

І. О. ЗАСОРНОВА

Хмельницький національний університет

Г. А. РІПКА

Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля

О. С. ЗАСОРНОВ

Хмельницький національний університет

К. Є. ПАВЛОВА

Відокремлений структурний підрозділ «Технічний фаховий коледж Луцького національного технічного університету»

ВИКОРИСТАННЯ SWOT-АНАЛІЗУ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ ШВЕЙНИХ ПІДПРИЄМСТВ

У роботі проведено загальний SWOT-аналіз швейних підприємств, які спеціалізуються на виготовленні виробів з вишивкою. Представлено результати досліджень сильних (S) і слабких сторін (W), можливостей (O) і загроз (T) для підприємств, які працюють в умовах сьогодення. Для підвищення конкурентоспроможності швейних підприємств запропоновано покращити показники слабких сторін (W) шляхом удосконалення конструкторсько-технологічних рішень виробів на прикладі жіночого костюма, який оздоблено вишивкою. Визначені основні типи стібків для оздоблення жіночого костюма: «ручний стібко»; «строчка»; «сатин»; «заливка». Перевірено можливість використання зазначених типів стібків на машині Tajima TFMX-IIC 1206, використовуючи програмне забезпечення Tajima DG/ML. Розроблено класифікатор конструкторсько-технологічних рішень умовних складальних одиниць загальної схеми жіночого костюма, представлено схеми кодування моделей жіночого костюма і структури коду класифікатора конструкторсько-технологічних рішень. Також здійснено обґрунтований вибір конструкторсько-технологічних рішень основних вузлів обробки жіночого костюма.

Ключові слова: SWOT-аналіз, жіночий костюм, вишивка, конструкторсько-технологічні рішення, основні вузли обробки, обладнання, типи стібків.

I. O. ZASORNOVA

Khmelnytskyi National University, Ukraine

G. A. RIPKA

A. S. ZASORNOV

KHMELNYTSKYI NATIONAL UNIVERSITY, UKRAINE

Volodymyr Dahl East Ukrainian National University, Severodonetsk, Ukraine

K. E. PAVLOVA

Separated structural subdivision Technical Applied College of Lutsk National Technical University, Ukraine

USAGE OF SWOT ANALYSIS TO INCREASE THE COMPETITIVENESS OF SEWING ENTERPRISES

The general SWOT-analysis of the garment enterprises specializing in manufacturing of products with embroidery is carried out in the work. The results of research on strengths (S) and weaknesses (W), opportunities (O) and threats (T) for companies operating in today's conditions are presented. According to the results of research, it is determined that the increasing competitiveness of garment enterprises is its opportunities (O): access to new markets; expansion of the range of products; accelerating market growth. But on the way to achieving this there are certain threats (T) that need to be overcome: changing needs and tastes of buyers; growing influence of suppliers of resources and materials; unfavorable government policy; deteriorating working conditions and the negative impact of the COVID-19 pandemic. Among the existing threats (T) it is impossible to overcome the following threats: changing needs and tastes of buyers; unfavorable government policies and the negative impact of the pandemic. Although the first and last can be overcome by a complete change in the range of production, which requires significant costs. It is also necessary to use all the above opportunities that can increase the efficiency of the enterprise. To increase the competitiveness of garment companies, it is proposed to improve the performance of weaknesses (W) by improving the design and technological solutions of products on the example of women's costume, which is decorated with embroidery. The main types of stitches for women's costume decoration are identified: "hand stitch"; "stitching"; "sateen"; "fill". The possibility of using these types of stitches on the machine Tajima TFMX-IIC 1206, using the software Tajima DG / ML is checked out. The classifier of design-technological decisions of conditional assembly units of the general scheme of women's suit is developed; the schemes of models coding of women's suit and structure of the code of the classifier of design-technological decisions are presented. Also a reasonable choice of design and technological solutions of the main components of women's costume processing was made.

Keywords: SWOT-analysis, women's costume, embroidery, design and technological solutions, the main processing units, equipment, types of stitches.

Постановка проблеми

Українська легка промисловість з історичних позицій займала провідне місце у виробництві промислових товарів народного господарства. Саме в Україні була сконцентрована значна частка підприємств, завдяки чому наша країна займала лідерські позиції з виготовлення швейних виробів. Однак за останні роки ситуація змінилась, виробництво швейних товарів зменшилось у декілька разів. Це зумовлено різким зниженням купівельної спроможності населення; неможливістю проведення ефективної реорганізації підприємств та їх пристосування до діяльності у ринковому середовищі; негнучкістю великих швейних підприємств, що унеможливило швидку переорієнтацію виробництва на випуск нової модної продукції; проблемою застарілого обладнання та технологій, що здебільшого є причиною високої енерго- та матеріаломісткості продукції, неконкурентоспроможності не лише на ринках розвинених країн, але й на ринках країн, що розвиваються; слабкою маркетинговою стратегією [1]. У зв'язку з цим виникає потреба в застосуванні нових релевантних інструментів, здатних підвищити конкурентоспроможність підприємств в умовах непрогнозованої реальності.

Аналіз останніх досліджень і публікацій

Для оцінки конкурентоспроможності організації необхідно провести аналіз її стану. У промислово розвинених країнах діють різні методики оцінки конкурентоспроможності організацій і компаній. Серед методик зарубіжних авторів оцінки конкурентоспроможності організації можна навести такі: метод аналізу GAP, метод аналізу LOTS, метод аналізу PIMS, метод вивчення профілю об'єкта, модель аналізу McKinsey 7S, SWOT-аналіз [2, 3].

Аналіз напрямів інтенсифікації процесів виробництва на швейних підприємствах необхідно здійснювати, використовуючи системний підхід. З 1960-х років й донині у легкій промисловості широко застосовують аналіз процесів підприємств, що полягає в розділенні всього, що пов'язано з їх удосконаленням на чотири категорії: сильна (Strengths); слабка (Weaknesses); можливостей (Opportunities); загрози (Threats), що і складає аббревіатуру (SWOT).

SWOT-аналіз – це процес встановлення зв'язків між найхарактернішими для підприємства можливостями, загрозами, сильними сторонами (перевагами), слабкостями, у результаті якого можуть бути обрані шляхи для формулювання і вибору стратегії підприємства [4].

SWOT-аналіз – це інструмент, який не містить остаточної інформації для прийняття управлінських рішень, але дає змогу впорядкувати процес обмірковування всієї наявної інформації (з використанням власних думок та оцінок). SWOT-аналіз дає змогу формувати загальний перелік стратегій підприємства з урахуванням їх особливостей – адаптації до середовища або формування дії на технологічні процеси. Широке застосування та розвиток SWOT-аналізу пояснюються тим, що стратегічне управління пов'язане з великими обсягами інформації, яку потрібно збирати, обробляти, аналізувати, використовувати, тому виникає потреба пошуку, розробки та застосування методів організації такої роботи. Проблема використання методу SWOT-аналізу та побудови матриці рішень займалося багато вітчизняних і зарубіжних вчених, таких як Вествуд Дж., Дибб С., Дойль П., Куденко Н.В., Завгородня Г.В., Терещенко В.М., Балабанова Л.В. В працях цих вчених зазначається, що SWOT-аналіз дає основу для оцінки ефективних сторін діяльності і можливостей коригування її слабких сторін, тобто визначає як зовнішні, так і внутрішні фактори [5].

Одним із шляхів підвищення конкурентоспроможності швейних підприємств є постійна зміна асортименту, використання нових видів оздоблення, застосування прогресивного обладнання та необхідних експертних систем, вибір методів обробки, які забезпечуватимуть підвищення продуктивності праці та зменшення затрат часу, тощо. Наприклад авторами Якимчук Д.М., Якимчук О.В та іншими в роботі [6] досліджуються різальні преси, що використовуються при розробці жіночих костюмів. Розробкою експертної системи для підтримки процесу дизайну одягу займаються науковці Кулешова С.Г., Захаркевич О.В. та ін. [7]. При створенні нових моделей одягу, необхідно також враховувати історичні аспекти розвитку одягу. Питання формування системи моди XX–XXI ст. та сучасні напрямки в індустрії моди вивчають науковці Чупріна Н.В., Кротова Т.Ф., Пашкевич К.Л., Колосніченко М.В., Кара-Васильєва Т.В. та ін. [8, 9].

Виклад основного матеріалу

Загальну характеристику стану інженерної підготовки виробництва на підприємствах необхідно починати з формування чотирьох категорій напрямків інтенсифікацій.

Таблиця 1

Загальний SWOT-аналіз швейних підприємств, які спеціалізуються на виготовленні виробів з вишивкою

Сильні (S) або переваги	Слабкі (W) або недоліки
1 Спеціалізація виробництва. 2 Географічне розташування підприємства. 3 Висока репутація у покупців. 4 Конкурентні переваги (унікальність). 5 Впровадження новітнього обладнання. 6 Охорона зовнішнього середовища. 7 Економія природних ресурсів. 8 Високий рівень умов праці	1 Внутрішня виробнича проблема: – морально застаріле обладнання; – недосконалі методи обробки вузлів виробів; – недосконала форма організації потоків; 2 Залежність від курсу валют. 3 Слабка маркетингова стратегія
Можливості (O)	Загрози (T)
1 Вихід на нові ринки. 2 Розширення або зміна асортиментного ряду. 3 Прискорення зростання ринку	1 Зміна потреб і смаків покупців. 2 Зростаючий вплив постачальників. 3 Неприятлива політика уряду. 4 Погіршення умов праці. 5 Негативний вплив пандемії, спричиненої COVID-19

У першій категорії (S) SWOT-аналіз виконують з перерахунку переваг, які має підприємство. Наступна категорія (W) вміщує недоліки, які властиві підприємству. Потім формують можливості (O), які враховують географічне розташування підприємства. На останньому етапі (T) аналізують категорію найбільш несприятливих факторів, які несуть загрози підприємству. Результати проведеного аналізу наведені в табл. 1.

Проаналізувавши слабкі та сильні сторони, можна запропонувати стратегічну альтернативу розвитку підприємств, згідно SWOT-аналізу. Підвищення конкурентоспроможності швейних підприємств полягає в є його можливостях (О): вихід на нові ринки збуту; розширення асортиментного ряду виробів; прискорення зростання ринку збуту. Але на шляху досягнення існують певні загрози (Т), які необхідно подолати: зміна потреб і смаків покупців; ріст впливу постачальників ресурсів і матеріалів; несприятлива політика уряду; погіршення умов праці робітників та в останні роки негативний вплив пандемії, спричиненої COVID-19.

З перерахованих загроз (Т) неможливо подолати такі загрози: зміну потреб і смаків покупців; несприятлива політика уряду і негативний вплив пандемії, спричиненої COVID-19. Хоча першу і останню можна подолати повною зміною асортименту виробництва, що вимагає суттєвих витрат. Необхідно також використовувати усі вище перераховані можливості, які зможуть підвищити ефективність підприємства. П'ятим пунктом серед сильних сторін (S) підприємства є впровадження сучасного новітнього обладнання, що відповідає виробничим вимогам. Однак, слабкими сторонами (W) майже на усіх розглянутих швейних підприємствах є внутрішня виробнича проблема, один з пунктів якої – морально застаріле обладнання, а другий – недосконалі методи обробки. Тому виникає потреба в переоснащенні підприємств новітнім прогресивним обладнанням, удосконаленні методів обробки виробів. Лише за рахунок регулярного росту технічного оснащення, покращенню організації робіт і інтенсифікації конструкторсько-технологічної підготовки виробництва (КТПВ) можливо витримати зовнішній конкурентний тиск. При цьому, особливу увагу потрібно звернути на оздоблення виробів, яке відіграє надзвичайно важливу роль при створенні нових моделей одягу [6–9]. Зміною оздоблення можна досягнути практично необмеженого різновиду зовнішнього вигляду виробів, лишаючи сталим асортимент. Прикладом такого підходу є виробництво вишиванок. Достатньо змінити оздоблення виробу, конструкція якого лишається незмінною, і він знову стає конкурентоспроможним. Використання сталого асортименту дозволяє виробництву зменшити витрати на КТПВ та виробництво одягу. Витратними залишаються лише стадії підготовки і безпосереднього оздоблення виробів. Саме тому, на цих стадіях необхідно проводити дослідження, які дозволять підвищити ефективність виробництва і приведуть до зменшення трудовитрат.

В роботі авторами розроблено три моделі жіночих костюмів, які проєктовані на одній конструктивній основі і мають високий коефіцієнт використання (K_e), рис. 1.



Рис. 1. Ескізи моделей жіночих костюмів

За попередньо проведеними розрахунками визначено, що найбільш уніфікованою є перша модель А ($K_e=89,47\%$), тому її обрано за базову для подальшої конструкторсько-технологічної проробки.

Для формування класифікатора конструктивно-технологічних рішень (КТР) умовних складальних одиниць систематизовано загальну інформацію щодо зовнішнього вигляду моделей.

Модель Б відрізняється від базової моделі А наступними КТР:

- блузка: низ пілочки та спинки оброблено швом з підгинанням; застібка на настрочну тасьму-блискавку; горловина та пройми окантовані тасьмою;
- спідниця: верхній зріз пояса прямий. Застібка спідниці на настрочну тасьму-блискавку.

Модель В відрізняється від базової моделі А наступними КТР:

– блузка: низ пілочки та спинки оброблено швом з підгинанням; застібка на чотири обметані петлі та чотири гудзики;

– спідниця: верхній зріз пояса прямий. Низ спідниці оброблено з підгинанням шириною 2,5 см.

Для розробки класифікатора виділено ряд КТР, які характеризують конструкцію жіночого костюма (плечової і поясної груп), табл. 2.

Таблиця 2

Класифікатор КТР умовних складальних одиниць загальної схеми жіночого костюма

Код	Класифікаційна ознака	Код	Класифікаційна ознака
	1. Різновидність виробів		1. Різновидність виробів
1	Блузка	1	Спідниця
2–9	Резерв	2–9	Резерв
	2. Призначення		2. Призначення
1	Святкова	1	Святкова
2–9	Резерв	2–9	Резерв
	3. Силует		3. Силует
1	Напівприлеглий	1	Прямий
2–9	Резерв	2–9	Резерв
	4. Конструкція пілочки		4. Конструкція переднього полотнища
1	3 нагрудними виточками	1	Без членувань
2–9	Резерв	2–9	Резерв
	5. Конструкція спинки		5. Конструкція заднього полотнища
1	3 середнім швом	1	3 середнім швом
2–9	Резерв	2–9	Резерв
	6. Конструкція коміра		6. Вид кишень
1	Без коміра	1	В швах
2–9	Резерв	2–9	Резерв
	7. Конструкція рукавів		7. Конструкція пояса
1	Без рукавів	1	Фігурний
2–9	Резерв	2	Прямий
	8. Конструкція застібки	3–9	Резерв
1	3 суцільно кроєною планкою		8. Вид застібки
2	3 суцільно кроєними припусками	1	Навісні петлі
3–9	Резерв	2	Тасьма-блискавка
	9. Конструкція низу	3–9	Резерв
1	3 пришивною обшивкою		9. Конструкція низу
2	3 суцільно кроєним припуском	1	3 суцільно кроєною обшивкою
3–9	Резерв	2	3 суцільно кроєним припуском
		3–9	Резерв

Для можливості використання поданої інформації в ЕОМ, потрібно перерахуванням КТР надати числові коди. Схема кодування моделей блузок та спідниць подана дев'ятьма позиціями, рис. 2, 3.

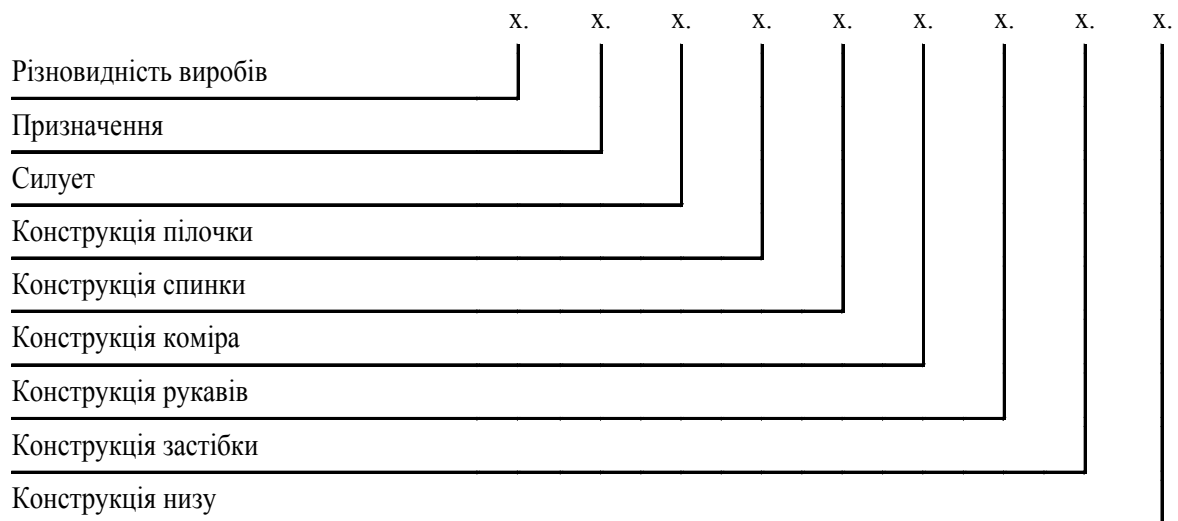


Рис. 2. Схема кодування моделей блузок

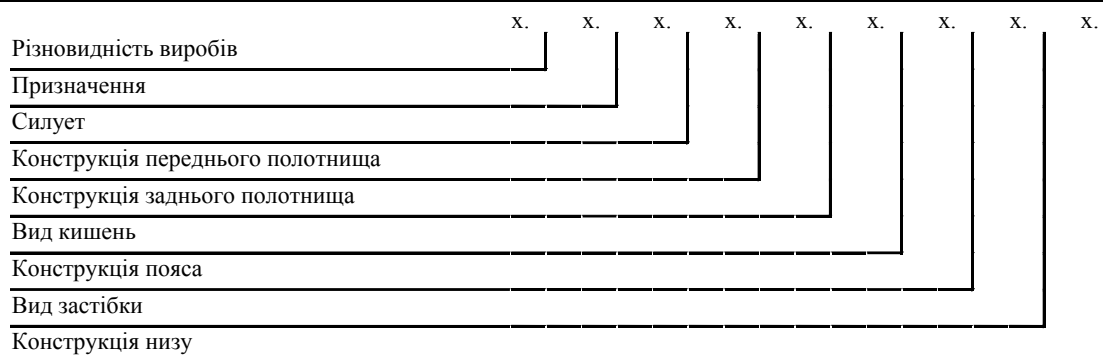


Рис. 3. Схема кодування моделей спідниць

Отже, використовуючи систему кодування формалізований запис зовнішнього вигляду моделей костюмів (окремо для блузки і спідниці) можна представити у вигляді наступних числових рядів:

Блузки:	Спідниці:
МА – 1.1.1.1.1.1.1.1	МА – 1.1.1.1.1.1.1.1
МБ – 1.1.1.1.1.1.2.2	МБ – 1.1.1.1.1.2.2.1
МВ – 1.1.1.1.1.1.2.2	МВ – 1.1.1.1.1.2.1.2

Для обробки класифікатора КТР складаних одиниць потрібно розробити певні рівні, які характеризують конструктивні та технологічні рішення.

Класифікатори пілочки та спинки блузок серії з наведенням переліку рівнів та розроблені схеми коду класифікаторів КТР зазначених складаних одиниць, представлені на рис. 4–7.

1 Пілочка			Рівень
1.1 Пілочка з двох частин			Конструкція пілочки
1.1.1 З нагрудними виточками і суцільно кроєною планкою застіжки	1.1.2 З нагрудними виточками і суцільно кроєними припусками застіжки низу	1.1.3 З нагрудними виточками і суцільно кроєними припусками застіжки і низу	Конструкція частин пілочки
1.1.1.1 Дублювання суцільнокрійної планки і припуску застіжки, обшивки горловини	1.1.2.1 Дублювання припуску застіжки	1.1.3.1 Дублювання припуску застіжки	Надання формостійкості
1.1.1.1.1 Обробка виточок, суцільнокрійної планки і припуску застіжки	1.1.2.1.1 Обробка виточок, припусків застіжки	1.1.3.1.1 Обробка виточок, припусків застіжки	Формоутворення
1.1.1.1.1.1 Обробка горловини обшивкою, пройм косою бейкою	1.1.2.1.1.1 Обробка горловини і пройм тасьмою	1.1.3.1.1.1 Обробка горловини обшивкою, пройм косою бейкою	Спосіб обробки горловини, пройм
1.1.1.1.1.1.1 Обробка застіжки суцільнокрійною планкою і припуском	1.1.2.1.1.1.1 Обробка застіжки суцільнокрійними припусками	1.1.3.1.1.1.1 Обробка застіжки суцільнокрійними припусками	Спосіб обробки застіжки
1.1.1.1.1.1.1.1 Обробка низу пришивною обшивкою	1.1.2.1.1.1.1.1 Обробка низу суцільнокрійним припуском	1.1.3.1.1.1.1.1 Обробка низу суцільнокрійним припуском	Спосіб обробки низу

Рис. 4. Класифікатор КТР пілочки блузок

1 Спинка			Рівень
1.1 Спинка з двох частин			Конструкція спинки
1.1.1 З середнім швом	1.1.2 З середнім швом	1.1.3 З середнім швом	Конструкція частин спинки
1.1.1.1 Дублювання обшивки горловини	–	–	Надання формостійкості
1.1.1.1.1 Обробка середнього шва	1.1.2.1.1 Обробка середнього шва	1.1.3.1.1 Обробка середнього шва	Формоутворення
1.1.1.1.1.1 Обробка горловини обшивкою, пройм косою бейкою	1.1.2.1.1.1 Обробка горловини і пройм тасьмою	1.1.3.1.1.1 Обробка горловини обшивкою, пройм косою бейкою	Спосіб обробки горловини, пройм
1.1.1.1.1.1.1 Обробка низу пришивною обшивкою	1.1.2.1.1.1.1 Обробка низу суцільнокрійним припуском	1.1.3.1.1.1.1 Обробка низу суцільнокрійним припуском	Спосіб обробки низу

Рис. 5. Класифікатор КТР спинки блузок

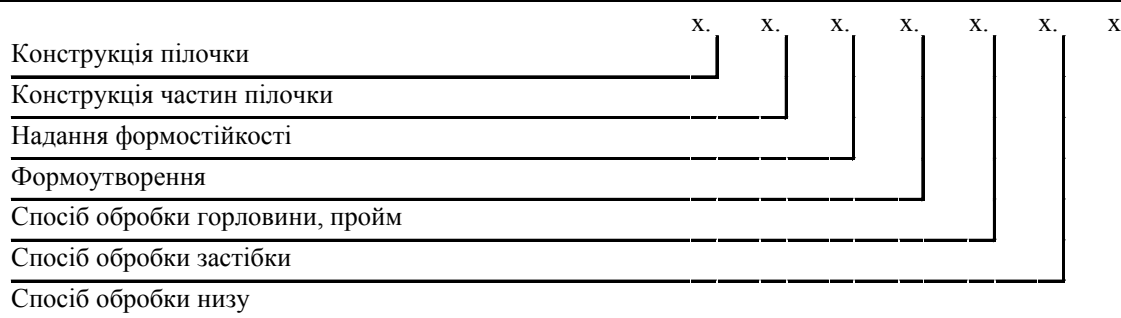


Рис. 6. Структура коду класифікатора КТР пілочки

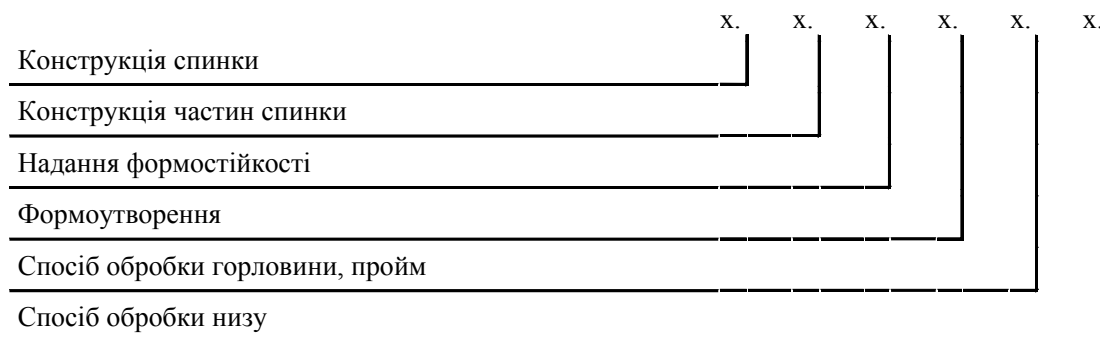


Рис. 7. Структура коду класифікатора КТР спинки

Класифікатори переднього та заднього полотнища спідниць серії з наведенням переліку рівнів та розроблені схеми коду класифікаторів КТР зазначених складаних одиниць, представлені на рис. 8–11.

1 Переднє полотнище спідниці			Рівень
1.1 Переднє полотнище без членувань			Конструкція переднього полотнища спідниці
1.1.1 З дрібними складками і суцільнокрійною обшивкою низу	1.1.2 З дрібними складками і суцільнокрійною обшивкою низу	1.1.3 З дрібними складками	Конструкція частин переднього полотнища спідниці
1.1.1.1 Дублювання верхнього і нижнього пояса	1.1.2.1 Дублювання верхнього і нижнього пояса	1.1.3.1 Дублювання верхнього і нижнього пояса	Надання формостійкості
1.1.1.1.1 Обробка дрібних складок, низу	1.1.2.1.1 Обробка дрібних складок, низу	1.1.3.1.1 Обробка дрібних складок	Формоутворення
1.1.1.1.1.1 Обробка кишень в швах	1.1.2.1.1.1 Обробка кишень в швах	1.1.3.1.1.1 Обробка кишень в швах	Спосіб обробки кишень
1.1.1.1.1.1.1 Обробка фігурного пояса з навісними петлями	1.1.2.1.1.1.1 Обробка прямого пояса	1.1.3.1.1.1.1 Обробка прямого пояса з навісними петлями	Спосіб обробки пояса
1.1.1.1.1.1.1.1 Обробка низу суцільнокрійною обшивкою	1.1.2.1.1.1.1.1 Обробка низу суцільнокрійною обшивкою	1.1.3.1.1.1.1.1 Обробка низу суцільнокрійним припуском	Спосіб обробки низу

Рис. 8. Класифікатор КТР переднього полотнища спідниці

1. Заднє полотнище спідниці			Рівні
1.1 Заднє полотнище з двох частин			Конструкція заднього полотнища спідниці
1.1.1 З дрібними складками і суцільнокрійною обшивкою низу	1.1.2 З дрібними складками і суцільнокрійною обшивкою низу	1.1.3 З дрібними складками	Конструкція частин заднього полотнища спідниці
1.1.1.1 Дублювання верхнього і нижнього пояса, припуску на обробку застібки	1.1.2.1 Дублювання верхнього і нижнього пояса, припуску на обробку застібки	1.1.3.1 Дублювання верхнього і нижнього пояса, припуску на обробку застібки	Надання формостійкості
1.1.1.1.1 Обробка дрібних складок, низу	1.1.2.1.1 Обробка дрібних складок, низу	1.1.3.1.1 Обробка дрібних складок	Формоутворення
1.1.1.1.1.1 Обробка застібки на потайну тасьму-блискавку	1.1.2.1.1.1 Обробка застібки на настрочну тасьму-блискавку	1.1.3.1.1.1 Обробка застібки на потайну тасьму-блискавку	Спосіб обробки застібки
1.1.1.1.1.1.1 Обробка низу суцільнокрійною обшивкою	1.1.2.1.1.1.1 Обробка низу суцільнокрійною обшивкою	1.1.3.1.1.1.1 Обробка низу суцільнокрійним припуском	Спосіб обробки низу

Рис. 9. Класифікатор КТР заднього полотнища спідниці

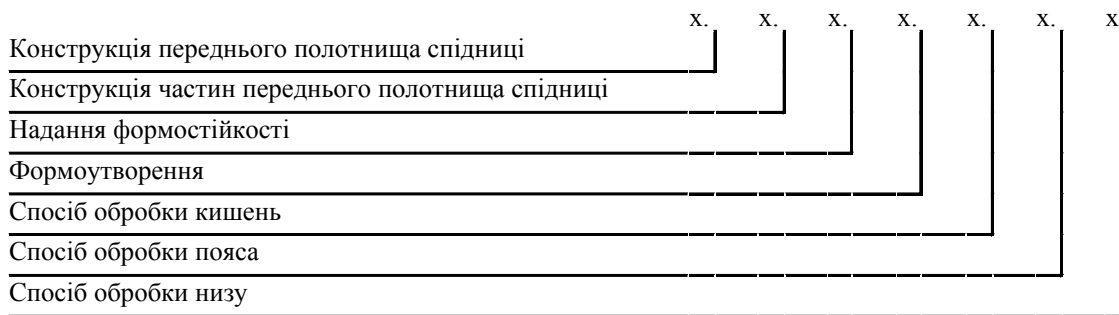


Рис. 10. Структура коду класифікатора КТР переднього полотнища спідниці

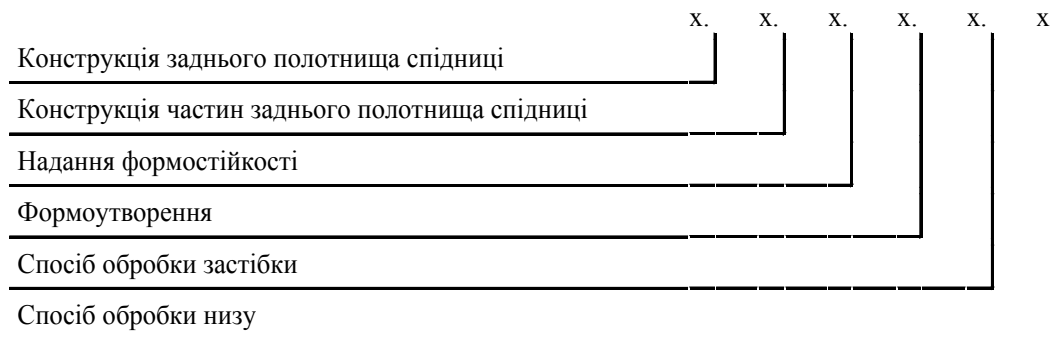


Рис. 11. Структура коду класифікатора КТР заднього полотнища спідниці

Найбільш трудомісткими вузлами базової моделі А жіночого костюма є обробка горловини; пройм блузки; низу блузки; пояса спідниці; кишень спідниці; низу спідниці; застібки блузки; застібки спідниці.

Варіанти КТР розглянуті з урахуванням пакету матеріалів, який використовується для виготовлення жіночого костюма, конструкції деталей та прогресивного обладнання.

Для виконання аналізу здійснено обґрунтований вибір трьох варіантів вузлів обробки: кишень спідниці, застібки спідниці, застібки блузки. Вибір методів обробки здійснено з позиції якості виконання для забезпечення їх конкурентоспроможності.

Для визначення структурних рівнів КТР в роботі складено перелік трьох основних функціональних вузлів жіночого костюма з описом методу обробки вузла, табл. 3.

Отже, здійснено обґрунтований вибір проєктованих методів обробки вузлів, який враховує впровадження малоопераційної технології, використання деталей вузлів жіночого костюма найбільш технологічної конструкції, використання сучасного обладнання, яке покращує якість, скорочує затрати часу на обробку та підвищує продуктивність праці. Отже, для обробки кишень спідниці запропоновано КТР 3, для обробки застібки спідниці – КТР 3, для обробки бортів блузки – КТР 3. Обрані варіанти обробки вузлів забезпечують надійність та естетичність жіночого костюма, відповідають обраним матеріалам.

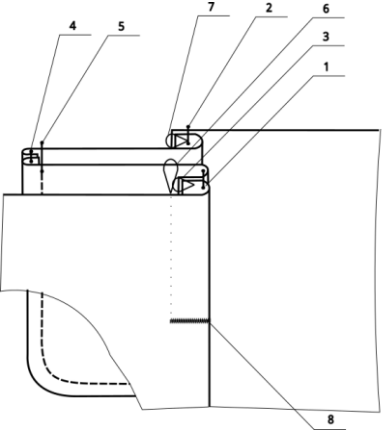
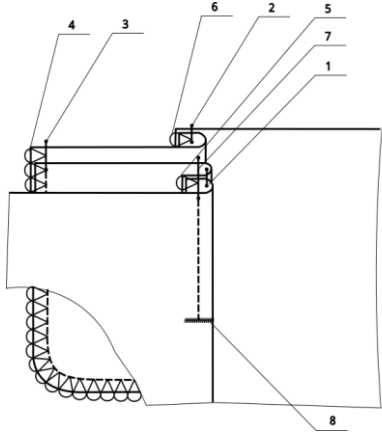
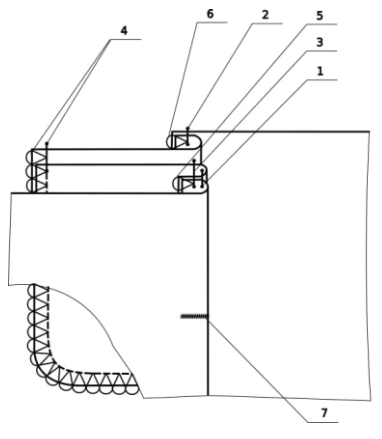
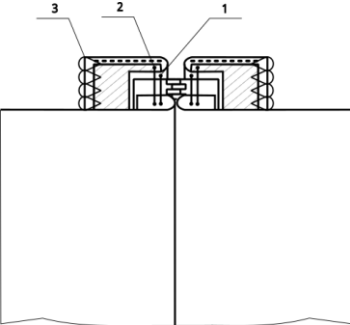
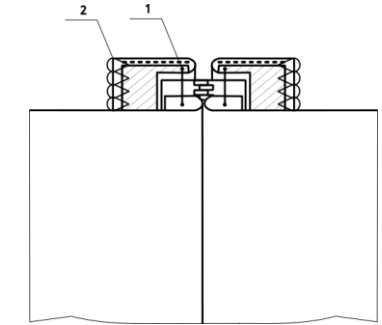
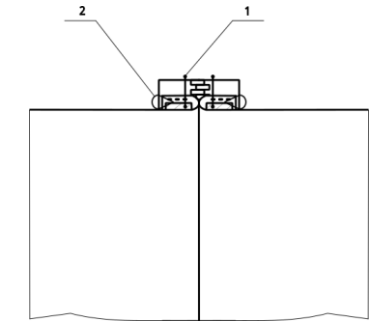
Аналіз сучасного стану організаційно-технічного рівня оздоблення одягу машиною вишивкою на швейних підприємствах свідчить про застосування новітніх технологій [10]. При цьому, досягаються висока якість вишивки, зростання продуктивності праці і збільшення асортименту продукції, особливо при оздобленні виробів технікою «гладь». Саме тому, машинна вишивка набуває все більшого розповсюдження [11]. Наприклад, модель TFMX серії CYLINDER TYPE/ FLAT TYPE – багатоголкова вишивальна автоматична машина, яка поєднує передові технології, накопичений досвід і побажання основних світових виробників вишивки. Машина TFMX-ПІС 1206 має вишивальну площу 360×450 мм (або 450×500 мм). Вона має високу швидкість (до 1200 стібків за хвилину) і надійність, відрізняється покращеною шумоізоляцією та економічним режимом споживання електроенергії.

Пам'ять машин (2 млн стібків) здатна вмістити в себе до 200 файлів різних дизайнів. Висока швидкість роботи процесора дозволяє швидко переходити від одного проєкту до іншого та від вікна до вікна, що покращує зручність при експлуатації.

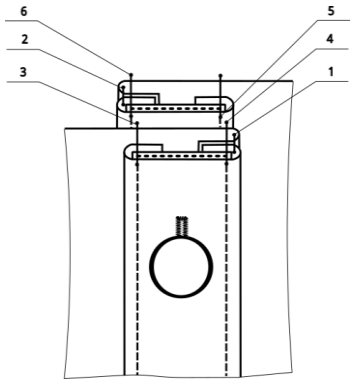
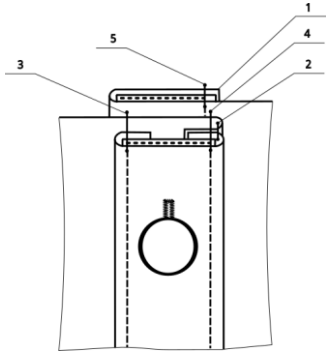
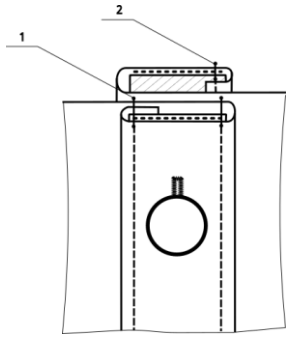
Інтуїтивно зрозумілий і зручний 6,5-дюймовий кольоровий рідкокристалічний дисплей і спеціальні кнопки, які мають компактний дизайн і зручне розташування. Процес вишивання відображається на екрані в режимі реального часу. Введення даних здійснюється за допомогою зовнішніх носіїв пам'яті.

Використовуючи програмне забезпечення Tajima DG/ML Pulse, підприємство зможе об'єднати усі вишивальні машини у мережу. Об'єднання вишивальних машин у мережі дає додатковий контроль процесу виробництва, дозволяє організувати робоче середовище більш ефективно. Організація такої мережі дозволяє завантажувати файли в пам'ять вишивальної машини безпосередньо з комп'ютера, на якому встановлено програмне забезпечення Tajima DG/ML, тобто з робочого місця дизайнера-програміста, а також переглянути звіти про ефективність роботи машин за показниками: частота обриву нитки, помилки, персональний номер оператора, час роботи тощо.

Багатоваріантна обробка кишені спідниці

1. Обробка кишені спідниці		
1	2	3
KTP1	KTP2	KTP3
SL-7340 Brother, 51-A ПМЗ, CM3-B933 Brother	1022 ОЗЛМ, EF4-V41-07-3 Brother	SL-7340 Brother, EF4-V41-07-3 Brother, PB 310-5030 Brother
		
1 – пришити підкладку кишені до п/п спідниці	1 – пришити підкладку кишені до п/п спідниці	1 – пришити підкладку кишені до п/п спідниці
2 – пришити підкладку кишені до з/п спідниці	2 – пришити підкладку кишені до з/п спідниці	2 – пришити підкладку кишені до з/п спідниці
3 – настрочити припуски шва пришивання підкладки до з/п спідниці	3 – зшити підкладку кишені	3 – настрочити припуски шва пришивання підкладки до п/п спідниці
4-5 – зшити підкладку кишені подвійним швом	4 – обметати підкладку кишені	4 – зшити підкладку кишені з одночасним обметуванням зрізів
6 – обметати бічні зрізи п/п спідниці	5 – обметати бічні зрізи п/п спідниці	5 – обметати бічні зрізи п/п спідниці
7 – обметати бічні зрізи з/п спідниці	6 – обметати бічні зрізи з/п спідниці	6 – обметати бічні зрізи з/п спідниці
8 – виконати закріпки по краях кишені	7 – прокласти оздоблювальну строчку по краю кишені 8 – виконати закріпку	7 – виконати закріпки по краях кишені
2. Обробка застібки спідниці		
KTP1	KTP2	KTP3
SL-7340 Brother, 51-A ПМЗ, CS-311 Pannonia	1022 ОЗЛМ, EF4-V41-07-3 Brother, CS-311 Pannonia	SL-7340 Brother, EF4-V41-07-3 Brother, VK700S Multi Star Super Kannegisser
		
1 – пришити потайну застібку-блискавку до припусків середніх зрізів з/п спідниці	1 – пришити потайну застібку-блискавку і обшивку до припусків середніх зрізів з/п спідниці	1 – обметати середні зрізи з/п спідниці до надсічки
2 – пришити обшивку до припусків середніх зрізів з/п спідниці	2 – обметати обшивку з/п спідниці	2 – пришити потайну застібку-блискавку до припусків середніх зрізів з/п спідниці
3. Обробка застібки блузки		

Продовження табл. 3

1	2	3
КТП1	КТП2	КТП3
SL-7340 Brother, CS-311 Pannonia	1022 OЗЛМ, EF4-V41-07-3 Brother, CS-311 Pannonia	SL-7340 Brother, VK700S Multi Star Super Kannegisser
		
1, 2 – обшити зріз борту планкою	1 – обметати суцільнокрійний припуск на обробку застібки блузки	1 – прокласти оздоблювальну строчку по контуру верхньої планки блузки
3, 5 – прокласти оздоблювальну строчку по зовнішньому зрізу планки, підгинаючи зріз планки	2 – обшити зріз борту планкою	2 – застрочити нижній припуск застібки блузки
4, 6 – прокласти оздоблювальну строчку по внутрішньому зрізу планки	3 – прокласти оздоблювальну строчку по зовнішньому зрізу планки, підгинаючи зріз планки	
	4 – прокласти оздоблювальну строчку по внутрішньому зрізу планки	
	5 – прокласти оздоблювальну строчку по зовнішньому зрізу припуску на обробку застібки блузки	

Примітка: п/п – переднє полотнище спідниці; з/п – заднє полотнище спідниці

Використання спеціального програмного забезпечення Tajima DG/ML дозволяє проектувати нові види дизайнів вишивок. При виконанні орнаментів вишивки можливо використовувати різні стібки, які базуються на чотирьох основних типах [12]. Інші стібки, які створюють у тому чи іншому програмному модулі, є похідними від базових типів. До них відносять: «ручний стібок» (manual); «строчка» (динамічний стібок, Run, Walk stitch тощо); «сатин» (гладь, Column stitch, Satin stitch, Satin path тощо); «заливка» (заповнення, Tatami, Step, Ceeding stitch, Fill, Complex fill тощо). Основні типи стібків вишивки зображені на рис. 12.

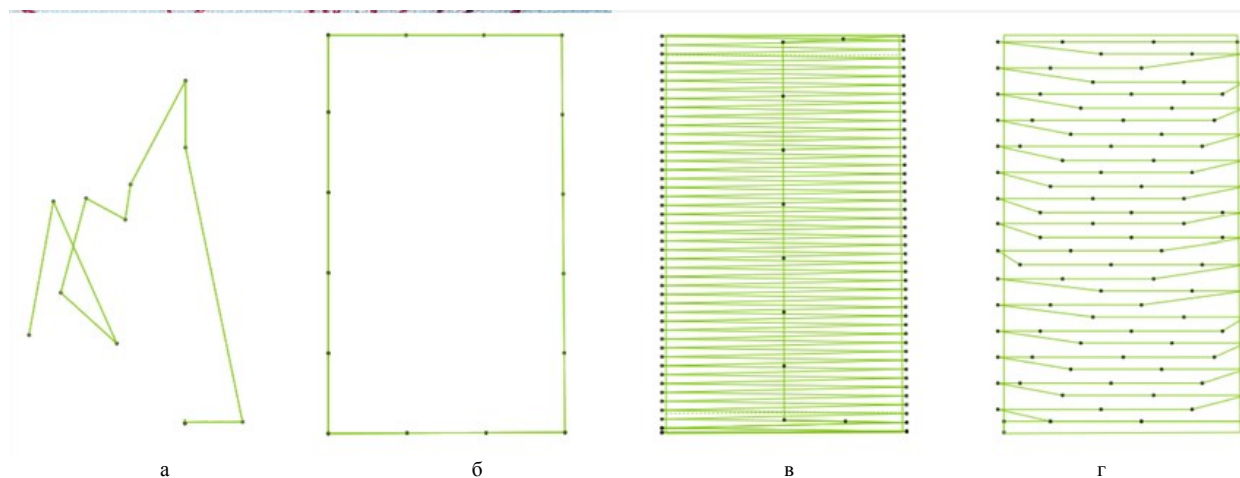


Рис. 12. Основні типи стібків машинної вишивки: а – «ручний»; б – «строчка»; в – «сатин»; г – «заливка»

«Ручний стібок» (рис. 12, а), при виконанні такого типу кожен окремий стібок створюється вручну, без використання автоматики. Його можливо застосовувати замість простої строчки, що генерується процесором, коли програмно неможливо створити бажаний ефект (але такий спосіб є неефективним).

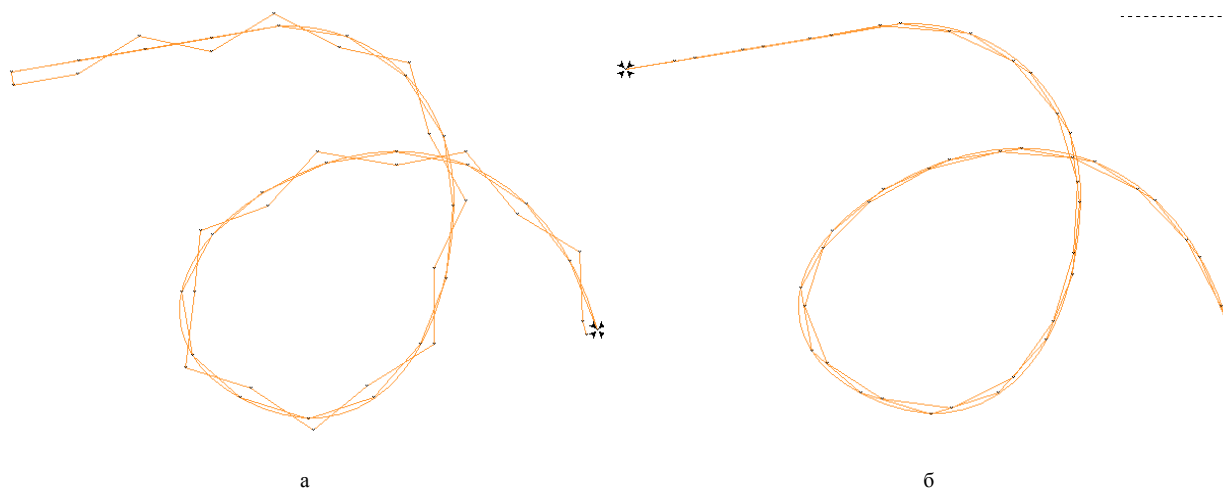


Рис. 13. Варіанти виконання стібків типу «строчка»

«Строчка» (рис. 12, б), є найбільш простим типом стібка, але вимагає певного підходу до його створення для надання необхідного ефекту. При цьому враховують: довжину стібка; висоту підйому стібка над матеріалом; відхилення стібка від заданої траєкторії, (рис. 13, а); зміщення точок проколу вздовж строчки з декількома проходами, (рис. 13, б).

«Сатин» (рис. 12, в), найбільш широко використовуваний тип стібка. Складається із стібків, які змінюють свій напрямок при кожному проколі. Дизайн, створений таким типом, може мати більше, ніж один кут нахилу стібків. При виконанні такого стібка, необхідно враховувати: довжину стібка; кут нахилу стібка; щільність стібків; компенсацію стягування або витягування; укорочення стібків (short stitches); форму краю стібків.

На рис. 14 зображені ефекти, яких досягають, використовуючи тип «сатин».

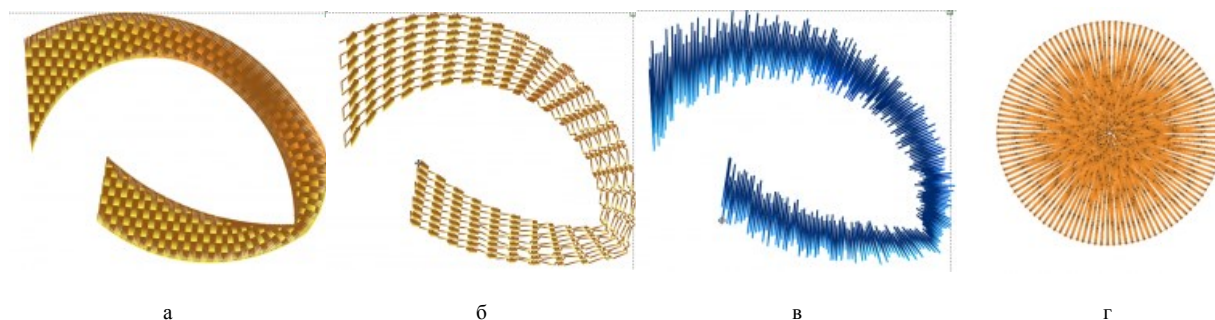


Рис. 14. Варіанти виконання стібків типу «сатин»:
а – фактурні (pattern); б – візерункчасті (motive, macros);
в – ефект рваного краю (random, jagged edge, feathering); г – радіальні

«Заливка» (рис. 12, г). Представляє собою рядки простих строчок, параметри яких визначають місця проколу і цим створюють текстуру. Об'єкт, створений цим типом стібка, може мати, як правило, тільки один кут нахилу стібків.

Різновиди стібків типу «заливка» зображені на рис. 15.

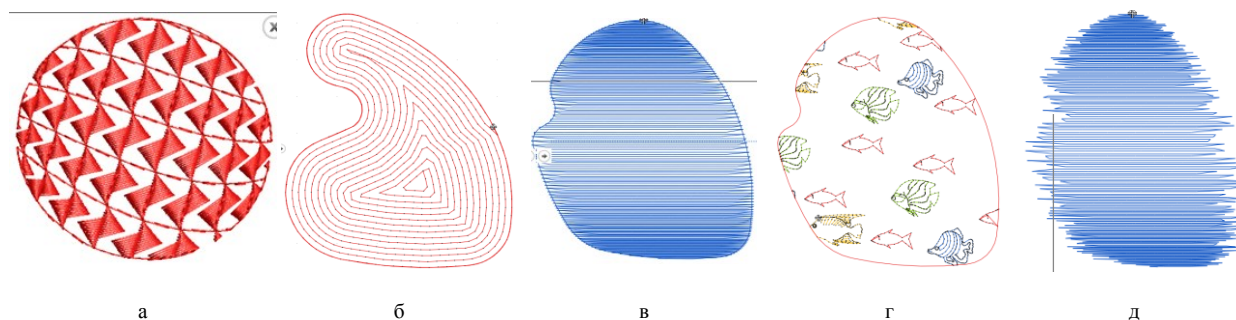


Рис. 15. Варіанти виконання стібків типу «заливка»:
а – візерункчасті; б – спіральні; в – градієнтні; г – текстуровані; д – ефект рваного краю



Рис. 16. Ескіз моделі А жіночого костюма, оздобленого вишивкою

пандемії. Хоча першу і останню можна подолати повною зміною асортименту виробництва, що вимагає суттєвих витрат. Необхідно також використовувати усі вище перераховані можливості, які зможуть підвищити ефективність підприємства.

Для підвищення конкурентоспроможності швейних підприємств запропоновано покращити показники слабких сторін шляхом удосконалення конструкторсько-технологічних рішень виробів на прикладі жіночого костюма, який оздоблено вишивкою. Визначені типи стібків для оздоблення жіночого костюма: «ручний стібок» (manual); «строчка» (динамічний стібок, Run, Walk stitch тощо); «сатин» (гладь, Column stitch, Satin stitch, Satin path тощо); «заливка» (заповнення, Tatami, Step, Ceeding stitch, Fill, Complex fill тощо). Перевірено можливість використання зазначених типів стібків на машині Tajima TFMX-ІІС 1206, використовуючи програмне забезпечення Tajima DG/ML.

Розроблено класифікатор конструкторсько-технологічних рішень умовних складальних одиниць загальної схеми жіночого костюма, представлено схеми кодування моделей жіночого костюма і структури коду класифікатора конструкторсько-технологічних рішень. Також здійснено обґрунтований вибір конструкторсько-технологічних рішень основних вузлів обробки жіночого костюма.

Література

1. Коновал В.В. Аналіз стану легкої промисловості в умовах трансформаційної економіки України [Електронний ресурс] / В.В. Коновал. – Режим доступу : <http://ppeu.stu.cn.ua/index.pl?task=arcls&id>.
2. Madsen D.Ø. SWOT analysis: A Management Fashion Perspective. International journal of Business Research. 16. P. 39–56.
3. Котлер Ф. Стратегический менеджмент по Котлеру. Лучшие приемы и методы / Ф. Котлер, Р. Бергер, Н. Бикхофф. – Изд-во Альпина Паблишер, 2016. – 144 с. – ISBN 978-5-9614-5582-3.
4. SWOT-аналіз – основа формування маркетингових стратегій : навчальний посібник / за ред. Л.В. Балабанової. – 2-е вид., випр. і доп. – К. : Знання, 2005. – 301 с. – (Вища освіта XXI ст.).
5. Економічний аналіз : підручник для студентів економічних спеціальностей ВНЗ / за ред. Ф.Ф. Бутинця. – 2-е вид., доп. і перероб. – Житомир : ПП “Рута”, 2007. – 704 с.
6. Yakymchuk D., Yakymchuk O., Chepeliuk O. et al. Study of cutting presses in designing a women's costume for hospitality industry. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. Engineering technological system 5(89), 2017, pp. 26–36. DOI: 10.15587/1729-4061.2017.110962.
7. Kuleshova S., Zakharkevich O., Koshevo J., Ditkovska O. Development of expert system based on kansei engineering to support clothing design process. Vlakna a textile (Fibres and Textiles) 24(3), 2017, pp. 30–42.

Основою дослідження була перевірка можливості використання зазначених вище типів стібків на машині Tajima TFMX-ІІС 1206, використовуючи програмне забезпечення Tajima DG/ML. Переховані типи стібків можна виконати на обладнанні, використовуючи спеціальне програмне забезпечення Tajima DG/ML для проектування вишивок [12]. На основі проведених досліджень розроблено рекомендації, які в подальшому можна буде використати на виробництві з виготовлення швейних виробів, оздоблених вишивкою. Ескіз моделі проєктованого жіночого костюма представлено на рис. 16.

Висновки

Проведено загальний SWOT-аналіз швейних підприємств, які спеціалізуються на виготовленні виробів з вишивкою. Завдяки аналізу визначено, що підвищення конкурентоспроможності швейних підприємств полягає в його можливостях: вихід на нові ринки збуту; розширення асортиментного ряду виробів; прискорення зростання ринку збуту. Але на шляху досягнення існують певні загрози, які необхідно подолати: зміна потреб і смаків покупців; ріст впливу постачальників ресурсів і матеріалів; несприятлива політика уряду; погіршення умов праці робітників та негативний вплив пандемії, спричиненої COVID-19.

Серед існуючих загроз неможливо подолати такі загрози: зміну потреб і смаків покупців; несприятлива політика уряду і негативний вплив

8. Chuprina N.V., Krotova T.F., Pashkevich K.L., Kara-Vasyliya T.V., Kolosnichenko M.V. Formation of fashion system in the XX - the beginning of the XXI century. *Vlakna a textile (Fibres and Textiles)* 27(4), 2020, pp. 48–57.
9. Pashkevych K.L., Khyrana K., Kolosnichenko O.V., Krotova T.F., Veklich A.M. Modern directions of eco-design in the fashion industry. *Art & Design* No4 (08), 2019. pp. 9–20.
10. Slavinskaya A., Syrotenko O., Zasornova I., Zasornov A. Ethnic designer component of clothes' decoration techniques using. *Vlakna a textile. (Fibres and Textiles)*. 26(4), 2019. pp. 69–83.
11. Засорнова І.О. Аналіз сучасної техніки та технології для оздоблення одягу вишивкою / І.О. Засорнова // Ресурсозберігаючі технології легкої, текстильної і харчової промисловості : матер. Всеукраїнської наук.-практ. Інтернет-конф. молодих вчених та студентів, 22–24 жовтня 2014 р. у м. Хмельницькому : тези доп. – Хмельницький : ХНУ, 2014. – С. 34-35.
12. Засорнова І.О. Дослідження типів стібків машинної вишивки / І.О. Засорнова, К.Є. Григор'єва // Збірник Всеукраїнської науково-практичної Інтернет-конференції молодих вчених та студентів, 16-17 листопада 2017 р. у м. Хмельницькому : тези доп. – Хмельницький : ХНУ, 2017. – С. 44-45.

References

1. Konoval V.V. Analysis of the state of the light industry in terms of transformational economy of Ukraine [Electronic resource] / V.V. Konoval. – Access mode: <http://ppeu.stu.cn.ua/index.pl?task=arcls&id>.
2. Madsen D.Ø. SWOT analysis: A Management Fashion Perspective. *International journal of Business Research*. 16. P. 39–56.
3. Kotler F. Strategic management according to Kotler. The best techniques and methods / F. Kotler, R. Berger, N. Bikhoff. Publisher: Alpina Publisher, 2016. – 144 p. ISBN 978-5-9614-5582-3.
4. SWOT-analysis – the basis of the formation of marketing strategies: Textbook / Ed. L.V. Balabanova. – 2nd ed., Corrected. and ext. – K.: Znannya, 2005. – 301 p. (Higher education of the XXI century.).
5. Economic analysis: A textbook for students of economic specialties of higher education / Ed. Doctor of Economics, Professor, Honored Worker of Science and Technology of Ukraine F.F. Butynets. - 2nd ed., Ext. and processing. – Zhytomyr: PP "Ruta", 2007. – 704 p.
6. Yakymchuk D., Yakymchuk O., Chepeliuk O. et al. Study of cutting presses in designing a women's costume for hospitality industry. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. Engineering technological system* 5(89), 2017, pp. 26–36. DOI: 10.15587/1729-4061.2017.110962.
7. Kuleshova S., Zakharkevich O., Koshevko J., Ditkovska O. Development of expert system based on kansei engineering to support clothing design process. *Vlakna a textile (Fibres and Textiles)* 24(3), 2017, pp. 30–42.
8. Chuprina N.V., Krotova T.F., Pashkevich K.L., Kara-Vasyliya T.V., Kolosnichenko M.V. Formation of fashion system in the XX - the beginning of the XXI century. *Vlakna a textile (Fibres and Textiles)* 27(4), 2020, pp. 48–57.
9. Pashkevych K.L., Khyrana K., Kolosnichenko O.V., Krotova T.F., Veklich A.M. Modern directions of eco-design in the fashion industry. *Art & Design* No4 (08), 2019. pp. 9–20.
10. Slavinskaya A., Syrotenko O., Zasornova I., Zasornov A. Ethnic designer component of clothes' decoration techniques using. *Vlakna a textile. (Fibres and Textiles)*. 26(4), 2019. pp. 69–83.
11. Zasornova I.O. Analysis of modern equipment and technology for decorating clothes with embroidery / I.O. Zasornova // Resource-saving technologies of light, textile and food industry: mater. All-Ukrainian scientific-practical. Internet conference of young scientists and students, October 22-24, 2014 in Khmelnytskyi: abstracts add. – Khmelnytskyi: KhNU, 2014. – pp. 34-35.
12. Zasornova I.O. Research of types of machine embroidery stitches / I.O. Zasornova, K.E. Grygorieva // Collection of the All-Ukrainian scientific-practical Internet conference of young scientists and students, November 16-17, 2017 in Khmelnytskyi: thesis add. – Khmelnytskyi: KhNU, 2017. – pp. 44-45.

I. O. ЗАСОРНОВА

ORCID ID: 0000-0001-6655-5023

izasornova@gmail.com

Г. А. РІПКА

ORCID ID: 0000-0003-0172-867X

Textiles.snu@gmail.com

О. С. ЗАСОРНОВ

ORCID ID: 0000-0002-9387-6997

azasornov@gmail.com

К. Є. ПАВЛОВА

Ket.grigorewa@gmail.com

Рецензія/Peer review : 17.05.2021 р.

Надрукована/Printed : 30.06.2021 р.