

В этой связи будут учтены пожелания конкретного потребителя в отношении внутренней формы обуви, модели, типа каблука, подошвы, качества и цвета кожи, внешнего вида отдельных деталей и фурнитуры. Здесь произойдет интеграция массового производства обуви со службой сервиса и приобщение клиентов к созданию изделия с более полным учетом особенностей носчиков, включая покупателей, имеющих патологические отклонения нижних конечностей.

Создавать обувь «на заказ», доступную широкому кругу потребителей должно стать одним из важнейших направлений развития обувной промышленности. Только так изготовитель обуви, применяя новые технологии, может быстро ориентироваться и реагировать на различные изменения стиля и тенденций, создавать, передавать и использовать информацию о клиентах, учитывать его личные представления об изделиях.

#### Список использованных источников.

1. Татаров С. В., Черноиван У. Н., Семенова В. В. Проблемы технологии прототипирования. // Кожевенно-обувная промышленность. – 2000. - №6. - С.35-36.
2. Татаров С. В., Бурков А. А., Браславский В. А. Быстрое рототипирование компьютерных моделей. // Кожа & обувь. – 2003. – №4. - С. 32-33.

УДК. 385.31

#### ИССЛЕДОВАНИЕ ФОРМОВОЧНЫХ СВОЙСТВ ЮФТИ ДЛЯ ОБУВИ С РАДИОЗАЩИТНЫМИ СВОЙСТВАМИ

**В.П. Коновал, Л.П Червонюк, В.В. Олейникова**

*Киевский национальный университет  
технологий и дизайна*

В существующей экологической обстановке необходимо создать специальные виды защитной одежды и обуви, которые будут использоваться работающими в зоне отчуждения, а также населением, проживающим в условиях повышенной радиации.

Известно, что разные виды ионизирующего излучения влияют на организм и могут вызвать лучевую болезнь [ 1 ].

Нами разработаны теоретические основы изготовления специальной обуви с использованием материалов отечественного производства устойчивых к радиоактивному излучению [ 2 ].

В процессе изготовления специальной обуви материал верха ее изменяет физико – механические свойства, которые обусловлены влиянием некоторых факторов, среди которых – действие температуры и влаги. Применение знакопеременных температур или циклотермического способа влияния на деформационные свойства натуральных и искусственных кож изучены научной школой проф. Коновала В.П. [ 3 ].

Однако науке неизвестно влияние технологических температурных режимов процесса формообразования обуви из радиозащитного материала [4, 5].

Используя результаты исследований [ 4, 5 ], нами выбраны в качестве объекта исследования отдельно каждый вид кожи с радиозащитными

свойствами: юфть хромового метода дубления (РЗ-Ю) и кожа хром – титанового метода дубления (РЗ-Т), а также пакет материалов, состоящий из двух слоев (РЗ-Ю + РЗ-Т).

Основной целью данного исследования было определение оптимальных технологических режимов формообразования обуви изготовленной из юфти (РЗ-Ю).

Нами проведены экспериментальные исследования влияния знакопеременных температур на фиксирование формы обувных изделий изготовленных из радиозащитных материалов. Для этого были разработаны программа и методика исследования. В программу исследований включены такие вопросы, как:

- влияние плюсовой температуры в количественном значении на физическое состояние взятых материалов;
- аналогично, влияние минусовой температуры;
- влияние знакопеременных температур на остаточную деформацию и фиксирование ее при формовании обуви и на формоустойчивость ее.

Для выбора основных факторов проводились поисковые исследования, аналитическая и экспертная оценка результатов научных работ авторов применяемого метода [3, 4]. В качестве переменных факторов принимали:

- температуру нагревания сушильной камеры –  $t_n^0$  ;
- величину растяжения -  $\Delta L$

Остальные факторы, которые влияют на технологический процесс были постоянными. Количественное значение этих факторов обосновывали такими показателями:

- температуру охлаждения  $t_0^0$  по результатам исследований принято –  $5^0$  С;
- длительность выдержки в сушильной  $t_n$  и охлаждающей  $t_0$  камерах взято по результатам исследований – 5 мин.;
- степень увлажнения (относительная влажность –  $W_{отн.}=10\%$ ) принята на снове поисковых исследований и прогрессивных тенденций, к которым относится такой важный показатель, как применение наименее допустимого увлажнения для сокращения времени сушки. Согласно плану проведено двухфакторный эксперименты с образцами как воздушно-сухом так и во влажном состояниях.

Математическое планирование и анализ эксперимента обеспечили выбор количества и условий проведения исследований необходимых и достаточных для поставленной задачи.

В работе применяется метод Д – оптимального планирования Кона, который обеспечивает максимальную точность в оценке коэффициентов прогрессии полиномов. Проведено двухфакторные эксперименты.

В качестве функции отзыва экспериментального изучения процесса деформационных свойств материалов, которые исследовались под влиянием знакопеременных температурных режимов, принята остаточная деформация -  $\Delta L_{ост}$

Функции отзыва в натуральном выражении имеют вид:

$$\left. \begin{aligned} (\Delta L_{ост})_c &= f_1(t_n^0, t_0); \\ (\Delta L_{ост})_{увл.} &= f_2(t_n^0, \Delta L), \end{aligned} \right\}$$

где:

$(\Delta L_{ост})_c$  – остаточная деформация образца в воздушно-сухом состоянии;

$(\Delta L_{ост})_{увл.}$  – остаточная деформация образца во влажном состоянии.

На основании полученных экспериментальных данных рассчитано регрессивную модель процесса формования юфти хромового метода дубления. Геометрическая интерпретация полученных результатов показана на рис. 1.

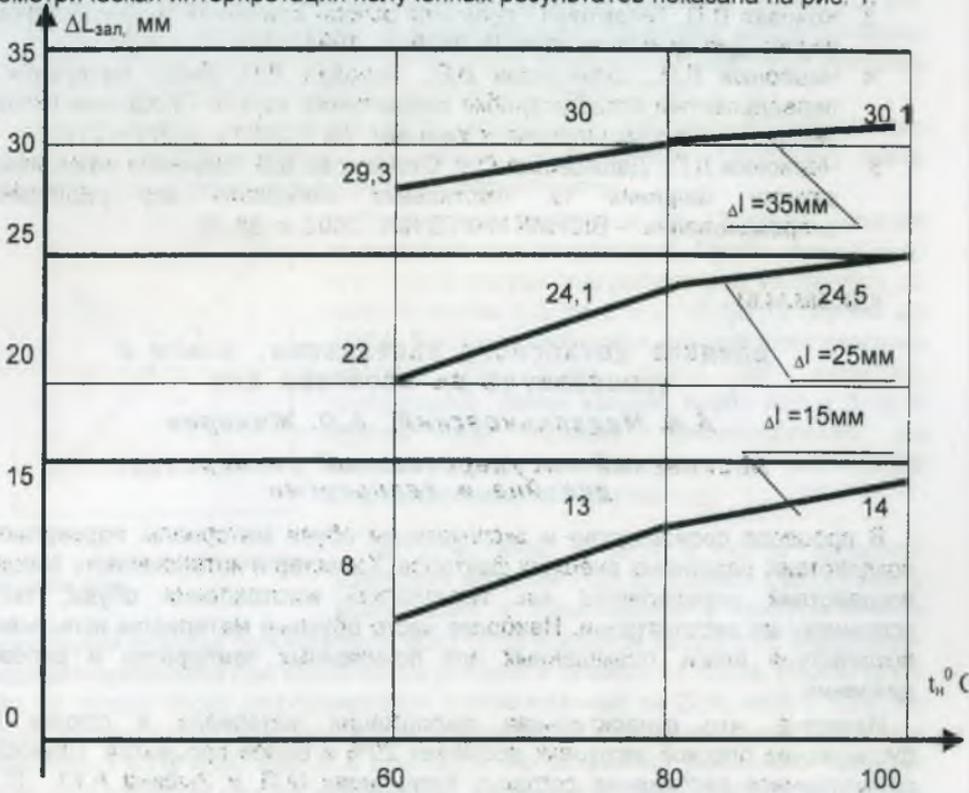


Рисунок 1 - Зависимость остаточной деформации ( $\Delta L_{\text{ост}}$ ) образца юфти хромового метода дубления от величины растяжения ( $\Delta l$ ) и температуры нагрева сушильной камеры ( $t_n$ )

Проведенные исследования показали, что на формовочные свойства юфти наибольшее влияние имеет величина растяжения  $\Delta l$ , значительно большее, чем температура сушки  $t_n$ . Это есть следствием особых свойств кожи - юфть, которая обладает термостойкими свойствами.

В Киевском национальном университете технологий и дизайна продолжают работы по созданию конструкции и разработке технологии изготовления изделий из кожи для защиты от ионизирующего излучения. В этом направлении продолжают исследование применяемых отечественных материалов с радиационнозащитными свойствами.

Список использованных источников.

1. В.П. Машкович, А.М. Панченко. Основы радиационной безопасности. - М.: Энергоатомиздат, 1990. 175 с.

2. Азаров С.И., Бабич Е.В. Разработка материала для защиты от рентгеновского излучения // Збірник наукових праць ІЯД, К.: 2001 - № 3 (5) – с. 88-91.
3. Коновал В.П. Теоретичні і практичні основи створення та фіксації форми взуття. Дис. докт.техн.наук: 05.19.06. - ., 1994. 442с.
4. Червонюк Л.П., Олійникова В.В., Коновал В.П. Вибір матеріалів на передпроектній стадії розробки спеціального взуття. Проблеми легкой и текстильной промышленности Украины - № 5, 2001 г., с.277 – 278.
5. Червонюк Л.П., Дашковська О.В, Олійникова В.В. Вивчення ефективності захисту шкіряних та текстильних матеріалів від радіаційного випромінювання. – ВІСНИК КНУТД №1., 2002, с. 68-70.

УДК.685.34.03

**ВЛИЯНИЕ ДВУХОСНОГО РАСТЯЖЕНИЯ, ВЛАГИ И  
ТЕМПЕРАТУРЫ НА СВОЙСТВА КОЖ**

**А.А. Медзяньковский, А.П. Жихарев**

*Московский государственный университет  
дизайна и технологии*

В процессе производства и эксплуатации обуви материалы подвергаются воздействию различных внешних факторов. Характер и интенсивность внешних воздействий определяется как технологией изготовления обуви, так и условиями ее эксплуатации. Наиболее часто обувные материалы испытывают воздействия влаги, повышенных или пониженных температур и силового давления.

Известно, что относительная деформация материала в союлке при формировании плоской заготовки достигает 20% и более процентов. Двухосное симметричное растяжение согласно Куприянова М.П. и Зыбина А.Ю. [1, 2] приводит к изменению исходных механических свойств материалов и увеличению объема [2]. Возрастание объема у материалов при симметричном двухосном растяжении связано с деформированием и переориентацией структурных элементов относительно их исходного положения. Это изменение структуры материала должно приводить не только к изменению геометрических и механических характеристик, но и таких характеристики свойств, как средней плотности, проницаемости и других ввиду уменьшения количества структурных элементов (вещества) на единицу объема материала.

В работе проведено исследование совместного влияния двухосного симметричного растяжения, влаги и температуры на характеристики геометрических, механических и физических свойств кож для верха обуви.

В качестве объекта исследования были испытаны образцы кож, изготовленные по стандартной технологии из крупного скота хромового дубления с акрилонитрильным покрытием, имеющих среднюю плотность  $677,19 \pm 20$  м<sup>3</sup>/кг и толщину  $1,44 \pm 0,05$  мм. Определение средней плотности и толщины определено в соответствии с методиками, изложенными в [3]. Из образцов кож в области чепрачной части вырезали пробы размером 150x150 мм. В области рабочей зоны пробы равной 100x100 мм, как показано на рисунке, на лицевой стороне кожи наносилась оси – вдоль (У-У), поперек (Х-Х)