

УДК 687.1.004.12-83

С.М.БЕРЕЗНЕНКО, канд. техн. наук, доцент, С.М.БУДЕРКЕВИЧ, аспірант
(Київський національний університет технологій та дизайну)

Вплив методів отримання об'ємно-просторової форми на якість виготовлення швейних виробів

There is a short description of methods that let to obtain three-dimensional forma composed of flat textile materials in the given article.

Надати швейному виробу потрібної форми можна за допомогою одного з трьох методів формоутворення:

- ◆ Конструктивного
- ◆ Дії на «грубу» структуру матеріалів
- ◆ Дії на «тонку» або молекулярну структуру матеріалів

Конструктивним методом можна утворити практично будь-яку об'ємно-просторову форму швейного виробу незалежно від властивостей матеріалів (тканин, нетканих і трикотажних полотен); крім того, метод дає змогу підвищити точність відтворення форми, не застосовуючи додаткових методів закріплення на окремих ділянках, а також використовувати інженерні розрахунки під час конструювання об'ємної форми. Однак даний спосіб формоутворення має й недоліки, які призводять до підвищення затрат на виготовлення одягу: збільшується число членувань під час отримання складних об'ємних форм; збільшується площа лекал і витрата матеріалу через додаткові розрізи; підвищуються трудові затрати внаслідок збільшення кількості з'єднань деталей [1].

В основі методу дії на «грубу» структуру матеріалів лежить властивість матеріалу під дією фізико-механічних сил змінювати свою сітчасту структуру. Цього можна досягнути двома способами:

- ✓ Змінюючи кут між системою ниток тканини завдяки рухомості її сітчастої структури
- ✓ Використовуючи драпувальні властивості матеріалів

Незважаючи на дуже велику різноманітність фактур тканин, усі вони побудовані за одним принципом і під час огинання кривих поверхонь під дією зовнішніх сил здатні приймати вигляд паралелограмів, тобто змінювати кут між системою ниток без зміни довжини сторін (рис.1).

Кут φ , що розміщений між лініями сітки, називається сітковим кутом. Для надання виробу необхідної форми потрібно, щоб допустимий мінімальний кут тканини, який утворюється між нитками основи і утку, не перевищував мінімальний сітковий кут між координатними лініями сітки даної поверхні. У випадках, коли дана умова не виконується, потрібно застосовувати додаткові членування.

Найбільший допустимий кут перекосу ниток для костюмних тканин становить: для деталей, в яких перекіс ниток закріплюється тільки вологотепловою обробкою (ВТО) (наприклад, по згину задньої половинки брюк), рівним 10 град., а для деталей з додатковим закріпленням швами, кромками, прокладковими матеріалами (наприклад, у пілочках) — 15 град. У більшості випадків допустима зміна сіткового кута в деталях одягу менша за 10 град., завдяки чому об'ємна форма деталей одягу може бути забезпечена зміною кута між нитками без зміни їх довжини. Це дає можливість частково або повністю виключити низку швів і виточок: передні шви рукавів, виточки на лінії талії, виточки у бортових прокладках; шви обшивання коміру і бортів [2].

Використовуючи властивість зміни сіткового кута, можна отримати розгортки пілочок з невідрізними підбортами для виробів, що мають різну форму бортів та лацкану. Для виробів з суцільнокросними підбортами та невеликою кривизною лацканів необхідну форму можна отримати тільки за рахунок перекосу ниток тканини.

Величина деформації тканини (Δo і Δy — відповідно по основи та утку) залежить від напрямку дії сил і виду тканини (рис.2). Вона забезпечується поведінкою «грубої» структури (рухливості) систем ниток і досягається у разі прикладання малих навантажень. Дуже добре формуються нещільні, з довгими перекриттями, без начосу і спеціальних обробок тканини, бо наявність малих контактних ділянок між нитками утворює незначне тертя [3].

Метод дії на «грубу» структуру матеріалів як процес формоутворення одягу має широке розповсюдження, бо без його участі неможливо отримати потрібну об'ємну форму, його можна використовувати для надання форми тканинам з різним волокнистим складом, а також трикотажним і нетканим полотнам, він дає змогу створювати складні й різноманітні форми. Однак формоутворення є обмежене формотворними і драпувальними властивостями вихідних матеріалів; необхідністю додаткового закріплення форми, яка утворюється завдяки ВТО, швами, кромками,

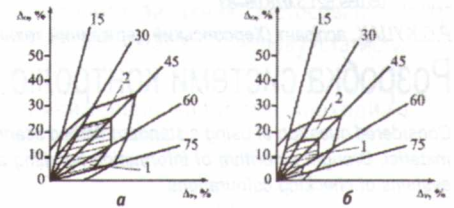


Рис. 2. Діаграма здатності тканини до формоутворення під час розтягнення під різноманітними кутами:

a — вовняна тканина; *б* — вовняна тканина з лавсаном (50%); 1 — деформація, що фіксується ВТО; 2 — деформація під дією навантаження в 10Н.

прокладками; складністю розрахунку конструкції через відсутність даних про формотвірні властивості; складністю догляду за одягом, форма якого отримана способом драпування.

Отримана за рахунок перекосу ниток деформація тканини сама собою нестійка, тому закріплення форми здійснюють завдяки ВТО, а закріплення кута перекосу ниток основи та утку, який дорівнює 10—15 град., — дублюванням клейовими прокладками.

Для підвищення стійкості форми одягу з тканин різноманітного волокнистого складу, поряд із ВТО застосовують обробку хімічними речовинами. Її використання полягає у зміні структури волокна, що сприяє стійкішій фіксації одержаної форми. Тип хімічної речовини та технологія її застосування безпосередньо залежать від волокнистого складу матеріалу. Під час формування найперспективнішим є спосіб фронтального дублювання, перевагою якого є те, що паралельно або одночасно з формоутворенням здійснюють дублювання основного матеріалу виробу прокладковим. Все це належить до методу дії на «тонку» структуру матеріалу і характеризується фізико-хімічною дією на молекулярну структуру матеріалів.

Дослідженнями встановлено, що для виготовлення якісного і дешевого одягу, який не втрачав би наданої йому форми після носіння і хімічного чищення необхідно застосовувати одночасно два, три, а інколи й більше способів формоутворення, а форму виробу, що є засобом індивідуального захисту, утворюють тільки конструктивним методом.

Метод дії на «тонку» структуру матеріалу дає можливість: формувати багат шарові пакети одягу, що підвищує його якість, тобто посадку виробу на фігурі та його зовнішній вигляд; поєднати операції формоутворення і фіксації форми в одну неподільну операцію; надати виробу необхідної форми; автоматизувати виробничий процес. Однак він потребує поряд з великими економічними витратами на устаткування точного дотримання параметрів процесу; великої кількості спеціальних подушок для одержання різноманітних форм, що зменшує економічну ефективність використання даного методу.

Список літератури

1. Рогова А.П., Табакова А.И. Изготовление одежды повышенной формоустойчивости. М., Легкая индустрия, 1979, — 183 с.
2. Коблякова Е.Б. Основы проектирования рациональных размеров и форм одежды. М.: Легкая и пищевая промышленность, 1984, — 207с.
3. Мигальцо И.И., Третьякова Л.И., Эндре Намет, Богларка Эперьши. Термические процессы в швейной промышленности. К., Техника; Будапешт, Murszaki, 1987, — 213 с.

Одержано 31.05.2002

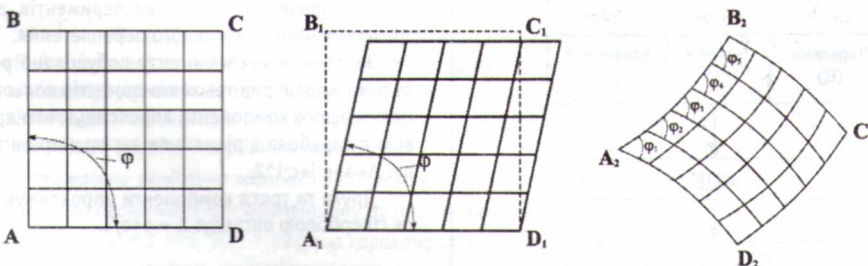


Рис. 1. Зміна кута φ між системою ниток в тканині під дією зовнішніх сил.