клея определяют методом «контроля пальцами». Клеевая пленка при соприкосновении должна образовывать лишь короткие, обрываемые нити.

Некоторые клеи можно применять для склеивания с помощью тепловой активации. Для

этого клей наносят на оба подлежащие соединению детали. После испарения растворителя эти детали можно хранить в течение нескольких дней. Перед сборкой клеевая пленка подвергается кратковременному, но сильному тепловому воздействию (60-70°C). Сразу после активации производятся сборка и прессование. Время прессования не должно превышать 3-10 с, давление – 0,3-0,5 МПа. Часто бывает достаточно растирания или прочеркивания клеевого соединения (при этом решающая роль принадлежит давлению прессования, а не продолжительности воздействия).

При применении контактного приклеивания высокую начальную прочность приклеивания получают сразу же после соединения и прессования, что позволяет непосредственно после этого выполнять на склеенной детали дальнейшие операции. Окончательная прочность достигается после 3-7 дней.

При использовании технологии влажного приклеивания, как правило, наносят на наименее пористую соединительную деталь. Соединение выполняют во влажном от растворителя состоянии. При этом необходимо, чтобы хотя бы один из склеиваемых материалов пропускал пары растворителей.

При склеивании материалов с всасывающей способностью можно увеличить прочность клеевого соединения путем предварительного нанесения разбавленного клея, специального раствора для предварительной обработки или двукратного нанесения клея (второй слой наносят после испарения растворителя).

## Литература

1. *Фомченко Л.Н.* Современные клеевые системы для обувного производства / Л. Н. Фомченко // Кожевенно-обувная промышленность.-2009.- №6.- С.40-44.
2. *Гарипова Г.И.* Исследование проблем качества клеевых методов крепления в обувном и кожгалантерейном производстве/ Г.И.Гарипова, Нигметзянова А.М., Коваленко Ю.А.// Вестник Казанского технологического университета. – 2013. -№17. –С.149-151.
3. *Никитина Л.Л.* Современные полимерные материалы, применяемые для низа обуви / Л.Л.Никитина, Г.И.Гарипова, О.Е.Гаврилова // Вестник технологического университета. – 2013. - №6 – С.150-155.
4. *Гарипова Г.И.* Характеристика современных клеев для обувного и кожгалантерейного производства / Г.И. Гарипова, Фатхуллина Л.Р., Газизянова Ч.Д.// Вестник технологического университета. – 2013,- №17 – С.151-153.