беззаперечну перспективність digital fashion, що забезпечує екологізацію процесу створення колекцій та відкриває нові іммерсивні формати культурної репрезентації у fashion-індустрії.

Література

1. Колосніченко М. В., Щербань В. Ю., Процик К. Л. Комп'ютерне проектування одягу : навч. посіб. Київ : Освіта України, 2010. 236 с.
2. Малинська А. М., Пашкевич К. Л., Смирнова М. Р., Колосніченко О. В. Розробка колекцій одягу : навч. посіб. Київ : ПП «НВЦ Профі», 2014. 140 с.
3. Войченко Є., Лозовенко С. Циркулярна економіка як парадигма сталого розвитку індустрії моди // Collection of Scientific Papers with the Proceedings of the 4th International Scientific and Practical Conference «Scientific Exploration: Bridging Theory and Practice», July 7-9, 2025. С. 141-148
4. Будяк В. 3D-технології в дизайні одягу. Високотехнологічний гламур // Актуальні проблеми сучасного дизайну : зб. матеріалів Міжнар. наук.-практ. конф. (20 квіт. 2018 р., м. Київ) : у 2 т. Київ : КНУТД, 2018. Т. 1. С. 162–165.
5. Chen S., Pashkevych K. Reinterpreting tradition: the application of chinese traditional embroidery in contemporary fashion design // Актуальні проблеми сучасного дизайну : зб. матеріалів Міжнар. наук.-практ. конф. Київ, 2025. С. 187–191

УДК 687.174

ІРИНА НАЗАРЕНКО, СВІТЛАНА ЛОЗОВЕНКО, ЛАРИСА БІЛОЦЬКА
Київський національний університет технологій та дизайну, Україна

АСОРТИМЕНТ ТА ХАРАКТЕРИСТИКА СУЧАСНИХ ШВЕЙНИХ ВИРОБІВ ДЛЯ ВИСОКОГІРНОГО СХОДЖЕННЯ

Мета. *Проаналізувати асортимент та конструктивні особливості сучасних швейних виробів для високогірного альпінізму, а також розробити власну модель, що поєднує інноваційні рішення провідних брендів та авторські конструктивні пропозиції.*

Ключові слова: *одяг для альпіністів, принцип нашарування, захисний шар, конструктивні рішення, технологічні рішення.*

Постановка завдання. Високогірний альпінізм є одним з найбільш екстремальних видів спорту. Ця умова вимагає від екіпірування надзвичайно високих функціональних властивостей [1-5].

Одяг повинен забезпечувати ефективну теплоізоляцію за надзвичайно низьких температур (до –50 °C), надійний захист від вітру та вологи, а також мінімізувати тепловтрати навіть за сильних поривів вітру. Водночас він має залишатися паропроникним для відведення надлишкової вологи та тепла, запобігати перегріванню та накопиченню конденсату, створюючи комфортний мікроклімат під час сходження. Не менш важливими є ергономічність конструкції, яка забезпечить свободу рухів і зручність використанні екіпірування.

Методи досліджень. Дослідження базувалось на системного підході, який розглядає одяг для високогірного альпінізму як комплекс взаємопов'язаних елементів – матеріали, конструкція, функціональність. Використано методи аналізу (вивчення асортименту та технічних рішень п'яти провідних брендів – The North Face, Arc'teryx, Patagonia, Mammut, Kailas), синтезу (узагальнення даних для визначення ключових конструктивних особливостей), порівняльного аналізу (оцінка ергономіки та конструкції за критеріями свободи рухів, ваги, міцності матеріалів), узагальнення (класифікація виробів за функціональним призначенням) та моделювання (розробка авторської моделі Hardshell із застосуванням 3D-конструювання та врахуванням виявлених потреб). Додатково проведено аналіз наукової літератури для визначення вимог до одягу, що використовується в умовах високогір'я.

Результати досліджень. Ефективний пакет одягу для високогірного альпінізму формується за принципом нашарування (layering system), який передбачає комбінування кількох функціональних шарів. Кожен шар виконує своє завдання: базовий (base layer, термобілизна) – відведення вологи; середній (midlayer, флісові куртки) та ізолюючий (insulation layer, пухові жилети і куртки) – для збереження тепла; захисний шар (hardshell, мембранні куртки і штани) – для захисту від зовнішніх факторів. Такий багатошаровий пакет дозволяє альпіністу регулювати теплообмін і залишатися сухим та захищеним навіть у надзвичайних умовах, адаптуючись до змін погоди й фізичних навантажень (рис. 1).

Одяг для високогірного альпінізму – це роздільні комплекти (окремі куртка та штани) або експедиційні комбінезони. Роздільні комплекти забезпечують більшу гнучкість і зручність у використанні. Вони дозволяють регулювати теплоізоляцію окремо для верхньої та нижньої частини тіла, забезпечують швидке знімання/одягання, їх легше прати або сушити. Водночас комбінезони, як правило, використовуються на критичних ділянках сходження та за екстремально низьких температур, оскільки вони забезпечують

суцільний захист від холоду і вітру, запобігаючи тепловим втратам через щілини.



Рис. 1. **Приклад реалізації принципу нашарування (layering system) в одязі для високогірного сходження**

Недоліком комбінезонів у порівнянні з роздільними комплектами є обмежена мобільність та складність часткового регулювання терморежиму під час фізичних навантажень. Вибір між цими двома рішеннями залежить від умов сходження, тривалості експедиції, очікуваних температурних та погодних показників, а також від індивідуальних потреб альпініста.

Фокус дослідження зосереджено на конструктивних аспектах моделей захисного шару (Hardshell) провідних брендів (Arc'teryx, The North Face, Patagonia, Mammut та Kailas) з метою виявлення закономірностей та визначення напрямків подальшої розробки авторської моделі.

Розробка власної захисної моделі Hardshell має враховувати інноваційні конструктивні рішення в зоні вентиляції, ергономіки, теплозбереження та функціональності. Актуальним конструкторським викликом при створенні такого одягу є вдосконалення WC-вузла, який забезпечує можливість виконання санітарно-побутових дій без повного знімання багатошарового комплекту одягу під час багатоденних сходжень. Наразі існують такі рішення (рис. 2): drop-seat system (система відкритого сидіння, застосовується переважно у жіночих моделях), full-length side zippers (довгі бокові блискавки, що дозволяють частково знімати штани), а також flap-system (системи із захисними клапанами). Проте ці варіанти мають обмеження: вони або ускладнюють конструкцію, або недостатньо зберігають теплоізоляцію, або незручні в експлуатації, і, навіть, завдають шкоди.



а б в

Рис. 2. **Конструктивно-технологічні рішення WC-вузла:**
а – drop-seat system; б – full-length side zippers; в – flap-system

Виявлено, що спільними рисами моделей одягу для альпіністів провідних виробників є: використання багатошарових мембранних матеріалів, ергономічний крій з артикуляційними елементами, посилення зон зносу та застосування технологій безшовного чи герметизованого з'єднання деталей. Водночас кожен виробник пропонує власні інженерні рішення: Arc'teryx виділяється мінімалізмом конструкції з акцентом на зручність руху; The North Face активно впроваджує модульність і сумісність зі спорядженням (The North Face Himalayan Suit); Patagonia орієнтується на екологічні інноваційні матеріали; Mammut приділяє увагу універсальності трансформаційних елементів; Kailas спеціалізується на інтеграції вентиляційних систем і легкому доступі до спорядження (Kailas 8000m Suit).

Авторами запропоновано нову модель одягу для альпіністів із вдосконаленим WC-вузлом. В такому одязі пропонується використовувати двошарову систему, яка дозволяє:

- залишати внутрішній базовий термошар на тілі, а зовнішній шар відкривати лише частково;
- застосовувати спеціальні внутрішні кишені або відділення, через які можна виконати гігієнічні процедури, не знімаючи рукавичок або штанів повністю.

Очікується, що такі рішення забезпечать швидкий доступ, зручність використання у високогірних умовах, а головне – сприятимуть мінімізації тепловтрат.

Висновок. Проаналізовано асортимент та ключові характеристики сучасних моделей одягу для високогірного альпінізму провідних світових брендів. Встановлено закономірності, спільні риси,

а також визначено переваги та недоліки існуючих технологічних та конструктивних рішень.

На основі проведеного аналізу обґрунтовано актуальність подальшої авторської розробки нової моделі одягу для високогірного сходження. Основний акцент цієї розробки спрямований на вдосконалення конструкції WC-вузла та технології його виготовлення, що дозволить забезпечити раціональну систему санітарно-побутових потреб альпіністів із мінімальними тепловтратами під час екстремальних сходжень.

Література

1. Rodway G. W. Mountain Clothing and Thermoregulation: A Look Back // Wilderness & Environmental Medicine. 2012. Vol. 23, № 1. P. 91–94. DOI: 10.1016/j.wem.2011.10.008. PMID: 22441098
2. Zhang, X., Shen, L., & Tang, Y. (2020). Research on the design of smart mountaineering gear based on solar power technology // Textile and Apparel. 2020. Vol. 30, № 4. P. 231–238. DOI: 10.32710/tekstilvekonfeksiyon.582748
3. Chuprina N., Pashkevich K., Kolosnichenko O., Scliarenko N., Davydenko I., Kokorina G. Eco-Oriented Functional Characteristics of Outdoor Clothing as an Update to Its Design Solutions // New Design Ideas. 2023. Vol. 7, № 3. P. 593–606.
4. Wickens C. D. Human Factors in High-Altitude Mountaineering // Journal of Human Performance in Extreme Environments. 2015. DOI: 10.7771/2327-2937.1065
5. Szymczak R. K., Szymczak M. Heat Balance When Climbing Mount Everest // Journal of Human Performance in Extreme Environments. 2021. Vol. 12. DOI: 10.3389/fphys.2021.765631

УДК 746.3: 7.016.4: 687.01: 004.94 (477.85)

АЛІНА МИКИТЕЙ, СВІТЛАНА ЛОЗОВЕНКО, ЛАРИСА БІЛОЦЬКА
Київський національний університет технологій та дизайну, Україна

ОСОБЛИВОСТІ ОРНАМЕНТАЛЬНОЇ ВИШИВКИ ЧЕРНІВЕЦЬКОГО РЕГІОНУ ЯК ДЖЕРЕЛА ДЛЯ ПРОЄКТУВАННЯ СУЧАСНОЇ 3D-КОЛЕКЦІЇ ОДЯГУ

Мета. *Виявити художньо-символічні та регіональні особливості традиційної орнаментальної вишивки Чернівецького регіону з метою подальшого використання її елементів у проєктуванні сучасної 3D-колекції одягу. Дослідження проводиться*