

УДК 687.016.5:572.087

Г.С. Швець

Хмельницький національний університет

## ПРОГНОЗУВАННЯ ПОЯВИ ДЕФЕКТІВ В РЕЗУЛЬТАТІ СИЛУЕТНОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ КОНСТРУКЦІЇ СПІДНИЦІ-ШТАНІВ

*В роботі проведені дослідження контурів конструкцій жіночої спідниці-штанів та встановлена закономірність зміни основних параметрів конструкцій від додатка конструктивного на свободу. Виконано прогнозування можливої появи дефектів внаслідок застосування способу силуетного перетворення конструкції спідниці-штанів. Ключові слова: спідниця-штани, силуетна трансформація, дефекти.*

### Постановка проблеми

Необхідність покращення якості швейних виробів вимагає пошуку нових рішень в проектуванні одягу, оскільки саме проектування є визначальним в забезпеченні основних показників якості. В швейній промисловості ставиться завдання не тільки виготовлення високоякісних товарів, які відповідають вимогам споживача, але й необхідності забезпечення техніко - економічних показників якості. Особливе значення для підвищення рівня якості, інтенсифікації процесу та ефективності методів проектування нових моделей одягу мають базові конструкції одягу. Експериментальний зразок одягу повинен мати еталонну статичну та динамічну відповідність фігурам споживачів типової тілобудови.

Слід відзначити, що сучасні методи проектування швейних виробів не забезпечують необхідної мобільності виробництва в умовах часті змінності моделей. Тому особливо гострим є завдання щодо застосування альтернативних методів проектування, зокрема трансформаційних перетворень конструкції з урахуванням можливого виникнення дефектів внаслідок цих перетворень.

### Аналіз останніх досліджень та публікацій

На сьогодні велика увага приділяється дослідженням трансформації контурів конструкцій жіночого та чоловічого плечового [1-2] та поясного [3] одягу, які підтвердили свою актуальність. Значна частина виробів в сучасному жіночому гардеробі належить виробам поясної групи, зокрема штанам та спідницям, серед яких як похідна форма виділена спідниця-штани. Тому, доцільним є проведення подібних досліджень конструкцій спідниць-штанів з урахуванням змінювання конструктивних додатків на свободу облягання.

Слід відмітити, що передумовою якісного виготовлення одягу є чітко відпрацьована конструкція виробів. Тому, в процесі проектування одягу виникає необхідність прогнозувати появу дефектів через відхилення конструктивних точок від їх оптимального положення внаслідок силуетної трансформації конструкції [4].

### Мета і завдання досліджень

Мета дослідження полягає у вивченні трансформації конструкції жіночої спідниці-штанів і прогнозуванні появи дефектів у її силуетних конструкціях.

Завдання дослідження: запропонувати перелік можливих дефектів, які можуть виникати внаслідок силуетних перетворення конструкції спідниці-штанів.

### Виклад основного матеріалу

Слід відмітити, що принцип побудови конструкції виробів різного асортименту ґрунтується на поступовому нарощуванні об'єму одягу із урахуванням композиційних, конструктивних та технологічних факторів [5].

Для проведення дослідження використовується вхідна інформація для побудови конструкції жіночої спідниці-штанів: вид одягу, силует, розмірні ознаки фігури; додаток на свободу облягання [6].

Побудову конструкцій здійснено на розмір типової фігури 158-88-96, за допомогою прикладної програми на мові Auto LISP в системі графічного пакету Auto CAD, що значно підвищує ефективність побудови за рахунок швидкості та точності.

Конструкції спідниць-штанів були побудовані за шістьма найпоширенішими методиками, основою для яких є спідниця прямого силуету. На основі аналізу основних параметрів конструкцій була запропонована оптимальна конструкція на основі якої проводились подальші дослідження.

Тиражування конструкції спідниці-штанів здійснювалось в межах прямого силуету шляхом зміни додатка на свободу облягання з інтервалом 0,5 см:

- по лінії талії від 0 до 2,0 см;
- по лінії стегон від 1,0 до 3,0 см.

Нашарування побудованих конструкцій жіночих спідниць-штанів з різними величинами додатків на свободу здійснено відносно вихідних ліній: лінія стегон та лінія середини передньої (задньої) частини спідниці-штанів.

За результатами досліджень нашарування отриманих креслень проведений аналіз закономірностей перетворень контурів основи конструкції спідниці-штанів та встановлено, що збільшення додатка на свободу по лінії стегон викликає наступні зміни в характеристиці основи конструкції:

- бічна лінія передньої та задньої частин по лінії талії переміщується в напрямку збільшення;
- загальна ширина виробу по лінії стегон збільшується на величину додатка на свободу;
- горизонталі, які визначають ширину виробу, залишаються на тому ж рівні, хоча збільшується їхня довжина;
- відмічається зміна розхилу величин передньої, задньої та бічної виточок, який збільшується зі зростанням додатка на свободу.

При змінюванні додатка на свободу по лінії талії спостерігається зміна загального розхилу талієвих виточок в сторону збільшення, відповідно збільшується розхил передньої, задньої та бічної виточок.

На основі отриманих даних доцільно виконати оцінку статичної відповідності жіночих спідниць-штанів на фігурі споживача, розглянувши зміщення конструктивних точок конструкції виробів, яке призводить до виникнення конструктивних дефектів посадки на фігурі.

Статична відповідність ергономічної системи "людина – одяг" є вихідною для визначення раціональних розмірів та форми опорних ділянок конструкції виробів при їх проектуванні та дозволяє оцінювати якість посадки спроектованих зразків одягу при серійному виробництві [5].

Відповідно до рекомендацій [7] сукупність всіх дефектів доцільно розбити на шість груп. П'ять із них забезпечують максимальну відповідність розмірів та форми ділянок статичного контакту одягу розмірам та об'ємній формі опорної поверхні тіла людини, тобто співрозмірність та баланс.

Більшість дефектів пов'язані із недостатніми або зайвими розмірами деталей виробів. Вони проявляються у вигляді натягу тканини на вкороченій ділянці деталі та зморшок і складок на подовжених чи розширених ділянках. Повний перелік дефектів, які можливі у виробі спідниць-штанів представлений 24-ма дефектами [5-7].

Найпоширенішими дефектами співрозмірності для досліджуваного виробу є:

1. Недостатні розміри деталей одягу, які проявляються у вигляді:

- напружених горизонтальних складок на рівні лінії стегон;
- натягу в області живота;
- горизонтальних складок на рівні лінії талії;
- напружених похилих складок вище лінії стегон по боку.

2. Надлишок розмірів деталей:

- вільні горизонтальні складки на ділянці стегон;
- вертикальні складки біля бічних швів;
- слабина в області бічних швів вище лінії стегон.

3. Перекоси деталей:

- похилі складки по бічних швах;
- похилі складки від вершини бічного шва;
- кутові заломы в області бічних швів на рівні лінії стегон.

4. Порушення рівноважного положення виробу:

- порушення прямовисності бічних швів.

На виникнення дефектів також впливає порушення технологічної обробки: неоднакова ширина швів, зміщення положення монтажних надсічок тощо.

Перетворення контурів конструкції, побудованих в автоматизованому режимі, з урахуванням додатків на свободу облягання передбачає зміщення основних конструктивних точок на певні величини приростів їх координат і відповідне зміщення контурних ліній, які з'єднують ці

точки. Це дає змогу прогнозувати появу дефектів, що можуть виникати при неточному виконанні прийомів переміщення.

Для позначення конструктивних точок конструкції використано загальноприйнятую цифрову систему позначення, запроповану розробниками ЄМКО РЕВ [8], оскільки на сьогодні ця система витісняє літеро-цифрові позначення, зважаючи на доцільність її використання в автоматизованих системах проектування.

Виділено наступний перелік конструктивних точок спідниці-штанів, що підлягають переміщенню під час силуетної трансформації конструкції:

передня частина спідниці-штанів – 68, 461, 461', 442', 54';

задня частина спідниці-штанів – 68', 421, 421', 442, 54.

Отже, із збільшенням додатка на свободу по лінії стегон і талії можливе наступне відхилення конструктивних точок конструкції спідниці-штанів від оптимального положення (рис.1).

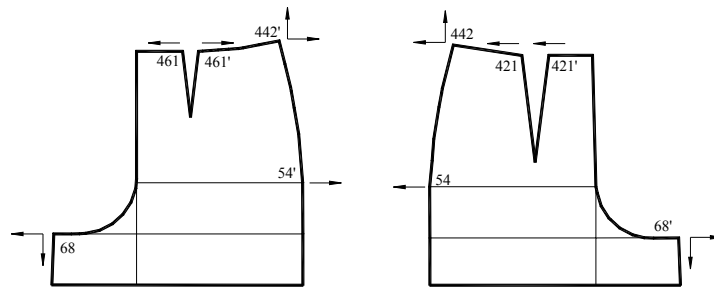


Рис. 1. Схема переміщень конструктивних точок конструкції жіночої спідниці-штанів

Внаслідок відхилення перерахованих конструктивних точок від оптимального положення в одязі виникають сили натягу, тиску і перекосу, які приводять до порушення конструкції, і як наслідок, рівноважного стану матеріалу одягу.

При зміщенні точок вершин бічного зрізу передньої та задньої частин спідниці-штанів (т.442 і т.442') вверх і в сторону бічного зрізу відбудеться підвищення вершини бічного зрізу що, як наслідок, спричинить виникнення горизонтальних складок у бічній частині виробу над лінією стегон.

Зміщення вершин сторін талієвої виточки (т. 421, т. 421') призведе до збільшення відстані між талієвими виточками на задній частині спідниці-штанів і до виникнення натягу посередині деталі.

Переміщення вершин сторін талієвої виточки на передній частині виробу (т. 461, т. 461') стане причиною виникнення натягу в області живота внаслідок надмірного розхилу виточок.

При силуетному перетворенні конструкції спідниці-штанів точки 54 і 54' переміщуються в сторону бічних зрізів, тому можуть мати місце напружені горизонтальні складки на рівні лінії стегон.

Зниження вершин крокових зрізів (т. 68, т. 68') при силуетній трансформації може стати причиною утрудненого підняття ноги внаслідок недостатньої довжини крокового зрізу.

Розширення ширини виробу на рівні підсідничної складки (т. 68, т. 68') часто призводить до виникнення вертикальних складок на ділянці крокових швів. Завуження виробу на цій ділянці призведе до проявлення напружених складок на рівні підсідничної складки.

В результаті аналізу найпоширеніших конструктивних дефектів, що виникають у жіночій спідниці-штанах та дослідження напрямків переміщень основних точок (рис. 1), упорядковано перелік дефектів, які можуть виникати в силуетних модифікаціях конструкції:

1. Вільні вертикальні складки біля бічних швів.
2. Слабина на ділянці бічних швів вище лінії стегон.
3. Напружені горизонтальні складки на рівні лінії стегон.
4. Дефекти, що виникають через технологічний процес.
5. Натяг вище лінії стегон.
6. Похилі складки від вершини бічного шва.
7. Вільні горизонтальні складки на ділянці стегон.
8. Напружені вертикальні складки біля бічних швів.
9. Порушення прямовисності бічних швів.
10. Кутові заломы на ділянці бічних швів на рівні стегон.
11. Похилі складки по бічних швах.

12. Напружені складки на рівні підсідничної складки.

Отже, рекомендований перелік дефектів складає 50 % від початкового переліку у кількості 24-х дефектів і є достатнім для проведення статистичної оцінки конструкції спідниці-штанів після силуетної трансформації.

При побудові конструкції спідниці-штанів зі складкою біля середнього шва передньої та задньої частин виробу відбувається трансформація конструкції шляхом введення до неї модуля складки. Аналіз змін, які виникають внаслідок введення у конструкцію складки дає номенклатуру дефектів модуля складки [4]:

1. Ламана лінія зовнішнього згину складки.
2. Розходження сторін складки у профільній площині.
3. Прилягання сторін складки до ніг.
4. Нерівномірність глибини складки по всій довжині.
5. Розходження сторін складки у фронтальній площині.
6. Надлишковий захід однієї сторони складки на іншу.

#### **Висновки**

Аналіз силуетної трансформації конструкції спідниці-штанів та встановленого переліку дефектів, що виникають внаслідок цієї трансформації, створює передумови для підбору величини конструктивного додатку на свободу по лінії талії та стегон, що відповідає вимозі забезпечення статичної відповідності виробу фігурі споживача, а також різноманітності об'ємної форми виробу в межах одного силуету.

1. Мица В.В., Домбровська О.М., Славінська А.Л. Дослідження контурів конструкції чоловічого піджака в системі додатків до основи // Вісник Технологічного університету Поділля. – Технічні науки. – 2004. – №1. – Ч.1. – С.119-122.

2. Домбровська О.М., Славінська А.Л. Дослідження геометричної трансформації конструкції пройми жіночої сукні прилеглого силуету в границях прибавки на свободу облягання // Проблемы легкой и текстильной промышленности. – 2000. – №3. – С.88-90.

3. Швець Г.С., Славінська А.Л. Дослідження трансформації конструкції жіночої спідниці складчастої форми в системі конструктивних додатків // Вісник Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля. – 2006. – №10 (104). – С. 256 – 260.

4. Швець Г.С. Удосконалення методу проектування складчастих поверхонь в конструкціях жіночого поясного одягу: Дис. канд. техн. наук: 05.19.04 // ХНУ. – Хмельницький: 2006 – 247 с.

5. Конструирование одежды с элементами САПР: Учеб. для вузов / Е.Б. Коблякова, Г.С. Ивлева, Р.Е. Романов и др.; Под ред. Е.Б. Кобляковой. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Легпромбытиздат, 1988. – 464 с.

6. Конструирование одежды: Учебник для студ. учреждений сред. проф. образования: Учеб. пособие для нач проф. образования / Э.К. Амирова, О.В. Сакулина, Б.С. Сакулин, А.Т. Труханова. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2005. – 496 с.

7. Рахманов Н.А., Стаханова С.И. Устранение дефектов одежды – 2-е изд. – М.: Легкая и пищевая пром-сть, 1985. – 128 с.

8. Единая методика конструирования одежды СЭВ (ЕМКО СЭВ). Теоретические основы. Т.1. – М.: ЦНИИТЭИлегпром, 1988. – 163 с.