

УДК 7.05:687.17:7.017.4

DOI <https://doi.org/10.24919/2308-4863/98-2-8>

Яна МАМЧЕНКО,

orcid.org/0000-0001-6075-1285

доктор філософії з дизайну,

старший викладач кафедри моди та стилю

Київського національного університету технологій та дизайну

(Київ, Україна), *tatchenko.yo@knuutd.edu.ua*

Наталія ОСТАПЕНКО,

orcid.org/0000-0002-3836-7073

доктор технічних наук, професор,

декан факультету мистецтв і моди

Київського національного університету технологій та дизайну

(Київ, Україна), *cesel@ukr.net*

Тетяна СТРУМІНСЬКА,

orcid.org/0009-0009-8653-2668

кандидат технічних наук, доцент,

завідувач кафедри моди та стилю

Київського національного університету технологій та дизайну

(Київ, Україна), *tatiana935@gmail.com*

ФОРМУВАННЯ КОЛОРИСТИЧНОЇ СТРУКТУРИ ОДЯГУ ВІЙСЬКОВИХ ЛЬОТЧИКІВ У СИСТЕМІ СУЧАСНОГО ДИЗАЙН-ПРОЄКТУВАННЯ

У статті досліджено колористичне формування одягу військових льотчиків як складову дизайн-проектування спеціального одягу. Проаналізовано історичну еволюцію кольорових рішень льотної форми від ранніх етапів становлення військової авіації до сучасних зразків захисних комплектів. Визначено роль кольору як функціонально-естетичного інструменту, що поєднує вимоги маскування, ідентифікації, психологічного впливу та формування цілісного візуального образу військовослужбовця. Показано, що колористика льотного одягу є результатом взаємодії функціональних, ергономічних і композиційних чинників та виступає важливим елементом дизайн-концепції спеціального одягу.

Метою дослідження є аналіз еволюції колористичних рішень одягу військових льотчиків та визначення принципів формування його колористичної структури у контексті сучасного дизайн-проектування спеціального одягу. Методологічну основу роботи становлять історико-порівняльний, системно-структурний та аналітичний методи, що дозволили простежити трансформацію колористичного оформлення льотної форми, а також методи художньо-композиційного та дизайнерського аналізу, спрямовані на виявлення функціонально-естетичних закономірностей формування кольорових рішень спеціального одягу.

Наукова новизна дослідження полягає у комплексному розгляді колористичного формування одягу військових льотчиків як дизайн-об'єкта та у визначенні функціонально-естетичних принципів формування його кольорової структури у системі дизайну спеціального одягу. У результаті встановлено основні етапи розвитку колористики одягу військових льотчиків та визначено чинники, що вплинули на формування його кольорової структури. Показано, що колір у конструкції льотного одягу виконує не лише декоративну, а й функціональну роль, забезпечуючи маскувальні властивості, візуальну ідентифікацію та гармонізацію зовнішнього вигляду військовослужбовця. Виявлено взаємозв'язок між умовами експлуатації льотного одягу, особливостями середовища та колористичними рішеннями, що застосовуються у сучасних захисних комплектах. Отримані результати можуть бути використані у практиці дизайн-проектування спеціального та військового одягу, а також у наукових дослідженнях з дизайну костюма, колористики та проектування захисного одягу.

Ключові слова: *дизайн одягу, спеціальний одяг, одяг військових льотчиків, колористика, колористичне формування, дизайн-проектування, функціонально-естетичні принципи.*

Yana MAMCHENKO,

orcid.org/0000-0001-6075-1285

PhD in Design,

Senior Lecturer at the Department of Fashion and Style
Kyiv National University of Technologies and Design
(Kyiv, Ukraine) mamchenko.yo@knu.edu.ua**Nataliia OSTAPENKO,**

orcid.org/0000-0002-3836-7073

Doctor of Engineering Sciences, Professor,
Dean of the Faculty of Arts and Fashion
Kyiv National University of Technologies and Design
(Kyiv, Ukraine), cesel@ukr.net**Tetiana STRUMINSKA,**

orcid.org/0009-0009-8653-2668

PhD in Engineering Sciences, Associate Professor,
Head of the Department of Fashion and Style
Kyiv National University of Technologies and Design
(Kyiv, Ukraine), tatiana935@gmail.com

FORMATION OF THE COLORISTIC STRUCTURE OF MILITARY PILOTS' CLOTHING IN THE SYSTEM OF CONTEMPORARY DESIGN

The article examines the coloristic formation of military pilots' clothing as a component of the design process of special-purpose garments. The historical evolution of color solutions in flight uniforms is analyzed, from the early stages of military aviation development to modern protective equipment. The role of color as a functional and aesthetic instrument is determined, combining the requirements of camouflage, identification, psychological influence, and the formation of a holistic visual image of a serviceman. It is shown that the coloristics of flight clothing result from the interaction of functional, ergonomic, and compositional factors and serve as an important element of the design concept of special clothing.

The study aims to analyze the evolution of coloristic solutions in military pilots' clothing and to determine the principles of forming its color structure within the context of contemporary design of special-purpose garments. The methodological basis of the research includes historical-comparative, system-structural, and analytical methods, which enabled tracing the transformation of the color design of flight uniforms. In addition, methods of artistic-compositional and design analysis were applied to identify functional and aesthetic patterns in the formation of color solutions for special clothing.

The scientific novelty of the study lies in the careful consideration of the coloristic formation of military pilots' clothing as a design object and in the determination of the functional and aesthetic principles for its color structure within the system of special clothing design. As a result, the main stages in the development of coloristics in military pilots' clothing have been identified, and the factors influencing the formation of its color structure have been determined. It is shown that color in the construction of flight clothing performs not only a decorative but also a functional role, providing camouflage properties, visual identification, and harmonization of the serviceman's appearance. The relationships among the operating conditions of flight clothing, environmental characteristics, and the color solutions used in modern protective equipment have been revealed. The obtained results can be applied in the practice of designing special and military clothing, as well as in scientific research on costume design, coloristics, and protective garment design.

Key words: clothing design, special clothing, military pilots' clothing, coloristics, coloristic formation, design projecting, functional and aesthetic principles.

Постановка проблеми. Колір, що є однією зі складових айдентики, неможливо розглядати поза умовами експлуатації виробів. Особливо це актуально при проектуванні одягу військового призначення, який є потужним інструментом для створення ідентифікації, національної єдності та символіки. Колір є знаковою системою, що поєднує в собі художньо-естетичні властивості та водночас функціонально-утилітарні. Колори-

стичне оформлення захисного одягу військового льотчика є функціонально обумовленим, співвідноситься з фоном місцевості за потреби ефективного маскування, сприяє гармонійному зовнішньому вигляду та формує візуальний образ військовослужбовця. Тому, потребує проведення аналіз еволюції колористичних рішень сучасних захисних комплектів одягу військових льотчиків, що зумовлює подальші пропозиції до формування

проектних рішень у контексті їх художньо-композиційних, колористичних та естетико-ергономічних характеристик.

Аналіз досліджень. Колір є одним із найважливіших інструментів в дизайні одягу, слугує підсвідомою візуальною підказкою, асоціативним аспектом та покликаний створювати бажаний психологічний і фізіологічний ефекти (Perryman, 2021). На початку XX ст. авіація лише зароджувалася як військова галузь – перші спроби застосування літальних апаратів у військових цілях датуються 1900-ми роками. З 1910-х років почалося поступове відокремлення військової авіації в окремих рід військ, що остаточно завершилось до кінця Першої світової війни (Army Aviation Museum Foundation, n.d.). Тож, перші військові льотчики не мали спеціального одягу, а використовували стандартну військову уніформу, зокрема артилерійську, кавалерійську та піхотну з відповідним колористичним оформленням, адаптуючи її до умов польоту. Таким чином, перші зразки воєнної форми льотчиків, не мали єдиного колірної рішення, а забарвлювалися у типові відтінки збройних сил країни й доволі часто не повною мірою враховували вимоги до колористичного оформлення костюма. Серед яскравих прикладів уніформа французької армії, яка мала червоний відтінок, згодом була доповнена синьою шинеллю, а до 1915 року замінена формою сіро-блакитного відтінку із вилученням яскравих елементів (що робили військових надто помітними), а вже через три роки оновлена до захисного камуфляжу (Warfare History Network, 2012).

США наприкінці XVIII ст. також забезпечували армію багатобарвною формою з контрастними білими та червоними елементами, в кінці XIX ст. в уніформі переважали більш універсальні стандартизовані сині відтінки, в 1902 році було презентовано сіро-коричневу уніформу хакі, а згодом однострій в сіро-оливковому кольорі (History Tools, 2024).

Армія Німеччини мала взірцевий вигляд й для використання в європейських країнах у 1910 році було впроваджено польову сіру форму, однак вона не була ефективною для інших регіонів, тож в подальшому була замінена на хакі уніформу (History Tools, 2024).

Зі зміною тактики ведення бою та на основі ретельного аналізу вимог до виробів військового призначення, вже в кінці XIX ст. та більш активно на початку XX ст. передові армії суттєво змінили колористичний устрій військового одягу та складових комплекту відповідно до виконуваних функцій та умов несення служби. Однак

художньо-колористичний устрій виробів, як і інші складові військової справи не є сталим, тож в подальшому ще неодноразово піддавався змінам й постійно вдосконалювався у зв'язку з інноваційними розробками в галузі дизайну та технологій, матеріалознавства, цифровізації тощо.

Колористичне оформлення виробів для льотчиків на початку XX ст. було обумовлено доступністю матеріалів, а не відповідністю умовам польоту, несення служби, маскуванню та приналежністю до війська. Поширеними були природні кольори – коричневий та сірий різних відтінків, що превалювали у повсякденному одязі того часу.

Однак, необхідно зазначити, що історичний розвиток художньо-колористичного оформлення матеріалів для одягу та інших виробів військового призначення розпочався на початку XIX ст. в період малих колоніальних війн. Британська армія першою, в середині XIX ст. запровадила «непомітний» одяг відтінку хакі під час окупації Індії, оскільки червоні мундири, що слугували візитівкою англійців, були помітними на тлі місцевих ландшафтів та робили військових надто вразливими в ході воєнних дій. (Beyer, 2024; Heddels. The History of Khaki, 2019). Таким чином, в середині XIX ст. було вперше спроектовано та офіційно введено обмундирування із захисними властивостями в кольорі хакі, що став широко поширеним військовим камуфляжем (Яценко, 2009: 56; Heddels. The History of Khaki, 2019) й надалі застосовувався більшістю армій та родами військ, зокрема Повітряними силами. Нововведення поширювалося поступово і армії ще тривалий час забезпечувались червоними мундирами, проте вже в кінці XIX ст. перед другою англо-бурською війною в 1899 р., британська армія офіційно масово запровадила хакі, як основний відтінок уніформи військовослужбовців, до чого спонукали значні втрати серед особового складу обумовлені саме невідповідністю художньо-колористичного оформлення виконуваним завданням (Beyer, 2024). Перехід від контрастної уніформи до маскуючої та широке використання малопомітних камуфляжних матеріалів для виготовлення одягу військового призначення, було обумовлене насамперед вдосконаленням озброєння, що залишило яскраві та ошатні мундири виключно для парадного урочистого використання (Citizen Wolf, n.d.).

На початку XX ст. більшість передових армій світу, серед яких Велика Британія, Німеччина, США, країни Австро-Угорської імперії перейшли на використання маскуючого хакі, зелених,

коричневих та сірих кольорів різних відтінків для виготовлення не лише уніформи, а й маскуванню воєнної техніки, спорядження тощо, що особливо підсилювалось впродовж Першої та Другої світових війн. Інші країни наслідували цей приклад та перейшли на використання малопомітних матеріалів для виготовлення виробів військового призначення. Одним із останніх, серед провідних країн, маскувальний монохроматичний однострій запровадили в армії Франції, що було обумовлено значними втратами особового складу в ході битв. З винайденням хакі розпочалися глобальні зміни в уніформі та загалом у підході до дизайну захисного одягу для військових, зокрема льотчиків.

Перші маскувальні матеріали здебільшого були монохроматичними й наближеними за відтінком до переважаючого кольору навколишнього середовища і в роки Першої світової війни маскуванню стало важливою складовою тактики ведення збройної боротьби, тож камуфляж стрімко розвивався. Збройні сили Великої Британії віддали перевагу хакі, Німеччини – зелено-сірому, США – сіро-оливковому, Франції – коричнево-зеленому (The Emergence of Modern Military Uniform, 2022). У 1915 році було впроваджено матеріали з камуфляжними візерунками у вигляді великих плям різних відтінків та в подальшому з багатоколірними мікровізерунками із хаотичними абрисами, або чіткими геометричними формами, що стало значним прогресом й підвищило ефективність візуального маскуванню (Warfare History Network, 2012). До розробки дизайну камуфльованих візерунків були долучені художники для реалізації маскувальних властивостей бойового однострою та гармонійного поєднання відтінків багатоколірного камуфляжу й узгодженого зовнішнього вигляду військових.

В цей період виробили з камуфльованих та одностонних маскувальних матеріалів різних відтінків набули широкого попиту серед населення. Всесвітньо відома компанія Levi Strauss & Co з 1905 року виготовляла одяг кольору хакі, зокрема популярні у той час штани «chinos», які часто обирали колишні військові та студенти коледжів, а в подальшому започаткувала окремий бренд Dockers, концепція якого базувалася на елементах мілітарі в поєднанні зі стилістикою smart casual (Beyer, 2024; Hartov, 2024). З 1915 року військовий камуфляж та його характерні принти також набули актуальності в різноманітних видах мистецтва та моді.

Мета статті полягає в аналізі еволюції колористичних рішень одягу військових льотчиків та у визначенні принципів формування його колорис-

тичної структури в системі дизайн-проектування спеціального одягу. Дослідження спрямоване на виявлення взаємозв'язку між функціональними вимогами льотної діяльності, умовами експлуатації одягу та композиційно-естетичними характеристиками кольорових рішень, що формують цілісний візуальний образ льотної форми.

Виклад основного матеріалу. Історіографія льотного одягу часів Другої світової війни дозволяє встановити, що саме з 1940-х років розпочалося використання матеріалів для льотного одягу із мультихроматичним художньо-колористичним оформленням. Мультиколірні камуфляжні патерни в роки Першої світової війни були запроваджені до військово-повітряних сил, однак застосовувались виключно для колористичного оформлення повітряних суден. Перші камуфляжні виробили із паттерном Splittermuster-41 були запроваджені в Німеччині та призначалися для льотчиків-десантників (Imperial War Museums, 2023). Вони використовувалися не лише для захисту від виявлення в повітрі, а й в польових умовах.

По завершенню Другої світової війни лідером по розробці камуфляжу стала Німеччина, на оснащенні якої налічувалося близько 30 розробок різновидів камуфляжних матеріалів, проектування яких було розпочато в довоєнний період та активно розвивалося впродовж війни (Psdinfo, 2023). Тогочасні розробки в подальшому лягли в основу паттернів, що досі використовується німецькою армією для виробів військового призначення. Саме в цей час концепція візуального «обману», що слугувала основою деформаційного військового камуфляжу, стала невід'ємною складовою сучасної військової тактики. Війна також стала поштовхом для поширення у повоєнний час бавовняного одягу кольору хакі й серед цивільного населення, зокрема серед жінок, чому сприяла наявність надлишку матеріалів, зміна повсякденного гардеробу на лаконічні та зручні в експлуатації виробили.

Іншими не менш поширеними монохроматичними камуфляжами, які володіють високою здатністю до маскуванню за визначених умов та широко застосовуються для дизайн-розробки сучасних виробів військового призначення, зокрема військових льотчиків є: олива (olive), сіра (тьмяна) олива (olive drab), зелена олива (olive green), койот (coyote brown), пісок (sand) тощо.

Відтінок олива (olive) був розроблений на базі хакі, має затемнений зелений в основі із жовтим підтоном та крапленням сірого, запроваджений в кінці XIX ст. японською армією (Perryman, 2021). Сіра (тьмяна) олива (olive drab) – тьмянний олив-

ково-зелений з коричневим відтінком та сірим підтоном, що в 1902 році був розроблений американцями на основі хакі та широко використовувався для колористичного оформлення елементів екіпірування, уніформи, військової техніки тощо. Варто зазначити, що в подальшому колір «olive drab» мав безліч варіацій та значно відрізнявся по тональності в залежності від виробника, що обумовлювалось використовуваними пігментами, видом та способом нанесення фарбника, фактурою поверхні матеріалу тощо. У 1942-1943 рр. відбулася модернізація й було розроблено відтінок «dark olive drab» (темний оливково-сірий) основною відмінністю якого стало впровадження спеціальних характеристик – зниженої видимості у ІЧ спектрі (Zaloga, 2002). «Olive drab» залишався офіційним кольором для виробів військового призначення США до 1981 р., доки не був замінений багатокольорним камуфляжем «M81». Саме цей вітінок послугував базою для розробки різних варіацій мультикольорних камуфляжів та вважається одним із найбільш універсальних, оскільки вдало поєднує колір землі та листя в помірному кліматі, тому прийнятий як стандартний військовий відтінок багатьма країнами. «Olive drab» є одним із найбільш використовуваних відтінків при проектуванні одягу для льотчиків військової авіації через свою універсальність та адаптивність до середовища. Ще одним актуальним відтінком для виробів військового призначення є зелена олива (olive green) – більш насичений камуфляжний варіант у порівнянні з «olive» та «olive drab» (Мамченко, 2025: 167).

Більш сучасною варіацією монохромного камуфляжу є койот (coyote brown) – відтінок земляного приглушеного коричневого з теплим тьмяно-жовтим або червонуватим підтоном, ефективно поєднується з природним середовищем, особливо в посушливих і пустельних регіонах. Колір «coyote» brown також бере свій початок у США й був розроблений в доповнення до сіро-оливкової уніформи для адаптації з пустельними та лісовими ландшафтами, враховуючи розширення місцевостей проведення військових операцій та їх особливостей. Даний відтінок спроектований на основі принципу біоніки, шляхом відтворення природного забарвлення лугового вовка, який зміло адаптується до навколишньої місцевості

Поширеним також є колір пісок (sand), що охоплює діапазон бежевих та світло-коричневих відтінків, слугує основою переважної більшості мультикольорних камуфляжів підвиду «пустеля» і в даний час є актуальним серед Збройних сил по всьому світу.

Зазначені кольори та відтінки мають стійку асоціацію із сучасним військовим спорядженням, уніформою та є частиною ідентичності військових, а також підкреслюють важливість інновацій у задоволенні оперативних потреб.

Активний розвиток камуфляжу, саме як матеріалу комбінованого колористичного оформлення задля маскуванню, припав на 60-ті роки ХХ ст. (Psdinfo, 2023). Із розвитком оснащення, окрім візуального маскуванню, виникла нагальна потреба у маскуванні на різних спектральних рівнях з врахуванням особливостей несення служби. При колористичному рішенні матеріалів для виробів, поверхня яких може піддаватися спостереженню, необхідно враховувати ряд чинників, серед яких фон місцевості та географо-кліматичні характеристики, фізичні та оптичні властивості матеріалів тощо.

Окрім цього, з огляду на психологічний вплив кольору, існує думка, що обмундирування, військова техніка тощо із плямистим камуфляжним забарвленням надає військовим та їх озброєнню войовничого вигляду, певної таємничості та недосяжності, якісно виокремлює їх серед іншого населення й демонструє приналежність до особливої верстви.

Обґрунтований вибір маскувального візерунка для захисного одягу є вкрай важливим, оскільки за бойових умов неналежне використання камуфляжного одягу може працювати в зворотньому напрямі й демаскувати бійця наражаючи його на небезпеку.

Вибір маскувального принта безпосередньо залежить від умов, в яких працює військовослужбовець. Так, зокрема, під час розробки маскувального рисунку необхідно враховувати: географо-кліматичні характеристики; дистанцію та діапазон оптичної помітності; характеристику екіпірування бійця; специфічні умови використання (флуоресценції фону ландшафту); специфіку бойових завдань тощо; властивості текстильних матеріалів та технології їх фарбування; фізіологічні та психофізичні можливості людини, закони композиційної організації, різноманітні прийоми колористики та принципи кольорової гармонії, правила взаємодії кольорових сполучень для ефективної розбивки плям, узгодження їх форми та поєднання, роботи з контрастами тощо. Важливим є той факт, що універсального камуфляжу не існує – кожен вид паттерну розроблений для ефективного маскуванню в конкретно визначених умовах з врахуванням ландшафту місцевості, пори року тощо.

Основний принцип роботи камуфляжних матеріалів базується на приховуванні військового шля-

хом розмиття та деформації контурів через контрастність плям, мімікрії, як імітації зовнішнього вигляду, зорових ілюзій, що створюють ефект руху тощо (Psdinfo, 2023; King, 2014). Варто зауважити, що камуфляжні матеріали здатні приховувати на ближній відстані та на дальній, а ефективність паттерну залежить від форми плям/пікселів, їх контрастності та від обґрунтованого підбору колірної гами.

Важливим є взаємозв'язок масштабів і пропорцій плям візерунків із просторовим масштабом задіяного фону, тож окрему увагу приділено мультимасштабному камуфляжу, який бере свій початок в 1930-х роках в Німеччині, де науковці активно розвивала напрям розробки камуфляжних принтів. Принцип мультимасштабності, або фрактального камуфляжу є актуальним дотепер, його особливістю є комбінування візерунків (плям/пікселів) у двох чи більше масштабах, тобто поєднання мікровізерунків із макро в одному шаблоні, що суттєво ускладнює розрізнення об'єктів (Billock et al., 2008). Макровізерунки спрямовані порушувати загальні абрисы основної форми, тоді як мікрОВізерунки в подальшому розвивають або деформують межі плям макровізерунків (StrikeHold, 2010). Даний вид камуфляжу є більш функціональним в порівнянні з одномасштабним, оскільки дрібні елементи краще маскують на ближніх відстанях, а великі – на дальніх. Сучасними прикладами такого виду камуфляжу є «MultiCam», «A-TACS», «Vegetata» тощо.

Більшість компаній-виробників камуфляжних принтів мають моделі камуфляжів з різноманітними колірними гамами для різних сезонів, умов місцевості та ландшафтів.

Камуфляж бойового обмундирування відрізняється в залежності від підрозділів та родів військ. У Збройних Силах України використовуються наступні камуфляжні принти: загальновійськовий «ММ-14» (до п'яти кольорів); «VARAN» (до семи кольорів); «ММ-16 F» (до п'яти кольорів). Наразі офіційним камуфляжем військовослужбовців ЗСУ, зокрема військових льотчиків Повітряних сил, є 5-колірний цифровий деформаційний військовий камуфляж «ММ-14». Офіційна назва є акронімом від «малюнок маскувальний зразка 2014 року». Колористичне оформлення паттерну базується на світло-бежевому відтінку із плямами, які складаються з пікселів (квадратів) темного болотяно-зеленого, сіро-зеленого, темно-сірого та світло-зеленого відтінків (Militaria.pl, n.d.). Зазначені відтінки при дотриманні систематизованої комбінації ускладнюють розрізнення чіткого силуету

військовослужбовця та забезпечують достатній рівень маскуванню.

Основні різновиди сучасних колористичних оформлень текстильних матеріалів та основні види камуфляжних принтів надані в таблиці 1.

Однак, необхідно наголосити, що більшість технологій фарбування не можуть забезпечити здатність камуфляжу до самоадаптації особливо за специфічних умов ведення бою, що є поштовхом до експериментальних розробок матеріалів з новітнім художньо-колористичним оформленням, різноманітними просоченнями та покриттями, впровадження 3D-камуфляжу на основі прийомів оптичних ілюзій тощо.

Зауважимо, що саме для захисного одягу льотчиків військової авіації важливим є колористичне оформлення не лише лицьової сторони одягу, а й зворотної, що також є функціонально обумовленим. Традиція оформлення льотних курток сигнальною яскраво-помаранчевою підкладкою для швидкого розпізнання на дружній території та порятунку пошуково-рятувальною командою при необхідності аварійного покидання літака, бере свій початок у 1963 році з модернізації легендарної куртки-бомбера та розробки моделі «MA-1 Alpha», спроектованої для військових льотчиків винищувачів ВПС США.








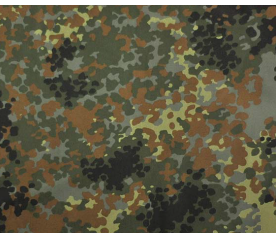

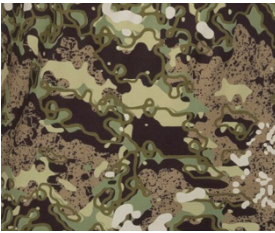
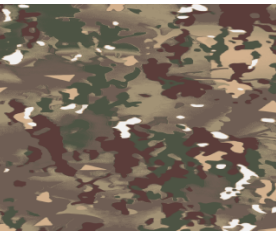


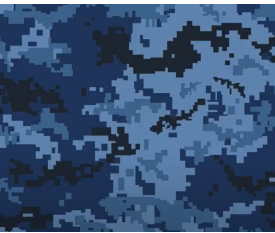






З огляду на специфічні умови виконання польотів та можливість швидкої зміни навколишнього середовища на гірську чи водну місцевість, ліс, пустелю тощо, що обґрунтовує характерні зміни ландшафту місцевості та інших параметрів, використання камуфляжних матеріалів при проектуванні виробів для льотчиків військової авіації не у всіх країнах набуло широкого поширення, однак для окремих підрозділів повітряних сил запроваджений саме мультиколірний маскувальний одяг та інші вироби.

Вибір художньо-колористичного оформлення льотного одягу та спорядження також має історичне підґрунтя та обумовлений усталеними стандартами й асоціативністю, що допомагає підтримувати не лише регламентований зовнішній вигляд бійців повітряних сил, а й посилювати образність військового льотчика.

За результатами аналізу художньо-колористичного оформлення екіпірування льотчиків можна зазначити, що мультихроматичний камуфляж використовується в обмундируванні льотчиків військової авіації у багатьох країнах світу, зокрема передових – США, Німеччини, Королівських ВПС Великої Британії, а також України, Румунії, окремих підрозділів ВПС Польщі тощо. Камуфляжні багатоколірні паттерни розроблені для забезпе-

Таблиця 1

Різновиди камуфляжних паттернів для виробів військового призначення

Монохроматичні маскувальні кольори			
			
Khaki	Sand	Olive Drab	Coyote Brown
Мультихроматичні маскувальні паттерни			
			
Digital Vegetato (Італія, 2004 р.)	A-Tacs FG Foliage Camo (США, компанія DCS, 2011 р.)	MultiCam (США, компанія Crye Precision, 2002 р.)	Flecktarn (Німеччина, компанія Marquardt & Schulz, розроблено в 1976 р., введено в 2010 р.)
			
Kryptek Highlander (США, компанія Кryptek, 2012 р.)	MARA (Польща, розроблений у 2012 р. реалізований Maskrol у 2017 р.)	BME (Франція, 2022 р.)	Xingkong (Starry sky) (Китай, 2019 р.)
Українські різновиди камуфляжу			
			
MM-14 Український піксель, лісова версія (Україна, 2014 р.)	MM-16 F Український піксель, морська версія (Україна, 2016 р.)	Варан (Україна, компанія P1G 2014 р.)	Жаба степова (Україна, компанія P1G, 2012 р.)
			
Жаба польова (Україна, компанія P1G, 2012 р.)	Хижак (Україна, компанія Combat СпН, 2013 р.)	Дубовий ліс (Україна, 1997 р.)	MaWka Camo (Україна, компанія Velmet, 2019 р.)

чення маскуванню за різноманітних умов та сприяють безпеці льотчиків, підвищенню ефективності їх бойових дій та забезпечують можливість виживання в разі виникнення аварійної ситуації та катапультиванні.

Як зазначалося вище, Україна є однією із країн, де речове забезпечення льотчиків складають вироби із камуфляжними мультиколірними паттернами, зокрема деформаційним піксельним багатоколірним камуфляжем вітчизняної розробки ММ-14, а також поширеними є MultiCam. Однак, варто зазначити, що українські Повітряні сили наразі знаходяться на перехідному етапі, тож зовнішній вигляд військових льотчиків не є єдиним та може різнитися залежно від підрозділу, використовуваного літального апарату тощо. Відмінність екіпірування військових льотчиків також обумовлена переходом на стандарти НАТО.

Таким чином, колористика виробів для льотчиків військової авіації є насамперед функціонально обумовленою та обґрунтовується умовами виконання польоту, культурними та історичними особливостями. Зміна колористичного оформлення екіпірування льотчиків є відображенням еволюції функціоналу, тактики та технологій – від шкіри та хутра й естетики поч. ХХ ст. – до адаптивного, малопомітного й технологічно складного одягу ХХІ ст.

Варто зауважити, що наявні перехідні періоди, коли льотчикам дозволено використовувати декілька варіантів обмундирування за колористичним та конструктивним устроєм. Однак професійний зовнішній вигляд військових є значущим, тож збройні сили прагнуть до уніфікації образу, єдиного художньо-композиційного устрою та впізнаваної ідентичності. За результатами аналізу художньо-колористичного оформлення матеріалів для виробів військового призначення, автором (Мамченко, 2025: 173-174) запропоновано типологію різновидів камуфляжних принтів за місцевістю, сезонністю та умовами використання, кількістю кольорів, видом малюнку, взаємодією із електромагнітним спектром, способом розробки паттерну, масштабністю. Проведений аналіз художньо-колористичного оформлення екіпіру-

вання льотчиків військово-повітряних (повітряних) сил передових армій дозволив визначити, що більшість льотчиків ВПС (ПС) США, Німеччини, Великої Британії та України мають у використанні комплекти обмундирування як в однотонному колористичному, а також в мультиколірному камуфляжному рішенні. Спостерігаємо переважання в моно- та мультихроматичних маскувальних матеріалах здебільшого зелено-оливкових та тьмяно-оливкових відтінків, а також бежево-коричневого для використання в посушливих місцевостях.

Висновки. На основі літературних джерел і візуального аналізу виробів захисного комплексу для льотчика військової авіації в українському та міжнародному контексті структуровано основні етапи історичного розвитку художньо-колористичного оформлення. Систематизовано різновиди мультихроматичних камуфляжних принтів за місцевістю, сезонністю та умовами використання, кількістю кольорів, видом малюнку, взаємодією із електромагнітним спектром, способом розробки паттерну, масштабністю та описано їх типи. Вказано на специфічні вимоги до маскувального рисунку та його проектування. Зазначено, що основний принцип роботи камуфляжних матеріалів базується на приховуванні шляхом розмиття та деформації контурів через контрастність плям, мімікрії, як імітації зовнішнього вигляду, зорових ілюзій, що створюють ефект руху тощо. Зауважено, що камуфляжні матеріали здатні працювати на ближній та дальній відстанях, а ефективність паттерну залежить від форми плям/пікселів, їх контрастності та від обґрунтованого підбору колірної гами.

Наочно представлено інформаційну базу різновидів художньо-колористичного оформлення моно- та мультихроматичних камуфляжних принтів матеріалів для виробів військового призначення в українському та міжнародному контекстах. Спільними ознаками моно- та мультихроматичних маскувальних матеріалах є здебільшого зелено-оливкові та тьмяно-оливкові відтінки, а також бежево-коричневі для використання в посушливих місцевостях.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Види камуфляжу та їх використання. *Militaria.Pl*. URL: <https://militaria.pl/ua/porady/vidy-kamufliazu-ta-yikh-vykorystannia> (дата звернення: 05.02.2023 р.)
2. Камуфляж – (майже) всі види і забарвлення. *Psinfo*. 2023. URL: <https://www.psinfo.pro/post/kamufliazh-majze-vsividi-i-zabarvleniya> (дата звернення: 27.10.2023 р.)
3. Мамченко Я.О. Дизайн військового одягу для льотчиків: еволюція, типології, проектні практики : дис. ... д-ра філософії : 022 Дизайн. Київ, 2025. 390 с.
4. Яценко Н.О. Формування назв військового одягу в українській мові: монографія. Київ, Інститут української мови: Вид. дім Дмитра Бураго, 2009. 179 с.

5. Beyer A. Your khaki pants have a history that may surprise you. *National Geographic*. 2024. URL: <https://www.nationalgeographic.com/history/article/surprising-colonial-history-khakis> (дата звернення: 16.08.2024)
6. Billock V.A., Cunningham D.W., Tsou B.H. What Visual Discrimination of Fractal Textures Can Tell Us About Discrimination of Camouflaged Targets. *Human Factors Issues in Combat Identification Workshop*, Gold Canyon, Arizona, May 13, 2008. P. 99–112.
7. Hartov O. A Brief History of Khakis and Chinos. *Analog Shift*. 2024. URL: <https://www.analogshift.com/blogs/transmissions/khakis-chinos-history> (дата звернення: 08.11.2024)
8. History of Army Aviation. *Army Aviation Museum Foundation*. URL: <https://www.armyaviationmuseum.org/heritage/discover/> (дата звернення: 09.03.2023)
9. Khaki: The First Widespread Military Camouflage. *Warfare History Network*. URL: <https://warfarehistorynetwork.com/article/khaki-the-first-widespread-military-camouflage/> (дата звернення: 08.07.2023)
10. King A. The digital revolution: camouflage in the twenty-first century. *Millennium: Journal of International Studies*. 2014. Vol. 42, No. 2. P. 397–424. DOI: <https://doi.org/10.1177/0305829813512885>.
11. Making Sense of Digital Camouflage. *StrikeHold*. 2010. URL: <https://web.archive.org/web/20121130142620/http://www.strikehold.net/2010/04/04/making-sense-of-digital-camouflage/> (дата звернення: 05.05.2024 p.)
12. Military Olive: Designed to blend in, re-designed to stand out. *Citizen Wolf*. URL: <https://www.citizenwolf.com/blogs/news/military-olive-re-designed-to-stand-out> (дата звернення: 26.09.2023)
13. Perryman L. *The Colour Bible*. London : Octopus Books / Плех, 2021. 320 p.
14. The Emergence Of Modern Military Uniform. 2022. URL: <https://ua.yzjilitary.com/news/the-emergence-of-modern-military-uniform-53431806.html> (дата звернення: 23.08.2024)
15. The History of Khaki: Anything But Drab. URL: <https://www.heddels.com/2019/05/history-khaki-anything-drab/> (дата звернення: 21.08.2023)
16. Uniforms and insignia. Smock, Jump, M1942 Fallschirmschützenbluse: Paratrooper's, Fallschirmjäger. *Imperial War Museums*. URL: <https://www.iwm.org.uk/collections/item/object/30095389> (дата звернення: 26.10.2023)
17. Uniforms of World War I: The Clothes That Made the Men. *History Tools*. URL: <https://www.historytools.org/stories/uniforms-of-world-war-i-the-clothes-that-made-the-men> (дата звернення: 05.09.2024)
18. Zaloga S. Olive Drab. *Military Modelling*. 2002. URL: <https://mojobob.com/stuff/Zaloga%20-%20Olive%20Drab.pdf> (дата звернення: 13.07.2023)

REFERENCES

1. Vidy kamufliazhu ta yikh vykorystannia [Types of camouflage and their use] (n.d.). URL: <https://militaria.pl/ua/porady/vidy-kamufliazhu-ta-yikh-vykorystannia> [in Ukrainian].
2. Kamufliazh – (maizhe) vsi vydy i zabarvlennia [Camouflage – (almost) all types and colours] (n.d.). URL: <https://www.psdinfo.pro/post/kamufliazh-majze-vsi-vidi-i-zabarvlenja> [in Ukrainian].
3. Mamchenko, Ya. O. (2025). *Dyzain viiskovoho odiahu dlia lotchykiv: evoliutsiia, typolohii, proiektni praktyky* [Design of military clothing for pilots: evolution, typologies, design practices]. PhD dissertation. Kyiv. 390 p. [in Ukrainian].
4. Yatsenko, N. O. (2009). *Formuvannia nazv viiskovoho odiahu v ukrainskii movi* [Formation of the names of military clothing in the Ukrainian language] Kyiv: Instytut ukrainskoi movy NAN Ukrainy; Vyd. dim Dmytra Buraho, 179 p. [in Ukrainian].
5. Beyer, A. (2024). Your khaki pants have a history that may surprise you. *National Geographic*. URL: <https://www.nationalgeographic.com/history/article/surprising-colonial-history-khakis>
6. Billock, V. A., Cunningham, D. W., & Tsou, B. H. (2008). What visual discrimination of fractal textures can tell us about discrimination of camouflaged targets In *Human Factors Issues in Combat Identification Workshop*. Gold Canyon, Arizona, 99–112.
7. Hartov, O. (2024). A Brief History of Khakis and Chinos. URL: <https://www.analogshift.com/blogs/transmissions/khakis-chinos-history>
8. History of Army Aviation. *Army Aviation Museum Foundation* (n.d.). URL: <https://www.armyaviationmuseum.org/heritage/discover/>
9. Khaki: The First Widespread Military Camouflage. *Warfare History Network* (n.d.). URL: <https://warfarehistorynetwork.com/article/khaki-the-first-widespread-military-camouflage/>
10. King, A. (2014). The digital revolution: camouflage in the twenty-first century. *Millennium: Journal of International Studies*, 42(2), 397–424. DOI: <https://doi.org/10.1177/0305829813512885>
11. Making Sense of Digital Camouflage (2010). URL: <https://web.archive.org/web/20121130142620/http://www.strikehold.net/2010/04/04/making-sense-of-digital-camouflage/>
12. Military Olive: Designed to blend in, re-designed to stand out (n.d.). URL: <https://www.citizenwolf.com/blogs/news/military-olive-re-designed-to-stand-out>
13. Perryman, L. (2021). *The Colour Bible*. London: Octopus Books / Плех.
14. The Emergence of Modern Military Uniform (2022). URL: <https://ua.yzjilitary.com/news/the-emergence-of-modern-military-uniform-53431806.html>
15. The History of Khaki: Anything But Drab (n.d.). URL: <https://www.heddels.com/2019/05/history-khaki-anything-drab/>
16. Uniforms and insignia. Smock, Jump, M1942 Fallschirmschützenbluse: Paratrooper's, Fallschirmjäger. *Imperial War Museums* (n.d.). URL: <https://www.iwm.org.uk/collections/item/object/30095389>

17. Uniforms of World War I: The Clothes That Made the Men. History Tools (n.d.). URL: <https://www.historytools.org/stories/uniforms-of-world-war-i-the-clothes-that-made-the-men>

18. Zaloga, S. (2002). Olive Drab. Military Modelling. URL: <https://mojobob.com/stuff/Zaloga%20-%20Olive%20Drab.pdf>

Дата першого надходження статті до видання: 02.04.2026

Дата прийняття статті до друку після рецензування: 05.05.2026

Дата публікації (оприлюднення) статті: 25.05.2026

Стаття поширюється на умовах
ліцензії відкритого доступу (CC BY 4.0)

