

УДК 7.05:687.1:355.3

**КОМПЛЕКСНЕ ДИЗАЙН-ПРОЄКТУВАННЯ ОДЯГУ ВІЙСЬКОВИХ ЛЬОТЧИКІВ : ІНТЕГРАЦІЯ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ, ЕРГОНОМІЧНИХ ТА ОБРАЗНО-ІДЕНТИФІКАЦІЙНИХ ЧИННИКІВ**

**Яна МАМЧЕНКО** – доктор філософії з дизайну, старший викладач кафедри моди та стилю, Київський національний університет технологій та дизайну, м. Київ  
<https://orcid.org/0000-0001-6075-1285>  
<https://doi.org/10.35619/ucpmk.52.1203>  
mamchenko.yo@knu.edu.ua

**Наталія ОСТАПЕНКО** – доктор технічних наук, професор, декан факультету мистецтв і моди, Київський національний університет технологій та дизайну, м. Київ  
<https://orcid.org/0000-0002-3836-7073>  
cesel@ukr.net

**Лілія НАВОЛЬСЬКА** – доктор філософії з дизайну, старший викладач кафедри моди та стилю, Київський національний університет технологій та дизайну, м. Київ  
<https://orcid.org/0000-0002-0244-0371>  
navolska.lv@knu.edu.ua

**Цитування:**

Мамченко Я., Остапенко Н., Навольська Л. Комплексне дизайн-проекування одягу військових льотчиків : інтеграція функціональних, ергономічних та образно-ідентифікаційних чинників. *Українська культура: минуле, сучасне, шляхи розвитку*. 2026. № 52. С. 634-644  
<https://doi.org/10.35619/ucpmk.52.1203>

Досліджено особливості дизайн-проекування одягу військових льотчиків як складного багатофункціонального об'єкта, що поєднує захисні, ергономічні, естетичні та ідентифікаційні властивості. Актуальність дослідження зумовлена необхідністю переосмислення традиційних підходів до формування льотної екіпірування в умовах розвитку інноваційних матеріалів, цифрових технологій та зростання вимог до функціональності й комфорту. Проаналізовано сучасні наукові підходи до проектування спеціального одягу, зокрема в аспектах ергономіки, антропометрії, візуальної ідентичності та технологічної інноваційності. Визначено, що одяг військових льотчиків слід розглядати як інтегровану систему, у якій взаємодіють конструктивні, композиційні та символічні елементи. Обґрунтовано необхідність комплексного підходу до дизайн-проекування, що враховує як функціональні, так і образні характеристики виробу. *Мета* дослідження – комплексне обґрунтування принципів дизайн-проекування одягу військових льотчиків з урахуванням взаємодії функціональних, ергономічних, художньо-композиційних і технологічних чинників. *Методологія*. Використано системно-структурний, порівняльно-аналітичний та історико-типологічний методи, а також метод узагальнення наукових джерел і проектного аналізу. *Результати дослідження*. Виявлено основні фактори формоутворення одягу військових льотчиків, визначено роль ергономічних, антропометричних та технологічних параметрів у забезпеченні функціональності виробу. Обґрунтовано значення художньо-композиційної організації та знаково-символічних елементів у формуванні професійного образу льотчика. *Наукова новизна* одержаних результатів полягає в комплексному осмисленні льотної екіпірування не лише як спеціального одягу, а й як багаторівневого об'єкта дизайн-проекування, що формується на перетині утилітарних, образних і комунікативних чинників. *Практичне значення*. Результати дослідження можуть бути використані при розробленні сучасного льотної екіпірування, удосконаленні методів дизайн-проекування спеціального одягу, формуванні навчальних дисциплін освітнього процесу та подальших наукових досліджень у галузі дизайну військового одягу.

*Ключові слова*: одяг військових льотчиків, дизайн-проекування, спеціальний одяг, ергономіка, формоутворення, інноваційні матеріали, візуальна ідентичність.

Військова культура, насамперед, характеризується спільними переконаннями та цінностями, традиціями, регламентованими нормами, поведінкою, зовнішнім виглядом, лексикою, характерною символікою та формує ідентичність військового, його світогляд та соціальну взаємодію між службовцями та із цивільним населенням [24]. Тривалий час проектування виробів військового призначення мало утилітарний характер з огляду на специфіку сфери використання, функціональної обумовленості та вимог. Проте, естетична складова та дизайн пронизують усі сфери життєдіяльності суспільства, вагомо впливають на самосприйняття людини в одязі, слугують джерелом інформативного наповнення. Вона є сполучною ланкою між функціональністю та індивідуальністю, формуючи впізнаваний та виразний образ військовослужбовця, відображаючи соціальні, професійні та культурні коди, а також забезпечуючи психологічний та емоційний комфорт в умовах виконання специфічних професійно-службових завдань.

Варто зауважити, що війна та збройні конфлікти чинять значний вплив на соціокультурну сферу

і дизайн не є винятком. У специфічних умовах він трансформується з інструменту естетизації на засіб забезпечення функціональності, безпеки, психологічної підтримки та ідентичності. Дизайн стає відображенням суспільних настроїв, потреб армії та цивільного населення, адаптуючи форми, матеріали й символіку до нових реалій.

Загальновідомо, що колір, стиль, художньо-композиційна організація льотного одягу мають потужний вплив на психологічний стан, зокрема емоції та поведінку льотчика та його оточення. У часи зародження сучасної авіації, початку ХХ ст., льотні костюми військовослужбовців створювали певний емоційний вплив на оточуючих. Тож перші комбінезони та авіаційні куртки одразу набули широкого попиту й серед цивільного населення, оскільки стали предметом статусності, мужності, демонстрували приналежність до війська та водночас були практичними й комфортними у використанні.

*Актуальність* питання військової ідентичності невпинно зростає та є напрямом сучасних досліджень науковців різних галузей та сфер, зокрема, соціальної психології, військової медицини, психічного здоров'я тощо і охоплює дослідження військової культури та її вагомий вплив на ідентичність у війську. Вибудова ідентичності базується не лише на візуальному сприйнятті зовнішніх характеристик, таких як уніформа чи ієрархія відповідно до звання, а й є складною системою, де приналежність до конкретної групи чи роду військ тісно переплітається з особистістю військовослужбовця, формуючи його самосприйняття, норми, ставлення, емоції, переконання та поведінку. Усе це визначило актуальність представленого дослідження.

*Аналіз останніх публікацій.* Вироби військового призначення несуть не лише захисну, а й ідентифікаційну функцію: слугують представницьким елементом, є своєрідною візитівкою армії та інформують про належність військовослужбовця до певного виду, роду військ або підрозділу Збройних сил. Разом із тим військова уніформа виконує і морально-психологічну функцію: вироби, їх художньо-композиційна організація, інноваційність, якість виготовлення та рівень відповідності сучасним професійним вимогам, покликані підвищувати почуття гордості, професійної гідності й патріотизму у військових та їхнього оточення шляхом формування мужнього, дисциплінованого, професійного й надійного візуального образу. Зовнішній вигляд бійця Збройних сил обумовлений також вимогами дисципліни, загальної мотивації, групової згуртованості та спільної мети.

Ці положення сьогодні знаходять підтвердження і в новітніх зарубіжних дослідженнях. Так, у праці С. Heward, W. Li, Y. Chun Tie, P. Waterworth військова культура розглядається як система цінностей, норм, символів, практик, лексики, ритуалів і візуальних кодів, що безпосередньо впливають на формування військової ідентичності особового складу; при цьому одяг і знакова атрибутика виступають важливими механізмами інтеграції індивіда у військове середовище та закріплення відчуття належності до інституції [24]. Близькою за змістом є праця Т. Храбан, М. Храбан, у якій військова уніформа інтерпретується як «символічна сцена» формування організаційної та гендерної ідентичностей військовослужбовців; автори показують, що ставлення до форми корелює не лише з її практичними характеристиками, а й з тим, наскільки вона сприяє психологічному прийняттю професійної ролі, етичній самодисципліні та відчуттю включеності у військову спільноту [25]. Отже, сучасний науковий дискурс розглядає військову уніформу не лише як функціональний виріб, а й як носій інституційної пам'яті, візуальний код професії та дієвий засіб соціокультурної ідентифікації.

Сьогодні є чимало вчених та наукових шкіл, праці яких присвячено вивченню, узагальненню та виявленню проблематики художньо-естетичних, методологічних і технологічних питань еволюції уніформи як об'єкта дизайн-діяльності. Так, ґрунтовними дослідженнями О. Колосніченко [4] детально вивчено особливості дизайну та формоутворення виробів спеціального призначення з урахуванням естетичних вимог, методів гармонізації форми з метою організації цілісної концепції дизайну одягу. Визначено, що загальне візуальне сприйняття одягу спеціального призначення формується на основі його естетичних показників, які визначаються сукупністю складових елементів, їх композиційною цілісністю, гармонійністю членувань форми, ритмічною організацією, пропорційними співвідношеннями тощо. У межах цього ж проблемного поля новітні європейські дослідження засвідчують, що семіотика та візуальна організація військового одягу виходять за межі суто декоративного рішення: форма одягу, її композиційна структура, колір, знаки розрізнення, а також рівень технологічної сучасності виробу беруть участь у конструюванні образу інституційної сили, надійності та професійної готовності [24, 25].

Дизайну графічних елементів фірмового стилю, брендингу, корпоративної ідентичності та візуальним комунікаціям присвячено також праці М. Яковлева [5, 16], Н. Склярєнко [13], І. Приходько-Кононенко [11, 12], О. Колосніченко, Н. Креденець, Н. Остапенко, М. Колосніченко, О. Єжової [3], О. Гальчинської [1]. У зазначених роботах переконливо показано, що елементи айдентики та візуальної комунікації мають стратегічне значення для формування цілісного образу організації або професійної групи. Для військової сфери це положення є особливо важливим, оскільки уніформа поєднує в собі

ознаки фірмового, форменого і спеціального одягу, а отже – функціонує як канал невербальної комунікації між інституцією та суспільством. У цьому контексті показовою є й праця G. Pech, E. Caspar, у якій на підставі концепції *encloded cognition* доведено, що сам факт носіння уніформи здатний впливати на поведінкові реакції, рівень емпатії, відчуття відповідальності та моделі соціальної взаємодії [29]. Таким чином, композиційно-знакова система військової форми має не лише репрезентативну, а й когнітивно-поведінкову дію, що є важливим для осмислення льотного одягу як складного дизайн-об'єкта.

Ергономічному аспекту в дизайні, зокрема при проектуванні виробів спеціального та військового призначення, присвячено праці плеяди вітчизняних науковців М. Колосніченко, Н. Остапенко [9], А. Рубанки, Г. Олійник (Токар) [14]. Наведені роботи українських вчених присвячено вирішенню наукового завдання удосконалення дизайн-проектування ергономічного форменого одягу, де систематизовано методи і прийоми його гармонізації відповідно до властивостей матеріалів та особливостей проектування асортименту форменого одягу. У дослідженнях розвинуто теоретичні основи та удосконалено методи оцінювання надійності форменого одягу, а також розроблено теоретичні моделі пошуку нових форм і варіативності асортиментного ряду форменого одягу на основі аналітичних методів для побудови закономірних зв'язків його параметрів в антропоморфному просторі геометричної подібності.

Цей напрям суттєво розширюють сучасні зарубіжні праці, в яких військовий одяг розглядається вже не лише як предмет екіпірування, а система, що має проектуватися на основі доказової ергономіки, стандартизованих методів оцінювання та точного урахування морфологічних характеристик користувача. Так, N.C. Armstrong та ін. у спеціальному огляді, присвяченому одягу та індивідуальному спорядженню для жінок-військовослужбовиць, наголошують на пріоритетності створення узгодженого *framework*, так званих, рамок для проектування й оцінювання військового одягу, який включає удосконалені об'єктивні метрики, стандартизовані способи опису учасників дослідження та коректне моделювання системи «тіло – одяг – спорядження» [17]. Автори підкреслюють, що використання унісекс-рішень або моделей, розроблених на основі чоловічої антропометрії, призводить до погіршення посадки, дискомфорту, зниження ефективності дій та виникнення медичних проблем, а отже, ставить питання інклюзивного, антропометрично обґрунтованого дизайн-проектування в центр сучасної військової ергономіки.

Також питання дизайн-ергономічного проектування вивчали закордонні вчені K. Kroemer та ін. [26], де ретельно розглянуто проектні процеси для отримання зручних та ефективних речей; R.K. Raji, Q. Luo, H. Liu [30] досліджували актуальні питання ергономічних рішень в інженерії та дизайні одягу; I. Dianat, J. Molenbroek, H.I. Castellucci [21] запропонували огляд методології та застосування антропометрії в ергономіці та дизайні продукції; S.B. Martins [28] дослідив взаємозв'язок ергономіки і моди та запропонував методологію OIKOS для оцінки зручності використання та комфорту в модному одязі; S. Black, V. Kapsali [19] надали аналіз функціональності у моді стосовно чинників, що впливають на дизайн захисного одягу; G. Da Silva та ін. [20] порівняли одновимірні та багатовимірні методи антропометричного проектування кабіни екіпажу льотчиків шляхом застосування ергономічних чинників. Отже, наведений аналіз загалом охоплює функціональні аспекти змінної конструкції одягу спеціального призначення, його адаптивності до умов експлуатації, модульності, багатофункціональності, а також естетичні рішення, спрямовані на поєднання зручності, захисту та візуальної впізнаваності.

Разом із тим сучасний етап розвитку досліджень демонструє перехід від традиційної антропометрії до цифрових технологій моделювання тіла, що істотно розширює інструментарій проектування спеціального і військового одягу. У систематичному огляді M. Balasubramanian і P. Sheykhmaleki [18] показано, що *3D body scanning* сьогодні активно використовується для створення антропометричних баз даних, проектування ергономічно узгоджених виробів, оптимізації посадки, формування цифрових аватарів і розроблення людино орієнтованих продуктів у сфері одягу та спорядження. Автори наголошують на неінвазивності, швидкості та високій точності технології, що робить її особливо перспективною для створення спеціалізованого одягу, де навіть незначні похибки посадки можуть знижувати рухливість, комфорт і безпеку користувача. Для теми льотного одягу це має особливе значення, оскільки точність антропометричного узгодження прямо пов'язана з ефективністю роботи в кабіні, взаємодією з елементами спорядження та витривалістю в умовах тривалої експлуатації.

Окрему групу становлять дослідження, присвячені технологічній інноваційності військової уніформи. Так, J. Ž. Gršić, D. Jurečić, L. Tepeš Golubić і V. Žiljak запропонували концепцію впровадження прихованої інформації в дизайн уніформи у видимому та ближньому інфрачервоному спектрах, що дозволяє поєднати традиційне візуальне рішення з додатковими ідентифікаційними та безпековими функціями [23]. У цій роботі уніформа постає не лише як матеріальний об'єкт, а як багаторівнева інформаційна система, у якій художньо-графічна організація форми поєднується з інженерними та спектральними технологіями. Для дослідження льотного одягу це важливо з огляду на загальну тенденцію переходу від пасивних захисних виробів до функціонально розширених

систем, що поєднують захисні, комунікативні, ідентифікаційні та інформаційні можливості.

Ще один актуальний вектор сучасних досліджень пов'язаний зі сталим і циркулярним підходом до військового одягу. У праці J. Reis, D. P. Rosado, Y. Cohen, C. Pousa, A. Cavalieri на прикладі *battle dress uniform* для оборонної індустрії Європейського Союзу розглянуто впровадження принципів *circular economy, repurpose, repair, reuse, reduce, rethink* у сфері військового текстилю [31]. Автори показують, що навіть у галузі оборонного виробництва зростає увага до екологічного сліду виробів, тривалості їх життєвого циклу та технологій, здатних поєднати функціональну надійність із ресурсною доцільністю. Хоча ці праці не зосереджені безпосередньо на льотному одязі, вони формують важливий контекст для сучасного дизайн-проектування спеціального одягу як системи, що повинна відповідати не лише експлуатаційним, а й стратегічним вимогам сталого розвитку.

Значний інтерес становлять також праці, присвячені цифровій реконструкції та аналітичному вивченню історичної уніформи. У статті A. Rudolf, B. Pučko, M. Hren Brvar, K. Remić запропоновано методику віртуальної реконструкції історичної уніформи 1848/1849 років із застосуванням 3D-моделювання, аналізу конструктивних пропорцій, базових вимірів фігури та системи «*3D body model–clothing*» [32]. Автори доводять, що цифрові технології дають змогу не лише зберігати матеріальну спадщину, а й більш точно аналізувати закономірності побудови, пропорції, конструктивні принципи, параметри матеріалів та характер посадки історичного одягу. Для теми льотного костюма цей підхід є методологічно важливим, оскільки дозволяє поєднати історико-типологічний аналіз із сучасними цифровими засобами дослідження форми.

Найновіший та найбільш перспективний напрям досліджень пов'язаний із формуванням інтелектуальних льотних костюмів нового покоління. У великому оглядовому дослідженні H. Ma, Y. He, Y. Ma, G. Han, Z. Zhang, B. Tian показано, що сучасні льотні костюми еволюціонують у бік інтегрованих систем, що об'єднують високоефективні полімери, *smart textiles*, гнучку електроніку, біосенсори, енергетичні модулі, адаптивну терморегуляцію та *on-body AI* [27]. Автори наголошують, що традиційний льотний одяг уже не повною мірою відповідає новим вимогам авіаційного середовища, де одночасно необхідно забезпечити вогнестійкість, механічну міцність, термостабільність, рухливість, моніторинг фізіологічних параметрів і зниження когнітивного навантаження пілота. Саме тому льотний костюм дедалі частіше трактується не як окремий предмет одягу, а як адаптивна «носима» платформа, що перебуває на перетині текстильного дизайну, матеріалознавства, електроніки та аерокосмічної інженерії.

Отже, аналіз наявних публікацій засвідчує, що проблематика військового та, зокрема, льотного одягу розробляється в сучасній науці за кількома взаємопов'язаними напрямками: художньо-естетичним, ергономічним, антропометричним, комунікативно-ідентифікаційним, технологічним та матеріалознавчим. Вітчизняні дослідження заклали важливе підґрунтя для осмислення формоутворення, гармонізації, класифікації, ергономіки та айдентики форменого й спеціального одягу [1, 3-5, 11-13, 16]. Новітні зарубіжні праці істотно розширюють це поле завдяки вивченню військової ідентичності, когнітивно-поведінкового впливу уніформи, доказового антропометричного проектування, 3D-сканування, цифрової реконструкції, технологій прихованої інформації, принципів циркулярності та інтелектуалізації льотного екіпірування [17, 18, 23-25, 27, 29, 31, 32]. Водночас, попри значний масив наукових праць, у дослідженнях і далі простежується недостатня розробленість питання комплексного дизайн-проектування одягу військових льотчиків саме як цілісної системи, в якій поєднуються архетипно-образний, художньо-композиційний, ергономічний, конструктивно-технологічний та інноваційно-матеріальний рівні. Саме ця обставина зумовлює актуальність подальшого дослідження.

*Постановка завдання.* Попри наявність значного масиву наукових праць, присвячених дизайну одягу спеціального та військового призначення, ергономічним аспектам формоутворення, антропометричному забезпеченню, а також питанням візуальної ідентичності та комунікативної функції уніформи, аналіз сучасних досліджень засвідчує фрагментарність підходів до вивчення військового льотного одягу. Більшість робіт зосереджена або на функціонально-конструктивних і ергономічних характеристиках виробів, або на їх художньо-естетичному та знаково-символічному вимірі, тоді як комплексне осмислення льотного костюма як цілісного об'єкта дизайн-проектування, що інтегрує зазначені аспекти, залишається недостатньо розробленим. Особливої уваги потребує проблема узгодження формоутворювальних, ергономічних, технологічних та образно-символічних характеристик одягу військових льотчиків у межах єдиної проектної концепції. В умовах стрімкого розвитку матеріалознавства, впровадження *smart*-текстилю, цифрових технологій моделювання та підвищення вимог до безпеки й функціональності екіпірування, традиційні підходи до проектування льотного одягу виявляються недостатніми та потребують переосмислення. У цьому контексті виникає необхідність системного дослідження військового льотного одягу як багаторівневого дизайн-об'єкта, у якому поєднуються функціонально-захисні властивості; ергономічні та антропометричні параметри; художньо-композиційна організація форми; знаково-символічні та ідентифікаційні характеристики; інноваційні матеріали й технології.

Відповідно до мети дослідження, необхідно вирішити такі завдання: проаналізувати еволюцію військового льотного одягу як об'єкта дизайн-діяльності та визначити ключові чинники його формоутворення; узагальнити сучасні наукові підходи до проектування спеціального та військового одягу з позицій ергономіки, антропометрії та функціональності; дослідити роль художньо-композиційної організації та знаково-символічних елементів у формуванні образу військового льотчика; визначити вплив інноваційних матеріалів, цифрових технологій і *smart*-систем на трансформацію льотного екіпірування; сформулювати принципи комплексного дизайн-проектування одягу військових льотчиків як інтегрованої системи. Таким чином, постановка завдання спрямована на подолання наявної фрагментарності досліджень та формування цілісної методологічної основи для проектування сучасного військового льотного одягу як складної інтегрованої системи.

*Вклад основного матеріалу.* Одяг військових льотчиків доцільно розглядати як складну багаторівневу систему, у якій інтегруються функціонально-захисні, ергономічні, конструктивні та художньо-образні складові. З огляду на це, дослідження здійснюється у взаємопов'язаних аналітичних площинах: історико-типологічній, що дозволяє простежити еволюцію форм і функцій льотного екіпірування; художньо-композиційній та ідентифікаційній, спрямованій на виявлення закономірностей формування професійного образу та знаково-символічної системи; а також функціонально-ергономічній і технологічній, що визначає відповідність виробів умовам експлуатації та сучасним інноваційним вимогам. Такий підхід забезпечує комплексне осмислення одягу військових льотчиків як інтегрованого об'єкта дизайн-проектування та дозволяє обґрунтувати принципи його сучасного формоутворення.

Формоутворення одягу військових льотчиків визначається сукупністю функціонального призначення виробу, умов експлуатації, конструктивного устрою, властивостей матеріалів, технологій виготовлення, а також художньо-стильових, професійних і соціокультурних чинників. Психологічний вплив форми виробів військовослужбовців на оточення здійснюється саме через зовнішню форму, яка відображає зміст та цільове призначення й включає колір, фактуру матеріалу та зовнішні складові елементи конструкції.

У середині ХХ ст. авіакомпанії цивільних перевезень сконцентрували свою увагу на фірмовому стилі та прагнули створити потужну корпоративну ідентичність за допомогою уніформи пілотів та стюардес. Формений одяг відображав високі стандарти якості та заходи безпеки, випромінював впевненість та надійність [22]. Військова авіація поступалася, оскільки питання захисту було пріоритетним, однак створення професійного та авторитетного зовнішнього вигляду льотчиків завжди було актуальним напрямом вдосконалення льотного одягу. Це дозволяє трактувати формування образу військового льотчика як результат взаємодії утилітарних, репрезентативних та символічних функцій одягу. Таким чином, формування архетипового образу військового льотчика мало виразний еволюційний характер і безпосередньо пов'язане зі знаковими елементами екіпірування, які, залишаючись функціонально обумовленими, водночас ставали складовими професійної візуальної ідентичності авіатора [6].

У періодизації можна виокремити три основних періоди: 1920-ті та 1950-ті роки ХХ ст.; 2010-2020-ті роки ХХІ ст. Історично та культурно сформовані знакові елементи образу льотчиків військової авіації, що сформували архетиповий образ авіатора у різні періоди, наведено в таблиці 1.

Таблиця 1

**Основні знакові елементи екіпірування льотчиків військової авіації,  
що формували архетиповий образ авіатора у різні періоди**

Основні знакові вироби та елементи комплекту військового льотчика, що формували архетиповий образ		
1920-ті роки ХХ ст	1950-ті роки ХХ ст	2010-2020-ті роки ХХІ ст
		
Захисні авіаційні окуляри «Mint Vintage Resistol» із зеленими захисними лінзами, хутряною підкладкою та тасьмою регулювання	Сонцезахисні окуляри характерної краплеподібної форми фірми Ray-Ban, модель «Авіатор» із темно-зеленою затемненою лінзою з максимальним ступенем захисту	Футуристичний шолом з доповненою реальністю та проєкційним HUD-дисплеєм для льотчиків F-35 Lightning II

		
Комбінезон Королівських ВПС «Sidcot» із хутряним стояче-відкладним коміром, асиметричною зміщеною застібкою та накладними кишнями	Нейлонова куртка-бомбер МА-1 кольору хакі з помаранчевою підкладкою, еластичними манжетами, центральною застібкою на блискавку, коміром-стоячком та кишнями	Протиперевантажувальний костюм з характерними кишнями із прозорими вставками та широким поясом, рятувальна система
		
Шовкова біла шийна хустинка та шкіряний шолом	Знаки розрізнення та шеврони	Знаки розрізнення та шеврони

Перший етап – 20-ті роки ХХ ст. пов'язаний з Першою світовою війною та повоєнним періодом, які стали етапом зародження знакового архетипового образу льотчика та базувалися на таких складових екіпірування як: захисні авіаційні окуляри з тонованим зеленим чи бурштиновим склом і характерною прогумованою чи хутряною підкладкою та тасьмою для фіксації навколо голови, комбінезон «Sidcot» із хутряним стояче-відкладним коміром, асиметричною застібкою на гудзики складної конфігурації, шкіряний шолом із навушниками, що покривав голову та захищав від рухливості повітря та рівня вологості, а також шовкова біла шийна хустинка, яка перешкоджала подразненню шкіри в області шиї, проте стала знаковим символом льотчиків військової авіації.

Наступний етап припав на середину ХХ ст. – повоєнний період після Другої світової війни й початок науково-технічного прогресу та новацій у різних галузях, зокрема авіаційній, матеріалознавства тощо. Культовим елементом, що суттєво вплинув на образ військового льотчика стала куртка-бомбер, поява якої була спровокована інноваціями в текстилі – винаходом нейлону. Іншими елементами, які доповнювали образ льотчиків та формували їх фірмовий стиль, були сонцезахисні окуляри характерної краплеподібної форми моделі «Авіатор», які замінили звичні авіаційні окуляри закритого типу застосовувані для відкритих кабін ЛА, а також знаки розрізнення та шеврони, що стали невід'ємною складовою композиційного устрою виробів, елементами ідентифікації, слугували символікою повітряних сил, окремих підрозділів та іноді конкретних льотчиків чи видів літаків.

Сучасний етап (початок ХХІ ст.) ознаменувався широким застосуванням авіаторами футуристичних захисних шоломів, що пов'язано з переоснащенням та модернізацією авіаційної техніки, інноваціями в галузі інженерії, активною цифровізацією та віртуалізацією всіх складових єдиної системи. Сучасні шоломи, традиційно округлої форми, слугують не лише основним способом представлення інформації для льотчика, а й вирізняють його серед інших військових професій, надаючи образу космічності, прогресивності та формуючи уявлення про надможливості льотчиків військової авіації. Окрім цього, знаковими елементами образу, попри їх впровадження ще в середині ХХ ст., стали протиперевантажувальні костюми з характерним прилеглим силуетом та конструктивними елементами – об'ємними накладними кишнями, шнуруванням, гофрованими трубками, що слугують засобами з'єднання з системами життєзабезпечення тощо. Вони є невід'ємною складовою екіпірування для льотчиків винищувальної авіації,

які здійснюють політ на реактивних надзвукових літаках, що обумовлює їх актуальність та символізм.

Проведений аналіз еволюції одягу військових льотчиків дозволяє виявити стійку закономірність трансформації його функціонально-образної структури. Якщо на ранніх етапах розвитку визначальними були захисні властивості виробу, зумовлені впливом екстремальних умов польоту, то в подальшому відбувається поступове ускладнення його композиційно-конструктивної організації та посилення знаково-ідентифікаційної функції. Сучасний етап характеризується інтеграцією функціонально-захисних, ергономічних, інформаційних та візуально-комунікативних складових, що трансформує одяг військового льотчика у складну багатокомпонентну систему. Водночас окремі елементи екіпірування, сформовані на ранніх етапах, зберігають статус архетипових і продовжують виконувати роль маркерів професійної ідентичності. Така динаміка свідчить про перехід від утилітарно-захисної моделі до комплексного дизайн-проекування, що враховує як функціональні, так і образно-символічні аспекти.

Окрім цього, вироби військового призначення, а особливо льотчиків вже протягом десятиліть слугують творчою іспрацією для творчих розробок дизайнерів. Льотний одяг та, насамперед, куртки й комбінезони еволюціонували далеко за межі свого утилітарного призначення й стали символом мужності, незламності, сили духу, відваги та сміливості. Художньо-композиційній організації виробів військового призначення розробники приділяють неабияку увагу, оскільки вони слугують елементом ідентичності, самодисципліни та несуть вагому інформаційну складову.

Загальновідомо, що основу айдентики, яка є невід'ємною складовою будь-якої армії, формують колористика, композиція та типографіка. Вагоме значення посідає саме психологія кольору, оскільки колір містить не лише естетичну, але й психологічну та практичну цінність, є одним із візуальних чинників, що формує уявлення про об'єкт й має тісний взаємозв'язок із психікою людини, чинить безпосередній вплив на самосприйняття військовослужбовця та його сприйняття у соціумі.

Основними відтінками виробів військового призначення, що наділені глибоким асоціативним рядом є зелений та хакі, відтінки сірого, синій, коричневий, чорний та червоний. Ці кольори та відтінки виробів військового призначення слугують способом візуальної комунікації й наділені оптичними, психоемоційними і символічними властивостями та здатні інформувати про зміст, призначення, характер виробу й виконують знакову предметно-інформаційну функцію [2, 8]. Важливу роль також відіграє асоціативна властивість та практична символіка (функціональність) кольорів військового одягу, яка базується на основі культурних, історичних й практичних чинників.

Зелений та хакі у військовому одязі виконують, передусім, маскувальну функцію та асоціюються зі стабільністю, природною інтегрованістю й надійністю. Відтінки сірого підкреслюють стриманість, дисципліну й нейтральність, синій пов'язується з повітряним і морським середовищем та символізує довіру, силу і професійну врівноваженість. Коричневий маркує витривалість і зв'язок із природним ландшафтом, чорний – силовий потенціал, рішучість і психологічну доміанту, тоді як червоний функціонує переважно як акцентний сигнальний колір, що підсилює емоційний та символічний ефект візуальної системи.

Всередині системи Збройних сил військова айдендика сприяє формуванню самоідентичності бійця, національної гідності, посилює бойовий дух, командну злагоженість, мотивує до вдосконалення. Вона допомагає бійцям відчувати себе частиною цілого, зберігає традиції та відображає історичну спадщину армії. Візуальна ідентичність підкреслює вагомість служби в армії, а також її роль у забезпеченні суверенітету, безпеки та свободи країни.

Аналіз символіки та фірмових елементів, які є складовими айдентики військово-повітряних (повітряних) сил різних країн із передовим розвитком авіаційної галузі, зокрема США, Ізраїлю, Японії, Південної Кореї, Німеччини, Китаю, Туреччини, Польщі можна виокремити спільні риси, серед яких: переважання синіх та блакитних кольорів різних відтінків у прапорах, емблемах та знаках розрізнення (шевронах), що символізує зв'язок професії із мирним небом, збереження якого покликані підтримувати військовослужбовці повітряних сил. Доповнюють колористику золотаві та жовті відтінки, що вдало працюють на контрасті із синім та відповідно до значення кольорів у геральдиці символізують сонячну енергію, силу, стійкість, могутність та процвітання. Окрім цього, можна прослідкувати використання в складових елементах айдентики колористики державного символу – прапора країни, що підтверджує тяжіння до єдиної системи візуальної ідентичності та впізнаваності.

Характерним елементом, що застосовується в переважній більшості емблем та знаків розрізнення, є крила, які асоціюються із небом, де реалізується професійно-службова діяльність льотчиків, а також птах, здебільшого орел, який вважається «королем неба», є знаковим геральдичним символом, відображує силу та свободу, великодушність, мужність і відвагу, верховенство, могутність. В українській символіці використовується сокіл, який є благородним мисливським птахом та слугує відображенням переваги, захисту і свободи. За правилами геральдики всі живі істоти, зокрема й птахи спрямовують свій погляд праворуч, що додає позитивної динаміки й не створює відчуття відступу [7]. Варто зазначити, що дизайн наукавних знаків

та шевронів, зазвичай, розробляється з урахуванням побажань військовослужбовців та може суттєво різнитися за художньо-композиційною організацією відповідно до приналежності до конкретного підрозділу. Так, наприклад, серед підрозділів Повітряних сил Збройних сил України характерними є зображення стріл та хижих звірів сімейства котячих для винищувальної авіації, образ сокола для бомбардувальної, силуети літаків для транспортувальної [15]. Об'єднуючою рисою є використання різних відтінків синього для колористичного вирішення шевронів. Отже, попри національні відмінності, айдендика військово-повітряних сил різних країн демонструє стійкі універсальні маркери професійної ідентифікації – домінування синьої гама, крилатої символіки, хижого птаха та знаків державної приналежності.

Айдендика та брендинг українського війська має непросту історію становлення. Низка подій, що відбулися останніми роками, актуалізували необхідність формування єдиного образу Збройних Сил України в суспільстві. Слід зазначити, що ребрендинг символіки підрозділів ЗС України є зтяжним процесом, який триває досі. Сьогодні ПС ЗСУ мають впізнавану емблему у вигляді рівностороннього хреста симетричного по вертикалі із чіткими контурами золотаво-жовтого кольору та заповненням малиновим відтінком, офіційно затверджену у 2006 році. Козацький хрест є історично сформованим символом української армії й символізує захист Всевишнім. Вертикальні сторони хреста заповнює зображення меча, який уособлює відвагу, мужність та міць, горизонтальні – золотаво-жовті стилізовані крила, що асоціюються із польотом. В центрі композиції медальйон з тризубом золотаво-жовтого кольору на контрастному синьому, що підкреслює приналежність до Збройних сил України [10]. Прапор прямокутної форми, що також є одним із елементів айдентики, повторює емблему на блакитному тлі, яке символізує чисте мирне небо. Варто зауважити, що сучасна айдендика та брендинг ЗСУ є уособленням індивідуальності, впізнаваності, виражають цінність та основні ідеї, чинять вагомий психологічний вплив, зокрема підвищують рівень довіри до української армії серед населення та міжнародної спільноти. Нова айдендика спрямована вибудувати чіткі асоціації із ЗСУ, що ґрунтуються на основній місії, цінностях та стратегії збройних сил. Для одягу військових льотчиків айдендика не є другорядним декоративним компонентом, а виступає структурним елементом дизайн-проекування, що забезпечує візуальну ідентифікацію, професійну репрезентацію та символічну безперервність традиції. Саме тому формування сучасного льотного екіпірування має передбачати узгодження конструктивно-функціональних характеристик виробу з його знаково-комунікативною і образно-ідентифікаційною системою.

Узагальнюючи результати проведеного аналізу, слід зазначити, що сучасне дизайн-проекування одягу військових льотчиків має ґрунтуватися на інтеграції функціонально-захисних вимог, ергономічних і антропометричних параметрів, художньо-композиційної виразності, айдентики та образно-символічних характеристик, а також інноваційних матеріалів і цифрових технологій. Такий підхід забезпечує формування цілісного об'єкта, в якому поєднуються утилітарні, естетичні та комунікативні функції, і дозволяє розглядати одяг військових льотчиків не лише як засіб захисту, а як складну інтегровану дизайн-систему, що відображає рівень технологічного розвитку, професійну ідентичність та культурно-символічні особливості сучасного військового середовища.

*Висновки.* Встановлено, що розвиток військової авіації, зокрема технічного оснащення та технологій, став одним із ключових чинників, що безпосередньо вплинули на дизайн одягу військових льотчиків та його структуру. На основі дослідження еволюції дизайн-рішення екіпірування льотчика виокремлено три основні періоди розвитку історично та культурно сформованих знакових елементів. Для зазначених періодів проаналізовано та охарактеризовано структуру основних виробів та їх складових. Аналіз засвідчив, що еволюція дизайну вказаних виробів протягом зазначених періодів була зумовлена розвитком технологій. Вищезазвані функціонально обумовлені вироби та їхні знакові елементи стали підґрунтям для формування архетипового образу військового льотчика.

Засвідчено, що візуальний образ льотчика є частиною комунікації та репрезентації національної ідентичності, виконує ідентифікаційну функцію, інформує про приналежність військового до певного підрозділу Збройних сил. Визначено, що архетиповий образ є узагальненим міжнародним образом льотчика військової авіації, який еволюціонував в історичному контексті відповідно до розвитку авіаційної галузі, дизайну та технологій, зі збереженням окремих сталих елементів. Більш повно архетиповий образ формують льотчики винищувальної авіації з огляду на складність виконання висотних польотів, що обґрунтовує структуру захисного комплексу та його складових. Узагальнення результатів дослідження дає підстави стверджувати, що одяг військових льотчиків доцільно розглядати як інтегровану дизайн-систему, в якій поєднуються функціонально-захисні, ергономічні, художньо-композиційні, знаково-ідентифікаційні та інноваційно-технологічні складові. *Перспективи подальших досліджень* пов'язані з поглибленим вивченням конструктивно-технологічної оптимізації льотного одягу, цифрового антропометричного моделювання та інтеграції smart-матеріалів у структуру сучасного екіпірування.

**Список використаної літератури:**

1. Гальчинська О. С. Дизайн-проектування основних компонентів айдентики бренду. *Графічний дизайн в інформаційному та візуальному просторі : монографія* / за ред. М. В. Колосніченко. Київ : КНУТД, 2022. С. 149–169.
2. Дизайн систем візуальної інформації : навч. посіб. / О. В. Чемакіна та ін. ; за заг. ред. В. О. Свірка. Херсон : Олді-Плюс, 2019. 200 с.
3. Єжова О. В., Яковлев М. І. Дизайн-проектування графічних елементів фірмового стилю бренду. *Графічний дизайн в інформаційному та візуальному просторі : монографія* / за ред. М. В. Колосніченко. Київ : КНУТД, 2022. С. 79–90.
4. Колосніченко О. В. *Формоутворення одягу спеціального призначення як об'єкта дизайн-діяльності : монографія*. Київ : КНУТД, 2018. 420 с.
5. Колосніченко О. В., Яковлев М. І. Дизайн уніформи: історіографія, еволюція форми та стилю. *Дизайн одягу в полікультурному просторі : монографія* / М. В. Колосніченко та ін. Київ : КНУТД, 2020. С. 62–87.
6. Мамченко Я. О. *Дизайн військового одягу для льотчиків: еволюція, типології, проєктні практики* : дис. ... д-ра філософії : 022 Дизайн. Київ, 2025. 390 с.
7. Нестеренко П. В. *Експертиза предметів і атрибутів: геральдика* : навч. посіб. Київ : НАКККіМ, 2010. 119 с.
8. Оганесян С. В., Колісник О. В. *Знаково-символічні засоби візуальної ідентифікації бренду : монографія*. Київ : КНУТД, 2024. 212 с.
9. Остапенко Н. В., Луцкер Т. В., Рубанка А. І., Колосніченко О. В. Узагальнена систематизація виробів спеціального призначення. *Теорія та практика дизайну. Технічна естетика*. 2016. № 10. С. 122–143.
10. Повітряні сили. Українське геральдичне товариство. URL: <https://surl.li/jcuehq> Приходько-Кононенко І. О., Колосніченко О. В., Креденець Н. Д. Дизайн фірмового одягу корпорацій: естетичний та ергономічний аспекти. *Дизайн одягу в полікультурному просторі : монографія* / М. В. Колосніченко та ін. Київ : КНУТД, 2020. С. 203–218.
11. Приходько-Кононенко І. О., Колосніченко О. В., Остапенко Н. В., Колосніченко М. В. Аналіз композиційно-конструктивного устрою одягу для провідників залізничного транспорту України. *Теорія та практика дизайну*. 2015. Вип. 8. С. 233–243.
12. Скляренко Н. В. *Візуальні комунікації в дизайні: динамічні концепції сталого розвитку : монографія*. Луцьк : Вежа-Друк, 2023. 484 с.
13. Токар Г. М., Остапенко Н. В., Колосніченко О. В., Луцкер Т. В. Класифікація різновидів розвантажувальних систем та жилетів для військовослужбовців. *Теорія і практика дизайну. Технічна естетика*. 2017. № 13. С. 205–215.
14. Царенко М. Соколині крила. *Нумізматика і фалеристика*. Київ, 1999. Вип. 3(11). С. 24–25.
15. Яковлев М. І., Кара-Васильєва Т. В., Чуйко О. Д., Шмагало Р. Т., Чепелюк О. В. Генеза та становлення проєктної мови візуальних образів та комунікативних практик у контексті культурно-мистецької спадщини України. *Art and Design*. 2023. № 1. С. 96–105. DOI: <https://doi.org/10.30857/2617-0272.2023.1.9>.
17. Armstrong N. C., Rodrigues S. A., Gruevski K. M., Mitchell K. B., Fogarty A., Saunders S., Bossi L. Clothing and individual equipment for the female soldier: developing a framework to improve the evidence base which informs future design and evaluation. *BMJ Military Health*. 2025. Vol. 171, № 5. P. 397–401. DOI: <https://doi.org/10.1136/military-2024-002735>.
18. Balasubramanian M., Sheykhmaleki P. Emerging roles of 3D body scanning in human-centric applications. *Technologies*. 2025. Vol. 13, № 4. Article 126. DOI: <https://doi.org/10.3390/technologies13040126>.
19. Black S., Kapsali V., Bougourd J., Geesin F. Fashion and Function: Factors Affecting the Design and Use of Protective Clothing. *Textiles for Protection*. Cambridge, 2005. P. 60–89.
20. Da Silva G., Zahner G., Hudson J. Comparison of univariate and multivariate anthropometric design requirements methods for flight deck design application. *Ergonomics*. 2020. Vol. 63, № 9. P. 1133–1149. DOI: <https://doi.org/10.1080/00140139.2020.1765029>.
21. Dianat I., Molenbroek J., Castellucci H. I. A review of the methodology and applications of anthropometry in ergonomics and product design. *Ergonomics*. 2018. Vol. 61, № 12. P. 1696–1720. DOI: <https://doi.org/10.1080/00140139.2018.1502817>
22. Endrizalová E., Novák M., Němec V., Szabo S. Brand design as the part of the airlines marketing strategy. *SGEM 2018 : 5th International Multidisciplinary Scientific Conference on Social Sciences and Arts*. Sofia, 2018. Vol. 18. P. 101–108. DOI: 10.5593/sgemsocial2018/1.5/S05.013.
23. Gršić J. Ž., Jurečić D., Tepeš Golubić L., Žiljak V. Hidden information in uniform design for visual and near-infrared spectrum and for inkjet printing of clothing on canvas to enhance urban security. *Applied Sciences*. 2022. Vol. 12, № 4. Article 2152. DOI: <https://doi.org/10.3390/app12042152>.
24. Heward C., Li W., Chun Tie Y., Waterworth P. A scoping review of military culture, military identity, and mental health outcomes in military personnel. *Military Medicine*. 2024. Vol. 189, № 11–12. P. e2382–e2393. DOI: <https://doi.org/10.1093/milmed/usae276>.
25. Khraban I. Uniform as a symbolic stage for organizational and gender identity formation of women serving in the armed forces of Ukraine. *Ukr. socium*. 2023. № 4 (87). P. 21–36. DOI: <https://doi.org/10.15407/socium2023.04.021>.
26. Kroemer K. H. E., Kroemer H. B., Kroemer-Elbert K. E. *Ergonomics: How to Design for Ease and Efficiency*. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, 2001. 696 p.
27. Ma H., He Y., Ma Y., Han G., Zhang Z., Tian B. Smart polymers and adaptive systems in pilot suit engineering: toward autonomous, responsive, and wearable flight technologies. *Nanomaterials*. 2025. Vol. 15, № 16. Article 1228. DOI: <https://doi.org/10.3390/nano15161228>.
28. Martins S. B. Ergonomics and fashion: the OIKOS methodology for usability and comfort evaluation in clothing and

fashion. *Work*. 2012. Vol. 41, Iss. S1. P. 6059–6067. DOI: <https://doi.org/10.3233/WOR-2012-1061-6059>.

29. Pech G. P., Caspar E. A. Does the cowl make the monk? The effect of military and Red Cross uniforms on empathy for pain, sense of agency and moral behaviors. *Frontiers in Psychology*. 2023. Vol. 14. Article 1255835. DOI: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1255835>.

30. Raji R. K., Luo Q., Liu H. Ergonomics in fashion engineering and design – Pertinent issues. *Work*. 2021. Vol. 68, № 1. P. 87–96. DOI: <https://doi.org/10.3233/WOR-203274>.

31. Reis J., Rosado D. P., Cohen Y., Pousa C., Cavalieri A. Green defense industries in the European Union: the case of the battle dress uniform for circular economy. *Sustainability*. 2022. Vol. 14, № 20. Article 13018. DOI: <https://doi.org/10.3390/su142013018>.

32. Rudolf A., Pučko B., Hren Brvar M., Remic K. Using digital technology for the sustainable preservation of clothing heritage: a virtual reconstruction of the 1848/49 uniform. *Sustainability*. 2024. Vol. 16, № 17. Article 7757. DOI: <https://doi.org/10.3390/su16177757>.

## References

1. Halchynska O. S. Dizain-proiektuvannia osnovnykh komponentiv aidentyky brendu. Hrafichnyi dizain v informatsiinomu ta vizualnomu prostori : monohrafiia / za red. M. V. Kolosnichenko. Kyiv : KNUVD, 2022. S. 149–169.

2. Dizain system vizualnoi informatsii : navch. posib. / O. V. Chemakina ta in. ; za zah. red. V. O. Svirka. Kherson : Oldi-Plus, 2019. 200 s.

3. Yezhova O. V., Yakovliev M. I. Dizain-proiektuvannia hrafichnykh elementiv firmovoho styliu brendu. Hrafichnyi dizain v informatsiinomu ta vizualnomu prostori : monohrafiia / za red. M. V. Kolosnichenko. Kyiv : KNUVD, 2022. S. 79–90.

4. Kolosnichenko O. V. Formoutvorennia odiahu spetsialnogo pryznachennia yak obiektu dizain-dialnosti : monohrafiia. Kyiv : KNUVD, 2018. 420 s.

5. Kolosnichenko O. V., Yakovliev M. I. Dizain uniformy: istoriohrafiia, evoliutsiia formy ta styliu. Dizain odiahu v polikulturnomu prostori : monohrafiia / M. V. Kolosnichenko ta in. Kyiv : KNUVD, 2020. S. 62–87.

6. Mamchenko Ya. O. Dizain viiskovoho odiahu dlia lotchkyiv: evoliutsiia, typolohii, proiektni praktyky : dys. ... d-ra filosofii : 022 Dizain. Kyiv, 2025. 390 s.

7. Nesterenko P. V. Ekspertyza predmetiv i atrybutiv: heraldyka : navch. posib. Kyiv : NAKKKiM, 2010. 119 s.

8. Ohanesian S. V., Kolisnyk O. V. Znakovo-symvolichni zasoby vizualnoi identyfikatsii brendu : monohrafiia. Kyiv : KNUVD, 2024. 212 s.

9. Ostapenko N. V., Lutsker T. V., Rubanka A. I., Kolosnichenko O. V. Uzahalnena systematyzatsiia vyrobiv spetsialnogo pryznachennia. Teoriia ta praktyka dizainu. Tekhnichna estetyka. 2016. № 10. S. 122–143.

10. Povitriani syly. Ukrainske heraldychnе tovarystvo. URL: <https://surl.li/jcuehq> Приходько-Конonenko I. O., Kolosnichenko O. V., Kredenets N. D. Dizain firmovoho odiahu korporatsii: estetychnyi ta erhonomichnyi aspekty. Dizain odiahu v polikulturnomu prostori : monohrafiia / M. V. Kolosnichenko ta in. Kyiv : KNUVD, 2020. S. 203–218.

11. Prykhodko-Kononenko I. O., Kolosnichenko O. V., Ostapenko N. V., Kolosnichenko M. V. Analiz kompozytsiino-konstruktyvnoho ustroiu odiahu dlia providnykyv zaliznychnoho transportu Ukrainy. Teoriia ta praktyka dizainu. 2015. Vyp. 8. S. 233–243.

12. Skliarenko N. V. Vizualni komunikatsii v dizaini: dynamichni kontseptsii staloho rozvytku : monohrafiia. Lutsk : Vezha-Druk, 2023. 484 s.

13. Tokar H. M., Ostapenko N. V., Kolosnichenko O. V., Lutsker T. V. Klasyfikatsiia riznovydiv rozvantazhuvalnykh system ta zhyletiv dlia viiskovosluzhbovtiv. Teoriia i praktyka dizainu. Tekhnichna estetyka. 2017. № 13. S. 205–215.

14. Tsarenko M. Sokolyni kryla. Numizmatyka i falerystyka. Kyiv, 1999. Vyp. 3(11). S. 24–25.

15. Yakovlev M. I., Kara-Vasylieva T. V., Chuiko O. D., Shmahalo R. T., Chepeliuk O. V. Geneza ta stanovlennia proiektnoi movy vizualnykh obraziv ta komunikatyvnykh praktyk u konteksti kulturno-mystetskoï spadshchyny Ukrainy. *Art and Design*. 2023. № 1. S. 96–105. DOI: <https://doi.org/10.30857/2617-0272.2023.1.9>.

17. Armstrong N. C., Rodrigues S. A., Gruevski K. M., Mitchell K. B., Fogarty A., Saunders S., Bossi L. Clothing and individual equipment for the female soldier: developing a framework to improve the evidence base which informs future design and evaluation. *BMJ Military Health*. 2025. Vol. 171, № 5. P. 397–401. DOI: <https://doi.org/10.1136/military-2024-002735>.

18. Balasubramanian M., Sheykhmaleki P. Emerging roles of 3D body scanning in human-centric applications. *Technologies*. 2025. Vol. 13, № 4. Article 126. DOI: <https://doi.org/10.3390/technologies13040126>.

19. Black S., Kapsali V., Bougourd J., Geesin F. Fashion and Function: Factors Affecting the Design and Use of Protective Clothing. *Textiles for Protection*. Cambridge, 2005. P. 60–89.

20. Da Silva G., Zahner G., Hudson J. Comparison of univariate and multivariate anthropometric design requirements methods for flight deck design application. *Ergonomics*. 2020. Vol. 63, № 9. P. 1133–1149. DOI: <https://doi.org/10.1080/00140139.2020.1765029>.

21. Dianat I., Molenbroek J., Castellucci H. I. A review of the methodology and applications of anthropometry in ergonomics and product design. *Ergonomics*. 2018. Vol. 61, № 12. P. 1696–1720. DOI: <https://doi.org/10.1080/00140139.2018.1502817>

22. Endrizalová E., Novák M., Němec V., Szabo S. Brand design as the part of the airlines marketing strategy. *SGEM 2018 : 5th International Multidisciplinary Scientific Conference on Social Sciences and Arts*. Sofia, 2018. Vol. 18. P. 101–108. DOI: 10.5593/sgemsocial2018/1.5/S05.013.

23. Gršić J. Ž., Jurečić D., Tepeš Golubić L., Žiljak V. Hidden information in uniform design for visual and near-

infrared spectrum and for inkjet printing of clothing on canvas to enhance urban security. *Applied Sciences*. 2022. Vol. 12, № 4. Article 2152. DOI: <https://doi.org/10.3390/app12042152>.

24. Heward C., Li W., Chun Tie Y., Waterworth P. A scoping review of military culture, military identity, and mental health outcomes in military personnel. *Military Medicine*. 2024. Vol. 189, № 11–12. P. e2382–e2393. DOI: <https://doi.org/10.1093/milmed/usae276>.

25. Khraban I. Uniform as a symbolic stage for organizational and gender identity formation of women serving in the armed forces of Ukraine. *Ukr. socium*. 2023. № 4 (87). P. 21–36. DOI: <https://doi.org/10.15407/socium2023.04.021>.

26. Kroemer K. H. E., Kroemer H. B., Kroemer-Elbert K. E. *Ergonomics: How to Design for Ease and Efficiency*. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, 2001. 696 p.

27. Ma H., He Y., Ma Y., Han G., Zhang Z., Tian B. Smart polymers and adaptive systems in pilot suit engineering: toward autonomous, responsive, and wearable flight technologies. *Nanomaterials*. 2025. Vol. 15, № 16. Article 1228. DOI: <https://doi.org/10.3390/nano15161228>.

28. Martins S. B. Ergonomics and fashion: the OIKOS methodology for usability and comfort evaluation in clothing and fashion. *Work*. 2012. Vol. 41, Iss. S1. P. 6059–6067. DOI: <https://doi.org/10.3233/WOR-2012-1061-6059>.

29. Pech G. P., Caspar E. A. Does the cowl make the monk? The effect of military and Red Cross uniforms on empathy for pain, sense of agency and moral behaviors. *Frontiers in Psychology*. 2023. Vol. 14. Article 1255835. DOI: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1255835>.

30. Raji R. K., Luo Q., Liu H. Ergonomics in fashion engineering and design – Pertinent issues. *Work*. 2021. Vol. 68, № 1. P. 87–96. DOI: <https://doi.org/10.3233/WOR-203274>.

31. Reis J., Rosado D. P., Cohen Y., Pousa C., Cavalieri A. Green defense industries in the European Union: the case of the battle dress uniform for circular economy. *Sustainability*. 2022. Vol. 14, № 20. Article 13018. DOI: <https://doi.org/10.3390/su142013018>.

32. Rudolf A., Pučko B., Hren Brvar M., Remic K. Using digital technology for the sustainable preservation of clothing heritage: a virtual reconstruction of the 1848/49 uniform. *Sustainability*. 2024. Vol. 16, № 17. Article 7757. DOI: <https://doi.org/10.3390/su16177757>.

#### UDC 7.05:687.1:355.3

#### COMPREHENSIVE DESIGN OF MILITARY PILOTS' CLOTHING: INTEGRATION OF FUNCTIONAL, ERGONOMIC, AND IMAGE-IDENTIFICATION FACTORS

**Yana MAMCHENKO** – PhD in Design, Senior Lecturer at the Department of Fashion and Style, Kyiv National University of Technologies and Design, Kyiv

**Nataliia OSTAPENKO** – Doctor of Technical Sciences, Professor, Dean of the Faculty of Arts and Fashion, Kyiv National University of Technologies and Design, Kyiv

**Liliia NOVOLSKA** – PhD in Design Senior Lecturer at the Department of Fashion and Style, Kyiv National University of Technologies and Design, Kyiv

The article examines the specific features of the design process for military pilots' clothing, a complex, multifunctional object that integrates protective, ergonomic, aesthetic, and identification properties. The relevance of the study is обусловлена the need to rethink traditional approaches to the development of flight gear in light of advances in innovative materials, digital technologies, and increasing demands for functionality and comfort. Modern scientific approaches to the design of specialized clothing are analyzed, focusing on ergonomics, anthropometry, visual identity, and technological innovation. It is determined that military pilots' clothing should be considered as an integrated system in which structural, compositional, and symbolic elements interact. The necessity of a comprehensive design approach that accounts for both the product's functional and expressive characteristics is substantiated. *Purpose*. To provide a comprehensive justification of the principles of designing military pilots' clothing, taking into account the interaction of functional, ergonomic, artistic-compositional, and technological factors. *Methodology*. System-structural, comparative-analytical, and historical-typological methods were used, along with methods of generalizing scientific sources and project analysis. *Results*. The main factors in the design of military pilots' clothing are identified, and the role of ergonomic, anthropometric, and technological parameters in ensuring product functionality is determined. The importance of artistic and compositional organization, as well as symbolic elements, in shaping the professional image of a pilot is substantiated. *Scientific novelty*. The results lie in a comprehensive interpretation of flight gear not only as specialized clothing, but also as a multi-level design object formed at the intersection of utilitarian, expressive, and communicative factors. *Practical significance*. The results of the study can be used to develop modern flight gear, improve design methods for specialized clothing, establish educational disciplines within academic programs, and support further research in the field of military clothing design.

*Key words*: military pilots' clothing, design, specialized clothing, ergonomics, form generation, innovative materials, visual identity.

Стаття отримана 29.12.2025

Стаття прийнята 31.01.2026

Стаття опублікована 28.05.2026