

АНАЛІЗ НЕТРАДИЦІЙНИХ МЕТОДІВ З'ЄДНАННЯ ТЕКСТИЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ

В. О. ПРИВАЛА, Л. СВІРУК
Хмельницький національний університет

Поява нових матеріалів на основі природних, синтетичних та штучних волокон в різних співвідношеннях викликала ряд проблем, пов'язаних із з'єднанням деталей швейних виробів та обробкою їх в процесі виготовлення. Недоліки існуючих традиційних методів з'єднання деталей одягу примушують шукати нові нетрадиційні підходи. Одним з таких способів є зварювання матеріалів, в тому числі і текстильних. Основною характерною особливістю цього способу з'єднання по відношенню до текстильних матеріалів є абсолютна відсутність швейних ниток, що виключає ті проблеми, які пов'язані з їх вибором за діаметром голки, товщиною, кольором, хімічним складом тощо. Особливого значення це набуває при з'єднанні текстильних матеріалів з полімерним покриттям або при з'єднанні матеріалів, виготовлених з 100 % полімерних плівок.

Зварювання деталей одягу може бути виконане за допомогою таких трьох основних методів: термоконттактного, ультразвукового та високочастотного. Кожен з видів зварювання має свої переваги і недоліки, чим і обумовлена вузька направленість їх використання (таблиця 1).

Таблиця 1 – Характеристика методів зварювання текстильних матеріалів

Переваги	Недоліки
1	2
<i>Термоконттактне зварювання:</i>	
+ простота способу ; + можливість одностороннього та двостороннього підведення тепла.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ нерівномірність температури вздовж зварного контура, що призводить до неоднакової міцності зварного шва; ▪ значне нагрівання робочого інструмента (500-550 °С) по відношенню до температури плавлення зварюваних матеріалів ($\approx 250^{\circ}\text{C}$), що приводить до появи окалини на зварному шві; ▪ низька якість зварних швів; ▪ термодеструкція зварного шва

1	2
Ультразвукове зварювання:	
<p>+ можливість виконання швів різноманітного контуру та розміру (близькі до швів на універсальних швейних машинах);</p> <p>+ робота обладнання в частотному діапазоні 20кГц;</p> <p>+ придатний для використання практично всіх термопластичних полімерів;</p> <p>+ мала інерційність процесу зварювання;</p> <p>+ придатний для використання з'єднання деталей одягу з тканин та трикотажних полотен, основних підкладкових матеріалів і утеплювачів, виготовлення петель, закріпок, закріплення гудзиків та ін.;</p> <p>+ можливість зварювання послідовним і паралельним способами;</p> <p>+ безпечність обладнання при експлуатації.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • неможливість з'єднання матеріалів, відмінних за своєю природою.
Високочастотне зварювання:	
<p>+ придатний для зварювання матеріалів з низькими діелектричними властивостями;</p> <p>+ можливість виконання швів складної конфігурації та великих розмірів (поле обробки до 1000×1000 мм)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ неможливість зварювання матеріалів з $K < 0,1$ (поліефіри, поліпропілен та ін.) на обладнанні з частотою 40 МГц і більше; ▪ труднощі з підведенням ВЧ-енергії до робочих електродів; ▪ неможливість зварювання поліетиленових та полівінілхлоридних плівок, а також природних матеріалів з синтетичним покриттям; ▪ необхідність екранування всієї установки в зв'язку з небезпекою прямого ВЧ-випромінювання.