

## Триботехнические свойства волокнистой чесальной ленты

Т.В. Бувевич<sup>1</sup>, Е.С. Максимович<sup>2</sup>, В.Н. Сакевич<sup>1</sup><sup>1</sup>Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Беларусь; igsakevich@yandex.ru<sup>2</sup>Отделение по сбыту электрической энергии Минского района филиала «Энергосбыт» РУП «Минскэнерго»

Работа посвящена оптимизации триботехнических свойств волокнистой чесальной ленты для производства искусственного меха. Искусственный мех по своему строению напоминает натуральный и состоит из грунта и ворса. Грунт – основа меха, в которой закреплены волокна ворса. Ворс – волокнистый покров. Технология производства искусственного меха включает процесс изготовления волокнистой чесальной ленты. Чесальная лента производится по следующей схеме: первичное разрыхление и смешивание волокон, послойное смешивание и рыхление волокон, эмульсирование волокон, чесание волокон и формирование. Одной из проблем текстильных предприятий является определение и обоснование требуемого расхода эмульсии для нанесения на волокна чесальной ленты при производстве искусственного меха.

**Постановка задачи.** В работах [1, 2] были рассмотрены общие закономерности трения волокнистых материалов и показано влияние концентрации и свойств текстильно-вспомогательных веществ на фрикционные свойства волокон и нитей. Характер изменения динамического коэффициента трения в зависимости от концентрации препарата на поверхности волокна представлен на рис. 1б [2].

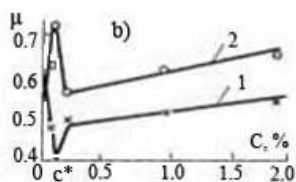


Рисунок 1,б – Зависимость коэффициента трения  $\mu$  от концентрации  $C, \%$  поверхностно-активного препарата на поверхности волокна: 1 – изменение динамического коэффициента трения; 2 – изменение коэффициента тангенциального сопротивления;  $C^*$  – концентрация, соответствующая образованию мономолекулярного слоя

Согласно зависимостям, представленным на рисунке 1б, существует оптимальное количество поверхностно-активного препарата на поверхности волокна, при котором коэффициенты трения  $\mu$  имеют экстремумы: динамический коэффициент трения при движении волокна по металлу имеет минимум, а коэффициент тангенциального сопротивления при движении волокна по волокну – максимум [2].

**Цель работы** – установить влияние количества наносимого на волокна чесальной ленты эмульсола ИС-2 на показатели качества искусственного меха и провести оптимизацию его расхода по показателям качества искусственного меха.

**Результаты и их обсуждение.** Исследовано

влияние количества наносимого на волокна чесальной ленты эмульсола ИС-2 на показатели качества искусственного меха, такие как поверхностная плотность ворсового покрова, масса слабо закрепленных волокон, удельное поверхностное электрическое сопротивление, устойчивость к сваливанию ворса и прочность ленты [3]. Установлены механизмы влияния замасливателя на динамический коэффициент трения и коэффициент тангенциального сопротивления волокнистой чесальной ленты и проведена оптимизация расхода, наносимого на волокна эмульсола по достижению максимальных показателей качества искусственного меха.

**Выводы.** Экспериментально подтверждено, что как динамический коэффициент трения, так и коэффициент тангенциального сопротивления волокон могут значительно изменяться в зависимости от концентрации текстильно-вспомогательных веществ на поверхности волокнистых материалов чесальной ленты: возникают различные зоны трения, обусловленные разным режимом взаимодействия двух трущихся поверхностей. Проведена оптимизация расхода наносимого эмульсола (концентрация эмульсола 2 г / 1 кг волокна для меха Н-32 и И-59, а для меха И-81 – 3 г на 1 кг волокна) на волокно по показателям качества искусственного меха. Результаты проведенных исследований показали, что применение замасливания волокон в оптимальной концентрации (2-3 г/кг в зависимости от меха) безжировым эмульсом ИС-2 при производстве искусственного меха ведет к увеличению массы ворсового покрова (компактности ленты) от 5,4% до 19%, к существенному уменьшению от 77,8% до 81,3% массы слабо закрепленных волокон в ворсе, снижению показателя удельного поверхностного электрического сопротивления от 22,6% до 45,4% в зависимости от вида меха. На устойчивость ворса к сваливанию концентрация эмульсола ИС-2 не влияет. Также при оптимальной концентрации эмульсола достигается наибольшая прочность ленты с минимальным коэффициентом вариации.

1. Howell H., Meiszis H., Tabor D. Friction in Textiles. Butterworth, London.1959.
2. Пакшвер, А.Б., Мельников Б.Н., Усенко В.А., Кукин Г.Н., Соловьев А.Н. Свойства и особенности переработки химических волокон. Под ред. А.Б.Пакшвера. Москва Химия 1975г. 496 с.
3. Сакевич, В.Н. Влияние замасливания волокон безжировым эмульсом на показатели качества искусственного меха / В.Н. Сакевич, Е.С. Посканная // Вестник Витебского государственного технологического университета. – 2016. – № 1(30). – С. 99-104.