

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность работы.

В Российской Федерации в секторе производства пушно-мехового полуфабриката с начала 90 х годов наметилась тенденция к уменьшению числа крупных предприятий – гигантов, и появлению большого числа малых предприятий, которые остро нуждаются в прогрессивных технологиях отделки меха, ориентированных на возможности и особенности малого бизнеса. Наиболее остро стоит вопрос разработки современных технологий крашения и нанесения многоцветных отделочных эффектов. Расширяется сфера оказания услуг населению в области химической чистки меховой одежды с восстановлением потребительских свойств готовых изделий с помощью крашения и перекрашивания.

Широкое применение для крашения пушно-мехового полуфабриката в фантазийные цвета смесей кислотных красителей порождает проблемы устойчивого воспроизведения заданных цветов пушно-мехового полуфабриката и получения цвета, точно соответствующего цвету текстиля или дублённого материала при использовании пушно-мехового полуфабриката в качестве элементов отделки. Решение этих проблем, применительно к условиям малых меховых предприятий, требует разработки малозатратных инструментальных методов определения состава смесевых кислотных красителей для предприятий, имеющих ограниченные возможности приобретения сложного измерительного оборудования и, зачастую, имеющих проблемы с персоналом высокой квалификации.

Таким образом, разработки высокоэффективных, экологически безопасных технологий крашения и перекрашивания изделий из меха и методик инструментального определения составов смесей кислотных красителей являются актуальными.

Цель и задачи исследования.

Целью работы является теоретическое обоснование и разработка экономически целесообразной, экологически чистой технологии крашения и перекрашивания изделий из пушно-мехового полуфабриката смесями кислотных красителей в среде органических растворителей, реализуемой с применением существующего оборудования для обработки пушно-мехового полуфабриката, а также разработка методик инструментального определения составов смесей кислотных красителей для крашения в заданный цвет.

Для достижения поставленной цели в работе были решены следующие задачи:

- анализ существующих способов крашения пушно-мехового полуфабриката;
- анализ существующих методик инструментального определения состава смесевых кислотных красителей для крашения в заданный цвет;
- экспериментальное определение оптимального содержания соразтворителя в составе красильной ванны;
- исследование влияния температуры на степень агрегатирования частиц кислотных красителей в водной среде и среде органических растворителей;
- теоретическое обоснование технологических параметров проведения процесса кислотного крашения в среде органических растворителей;
- разработка технологических параметров процесса кислотного крашения в среде

органических растворителей;

- разработка аппаратного оформления процесса крашения пушно-мехового полуфабриката в среде органических растворителей;
- разработка инструментального метода для составления рецептур смесовых кислотных красителей при крашении под цвет заданного эталона.

Методы и объекты исследований. Объектом исследования являлся полуфабрикат меха кролика, прошедший все жидкостные процессы и механические операции до процесса крашения по типовой технологии.

Кроме стандартизированных методов исследований в работе были использованы следующие методы исследований:

- определение степени агрегируемости и размеров частиц красителя с помощью диффузионного метода и с помощью поточного ультрамикроскопа Дерягина-Власенко;
- определение спектральных характеристик волосяного покрова пушно-мехового полуфабриката с помощью спектрофотометра Color i5.

Научная новизна работы.

1. Исследована агрегируемость кислотных красителей в среде тетрахлорэтилен - изопропиловый спирт при различных температурах.
2. Разработана технология крашения кислотными красителями пушно-мехового полуфабриката в среде тетрахлорэтилена и изопропилового спирта.
3. Исследована возможность применения цифровой фотографической техники и стандартного программного обеспечения для определения цветовых характеристик пушно-мехового полуфабриката.
4. Исследована применимость линейных математических моделей, описывающих зависимость цветовых характеристик волосяного покрова пушно-мехового полуфабриката от концентрации красителей в смеси в системе CIE L a b.
5. Разработан инструментальный метод для составления рецептур смесей кислотных красителей при крашении в цвет заданного эталона.

Апробация работы и публикации.

Результаты работы докладывались и обсуждались на научных конференциях молодых учёных “Дни науки” С-ПбГУТД (Санкт-Петербург, 1999, 2000), на I и II международных научно-практических конференциях “Российская меховая промышленность XXI века” (Санкт-Петербург, 2000, 2001)

Разработанная технология крашения меха в среде органических растворителей и инструментальный метод составления рецептур смесовых кислотных красителей при крашении под цвет заданного эталона апробированы на ООО “Евромех” (Калининградская обл.), что подтверждено соответствующими актами. Результаты исследований внедрены в учебный процесс.

Публикации. Основные результаты работы изложены в 7 статьях, в том числе 2 в рецензируемых научных журналах по перечню ВАК, 2 тезисах конференций. По результатам исследований получен 1 патент РФ.

Структура и объем работы. Диссертация состоит из четырех глав. В тексте приведены ссылки на 58 литературных источников. Работа изложена на 150 стр. машинописного текста, содержит 43 рисунка, 20 таблиц и 4 приложения.