

Лекція 14. Натуральна шкіра. Штучна шкіра

Зміст лекції

1. Походження матеріалу, технологічний процес обробки натуральних шкір.

2. Види натуральних шкір. Основні властивості матеріалу.

3. Способи отримання штучних шкір, види штучних шкір, основні властивості.

1. Класичним матеріалом для виготовлення одягу, який має гарний зовнішній вигляд, високі механічні та гігієнічні властивості, є натуральна шкіра. Натуральну шкіру отримують із шкір тварин окремих видів (овець, кіз, свиней, телят, оленів, лосів тощо). Технологічний процес обробки шкір складається із ряду фізичних, фізико-механічних операцій, які поділяють на три групи: *підготовчі, дублення, оздоблювальні*.

Метою *підготовчих операцій* є очищення шкіри, підготовка її білкової тканини до дублення. В ході підготовчих операцій із шкіри видаляють волос, епідерміс, підшкірно-жировий шар. Під час вичинення шкіра проходить ряд операцій, які забезпечують її м'якість, пластичність, еластичність, відповідну стійкість до вологи. *Відмотка шкіри* – обробка шкіри водою з додаванням солі, миючих речовин, антисептиків.

Мездріння – видалення зі шкіри підшкірно-жирового шару на мездрильних машинах. *Зоління шкіри* – обробка шкіри водяною суспензією вапна. Під дією $\text{Ca}(\text{OH})_2$ руйнуються білкові речовини, які з'єднують епідерміс та волос із дермою. Будова шкіряної тканини розрихлюється, пучки колагенових волокон розщиплюються. *Згонка волосу* – видалення зі шкіри волосяного покриву на спеціальних машинах. Після виконання цієї операції отримують напівфабрикат - гольє. *Обеззолювання гольє* – обробка гольє сульфатом амонію. В результаті обробки відбувається нейтралізація вапна, вапно та інші сполуки кальцію переходять у стан розчину і змиваються під час промивання. *Двоїння* – розпилювання особливо товстого гольє на стрічковій машині. Утворюється верхній шар – лицевий, нижній –

бахтарм'яний. *Мягчіння* – обробка голя ферментами, в результаті якої шкіра набуває м'якості, пластичності, гладкості, покращується її повітропроникність.

Основною операцією вичинення натуральної шкіри є *дублення*. При дубленні голю обробляють дубильними речовинами, які суттєво змінюють його властивості. Залежно від використаного методу дублення розрізняють шкіри: *хромового дублення* (водними розчинами солей хрому), які на зрізі мають голубувато-зелене забарвлення; *алюмінієвого дублення* (розчинами солей алюмінію); *танінового дублення* (екстрактами кори дуба); *жирового дублення* (жирами, що містять неподільні жирові кислоти, завдяки яким отримують найм'якшу, найтоншу і найбільш розтяжну шкіру — лайку).

Мета *оздоблювальних операцій* – надати шкірі певного товарного зовнішнього виду та необхідні фізико-механічні властивості. *Стругання шкіри* – операцію виконують з боку бахтарми для вирівнювання шкіри по товщині. *Фарбування шкіри* – фарбування шкіри по всій товщині.

Жирування – обробка шкіри водними емульсіями жирів. *Сушіння* – висушування шкіри. *Розтягування* – обробка шкіри на розтягувальній машині. *Лощення шкіри* – розтирання фарби на лицевій поверхні шкіри під тиском ролика лощільної машини. В результаті лощення поверхня шкіри стає рівною та блискучою. *Пресування шкіри* – ущільнення шкіри за допомогою гладкої плити, нагрітої до 80 °С, при тиску на неї.

2. Природний візерунок лицевого боку шкіри називають *мережівкою*.

Натуральні шкіри залежно від способу вичинення, характеру лицевої поверхні поділяють на види:

- гладкі — шкіри з природною мережівкою;
- нарізні — шкіри з нарізною мережівкою, отриманою за допомогою спеціальної нагрітої плити;
- тиснуті — шкіри з рельєфним художнім тисненням;
- ворсові — шкіри з ворсовою поверхнею (велюр, замша)

Найбільш поширені види одягової шкіри — *шеврет, опайок, нубук, спилок, замша*. *Шеврет* (арт. 972146) — це шкіра із овчини хромового дублення, з природною лицевою поверхнею у вигляді неглибоких конусоподібних впадин, дуже розтяжна, рихла. *Опайок* — гладенька, м'яка, еластична, гарна шкіра з дрібною мережівкою, отримана хромовим дубленням шкур телят, її площа становить 70 дм². *Велюр* (арт. 932159) — це щільна шкіра із свинячої (овечої) шкіри, хромового дублення із коротким ворсом. Для отримання ворсової поверхні шкіри її шліфують з бахтарм'яного боку. Лицева поверхня велюру має оксамитовий вигляд, густий, рівний, добре профарбований ворс. *Спилок* — це щільна, жорстка, ворсова шкіра, отримана шляхом роздвоєння та подальшого шліфування грубих шкур свиней та великої рогатої худоби. *Замша* — шкіра із овчини, оленя, лося жирового дублення. При виробленні замші лицевий шар шкіри спилують, отримується характерна ворсова поверхня. Характеризується особливою м'якістю, блискучим, низьким густим ворсом, підвищеною розтяжністю, стійкістю до води, високою повітропроникністю (дуже пориста). Замша стійка до дії вологи, її можна прати з милом в теплій воді.

Фізичні властивості шкіри характеризуються її геометричними параметрами, щільністю, пористістю, повітропроникністю, здатністю поглинати та віддавати вологу та іншими. Із усіх геометричних характеристик (товщина, довжина, ширина, площа) шкіри найвагомішими є площа та товщина шкіри. Площа залежить від розмірів шкіри. Залежно від площі, одягові шкіри поділяють на групи: 1) від 60 до 80 дм²; 2) від 80 до 100 дм²; 3) від 100 дм². Товщина шкіри впливає на якість готових шкіряних швейних виробів. Товщина різних ділянок шкіри залежить від виду тварин, режимів операцій шкіряного виробництва, хімічного складу шкіри. У розповсюджених видів шкір мінімальна товщина окремих ділянок складає 0,3 мм, максимальна — 8 мм.

Розкрійні властивості шкір характеризуються особливостями окремих топографічних ділянок. *Топографічні ділянки* — це ділянки шкіри, які

відповідають окремим частинам тіла тварин і відрізняються по товщині, щільності, фізико – механічних властивостях (повітропроникність, гігроскопічність, волого поглинання, стійкість фарбування до сухого та мокрого тертя, опір розриванню, подовження). Шкіру тварини умовно поділяють на *чепрачну та периферійну частини* (рис. 18):

- чепрачна (середня частина шкіри) займає біля 55% від загальної площі шкіри, володіє однаковими якостями в поздовжньому та поперечному напрямках. З цієї ділянки шкіри викроюють основні деталі одягу;
- до периферійної частини відносять такі ділянки шкіри, які розміщені з боків, спереду чепрака. З таких ділянок викроюють менш відповідальні деталі, які малопомітні у виробі і не несуть основних механічних навантажень.

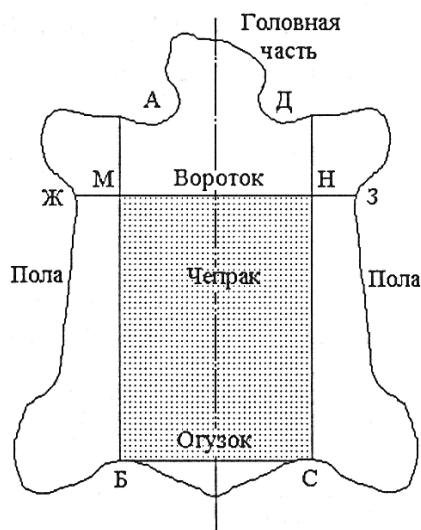


Рис. 18. Топографічні ділянки натуральної шкіри

На окремих топографічних ділянках натуральна шкіра має різну розтяжність, яку враховують при розкрої деталей майбутніх виробів. На чепрачній ділянці шкіра має найменшу розтяжність, на ділянці воротку розтяжність направлена віялоподібно, на полах та лапах найменша розтяжність в поздовжньому напрямку (рис. 19).

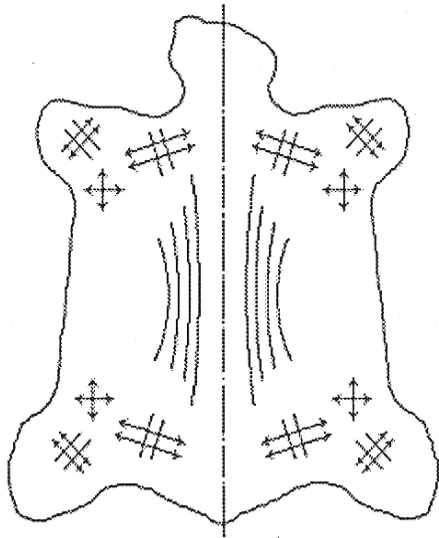


Рис. 19. Напряг розтяжності натуральної шкіри

Якість шкіряної сировини, її будова залежать від виду тварин; велика рогата худоба молочних порід має тонку, еластичну шкіру; робоча худоба – товсту, дуже щільну шкіру; худоба м'ясних порід – шкіру із дуже розвиненою підшкірною жировою клітковиною, рихлим і товстим шаром епідермісу. За основними властивостями натуральна шкіра повинна відповідати нормам відповідно до галузевих стандартів.

Відповідно до галузевих стандартів, натуральна шкіра повинна відповідати ряду вимог: бути рівномірно і якісно продубленою, м'якою, вичиненою по всій площі, без складок і заломів. Забарвлення шкіри має бути стійким до сухого й мокрого тертя та прасування при температурі 80 °С, велюр повинен мати густий, рівномірний, низький ворс. Для забезпечення відповідних властивостей одягова шкіра повинна містити не менше 16 % вологи, подовження має становити: для шкір овець та великої рогатої худоби — 30...50 %, свинячих шкір — не менше 25 %.

3. Штучна шкіра — це матеріал, який являє собою основу (тканина, неткане й трикотажне полотно) вкриту (просочену) полімером або композицією полімерів. Штучні шкіри для одягу повинні бути пластичними, м'якими, мати надійне з'єднання лицевого шару з основою, зберігати форму одягу, добре драпіруватися, легко розкрюватися сучасними засобами. Враховуючи умови експлуатації

виробів, одягові штучні шкіри повинні бути міцними, стійкими до багаторазових згинів та витирання, не змінювати властивості у різних умовах експлуатації, при коливаннях температури та вологості. Одягова штучна шкіра повинна характеризуватися певними гігієнічними властивостями: мінімальною теплопровідністю, достатньою гігроскопічністю та повітропроникністю. Виробляють штучну шкіру *прямим, переносним і каландровим способами*:

- При *прямому способі* на основу наносять дисперсію або розчин полімеру. Цей спосіб доволі простий і поширений.
- При *переносному способі* шар полімеру наносять на спеціальну прокладку, яку потім з'єднуєть з тканиною. Застосування гладкої, рельєфної або тиснутої прокладки дає змогу отримувати шкіру з різним лицевим боком.
- При *каландровому способі* полімер наносять на основу методом втирання або дублювання за допомогою спеціальних каландрів (рис. 20).

Штучні шкіри для одягу мають, в основному, такі види полімерного покриття: *полівінілхлоридне, вінілуретанове, поліуретанове*.

Штучну шкіру з полівінілхлоридним (ПВХ) покриттям виробляють на основі тканини, трикотажу, штучного хутра. З метою забезпечення шпаристості полівінілхлорид наносять двома шарами. До складу першого шару товщиною 0,5...0,7 мм входить пароутворювач, який під час термічної обробки забезпечує лицевому покриттю шпаристість. Після цього наносять наступний шар ПВХ товщиною 0,1 мм, далі лицеву поверхню оздоблюють лаковою плівкою і виконують тиснення. Штучні шкіри з полівінілхлоридним покриттям еластичні, м'які, подібні до натуральних, стійкі до зношування, водонепроникні, вітростійкі, морозостійкі (до -20 °C), добре миються, стійкі до численних деформацій і витирань. Серед недоліків цієї шкіри є низька паро – та повітропроникність.

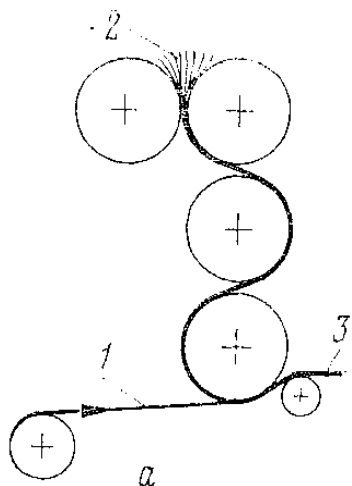


Рис. 20. Схема отримання штучної шкіри каландровим способом: 1- основа, 2-полімер, 3-штучна шкіра

Штучну шкіру з полівінілуретановим покриттям виробляють двома способами: прямим і переносним. В першому випадку основою є бавовняне трикотажне полотно з начісним ворсом. Для виготовлення одягу без підкладки виробляють штучну шкіру з основою із напіввовняної тканини або штучного хутра. Лицева поверхня гладка, з вибивним візерунком або без нього. Для виготовлення штучної шкіри з вінілуретановим покриттям переносним методом використовують основу з бавовняного й віскозного полотна, лицева поверхня гладка, без вибивного візерунка. Вінілуретанове покриття — це поєднання двох покриттів: шпаристого полівінілхлоридного, яке наносять безпосередньо на основу, і поліуретанового, нанесеного на полівінілхлоридне. Такі штучні шкіри полегшеної будови, м'які, еластичні, добре драпіруються у виробках, водночас не стійкі до морозу та хімічної чистки.

Штучну шкіру зі шпаристим поліефіруретановим покриттям виробляють наступним чином: на металеву пластину, покриту поліетиленовою плівкою, наносять полімерну масу, на яку ворсовим боком накладають основу (тканину, трикотаж). Внаслідок пресування під великим тиском і підвищеній температурі поліефіруретан закріплюється на основі. Під час заключної обробки лицевий бік шкіри покривають лаковою плівкою. Поліефіруретанове покриття дає змогу отримати тонкі,

легкі, гігієнічні, морозостійкі штучні одягові шкіри. Штучні шкіри з поліуретановим покриттям не містять пластифікаторів, тому вони підлягають хімічній чистці. Тонкі поліуретанові покриття забезпечують штучним шкірам достатньо високу паро – й повітропроникність, морозостійкість.

Штучну замшу виробляють електростатичним і сольовим способами.

При електростатичному способі наносять ворс на основу (тканину, неткане трикотажне полотно) в електричному полі високої напруги.

Основу попередньо покривають клейовою пастою. Короткий ворс (штучний, синтетичний), вільно падаючи в електричному полі високої напруги, орієнтується вертикально і в такому положенні закріплюється в клейовій пасті. Внаслідок термічної обробки ворс кріпиться на основі.

Електростатична замша м'яка, еластична, пружна, водонепроникна, але має недостатньо високі гігієнічні властивості, нестійка до витирання. При виготовленні замші сольовим способом поверхню бавовняної тканини покривають в два етапи полівінілхлоридною смолою, на яку насипають подрібнений натрію сульфат. Після термофіксації смоли в камері сіль з полівінілхлоридного шару змивають гарячою водою. Сольова замша має матову поверхню і менше схожа на натуральну.

Питання для самоконтролю

1. Як називають природний візерунок лицевого боку натуральної шкіри?
2. На які частини умовно поділяють шкіру? Якими властивостями володіють ці частини шкіри?
3. Які вимоги висувають до якісної натуральної шкіри відповідно до галузевих стандартів?
4. Якими властивостями має володіти одягова штучна шкіра?
5. Способи виробництва штучної замші, їх характеристика.
6. В чому полягає каландровий спосіб виробництва штучної шкіри?