

## **Лекція 16. Прокладкові матеріали**

Зміст лекції

1. Призначення прокладкових матеріалів, їх класифікація.

2. Основні види термоклейових прокладкових матеріалів (ТПМ), їх властивості, призначення.

1. *Термоклейові прокладкові матеріали* (ТПМ) являють собою текстильні прокладкові матеріали (тканини, трикотаж, неткані полотна), на один бік яких нанесено клейове покриття із термопластичних полімерів. Група термоклейових прокладкових матеріалів призначена для надання деталям одягу потрібної формостійкості, для обробки країв та зрізів деталей. Клейове з'єднання термоклейових прокладкових матеріалів з деталями одягу відбувається в два етапи:

- на першому етапі відбувається нагрівання матеріалів, що склеюються, під впливом тиску, із зволоженням або без нього,
- на другому етапі проходить охолодження матеріалів до кімнатної температури (з використанням вакуум – відсосу).

Суть процесу склеювання основи із прокладкою полягає у тому, що при нагріванні під тиском основи і прокладки термопластичний клей прокладки розм'якшується, переходить у в'язкий стан і проникає в основу на її певну товщину; при охолодженні клей прокладки закріплюється і утворює надійне клейове з'єднання з основою. З'єднання основи із термопластичними клейовими матеріалами виконують на прасувальному або пресовому обладнанні відповідно до технічних умов виконання технологічних операцій. Матеріали для прокладок класифікують:

*за волокнистим складом:* для виробництва основи прокладки використовують бавовну, віскозу, синтетичні волокна (поліефірні), вовну;

*за способом отримання:* ткані, неткані, трикотажні;

*за поверхневою щільністю:* ткані прокладки від 70 до 160 г/м<sup>2</sup>; неткані полотна від 20 до 50 г/м<sup>2</sup>; трикотажні полотна з пітканою ниткою від 50 до 120 г/м<sup>2</sup>; багатозональні прокладки: м'яка зона 90-150 г/м<sup>2</sup>, перехідна

зона 130-200 г/м<sup>2</sup>, жорстка зона 160-250 г/м<sup>2</sup>;

*за оздобленням:* апретованими хімічними речовинами для надання необхідної жорсткості та формостійкості; з підворсовуванням з вивороту матеріалу чи без нього;

*по функціональному призначенню:* поділяють на групи – 1) для фронтального дублювання, 2) для запобігання розтягування зрізів, 3) для збільшення об'єму окремих частин виробу, 4) для підвищення жорсткості деталей виробу, 5) мультиеластичні матеріали, які в процесі дублювання зберігають еластичність та пружність основного матеріалу;

*по виду клейового полімерного матеріалу, який наноситься на основу:* поділяють на поліамідні, поліефірні, поліетиленові, поліуретанові.

Поліамідні – більш стійкі до хімічистки і менш стійкі до прання, тому використовують у пальто, піджаках. Поліетиленові – більш стійкі до прання, менше до хімічистки, тому використовують у комірах сорочок;

*по структурі клейового покриття:* крапкове (регулярне чи нерегулярне), суцільне (рис. 21). Прокладкові матеріали із суцільним клейовим покриттям використовують обмежено. Вони надають деталі значної жорсткості, яка потрібна в особливих випадках, наприклад, в комірах чоловічих сорочок. Більш широко використовують ТПМ з крапковим покриттям. Їх переваги полягають у еластичності клейового з'єднання. Регулярне крапкове покриття характеризується рівномірним способом нанесення клейового складу на основу прокладкового матеріалу. Нерегулярне – нерівномірним нанесенням клейового складу.

*Вимоги до прокладкових матеріалів:* прокладкові матеріали повинні бути малорозтяжними, пластичними, міцними, повітропроникними, стійкими до прання, хімічистки, світлопогоди, мати достатню жорсткість, але одночасно не бути товстими. За основними структурними показниками та технологічними властивостями (зсіданням, розтяжністю, товщиною, щільністю, масою) вони повинні відповідати матеріалам верху.

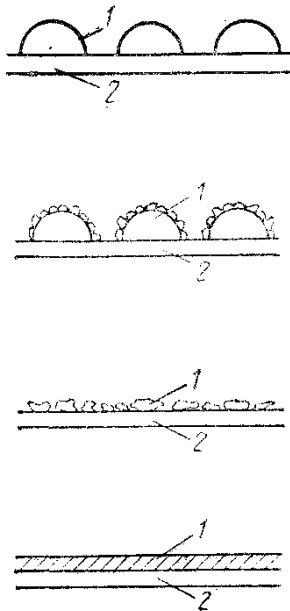


Рис. 21. Структура клейового покриття (1-клейова речовина, 2-прокладка): а) крапкове регулярне, форма крапки – напівсфера; б) крапкове нерегулярне, розбризкуванням з відсмоктуванням, сушінням; в) крапкове нерегулярне, розпиленням; г) суцільне покриття.

## 2. Асортимент матеріалів для прокладок різноманітний:

*Бавовняні прокладкові тканини* - виробляють з кардної пряжі, переплетеннями: полотняним, саржевим, сатиновим або атласним; за забарвленням бувають суворими, відбіленими, гладкофарбованими; за оздобленням жорсткими, напівжорсткими. Це такі тканини, як коленкор, бязь, пружкові тканини.

*Бортові тканини (бортівки)* - це окрема група прокладкових тканин, які випускають лляними, напівлляними (з бавовняним пітканням або змішаним, з доданням хімічних волокон) та бавовняними. Це суворі тканини полотняного переплетення з товстої пряжі та з жорстким оздобленням, які використовують в якості прокладок в одязі з товстих жорстких тканин та матеріалів. Охарактеризовані вище прокладкові матеріали з'єднують з виробом нитковим способом і сьогодні використовують обмежено.

Асортимент прокладкових матеріалів, які виробляє текстильна промисловість, значно поновився. Найширше використовують прокладкові матеріали типу флізеліну, прокламіліну, дублерину.

*Флізелін* (арт. 915502) – неткане клеєне прокладкове полотно, яке виробляють зі суміші різних волокон (капрон-лавсан, бавовняних, віскозних, капронових і віскозних, вторинної сировини), поверхневою щільністю 70-110 г/м<sup>2</sup>. По забарвленню буває білим, сірим, чорним. Завдяки високій жорсткості, пружності, стійкості до хімчистки, до ВТО, гігроскопічності та повітропроникності, а також низькій собівартості флізелін набув широкого застосування у швейному виробництві. Недоліком матеріалу є орієнтовне розміщення волокон у полотні, внаслідок чого він характеризується нерівномірними властивостями по довжині й ширині, може відшаровуватись в процесі експлуатації виробу. Флізелін використовують в якості прокладки дрібних деталей: підбортів, комірів, клапанів, шлиць, листочок. Виробляють в основному клейовим, обмежено – неклеєвим.

*Прокламілін* (арт. 935506, 935507, 935508) - нетканий прокладковий матеріал, який виробляють із суміші віскозних (50 %) і нітронових (50 %) штапельних волокон з неорієнтованим (на відміну від флізеліну) розміщенням їх у настилі. Один бік матеріалу із клейовою мікрокрапою. По забарвленню буває білим, чорним. У порівнянні з флізеліном, прокламілін має рівномірні властивості за довжиною та шириною, підвищену об'ємність, більш жорсткий, стійкий до прання та хімічного чищення. Його застосовують для дублювання жіночих пальто із трикотажу, суконь, плащів, чоловічих костюмів та пальто.

*Дублерин* – один із видів сучасних прокладкових матеріалів, виробляють різним за волокнистим складом, структурою, оздобленням та забарвленням (рис. 22-24). За волокнистим складом це переважно матеріали з хімічних волокон, однорідні або змішані: з віскозної, віскозно-лавсанової, віскозно-бавовняної, капронової пряжі або ниток. Один бік матеріалу із клейовою мікрокрапою. Дублерини виробляють тканими,

трикотажними, різними за щільністю та товщиною. Деякі види дублеринів виробляють підворсованими з неробочої сторони, що покращує їх формовочну здатність, запобігає виступанню клею на лицевій поверхні виробу. За забарвленням дублерини виробляють відбіленими, гладкофарбованими, меланжевими. Більш тонкі, м'які дублерини використовують для дублювання дрібних деталей пальто, костюмів, блуз, суконь; матеріали із більшою поверхневою щільністю ( $100 - 140 \text{ г/м}^2$ ) використовують для фронтального дублювання основних деталей пальто. Альтернативою тканих ТПМ є трикотажні ТПМ, які виробляють на основі основовязаного трикотажного переплетення із пітканою ниткою. Трикотажні дублерини використовують для різних видів тканин, в тому числі еластичних; після дублювання таким дублерином основні властивості тканини зберігаються.

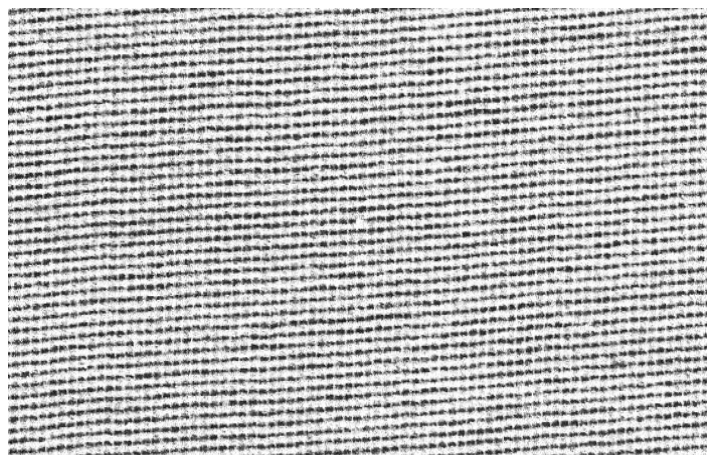


Рис. 22. Тканий термоклейовий прокладковий матеріал

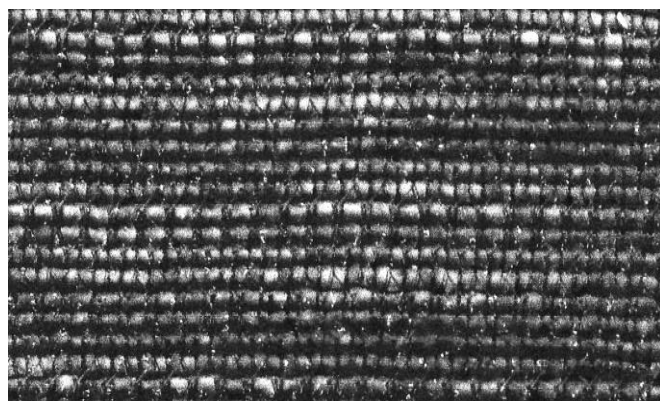


Рис. 23. Трикотажний термоклейовий прокладковий матеріал із пітканою ниткою

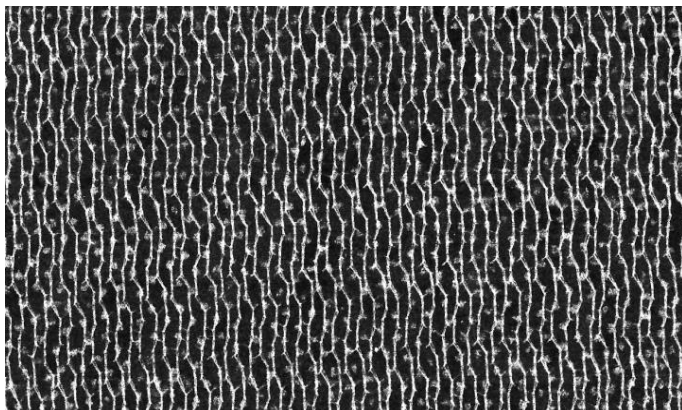


Рис. 24. Трикотажний термоклейовий прокладковий матеріал

Клейові технології постійно розвиваються, з'являються нові види сучасних прокладок. Останнім часом набувають поширення *низькотемпературні клейові матеріали*. Дублювання такими матеріалами здійснюють при відносно низькому температурному режимі 80-90° С. Низькотемпературні прокладкові матеріали призначені для дублювання шкіри та хутра, також їх можна використовувати для дублювання текстильних матеріалів, які не витримують високі температурні режими (плащові). Необхідність у клейовому прокладковому матеріалі для прозорих легких платтяних та блузочних тканин назрівала уже давно. Проблема використання існуючих клейових прокладок полягала у тому, що клей при дублюванні проступав на лицевий бік основного матеріалу. Сьогодні виробники пропонують нові види прокладок, які задовольняють цю вимогу.

*Термоклейові пружкові матеріали* – це прокладкові матеріали, призначені для обробки країв та зрізів деталей, на один бік яких нанесено клейове покриття із термопластичних полімерів. Такі матеріали виготовляють у вигляді смуг (пружків) різної ширини (0,5 – 2 см.) або полотен різної ширини (арт.108 – Н1 на бязі).

*Клейовий пружок з каркасною ниткою* – це стрічка ниткопрошивного флізеліну з подвійним крапковим покриттям, викроєна по косій (рис. 25). Використовується для фіксації фігурних зрізів виробів із тонких тканин (зрізи кокеток, пройм, фігурний зріз входу в кишеню).

*Клейовий пружок із ниткопрошивного флізеліну (рис. 26) – шириною 0,5 – 2 см., запобігає розтягуванню зрізів деталей (горловина, бортовий зріз, лінія перегину лацкана).*

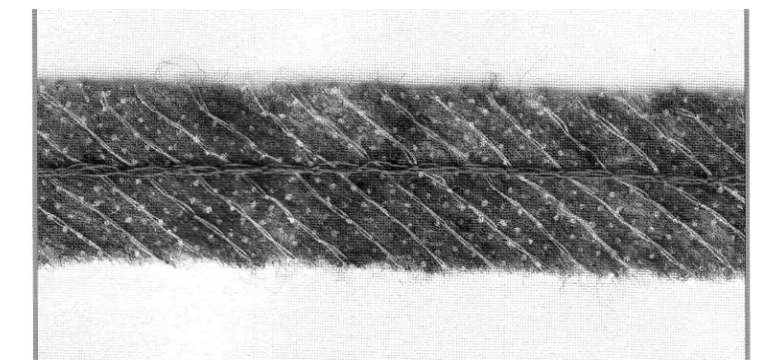


Рис. 25. Клейовий пружок з каркасною ниткою

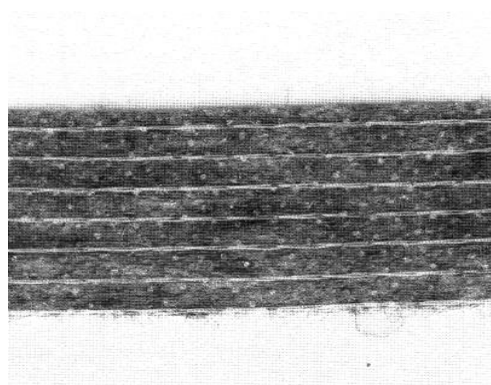


Рис. 26. Клейовий пружок із ниткопрошивного флізеліну

*Клейова перфорована стрічка – смуга із нетканого матеріалу, з одного боку якої неорієнтовано нанесено клейове покриття. Призначена для дублювання поясів для спідниць, штанів (рис. 27). Виготовляють різної ширини. Клейова перфорована стрічка буває трьох видів – з *однією лінією перфорації* (перфорація проходить з одного боку стрічки на відстані 1 см. від краю, використовують для дублювання зовнішньої частини пояса); з *двома лініями перфорації* (лінії перфорації розміщені на відстані 1 см. від обох країв стрічки, ширина стрічки між перфорацією відповідає ширині пояса в готовому виді, використовують для дублювання зовнішньої деталі пояса, що складається з двох частин); з *трьома лініями перфорації* (дві лінії перфорації розміщені на відстані 1*

см. від обох країв стрічки, третя – посередині стрічки по лінії перегину пояса, використовують для дублювання цілої деталі пояса).

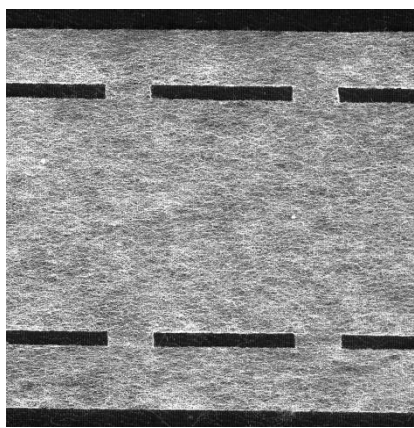


Рис. 27. Клейова перфорована стрічка

*Клейова павутинка* – нетканый ізотропний клейовий матеріал, виготовлений із розплаву полімерів (поліетилену, сополіаміду) методом аеродинамічного формування. Павутинка постачається на швейні підприємства у виді смуг різної ширини, призначена для закріплення країв деталей одягу, виконання клейових потайних швів, клейових з'єднань (рис. 28). Випускається без паперової основи або на паперовій основі (паперова основа полегшує виконання технологічних операцій).

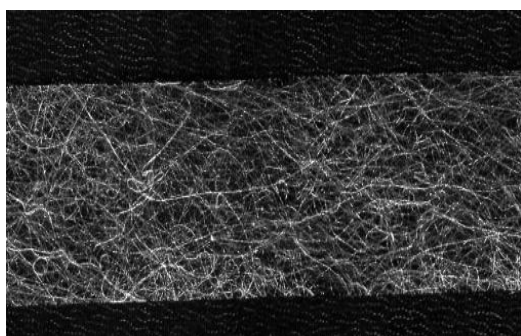


Рис. 28. Клейова павутинка

*Клейова нитка* – це моноволокно із термопластичного полімеру (сополіамід), різної товщини 0,4 – 0,02 мм (0,4 мм. – для важких пальтових матеріалів, 0,02 мм. – для тонких, легких тканин). Отримують методом екструзії, продавляючи розплав поліаміду П12-АКР або П -584 через фільтр з отворами певного розміру у ванну з водою. Отримана

нитка піддається витягуванню. Клейова нитка повинна бути рівна, гладка, без бульбашок повітря. Клейова нитка під впливом температури та тиску плавиться і проникає в будову матеріалу, при охолодженні застигає, скріплюючи шари матеріалів між собою. Використовують для фіксації країв деталей виробів.

*Клейова сітка* – нетканий ізотропний клейовий матеріал, являє собою розплав клею у вигляді сітки на паперовій основі різної ширини.

Призначена для обробки дрібних деталей, клейових з'єднань.

*Подвійна клейова стрічка* – являє собою дві неткані стрічки із клейовим крапковим покриттям, скріплені посередині строчкою ланцюгового стібка. Призначена для обробки низу виробу (рис. 29).

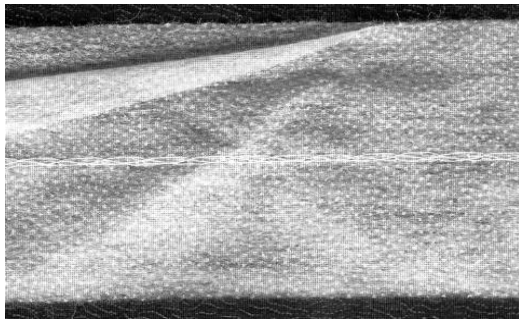


Рис. 29. Подвійна клейова стрічка

### ***Питання для самоконтролю***

1. Які види клейового полімерного матеріалу наносять на основу прокладок?
2. Будова, спосіб одержання та призначення клейової нитки.
3. Особливості застосування клейової перфорованої стрічки.
4. Поясніть сутність процесу клейового з'єднання термоклейових прокладкових матеріалів (ТПМ) з деталями одягу.
5. Для якої технологічної операції призначений клейовий пружок з каркасною ниткою?
6. Особливості застосування низькотемпературних клейових матеріалів.

## **Лекція 17. Підкладкові матеріали**

Зміст лекції

1. Призначення підкладкових матеріалів, основні вимоги до них.

2. Асортимент підкладок.

1. Підкладка в швейних виробах відіграє важливу роль: вона покращує їх експлуатаційні та естетичні якості, запобігає зношуванню та забрудненню. В якості підкладкових матеріалів використовують шовкові, напівшовкові рідше бавовняні тканини, тонкі гладкі синтетичні, трикотажні полотна. В окремих швейних виробах, в яких підкладка виконує ще й роль утеплювальної прокладки, використовують штучне та натуральне хутро. Нараховується біля 50 артикулів тканин, які використовують в якості підкладкових. В ЦНДІШПі розроблено *основні технічні вимоги до підкладкових матеріалів*, відповідно до яких ці матеріали повинні мати:

- Рівну, гладку, ковзку поверхню з малим коефіцієнтом тертя;
- Високу стійкість при витиранні (не менше 2000 циклів - для пальто, 1500 циклів - для костюмів, 1000 циклів - для плащів);
- Легкість (поверхневу щільність до 90 г/м<sup>2</sup> для одягу із тканин з поверхневою щільністю до 200 г/м<sup>2</sup>, поверхневу щільність до 110 г/м<sup>2</sup> для одягу із тканин з поверхневою щільністю до 200-350 г/м<sup>2</sup>, поверхневу щільність до 110-130 г/м<sup>2</sup> для одягу із тканин з поверхневою щільністю більше 350 г/м<sup>2</sup>);
- Зсідання при замочуванні не більше 2%;
- Стійкість фарбування до дії сухого та мокрого тертя, дії поту, хімічного чищення та прасування;
- Достатню незминальність та хорошу гігієнічність;
- Відповідність за кольоровим рішенням до матеріалу верху і тенденцій моди;

- Синтетичні підкладки не повинні електризуватись.

Підкладкові тканини виробляють простими та похідними ткацькими переплетеннями, деякі види – крупновізерунковими переплетеннями.

*За забарвленням* тканини для підкладок випускають переважно гладко фарбованими в різні кольори, пістрявотканими з ефектом «шанжан» (різнокольорові нитки в основі та пітканні, які створюють ефект переливання).

2. Асортимент підкладок представлений *шовковими, напівшовковими, бавовняними, спеціальними полотнами.*

*Шовкові підкладкові тканини.* Виробляють із віскозних ниток в основі і пітканні, капронових ниток в основі і пітканні, віскозних в основі і капронових в пітканні, віскозних в основі і ацетатних в пітканні. *Саржа* - це гладкофарбована тканина саржевого переплетення, із віскозних, віскозно-ацетатних волокон. *Альпак, дудун, дамассе* - це гладкофарбовані підкладкові тканини жакардового переплетення із ткацькими малюнками рослинного характеру, в яких використовується контраст матової або фактурної поверхні з гладкою блискучою. Такі підкладки виробляють із комплексних віскозних ниток, використовують в якості підкладок в жіночому одязі з метою естетичного оформлення вивороту виробу. *Капронові та поліефірні підкладкові полотна* - виробляють гладкофарбованими. Це найбільш тонкі та міцні підкладкові тканини, але вони мають низькі показники гігієнічності, поверхневу щільність 50-70 г/м<sup>2</sup>.

*Напівшовкові підкладкові тканини.* Виробляють із віскозних ниток в основі та бавовняної пряжі в пітканні. Такі підкладкові тканини більш міцні та зносостійкі, гігієнічніші у порівнянні з шовковими, але разом з тим вони товстіші та масивніші; в процесі носіння, прання та хімчистки одягу пілінгуються. *Саржа* - виробляють саржевим переплетенням з віскозних ниток та бавовняної пряжі. Лице тканини гладке та блискуче, з характерним діагоналевим рубчиком, зворотний бік виконано із бавовняної пряжі - він матовий. Поверхнева щільність тканини в межах

125-140 г/м<sup>2</sup>. *Сатин-дубль* виробляють атласним переплетенням з віскозних ниток та бавовняної пряжі. Це важка (155 г/м<sup>2</sup>), щільна, міцна гладкофарбована підкладкова тканина з гладкою блискучою лицевою поверхнею.

Недоліки шовкових та напівшовкових підкладкових тканин - вони зминаються (крім синтетичних), обсипаються, розсуваються у швах, від дії пару та води на них утворюються матові плями. Віскозні підкладкові тканини у вологому стані здатні втрачати міцність на 50 %, ацетатні підкладки - на 30%.

*Бавовняні підкладкові тканини.* Використовуються обмежено в якості підкладки в недорогих швейних виробах та у спеціальному захисному верхньому одязі. Це такі тканини, як сатини, ластики, саржа рукавна.

*Саржа* – бавовняно-лавсанова тканина поверхневою щільністю 135 г/м<sup>2</sup>, виготовлена саржевим переплетенням (бавовняна пряжа в основі 33%, лавсанова – в пітканні 67%). При дослідницькій експлуатації вона показала високу стійкість до витирання – термін експлуатації до 1500 днів. *Сатини та ластики* - щільні, товсті тканини, гладкофарбовані в темні кольори, з кардної пряжі, переплетень - сатинового, атласного.

*Кишенькові тканини* - міцні, щільні, гладкофарбовані бавовняні тканини типу бязі, а також тонкі щільні поліамідні тканини та трикотажні полотна, їх використовують для виготовлення підкладок кишень. *Саржа рукавна* – відбілена тканина з печатним малюнком у вигляді смуг.

Останнім часом в якості підкладки для верхніх виробів застосовують *полегшені трикотажні полотна* із поліамідних ниток. Вони характеризуються відносно малою поверхневою щільністю 80-130 г/м<sup>2</sup> та високою стійкістю до витирання – більше 2000 циклів. Нормативні вимоги до основних якостей трикотажних підкладок аналогічні вимогам до усіх підкладкових тканин. Крім того, не допускається електризуємість полотен, оздоблення підкладки повинне бути стійким до ВТО при температурі не нижче 150 °С.

### ***Питання для самоконтролю***

1. В чому полягають основні технічні вимоги до підкладкових матеріалів?
2. Призначення одягових підкладок.
3. Охарактеризуйте полегшені трикотажні підкладкові полотна.
4. Де знайшли застосування кишенькові бавовняні тканини?
5. Недоліки шовкових, напівшовкових підкладкових тканин.