

СУТНІСТЬ ТЕХНОЛОГІЇ ШВЕЙНОГО ВИРОБУ

Упорядковано термінологію технології швейних виробів. Розроблено класифікацію технологічних методів та типів робочих процесів з'єднання і формування – основи технологічних процесів виготовлення швейних виробів й проектувальних робіт.

Ключові слова: метод, технологія, виготовлення, з'єднання, формування, правила, порядок, зміст.

V.S. GOROBCHISHINA
Khmelnitskyi National University

THE ESSENCE OF TECHNOLOGY SEWING PRODUCTS

The process of converting parts of the product is due to mechanical and thermal effects on the material using mechanical, physical, chemical, mechanical, physical and chemical strain that detects the physical nature of processing methods. The basis of strain is to use methods of bending, compression with forced subsidence and stretching with decreasing-increasing length of yarn material structure, hydrothermal treatment with steam.

To solve the problem of the finished product must be connected to the product, and its plot form. Therefore, the total required work methods of connection perform, and the other - forming and fixing sections and surfaces. Technological nature of the product processing methods is to use the methods of spinning and adhesive joint parts in the seam, overlapping surfaces, methods of forming and formfixation, ironing and pressing, to shape detail, making the networked corners tissue thinning areas of the product, remove gloss steam.

Keywords: technique, technology, manufacturing, compound formation, rules, procedures, content.

Вступ

Основою функціонування будь-якого технологічного процесу виготовлення швейного виробу є технологічний принцип його протікання. Рівень технології, яка реалізується в технологічному процесі, виражає особливість процесу. В завданнях проектування технологічних процесів використовують поняття «технологія», у яке включають такі її особливості, які для вирішення конкретних завдань є істотними. Технологія – це результат інтелектуальної діяльності, сукупність систематизованих наукових знань, технічних, організаційних та інших рішень про перелік, строк, порядок та послідовність виконання операцій, процесу виробництва та/або реалізації і зберігання продукції, надання послуг [1]. З позицій ефективності рівня виробництва технологія – це правила прикладання засобів праці до предметів праці [2].

Експериментальна частина

На рівні наукових досліджень технологія вивчає способи дій над предметами праці [3], методи перетворення продукції через способи з'єднання деталей у шов, скріплення деталей, контакту робочих поверхонь засобів праці з предметами праці [4], за якими розробляють нові раціональні схеми технологічних процесів та визначають закономірності їх протікання.

В загальному розумінні технологія – це сукупність знань, відомостей про послідовність окремих виробничих операцій у процесі виробництва чого-небудь; сукупність способів обробки або переробки матеріалів, виготовлення виробів, проведення різних виробничих операцій тощо; сукупність виробничих процесів в певній галузі виробництва; науковий опис способів виробництва.

В технології вбачають *засіб* перетворення з сировини (чи то люди, інформація або фізичні матеріали) в шукані продукти або послуги, за рахунок сполучення кваліфікаційних навичок, обладнання, інфраструктури, інструментів і відповідних технологічних знань, які необхідні для здійснення бажаних перетворень в матеріалах, інформації або людях [5]. Інфраструктурою для швейної промисловості є сукупність галузей та видів діяльності, що її обслуговують: транспорт, зв'язок, комунальне господарство, загальна і професійна освіта та ін. і забезпечують нормальне функціонування економічної системи в цілому.

Розрізняють технологію сукупності виробничих процесів, технологію способів оброблення, операційну технологію. Існує ієрархічна супідрядність технологій різних рівнів, відповідно до якої технологія оброблення деталей виступає елементом технології виготовлення швейного виробу і являється надсистемою технології технологічних операцій. Технологія виконання трудових заходів і дій – елемент технології операції. Для системи «технологія виготовлення швейного виробу» надсистема «технологія виробничого процесу».

Технологію доцільно розглядати з позицій: *загальної сукупності* виробничих процесів у галузі; *організації* виробництва, як засобу перетворення сировини за рахунок сполучення кваліфікаційних навичок, обладнання і технологічних рішень; *науки*, як сукупності систематизованих знань, розробок, описів способів дій над предметами праці і закономірностей їх протікання.

З позицій наукових досліджень для мети проектування технологічних процесів технологія – це сукупність упорядкованих способів дій при виконанні технологічної операції над предметами праці, закономірних за порядком ведення і правилами прикладання засобів праці до предметів праці для надання викінченого вигляду швейному виробу.

Поняття технології пов'язане з поняттям метод технологічний. За нормативною документацією [6] метод технологічний – сукупність правил, що визначають послідовність і зміст дій при виконанні

технологічної операції. У загальному розумінні метод – це спосіб досягнення мети; система правил, прийомів і операцій пізнання, а також практичного перетворення дійсності; спосіб досягнення певних результатів у пізнанні і практиці; комплекс доцільних функцій і засобів; спосіб виконання завдання чи розв'язання проблеми; спосіб теоретичного дослідження чи практичного здійснення чого-небудь.

Отже, за сукупністю визначень метод – це система правил, прийомів і операцій перетворення предметів праці за комплексом доцільних спеціальних функцій і технічних засобів для здійснення процесу.

Для виготовлення швейної продукції використовують технології різного рівня: новітні технології високого потенціалу, передові технології не великого поширення на ринку, сучасні визнані технології, що є стандартом, не нові технології – пониженого попиту, але ще корисні, застарілі технології. Аналіз технологічних методів оброблення швейних виробів виконано з використанням передових і сучасних технологій країн Європи (Франції, Італії, Німеччини, Словаччини) і Америки, які визнані і мають велике поширення на ринку.

Швейний виріб виготовляють з гнучких, змішано-неоднорідних за сировинним складом і структурою текстильних полотен, що викликає непередбачувану їх поведінку за ходом технологічного процесу. Сітчаста будова тканини, петельна – трикотажу, волокниста – нетканих матеріалів мають чисельні зв'язки зовнішньої будови матеріалу і внутрішньої будови пряжі (ниток) та волокон. Для тканин і трикотажу характер деформації в області малих навантажень (навантаження від дії рук виконавця і робочих органів швейного обладнання) визначають в основному зовнішні зв'язки будови полотна. Вони проявляються у вигляді сил тертя і зчеплення в точках контакту ниток, а також вигином і взаємним розташуванням окремих ниток. Водночас, сили тертя між волокнами в пряжі чи нитках, міжмолекулярні зв'язки в волокнах на початковому етапі деформації проявляють себе в меншій мірі.

Процес перетворення деталей у виріб відбувається внаслідок механічного і термічного впливу на матеріал з використанням механічних, фізико-механічних хімічних, фізико-хімічних деформацій, що виявляє **фізичну сутність** методів оброблення. Основою механічних деформацій є використання механічного способу простого з'єднання деталей, з'єднання з примусовою посадкою одного шару по відношенню до іншого, відгортання і закріплення країв. За ходом технологічного процесу виготовлення одягу технологічні властивості матеріалів мають здатність піддаватись чи опиратись фізико-хімічним деформаціям впливу на грубу і тонку структуру текстильного полотна. Основою хімічних, фізико-хімічних і фізико-механічних деформацій є використання способів: згину, стиснення з примусовим зсіданням і розтягненням зі зменшенням-збільшенням довжини ниток структури матеріалу, гідротермічного оброблення парою.

За необхідності використання конструкцій з криволінійними контурами виріб членують на частини і відтворюють його форму відповідно до тілобудови людини. Для вирішення завдання отримання готового продукту частини виробу необхідно з'єднати, а його ділянки сформувати. Тому з сукупності необхідних робіт частину виконують способами з'єднання, іншу – формування і фіксації зрізів й поверхонь.

Технологічна сутність методів оброблення виробу полягає у використанні способів ниткового і клейового з'єднання деталей у шов, клейового з'єднання способом фронтального і зонального дублювання поверхонь, способів формоутворення і формозакріплення, розпрасовування і заправовування, надання форми деталям, змінивши сіткові кути тканини, стоншення ділянок виробу, усунення полиску відпарюванням.

Ціллю створення об'ємно-просторової форми одягу є надання сталої форми ділянкам одягу за рахунок пружних і еластичних характеристик матеріалу та швів складної конфігурації. Використовуючи формотворні способи на рівні конструктивних: членування виробу на частини, використання виточок, складок і т. ін. та технологічних: змінювання кутів між системами ниток, розтягування-стиснення ниток і волокон в площині полотна, розтягування-стиснення зі згином ниток, зміщенням, змінанням волокон на молекулярному рівні за місцем згину, – досягають бажаного утворення форми елементів швейного виробу та її закріплення. Фіксування форм виробу досягають способами прокладання швів, способом з'єднання сформованої деталі з прокладками і пружками, способом створення внутрішніх з'єднань у виробі, способом термічного впливу на предмет праці дублюванням, прокладанням прокладок і пружків, створенням закріплюючих і об'ємних з'єднань (з використанням плечової накладки), способом з'єднання з фіксуєчими прокладками (бортова прокладка, підокатник, амортизатор).

Технологічний метод за функцією цілі базується на використанні певного типу робочого процесу: оброблення зрізу, з'єднання зрізів, формування поверхні, з'єднання зрізів з одночасним формуванням швів, країв, поверхонь (рис. 1.). За зоною впливу засобів праці на предмети праці робочі процеси здійснюють скраю, на площині, на об'ємній поверхні. За способом впливу засобів праці на предмети праці (сукупністю правил послідовності й змісту трудових дій) оброблення виконують еквідистантно до краю, з простим суміщенням контурів, з суміщенням складних контурів і посадкою, з відгином, з припасовуванням і без припасовування деталей одна до одної, формуванням поверхні способом деформування грубої і тонкої структури матеріалу. Процеси з'єднання, формоутворення і формозакріплення реалізують за один чи два цикли за точковим, площинним, поверхневим способами контакту засобів праці з предметами праці.



Рис. 1. Класифікація технологічних методів у процесах виготовлення швейного виробу

Отже, технологічні методи у процесі виготовлення швейного виробу і операційних процесах оброблення частин і елементів деталей виробу базуються на використанні двох основних робочих процесів – з'єднання й формування. Основні робочі процеси технологічного процесу виготовлення швейного виробу об'єднані в типи і класифіковані за рівнями: способу, ступеню та методу з'єднання і формування, технічними умовами виконання основних і супровідних заходів і трудових дій, способом реалізації методу для здійснення процесу (рис. 2-3.).

Під **з'єднанням** розуміють скріплення частин виробу між собою за допомогою ниткового або клейового способів для створення одного цілого, які являються основними у виготовлення швейного виробу. Робочий процес з'єднання характеризує оброблення зрізів, з'єднання частин деталей і збирання складаних одиниць.

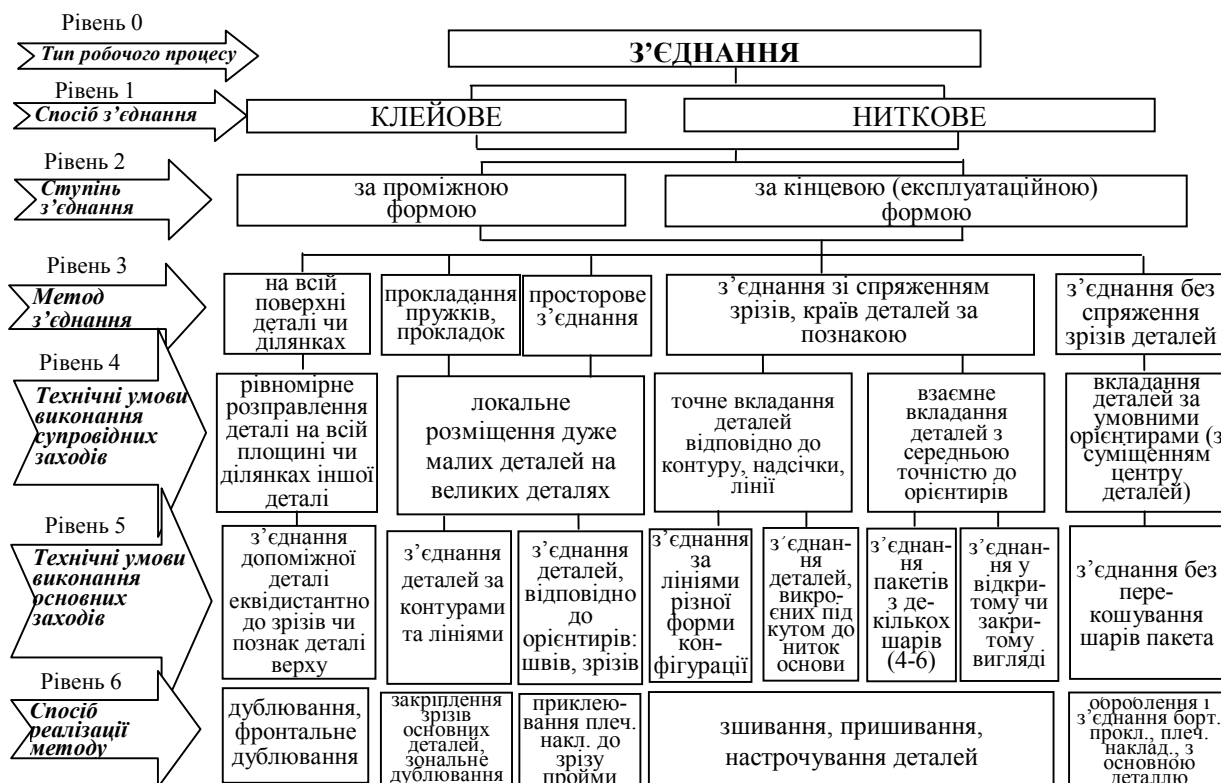


Рис. 2. Класифікація робочого процесу З'ЄДНАННЯ у технологічному процесі виготовлення швейного виробу

Для здійснення процесу з'єднання використовують методи дублювання, фронтального дублювання, зонального дублювання, приклеювання, прокладання пружків, прокладок, просторового з'єднання з використанням спеціальних подушок пресу, – які мають відношення до клейового способу з'єднання та

методи спряження зрізів деталей скраю чи на площині або без спряження зшиванням, прострочуванням, настрочуванням, – які мають відношення до ниткового способу з'єднання. Залежно від ступеня оброблення розрізняють з'єднання за первинною, проміжною і за кінцевою експлуатаційною формами. Технічні умови виконання операції виражають безпосереднє протікання операційного процесу, тому відображають сутність виконання основних заходів і тих, що їх супроводжують.

Формування пов'язане з наданням виробу або його частинам об'ємної форми і товарного вигляду. Процес формування з плоских деталей здійснюють деформацією структури тканини способами з'єднання і формування. Для цього використовують швейні з'єднання і волого-теплове оброблення. Для формування деталей, вузлів, швів, поверхні виробу використовують ниткове оброблення методами обшивання, технологічного регульованого ущільнення-розтягування волокон шарів пакета (посадка), підгинання краю (-ів) та способом волого-теплого оброблення. Тому формування включає формування згинів і швів, об'ємне формування та вирівнювання поверхні. З'єднані деталі можуть регулювати, зміщуючи одну по відношенню до іншої – з'єднання з одночасним формуванням шва. Формування зшивного шва з посадкою виконують методом поступового зсуву шару пакета з ущільненням його волокон і одночасно фіксують стібками строчки. Посадку вручну виконують з уповільненням чи зупинкою ходу машини, на спеціальній машині, оснащений додатковою рейкою і роздільною пластиною, при сумісній дії верхнього і нижнього механізмів транспортування – способом регульованого ущільнення волокон нижнього шару чи розтягування горішнього, чи те і інше одночасно. Особливої складності набуває формування з примусовим зсувом шару з'єднаних деталей за складним криволінійним замкнутим контуром з різною величиною посадки на ділянках зрізів.

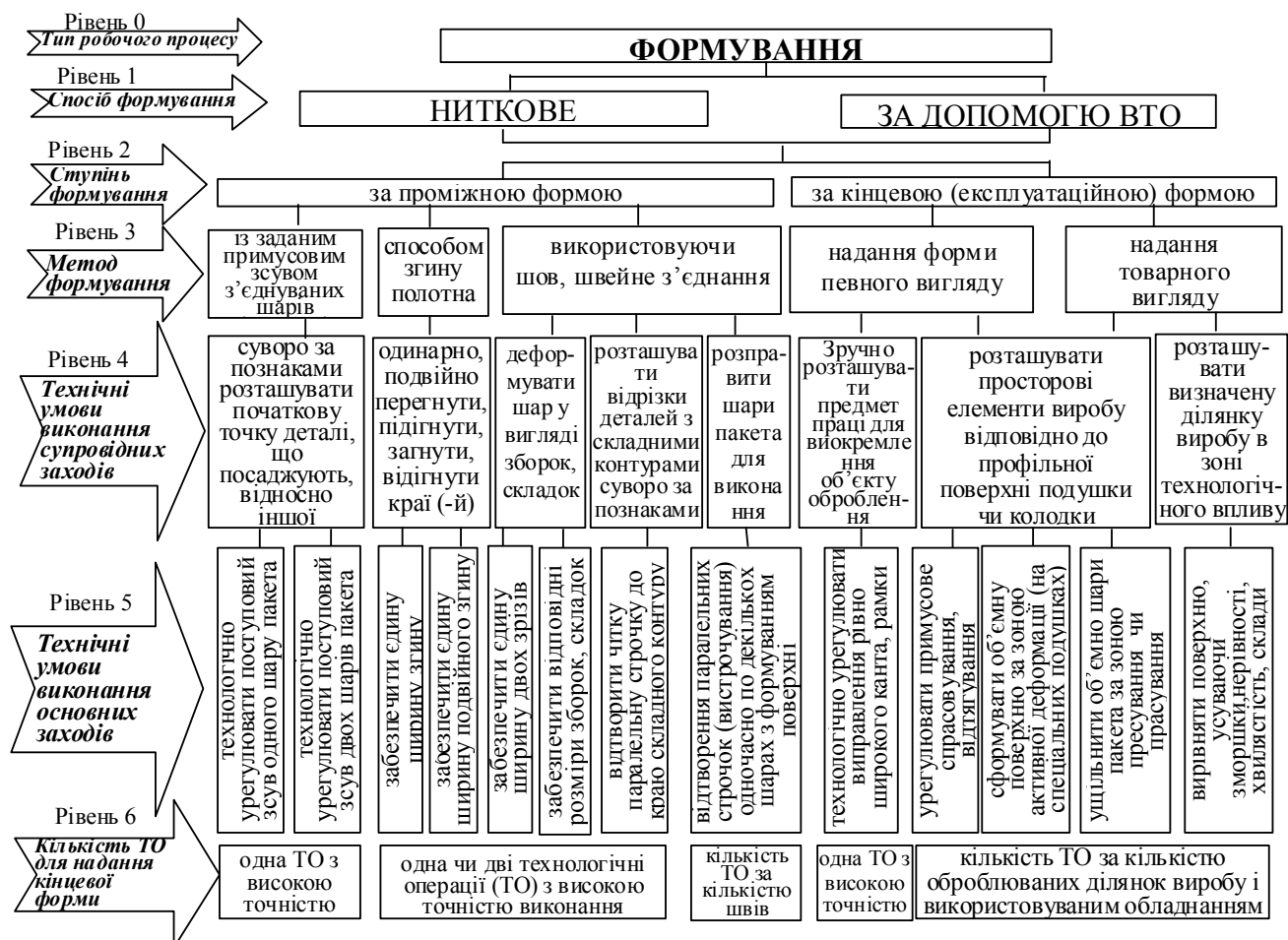


Рис. 3. Класифікація робочого процесу ФОРМУВАННЯ у технологічному процесі виготовлення одягу

Для надання форми ділянкам виробу, забезпечення посадки зрізів чи швів використовують спосіб волого-теплого оброблення, здійснюваний методом ущільнення-розтягування. Зона активної деформації при формуванні об'ємної випуклості у виробі визначається випуклістю верхньої і нижньої профільних подушки пресу чи колодки, а вирівнювання поверхні – гладенькою прасувальною поверхнею. Вирівнюванням поверхні усувають нерівності, змири, хвилястість, складки та інші випадкові деформації виробу, отримані в результаті фіксації пачок, доставки їх до робочих місць, багаторазового переміщення і т. ін.

Формування згинів, канту, обшивних швів створюють за етапами, окремими операціями, створюючи проміжну, а потім кінцеву експлуатаційну форму.

Висновки. Класифікація технологічних методів і типів робочих процесів зі з'єднання та формування впливають на функцію, структуру й властивості технологічного процесу виготовлення швейного виробу і є основою типового проектування.

Література

1. Енциклопедія швейного виробництва : [навч. посібник для студ. вищ навч. закл.] – К. : Саміт-книга, 2010. – 968 с.
2. Доможиров Ю.А. Эффективность повышения организационно-технического уровня швейных предприятий : [для инж-техн. работн.] / Ю.А. Доможиров, О.Н. Долина. – М. : Легпромбытиздат, 1988. – 144 с.
3. Проектирование технологических процессов изготовления швейных изделий / [Чечкин А.В., Гудим И.В., Мурыгин В.Е., Буданова Т.И.]. – М. : Легпромбытиздат, 1988. – 128 с.
4. Соколов Н.В. Применение многофакторного анализа для моделирования системы сокращения ручного труда и автоматизации / Н.В. Соколов, Е.В. Пятаев // Швейная промышленность. – 2007. – № 2. – С. 13–14.
5. Мескон М. Основы менеджмента / Мескон М., Альберт М., Хедоури Ф. ; [пер. с англ.]. – М. : Дело, 1992. – 700 с.
6. ДСТУ 2162-93. Технологія швейного виробництва. Терміни та визначення. – [Чинний від 01.01.95.]. – К. : Держспоживстандарт України, 1993. – 23 с.

References

1. Encyklopediya shweynogo virobnitstva. [navch.posibnik dlya stud/visch.navch.zakl.]. – K.:Samit-kniga, 2010.– 968s.
2. Domojirov U.A. Effektivnost povisheniya organizatsionno-tekhnicheskogo urovnya shweinih predpriyatij [dlya inj-tech. rabotn.]/ U.A. Domojirov, O.N. Dolina–M.:Legprombitizdat, 1988.– 144s.
3. Proektirovanie tekhnologicheskikh protsesov izgotovleniya shweinih izdeliy. / [Chechkin A.B., Gudim I.V., Murigin V.E., Budanova T.I.]. – M.: Legprombitizdat, 1988. – 128s.
4. Sokolov N.V. Primenenie mnogofaktornogo analiza dlya modelirovaniya sistemi sokrascheniya ruchnogo truda I avtomatizatsii / N.V. Sokolov, E.V. Piataev // Shweinaya promishlennost.– 2007 – № 2 – S.13-14.
5. Meskon M., Osnovi menedjmenta / Meskon M. Albert M. Khedouri F.; per. s angl. M.:Delo, 1992. – 700s.
6. Tekhnologiya shweynogo virobnitstva. Termini ta viznachennya: DSTU 2162-93. [Chinniy vid 01.01.95]. – K. Derjspojujvstandart Ukraini, 1993. -23s.

Рецензія/Peer review : 15.5.2013 р.

Надрукована/Printed :16.6.2013 р.

Рецензент: д.т.н., проф., каф. технології і конструювання швейних виробів ХНУ Славінська А.Л.