

УДК 687.173.017

ДОСЛІДЖЕННЯ ЕРГОНОМІЧНОСТІ КУРТОК ЖІНОЧИХ

Жуковська І. І., Рихальська О. М.

Київський національний університет технологій та дизайну

Стаття присвячена актуальній проблемі дослідження ергономічних властивостей тканин для курток жіночих. Визначено, що дослідження цих властивостей в наш час зростає, так як це пов'язано з розвитком технологій створення нових видів матеріалів, розширенням їх асортименту, поява нових умов експлуатації.

Ключові слова: ергономіка, куртка, фізико-механічні властивості, текстильні матеріали, дослідження

Актуальність визначеної теми полягає у тому, що на сьогоднішній день виробники нехтуючи ергономічними властивостями матеріалів, роблять акцент на естетичний показник майбутнього виробу. В свою чергу одяг покриває більше 80% поверхні тіла людини і перебуваючи з ним у постійному контакті і взаємодії у людини можуть виникнути відчуття комфорту чи дискомфорту, зручності, що впливає на стомлюваність, працездатність. Тому виникла потреба у дослідженні текстильних матеріалів для курток жіночих на відповідність ергономічним показникам.

Постановка завдання

Головною метою наукових досліджень є розробка методів оцінювання ергономічних властивостей курток жіночих.

Об'єктом дослідження є процес визначення ергономічних властивостей одягу курточного асортименту.

Предметом дослідження є визначення здатності опору матеріалів до обраних фізичних навантажень для подальшого вдосконалення курточного асортименту.

Для того, щоб куртка демісезонна утеплена відповідала заданим ергономічним вимогам, в першу чергу вона повинна відповідати гігієнічним показникам, так як при прогулянках на свіжому повітрі важливо відчувати захищеність при будь-якій погоді. Важливо, щоб матеріали верху майбутнього виробу були водотривкі та мали низький рівень повітропроникності.

Підкладкові матеріали в одязі оформлюють його внутрішню сторону, оберігають від зносу і забруднення. Вони повинні мати гарний зовнішній вигляд, гладку поверхню, низький коефіцієнт тертя, бути міцними при розтягуванні і легкими [1].

Таким чином вирішено провести дослід на повітропроникність і ступінь стійкості тканини до промокання для тканин верху, та розсування ниток у підкладковій тканині.

Для дослідів було обрано 4 зразка матеріалу верху, 2 зразка підкладкового матеріалу та 1 зразок утеплюючого матеріалу з яких було сформовано 8 пакетів матеріалу.

Результати досліджень

Характеристика обраних текстильних матеріалів для курточного асортименту вказана у таблиці 1.

Таблиця 1

Характеристика матеріалів, що випробувались

Характеристики матеріалів	Назва матеріалу						
	Тканина верху				Тканина підкладки		Утеплюючий матеріал
	B ₁	B ₂	B ₃	B ₄	П ₁	П ₂	Ум
Вміст складників сировинного складу, %	90% PL 10% PU	100 % PL	100 % PL	70% Co 30% Ny	100% PL	100% Co	100 % PL
Поверхнева густина, г/м ²	138	110	222	180	78	140	100

Розсування ниток у тканині визначається на приладі РТ-2 [2]. Досліджуючи дані зразки отримали таке графічне зображення знятих показників розсування ниток у підкладковому матеріалі (рис.1).

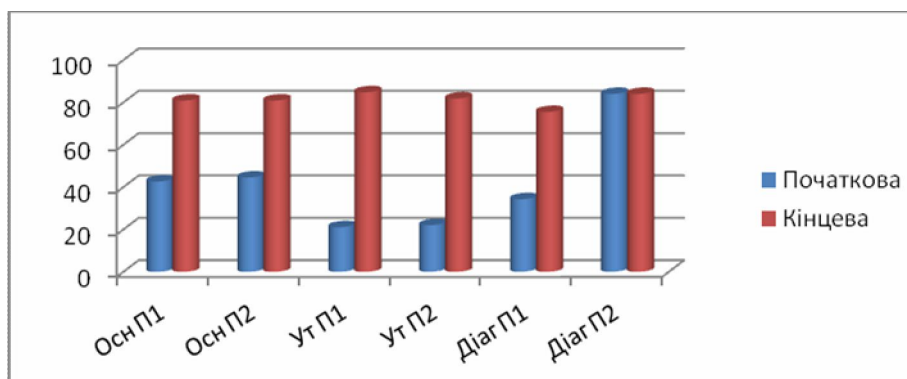


Рис. 1. Графічне зображення знятих показників проходження кількості повітря у кожному виді матеріалу

Можна зробити висновок, що обидві тканини мають високі показники стійкості до значних навантажень, які можуть бути передбаченні у майбутньому виробі. Обираючи з цих двох варіантів кращим є зразок П₂ за рахунок сировинного складу.

Випробування пакетів матеріалів на повітропроникність проводять на спеціальному приладі FF-12/A [2].

Експериментальні показники та середнє значення витрат повітря для цих матеріалів наведено в таблиці 2.

Таблиця 2

Складові сформованих пакетів матеріалів

№ проби	Витрати повітря л/ч					
	Тканина верху				Підкладкова тканина	
	B ₁	B ₂	B ₃	B ₄	П ₁	П ₂
1	170	180	148	24	800	325
2	120	210	135	26	900	327
3	136	170	132	23	875	310
4	153	200	145	23	850	325
5	145	220	139	26	1025	315
6	160	185	160	24	975	270
7	175	180	143	21	950	330
8	137	200	142	27	1125	305
9	166	175	147	26	1080	300
10	149	210	145	25	945	280
Середнє	151,1	193	143,6	24,5	952,5	308,7
Розрахункове	41,9	53,6	39,8	6,8	264,5	85,75

Відповідно до ДСТУ 28486-94 «Тканини плащові та курточні з синтетичних ниток. Загальні технічні умови» повітропроникність повинна бути в межах 20-50 дм³/(м²с), для вігрозакисних тканин із спеціальним просоченням 6-10 дм³/(м²с).

Таким умовам відповідають всі зразки, окрім зразка B₂, у нього показник виявився трішки більшим за норму. Значно гірше за всіх пропускає повітря зразок B₄, його показник 6,8 дм³/(м²с) відповідає нормам тканин зі спеціальним просоченням і тим самим він є найкращим з усіх запропонованих. Графічне зображення отриманих показників зображено на рис.2

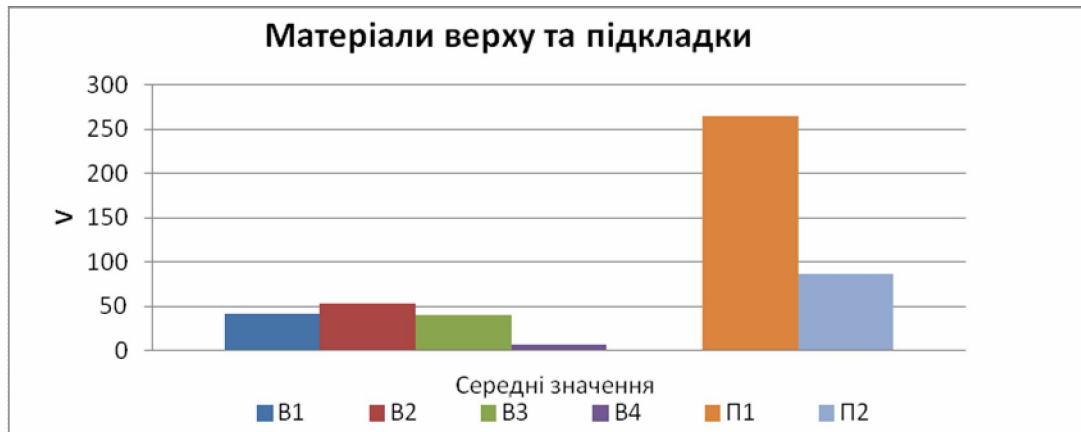


Рис 2. Графічне зображення середніх значень показників проходження повітря у кожному виду матеріалу

Досліджуючи підкладкові матеріали визначено, що через зразок P_2 гірше проходить повітря, таким чином цей зразок є кращим порівняно зі зразком P_1 .

Перевіривши повітропроникність матеріалів доцільно сформуванати та провести досліди пакету матеріалів, які передбаченні у майбутньому виробі (табл. 3).

Таблиця 3

Складові сформованих пакетів матеріалів

Умове позначення	Складові пакетів						
	Тканина верху				Тканина підкладки		Утеплюючий матеріал
	B_1	B_2	B_3	B_4	P_1	P_2	Ум
Пак ₁	+				+		+
Пак ₂		+			+		+
Пак ₃			+		+		+
Пак ₄				+	+		+
Пак ₅	+					+	+
Пак ₆		+				+	+
Пак ₇			+			+	+
Пак ₈				+		+	+

Експериментальні показники та середнє значення витрат повітря для сформованого пакету матеріалів наведено в таблиці 4. На їх основі отримали таке графічне зображення знятих показників (рис.3).

Таблиця 4

Експериментальні показники витрат повітря для пакетів матеріалу

№ проби	Витрати повітря на пакет матеріалу, л/ч							
	Пак 1.1	Пак 1.2	Пак 1.3	Пак 1.4	Пак 2.1	Пак 2.2	Пак 2.3	Пак 2.4
1	200	250	250	135	170	190	180	120
2	220	275	245	138	161	176	155	120
3	225	320	255	125	170	180	170	117
4	200	250	260	140	170	175	166	114
5	200	310	255	115	177	190	145	106
6	210	290	200	135	190	188	185	125
7	227	300	240	104	150	176	160	92
8	209	290	225	136	176	180	155	94
9	205	275	265	120	195	190	153	121
10	211	260	225	118	165	193	160	105
Середнє	210,7	282	242	126,6	172,4	183,8	162,9	111,4
Розрахункове	58,5	78,3	67,2	35,1	47,8	51,0	45,2	30,9

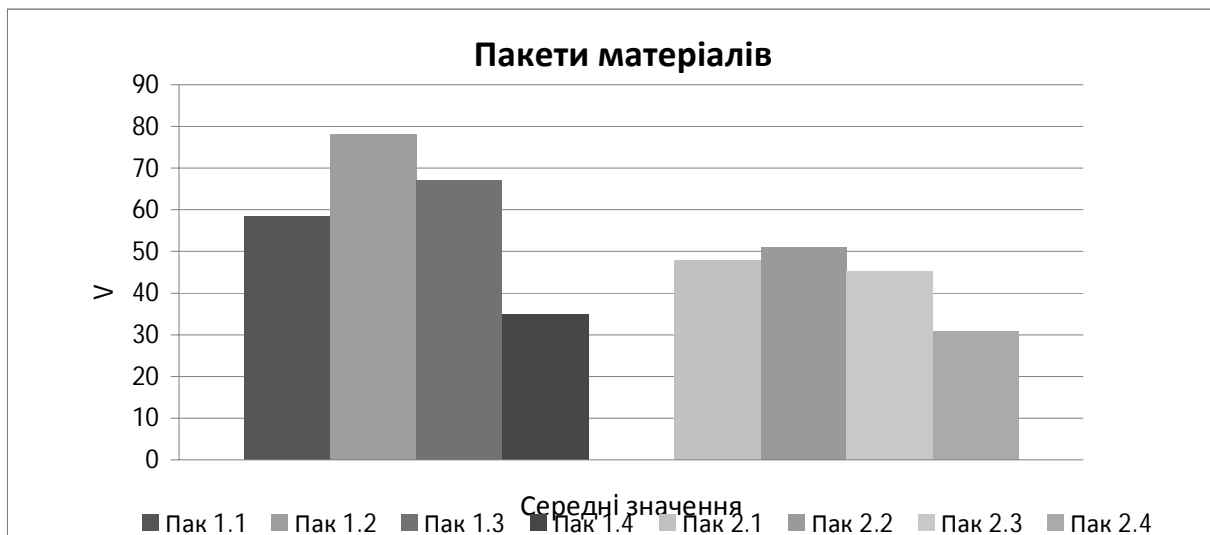


Рис 3. Графічне зображення середніх значень показників проходження повітря у кожному сформованому пакеті

При проведенні випробувань було отриманні такі результати: майже всі матеріали верху відповідають заданим нормам повітропроникності, окрім зразка В₂ –

його показники трішки перевищують норму. Кращими ж є ті пакети матеріалів, складовою яких є тканина верху B_3 та B_4 та підкладкова тканина $П_2$.

З отриманих даних видно, що кращі показники, а саме менші показники витрат повітря, у пакетах матеріалів з підкладковою тканиною $П_2$. В цій групі сформованих пакетів матеріалів показники повітропроникності дуже добрі, але все ж таки відокремити можна пакет Пак 2.4. Попередні розрахунки складових матеріалів мали менші показники, тому і пакет сформований з цих матеріалів теж має менші показники повітропроникності.

На оригінальній випробувальній установці згідно ДСТУ ISO 4920:2005 було проведено оцінку матеріалу на водонепроникність методом «дощування». За результатами проведеного дослідження найкращим виявився зразок B_2 (рис. 4, б), він повністю відштовхував рідину, якою його збризували, та зразок B_3 (рис. 4, в), який мав незначне зволоження поверхні. Найгірші показники у зразка B_1 (рис. 4, а) та зразка B_4 (рис. 4, г). У них спостерігалось значне зволоження поверхні, а також просочення рідини на зворотній бік, що є поганим показником для майбутнього виробу.

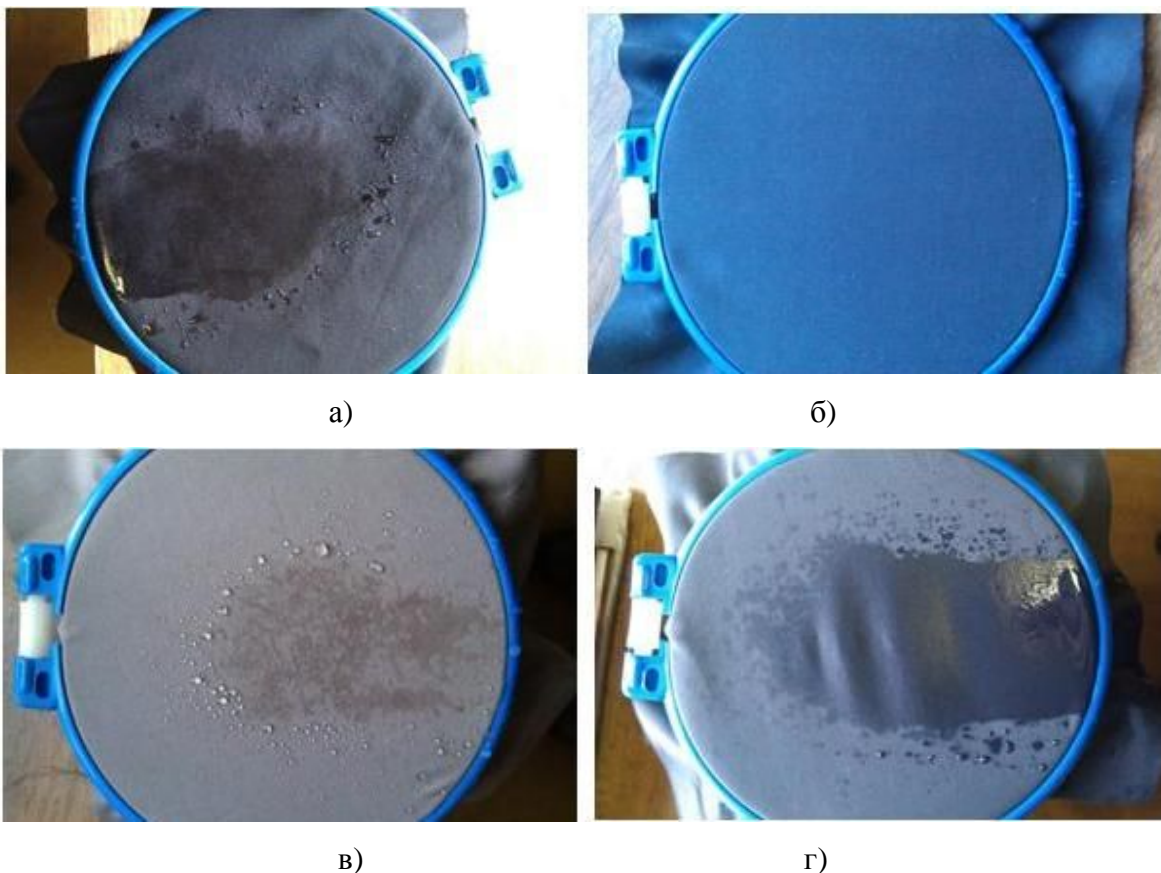


Рис. 4. Результати спостереження зразків матеріалу

Висновки

Для того, щоб куртка демісезонна утеплена відповідала заданим ергономічним вимогам, вона повинна відповідати гігієнічним показникам, так як при прогулянках на свіжому повітрі важливо відчувати захищеність при будь-якій погоді. Важливо, щоб матеріали верху майбутнього виробу були водотривкі та мали низький рівень повітропроникності.

На основі вже підібраних матеріалів для майбутньої куртки, створюється перелік потрібних експериментальних досліджень їх ергономічних властивостей. Досліди повітропроникності сформованих з цих матеріалів пакетів показали, що кращими є ті, в яких складовою є підкладковий матеріал П₂, та всі матеріали верху окрім В₂. По результатам досліджень водонепроникності кращим навпаки проявив себе матеріал В₂, за рахунок водовідштовхувального просочення. Та дослідження розсування ниток у підкладковій тканині відокремили зразок П₂. Таким чином отримали пакет матеріалів з найкращими ергономічними властивостями, складовою якого є тканина верху В₃, підкладкова тканина П₂ та утеплюючий матеріал – синтепон.

ЛІТЕРАТУРА

1. Пожидаев Н. Н. Материалы для одежды / Н. Н. Пожидаев, Д. Ф. Симоненко, Н. Г. Савчук – М. : Легкая индустрия, 1975. – 104 с.
2. Бузов Б. А. Лабораторный практикум по материаловедению швейного производства / Б. А. Бузов – М.: Легка і харчова промисловість, 2004. – 245 с.

Жуковская И. И., Рыхальская О. М.

Исследования эргономичности курток женских

Киевский национальный университет технологий и дизайна

Статья посвящена актуальной проблеме исследования эргономических свойств тканей для курток женских. Определено, что исследования этих свойств в наше время растет, так как это связано с развитием технологий создания новых видов материалов, расширением их ассортимента, появление новых условий эксплуатации.

Ключевые слова: эргономика, куртка, физико-механические свойства, текстильные материалы, исследования

Zhukovskaya I. I., Ryhalskaya O. M.

Research ergonomics jackets women

Kyiv National University of Technologies and Design

The article is devoted to the actual problem of research ergonomic properties of fabrics for women's jackets. It was determined that the study of these properties is growing in our time, as it is associated with the development of technologies for creating new materials, the expansion of their range, the emergence of new conditions.

Keywords: *ergonomics, jacket, physical and mechanical properties of textile materials research*