

УДК 687: 658.562

ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ ПІДГОТОВЧО-РОЗКРІЙНОГО ЕТАПУ ВИГОТОВЛЕННЯ ШВЕЙНИХ ВИРОБІВ З ВРАХУВАННЯМ ОПТИЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ МАТЕРІАЛІВ

Н.І. БОКША

Мукачівський державний університет

В даній статті проаналізовано особливості розкладки лекал та розкрою деталей на етапі підготовчо-розкрійного виробництва, узагальнено конструкторсько-технологічні фактори, які враховують оптичні властивості матеріалів, що в подальшому дозволить розробити обґрунтовані підходи до проектування оптимальних технологічних процесів виготовлення одягу.

Однією з головних задач, що стоїть перед швейною промисловістю, є раціональне використання сировини і матеріалів. Важливе місце у вирішенні цього питання належить підготовчо-розкрійному виробництву (ПРВ), етапи якого в значній мірі визначають матеріаломісткість та трудомісткість виготовлення виробів [1]. В той же час, особливості технологічного рішення та оптимізація етапів ПРВ закладаються на стадії конструктивно-технологічної підготовки виробництва (КТПВ). Аналіз роботи сучасних швейних підприємств свідчить, що якість виготовлення продукції на 50% залежить саме від якості операцій підготовки моделі до запуску та підготовки і розкрою матеріалів. Тому велике значення для оптимізації виробничих процесів належить вибору раціональних підходів ПРВ і напрямків його удосконалення в контексті виробничих взаємозв'язків з КТПВ.

Сучасні технології виробництва швейних виробів характеризуються впровадженням широкого спектру мікропроцесорної та комп'ютерної техніки, що забезпечує автоматизацію усіх етапів виготовлення. Однак не завжди вдається максимально адаптувати автоматизовані процеси внаслідок впливу зовнішніх факторів. Так, проблемними в роботі на всіх стадіях виготовлення залишаються моделі з рисунковим ефектом, оскільки вимагають позиціонування рисунку на певних конструктивних ділянках виробу. Також для виготовлення сучасного одягу широко використовуються тканини, що містять еластичну нитку, при цьому розтяжність матеріалу може мати різний напрямок. Ці фактори роблять процес виготовлення більш трудомістким, а значить удорожчують вартість готової продукції в середньому на 20-30%. Однак тенденції в моді диктують свої умови, і тому існуючий попит на моделі з таких матеріалів стимулює виробників шукати шляхи мінімізації трудових і матеріальних витрат.

Об'єктом дослідження є технологічний процес розкладки лекал та розкрою деталей з врахуванням оптичних властивостей матеріалів, **предметом дослідження** – тканини з рисунковим ефектом (смужка, клітинка).

Постановка завдання.

Метою даної роботи є розгляд питань, аналіз технологічних особливостей та узагальнення інформації, що стосується особливостей виконання розкладки лекал та розкрою з матеріалів із рисунковим ефектом.

Результати та їх обговорення.

На сучасному етапі автоматизації підготовки швейного виробництва однією з пріоритетних є задача автоматичної побудови розкладок лекал. З впровадженням САПР праця по розкладанню лекал значно змінилася: в минулому залишилися картонні лекала і спеціальні столи, на яких вручну будувались розкладки. Все це замінили ЕОМ та плотери, що дозволяють виконувати операції в комп'ютерному варіанті.

Графічне розміщення (розкладка) лекал засобами ЕОМ може бути виконане трьома способами - рисунок 1.

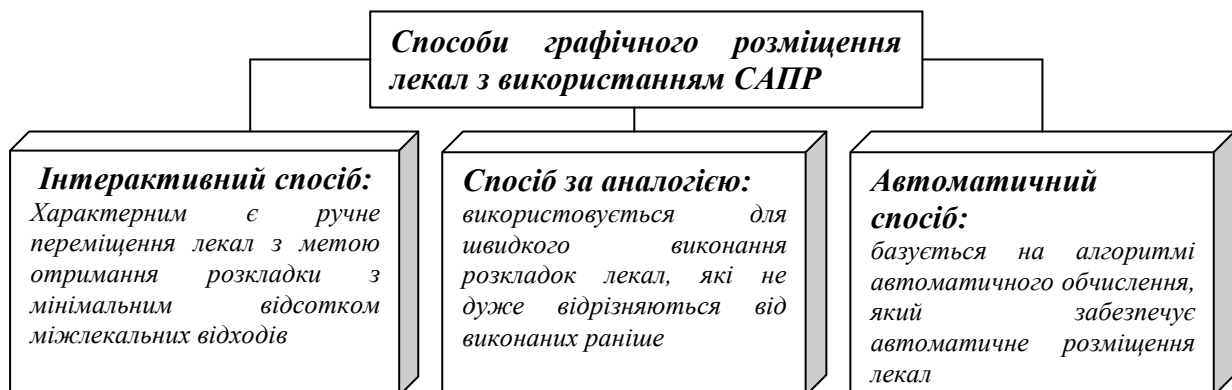


Рисунок 1 – Способи виконання розкладок лекал з використанням САПР

Аналіз представлених вище способів виконання розкладки свідчить про те, що спільним для них залишається ручне втручання оператора, навіть при автоматичному способі, розкладки якого вимагають корекції важливих технологічних обмежень, таких як оптичні властивості та напрямок розтяжності матеріалу .

Тому на етапі створення розкладок і в подальшому здійснення розкрою важливим є визначення технологічних обмежень виконання операцій з матеріалів, що володіють оптичними властивостями – таблиця 1.

Таблиця 1
Характеристика технологічних обмежень, що визначаються оптичними властивостями матеріалів

Технологічні обмеження виконання операцій	Варіанти вирішень
Оптичні властивості матеріалу	Гладкофарбований
	В смужку
	В клітинку
Особливості вирішення рисунку матеріалу	Ширина смужки чи клітинки
	Смужка несиметрична чи симетрична по основі та утоку
	Клітинка симетрична чи несиметрична по основі і утоку
	Величина рапорту рисунку: від 0,5 до 60 см.
	Тематичність рисунку

Великою проблемою для швейного виробництва є перекошеність матеріалу внаслідок порушення режимів процесу ткацтва та етапів заключної обробки. При чому, якщо в гладкофарбованих тканинах цей дефект не є вагомим, то в тканинах в смужку або клітинку він навпаки підсилюється на всіх конструктивних лініях і ділянках вузлів, де вимагається дзеркальне відображення рисунка. Згідно вимог, що діють на сучасних швейних підприємствах, дозволяються допустимі відхилення від напрямку нитки основи на тканині у визначених межах – таблиця 2.

Таблиця 2
Допустимі величини відхилення від напрямку нитки основи на тканині

Оптичні властивості тканин	Найменування деталі	Допустиме відхилення, %
Гладкофарбовані тканини	Пілочки, передні половинки штанів, спинки верхні коміри, підборти	1
	Нижні частини рукавів, підзори, нижні коміри, обшивки	4
Тканини в смужку та клітинку	Пілочки, передні половинки штанів, спинки верхні коміри, підборти	0
	Нижні частини рукавів, підзори, нижні коміри, обшивки	1

Величини допустимих відхилень визначають також, виходячи із виду та властивостей матеріалу, способу розрізання матеріалу, висоти настилу, особливостей поверхні матеріалу [2]. Значення відхилень вказуються у відсотках відносно номінального напрямку нитки основи.

В розкрійному цеху незначна перекошеність клітинки і поперечної смужки усувається шляхом наколювання визначеного рапорту рисунка по нитці утоку на спеціальні голки. В деталях, які не дублюються або дублюються частково (середній шов спинки, верхній шов рукава, рельєфні шви пілочки у виробках без підкладки,

підзори кишень прорізних, накладні кишені), підгонка рисунка вже виконується безпосередньо в швейних цехах, при наявності необхідного значення припуску.

Збільшення міжлекальних випадів відбувається також за рахунок необхідності орієнтації лекал з врахуванням різного напрямку розтяжності тканини відносно напрямку нитки основи: тканини можуть бути поперечно-еластичні, поздовжньо-еластичні та біеластичні. Відповідно до цього розміщення лекал з врахуванням напрямку розтягу матеріалу може бути таким, як показано на рисунку 2.



Рисунок 2- Схема орієнтації лекала відносно напрямку розтяжності матеріалу

Слід зауважити, що розкладка лекал з поздовжньо-еластичних тканин збільшує відсоток міжлекальних випадів на 20-30% в порівнянні з розкладками таких же лекал на тканинах з поперечним напрямком розтягу.

Значні втрати матеріалів при виготовленні виробів з тканин в смужку та клітинку виникають за рахунок необхідності суміщення (так званої "підгонки") рисунку на певних конструктивних ділянках. При цьому величина припуску на "підгонку" рисунку залежить від величини рапорту, на який впливає ширина смужки та клітинки, симетричність чи несиметричність смужки та клітинки по основі та утку і може знаходитись в межах від 1 до $\frac{3}{4}$ рапорту рисунка (величина рапорту прямопропорційна величині припуску на "підгонку" рисунку) [1].

В розкрійному цеху, при настільному способі розкрою додатково перевіряється достатня величина припуску на спрацювання та розташування рисунку (смужки чи клітинки) верхнього настилу за ниткою основи кожної деталі. Якщо немає суміщення рисунку або не вистачає припуску, то в розкрійному цеху можливе ручне переміщення лекал і розміщення їх з метою отримання бажаного відображення. Викроєні і продубльовані деталі крою, для яких необхідне дзеркальне відображення рисунку, додатково попарно наколюють на спеціальні голки. Тільки після цього їх

викроюють за лекалами в “чистому виді”, залишаючи лише технологічні припуски на обробку швів.

Висновки

Проаналізовано сучасні можливості оптимізації інженерно-конструкторської підготовки з точки зору реалізації автоматизації виконання розкладок лекал з тканини в смужку та клітинку.

Встановлено технологічні фактори, що визначають обмеження виконання операцій КТПВ та розкрою матеріалів, а саме: оптичні властивості матеріалу, особливості вирішення рисунка, значення допустимих відхилень від напрямку нитки основи, напрямок розтяжності тканини.

ЛІТЕРАТУРА

1. Голубкова В.Т., Филимоненкова Р.Н., Шайдоров М.А. и др. Подготовительно-раскройное производство швейных предприятий: Учеб. пособие. – Мн.: Высш. шк., 2002. – 206 с.: ил.
2. Першина Л.Ф., Петрова С.В. Технология швейного производства: Учеб. для сред. учеб. заведений. – М.: Легпромбытиздат, 1991. – 416 с.: ил.
3. Г.Є. Литвиненко, Л.К. Яцишина, Т.Л. Малова, С.М. Константинов. Моделювання і оптимізація технологічних процесів: Підручник. – К.: Вища шк., 2000. – с.: іл..
4. Новая технология уплотнения раскладок лекал швейных изделий http://www.comtense.ru/articles/market2k4_36.htm
5. Раскладка <http://www.comtense.ru/soft/layout.htm>
6. Галынкер И.И., Гущина К.Г., Сафронова И.В. и др. Справочник по подготовке и раскрою материалов при производстве одежды. – М.: Легкая индустрия, 1980. – 272с., ил.
7. Савостицкий А.В., Меликов Е. Х. Технология швейных изделий: Учебник для высш. учеб. заведений. – М.: Легкая и пищевая пром-сть, 1982. – 440с.

