|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|

|  |
| --- |
|  |

 |   |

|  |
| --- |
| ***НВГ-108гр ТТШВ*** ***предмет «Технологія виробів»*** |
|  |
|  |
| **Тема.Клейове з’єднання деталей одягу** |
|  |
| *ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ КЛЕЙОВОГО З’ЄДНАННЯ*. Хімізація сировинної бази швейної промисловості суттєво змінила асортимент і властивості матеріалів, які використовуються для виготовлення одягу. |
|  |
|  На сьогоднішній час найбільш високими темпами розвивається виробництво швейних виробів з різноманітних хімічних матеріалів. До найважливіших з цих матеріалів слід віднести: тканини та трикотаж з синтетичних волокон, тканини та трикотаж із суміші шерстяних та синтетичних волокон, штучні шкіри та хутра. |
|  |
|  Широке застосування в швейному виробництві отримали підкладкові тканини і швейні нитки з синтетичних волокон. |
|  |
|  Однак деякі специфічні властивості синтетичних матеріалів (ковзання, прорубування голкою і т д.) викликають ускладнення при їх обробці. У зв’язку з цим виникла необхідність використання безниткових методів для обробки деяких нових видів матеріалів.  |
|  |
| Розрізняють два способи безниткових з’єднань деталей: склеювання і зварювання. |
|  |
| **Склеювання** або клейовий спосіб з’єднання деталей одягу є найбільш вивченим методом, та широко використовується в промисловості всіх країн. |
|  |
| Необхідно зазначити, що склеювання як безнитковий спосіб використовується рідко для з’єднання деталей. В основному цей спосіб використовується для покращення якості швейних виробів, забезпечення формостійкості деталей одягу шляхом склеювання тканини верху з різноманітними прокладковими матеріалами, а також для закріплення зрізів деталей. |
|  |
| **Склеювання** –це спосіб неподільного з’єднання деталей одягу за допомогою клею, який утворює клейовий прошарок. Між цим прошарком та матеріалом існує межа розділу. |
|  |
| Однією з важливих характеристик процесу склеювання є міцність склеювання, що визначається двома факторами: |
|  |
| 1. Адгезія |
|  |
| 2. Когезія. |
|  |
| **Адгезія** –характеризується взаємодією клейової речовини з матеріалами. |
|  |
| **Когезія** –характеризується взаємодією частинок клею між собою (тобто міцністю клею в сухому стані). |
|  |
| Існує декілька теорій адгезії, які по-різному пояснюють формування зв’язку між клейовою речовиною і матеріалами, які з’єднуються . |
|  |
| Розрізняють адсорбційну, дифузійну, механічну, електричну і хімічну теорію адгезії. |
|  |
| ***Адсорбційна теорія адгезії*** |
|  |
| Відповідно цієї теорії вважається, що сили взаємодії між клеєм і матеріалом такі ж, як і сили когезії, тобто визначаються хімічними або фізичними зв’язками. |
|  |
| Клей відповідно даної теорії розглядається як рідина, яка змочує поверхню матеріалу, який склеюють, який потім твердіє. |
|  |
| Дана теорія розглядає утворення зв’язку між клеєм і матеріалом, як результат міжмолекулярних зв’язків. |
|  |
| ***Дифузійна теорія*** |
|  |
| Відповідно цієї теорії в з’єднанні двох високомолекулярних з’єднань матеріалів при їх контакті виникає явище дифузії. Тобто проходить проникнення клеючої речовини в матеріал за рахунок взаєморозчинення. Процес дифузії призводить до зникнення різкої межі розділу між поверхнями. При цьому утворюється проміжний шар у вигляді суміщеної клеючої речовини і матеріалу.  |
|  |
| ***Механічна теорія адгезії*** |
|  |
| При склеюванні пористих матеріалів, до яких відносяться тканини, велике значення має механічне зчеплення. |
|  |
| Ця теорія розглядає клейові з’єднання , як процес, який характеризується зчепленням при проникненні рідкого клею в мікро- та макропори матеріалу до послідуючого затвердіння. Після затвердіння клею в порах утворюються своєрідні шипи, які утримують матеріали, що з’єднуються. |
|  |
|  ***Електрична теорія адгезії*** |
|  |
| В основі цієї теорії лежить уявлення про подвійний електричний шар між фазами, який виникає при тісному контакті двох поверхонь (на міжфазній границі розділу). Відповідно до цієї теорії проходить перерозподіл електронів між фазами, що призводить до збору електричних зарядів на границі склеювання. При контакті двох тіл виникає зміна різниці потенціалів між фазами, тобто утворюється подвійний електричний шар. В даному випадку адгезія (з’єднання клейової речовини з матеріалом) обумовлюється електричним притяганням зарядів подвійного електричного поля. |
|  |
| Процеси руйнування клейових з’єднань супроводжуються явищами електричного характеру – при розшаруванні зразків спостерігається електричний тріск, іскри. |
|  |
| ***Хімічна теорія адгезії*** |
|  |
| У хімічній теорії вважають, що адгезійна взаємодія тіл залежить від характеру сил, які виникають між цими тілами. Дані сили обумовлені хімічною природою клейової речовини і матеріалу, числом точок взаємодії, відстанню між дільницями ланок полімеру, функціональними групами, молекулами і атомами. Іншими словами, хімічна адгезія обумовлена протіканням хімічної реакції при взаємодії клеючої речовини і матеріалу. |
|  |
| На даний час більшість дослідників вважають, що визначною є хімічна адгезія. |
|  |
| ВИДИ КЛЕЇВ, ЯКІ ВИКОРИСТОВУЮТЬСЯ ПРИ ВИГОТОВЛЕННІ ШВЕЙНИХ ВИРОБІВ. На даний час отримані нові синтетичні клеї з термопластичних полімерів, які забезпечують високу міцність з’єднань та достатню їх еластичність. |
|  |
| У швейній промисловості до клеїв, що найбільше використовуються, відносяться: поліамідні, поліетиленові, полівінілхлоридні. |
|  |
| Найбільш поширеним при виготовленні швейних виробів є поліамідні клеї. |
|  |
| **Поліамідні клеї (ПА)** використовують у вигляді порошку для нанесення клейового покриття на прокладкові матеріали, клейових ниток, нетканого полотна “павутинка” та ін. |
|  |
| Поліамідні клеї – стійкі до дії бензолу, бензину, масел та лугів. |
|  |
| Недолік цих клеїв – вони мають погану стійкість до дії води, особливо при кип’ятінні. Тому ці клеї використовують при виготовленні виробів, які проходять хімчистку, тобто при виготовленні верхнього одягу.  |
|  |
| **Клей полівінілбутераль** (ПВБ) використовується у вигляді клейової плівки товщиною 0,13-0,25 мм. Клей ПВБ застосовують для склеювання деталей одягу, які не піддаються пранню та довготривалій дії води. |
|  |
| **Поліетиленовий клей**, у тому числі і поліетилен високого тиску (ПЕВТ), являє собою синтетичну смолу, яка отримана полімеризацією етилену при високому тиску. |
|  |
| ПЕВТ стійкий до трихлоретилену, перхлоретилену, але не стійкий до бензину та уайт-спіриту. Однак, він витримує багаторазове прання, тому застосовують цього при виготовленні чоловічих сорочок та жіночих блуз. |
|  |
| Використовується у вигляді плівки товщиною 0,12- 0,2 мм, клейового порошку та клейових ниток. |
|  |
| **Полівінілхлоридний клей** (ПВХ )–використовують у вигляді плівки, порошку і пасти. Цей клей володіє найбільшою стійкістю до води, тому рекомендується його використовувати при виготовленні одягу, який піддається пранню. |
|  |
| ***Вимоги до клеїв.***  |
|  |
| 1. висока адгезія з тканинами, яка забезпечує необхідну міцність швів. |
|  |
| 2. Еластичність, яка забезпечує достатню для одягу еластичність швів. |
|  |
| 3. Здатність витримувати багаторазові навантаження на згин без появи тріщин. |
|  |
| 4. Стійкість до впливу води і речовин, які використовуються при хімчистці одягу. |
|  |
| 5. Стійкість до температури, при якій виріб знаходиться в експлуатації |
|  |
| 6. Можливість використання простих способів застосування клею у виробництві, невисока вартість клею і його не дефіцитність. |
|  |
| 7. Забезпечення гарного зовнішнього вигляду матеріалів, які склеюються (поверхня їх повинна бути гладкою, без пузирів). |
|  |
| 8. Недопустимість проникнення клейової речовини на поверхні матеріалів, які обробляються. |
|  |
| 9. Забезпечення достатньої повітро- і паропроникності клейових з’єднань (пакету оброблених деталей). |
|  |
| СПОСОБИ ВИКОРИСТАННЯ КЛЕЇВ В ШВЕЙНІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ. |
|  |
| У швейній промисловості клей може бути використаний у наступних станах: |
|  |
| 1. Рідкий стан |
|  |
| 2. Пастоподібний стан |
|  |
|  3. Порошкоподібний стан |
|  |
|  4. Клейова плівка |
|  |
|  5. Клейова “павутинка” |
|  |
|  6. Клейова нитка |
|  |
|  7. Прокладкові матеріали з одностороннім і двостороннім клейовим покриттям |
|  |
| ***Рідкий стан клею***. |
|  |
| Даний спосіб не знайшов широкого використання у швейній промисловості у зв’язку з його **недоліками**: |
|  |
| 1. Трудність точного дозування клею за допомогою тих чи інших конструкцій, що викликається налипанням клею на стінки вихідних отворів дозувальних пристроїв. |
|  |
| 2. Трудність нанесення клею на тканину через проникнення його на лицеву поверхню матеріалу. |
|  |
| 3. Складність питань механізації та автоматизації. |
|  |
| **Область використання:** |
|  |
| Цей стан клею використовується для герметизації швів спеціального одягу. При цьому ниткові шви додатково промащують клеєм. Крім того його можливо застосувати при обробці виробів зі шкіри. |
|  |
| **Пастоподібний стан клею**. |
|  |
| **Область використання**: |
|  |
| 1. Обробка клейових прокладок полімерними пастами. |
|  |
| Паста наноситься на прокладки, причому не по всій поверхні, а на деякій ділянці прокладки з метою надання ділянкам необхідної жорсткості. Наприклад: одержання прокладок в деталі чоловічих сорочок. |
|  |
| Спосіб обробки клейових прокладок для деталей чоловічих сорочок розроблений в Германії і має назву “етазет”. |
|  |
| 2. Пряме стабілізування – спосіб формостійкої обробки деталей верхнього одягу. |
|  |
| **Сутність способу** –паста наноситься на виворітну сторону деталей у вигляді повздовжніх або поперечних смужок, відстань між якими складає |
|  |
| 0,2 - 5 мм. Цей ДС –спосіб, від повної назви “Дірект стабілізірунг”, розроблений в Італії. Установка для використання способу винайдена в Германії фірмою “Каннегісер”. |
|  |
|  **Переваги способу**: |
|  |
| - економія матеріалів прокладки; |
|  |
| - підвищення повітропроникності виробу. |
|  |
| **Недоліки способу**: можливість проникнення клею на лицеву сторону матеріалу. |
|  |
| ***Клейовий порошок*** отримують із різних термопластичних полімерів. Не всі види клеїв можна перевести в порошок, який не злипається. Частинки порошкового клею мають розміри від 0,2 до 0,8 мм в діаметрі. Вага частинки клею повинна бути більше сили прилипання однієї частинки клею до іншої, тільки при цьому порошок клею буде сипучим тілом.. |
|  |
| Область використання: |
|  |
| 1. Клейовий порошок використовується для виготовлення матеріалів з клейовим покриттям. |
|  |
| 2. Клей у вигляді смужки потрібної ширини може бути насипаний зразу по цілому контуру клейового шва. |
|  |
| 3. Клейовий порошок наноситься на край деталі за допомогою спеціального пристрою – дозатора. |
|  |
| **Клейова плівка** –отримують з полівінілбутераля (ПВП). Для з’єднання деталей одягу використовують плівку шириною 0,5-0,7см, товщиною 0,13-0,27 мм. |
|  |
| **Область використання** –для закріплення країв деталей (обробка низу виробу, бортів). |
|  |
| **Недоліки:** жорсткість з’єднання; низька стійкість до хімчистки. |
|  |
| ***Клейова нитка.***Отримують клейову нитку з ПЕВТ поліамідної смоли ПА-548, ПА 12/6/66 або поліетилену високого тиску (ПВТ). Полімер розміщують в спеціальному пристрої, нагрівають до в’язкотекучого стану, продавлюють через фільєри, піддають чотирикратній витяжці та охолоджують. Отримують нитку товщиною 0,3 та 0,5 мм. Клейову нитку намотують на котушку. |
|  |
| **Область застосування –** непомітне закріплення країв деталей (бортів, лацканів, низу виробу). |
|  |
| ***Клейова павутинка.***Являє собою нетканий матеріал з хаотичним розташуванням волокон, скріплених між собою. Отримують з розплаву клеїв ПА-548, ПА-12/6/66 або ПВТ, зберігають в рулонах разом з папером, на який вона нанесена і разом з яким її нарізають. |
|  |
| **Область використання:** для закріплення підігнутих країв низу виробу і рукавів; припусків швів обшивання деталей (бортів, комірів тощо). |
|  |
| ***Прокладкові матеріали.*** |
|  |
| Найбільше розповсюдження отримали матеріали з одностороннім та двостороннім клейовим покриттям – прокладкові матеріали. |
|  |
| Клейове покриття, яке використовується при виготовленні матеріалів прокладки може бути: |
|  |
| 1. Суцільне (у вигляді суцільної плівки). |
|  |
| 2. У вигляді смужок клею на матеріалі. |
|  |
| 3. Точкове нанесення клею на поверхню матеріалу. |
|  |
| На даний час використовується в більшості третій спосіб нанесення клею. |
|  |
| Матеріали з клейовим покриттям використовують в якості кромки, бортової прокладки, прокладок в коміри, лацкани, плечових накладок при виготовленні костюмів і пальто. |
|  |
| Волого-теплове оброблення (ВТО) виробів з прокладками рекомендується проводити при параметрах, які вибираються в залежності від властивостей тканини та операцій, що виконуються. |
|  |
| **Переваги клейових з’єднань**. |
|  |
| 1. Підвищення продуктивності праці та скорочення затрат часу. |
|  |
| 2. Недопустимість використання ниткових з’єднань (дублювання деталей, герметизація швів). |
|  |
| 3. Забезпечення більш високої міцності з’єднання деталей порівняно з нитковими з’єднаннями (наприклад, закріплення країв деталей). |
|  |
| **УЗАГАЛЬНЕННЯ** |
|  |
| Одним із способів безниткових з’єднань деталей швейних виробів є склеювання, який характеризується міцністю склеювання, що визначається двома факторами: адгезія і когезія. |
|  |
| Існує декілька теорій адгезії, які по-різному пояснюють утворення зв’язку між клейовою речовиною та матеріалами, що з’єднуються. Розрізняють адсорбційну, дифузійну, механічну, електричну та хімічну теорію адгезії. |
|  |
| У швейній промисловості використовують поліамідні, поліетиленові і полівінілхлоридні клеї, найбільш поширеними з них є поліамідні. |
|  |
| Клей може бути використаний у таких станах: рідкому, пастоподібному, у вигляді порошку, клейової плівки, клейової павутинки, клейової нитки, прокладкових матеріалів з клейовим покриттям. |
|  |
| Якість клейових з’єднань визначається комплексом властивостей, які можна розділити на 2 групи: механічні і експлуатаційні. |
|  |
| **Література для самоосвіти:** 1, 5, 6, 13, 17. |
|  |
| **ПИТАННЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ** |
|  |
| 1. Які способи безниткових з’єднань деталей Ви знаєте? |
|  |
| 2. Чим зумовлене використання безниткових способів з’єднання деталей? |
|  |
| 3. Що таке склеювання деталей одягу? |
|  |
| 4. Якими двома факторами визначається міцність склеювання деталей? |
|  |
| 5. Назвіть теорії адгезії, які пояснюють сутність процесу склеювання деталей. |
|  |
| 6. Які види клеїв застосовують при виготовленні швейних виробів? |
|  |
| 7. Назвіть область застосування клеїв, які використовують в процесі виготовлення швейних виробів. |
|  |
| 8. Які вимоги ставляться до клеїв, що використовуються для з’єднання деталей швейних виробів? |
|  |
| 9. Які способи використання клею в швейній промисловості Ви знаєте? |

 |