

Підсекція «Матеріалознавство та технологія
текстильних виробництв»

УДК 687.053

ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ОСОБЛИВОСТЕЙ СТРУКТУРИ ТЕКСТИЛЬНИХ
МАТЕРІАЛІВ НА КОМФОРТНІСТЬ ВИРОБІВ

Студ. А.С. Стрілець, гр. МгПрЕ-17
Науковий керівник проф. Н.П. Супрун
Київський національний університет технологій та дизайну

Мета і завдання: Встановити вплив сировинного складу трикотажних полотен на ступінь нейрофізіологічного комфорту.

Об'єкт дослідження – визначення тангенційного опору.

Предмет дослідження – трикотажні полотна білизняного призначення.

Методи та засоби дослідження. Проведено аналіз факторів, які впливають на нейрофізіологічний комфорт. З використанням удосконаленого методу похилої площини визначено вплив сировинного складу трикотажних полотен на значення тангенційного опору.

Наукова новизна та практичне значення отриманих результатів. Проведено удосконалення методу похилої площини, яке дає змогу наблизити умови проведення досліду до реальних умов експлуатації.

Результати дослідження. Комфортність одягу – одна з найважливіших умов його придатності для експлуатації. Це поняття враховує взаємні впливи та взаємозв'язок різних чинників і виражається, як правило, трьома умовними складовими: термофізіологічним, нейрофізіологічним і психофізіологічним комфортом. На відчуття нейрофізіологічного комфорту впливає ряд показників, які визначаються певними властивостями матеріалів (фактура, шорсткість поверхні, здатність до зминання, створення заломів та ін.), а також особливостями сенсорної та нервової систем людини. Властивості матеріалів, які забезпечують відчуття приємності на дотик, залежать від ступеню контакту поверхні матеріалу та шкіри (рис.) і визначаються особливостями будови ниток та видом їх переплетення у матеріалі, фактурою поверхні, відчуттям прохолоди або тепла при дотику (що визначається значеннями коефіцієнту теплопровідності) та ін.

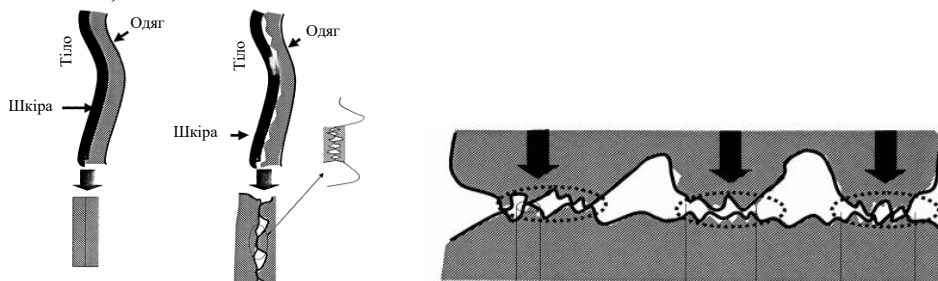


Рисунок - Різний рівень контактів поверхонь в системі «текстильний матеріал – тіло»

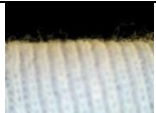
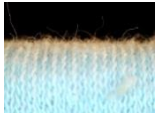
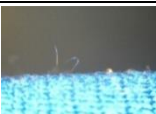

Важливим фактором, який зумовлює відчуття комфортності, є реальна площа контакту одягу з тілом людини. Цей показник, зумовлений особливостями структури ниток та поверхні матеріалу, характеризується наявністю мікро- і макроконтатів текстильного матеріалу із шкірою, чим більшою є площа таких контактів, тим більшим є тиск на шкіру і, відповідно, тим менше комфортність. З іншого боку, гладка поверхня

**Сучасні матеріали і технології виробництва виробів
широкого вжитку та спеціального призначення**
Матеріалознавство та технологія текстильних виробництв

матеріалу може викликати відчуття прохолоди, оскільки при збільшеній площі контакту відсутній повітряний прошарок, який саме і забезпечує теплозахисні властивості. Показником ступеню контакту двох поверхонь – шкіри тіла людини та матеріалу одягу може слугувати коефіцієнт тангенційного опору, який, як відомо, визначається силами тертя та чіпкості, які виникають при переміщенні однієї поверхні по іншій.

Нами було проведено удосконалення методу похилої площини, яке дає змогу наблизити умови проведення дослідів до реальних умов експлуатації виробів. Колодка, яка рухається по площині матеріалу, була обтягнута шкірою - опойком. Досліди проводилися з сухим та максимально зволуженим опойком, що, на наш погляд, характеризує безпосередній контакт сухого та спітнілого тіла людини з матеріалом виробу. Для порівняльного аналізу було обрано три види трикотажних полотен білизняного призначення, які відрізнялися сировинним складом та видом переплетення (табл.). При проведенні дослідів похила площина розташовувалася таким чином, що колодка рухалася або вздовж петельних стовпчиків, або рядків.

Таблиця - Значення тангенсу кута нахилу, при якому починається рух колодки по поверхні матеріалу

Зразки трикотажних полотен, сировинний склад, вид переплетення.	Зовнішній вигляд полотен	Суха шкіра		Зволожена шкіра	
		Вздовж стовпчиків	Вздовж рядків	Вздовж стовпчиків	Вздовж рядків
Бавона 100%. переплетення ластик 1X1		0,69	0,66	0,69	0,70
Бавовна 100%, переплетення гладь		0,67	0,68	0,71	0,70
ВВіс - 100% переплетення гладь лицьовой бік		0,51	0,61	0,64	0,67
ВВіс- 100% переплетення гладь виворітній бік		0,63	0,61	0,67	0,66

Як свідчать отримані дані, зволоження шкіри колодки чинить вплив на величину тангенційного опору і, відповідно, на ступінь контакту поверхонь «моделі шкіри тіла» та досліджуваним матеріалом, збільшуючи це значення. Для трикотажного полотна, виготовленого з віскозних ниток, це явище більш виражене.

Висновки. З використанням удосконаленого методу похилої площини, яке дає змогу наблизити умови проведення дослідів до реальних умов експлуатації, визначено, що зволоження та напрям розташування проб відносно руху колодки, чинять значний вплив на величину тангенційного опору і, відповідно, впливають на ступінь комфортності при експлуатації білизняних виробів.