

УДК 687.016:687.132

**ОПТИМІЗАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПАРАМЕТРІВ НИТКОВИХ З'ЄДНАНЬ  
ДЛЯ ОТРИМАННЯ ЯКІСНИХ ОЗДОБЛЮВАЛЬНИХ СТРОЧОК  
НА ОДЯЗІ З ЕЛЕМЕНТАМИ ТРАНСФОРМАЦІЇ****Коломієць А. І., Бакан Л. А.**

Київський національний університет технологій та дизайну

**Мета.** Підбір раціональних технологічних параметрів режимів обробки ниткових з'єднань, що забезпечують якісні, безпосадкові строчки при виготовленні жакетів з елементами трансформації.

**Методика.** Застосовано метод аналізу і спостереження для створення нової моделі жакету. Проведено експерименти по визначенню коефіцієнту тангенціального опору та визначенню посадки матеріалів. Метод порівняння та синтезу застосовано для визначення раціональних режимів обробки.

**Результати.** Створено модель жакету з елементами трансформації за допомогою прийому «приєднання-від'єднання». Визначено коефіцієнт тангенціального опору зразків матеріалів та підбрано раціональні режими обробки для різних видів матеріалів при виготовленні жакетів як на побутових, так і на промислових машинах.

**Наукова новизна.** Застосовано елементи трансформації для створення моделі жакету для дівчинки-підлітка. Удосконалено технологічні параметри ниткових з'єднань при виготовленні жакетів з елементами трансформації для дівчаток-підлітків.

**Практичне значення.** Аналіз отриманих результатів має практичну спрямованість та може застосовуватися для удосконалення технологічних процесів виготовлення одягу як на малих, так і на підприємствах великої потужності.

**Ключові слова:** жакет, коефіцієнт тангенціального опору, трансформація, посадка, технологічні параметри

Проаналізувавши сучасний напрямок моди, виявлено, що в наш час та у майбутньому, у швейних виробх передбачено застосування великої кількості оздоблювальних строчок, тому, при виготовленні жакетів мають бути високі вимоги до їх якості при пошитті виробу.

Оглядаючи моделі жакетів сьогодення [1], стало відомо, що моделі не відповідають напрямку моди, виготовляються з матеріалів, волокнистий склад яких не відомий, через що неправильно обирається швейне обладнання та технологічні параметри для виконання якісних з'єднань деталей швейних виробів. Тому, завдання по підвищенню якості строчок досягається при виявленні властивостей матеріалів, раціонально обраних технологічних параметрів для з'єднань деталей виробу при мінімальній посадці на побутовій та промисловій швейних машинах.

Для задоволення потреб споживача, а саме дівчаток-підлітків – розроблено модель жакету, що дає можливість створювати кілька моделей з одного виробу.

### ***Постановка завдання***

Основне завдання роботи – розробка моделі жакету для дівчинки-підлітка з елементами трансформації, визначення коефіцієнту тангенціального опору матеріалів для правильного підбору раціональних технологічних параметрів режимів обробки на промисловій та побутовій машинах для виконання безпосадкових строчок у дитячих швейних виробках.

### ***Результати досліджень***

Можливість експериментувати, видозмінювати і трансформувати різні елементи одягу, дозволяє споживачеві отримувати необмежену можливість моделювати безліч варіантів модного костюма, причому представляти його в різних стильових рішеннях.

Розглядаючи термін «трансформація» в рамках дизайн-проектуюванню одягу, маємо наступне визначення: «трансформація – це властивість об'єктів предметно-просторового світу змінювати свої початкові форми і параметри в процесі існування або експлуатації».

В цілому, характеризуючи трансформований об'єкт, можна дати його визначення як «матеріальної структури, здатної приймати ряд різних конструктивних і естетичних станів на основі «переконструювання» [2]. Отже, трансформований одяг являє собою рухливу матеріальну структуру, що дозволяє їй перетворюватися в різні види виробів або істотно змінювати властивості даних виробів.

Існує класифікація прийомів трансформації предметів і елементів одягу:

- суміщення-вкладення;
- перестановка;
- заміщення;
- приєднання-від'єднання;
- регулювання-фіксація.

При створенні моделі жакету було обрано та застосовано такий прийом трансформації, як «приєднання-від'єднання».

Такі варіанти дають можливість компоувати деталі жакету в різні моделі, наприклад, жилет або жакет з баскою, жакет з коміром, жилет з коміром та баскою і т.д., а також створювати нові моделі із різних матеріалів. Маючи кілька жакетів з

різного матеріалу та можливість заміни їх деталей між собою, можна отримати більшу кількість нових виробів (рис. 1).

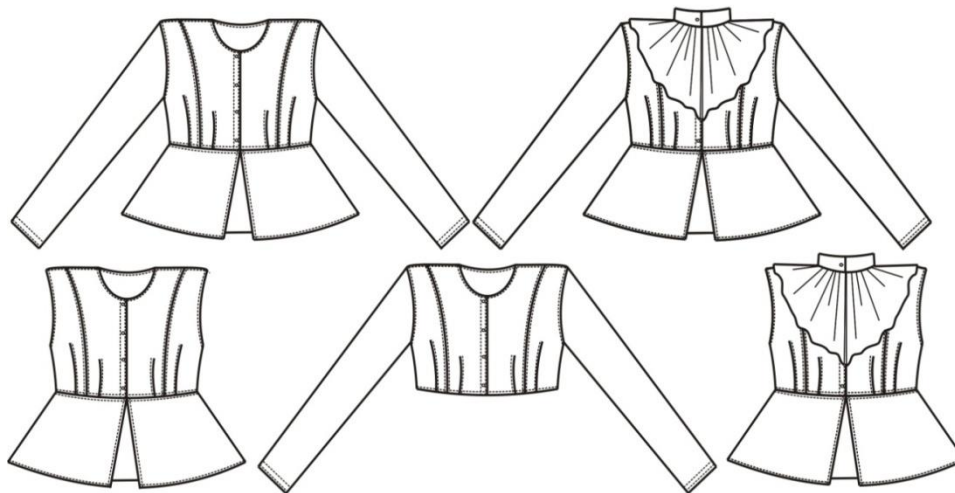


Рис. 1. Варіанти трансформації жакету для дівчинки-підлітка

Оскільки, волокнистий склад матеріалів не завжди відомий, розраховано коефіцієнт тангенціального опору, який визначає особливості матеріалів в залежності їх волокнистого складу [3].

Коефіцієнт тангенціального опору для текстильних матеріалів було визначено методом похилої площини, цей метод є найбільш простим та доступним [4].

В результаті було обрано 3 зразки матеріалів з коефіцієнтами 0,17%; 0,18%; 0,15%.

Після вибору матеріалів обрано конструкції швів, на основі яких було визначено раціональні технологічні параметри режимів обробки на побутовій машині «Veritas» 8014/2 та промисловій «Typical» GC 6710A – MD [5].

За методикою, першим етапом дослідження являється підбір голок. Згідно рекомендацій фірми «Schmetz» обрано голки № 90 та № 100, та 3 варіанти ниток фірми «Coats» [6, 7]. За рекомендаціями даної фірми було підібрано кілька варіантів ниток з поліестеру, а саме: Coats dual duty 75, Coats astra 80, Coats astra 30.

Найголовнішим етапом експериментальних досліджень для підбору технологічних параметрів являється розрахунок посадки матеріалу (рис. 2-3) [8-10]. Для цього, на 3 зразках матеріалу було виконано обрані конструкції швів різними голками, нитками та довжиною стібка. Після чого, проведено розрахунок посадки, кожного зі зразків за формулою:

$$\Delta\Pi = \frac{L_B - L_H}{L_0} \times 100\%, \quad (1)$$

де  $L_0$  – довжина двох шарів матеріалу до зшивання;

$L_B$  – довжина верхнього шару матеріалу після зшивання;

$L_H$  – довжина нижнього шару матеріалу після зшивання;

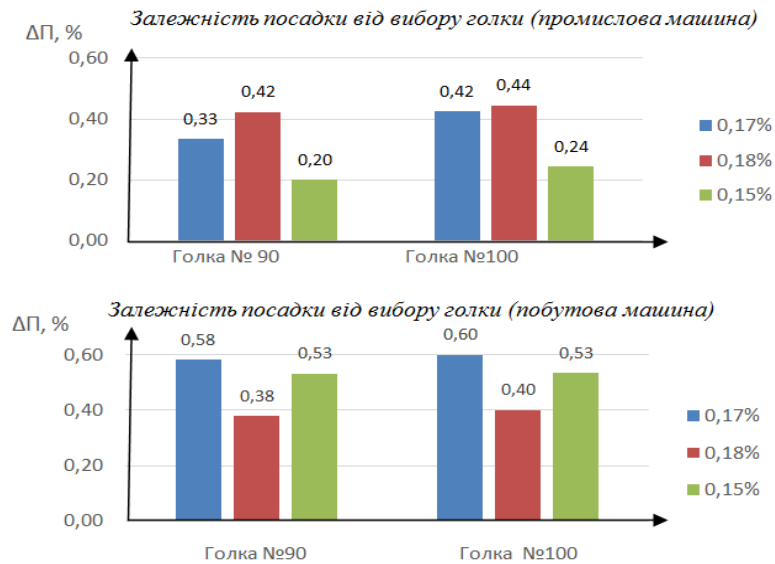


Рис. 2. Діаграми залежності посадки від вибору номера голки

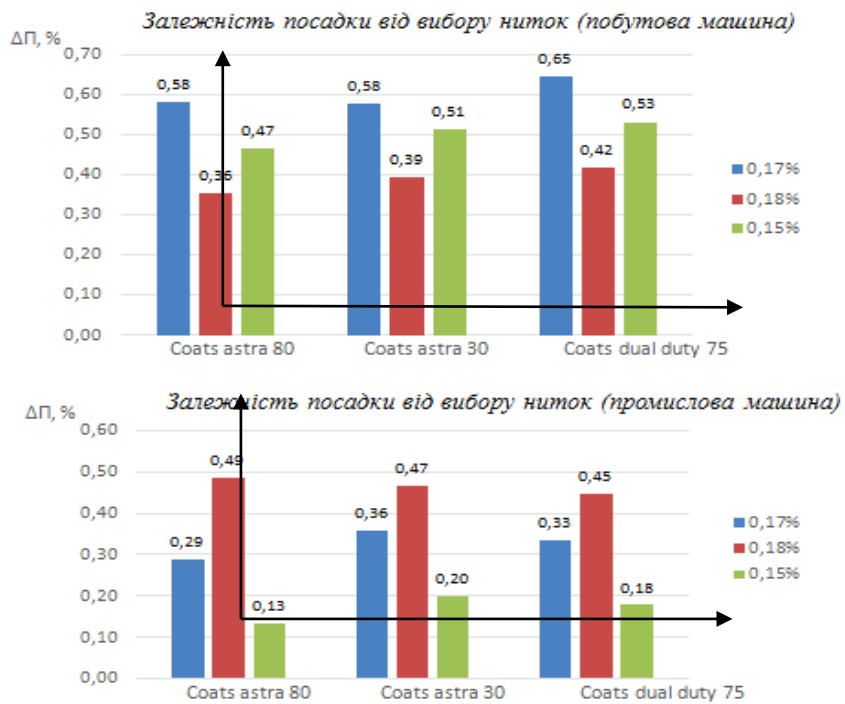


Рис. 3. Діаграми залежності посадки від типу та номера ниток

Для графіків залежності величини посадки від довжини стібка було проведено математичну обробку результатів та виведено формули за допомогою програми Microsoft Office Excel 2010 (рис. 4).

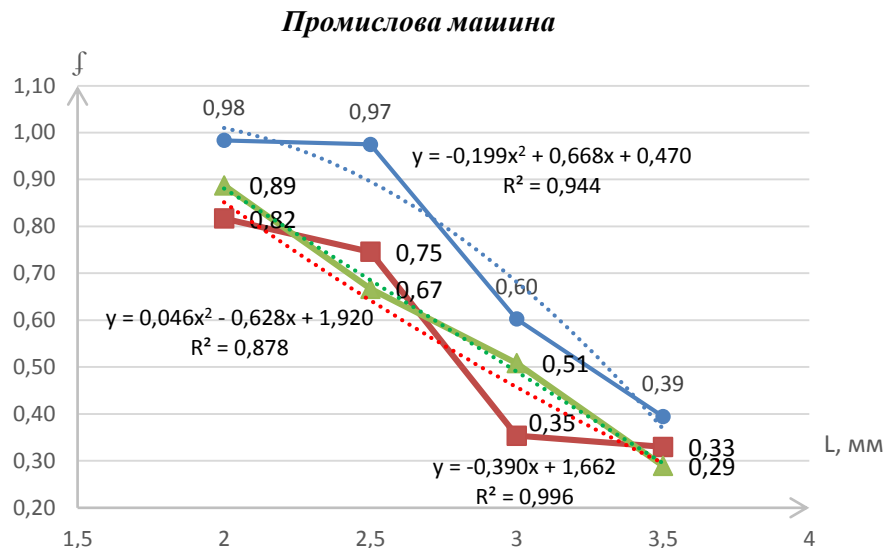


Рис. 4. Графіки залежності посадки матеріалу від довжини стібка

Результати дослідження представлено в таблиці 1.

Таблиця 1

**Рациональні технологічні параметри для забезпечення мінімальної посадки**

<i>Коефіцієнт тангенціального опору</i>	<i>Номер голки</i>	<i>Нитки</i>	<i>Довжина стібка, мм</i>
<b>Побутова машина</b>			
0,17%	№ 90	Coats astra 80, Coats astra 30	3,5
0,18%	№90	Coats astra 80	3,5
0,15%	№90	Coats astra 80	3,5
<b>Промислова машина</b>			
0,17%	№90	Coats astra 80	3,5
0,18%	№90	Coats dual duty 75	3,5
0,15%	№90	Coats astra 80	3

### **Висновки**

В результаті дослідження отримані раціональні технологічні параметри режиму обробки, що забезпечують мінімальну посадку матеріалу при пошитті жакетів для дівчаток-підлітків.

Розроблені рекомендації визначення раціональних технологічних параметрів режимів обробки дозволяє отримати якісні конструкції виробів.

Дані рекомендації можуть бути використані при виготовленні швейних виробів як на промислових, так і на побутових швейних машинах, що дозволить виготовляти якісні вироби на підприємствах як малої, так і великої потужності.

### Список використаних джерел

1. Clothing [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://furfab.kopenhagenfur.com>
2. Принципы проектирование многофункциональной одежды [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.science-education.ru/ru/article/view?id=16836>
3. Патлашенко О. А. Матеріалознавство швейного виробництва: Навч. Пос. – 2-ге видання. – К. : Арістей, 2007. – 288 с.
4. Бузов Б. А. Материалы для одежды. Ткани : учебное пособие / Б. А. Бузов, Г. П. Румянцева. – М. : ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2012. – 224 с.
5. Швейное оборудование. Промышленные машины «Typical» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://shveynatehnica.etov.com.ua/product/182190-shveyni-mashini-typical.html>
6. COATS. Общие советы по техническим вопросам [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.coatsindustrial.com/ru/services-solutions/technical-services>
7. Иглы для швейных машин [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://schmetz.com.ua/>
8. Бакан Л. А. Ниткові з'єднання швейних виробів. Частина 1 : навчальний посібник / Л. А. Бакан, Л. Б. Білоцька, С. Ю. Лазовенко, Т. О. Полька. – К. : КНУТД 2017. – 212 с.
9. Горюнова В. И. Выбор оптимальных технологических параметров и конструкций ниточных соединений с

### References

1. Site of journal «Clothing». Retrieved from <https://furfab.kopenhagenfur.com>
2. *Printsipy proektirovanie mnogofunktsional'noy odezhdy* [Principles of designing multifunctional clothing] Retrieved from <https://www.scienceeducation.ru/ru/article/view?id=16836>
3. Patlashenko O.A. (2007) *Materialoznavstvo shveynoho vyrobnytstva* [Material science of sewing production] Kyiv [in Ukrainian].
4. Buzov B.A. & Romyantseva G.P. (2012). *Materialy dly aodezhdy. Tkani* [Materials for clothes. Fabrics] Moscow [in Russian].
5. Saite Typical «*Shveynoe oborudovanie. Promyshlennye mashiny Typical*» [Site Typical «Sewing machines. Industrial machines Typical»] Retrieved from <http://shveynatehnica.etov.com.ua/product/182190-shveyni-mashini-typical.html>
6. Saite Coats «*Obshchie sovety po tekhnicheskim voprosam*» [Site Coats «General technical advice»] Retrieved from <http://www.coatsindustrial.com/ru/services-solutions/technical-services>
7. Saite Schmetz «*Igly dlya shveynykh mashin*» [Site Schmetz «Needles for sewing machines»] Retrieved from <http://schmetz.com.ua/>
8. Bakan L.A, Bilotska L.B., Lozovenko S.Iu. & Polka T.O. (2017). *Nytklvi ziednuvannia shveinykh vyrobiv*. [Threaded joints of sewing products] Kyiv [in Ukrainian].
9. Goryunova V.I. (1999). *Vybor optimal'nykh tekhnologicheskikh parametrov i*

- заданными свойствами. – Изв. Вузов. Технология легкой промышленности. –1999. – № 2. – С. 64-68.
10. Энциклопедия швейного производства: навчальний посібник / авт. ідеї та керівник проекту Н. Г. Савчук. – К. : «Саміт-книга», 2010. – 986 с.: іл.

- konstruktsiy nitochnykh soedineniy s zadannymi svoystvami* [The choice of optimal technological parameters and designs of threaded joints with specified properties] Moscow [in Russia].
10. Savchuk N.H. (2010). *Entsyklopediia shveinoho vyrobnytstva*. [Encyclopedia of sewing production] Kyiv [in Ukrainain].

*Kolomiets Alyona*

[partie@ukr.net](mailto:partie@ukr.net)

Kyiv National University of  
Technologies and Design

*Bakan Lyudmyla*

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1440-8598>

[l\\_bakan@mail.ru](mailto:l_bakan@mail.ru)

Kyiv National University of  
Technologies and Design

**Оптимизация технологических параметров ниточных соединений для получения качественных декоративных строчек на одежде с элементами трансформации**

**Коломиец А. И., Бакан Л. А.**

Киевский национальный университет технологий и дизайна

**Цель.** Подбор рациональных режимов обработки ниточных соединений, обеспечивающих качественные, беспосадочные строчки при изготовлении жакетов с элементами трансформации.

**Методика.** Применен метод анализа и наблюдения для создания новой модели жакета. Проведены эксперименты по определению коэффициента тангенциального сопротивления и определению посадки материалов. Метод сравнения и синтеза применен для определения рациональных режимов обработки.

**Результаты.** Создана модель жакета с элементами трансформации с помощью приема «присоединение-отделение». Определен коэффициент тангенциального сопротивления образцов материалов и подобрано рациональные режимы обработки для различных видов материалов при изготовлении жакетов как на бытовых, так и на промышленных машинах.

**Научная новизна.** Применены элементы трансформации для создания модели жакета для девочки-подростка. Усовершенствованы технологические параметры ниточных соединяемых при изготовлении жакетов с элементами трансформации для девочек-подростков.

**Практическое значение.** Анализ полученных результатов имеет практическую направленность и может применяться для совершенствования технологических процессов изготовления одежды как на малых, так и на предприятиях большой мощности.

**Ключевые слова:** жакет, коэффициент тангенциального сопротивления, трансформация, посадка, технологические параметры

*Optimization of technological parameters of sewn seams for qualitative decoration lines on clothes with transformation elements*

*Kolomiets A. I., Bakan L. A.*

*Kyiv National University of Technologies and Design*

**Purpose.** Selection of rational technological parameters of the sewn seams processing mode, providing qualitative, direct stitching in the manufacture of jackets with transformation elements.

**Methodology.** The method of analysis and monitoring is used to create a new model of the jacket. Experiments have been conducted to determine the coefficient of tangential resistance and determine the fit of materials. The method of comparison and synthesis is used to determine rational processing modes.

**Findings.** A model of the jacket with transformation elements was created with help of the "connection-separation" technique. The coefficient of tangential resistance of the material samples was determined and the rational processing modes for various material types were chosen for the manufacture of jackets on both household and industrial machines.

**Originality.** Transformation elements are used to create a jacket model for a teenage girl. The technological parameters of sewn seams for the manufacture of jackets with transformation elements for teenage girls have been improved.

**Practical value.** The analysis of the obtained results has a practical focus and can be used to improve technological processes of clothing manufacture in both small and large enterprises.

**Keywords:** jacket, coefficient of tangential resistance, transformation, fit, technological parameters