

Введение Стратегическая цель Концепции развития мехового комплекса России состоит в развитии эффективного производства меховых товаров на основе глубокой и полной переработки отечественного пушно-мехового сырья и полуфабриката с использованием новых технологических и экономических решений. В рамках поставленной цели намечается обеспечить решение следующих основных задач: - насыщение внутреннего рынка России меховыми товарами отечественного производства с доведением их доли в общем, объеме продаж до 60 процентов; - выполнение отечественными товаро-производителями заказов на теплую одежду для государственных нужд и спецпотребителей в объеме 100% потребности; - восстановление и дальнейшее развитие экспортного потенциала отрасли [1]. Развитие производства пушно-мехового полуфабриката и готовых меховых изделий должно обеспечить эффективное использование всего пушно-мехового сырья путем: - создания новых экологически чистых красителей для крашения мехового сырья и полуфабриката; - разработки и внедрения ресурсосберегающих технологий на базе новых (в основном) экологически чистых химических материалов, что позволит существенно сократить цикл обработки мехового сырья; - разработки специальных вспомогательных материалов интенсификаторов и выравнивателей, обеспечивающих эффективное использование красителей и исключение их сброса в сточные воды при создании универсальной технологии крашения под образец; - создания технологии крашения меха с полным исключением сброса рабочих растворов в сточные воды, обеспечивающей использование продуктов переработки мехового производства в народном хозяйстве. Мех состоит в основном из волокнистых белков(коллагена кератина) [2]. Процесс крашения является наиболее дорогостоящим, где доля красителей составляет от 35 до 55 % от стоимости всех химических материалов применяемых в выделке шубной овчины. Вместе с тем, крашение наиболее важный процесс, влияющий на внешний вид, а значит и конкурентоспособность выпускаемой продукции. Оно проводится с целью имитирования ценных видов пушнины, подцветки или выравнивания природной окраски и придания модного цвета. Модный цвет шубы осень-зима 2014-2015 годы - яркая расцветка из синих, белых и черных кусочков меха, а также модные шубы с декоративными горизонтальными вставками (рис.1). Рис. 1 - Модель шубы с декоративными горизонтальными вставками Экспериментальная часть Крашение меховой овчины включает подготовку мехового полуфабриката, собственно крашение, промывку, обработку в растворе солей (солку) или вместе с последней и жирование (обработку жировой эмульсией). Все процессы проводятся последовательно, часто в одном оборудовании без промежуточных выгрузок [3]. 1) обработка разбавителя водными растворами NH_3 , Na_2CO_3 или их смеси при 20-25 °С с целью создания необходимого pH на волосяном покрове, удаления с него мех. загрязнений и частично жира, увеличения смачиваемости. 2)

Обесцвечивание природной окраски волосяного покрова, которое осуществляется в водном растворе смеси NH_3 и H_2O_2 при 32-35 °C и pH 5,5 в присутствии ПАВ, стабилизаторов и защитных средств. 3) Обработка слабыми водными растворами дихромата Na или K с H_2SO_4 при 30 °C и pH 3,5-4,0 (хромовая протрава), что обеспечивает при крашении окислительными красителями получение светопрочных окрасок разной интенсивности, вплоть до черного цвета. При крашении меха окуночным способом подготовленные шкурки погружают в водный раствор красителя, содержащий H_2O_2 и NH_3 (pH 7,5-8,5; 35-40 °C). В связи с тем, что модна имитация окраски ценной пушнины, шкурки бобра, норки, леопарда, на меховой овчине, шкурках кролика и др., применяют трафаретное крашение, которое может быть и многоцветным; можно использовать метод фотофильмпечати и распылитель. Одним из способов позволяющих решить проблему получения меховых изделий насыщенных цветов является применение нетрадиционных методов обработки, позволяющих удешевить выпускаемую продукцию и повысить ее качество за счет интенсификации технологических процессов их крашения. В легкой промышленности стала широко применяться модификация красителей с помощью ВЧ плазменной модификации. Поскольку отработанные растворы красителей отрицательно влияют на экологичность производства, поэтому представляет интерес исследование воздействия ВЧ - плазмы пониженного давления на волосяной покров и кожную ткань с последующим проведением процессов крашения. С целью повышения природной окраски волосяного покрова пушно - меховой полуфабриката, сам краситель подвергался обработке в высокочастотном емкостном (ВЧЕ) разряде пониженного давления. Режим плазменной обработки регулировался путем изменения входных параметров плазменной установки, которые варьировались в следующих пределах: мощность разряда (W_p)=0,9 кВт; продолжительность обработки (t)=10-20 мин; рабочее давление в разрядной камере (P)=26,6 Па и расход плазмообразующего газа (G)=0,04 г/с. В качестве плазмообразующего газа использовался аргон. Целью исследования являлось изменение природной окраски меха по коэффициенту светотражения на поверхности мехового полуфабриката. Коэффициент отражения света выражается в процентах и показывает, какая доля света, упавшая на поверхность образца меха, отразилась обратно. Интенсивность отражённого света (характеризуемая отражения коэффициентом) зависит от угла падения и поляризации падающего пучка лучей. Провели исследование влияния ВЧЕ плазмой пониженного давления на качественные характеристики мехового полуфабриката. Исследование на светостойкость волосяного покрова проводили с помощью ультрафиолетовой лампы. В качестве источника длинноволнового ультрафиолетового излучения применяют лампы высокого давления, рассчитанные на работу от сети переменного тока. Наиболее целесообразно использование ламп ДРТ-1000,

работающих от сети переменного тока 220 В; мощность лампы 1000 Вт. Заранее прокрашенные шкурки ставили под ультрафиолетовую лампу и через каждые 10 минут подвергались визуальному осмотру. Установлено, что при комплексной плазменной модификации мехового полуфабриката выявлено увеличение светостойкости окраски с увеличением длины волны до 40%, что объясняется появлением у мехового полуфабриката светоотражающих свойств (рис.2). Длина волны, нм

Рис. 2 - Зависимость коэффициента отражения света от поверхности меха ($G = 0,04 \text{ г/с}$; $W_p = 0,9 \text{ А}$): опытный 1: $t = 10 \text{ мин.}$, опытный 2: $t = 20 \text{ мин}$

Закключение В результате воздействия ВЧЕ плазмы пониженного давления на краситель достигается улучшение цветового окраса и увеличение цветовой гаммы, что позволяет следовать модным тенденциям сезона.