

УДК 678.026.3

## ПРИМЕНЕНИЕ КОПОЛИМЕР КСАНТАНАКРИЛАМИДА В ПОКРЫВНОМ КРАШЕНИИ КОЖ

*Кондратюк О.В., асп., Касьяе Э.Е., д.т.н., проф.*  
*Киевский национальный университет технологий и дизайна,*  
*г. Киев, Украина*

**Ключевые слова:** *покрывное крашение, акриловые и полиуретановые пленкообразователи, препарат ЭПАА.*

**Реферат.** Данная работа является частью комплексных исследований по изучению формирования свойств кожи при покрывном крашении, выполняемая на кафедре биотехнологии, кожи и меха Киевского национального университета технологий и дизайна (КНУТД).

Целью работы является применение кополимера ксантанакриламида для покрывного крашения кожевенного полуфабриката.

Объект исследования - процесс пленкообразования с применением препарата ЭПАА.

Предмет исследования - технология экологически ориентированного покрывного крашения с использованием препарата ЭПАА.

Методы исследования. Теоретические исследования формируются на основе положений технологии химического и математического моделирования. В экспериментальной части использованы стандартные химические, физические и физико-механические методы (определяется качество химических материалов, продуктов из них и готовой кожи) математический анализ функциональных экспериментальных зависимостей.

Достоверность полученных результатов, обоснование выводов и рекомендаций обеспечены: достаточным объемом экспериментов и расчетов; применением методов математической статистики для установления определенных закономерностей изучаемых явлений в виде математических или графических зависимостей; использование современной компьютерной техники.

Научная новизна работы заключается в установлении закономерностей формирования пленок с применением препарата ЭПАА, которые позволяют:

- Получить кожевенную продукцию высокого качества с необходимым комплексом свойств без затрат на дорогие импортные материалы;
- Улучшить экологический аспект производства, используя ЭПАА во время покрывного крашения.

Отделочные процессы и операции занимают очень важное место в производстве кож и оказывают значительное влияние на ее качество, расширение и обновление ассортимента. Кожы, выпускаемые производителем, должны полностью удовлетворять потребности покупателей. Поэтому существует необходимость в улучшении эстетических свойств кож, выпускаемых предприятием. Вместе с тем, покупателя интересует не только внешний вид, но и высокое качество, и хорошие эксплуатационные свойства кож. На сегодня, существующие отделочные материалы не обладают всем комплексом необходимых характеристик для качественного проведения процесса. В связи с этим, одним из путей повышения качества и улучшения эксплуатационных свойств выпускаемой кожевенной промышленностью продукции является поиск и применение для отделки кожи новых полимерных материалов, обладающих комплексом свойств, позволяющих использовать их с целью интенсификации процесса и улучшения качества продукции[1].

Покрывное крашение, которое включает комплекс химических, физико-химических и механических воздействий на кожу, должно обеспечивать высокие эстетические и эксплуатационные характеристики покрытия. Под эксплуатационными свойствами покрытия имеют в виду устойчивость к трению и многократным изгибам, адгезию, морозостойкость, светостойкость и гигиенические свойства кож. Необходимый уровень эксплуатационных свойств покрытия зависит от физико-механических свойств самих покрывных пленок. При разработке состава покрывных композиций необходимо учитывать укрывистость, эластичность и прочность покрывной пленки, устойчивость к воздействию воды[2,3].

Для получения высоких физико-механических показателей покрывных пленок было решено ввести в их состав модифицированный полимер ЭПАА[4]. После введения препарата во всех исследуемых композициях происходит увеличение вязкости в первые 24 часа, что свидетельствует об образовании в системах определенных связей. Однако вязкость систем с акриловым пленкообразователем возрастает до 7 суток хранения, а затем начинает падать. В композициях с акриловым и уретановым полимерами максимальное взаимодействие наблюдается уже через 2 суток хранения, что может свидетельствовать о большей химической активности глобул макромолекул акрилового полимера.

Препарат ЭПАА и структурирующий агент ОСХ вызывают существенный рост вязкости, очевидно, в результате взаимодействия этих компонентов с полимерными цепями, однако, характер изменения вязкости при хранении похож для всех исследуемых композиций и почти не зависит от природы полимера[5].

Была исследована дополнительная модификация полимерных пленок Saracryl + Sarpur + ЭПАА основным сульфатом хрома (ОСХ) в количестве 1% массы ЭПАА. Результаты исследований свидетельствует о дальнейшем укреплении пленок, что отражается на характере зависимостей физико-механических показателей (рис.1).

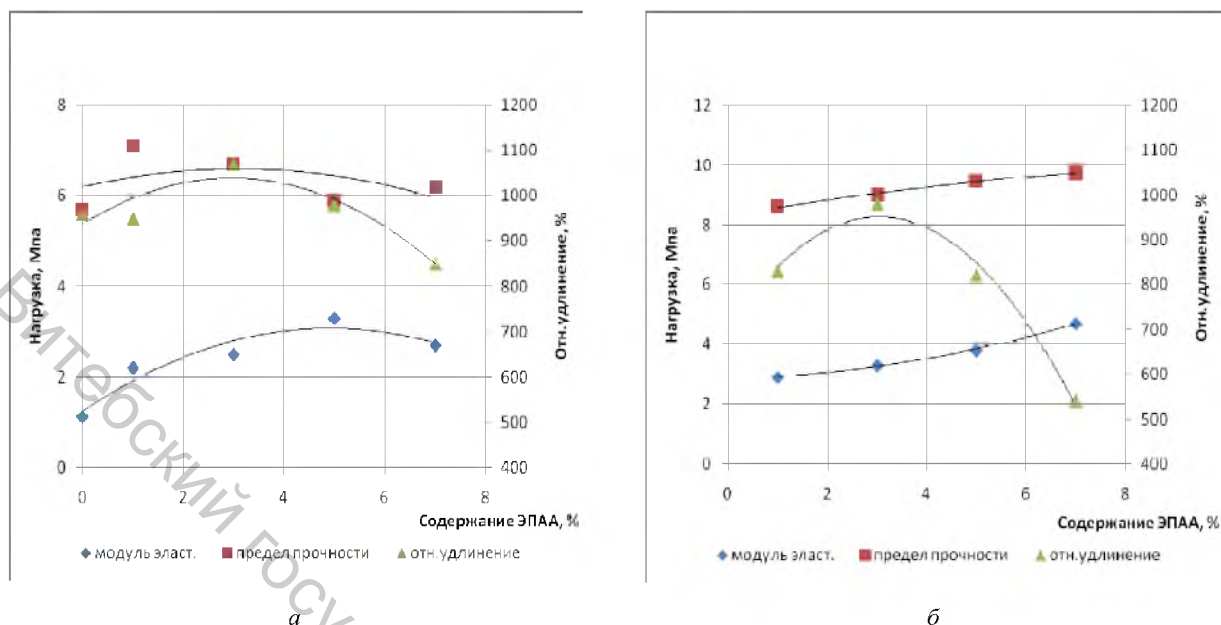


Рисунок 1 – Физико-механические характеристики полимерных пленок Saracryl + Sarpur с ОСХ(б) и без(а)

Модуль эластичности, в зависимости от состава пленки, имеет разные свойства. В пленках Saracryl + Sarpur наблюдается умеренное увеличение модуля эластичности до предела 5%, дальнейшее увеличение концентрации ЭПАА приводит к снижению данного показателя. В отличие от пленок состава Saracryl + Sarpur + ЭПАА основным сульфатом хрома (ОСХ) в количестве 1% массы ЭПАА наблюдается постоянное постепенное увеличение модуля эластичности.

Прочность пленок также имеет свои отличия. Пленки с Saracryl + Sarpur + ЭПАА основным сульфатом хрома в количестве 1% массы ЭПАА имеют показатели прочности в 1,5 раза больше чем пленки без добавления в их состав ОСХ, для которых характерно почти равномерное с незначительным увеличением предела прочности в пределы 3% концентрации ЭПАА на 0,5%, и обратное ее снижение.

Относительное удлинение при разрыве также постепенно уменьшается, особенно характерно резкое снижение этого показателя для пленок Saracryl + Sarpur + ЭПАА ОСХ в количестве 1% массы ЭПАА. Полимерные пленки с Saracryl + Sarpur характеризуются ростом относительного удлинения при начальном содержании ЭПАА (до 3%), а далее происходит его умеренное снижение. А в полимерных пленках Saracryl + Sarpur + ЭПАА ОСХ в количестве 1% массы ЭПАА существенное снижение начинается также при той же концентрации ЭПАА 3%, но после резкого его повышения.

Следовательно, при сочетании уретановых и акриловых дисперсий с модифицированными продуктам ЭПАА и ОСХ в количестве 1% от ЭПАА были получены покрывные композиции, обеспечивающие формирование покрытия на коже с высокими эксплуатационными характеристиками, соответствующими требованиям Государственного стандарта на кожи для верха обуви.

#### Список использованных источников

1. Касьян Е. С. Основы технології шкіри та хутра / Касьян Е. С. – К. : КДУТД, 2001. – 252с.
2. Касьян Е. С. Дослідження властивостей модифікованих полімерних плівкоутворювачів для оздоблення шкір / Е. С. Касьян, О. В. Ковтуненко // Вісник КНУТД. –2007. –№ 4. Спец. випуск. – С. 139–144.
3. Касьян Е. С. Технологія оздоблення шкір модифікованими акрилоуретановими композиціями / Е. С. Касьян // Вісник ХНУ. –2012. –№ 3. – С. 207–211.
4. Микробный полисахаридсантан / Гвоздзяк Р. И., Матьшевская М. С., Григорьев Е. Ф., Литвинчук О. А.; Отв. ред. Захарова И. Я.; АН УССО. Ин-тмикробиологии и вирусологииим. Д. К.Заболотного. – Киев: Наук. думка, 1989. – 212 с.
5. Кондратюк О.В., Е.С. Касьян. Застосування препарату ЕПАА-2 у покривному фарбуванні шкіряного напівфабрикату. II Міжнародна науково-практична Інтернет-конференція «Сучасне матеріалознавство та товарознавство: теорія, практика, освіта», ПУЕТ, 25-26 березня 2015 року м. Полтава.