



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **116922** (13) **U**  
(51) МПК (2017.01)  
**G01N 33/00**  
**G01N 19/00**

МІНІСТЕРСТВО  
ЕКОНОМІЧНОГО  
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ  
УКРАЇНИ

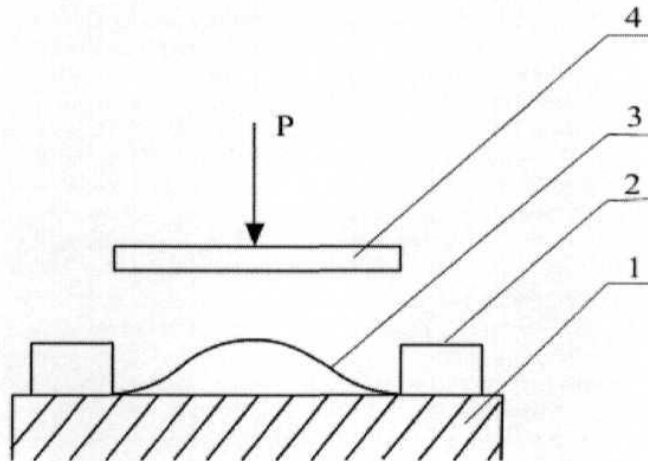
## (12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: <b>u 2016 12993</b>	(72) Винахідник(и): <b>Водзінська Оксана Іванівна (UA), Кардаш Олег Васильович (UA)</b>
(22) Дата подання заявки: <b>20.12.2016</b>	(73) Власник(и): <b>КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ТЕХНОЛОГІЙ ТА ДИЗАЙНУ, вул. Немировича-Данченка, 2, м. Київ-11, 01601 (UA)</b>
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>12.06.2017</b>	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: <b>12.06.2017, Бюл.№ 11</b>	

## (54) СПОСІБ ОЦІНКИ ФОРМОУТВОРЮЮЧОЇ ЗДАТНОСТІ ТЕКСТИЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ ПРИ СПРАСУВАННІ

### (57) Реферат:

Спосіб оцінки формоутворюючої здатності текстильних матеріалів включає спрасування проби при волого-тепловій обробці. Перед спрасуванням визначають довжину проби, розкрояють пробу визначеної довжини та заправляють її в затискачі. Після здійснення спрасування фіксують стан проби до моменту отримання складки на ній.



UA 116922 U

Корисна модель належить до швейної і текстильної промисловості, переважно до способів оцінки формоутворюючої здатності текстильних матеріалів при спрасуванні.

Відомий спосіб оцінки формоутворюючої здатності тканин (Лабораторный практикум по материаловедению швейного производства: учеб. пособие для вузов / [Б. А. Бузов, Н. Д. Алыменкова, Д. Г. Петропавловский и др.]; под. ред. Б. А. Бузова. [4-е изд.]. М: Легпромбытиздат, 1991. - 432 с.), що включає розтягнення зразка шляхом прикладання навантаження в 1 даН. Проби тканини попередньо викроєні в напрямку діагоналі комірки відносно ниток основи під кутом  $\beta_0$  (град.), який визначається за формулою:

$$\beta_0 = \arctg(\Pi_0/\Pi_v), \quad (1)$$

де  $\Pi_0$ ,  $\Pi_v$  - кількість ниток по основі та утоку на 100 мм.

Коефіцієнт формування  $\alpha$  вираховують наступним чином:

$$\alpha = 90 - (\varphi_0 + \varphi_v), \quad (2)$$

де  $\varphi_0$  - кут між напрямком діагоналі комірки та нитками основи, град.;

$\varphi_v$  - кут між напрямком діагоналі комірки та нитками утоку, град.

Відомий спосіб малоінформативний, так як формоутворююча здатність оцінюється тільки по зміні кута при деформації тканини лише в одному напрямку та тільки при розтягненні, і трудомісткий, що звужує область використання.

Відомий також спосіб оцінки формоутворюючої здатності текстильних матеріалів при спрасуванні (Пат. Російської Федерації № 2293321, МПК G01N 33/36, 2007 р.), що включає спрасування проби при волого-тепловому обробленні. Крім цього здійснюють відтягування проб, викроєних під кутами 0, 15, 30, 45, 60, 75 та 90° до ниток основи, після чого вимірюють зміну довжини пелюсток, будують полярні діаграми спрасування та відтягування текстильного матеріалу, в залежності від напрямку розкрою проб і визначають коефіцієнт формування за формулою:

$$K_{\phi} = (S_{от.} - S_{сут.})/S_0, \quad (3)$$

де  $K_{\phi}$  - коефіцієнт формування текстильного матеріалу;

$S_{от.}$  - площа фігури, яка утворюється кривою відтягування текстильного матеріалу, кривою початкових розмірів та осями координат (см<sup>2</sup>);

$S_{сут.}$  - площа фігури, яка утворюється кривою спрасування текстильного матеріалу, кривою початкових розмірів та осями координат (см<sup>2</sup>);

$S_0$  - площа фігури, яка утворюється кривою початкових розмірів та осями координат (см<sup>2</sup>).

Відомий спосіб є досить трудомістким, оскільки включає побудову полярних діаграм і не дозволяє точно оцінити формоутворюючу здатність текстильних матеріалів, оскільки відсутній критерій для такої оцінки. Крім цього коефіцієнт формування визначається за результатами спрасування і відтягування матеріалів одночасно, проте у швейних виробках ці операції не пов'язані між собою та виконують на різних зрізах деталей.

В основу корисної моделі поставлена задача розробити такий спосіб оцінки формоутворюючої здатності текстильних матеріалів при спрасуванні, в якому введенням нових операцій забезпечилось би визначення максимальної здатності матеріалу спрасовуватись у напрямку, який відповідає напрямку зрізу матеріалу у виробі, і, як наслідок, підвищення точності оцінки формоутворюючої здатності текстильних матеріалів.

Поставлена задача вирішується тим, що спосіб оцінки формоутворюючої здатності текстильних матеріалів, що включає спрасування проби при волого-тепловій обробці, згідно з корисною моделлю, перед спрасуванням визначають довжину проби, розкроюють пробу визначеної довжини та заправляють її в затискачі, а після здійснення спрасування фіксують стан проби до моменту отримання складки на ній.

Доцільно, щоб довжину проби визначали за формулою:

$$L_i = L_3 \cdot K_{спр.i} + b, \quad (4)$$

де  $L_i$  - довжина і-ої проби, мм;

$L_3$  - відстань між затискачами, яка дорівнює ширині праски в найширшій її частині (110 мм);

$K_{спр.i}$  - коефіцієнт спрасування і-ої проби, який задається (приймаємо  $K_{спр.i} = 1,01; 1,02$  і т.д. з кроком  $h=0,01$ );  $i=1 \dots n$ ;

$n$  - кількість проб (до моменту утворення складки);

$b$  - припуск для заправлення проби в затискачі, мм (10 мм).

Введення в спосіб операцій визначення довжини проби, розкрій проби визначеної довжини, заправлення її в затискачі та фіксування моменту отримання складки на пробі, дозволяє органолептично зафіксувати максимальну здатність текстильних матеріалів до спрасування, а застосування коефіцієнта спрасування проби  $K_{спр.i}$ , яке передує утворенню складки на пробі, що ще називають критичним коефіцієнтом спрасування  $K_{с.кд.}$ , при визначенні довжини проби, дозволяє з більшою точністю оцінити формоутворюючу здатність текстильних матеріалів.

На кресленні представлена схема експериментальної установки для вивчення процесу спрасування матеріалу.

Експериментальна установка для вивчення процесу спрасування матеріалу містить основу 1, на якій закріплені затискачі 2, в які заправляють пробу матеріалу 3, та праску 4. Відстань між затискачами 2 визначають за допомогою лінійки. Вона дорівнює ширині праски в найширшій її частині (110 мм).

Спосіб оцінки формоутворюючої здатності текстильних матеріалів при спрасуванні здійснюють таким чином.

Довжину проби  $L_i$  розраховують за формулою (4), починаючи з коефіцієнта спрасування  $K_{спр,i}=1,01$  з кроком  $h=0,01$ . Потім пробу матеріалу розкроюють по основі, утоку, під кутом  $45^\circ$  до ниток основи або під кутом, який відповідає куту нахилу зрізу матеріалу у виробі, що буде спрасовуватись. Далі пробу матеріалу 3 розміром  $(20 \cdot L_i)$  мм заправляють в затискачі (по 5 мм з кожного боку). Спрасування виконують шляхом примусової посадки матеріалу 3 праскою 4. Випробування по спрасуванню включають триразову дію на пробу матеріалу 3. Якщо проба матеріалу 3 спрасована без утворення складки, спрасовують кожну наступну пробу матеріалу 3 до моменту появи складки, яку неможливо видалити подальшим спрасуванням. Режими волого-теплогового оброблення визначають в залежності від сировинного складу матеріалу (ГОСТ 30157.1-95 Полотна текстильные. Методы определения изменения размеров после мокрых обработок или химической чистки. Режимы обработок. Введ. 26.04.95. - Минск: МССМС, 1995. - 15 с.).

Значення коефіцієнта спрасування проби  $K_{спр,i}$ , яке передує утворенню складки на пробі, називають критичним коефіцієнтом спрасування матеріалу. В таблиці представлено результати дослідження формоутворюючої здатності різних видів матеріалів. Як об'єкти дослідження вибрано матеріали різного волокнистого складу пальтово-костюмної групи, у виробках з яких найчастіше формоутворення деталей виконують шляхом ВТО способом спрасування. Значення критичного коефіцієнта спрасування для пальтової тонкосуконної чисто вовняної тканини та костюмних камвольно-суконної напіввовняної та синтетичної тканин визначено по основі, утоку та під кутом  $45^\circ$  до основи.

Таблиця

Значення критичного коефіцієнта спрасування для різних видів матеріалів

Вид тканини	Сировинний склад, %	Переплетення	Критичний коефіцієнт спрасування $K_{с.кр.}$		
			по основі	по утоку	під $45^\circ$
Пальтова тонкосуконна чистововняна	Вовна-95 ПА-5	Полотняне	1,11	1,09	1,11
Костюмна камвольно-суконна напіввовняна	Вовна-44 ПАН-56	Полотняне	1,07	1,07	1,07
Костюмна	ПЕ-100	Сатинове, 8	1,01	1,01	1,10

Отримані дані підтверджено практичними результатами. Так, при виготовленні виробу найкращу формоутворюючу здатність по основі, утоку та під кутом  $45^\circ$  до основи має чисто вовняна пальтова тканина (відповідно  $K_{с.кр.}=1,11; 1,09; 1,11$ ), найгіршу - костюмна тканина на основі поліефіру ( $K_{с.кр.}=1,01; 1,01; 1,10$ ).

Застосування заявленого способу оцінки формоутворюючої здатності текстильних матеріалів при спрасуванні дозволяє зробити оптимальний вибір способу отримання просторово-об'ємної форми швейних виробів, забезпечити обґрунтований вибір матеріалів для виробу, визначити раціональне розміщення конструктивних ліній та вибір покрою виробу.

#### 40 ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

1. Спосіб оцінки формоутворюючої здатності текстильних матеріалів, що включає спрасування проби при волого-тепловій обробці, який **відрізняється** тим, що перед спрасуванням визначають довжину проби, розкроюють пробу визначеної довжини та заправляють її в затискачі, а після здійснення спрасування фіксують стан проби до моменту отримання складки на ній.

2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що довжину проби визначають за формулою:

$$L_i=L_3 \cdot K_{спр,i}+b,$$

де  $L_i$  - довжина  $i$ -ої проби, мм;

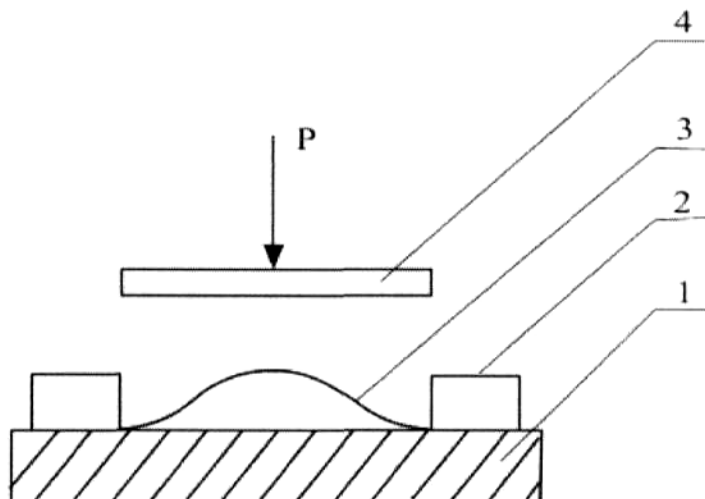
$L_3$  - відстань між затискачами, яка дорівнює ширині праски в найширшій її частині (110 мм);

$K_{спр.i}$  - коефіцієнт спрасування  $i$ -ої проби, який задається (приймаємо  $K_{спр.i} = 1,01; 1,02$  і т. д. з кроком  $h=0,01$ );

5  $i=1\dots n$ ;

$n$  - кількість проб (до моменту утворення складки);

$b$  - припуск для заправлення проби в затискачі, мм (10 мм).




---

Комп'ютерна верстка О. Гергіль

---

Міністерство економічного розвитку і торгівлі України, вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

---

ДП "Український інститут інтелектуальної власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601