

ных направлений решения многих проблем в области охраны труда и как следствие повышение конкурентоспособности организации.

ЛИТЕРАТУРА

1. СТБ ISO 45001-2020 «Системы менеджмента здоровья и безопасности при профессиональной деятельности. Требования и руководство по применению»

© Мусташова Е.Г., Шевцова М.В., 2021

УДК 685.34.019.5

**ЭКСПЕРТИЗА КАЧЕСТВА ОБУВИ СТРОЧЕЧНО-ЛИТЬЕВОГО
МЕТОДА КРЕПЛЕНИЯ: ДЕФЕКТЫ И ПРИЧИНЫ
ИХ ВОЗНИКНОВЕНИЯ
EXAMINATION OF THE QUALITY OF SHOES
OF THE LINE-MOLDING METHOD: DEFECTS AND CAUSES
OF THEIR OCCURRENCE**

**Шевцова М.В., Шеремет Е.А.
Shevtsova M.V., Sheremet E.A.**

*Витебский государственный технологический университет, Витебск
Vitebsk State Technological University, Vitebsk
(E-mail: mshevtsova1@mail.ru)*

Аннотация. В статье представлена информация о наиболее часто встречаемых дефектах низа обуви строчечно-литьевого метода крепления подошв из полиуретановой композиции и причинах их возникновения, имеющая практическое значение при проведении товароведческой экспертизы кожаной обуви.

Annotation. The article presents information on the most frequently encountered defects of the Niza shoes of the line-molding method of attachment of the soles from the polyurethane composition and the causes of their occurrence, which is practical in carrying out the merchandine examination of the leather shoe.

Ключевые слова: обувь, строчечно-литьевой метод, дефекты, причины возникновения.

Keywords: shoes, line-molding method, defects, causes of occurrence.

Товароведческая экспертиза товаров народного потребления позволяет установить их фактическое состояние в отношении качества, соответствие нормативным документам, а также обнаружить дефекты, определить причины их возникновения и установить процент снижения качества.

Обувь является той группой товаров, по которой часто проводится товароведческая экспертиза. Следует отметить, что на исследование, как правило, поступает обувь, бывшая в эксплуатации [1].

В ходе экспертизы качества обуви возникает необходимость в разграничении дефектов, проявившихся в процессе эксплуатации, на следующие группы:

– дефекты, которые возникли на стадии производства (например, нарушение технологии крепления каблука), но не могли быть обнаружены при проверке качества обуви контролером ОТК и в процессе предпродажной подготовки, а проявились только в процессе эксплуатации (скрытые производственные дефекты);

– дефекты эксплуатации, образовавшиеся по вине носчика.

Дефекты эксплуатации можно дифференцировать на дефекты, образовавшиеся в процессе естественной эксплуатации (в результате динамических нагрузок: деформация заготовки верха обуви, потертость ходовой части подошвы и набоек, загрязнение заготовки верха обуви, подошвы, подкладки и другие) и дефекты, возникшие в процессе эксплуатации в результате воздействия негативных факторов (механических воздействий и факторов внешней среды: сдиры, царапины, потертости, воздействие влаги, воды, противогололедных реагентов и другие).

При исследовании эксперт должен по признакам проявления дефекта установить либо конкретную причину образования скрытого производственного дефекта, либо ряд условий, при которых этот дефект возник. Например, дефект «отклеивание подошвы от заготовки верха обуви» (признак: зазор между подошвой и заготовкой верха обуви) имеет многогранную причину (низкое качество материала заготовки верха обуви; низкое качество клея, нарушение технологии приклеивания подошвы).

В помощь эксперту разработаны таблицы, описывающие внешние признаками того или иного дефекта, причины его образования и процент потери качества. Они носят рекомендательный характер и в большей степени отражают дефекты материала верха обуви, деталей низа и клеевого метода крепления подошв.

В настоящее время широкое распространение на рынке обувных товаров получила обувь строчечно-литьевого метода крепления подошв из полиуретановой композиции. Это обусловлено рядом факторов: технологичностью производства, легкостью и гибкостью данной обуви, более низкой стоимостью в сравнении с обувью клеевого метода крепления.

На основании данных обувного предприятия авторами работы были выявлены основные дефекты, по которым осуществляется возврат обуви строчечно-литьевого метода крепления от потребителей и торгующих организаций, проанализированы причины их появления.

В обуви строчечно-литьевого метода крепления насущной проблемой являются возвраты обуви по таким дефектам, как «пигментация красителя подошвы», «трещина подошвы», «отщелк бортика подошвы», «дефекты ли-

тья». Из всех зафиксированных на предприятии дефектов вышеуказанные дефекты встречаются чаще всего.

Для дефекта «*пигментация красителя подошвы*» первоочередными причинами являются нарушение технологической дисциплины, входной контроль качества компонентов литьевой композиции.

Нарушение технологической дисциплины происходит при неправильном соотношении красителя в литьевой смеси, недостаточном его перемешивании с основным компонентом смеси, несвоевременной очистке пресс-форм от антиадгезионной жидкости, неправильном соотношении при смешивании предыдущей литьевой смеси с новой партией при загрузке в агрегат, а также заделка дефектов подошвы окрашиванием краской из пульверизатора.

Кроме этого значимыми причинами возникновения дефекта «*пигментация красителя подошвы*» является и недостаточный входной контроль за качеством используемого красителя и параметрами работы литьевого агрегата (в течение рабочей смены), некачественный контроль параметров «впрыск в стакан» и контроль за работой всех механизмов перед началом пуска агрегата. Существенную роль играет и низкое качество используемого красителя, несоответствие заявленного срока хранения красителя реальному, отсутствие полной информации о его химическом составе и, как следствие, несоответствие вида красителя составу литьевой композиции.

Появление дефекта «*трещина подошвы*» напрямую зависит от качественного и ответственного выполнения следующих действий:

- должного уровня входного контроля качества компонентов литьевой композиции;
- подбора и соблюдения оптимального соотношения компонентов А и Б в полиуретановой композиции;
- правильности соблюдения технологии предварительной подготовки компонентов А и Б полиуретановой композиции перед смешением;
- контроля работы мешалки литьевого агрегата для обеспечения тщательности перемешивания компонентов.

Дефект «*отщелк бортика подошвы*» отличается многогранностью причин и может быть вызван:

- неправильным соотношением компонентов литьевой композиции;
- избытком антиадгезионной жидкости на стенках пресс-форм;
- засаленностью взъерошивающей шарошки;
- несоответствием ширины взъерошивающей шарошки ширине бортика отливаемой модели обуви;
- несоблюдением времени выстоя (стабилизации) готовой обуви после извлечения из пресс-форм;
- повышением активности полиуретановой композиции;
- попаданием антиадгезионной смазки на заготовку при обильном опрыскивании пресс-форм;
- загрязнением пресс-форм;
- неудовлетворительной настройкой пресс-формы;

- недостаточным опытом работы рабочего при выполнении операции взъерошивания боковой кромки;
- наличием большого количества выпресовок больших размеров (это возникает при слишком большом заданном объеме полиуретановой композиции, глубоком погружении колодки с заготовкой в пресс-форму, неправильном ходе рабочего цилиндра смесительной камеры, неплотном смыкании пресс-формы);
- перепадом толщин пакета материалов верха по всему контуру бортика подошвы;
- несоответствием контура боковой поверхности колодки контуру боковой поверхности пресс-форм;
- применением материалов с различными видами лицевой поверхности (лаковая кожа, «жированная» поверхность), не позволяющими изначально качественно произвести взъерошивание боковой поверхности.

Причины возникновения «дефектов литья» могут быть очень различными и многочисленными в зависимости от типа внешнего проявления дефекта литья на подошвах. В таблице 1 представлены внешний вид дефектов литья и причины их возникновения.

Таблица 1 – Причины возникновения «дефекты литья»

Внешний вид дефекта	Причины возникновения
Недостаточное отверждение пенополиуретана (мягкие подошвы)	Расслоение компонента А полиуретановой композиции
	Приближение к минимуму уровня компонента А полиуретановой композиции в реакторе
	Нарушение соотношения массы компонентов А и Б полиуретановой композиции
	Засорен смесительный шнек
	Снижение температуры пресс-формы
	Уменьшение продолжительности отверждения полиуретана в пресс-форме
	Повышение температуры в реакторах, насосах, головке смесительной камеры
Темные полосы в подошве	Загрязнен шнек и смесительная головка
	Недостаточное перемешивание компонентов полиуретановой композиции
Пористый нестабильный материал	Неправильное соотношение компонентов полиуретановой композиции
	Загрязнен смесительный шнек
	Повышенный расход материала
Белый или желтоватый налет на дне подошвы	Остатки антиадгезионного средства на стенках пресс-формы
Блестящие пятна на протекторе подошвы	Задан слишком маленький объем полиуретановой композиции
Плотность материала не соответствует данной	Неправильное соотношение компонентов полиуретановой композиции
	Объем полиуретановой композиции не соответствует расчетным данным
Расслоение подошв	Неправильное соотношение компонентов полиуре-

	тановой композиции
	Отсутствует давление в одном из реакторов
	Неисправность клапанов смесительной головки
	Засорение фильтров
	Нарушение работы дозирующих насосов и клапанов
Мелкие воздушные пузыри с тонким налетом	Избыток антиадгезионной смазки
	Слишком большой зазор смешения
	Смесительная камера не заполнена материалом
	Холодная пресс-форма

Представленные выше причины появления дефектов играют значимую роль и при проведении судебно-товароведческой экспертизы. Однако следует отметить, что обувь по своей природе относится к сложным многокомпонентным объектам, которые включают в себя совокупность объектов, относящихся к различным видам судебных экспертиз.

Отличительной особенностью обуви является то, что она изготовлена из продуктов переработки кожевенно-мехового сырья (объектов биологического происхождения) с применением клеев, лакокрасочных материалов (объектов химической природы), текстильных материалов (натуральных и химической природы) и др. Качество обуви непосредственно связано и с соблюдением особенностей и норм технологического процесса изготовления (технологическая экспертиза).

Исследование дефектов обуви, как носителя следов негативного воздействия и механизма их возникновения, относится к предмету (объекту) трасологической экспертизы. В то же время обувь является и структурно единым, целостным объектом – носителем различных свойств, что и обуславливает необходимость проведения комплексного исследования.

ЛИТЕРАТУРА

1. Шевцова М. В. Безотходная ресурсосберегающая технология производства вкладыша для низа обуви на основе отходов производства / [и др.] // Дизайн, технологии и инновации в текстильной и легкой промышленности (ИННОВАЦИИ-2020) : сборник материалов Международной научно-технической конференции / ФГБОУ ВО «РГУ им. АН Косыгина». — Москва, 2020. — Ч. 2. — С. 97-100.