

## **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ**

**Актуальность работы.** В настоящее время перед лёгкой промышленностью остро стоит задача повышения конкурентоспособности меховых изделий отечественного производства, улучшение потребительских, эксплуатационных, технологических, а в ряде случаев, и защитных свойств за счет принципиального изменения технологии их производства, разработки новых материалов и методов, либо придания материалам, используемым для этих изделий специфических свойств.

В технологии обработки меховой овчины отбеливание становится все более популярным процессом. Это связано, с одной стороны, с необходимостью расширения ассортимента и повышения конкурентоспособности выпускаемой продукции, с другой стороны с требованиями моды. Одним из актуальных вопросов в технологии обработки белых шкур овчины является устранение природной желтизны волосяного покрова и повышение его белизны. Желтизна на светлых шкурах появляется, предположительно, вследствие окисления природного жира при некачественной первичной обработке сырья или длительном его хранении. Помимо этого желтые пятна могут образовываться вследствие биологических выделений (уропигменты или мочевые пятна). Процессы отбеливания, известные в мире и широко используемые в выделке меха имеют ряд недостатков: большой расход химических реагентов, оптических красителей и загрязнение сточных вод. Поэтому одним из эффективных путей повышения качества и получения желаемой степени белизны меховых изделий и ее устойчивости к различным воздействиям является оптимизация свойств натурального меха за счёт модификации волосяного покрова.

Работа направлена на решение актуальной проблемы создания технологий отбеливания волосяного покрова меховой овчины с применением потока высокочастотной плазмы пониженного давления для получения мехового полуфабриката с улучшенными потребительскими и эксплуатационными свойствами.

Работа выполнена в Казанском государственном технологическом университете, в рамках федеральной программы «Экологическая безопасность России» (шифр 8.1.38), при поддержке грантов АН РТ № 06-6.4-113 и № 06-6.4-299 по теме «Высокочастотная обработка твердых тел компактной и капиллярно – пористой структурой» 2002 – 2005 г.

**Цель и задачи исследования.** Целью работы является разработка экономически выгодной и экологичной технологии отбеливания волосяного покрова полуфабриката меховой овчины с применением ВЧ – плазмы пониженного давления, позволяющей регулировать белизну волосяного покрова с одновременным улучшением его качества, уменьшить расход химических реагентов, сократить продолжительность процессов отбеливания. Для достижения поставленной цели последовательно решались следующие задачи:

- анализ существующих способов изменения характеристик свойств

волосяного покрова и кожевой ткани меховой овчины.

- экспериментальные исследования процессов додубливания, отбеливания волосяного покрова, жирования меховой овчины, модифицированной высокочастотной (ВЧ) плазмой пониженного давления.

- экспериментальные исследования влияния ВЧ – плазмы пониженного давления на характеристики эксплуатационных свойств волосяного покрова и кожевой ткани овчины.

- разработка технологических процессов додубливания, отбеливания волосяного покрова и жирования полуфабриката меховой овчины с применением ВЧ - плазмы пониженного давления.

**Методы исследований.** Объектом исследования был выбран полуфабрикат меховой овчины прошедший все жидкостные процессы и механические операции до процессов отбеливания и крашения по типовой методике ТМТП ОАО «Мелита». Основные результаты экспериментов получены путем проведения сравнительных испытаний модифицированных ВЧ – плазмой и контрольных образцов овчинного полуфабриката с применением комплекса химических, физико – химических и физико-механических методов.

Исследовались: изменения показателя белизны колориметрическим методом на компараторе цвета ФКЦШ-М, прочностные характеристики кожевой ткани на разрывной машине РТ - 250, термостойкость кожевой ткани - на приборе для определения температуры сваривания, стойкость волосяного покрова к щелочной и кислотной обработке, влагосодержание волосяного покрова, содержание минеральных веществ в волосяном покрове, прочность волоса на разрыв, температура текучести волоса, содержание несвязанных жировых веществ.

Для установления закономерностей влияния плазменной обработки на волосяной покров меховой овчины использовался рентгеноструктурный анализ и сканирующая электронная микроскопия.

Результаты измерений и исследований обрабатывались с применением методов математической статистики.

### **Научная новизна работы.**

1. Впервые установлены режимы обработки волосяного покрова овчины ВЧ – плазмой пониженного давления перед процессом отбеливания : сила тока на аноде  $I_a = 0,6$  А; напряжение на аноде  $U_a = 3,5$  КВ; частота генератора  $f = 13,56$  МГц давление  $P = 13,3$  Па;  $G_{Ar} = 0,04$  г/с; время обработки  $t = 3-5$  мин., при которых достигается увеличение показателя белизны на 30 – 50%. Это дает снижение концентрации химических реагентов на 20-25%, продолжительности процесса отбеливания на 16-30 %.

2. Установлен механизм влияние низкотемпературной плазмы пониженного давления на волосяной покров в процессе отбеливания мехового полуфабриката. Определено, что ВЧЕ разряд пониженного давления позволяет изменять степень раскрытия чешуек кутикулы, разволокнения сердцевины и