



УДК 687.053

ОЦІНКА ФІЗІОЛОГО - ГІГІЄНІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ МАТЕРІАЛІВ ДЛЯ СПОРТИВНОГО КОСТЮМУ ІНВАЛІДІВ-СПИНАЛЬНИКІВ

Аспір. Г.М. Пожилов-Несміян,
Студ. Н.Ф. Гаврусенко, гр. МгПрЕ-18
Науковий керівник проф. Н.П. Супрун
Київський національний університет технологій та дизайну

Мета і завдання: провести порівняльний аналіз фізіолого-гігієнічних властивостей матеріалів для виготовлення спортивного костюму інвалідів-спинальників.

Об'єкт дослідження – встановлення особливостей властивостей матеріалів для спортивного костюму.

Предмет дослідження - поліефірні флісові полотна.

Методи та засоби дослідження. Використана методологія оцінки властивостей матеріалів, яка враховує особливості умов експлуатації виробів.

Наукова новизна та практичне значення отриманих результатів. Проведено порівняльний аналіз деяких фізіолого-гігієнічних властивостей матеріалів для виготовлення спортивного костюму інвалідів-спинальників.

Результати дослідження

Аналіз вимог людей, що пересуваються за допомогою інвалідного візка, до асортименту одягу засвідчив [1], що одним з універсальних його видів вважається спортивний костюм. Але відзначалось, що при використанні виробів, розрахованих на масового споживача, сидяче положення викликає ряд проблем, пов'язаних як з естетичними, так і з ергономічними властивостями. Саме тому спортивні штани звичайного покрою, як правило, є занадто короткими в задній частині талії і занадто високими над животом, в області колін утворюються непотрібні складки, довжина передньої частини штанин недостатня, пояс при сидінні не фіксується на талії. Існують незручності також і при використанні куртки - в сидячому положенні в області живота створюється жорстка складка, доступ до кишень утруднений, швидко стирається частина рукавів, що контактує з колесами інвалідної коляски. Дуже часто рельєфна фактура матеріалу або жорсткі шви сприяють подразненню шкіри. Всі ці недоліки були враховані нами при розробці конструкції реабілітаційного спортивного костюма для людей з травмами хребта [2].

Слід зазначити, що у вирішальній мірі ергономічний комфорт зумовлюється раціональним вибором матеріалів на виріб. Саме тому актуальним при виготовленні швейних виробів для інвалідів - спинальників є використання матеріалів, які суміщають високі гігієнічні властивості з приємними тактильними відчуттями. До таких матеріалів відносяться флісові начісні полотна, які зараз широко використовуються для спортивного одягу. Враховуючи підвищене потовиділення, характерне при пересуванні людини на інвалідному візку, властивості матеріалів одягу виводити зайву вологу з підодягового простору є вирішальним фактором при виборі матеріалів на виріб. Одяг розділяє два повітряних середовища - мікрокліматичній простір та навколишнє середовище, що, як правило, розрізняються значеннями температури і парціального тиску водяної пари. Ця різниця викликає потік пароповітряної суміші, спрямований від тіла людини в назовні. Паропроникність, яка характеризує здатність полотен пропускати водяні пари із середовища з підвищеною вологістю в середовище з меншою вологістю, визначається багатьма чинниками (будовою, сировинним складом, завершальною обробкою матеріалів). Оцінюється цей показник за стандартизованою методикою [3] коефіцієнтом паропроникності в умовах, близьких до умов експлуатації, при градієнті температур 12°C. Вважається, що саме така

різниця температур виникає між підодяговим простором та навколишнім середовищем при експлуатації в нормальних кліматичних умовах.

Для досліджень нами було обрано 10 зразків поліефірних флісових полотен (Таблиця 1), які доволі незначно розрізняються за значеннями поверхневої густини. Між тим, органолептично і навіть візуально, різниця між ними відчувається. Враховуючи те, що флісові матеріали мають дуже нещільну структуру, це може бути пов'язано із різним ступенем її «рихлості» і наповнення повітряними прошарками. Цей показник, що впливає на проникність та теплозахисні властивості, непрямо можливо охарактеризувати, визначивши, як змінюється товщина полотен при зміні величини тиску на пробу. Дослідження проводились з використанням товщиноміру ТЕМ. Коефіцієнт паропроникності визначався за стандартизованою методикою при витримуванні зразків упродовж 5 годин. Отримані дані наведені в таблиці 1.

Таблиця 1. Характеристики структури та паропроникності флісових полотен

№ зразка	Поверхнева густина, $M_s, \text{г/м}^2$	Товщина при 0,2 кПа	Товщина при 5 кПа	Кратність зменшення товщини	Коефіцієнт паропроникності $P, \text{мг/см}^2 \times \text{год}$
1	248±4	4,06	2,16	1,9	11,3
2	245±3	4,26	2,63	1,6	10,9
3	251±3	3,95	2,20	1,8	11,9
4	269±6	3,71	2,35	1,6	11,2
5	240±4	4,10	2,45	1,7	11,9
6	275±4	3,77	2,61	1,4	10,4
7	241±4	3,34	1,91	1,7	11,2
8	254±8	2,92	1,51	1,9	11,2
9	261±3	4,93	2,93	1,7	10,3
10	263±4	4,91	2,88	1,7	10,3

Як свідчать експериментальні дані, деякі зразки флісових полотен, маючи близькі значення поверхневої густини, розрізняються за товщиною. Збільшення величини тиску на пробу призводить до очікуваного зменшення товщини полотен, але кратність такої зміни розрізняється для різних видів зразків. На наш погляд, це може слугувати непрямим показником різниці рихлості структури флісів. Значення коефіцієнтів паропроникності досліджених матеріалів варіюються від максимальних величин 11,9 мг/см²×год до мінімальних 10,3 мг/см²×год.

Висновки.

Проведений порівняльний аналіз 10 зразків флісових матеріалів засвідчив їх високу здатність до транспорту пароподібної вологи. Запропоновано оцінку рихлості флісів проводити за величиною зміни їх товщини при зміні тиску на зразок.

ЛІТЕРАТУРА

1. Супрун Н.П., Власенко В.І., Арабулі С.І. Текстиль та багатофункціональні текстильні композиційні матеріали у виробках для інвалідів та важкохворих. Київ. КНУТД. - 2011. -360 с.
2. Н.П. Супрун. Адаптаційний одяг як складова універсального дизайну. Міжвідомчий науково-технічний збірник «Технічна естетика і дизайн». Вип.14. Київ. КНУБА. -2018.-264 с. (с.177-182).
3. Кожа искусственная и пленочные материалы. Методы определения паропроницаемости и влагопоглощения: ГОСТ 22900-78 – [Дата введения 1979-01-01] – М.: Изд-во стандартов, 1998. – 8 с.