

Натуральная кожа является материалом, пользующимся стабильным спросом для производства одежды, обуви, галантереи. В условиях современного развития технологии повышаются требования к экологичности и безопасности материалов и изделий из них. В связи с этим возрастает интерес к менее токсичным, в сравнении с распространенным хромовым, методам дубления. Одним из направлений производства экологически чистой кожи является возвращение к традиционному растительному дублению [1]. Известно, что основным недостатком растительного дубления является его длительность, кроме того, из-за неравномерного распределения дубителя по толщине дермы при традиционных способах обработки не всегда удается получить необходимый уровень качества. Поэтому возникает необходимость поиска средств и методов, способных сократить время дубления при сохранении качественных характеристик готовых изделий и минимальных технологических затратах [1, 2]. Поиск способов интенсификации таннидного дубления с помощью снижения жидкостного коэффициента, повышения температуры процесса, увеличения механического воздействия на обрабатываемый материал, дают незначительный эффект, но при этом возникает масса проблем, связанных с прочностью оборудования, долговечностью приводов, изменением состава обрабатывающих сред. По этой причине необходим поиск новых методов модификации, способствующих интенсификации процесса растительного дубления [1]. В настоящее время ведутся различные исследования по модификации технологии растительного дубления путем улучшения свойств таннидов, разработке новых компонентов в составе дубящей композиции и т.д. [3]. Так в работе [4] описана технология растительного дубления кож, в котором технологический процесс длится два дня вместо пяти. Возможность получения растительных дубителей из гречишных растений было рассмотрено в работе [5]. Авторы предлагают способ, при котором растения экстрагируются водой или органическим растворителем в высушенной или свежей форме с добавлением анионных, амфотерных или неионогенных ПАВ. В качестве органического растворителя применяют спирт (изопропанол). В работе [6] описано исследование каштанового дубителя с помощью ЯМР-спектроскопии с использованием как водорода так и углерода 13 . Благодаря двукоординатному методу получена детализированная информация о стерическом строении дубителей. Авторами статьи [7] рассмотрены особенности определения и интерпретации содержания дубящих веществ в различных растительных дубителях (квебрахо, мимоза, каштан, волоней) разных видов из разных стран, а также другие характеристики химического состава этих дубителей (содержание нетаннидов, нерастворимых веществ, золы, железа, величина Ph, цвет). Проведено обсуждение того, как влияют характеристики дубителей на их выбор, в том числе с экономической точки зрения. В работе [8] отмечается, что использование конденсированных растительных дубителей в сочетании с оксозалидином дает температуру

сваривания 108°C. Опыты проводились на пикелеванной овчине Ph 6,6 и обезжиривании. В качестве дубителей используют квебрахо, мимозу, каштан. Авторами исследования [9] рассматривается возможность очистки суспензии экстракта каштана. Описывается кинетика процесса. Оптимальная плотность раствора для таннидов является 1,040-1,045 г/мл при температуре 20°C. Приводится эмпирическая материальная модель для определения оптимального времени осаждения. В ходе исследования [10] отмечен эффект от дубления генипином. Генипин-натуральный белковый сшивающий агент-извлекли из фруктов гардении. Он может заменить глутаровый альдегид. Возможна разработка бесхромового метода с помощью маскированного цитратом сульфата аммония и генипина в качестве комбинированного дубления. Предварительное дубление голя позволило получить полуфабрикат с температурой сваривания 90°C. Кроме того опытные кожи имеют лучшую стабильность при стирке, по сравнению с контрольными. Известна работа по исследованию возможности применения ультразвуковой активации процесса растительного дубления [1]. Автором изучено влияния УЗ-активации дубящих растворов органических растительных экстрактов в процессе дубления на свойства и качество готовых кож, исследована структура, химический состав, физико-механические и основные потребительские свойства кож для низа обуви, полученных с помощью УЗ-активации процесса дубления. Обзор современных работ в области растительного дубления демонстрирует актуальность исследований в данной области. Среди перспективных методов интенсификации жидкостных обработок и повышения качества готовой продукции в производстве кожи наиболее перспективным методом является активация сырья и полуфабрикатов в условиях низкотемпературной плазмы (НТП) [11] и, в частности, плазмы высокочастотного разряда пониженного давления [12-18]. Данный метод обеспечивает сквозную обработку натурального материала, закладывает предпосылки формирования пористости, разделения структуры дермы, обеспечивает интенсификацию жидкостной обработки, регулирование свойств поверхности материала, в сочетании с щадящими условиями воздействия. Кроме того НТП модификация является сухим, экологически чистым методом, применимым для повышения переработки сырья и сокращения отходов производства.