



МІНІСТЕРСТВО  
ЕКОНОМІЧНОГО  
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ  
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **126405** (13) **U**  
(51) МПК  
**G01N 33/36** (2006.01)

## (12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: <b>u 2017 06235</b>	(72) Винахідник(и): <b>Ріпка Галина Анатоліївна (UA), Шадріна Ольга Анатоліївна (UA), Кошкіна Катерина Олександрівна (UA), Ілющиз Денис Федорович (UA)</b>
(22) Дата подання заявки: <b>19.06.2017</b>	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>25.06.2018</b>	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: <b>25.06.2018, Бюл.№ 12</b>	(73) Власник(и): <b>СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ,</b> проспект Центральний, 59-а, м. Сєвєродонецьк, Луганська обл., 93406 (UA)

## (54) СПОСІБ ОЦІНКИ ЗНОШУВАННЯ ШВЕЙНИХ ВИРОБІВ

### (57) Реферат:

Спосіб оцінки зношування швейних виробів полягає в кількісній оцінці дефектів виробу, що виникли під час експлуатаційних досліджень. Швейний виріб розташовують на столі з горизонтальною площиною або манекені, та за допомогою вимірювальної лінійки та рулетки визначають загальну площу виробу ( $S_{\text{вир}}$ ) та суму площ дефектів виробу ( $S_{\text{зн}}$ ), а як параметр, що характеризує знос виробу, використовують коефіцієнт зносостійкості  $K_{\text{зс}}$ , що визначається

за формулою  $K_{\text{зс}} = \frac{(S_{\text{вир}} - S_{\text{зн}})}{S_{\text{вир}}} = 0,8...1,0$ .

UA 126405 U



Корисна модель належить до легкої промисловості, а саме до швейної галузі, і може бути використана для визначення ступеня зношування готових швейних виробів побутового та спеціального функціонального призначення в умовах експлуатації, а також в процесі проведення експериментальних випробувань.

5 Найближчим аналогом є спосіб, який пов'язаний із зношуванням швейних виробів [1]. Суть зазначеного способу полягає в тому, що наявність зносу на швейному виробі в процесі його експлуатації проводиться в кількісній оцінці зносу по таких параметрах як шорсткість, потертість поверхні виробу, наявність дірок. Оскільки кожний окремо взятий дефект оцінюється індивідуальним балом  $B$ , то їх суму ( $\Sigma B$ ) ділять на добуток з числа прань  $(n)$  і кількості виробів  $(z)$ , та визначають абсолютний показник зношування  $T$ , тобто:  $T = (\Sigma B / n \cdot z) \cdot 100$  (на 100 множать для збільшення значення  $T$ ).

10 Якщо проаналізувати даний спосіб, то по ряду причин він не відзначається досконалістю і має недоліки. Це, насамперед, належить до такого критерію ступеня зношування швейних виробів, як його оцінка з використанням бальної системи, яка належить не до нормативних числових значень, а до умовних. Тому, при відсутності єдиної класифікації навіть типових дефектів для швейних виробів в процесі експлуатації, призводить до отримання некоректних результатів, оскільки однакові за характеристиками їх види (наприклад, розриви матеріалу, швів, потертість, дірки тощо), в залежності від досвіду і складу експертів, можуть бути оцінені різними за числовим значенням балами.

15 Що стосується такого показника, як число прань  $(n)$ , то його використання у приведеній формулі слід також віднести до недоліків. Такий висновок обґрунтовується тим, що процес прання, особливо багаторазове, суттєво спричиняє зміну таких фізико-механічних характеристик текстильних матеріалів виробів, як зменшення розривальних навантажень, коефіцієнта повітропроникності, стійкості до стирання по площині та інше [1, 2]. Отже, даний процес є руйнівним, з утворенням скритих дефектів, виявити які візуально і оцінити за бальною системою практично неможливо, що очевидно. Це призводить до отримання необ'єктивної суми балів, а відтак й до визначення абсолютного показника зношування, які зумовлюють неадекватність зазначеної формалізації оцінювання.

20 В основу корисної моделі поставлена задача удосконалення способу оцінки зношування швейних виробів в процесі їх експлуатації.

Поставлена задача вирішується завдяки тому, що в способі оцінки зношування швейних виробів, який полягає в кількісній оцінці дефектів виробу, що виникли під час експлуатаційних досліджень, згідно з корисною моделлю, швейний виріб розташовують на столі з горизонтальною площиною або манекені в залежності від форми виробу, та за допомогою

35 вимірювальної лінійки та рулетки визначають загальну площу виробу  $(S_{\text{вир}})$  та суму площ дефектів виробу  $(S_{\text{зн}})$ , а як параметр, що характеризує знос виробу, використовують коефіцієнт

$$K_{\text{зс}} = \frac{(S_{\text{вир}} - S_{\text{зн}})}{S_{\text{вир}}} = 0,8 \dots 1,0$$

зносостійкості  $K_{\text{зс}}$ , який визначають за формулою

40 Запропонований спосіб оцінки зношування швейних виробів був перевірений практично в порівнянні з найближчим аналогом. Дослідження проводились з використанням дитячого одягу (штанів) повсякденного призначення, виготовлених з 100 % бавовняної тканини (зразок А) та тканини із 100 % поліамідного волокна (зразок Б), які за період експлуатації на ігрових майданчиках (один місяць) 12 разів піддавались пранню в домашніх умовах мильно-содовим розчином однакової рецептури. Товщина матеріалу визначалась за допомогою автоматичного товщиноміра для тканин UD-D200.

45 Для визначення оцінки зношування згідно з умовами аналога, були відмічені й оцінені в балах такі превалюючі параметри дефектів виробів (зразок А), як потертості матеріалу (3 бали), його зсідання (5 балів) і шорсткість поверхні тканини (2 бали), що сумарно складає 10 балів. А для іншого виробу (зразок Б), домінуючими параметрами дефектів виявились такі, як потертості тканини (3 бали), зміна її кольору (1 бал) та руйнування в області колінного суглоба (6 балів), що сумарно також складає 10 балів. В зв'язку з цим, абсолютні показники зношування  $T$ , отримані за приведеною формулою, мають однакове значення - 83,4, незважаючи на те, що текстильні матеріали виробів різняться, насамперед, волокнистим складом, товщиною, переплетенням тощо, а тому бальна система для оцінки дефектів є недосконалою.

50 У запропонованому способі оцінки зношування, дослідні дитячі штани розташовували на столі з горизонтальною площиною і за допомогою вимірювальної лінійки та рулетки визначали загальну площу виробу  $(S_{\text{вир}})$  та суму площ дефектів виробу  $(S_{\text{зн}})$ . За оцінку зношування

$$K_{зс} = \frac{(S_{вир} - S_{зн})}{S_{вир}} = 0,8...1,0$$

брався коефіцієнт зносостійкості  $K_{зс}$ , що визначався за формулою:

Проведені дослідження свідчать, що значення коефіцієнтів зносостійкості  $K_{зс}$  для зразків А і Б суттєво змінюються (таблиця).

Таблиця

Значення коефіцієнта зносостійкості  $K_{зс}$  дитячого одягу (штанів) в залежності від суми площ дефектів  $S_{зн}$  та фізико-механічних характеристик матеріалу виробів

Площа виробу ( $S_{вир}$ ) і його елементів, $см^2$	Фізико-механічні характеристики матеріалу виробів									
	Зразок А					Зразок Б				
	$V_c, \%$	L, мм	R	$S_{зн}, см^2$	$K_{зс}$	$V_c, \%$	L, мм	R	$S_{зн}, см^2$	$K_{зс}$
Загальна площа штанів ( $S_{вир}$ )=2772,0	бавовняне волокно, 100	0,87	саржа 1/3	105,0	0,96	поліамідне волокно, 100	0,25	полотняне	516,0	0,81
Площа передньої половинки штанів ( $S_{п/н}$ )=1260,0	бавовняне волокно, 100	0,87	саржа 1/3	70,0	0,94	поліамідне волокно, 100	0,25	полотняне	369,0	0,70
Площа задньої половинки штанів ( $S_{з/н}$ )=1512,0	бавовняне волокно, 100	0,87	саржа 1/3	35,0	0,97	поліамідне волокно, 100	0,25	полотняне	147,0	0,90

Примітки:  $V_c$  - волокнистий склад; L - товщина матеріалу; R - рапорт і тип ткацького переплетення;  $S_{зн}$  - сума площ дефектів виробу;  $K_{зс}$  - коефіцієнт зносостійкості

- 5 Так, якщо кожний з виробів має площу 2772  $см^2$ , яка складається з передньої і задньої половинок, а саме 1260  $см^2$  та 1512  $см^2$ , то для зразка А сумарна площа, що зносила ( $S_{зн}$ ), дорівнює 105  $см^2$ , з якої 70  $см^2$  належить до передньої і 35  $см^2$  до задньої його частини. Коефіцієнт зносостійкості  $K_{зс}$  для даного зразка, в цілому, дорівнює 0,96, а його елементів - 0,94 і 0,97 відповідно. А що стосується зразка Б, то сумарна площа його зношування ( $S_{зн}$ ), з
- 10 врахуванням площі зношування передньої (369  $см^2$ ) та задньої половинки (147  $см^2$ ) штанів, становить 516  $см^2$ , які оцінюються наступними значеннями коефіцієнта зносостійкості: 0,81; 0,70; 0,90 відповідно.

Таким чином, отримані результати досліджень свідчать про те, що за значеннями коефіцієнтів зносостійкості ступінь зношування зразка А і його елементів знаходяться в допустимих межах (0,94...0,97). Але найбільш суттєві їх зміни відбуваються для зразка Б, що не відповідають указаним нормам, та які можна обґрунтувати такими основними властивостями текстильного матеріалу як, наприклад, природа волокнистого складу, його товщина, вид переплетення тощо, здатними впливати на процес зношування.

Отже, запропонований спосіб оцінки зносу виробів надає можливість коректно оцінити як власне зношування, так і значення коефіцієнта зносостійкості швейних виробів при експлуатації в залежності від фізико-механічних характеристик текстильних матеріалів, що використовуються для їх виготовлення. Тому виріб слід вважати придатним, якщо його коефіцієнт зносостійкості, обчислений за наведеною формулою, знаходиться в межах 0,8...1,0.

Джерело інформації:

- 25 1. Кукин Г.Н. Текстильное материаловедение // Г.Н. Кукин, А.Н. Соловьёв-М.: Легкая индустрия. Ч.3. - 1967. – С. 259-261; 284-288.
2. Сухарев М.И. Материаловедение // М.И. Сухарев – М.: Легкая индустрия, 1973. - С. 193-194.

30

## ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб оцінки зношування швейних виробів, який полягає в кількісній оцінці дефектів виробу, що виникли під час експлуатаційних досліджень, який **відрізняється** тим, що швейний виріб розташовують на столі з горизонтальною площиною або манекені, та за допомогою виміральної лінійки та рулетки визначають загальну площу виробу ( $S_{\text{вир}}$ ) та суму площ дефектів виробу ( $S_{\text{зн}}$ ), а як параметр, що характеризує знос виробу, використовують коефіцієнт зносостійкості  $K_{\text{зс}}$ , що визначається за формулою  $K_{\text{зс}} = \frac{(S_{\text{вир}} - S_{\text{зн}})}{S_{\text{вир}}} = 0,8 \dots 1,0$ .

10

---

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