

воздействию ЭРНОК на 17–23 % выше, чем при крашении необработанными красителями;

- сокращение времени половинного окрашивания для кислотного красного 2С и кислотного ярко-синего антрахинонового в 1,25 и 1,33 раза позволяет сократить продолжительность процесса крашения, что подтверждается увеличением рассчитанных коэффициентов диффузии и констант скорости выбирания красителей.

Литература

1. Новорядовская Т. С. Химия и химическая технология шерсти / Т.С. Новорядовская, С.Ф. Садова. – М. : Легпромбытиздат, 1986. – 200 с.
2. Леднева И. А. Современное состояние и перспективы развития технологии крашения шерсти / И. А. Леднева, Б. В. Каменский ; [под ред. Б.Н. Мельникова]. – М. : Легпромбытиздат, 1988. – 136 с.
3. Сафонов В. В. Интенсификация химико-текстильных процессов отделочного производства / Сафонов В. В. – М. : МГТУ им. А. Н. Косыгина, 2006. – 405 с.
4. Семешко О. Я. Исследование влияния электроразрядной нелинейной объемной кавитации на процесс крашения шерсти кислотными красителями / О. Я. Семешко, Ю. Г. Сарибекова, А. В. Ермолаева // Вестник Херсонского национального технического университета. – 2010. – № 1(37). – С. 166–170.
5. Юткин Л. А. Электрогидравлический эффект и его применение в промышленности. – Л. : Машиностроение, Ленингр. отд-ние, 1986. – 253 с., ил.
6. Малюшевская А. П. Разработка основ ресурсосберегающей технологии глубокой переработки льноволокна с использованием электроразрядной нелинейной объемной кавитации : дис. ... канд. техн. наук : 05.19.03/ А. П. Малюшевская. – Николаев, 2005. – 189 с.
7. Промтов М. А. Машины и аппараты с импульсными энергетическими воздействиями на обрабатываемые вещества : [учеб. пособие] / М.А. Промтов. – М. : Машиностроение-1, 2004. – 136 с.
8. Лабораторный практикум по химической технологии волокнистых материалов / [М. В. Корчагин, Н. М. Соколова, И. А. Шиканова и др.]. – М. : Легкая индустрия, 1976. – 352 с.
9. Красовский И. В. Физическая и коллоидная химия / И. В. Красовский, Е. И. Вайль, В. Д. Безуглый. – К. : Вища школа, 1983. – 352 с.

Надійшла 6.1.2011 р.

УДК 675.017.63

А.А. ГОРБАЧОВ

ТОВ «ГВП – Хімматеріали», м. Київ

Г.В. САВЧЕНКО, Б.М. ЗЛОТЕНКО

Київський національний університет технологій та дизайну

ВПЛИВ ЕЛЕКТРОПРОВІДНОСТІ ВОДИ НА ОСНОВНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ХУТРА КРОЛЯ

У статті представлено результати досліджень щодо впливу електропровідності води (електроактивованої та не активованої) на основні характеристики хутра кроля, що відповідає ГОСТ 2974–75.

The results of researches on influence of water's conductivity (electro-activated and not activated) on the main characteristics of rabbit fur which corresponds to GOST 2974-75 are presented in the article.

Ключові слова: електроактивована вода, електропровідність, температура зварювання дерми, оптична густина.

Рідинні процеси при виробництві хутра повною мірою пов'язані з наявністю в розчині води електролітів, які утворились внаслідок дисоціації іонів хімічних утворень в структурі білка, гідролізу зв'язків, носіями яких є структурні елементи білка, а також відносно вільні іони. Разом з тим, приймають участь іони, які введені з водою як розчинником хімічних компонентів, зокрема іони Na^+Cl^- . Звичайна вода (водопровідна) та дистильована вода в своїй структурі мають мінімальну електропровідність, а аноліт і католіт мають електропровідність в 2–3 рази більшу [1], що вказує на те, що електропровідність у цих розчинах забезпечується не тільки іонами Na^+Cl^- , але й іонами, які утворені внаслідок надлишку рухомих іонів з позитивним чи негативним зарядом, носіями яких може бути угруповання з молекулами води.

Постановка завдання

Взуття (зокрема взуття для немовлят) повинне відповідати певним вимогам, які б задовольняли фізико-механічні та гігієнічні показники, стійкі в часі та при експлуатації. Для вирішення цієї проблеми придатна електроактивована вода (аноліт та католіт) з відповідною електропровідністю ($>1000 \mu\text{S}/\text{cm}$).

Об'єкти та методи досліджень

Об'єктом дослідження було обрано зразки шкур кроля прісносухою методу консервування зі збереженням волосним покривом, вичинені в середовищах з різною електропровідністю води. Визначали

вплив електропровідності води на основні хімічні показники хутра кроля, зокрема на вміст жиру в шкірній тканині, температуру її зварювання та на показник формування об'єму дерми. Дослідження проводились відповідно до [2–3].

Результати та їх обговорення

Результати досліджень, викладених в [1], показали, що на технологічні процеси (відмочування, пікелювання (при використанні технічної та дистильованої води), дублення, жирування та сушіння) суттєво впливає загальна характеристика води, яку можна звести до її електропровідності, та основні показники готової продукції (рис. 1–3) зі значеннями квадрату коефіцієнту кореляційного відношення R , більшими 0,8.

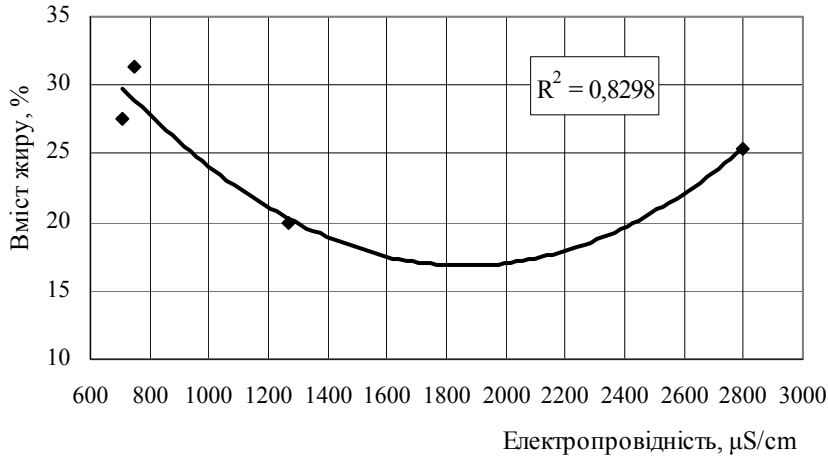


Рис. 1. Вплив електропровідності води на вміст жиру в шкірній тканині

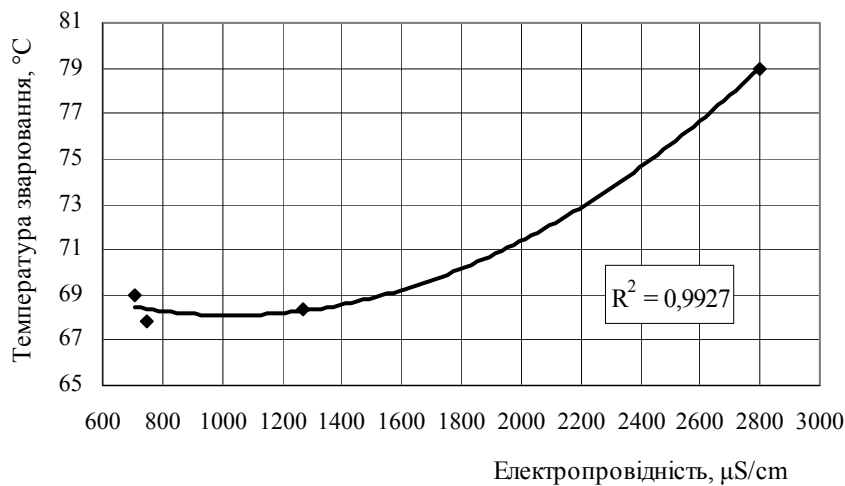


Рис. 2. Вплив електропровідності води на температуру зварювання шкірної тканини

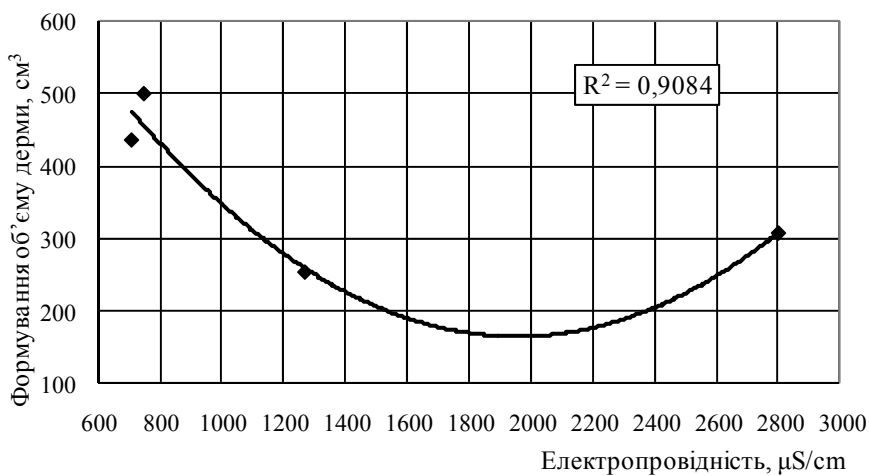


Рис. 3. Вплив електропровідності води на формування об'єму дерми

Використовуючи в якості розчинника воду з різною електропровідністю було встановлено, що вона суттєво впливає на ступінь полярної частини як розчинних речовин, так і безпосередньо гідрофобно-гідрофільний баланс всередині дерми. Це призводить до різної взаємодії функціональних груп як у розчині,

так і між розчиненими у воді сполуками та активними групами, які наявні в товщі дерми. Результатом такої взаємодії є зміна показників аналітичних характеристик шкірної тканини та показника формування об'єму дерми. Про позитивний заряд аміногруп можна стверджувати на підставі існування характерних хвиль довжиною 3410 см^{-1} і 1663 см^{-1} , особливо в кислому середовищі при пікелюванні (рис. 4). При певній електропровідності спостерігається максимальне значення оптичної густини. Збільшення та зменшення приводить до відхилення в меншу сторону значення оптичної густини при частоті коливань хвиль 3410 см^{-1} і 1663 см^{-1} .

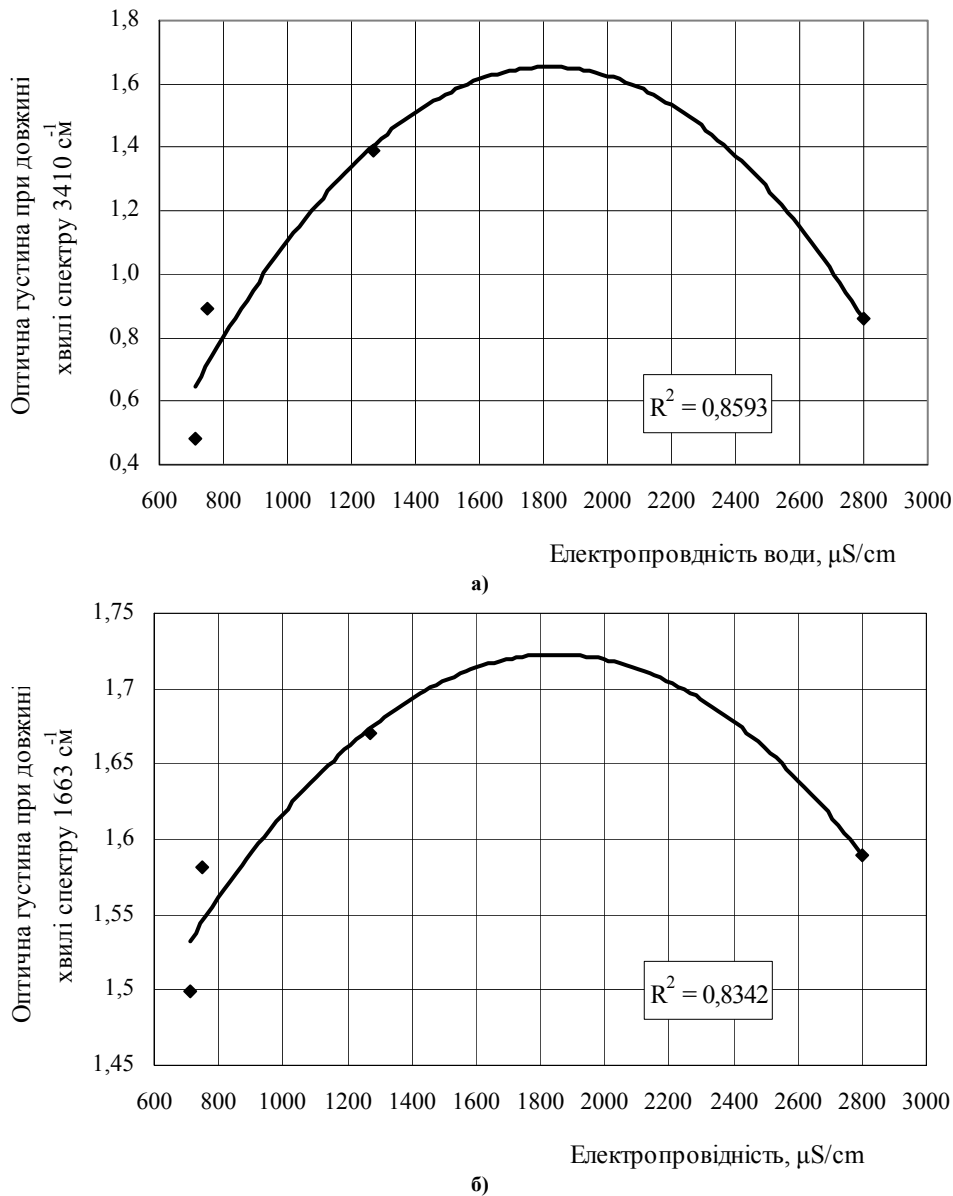


Рис. 4. Вплив електропровідності води на оптичну густину при хвилі спектру: а) 3410 см^{-1} ; б) 1663 см^{-1}

Довжини хвиль 3410 см^{-1} та 1663 см^{-1} пов'язані з утворенням водневих зв'язків, значна кількість яких суттєво впливає на температуру зварювання колагену дерми. Сутність цих зв'язків полягає в тому, що вони після розриву в одному місці знову утворюються в іншому місці, що певною мірою забезпечує можливість здійснення деформації та закріплення залишкової деформації.

Висновки

Обробка хутра електроактивованою водою в технологічному циклі його виготовлення суттєво впливає на кількісні показники, що об'єктивно характеризують якість шкірної тканини (вміст жиру в шкурці, температура зварювання дерми) та приймає участь в формуванні структури шкіри (показник формування об'єму), а також має внесок в пружно-пластичні властивості шкірки, які необхідно враховувати при виготовленні взуття для немовлят.

Розглянуто найбільш вірогідні реакції з шкірною тканиною кроля з використанням води з різною характеристикою електропровідності в присутності природної солі (технічної води), дистильованої води в присутності повареної солі, а також дистильованої води в присутності повареної солі, утвореної на катоді та аноді (католіт та аноліт). Останні проявили свою специфічність у впливі на технологічні процеси

виробництва хутра зі шкурок кроля. Властивості готових шкірок у повній мірі залежать від вмісту компонентів, які можуть бути носіями електричного заряду.

Література

1. Савченко Г.В. Вплив електроактивованої води на спектральні характеристики шкірної тканини шкурок кроля / Г.В. Савченко, О.П. Цимбаленко, А.А. Горбачов // Вісник КНУТД. – 2010. – № 6. – с. 73–76.
2. Шкурки меховые и овчина шубная. Методы определения содержания несвязанных жировых веществ : ГОСТ 26129-84. – [Введ. 26.03.84]. – М. : Изд-во стандартов, 1984. – 5 с.
3. Шкурки меховые и овчина шубная. Метод определения температуры сваривания : ГОСТ 17632-72. – [Введ. 01.10.89]. – М. : Изд-во стандартов, 1980. – 3 с.

Надійшла 5.1.2011 р.

УДК 677.044.132

А.Я. ГАНЗЮК, Ю.О. ЯФИНОВИЧ

Хмельницький національний університет

ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ АНТИСТАТИЧНОЇ ОБРОБКИ НА ФІЗИКО-МЕХАНІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ТЕКСТИЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ

Досліджено вплив дії поверхнево-активних речовин, які виступають в якості антистатичних агентів на капілярність, жорсткість та стійкість до прання. Показано, що не відбувається суттєва зміна цих параметрів, а максимальний ефект і збереження антистатичного агента на волокні не спостерігаються вже після третього циклу прання. Тому перспективним завданням буде розробка полімерних композицій, які проявлятимуть добрий антистатичний ефект і суттєво не впливатимуть на фізико-механічні властивості текстильних матеріалів.

Investigational influence actions of poverkhnevo-aktivnikh matters, which come forward in quality anti-static agents on a capillarity, inflexibility and firmness, to the washable. It is rotined that a substantial change of these parameters is not, and a maximal effect and maintainance of anti-static agent on a fibre is not observed already after the third cycle of washable. Therefore a perspective task will be development of polymeric compositions which will show a good anti-static effect and substantially not influence on fiziko-mechanical properties textile materials.

Ключові слова: антистатика, поверхнево-активні речовини, електричний опір, електропровідність.

Постановка проблеми

В наш час вчені докладають великі зусилля для вивчення такого прояву, як статична електризація. Розробляються нові методи і засоби боротьби з цим негативним проявом. На виробництві впроваджуються нові матеріали для спецодягу і взуття, в структурі яких знаходяться матеріали, які нейтралізують статичний заряд або розподіляють його по всій поверхні. Для покращення виготовленої продукції, зниження браку, захисту обладнання і, насамперед, захисту персоналу, впроваджуються прилади нейтралізації статичної електрики. В побуті все більше стали застосовуватись засоби пом'якшення і надання антистатичних властивостей. Від перманентних антистатиків стали відмовлятися, тому що вони негативно впливають на якість текстильних матеріалів. Надають більшу увагу обробці на виході готового виробу відповідних текстильних полотен шляхом застосування більш дорогої не перманентної антистатика [1– 2].

Електризація – складний комплекс процесів і за сучасним уявленням є результатом різних видів взаємодії [3– 4]. Механізму виникнення зарядів присвячена велика кількість робіт вітчизняних і зарубіжних авторів. Однак і до тепер не розроблена загальноприйнята теорія, яка пояснює причини виникнення електростатичних зарядів.

Найбільш розповсюдженою стала теорія, яка розглядає електризацію як результат переходу носіїв зарядів (електронів або іонів) з однієї контактуючої поверхні на іншу. При торканні діелектрика, найчастіше текстильного волокна з металом, з поверхні останнього сходять електрони, які мають визначений рівень енергії, і “прилипають” до поверхні діелектрика, передаючи йому негативний заряд. Але на практиці волокна при торканні з металом можуть заряджатися як негативно (наприклад, полівінілхлоридні волокна, нітрошовк), так і позитивно (капронові, лавсанові, віскозні, природні волокна). Електризацію діелектрика позитивним зарядом пояснюють присутністю на його поверхні електронів, здатних при окремих умовах, залишаючи діелектрики, залишати “дірки”, котрі можуть розглядатись як позитивні заряди. В результаті негативні електрони і позитивні “дірки” утворюють між контактуючими поверхнями подвійний електричний прошарок [5– 6].

Текстильні волокна є полімерними діелектриками, макромолекули яких мають полярні групи, що свідчить про їх постійні дипольні моменти. На поверхні тіл рівновага зарядів порушена, і тому існує окремий поверхневий потенціал, величина якого залежить від поляризації молекул, характеру їх місцезнаходження в поверхневому прошарку і його густина.

При торканні двох поверхонь виникає електричне поле, під дією якого відбувається орієнтація диполів, в результаті чого між контактуючими поверхнями виникає подвійний електричний прошарок. При порушенні контакту поверхонь подвійне електричне поле роз'єднується і кожна з контактуючих поверхонь