

УДК 687.17

ЯЦЕНКО МАРИНА, ВИСОЦЬКА ВАЛЕРІЯ, ДАН  
МОДЕРН

Київський національний університет технологій та дизайну,  
Україна

## УДОСКОНАЛЕННЯ ПРОЦЕСУ ПРОГНОЗУВАННЯ ТЕПЛОЗАХИСНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ВЕРХНЬОГО ОДЯГУ

*Мета.* Спрощення методики прогнозування теплозахисних властивостей верхнього одягу.

*Ключові слова:* термічний опір, верхній одяг, пакет матеріалів, прогнозування, теплозахисні властивості

*Постановка завдання.* Для досягнення поставленої мети необхідно проаналізувати існуючу експериментальну методику прогнозування теплозахисних властивостей одягу, визначити етапи, які піддаються спрощенню та розробити удосконалений алгоритм прогнозування.

*Методи досліджень.* Для виконання встановленого завдання було використано комплексний підхід та системний аналіз, а також синтез існуючої інформації в області проектування теплозахисного одягу.

*Результати досліджень.* Як зазначалося у попередніх роботах [1, 2] існуючі методики проектування одягу з прогнозованим теплозахистом достатньо громіздкі, вимагають від спеціаліста проведення чисельних розрахунків за складними формулами та базуються на теплофізичних даних окремих одиничних матеріалів з умовно прийнятими значеннями товщини повітряних прошарків. Таке прогнозування теплозахисних характеристик має високу достовірність лише для пакетів матеріалів, а для одягу в цілому, як свідчать раніше проведені дослідження [1], різниця між розрахунковими та експериментальними значеннями доходить до 35 %. Таке пояснюється тим, що теплообмін в пакеті матеріалів відбувається за закономірностями теплообміну крізь пласку неоднорідну стінку, а теплообмін крізь одяг в цілому є складним процесом на який впливає форма одягу (прилягання до тіла), конструктивні членування деталей, кількість строчок, поверхнева

густина матеріалу верху, який своєю вагою спричиняє тиск на опорні ділянки чим зменшує товщину повітряних прошарок та таке інше.

Тому зважаючи на вище наведене актуальним є удосконалення існуючих методик прогнозування в напрямку їх спрощення, що дозволить зробити їх більш зручними для використання при проектуванні теплозахисних видів одягу. Методика прогнозування теплозахисних властивостей одягу, яку розроблено на кафедрі ТКШВ, базується на експериментальній оцінці термічного опору одягу в цілому на імітаційному тепловому стенді торсу людини (ІТСТЛ) [3].

Процес прогнозування складається з трьох основних етапів: експериментальна оцінка термічного опору одягу; визначення основних видів фізичної діяльності потенціальних споживачів та встановлення температурних меж «комфортного» використання за даними [4].

**Висновок.** Запропоновано удосконалити процес проектування одягу з прогнозованим теплозахистом за рахунок застосування експериментальної оцінки термічного опору одягу в цілому методом імітації теплообмінних процесів між тілом людини та навколишнім середовищем.

## Література

1. Донченко С. В. Ситуаційний аналіз прогнозування теплозахисних властивостей зимового одягу / С. В. Донченко, Х. О. Шаравіна, Н. М. Рубаха // Вісник Київського національного університету технологій та дизайну. Технічні науки. - 2016. - № 6 (104). - С. 100-108.
2. Ясінська Л. М. Удосконалення процесу прогнозування теплозахисних властивостей дитячого одягу / Л. М. Ясінська, І. А. Менжерес; наук. кер. Д. В. Васильківський // Наукові розробки молоді на сучасному етапі : тези доповідей XVII Всеукраїнської наукової конференції молодих вчених та студентів (26-27 квітня 2018 р., Київ). - Київ : КНУТД, 2018. - Т. 1 : Сучасні матеріали і технології виробництва виробів широкого вжитку та спеціального призначення. - С. 89-90.
3. Донченко С.В. Імітаційний стенд для определения теплозащитных свойств одежды / С.В. Донченко, С.И. Моисеенко// Сборник научных трудов ГОУ ВПО «ЮРГУЭС» . – Шахти.: ЮРГУЭС. – 2010. – С. 84 - 87.
4. Афанасьева Р.Ф. Гигиенические основы проектирования одежды для защиты от холода / Р.Ф. Афанасьева – М., 1987 – 132 с.