

Висновки

Існуючі програмні продукти САПР в швейній промисловості не забезпечують необхідну ефективність та багатоваріантність конструювання моделей та виробів.

Запропонований метод використання комплексного об'єктно-орієнтованого підходу дозволить в короткі терміни створити систему САПР технології виготовлення моделей. Наведена систематизація дозволить вирішити питання розробки системи САПР проектування одягу певного класу, а це дасть змогу в свою чергу інтенсифікувати процес підготовки швейного виробництва, підвищити якість технічної документації, зменшити кількість помилок. Наукова та практична цінність даного методу дає підстави для його перспективного розвитку та застосування в швейній промисловості по розробці технологій виготовлення одягу.

Література

1. Технология швейных изделий [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://www.phido.ru/ViewHelpItem.aspx?HelpItem_ID=717.
2. Пястук О.В., Бондар К.І. Застосування комп'ютерних технологій для вдосконалення технологічної підготовки швейного виробництва / О. В. Пястук, К. І. Бондар. – Хмельницький : ХНУ, 2009. – С. 159–161.
3. ПО для швейных предприятий. АСУШвейПром [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.sewingsoft.com>.
4. Комплекс Julivi [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.julivi.com/>.
5. Булатова Е. Б. Компьютерные технологии проектирования одежды на базе системы "Грация" / Булатова Е. Б., Размахнина В. В., Ещенко В. Г. САПР "Грация" [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.saprgrazia.com/articles.php?id=90>.
6. Шершенева Л. П. САПР-одежды в решении проблем увеличения темпов сменяемости моделей / Л. П. Шершенева, Е. В. Баскакова. – Швейная промышленность, 2004. – С. 6.
7. Ассортимент верхних трикотажных виробів [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://buklib.net/component/option,com_jbook/task,view/
8. Пономаренко А. П. Розробка та аналіз ефективності застосування композитного методу матричного синтезу дизайнерських рішень для створення варіантних моделей застосування типових системних модулів А. П. Пономаренко // Актуальні проблеми комп'ютерних технологій. Хмельницький : ХНУ, 2010. – Т. 2. – С. 64–71.
9. Буч Г. «Объектно-ориентированный анализ и проектирование с примерами приложений на С++» / Буч Г ; [пер. с англ.]. – М. : Бином, СПб. : Невский диалект, 1999.
10. Смолій О. Ю. Особливості розробки об'єктно-орієнтованого редактора цифрових креслень деталей машин / О. Ю. Смолій // Актуальні проблеми комп'ютерних технологій. Хмельницький : ХНУ, 2010. – Т. 2. – С. 95–97.

Надійшла 2.7.2011 р.

УДК 687.13: 687.076

Т.Д. ТЕРЕЩЕНКО, О.А. ГАЙДАМАКА
Хмельницький національний університет

ВИЗНАЧЕННЯ ПАРАМЕТРІВ СКЛЕЮВАННЯ КЛЕЙОВИХ АПЛІКАЦІЙ, ДЛЯ ДИТЯЧИХ КУРТОК

Загалом мода на дитячий одяг не сильно відрізняється від минулих років. Незмінними залишаються силуети – прямий, трикутний, вільний, трапецеподібний. Щоб урізноманітнити дитячий одяг використовують різні види оздоблення. Розроблена класифікація клеєних аплікацій за видом малюнку та за площею. Оздоблення для дитячих виробів повинно бути простим, не вимагати для виготовлення багато часу. Визначено оптимальні параметри приклеювання аплікацій при виготовленні дитячих курток.

On the whole a fashion on child's clothes not strongly differs from past years. Unchanging are silhouettes - direct, three-cornered, free, trapezoidbny. To diversify child's clothes utilize the different types of finishing. Classification of the glued appliques is developed after a kind to the picture and on an area. Finishing for child's wares must be simple, not to require for making much of time. Certainly optimum parameters of gluing of appliques at made child's jackets.

Ключові слова: аплікація, класифікація, малюнок, клей, кодування, фактор, рівень варіювання, матриця, рівнина.

Найпростішим і найменш трудомістким видом оздоблення для дитячих курток є аплікації. Аплікації діляться за видом матеріалу, з якого вони виготовлені; за способом отримання; за способом кріплення; за видом малюнку; за площею.

За видом матеріалу аплікації бувають: з тканини, трикотажу, штучної шкіри, замші, стеклярусу. Найбільш поширені аплікації на тканинній основі. Для такої аплікації здебільшого підбирають різного

волокнистого складу матеріали, така аплікація може бути із частин залишків матеріалу. Для виготовлення аплікацій на трикотажній основі підбирають щільний, малорозтяжний трикотаж. При виборі матеріалів для аплікацій потрібно підбирати матеріали, які не линяють. Краї аплікацій з штучної шкіри та замші можна не обробляти. Аплікації із стеклярусу виготовляють формуючи малюнок і наклеюють на спеціальну плівку.

За видом малюнку аплікації поділяються на аплікації у вигляді людей, це можуть бути казкові герої; у вигляді рослин, квітів, ягід. Такі малюнки більше застосовують для оздоблення курток для дівчаток; малюнки у вигляді техніки застосовують для оздоблення курток для хлопчиків. Емблемами, логотипами фірм, геометричними фігурами прикрашають куртки виконані в джинсовому стилі. На аплікації у вигляді орнаменту зображують рослини, тварини, або геометричні фігури.

Існують аплікації, що кріпляться нитковим і клеєним способом. Нитковим способом аплікації кріпляться на універсальній машині, якщо краї аплікації попередньо оброблені, і на машині зигзагоподібної строчки, одночасно обробляючи краї. Аплікація може кріпитися за допомогою спеціального клею, в такому випадку краї аплікації потрібно попередньо обробити. Класифікація клеєвих аплікацій представлена рис. 1.

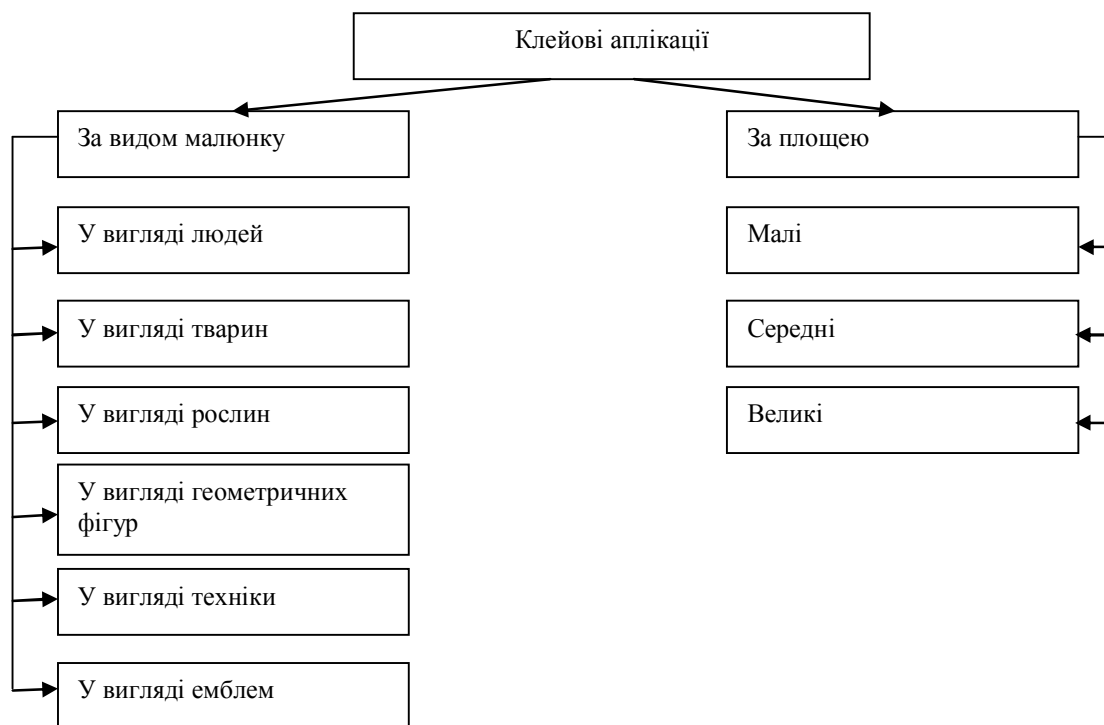


Рис. 1. Класифікація клеєвих аплікацій

За площею аплікації поділяються на малі, середні і великі. За результатами роботи було встановлено, що площа малої аплікації знаходиться в межах $0,0006 \text{ м}^2 - 0,0019 \text{ м}^2$, середня – $0,0033 \text{ м}^2 - 0,0050 \text{ м}^2$, та площа великої аплікації $0,01 \text{ м}^2 - 0,013 \text{ м}^2$.

Рекомендується малі за розміром аплікації розміщують на рукавах, або в поєднанні із середніми на пілочки та спинці. Великі за площею аплікації розміщують на спинці.

Найменш трудомістким видом оздоблення є клеєві аплікації. Цей вид оздоблення не потребує особливих навиків у використанні, ним можна оздобити будь-яку частину дитячого одягу будь-якого силуету. Для якісного приклеювання аплікації найголовніше – правильно підібрана температура, та час взаємодії.

В процесі дублювання приймає участь чотири параметри: температура (Т), волога (W), тиск (Р), і час взаємодії (t). При виконанні процесів склеювання важливими факторами є температура поверхні, що нагрівається і час взаємодії.

Найбільшого розповсюдження набули термопластичні клеєві полімерні матеріали в зв'язку зі своєю здатністю при нагріванні швидко переходити у в'язку текучий стан, входити в структуру тканини і при застиганні утворювати міцне з'єднання [2].

Застосування клеєвих матеріалів при виготовленні дитячого одягу скорочує час на його обробку, підвищує продуктивність праці.

Клеї мають бути безпечними для організму людини. В швейній галузі найчастіше використовують клеї ВФ-6, ПВБ, полівінілхлоридний пластикат, пасту на основі полівінілхлоридної смоли П-548; та поліетилен високого тиску. Для приклеювання аплікацій до текстильного матеріалу можуть застосовуватися клеї, які б задовольняли певні вимоги. Перш за все, ці клеї повинні характеризуватися гарною адгезією до текстильних матеріалів і утворювати з'єднання з високою когезією. Клеєві з'єднання повинні бути достатньо еластичні, стійкі до вологи, світла погоди і не змінювати своїх властивостей при зміні температури у визначених параметрах. Клеї, які використовують для склеювання, не повинні мати речовини, які шкідливо впливають на дитячий організм; вони повинні бути стійкі до старіння. Найбільш

розповсюдженими клеями для виготовлення аплікацій є поліетиленові клеї.

За допомогою експертного опитування мам вибрано тканини для виготовлення дитячих курток. Для виготовлення куртки для дівчаток було обрано плащову тканину сировинного складу 75 % бавовни та 25 % лавсану. Для виготовлення куртки для хлопчиків було вибрано джинсову тканину 100 % бавовна.

Тому виникає питання визначення оптимальних режимів склеювання клеєних аплікацій для двох різних тканин джинсової та плащової, які були обрані за допомогою методу експертної (соціальної) оцінки.

Для оцінки впливу факторів на якість склеювання аплікацій необхідно провести велику кількість дослідів. Однак скориставшись методом планування експерименту можна значно скоротити об'єм досліджень і при цьому отримати більш достовірні дані про об'єктивному дослідженні, ніж при звичайних дослідах, що, в свою чергу, дасть можливість прийняти найбільш обґрунтовані рішення. Кодування факторів представлено в таблиці 1-2.

Таблиця 1

Кодування факторів для плащової тканини

Показники	Рівень варіювання					Інтервал варіювання
	-1,414	-1	0	+1	+1,414	
Температура, °C (X ₁)	114	125	150	175	185,35	25
Тривалість процесу, с. (X ₂)	5,78	7	10	13	15	3

Таблиця 2

Кодування факторів для джинсової тканини

Показники	Рівень варіювання					Інтервал варіювання
	-1,414	-1	0	+1	+1,414	
Температура, °C (X ₁)	135	124	160	185	195	25
Тривалість процесу, сек.. (X ₂)	5,78	7	10	13	15	3

Використовуючи результати таблиці 1-2 та рекомендації з планування експерименту, були побудовані робоча матриця та матриця планування при розшируванні матеріалів окремо для плащової тканини (табл. 3) (по основі і по утку), та окремо для джинсової тканини (таблиця 4).

Таблиця 3

Матриця рототабельного планування другого порядку для двох факторів, для джинсової тканини

№ опиту	X ₁	X ₂	X ₁	X ₂
1	+	+	185	13
2	-	+	135	13
3	+	-	185	7
4	-	-	135	7
5	-1,414	0	124	10
6	1,414	0	195	10
7	0	-1,414	160	6
8	0	1,414	160	15
9	0	0	160	10
10	0	0	160	10
11	0	0	160	10
12	0	0	160	10
13	0	0	160	10

Таблиця 4

Матриця рототабельного планування другого порядку для двох факторів? для плащової тканини

№ опиту	X ₁	X ₂	X ₁	X ₂
1	+	+	175	13
2	-	+	125	13
3	+	-	175	7
4	-	-	125	7
5	-1,414	0	114	10
6	1,414	0	185	10
7	0	-1,414	150	6
8	0	1,414	150	15
9	0	0	150	10
10	0	0	150	10
11	0	0	150	10
12	0	0	150	10
13	0	0	150	10

Рівняння регресії для опору клейового шва при розшируванні у відповідності з прийнятим планом експерименту може бути представлено у вигляді:

$$\hat{Y}_u = b_0 + b_1x_1 + b_2x_2 + b_{12}x_1x_2 + b_{11}x_1^2 + b_{22}x_2^2$$

Визначення коефіцієнтів регресії для плащової тканини по основі:

$$Y_1 = 3,54 + 1,66x_1 - 0,1x_2 + 2,17x_1x_2 - 0,54x_1^2 - 1,16x_2^2$$

Визначення коефіцієнтів регресії для плащової тканини по утку:

$$Y_1 = 3,66 + 1,36x_1 - 0,23x_2 + 1,93x_1x_2 - 0,236x_1^2 - 0,01x_2^2$$

Адекватність отриманої моделі перевірялось за допомогою розрахункової критерії Фішера, оскільки розрахункове значення менше табличного тому можна вважати 95 % ймовірністю, що отримана модель

адекватна.

Визначалась дисперсія параметрів оптимізації, яка встановила для основи температура 173° С та час 12,8 с, для утока 160°С та час 10 с.

Вплив тривалості та температури дублювання тканин на міцність клейового з'єднання при розшаруванні представлено на графіках (рис. 1, 2).

Аналіз графіку 1 показує, міцність на розшарування клейової аплікації залежно від часу при температурі 150°С видно, що по приклеєна по основі аплікація міцніше тримається ніж по утку, але при максимальному часі 15 с. значення майже збігаються.

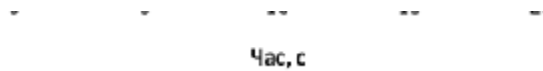


Рис. 1. Міцність на розшарування клейової аплікації залежно від часу для плащової тканини

Рис. 2. Міцність на розшарування клейової аплікації залежно від температури для плащової тканини

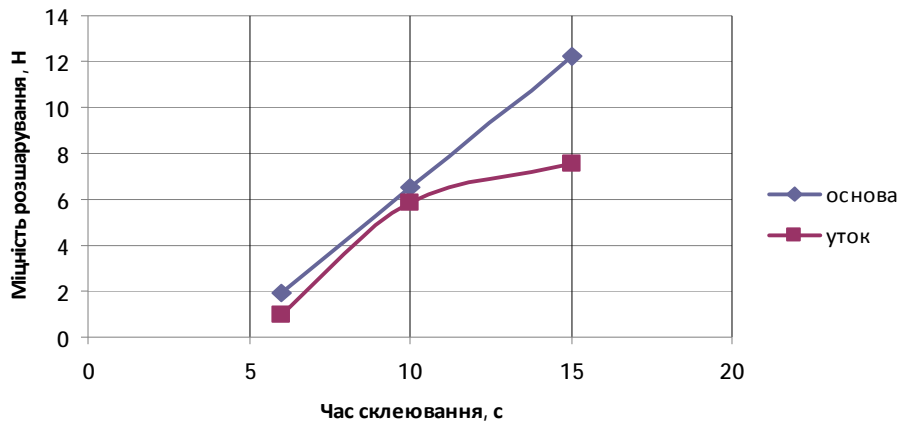


Рис. 3. Міцність на розшарування клейової аплікації залежно від часу для джинсової тканини

Аналіз графіку 2 показує, міцність на розшарування клейової аплікації залежно від температури при тривалості склеювання 10 с видно, що при температурі 114°С міцність дуже мала, це пояснюється тим, що

цієї температури недостатньо для того, щоб клей повністю проник в структуру тканини. При температурі 150°C відбувається різке збільшення міцності склеювання. При подальшому збільшенні температури міцність збільшується, але вже не так стрімко, як в першій частині графіку. В результаті досліджень була встановлена оптимальна температура по основі і утку, яка становить 166°C і час 11,5 с.

Аналогічно за результатами випробувань були побудовані графіки залежності міцності розшарування від часу склеювання та температури для джинсової тканини. Графіки показано на рисунках 3 та 4.

Аналізуючи графік можна сказати, що при часі від 6 до 10 с міцність на розшарування як по основі, так і по утку зростають одночасно. Потім ріст міцності розшарування по утку проходить незначно, по основі зростання є майже лінійним.

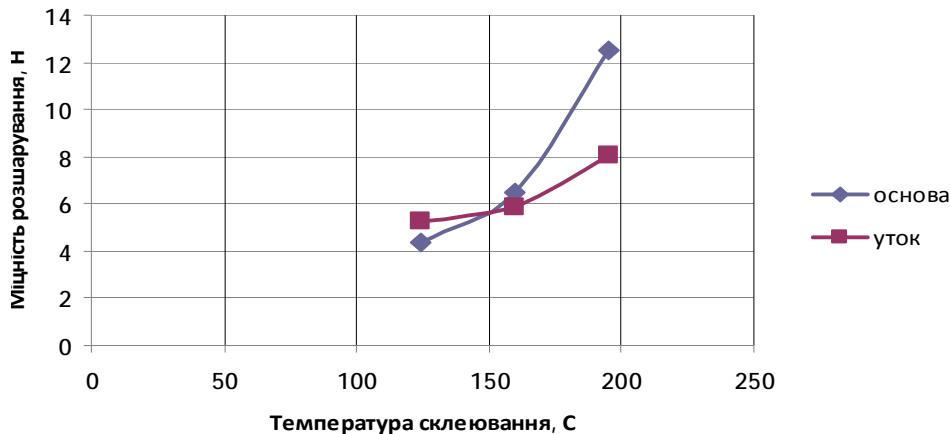


Рис. 4. Міцність на розшарування клейової аплікації залежно від температури для джинсової тканини

Температура міцності склеювання проходить аналогічно часу. По основі міцність розшарування зростає, по утку вона практично не змінюється при температурі від 120 до 150 С. Тому рахуємо, що оптимальним режимом склеювання буде температура 178 С та час 13 с, що підтвердив підрахунок експерименту за стандартними програмами.

Література

1. Ерзенкова Н. В. Декоративне оздоблення одягу / Ерзенкова Н. В. – К., 2002
2. Веселов В. В. Химизация технологических процессов швейного производства / В. В. Веселов, Г. В. Колотилова. – М., 1985.
3. Современные технологии нанесения рисунка на текстили // Швейная промышленность. – М., 2008 – № 1.

Надійшла 19.8.2011 р.

УДК 687.016.5

О.М. ШТОМПІЛЬ

Київський національний університет технологій та дизайну

ВИЗНАЧЕННЯ СТРУКТУРНИХ ЗВ'ЯЗКІВ В СИСТЕМІ ВИМІРІВ ЛЕКАЛ МОДЕЛЬНОЇ КОНСТРУКЦІЇ ЖІНОЧОГО ЖАКЕТА

В статті розроблена система конструктивних вимірів лекал конструкції жіночого жакета на основі співрозмірності контрольних вимірів виробу та манекена.

The system of constructive measuring of women jacket's gauge was worked out basing on the proportionality of control measurings of the article and the mannequin.

Ключові слова: жіночий жакет, вимір, лекала, конструкція.

Постановка проблеми. Сучасний стан швейного виробництва вимагає створення принципово нової методологічної бази проектування швейних виробів на основі застосування ринкової орієнтації в гнучкому поєднанні із удосконаленням, як технічної підготовки, так і основного виробництва для запуску нових моделей.

Успішне вирішення поставленого завдання можливе за умови систематизації силуетних форм на основі дослідження основних лекал в системі контрольних вимірів.

Тому актуальним є створення такої системи контрольних вимірів, яка б забезпечила контроль якості готового виробу на етапах проектування та виготовлення.

Аналіз останніх досліджень та публікацій