

матеріалу, на відміну від ресайклінгу, який прагне її зберегти. Аналіз кейсів міжнародних (Maison Margiela, Bode, Marine Serre та ін.) та українських (KSENIASCHNAIDER, RCR Khomenko) брендів підтвердив, що апсайклінг є масштабованою та креативною бізнес-моделлю. Його інноваційно-екологічний потенціал полягає у значній мінімізації відходів, ресурсозбереженні та активному впливі на формування свідомого споживання через пропозицію унікальних та довговічних виробів.

Таким чином, апсайклінг є не лише екологічно відповідальним вибором, але й потужним двигуном інновацій, що перетворює відходи на джерело креативної та економічної цінності в умовах циркулярної економіки.

Література

1. Войченко Є., Лозовенко С. Циркулярна економіка як парадигма сталого розвитку індустрії моди // Scientific Exploration: Bridging Theory and Practice : Collection of Scientific Papers with the Proceedings of the 4th International Scientific and Practical Conference, July 7–9, 2025. Berlin, Germany : European Open Science Space, 2025. С. 141–148.
2. Литвиненко, Н., Вороніна, М., Лавренюк, О. (2022). Вторинне використання матеріалів у дизайні одягу / Н. Литвиненко, М. Вороніна, О. Лавренюк // Вісник КНУКіМ. Серія: Мистецтвознавство. 2022. № 47. С. 177–185.
3. Чупріна Н.В., Сусук М.Б. (2014). Апсайклінг та його визначення як напрямку екодизайну в сучасній індустрії моди // Вісник ХДАДМ. 2014. № 3. С. 38–41.
4. Висоцька В. Апсайклінг в дизайні: рефлексія на події військового часу в Україні / В. Висоцька, Т. Кротова // Актуальні проблеми сучасного дизайну : збірник матеріалів V Міжнародної науково-практичної конференції, м. Київ, 27 квітня 2023 року. У 2-х т. Т. 1. Київ : КНУТД, 2023. С. 172-175.

УДК

687.17:623.4

ГАЛИНА ОЛІЙНИК, АЛЛА РУБАНКА, НАТАЛІЯ
ОСТАПЕНКО, КАТЕРИНА ТАРАСОВА
Київський національний університет технологій та
дизайну, Україна

ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ БАГАТОШАРОВИХ СИСТЕМ ВІЙСЬКОВОГО ОДЯГУ

Мета. Проаналізувати існуючі закордонні багатошарові системи військового одягу, систематизувати їх структуру, кількість шарів, виокремити їх експлуатаційні особливості, переваги та недоліки.

Ключові слова: захисний одягу, адаптивність, комплектність.

Постановка завдання. Дослідити асортимент сучасних закордонних багатошарових систем військового одягу прийнятих на озброєння провідними арміями світу та доступних у комерційному сегменті. Узагальнити інформацію щодо складових шарів системи військового одягу, її особливостей, переваг та недоліків.

Методи досліджень. Застосовано інформаційно-пошуковий та порівняльно-аналітичний методи для зіставлення типології шарів та ключових матеріалів досліджуваних систем.

Результати досліджень. Забезпечення високої боездатності військовослужбовців безпосередньо залежить від ефективності його екіпування, зокрема захисного одягу. Отже, сучасні військові операції потребують високого рівня адаптивності одягу, через необхідність забезпечити терморегуляцію, захист від вологи й вітру, маскування й комфорт при різних рівнях активності. Багатошарові системи військового одягу дозволяють комбінувати кілька елементів одягу для досягнення потрібного теплового балансу і функціональності.

Варто враховувати, що сприйняття температури є індивідуальним. Саме тому багатошарова система має не лише визначений набір функціональних рівнів, а й гнучкість у їх комбінуванні, що дозволяє військовослужбовцю самостійно формувати необхідну комбінацію шарів для підтримання оптимального мікроклімату.

Однією з перших і найвідоміших є система ECWCS (Extended Cold Weather Clothing System), розроблена у США для збройних сил, ще наприкінці XX століття. Концепція ECWCS передбачає послідовне нашарування семи функціональних рівнів (рис. 1, а). У сучасній, третій генерації цієї системи використано високотехнологічні матеріали типу Polartec Power Dry, Polartec Thermal Pro та Gore-Tex, що забезпечують поєднання паропроникності та високої теплоізоляції. Однак, система може бути досить громіздкою, особливо при використанні всіх шарів (статичне утеплення) [1].

На противагу ECWCS, система PCU (Protective Combat Uniform) була розроблена спеціально для USSOCOM (Командування Спеціальних Операцій). PCU – високотехнологічний інструмент, створений для динамічних і високоактивних завдань за призначенням у горах, Арктиці та інших складних середовищах. PCU використовує ту саму концепцію семи рівнів, але з акцентом на меншу вагу, кращу паропроникність і швидке висихання. Метою системи є стабілізація температури тіла, що досягається завдяки підвищеній повітропроникності та загальному покращенню системи. Однак, у сучасному PCU збільшилась кількість шарів, зокрема деякі отримали по дві варіації. Основна перевага – висока паропроникність і швидке висихання, що мінімізує ризик переохолодження (рис. 1, б) [2].



а



б

Рис. 1. Багатошарові системи військового одягу: а – ECWCS, б – PCU

У Великій Британії впровадження системи PCS (Personal Clothing System) стало частиною масштабної реформи екіпірування збройних сил. PCS розроблена для забезпечення універсальності – вона придатна як для помірного клімату, так і для екстремальних умов. Конструкція включає легкі, утеплені та захисні елементи, що можуть комбінуватися між собою. Кількість рівнів аналогічна попереднім системам, різниця полягає в їхніх назвах. Також, в кожному рівні різна кількість елементів одягу. Наприклад, основний шар (combat layer) має в складі п'ять елементів, а саме: сорочка бойова (UBACS), кітель та штани для теплої погоди, кітель та штани для холодної погоди. Матеріали PCS вирізняються підвищеною зносостійкістю та сумісністю з сучасним маскувальним малюнком Multi-Terrain Pattern, що забезпечує ефективне маскування у більшості типів місцевості (рис. 2, а) [3].



а



б

Рис. 2. Багатошарові системи військового одягу: а – PCS (частково), б – GARM

Система GARM Combat clothing system, розроблена норвезькою компанією NFM Group, демонструє інноваційний підхід до концепції багатошаровості. Її структура спрямована не лише на терморегуляцію, а й на оптимізацію рухової свободи та взаємодію з іншими елементами екіпірування, яке також включене в систему. GARM активно використовує еластичні матеріали, легкі утеплювачі та сучасні мембрани, що забезпечують комфорт без надмірного збільшення ваги. Важливою особливістю є також впровадження технологій зниження інфрачервоного випромінювання, які зменшують помітність

військовослужбовця у тепловізійних системах противника, а також захист від вогню в більшості шарів (рис. 2, 6) [4]. Узагальнення ключових характеристик вищерозглянутих багатошарових систем зазначено в таблиці 1.

Таблиця 1 – Порівняння багатошарових систем військового одягу.

Система	ECWCS (Extended Cold Weather Clothing System)	PCU (Protective Combat Uniform)	PCS (Personal Clothing System)	GARM Combat clothing system
1	2	3	4	5
Країна	США	США (SOCOM)	Велика Британія	Норвегія
Кількість шарів	7 рівнів (Gen III)	7 рівнів, деякі з двома варіаціями	7 шарів, з різною кількістю елементів	5 рівнів одягу, головні убори та аксесуари
Діапазон використання	+10 до –50 °C	+7 до –45,5 °C	+15 до –40 °C	до –40 °C
Особливості	Стандартизована для всієї армії США; модульність комбінацій	Розроблена для спецпідрозділів; покращені матеріали	Прийосована до європейського клімату, більш універсальна	Наявність в системі головних уборів та елементів спорядження, сучасні матеріали
Переваги	Висока надійність, уніфікація	Для високої фізичної активності, низький об'єм та вага	Універсальність та тривале носіння, використання змішаних матеріалів	Ергономічність і адаптивність, високотехнологічні матеріали, інтеграція з екіпуванням
Недоліки	Об'єм та вага, низька зносостійкість деяких шарів	Вища вартість, низька зносостійкість окремих рівнів	Довший час висихання змішаних тканин, відсутність чіткої структури через велику варіативність елементів в шарі	Висока вартість виробництва і складність технологічного виготовлення, обмежена масовість постачання

Таким чином, багатошарові системи демонструють різні підходи до вирішення спільного завдання – створення адаптивного, енергоефективного і функціонального захисного комплексу, який можна гнучко підлаштовувати під індивідуальні відчуття температури та умов експлуатації.

Висновок. Порівняння систем ECWCS, PCU, PCS і GARM свідчить, що всі вони побудовані на єдиному функціональному принципі. Тобто, багатошарова система одягу складається з раціонально підібраних шарів одягу з різними властивостями, що у взаємодії формують оптимальні умови для комфорту людини у визначеному діапазоні кліматичних умов. Американські ECWCS і PCU мають найвищий рівень технологічності й модульності, британська

PCS – універсальність і практичність, норвезька GARM – точну кліматичну адаптацію та ергономічність.

Література

1. United States Department of the Army. TM 10-8415-236-10 Operator Manual for Extended Cold Weather Clothing System Generation III (ECWCS GEN III). – Washington, D.C.: Headquarters, Department of the Army, 2014. 140 с.
2. Punisher Military Store. PCU – Protective Combat Uniform, Creation History and Clothing System Overview [Електронний ресурс]. – Punisher.com.ua. – Режим доступу: <https://punisher.com.ua/en/pcu-zashchitnaya-boevaya-uniforma-istoriya-sozdaniya-i-obzor-sistemy-odezhdy/>
3. Genesis-Army. Система одягу британської армії PCS (Personal Clothing System) [Електронний ресурс]. – Genesis-Army.com. – Режим доступу: <https://www.genesis-army.com/blog/personal-clothing-system/>
4. NFM Group. GARM Combat Clothing Catalog [Електронний ресурс]. – Lysaker (Norway): NFM Group, 2023. – 36 р. – Режим доступу: <https://nfm.no/wp-content/uploads/2023/11/garm-combat-clothing-catalog-en.pdf>

УДК
687.01-
043.86

АРСЕНІЙ АРАБУЛІ, ОЛЕКСАНДР ТИМОШЕНКО
Київський національний університет технологій та дизайну,
Україна

КЛЮЧОВІ ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ФЕШН-ІНДУСТРІЇ

Мета. Проаналізувати актуальні проблеми функціонування ринку моди та обґрунтувати перспективи його розвитку через впровадження інноваційних технологій, сталих практик та нових бізнес-моделей.

Ключові слова: фешн-індустрія, індустрія моди, сталий розвиток (sustainability), діджиталізація, інновації в моді, українські бренди, глобальні тренди.

Постановка завдання. Проаналізувати теоретичні засади та сучасний стан фешн-індустрії як глобального ринку, визначити її структуру, ключові сегменти та рушійні сили. Систематизувати проблеми та виклики, що стоять перед індустрією моди, зокрема економічні, екологічні та соціально-культурні. Дослідити ключові тренди та інноваційні підходи, що визначають перспективи розвитку галузі. Обґрунтувати перспективні напрями та розробити практичні рекомендації для учасників ринку щодо адаптації до нових умов та підвищення їхньої конкурентоспроможності.