

УДК 687.172:687.03

ДОСЛІДЖЕННЯ ЕРГОНОМІЧНОСТІ ВИРОБІВ ПЛАЩОВОГО АСОРТИМЕНТУ

Жуковська І. І., Влєзкова Ю. Г.

Київський національний університет технологій та дизайну

Стаття присвячена актуальній проблемі дослідження ергономічності тканин плащового асортименту. Визначено, що на сьогоднішній день виробники створюють все більше нових тканин, з новими сучасними обробками та просоченням які не пропускають вологу але дозволяють тілу людини дихати.

Ключові слова: плащ, повітропроникність, водонепроникність, дослідження, матеріал, волога, повітря, зволоження

Актуальність визначеної теми полягає в тому, що на сьогоднішній день ринок України наповнений тканинами які не завжди відповідають своїм характеристикам – виникла необхідність дослідити плащову тканину за сировинним складом, оздобленням та властивостям.

В даний час значну частку в загальному обсязі виробництва текстильної продукції займають тканини з хімічних волокон і ниток. За рахунок можливості створювати тканини з різноманітними властивостями, асортимент цих тканин постійно розширюється.

Постановка завдання

Головною метою наукових досліджень є дослідження вихідних і набутих властивостей та визначення найбільш раціональних параметрів та методів обробки одягу з плащових тканин.

Об'єкт та методи досліджень

Об'єктом дослідження є вдосконалення шляхів технологічного процесу виготовлення одягу з плащових тканин.

Предметом дослідження є пакет матеріалів для виготовлення одягу з плащової тканини.

Останнім часом виробни плащового асортименту набули широкої популярності. Текстильна галузь створює все нові і нові сучасні матеріали.

Вироби з плащових тканин повинні захищати від негоди, а саме від вітру та дощу. Тому визначення повітропроникності та ступінь стійкості тканини до

промокання є одним з найважливіших параметрів, оскільки визначає властивості кінцевого продукту [1].

Повітропроникність – це здатність матеріалів пропускати повітря під впливом перепаду тиску повітря. Вона визначається на спеціальних установках. Зразки матеріалів досліджували на установці FF-12/A [2].

Для дослідів було відібрано 4 зразка плащової тканини 2 з яких за сировинним складом 100% ПЕ та 2 зразка склад яких приблизно 50% на 50% бавовна та ПЕ. Тканини різні за ціною категорією. Також досліджували 2 зразка – підкладкової тканини (100% ПЕ та ПЕ з віскозою), та один зразок прокладкового матеріалу.

Результати досліджень та їх обговорення

Вибраним зразкам матеріалів було надано цифрове значення (табл. 1), для зручності проведення дослідів.

Таблиця 1

Цифрове значення матеріалів, що випробовувались

Умовний номер зразка	Артикул	Вид матеріалу
№1	64157	Тканина плащова, 55% б/в, 45 ПЕ, щільністю 156 г/м ²
№2	70464	Тканина плащова, 50 б/в, 50 ПЕ, 156 г/м ²
№3	19678	Тканина плащова, 100% ПЕ, 71 г/м ²
№4	38222	Тканина плащова, з просоченням, 100% ПЕ, 62 г/м ²
№1.1	28887	Підкладкова тканина, 100% ПЕ, 56 г/м ²
№1.2	31332	Підкладкова тканина, віск/ПЕ, 63 г/м ²

Результати знятих показників проходження об'єму повітря у кожному виді матеріалів занесені в табл. 2. На її основі отримали графічне зображення знятих показників проходження кількості повітря у кожному виді матеріалу (рис. 1).

Варто зазначити що у зразку тканини № 2 та № 3 показники дещо «скачкоподібні» причиною чого може бути нерівномірність переплетення, нерівність товщини ниток, похибка каландрування або не якісне пофарбування. При визначенні повітропроникності зразка № 4 було встановлено що повітропроникність відсутня, так як не було зафіксовано ніяких значень на ротометричних трубах. Одяг виготовлений з таких тканин потребує додаткових конструктивних елементів.

Таблиця 2

Результати знятих показників проходження об'єму повітря
у кожному виді матеріалів

Вид матеріалу	Номер досліджу	Об'єм повітря, дм ³			
		№1	№2	№3	№4
Плащова тканина	1	10	31	30	-
	2	10	32	22	-
	3	11	42	26	-
	4	11	40	28	-
	5	12	35	27	-
	6	11	40	26	-
	7	10	36	28	-
	8	10	43	25	-
	9	10	40	27	-
	10	10	42	25	-
	Середнє значення	10,5	39	26,4	-

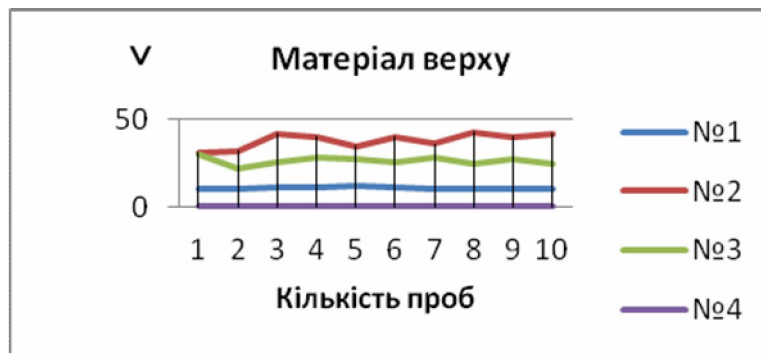


Рис. 1. Графічне зображення знятих показників проходження кількості повітря у кожному виді матеріалу

Перевіряючи підкладкові матеріали було визначено, що більш повітропроникним є зразок № 1.2. (Віск/ПЕ) порівняно зі 100% ПЕ, графічне зображення надано на рис. 2.

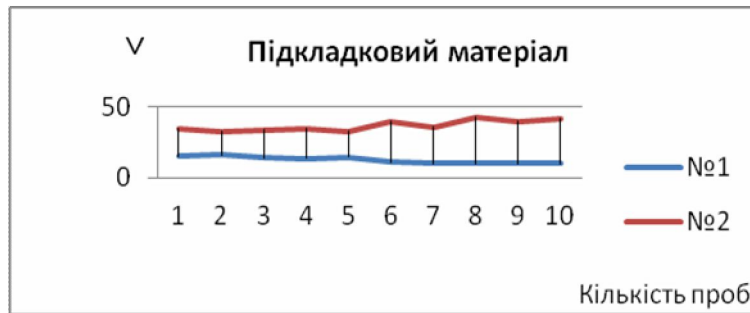


Рис. 2. Графічне зображення знятих показників проходження кількості повітря у підкладкових матеріалах

Також було перевірено показники повітропроникності в швах. Для цього було обрано 3 варіанти швів: розпрасувальний, запрасувальний та шов в замок. В табл. 3 представлені показники проходження об'єму повітря в швах.

Таблиця 3

Показники проходження об'єму повітря в швах

Назва шва	Об'єм повітря, дм ³			
	№1	№2	№3	№4
Розпрасувальний	22	60	24	12
	22	50	25	11,5
	20	53	27	10,5
	24	60	26	11
	20	55	25	11
	Середнє значення	21,6	55,6	25,4
Запрасувальний	22	45	24	13,5
	20	55	26	14
	20	50	24	14
	21	44,5	25	14,5
	23	45,5	26	15
Середнє значення	21,2	48,0	25,0	14,2
Замок	64	80	32	17
	60	78	33,5	17,5
	70	80	33	18,5
	70	76	32	18
	65	79	32,5	17
Середнє значення	65,8	78,6	32,6	17,6

На рис. 3, який представлений нижче, можна побачити, що коефіцієнт повітропроникності в шві «в замок» – найвищий, це обумовлюється тим, що дуже велика кількість проколів, через які проходить повітря. Тому можна зробити висновок, що раціональним, у виготовленні виробу плащового асортименту, буде застосування заправувального шва, так як показник повітропроникності найменший. Графічне зображення повітропроникності в швах плащового матеріалу надано нижче.

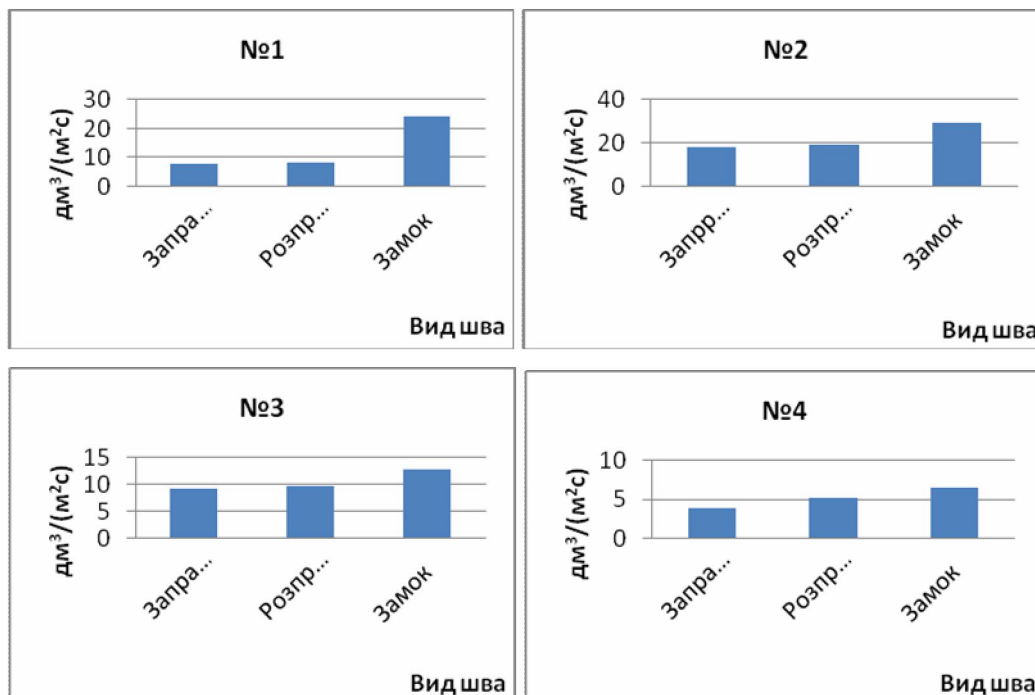


Рис. 3. Графічне зображення повітропроникності в швах плащового матеріалу

В зв'язку з тим, що одяг складається з пакету матеріалів, то доцільно дослідити пакет тканин. Для цього було сформовано 6 пакетів матеріалів де було взяте 3 артикули тканин верху та 2 артикули підкладки. Графічне відображення результатів досліджень повітропроникності пакету матеріалів представлено на рис. 4.

Проаналізувавши показники тканини верху та пакетів тканин – можна сказати, що головну роль відіграє матеріал верху. На графіку можна побачити, що підкладкові тканини не дали кардинальних змін показників повітропроникності пакетів матеріалів.

Водотривкість це опір текстильних матеріалів проникнення через них води. Водотривкість визначають на таких установках як пенетрометр, кошель, кошель-пенетрометр, та на пристрої для випробовування збризуванням [2].

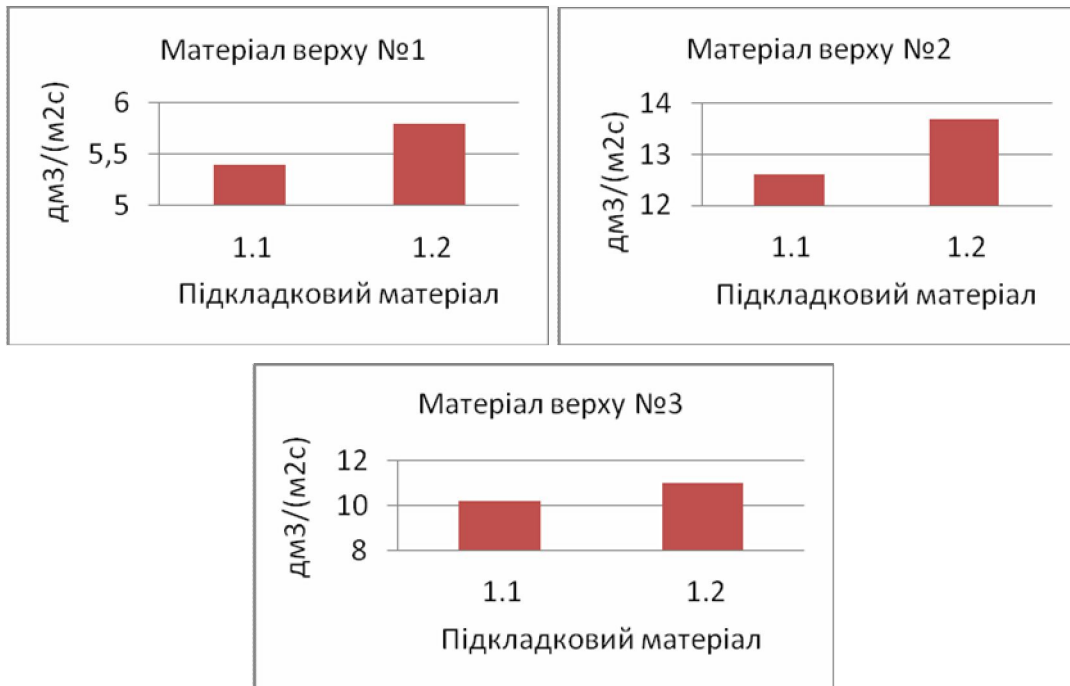


Рис. 4. Графічне відображення результатів досліджень повітропроникності пакету матеріалів

На основі останнього, згідно ДСТУ ISO 4920:2005 було спроектовано випробувальну установку для оцінки матеріалу на водопроникність методом «дощування», яка складається з: мірильної чаші; кільцевої опори; штативу; зразка матеріалу; тримача зразка; опори та скляної підставки.

Місткість мірильної чаші 300 мл., має плоский торець з 19 отворами по 0,9 мм. Отвори розподіляються по поверхні насадки. Тривалість потоку визначеного обсягу 250 мл води, вилитої у чашу, становить (25-30) с. Тримач зразка складається з двох пластмасових кілець, вставлених один в другий, має зовнішній діаметр 150 мм, в ньому кріпиться зразок матеріалу. Після фіксації положення для випробування кільця повинні бути розміщені на опорі, нахилений під кутом 45°, при цьому центр випробовуваної ділянки повинен перебувати на 150 мм нижче від центру лицьової поверхні мірильної чаші, що розпилює.

Випробувальний зразок закріплюють в тримач таким чином, щоб лицьова сторона тканини перебувала зверху кільцевої опори. Виливають 250 мл води у мірильну чашу, швидко але рівномірно, так щоб збризкування було безперервним з самого початку.

Відразу після припинення оббризування забирають тримач зі зразком, та оцінюють за наступною описовою шкалою або за фотографічною шкалою, згідно ДСТУ ISO 4920:2005.

Результати спостереження зразків матеріалів представлені на рисунку 5.

Зразок №1 – маємо зволоження половини окропленої поверхні. Тканина поглинула вологу але не пропустила її (рис.5, а).

Зразок №2 – зволоження половини окропленої поверхні. Тканина поглинає вологу та пропускає її (рис.5, б).

Зразок №3 – зволоження немає, є невеликі краплі, вони різної форми та розміру. Вологу не поглинає (рис.5, в).

Зразок №4 – зволоження немає, є невеликі краплі. Вони різних форм та розмірів, не поглинає вологу та не пропускає (рис.5, г).

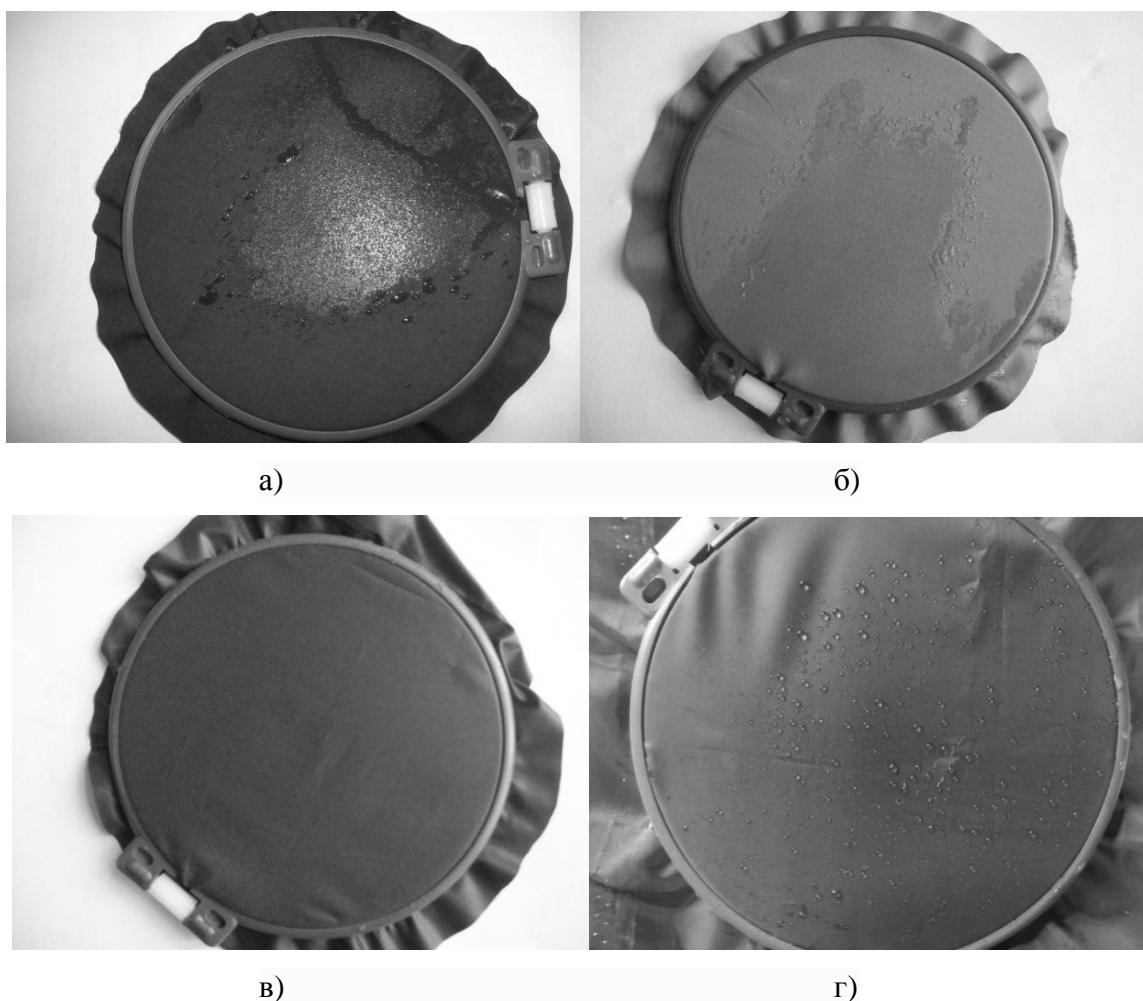


Рис. 5. Результати спостереження зразків матеріалів

Висновки

Вироби з плащових матеріалів повинні захищати від негоди, а саме від вітру та дощу. Саме тому визначення повітропроникності та ступінь стійкості тканини до промокання є одними з найважливіших параметрів, оскільки визначає властивості кінцевого продукту.

При дослідженні матеріалів виявилось що найбільш якіснішою тканиною для виготовлення виробів плащового асортименту буде тканина №3, так як ця тканина не пропускає вологу та відповідає нормам згідно ГОСТ 25295:2005.

Для дослідів було обрано метод дощування в зв'язку з тим, що це є найдоступніший та найдешевший метод для підприємств. Завдяки цьому методу підприємства мають змогу швидко оцінити показник стійкості до зволоження тканин, які в подальшому будуть використовуватися для виготовлення швейного виробу.

ЛІТЕРАТУРА

1. Бузова Б. А. Материаловедение швейного производства / Бузова Б. А. Модестова Т. А., Алыменкова Н. Д. – М.: Легкпромбытиздат, 1986. – С. 203-208.
2. Бузова Б. А. Лабораторный практикум по материаловедению швейного производства / Алыменкова Н. Д., Петропавловский Д. Г., Андриенко П. П., Савчук Н. Г. – М., Легкпромбытиздат, 1991. – С. 221-229, 240-245.

Жуковская И. И., Влезкова Ю. Г.

Исследования эргономичности изделий плащового ассортимента

Статья посвящена актуальной проблеме исследования эргономичности тканей плащового ассортимента. Определено, что на сегодняшний день производители создают все больше новых тканей, с новыми современными обработками и пропиткой которые не пропускают влагу, но позволяют телу человека дышать.

Ключевые слова: плащ, воздухопроницаемость, водонепроницаемость, исследования, материал, влага, воздух, увлажнение

Zhukovskaya I. I., Vlezkova J. G.

Research of ergonomics of the product range plamenova

The article is devoted to the problem of research of ergonomics of the tissues plamenova range. Determined that, as of today, manufacturers are creating more and more new fabrics, new modern treatment and impregnation which prevents moisture but allow the body to breathe.

Keywords: cape, air permeability, water resistant, research, material, moisture, air, a moisture