

*Плехотко С.С., магістр, Коробка А.В., магістр, Левченко О.А., магістр,
Донченко С.В., доц., Мойсеєнко С.І., доц.*

Київський національний університет технологій та дизайну

АНАЛІЗ СПОЖИВЧИХ ПОТРЕБ ЩОДО ВИБОРУ, КОМПЛЕКТНОСТІ ТА УМОВ ВИКОРИСТАННЯ ТЕПЛОЗАХИСНОГО ОДЯГУ

Анотація. В статті проведено аналіз існуючих методик визначення необхідної теплової ізоляції тіла людини та методів дослідження термічного опору пакетів одягу. Зазначено, що сумарний термічний опір шарів пакету одягу відрізняється від значень, які отримано експериментальним шляхом. Тому пропонується дослідити комплекти одягу в цілому імітуючи реальні умови використання. На етапі підготовки до проведення таких досліджень проаналізовано споживчі потреби щодо вибору, комплектності, конструктивних особливостей та умов використання теплозахисного одягу. Отримані результати представлено в статті у вигляді діаграм.

Ключові слова: теплозахисний одяг; споживчі потреби; тепла ізоляція; термічний опір; опитування.

Pliekhoto S.S., Korobka A.V., Levchenko O.A., Donchenko S.V., Moiseienko S.I.

Kyiv National University of Technologies and Design

ANALYSIS OF CONSUMER NEEDS FOR CHOICE, COMPLETENESS AND CONDITIONS OF USE OF HEAT PROTECTIVE CLOTHING

Abstract. The article analyzes the existing methods for determining the required thermal insulation of the human body and methods for studying the thermal resistance of clothing packages. It is noted that the total thermal resistance of the layers of the garment package different from the values obtained experimentally. Therefore it is offered to research sets of clothes as a whole imitating real conditions of use. At the stage of preparation for such research, consumer needs for the choice, completeness, design features and conditions of use of thermal clothing were analyzed. The obtained results are presented in the article in the form of diagrams.

Keywords: heat-protective clothing; consumer needs; thermal insulation; thermal resistance; quiz.

Вступ. Життя сучасної людини в мегаполісі достатньо динамічне, протягом доби навколишнє середовище змінюється декілька разів (вулиця, приміщення, транспорт), значить і змінюються температурні показники, які впливають на тепловий баланс між тілом людини та навколишнім середовищем, який організм постійно намагається підтримувати.

Відомо, що людина відчуває тепловий комфорт коли кількість тепла, що продукує організм, різними способами передається у навколишнє середовище (такий процес називається теплопередачею). В умовах коли теплопередача перевищує теплопродукцію організм починає виходити з зони комфорту у бік переохолодження, а якщо теплопередача знижується і тепло починає накопичуватися в організмі, тоді людина починає відчувати дискомфорт в бік перегріву [1–4]. Знизити швидкість передачі тепла від організму людини у навколишнє середовище можна за допомогою одягу, який створює навколо організму додаткову оболонку певної товщини.

Встановлено, що швидкість передачі тепла крізь пакет одягу залежить від волокнистого складу текстильного матеріалу та його товщини [5]. Тому правильно підібраний комплект одягу за своїм волокнистим складом та кількістю шарів спроможний створити споживачу комфортні тепловідчуття під час його експлуатації.

Особливо важливим для здоров'я людини є правильно підібраний комплект теплозахисного одягу в зимовий період, коли температура навколишнього середовища може опускатися до мінусових значень. Але як пересічна людина може правильно підібрати комплект теплозахисного одягу, якщо на маркуванні у більшості випадках не зазначено його теплозахисні характеристики. Як показують проведені авторами попередні опитування споживачів – 55% обирають собі теплозахисний одяг за візуальним та тактильним сприйняттям, 15% – за особистим досвідом попереднього використання, 5% – за волокнистим складом та 20% – за рекомендаціями реклами або продавців.

Тому розробка знаків для маркування одягу, які надаватимуть споживачу інформацію про прогнозовані теплозахисні властивості є актуальною задачею (це підтверджується результатами проведеного авторами опитування, де 96 % респондентів виказали бажання бачити таку інформацію на маркуванні теплозахисного одягу).

Для того, щоб зазначати на маркуванні одягу інформацію щодо ступеню його теплозахисту необхідно мати методику прогнозування теплозахисних властивостей одягу або інформацію, яку отримано науково-дослідним шляхом.

Дослідженням теплозахисних властивостей одягу з оприлюдненням результатів та викладенням теоретичних основ щодо його проектування присвятили свої наукові праці П.А. Колесніков, Х.С. Белдінг, Л.Х. Невбургх, Р.Ф. Афанасьєва, З.С. Чубарова, І. Холмер, С.І. Мойсеєнко, М.В. Колосніченко, Н.В. Остапенко, С.В. Донченко та інші [1; 4; 6–10]. Але слід зазначити, що багато робіт присвячено дослідженню одягу окремих видів та певного спеціального призначення, а викладені методики зводяться до визначення значення загального термічного опору багатошарового пакету шляхом додавання значень термічних опорів окремих шарів та базуються на експериментальних даних теплофізичних показників окремих текстильних матеріалів.

З 2003 року в Україні введена стандартизована методика визначення необхідних ізоляційних характеристик одягу [11]. Цей стандарт поширюється на методи оцінювання необхідної теплової ізоляції тіла людини одягом під час роботи її в умовах холодного навколишнього середовища в приміщенні або на відкритому повітрі, вплив якого може бути безперервний або випадковий. Іншими словами, така методика дозволяє визначити характеристики теплозахисту, який повинен забезпечувати одяг. Але комплектування відповідного пошарового складу одягу знову зводиться до попереднього експериментального визначення характеристик теплозахисту окремих шарів пакету. Для зменшення похибки при розрахунку загального термічного опору багатошарового пакету одягу науковцями експериментально досліджувалися вже скомплектовані пакети в цілому. Але, слід враховувати той факт, що для багатьох відомих методів дослідження в якості досліджуваного зразка використовується ні одяг в цілому, а його плаский фрагмент, який нівелює вплив об'ємно-просторової форми одягу на його теплозахисні властивості. В рамках роботи наукового гуртка «Теплозахист та одяг» під керівництвом доцентів кафедри ТКШВ С.І. Мойсеєнко та С.В. Донченко були проведені дослідження, які зафіксували розбіжність між розрахунковими значеннями термічних опорів пакетів матеріалів (при розрахунку яких було використано дані, що отримано шляхом експериментального дослідження пласких зразків текстильних матеріалів) та значеннями термічного опору, які отримано шляхом експериментального дослідження одягу в цілому [12, 13]. Це пояснюється тим, що на теплозахисні властивості одягу в цілому впливає не лише якісний склад пакету та товщина кожного шару, а ще і об'ємно-просторова форма одягу, яка характеризується силуетом, ступенем прилеглості, наявністю конструктивних елементів та формою і видом основних вузлів, які або

закривають певні ділянки тіла людини, або їх відкривають (наприклад: відкладний комір або комір – стояк, довгий рукав або короткий рукав та таке інше).

Постановка завдання. Тому з метою отримання інформаційної бази для підбору комплектів побутового одягу з верхнім теплозахисним одягом відповідно до необхідних (розрахованих) ізоляційних характеристик слід підготувати та провести експериментальне дослідження щодо визначення термічного опору комплектів, які найчастіше носять користувачі. На підготовчому етапі такого дослідження необхідно провести опитування споживачів стосовно комплектації одягу, уподобань щодо конструктивних особливостей моделей, а також щодо їх ставлення до одягу з натурального хутра або хутряних конструктивно-декоративних елементів.

Результати досліджень. Дослідження щодо визначення термічного опору комплектів одягу до складу яких входять: білизна, побутовий одяг та теплозахисний верхній одяг, планується проводити на імітаційному тепловому стенді торсу людини (ІТСТЛ) [14]. Такий метод дослідження дозволяє враховувати вплив на теплоізоляційні властивості одягу в цілому не тільки якісних характеристик та товщин шарів пакету, а і конструкції одягу, силуету та нерівномірного розподілу товщини повітряних прошарків між його шарами.

Тому на підготовчому етапі такого дослідження було проведено опитування споживачів методом анкетування. Для опитування було розроблено два опитувальника, які налічували по 11 питань. Опитування проводилося та його результати статистично оброблялися з застосуванням інструментів додатку Googl forms. В опитуванні приймали участь громадяни України, які проживають у Києві та Київській області. В першому опитуванні приймало участь 140 респондентів, з них більшість жінки – 79.3%, віком 17–25 років – 84,3%. Результати опитування представлено на рис. 1 та 2.

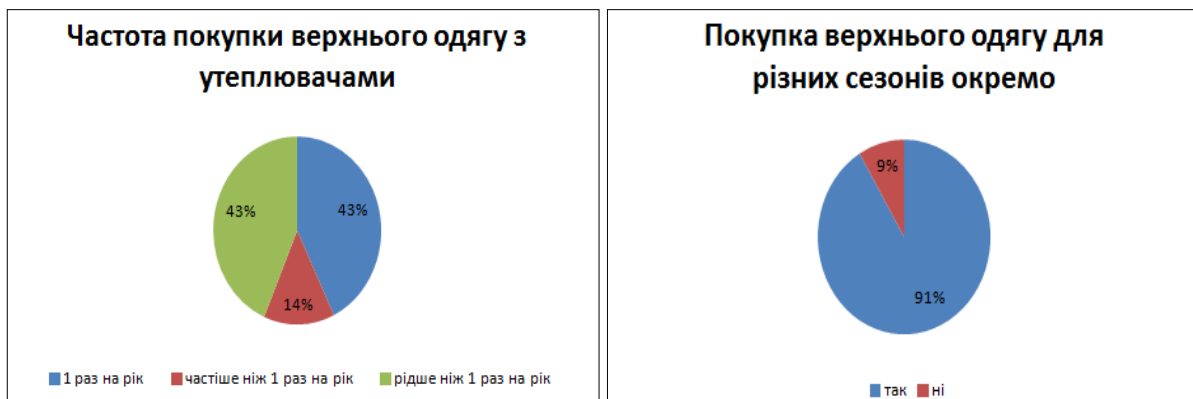


Рис. 1. Результати опитування користувачів теплозахисного верхнього одягу стосовно умов придбання

З діаграм видно, що більшість споживачів (91%) купляють верхній одяг з урахуванням його сезонного призначення один раз на рік (43%), або рідше (43%).

Зважаючи на те, що в Україні в зимовий період року температура повітря на вулиці може сягати до мінус 15 °С, це є передумовою використання одягу з натурального хутра або з хутряними деталями та оздобленням з нього. Тому було окремо проведено опитування споживачів щодо відношення та уподобань до хутряного одягу.

У другому опитуванні приймало участь 383 респондента, більшість з них жінки – 80% віком 17–25 років, що становить 82%. Результати дослідження представлено на рис. 3 та 4.

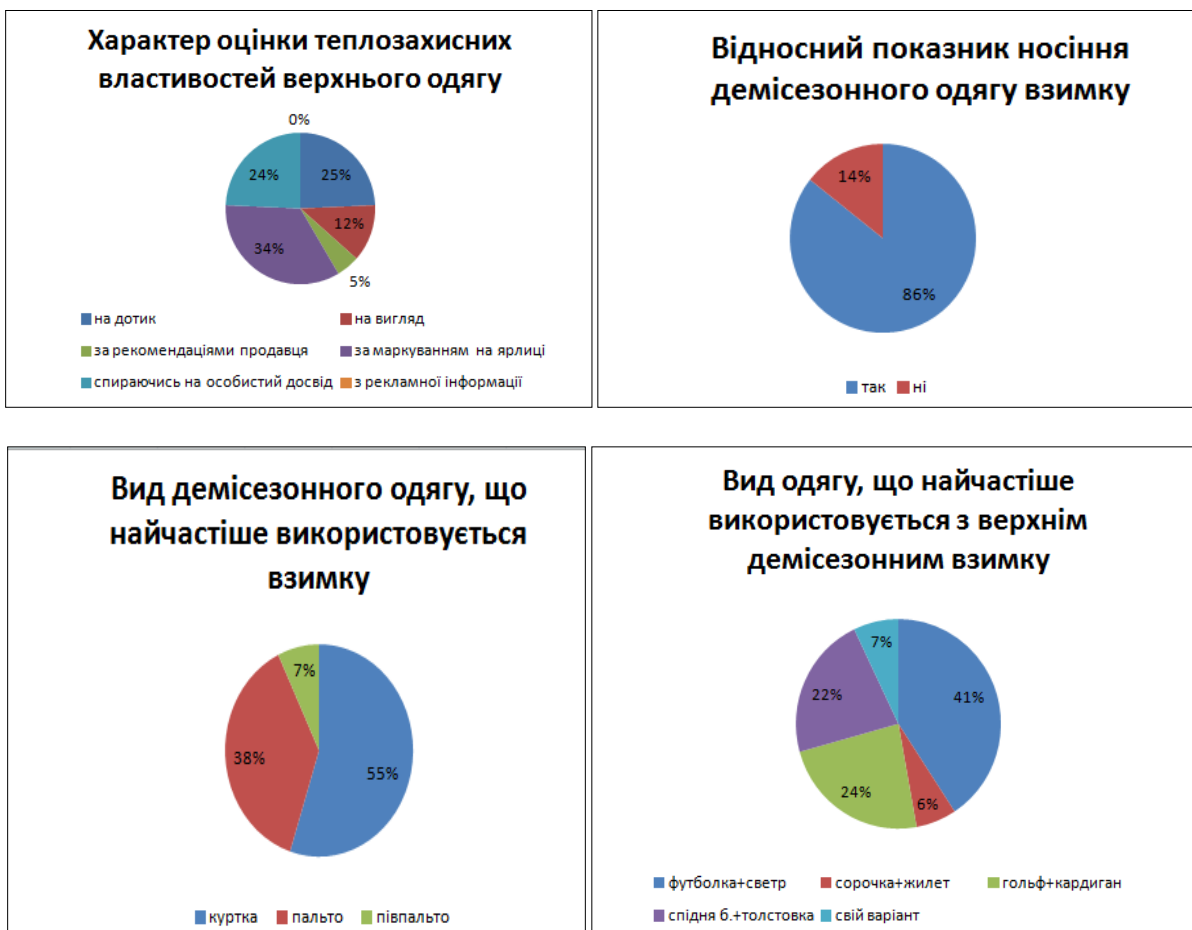


Рис. 2. Результати опитування користувачів теплозахисного верхнього одягу щодо оцінки його теплозахисту та умов використання взимку



Рис. 3. Результати опитування ставлення споживачів до теплозахисного верхнього одягу з натурального хутра

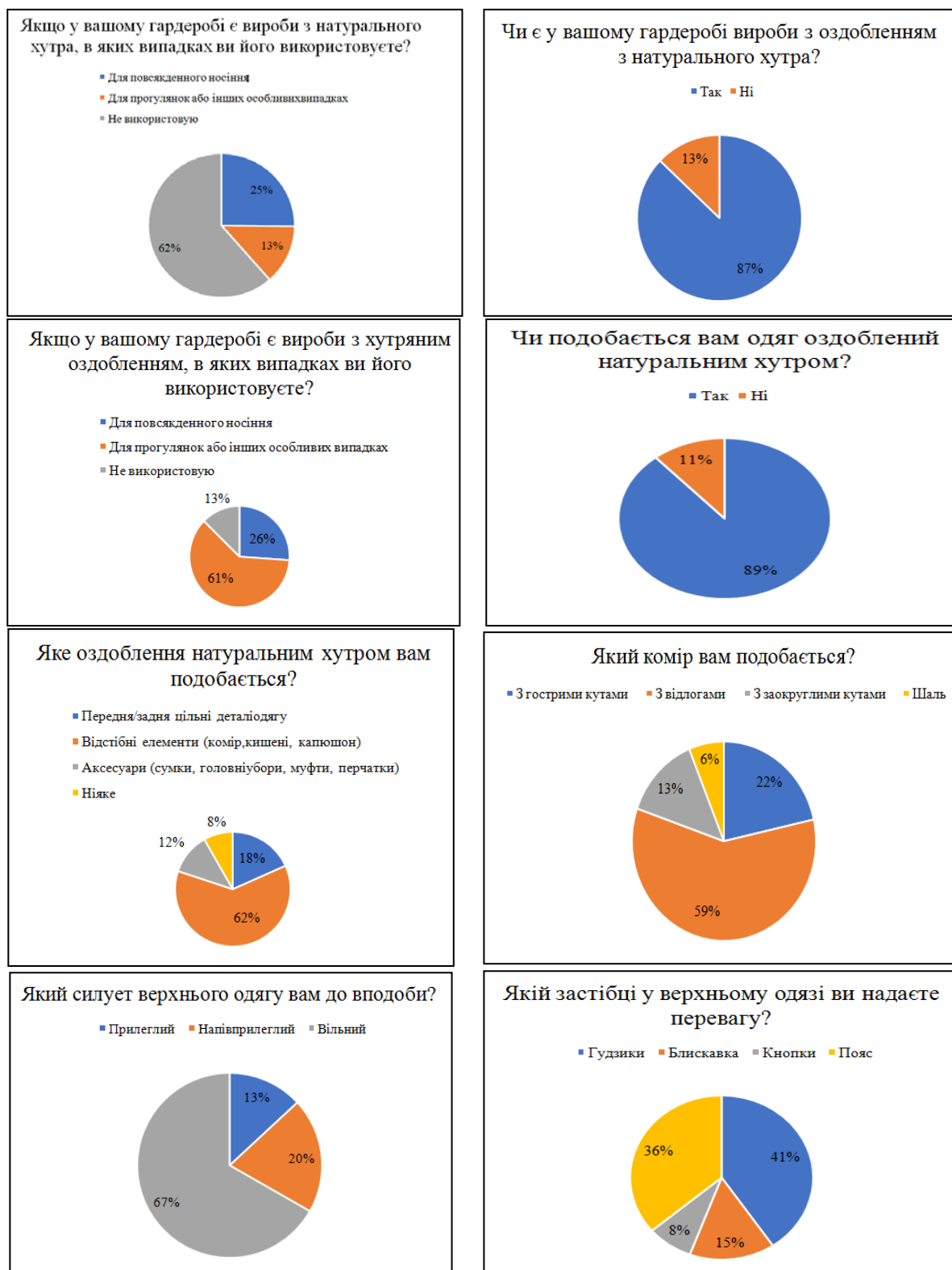


Рис. 4. Результати опитування споживачів щодо умов використання теплозахисного верхнього одягу з натурального хутра

Висновки. Результати проведених досліджень підтверджують актуальність обраної тематики та зацікавленість споживачів у нанесенні інформації про теплоізоляційну спроможність одягу на його маркуванні. Визначено комплектність одягу, уподобання споживачів щодо конструкції та силуетної форми, що дозволить з

урахуванням усіх факторів впливу провести лабораторне дослідження по визначенню термічного опору комплектів одягу в цілому.

Список використаної літератури

1. Афанасьєва Р. Ф. Гигиенические основы проектирования одежды для защиты от холода. М.: Легкая индустрия, 1983. 122 с.
2. Кошечев В. С., Кузнец Е. И. Физиология и гигиена индивидуальной защиты человека в условиях высоких температур. М., Медицина, 1986. 256 с.
3. Кошечев В. С. Физиология и гигиена индивидуальной защиты человека от холода. М.: Медицина, 1981. 288 с.
4. Делль Р. А., Афанасьєва Р. Ф., Чубарова З. С. Гигиена одежды: Учеб. пособие для вузов легкой промышленности. Под ред. Р. Ф. Афанасьевой. М.: Легкая индустрия, 1989. 144 с.
5. Патлашенко О. А. Матеріалознавство швейного виробництва: навч. пос. 2-ге вид. К.: Арістей, 2006. 288 с.
6. Newburgh L. H. Physiology of Heat Regulation and the Science of Clothing. Philadelphia: Saunders.
7. Holmer I. Required clothing insulation (IREQ) as an analytical index of cold stress. *ASHRAE Transactions*. 1984. 90(1). P. 1116–1128.
8. Колосніченко М. В., Зубкова Л. І., Пашкевич К. Л. та ін. Ергономіка і дизайн. Проектування сучасних видів одягу: навч. посібник. К.: ПП "НВЦ "Профі", 2014. 386 с.
9. Колосніченко О. В., Полька Т. О., Колосніченко М. В. Експериментальні дослідження матеріалів для створення теплозахисного одягу. *Вісник КНУТД. Серія "Технічні науки"*. 2015. № 1 (82). С. 191–198.
10. Мойсеєнко С. І., Донченко С. В., Кулішова А. І. Термічний опір хутряного одягу. *Індустрія моди. Fashion Industry*. 2020. № 4. С. 41–47.
11. ДСТУ ГОСТ ISO/TR 11079 – 2002. Одяг. Визначення необхідних ізоляційних характеристик (ISO/TR 11079:1993, IDT). Введ. 2003-07-01. К.: Державний комітет України з питань технічного регулювання та споживчої політики, 2003. 30 с.
12. Пак Н. О., Тарасюк О. О., Донченко С. В. Дослідження теплозахисних властивостей сучасних теплоізоляційних нетканних матеріалів. *Наукові розробки молоді на сучасному етапі : тези доповідей XVI Всеукраїнської наукової конференції молодих вчених та студентів (27–28 квітня 2017 р., Київ)*. К.: КНУТД, 2017. Т. 1 С. 31–32.
13. Донченко С. В., Шаравіна Х. О., Рубаха Н. М. Ситуаційний аналіз прогнозування теплозахисних властивостей зимового одягу. *Вісник Київського національного університету технологій та дизайну. Технічні науки*. 2016. № 6 (104). С. 100–108.
14. Донченко С. В., Мойсеєнко С. І. Имитационный стенд для определения теплозащитных свойств одежды: Сборник научных трудов ГОУ ВПО "ЮРГУЭС". Шахты: ЮРГУЭС, 2010. С. 84–87.