

УДК 721.01:159.93

DOI <https://doi.org/10.24919/2308-4863/69-3-8>**Наталія СКЛЯРЕНКО,***orcid.org/0000-0001-9188-1947**доктор мистецтвознавства, доцент,  
професор кафедри архітектури та дизайну  
Луцького національного технічного університету  
(Луцьк, Україна) nata\_skliarenko@ukr.net***Ольга РОМАНЮК,***orcid.org/0000-0003-1691-0140**асистент кафедри архітектури та дизайну  
Луцького національного технічного університету  
(Луцьк, Україна) romanuk.olja@gmail.com*

## КОНЦЕПЦІЯ ТАКТИЛЬНОСТІ У ДИЗАЙНІ ДИНАМІЧНИХ ВІЗУАЛЬНИХ КОМУНІКАЦІЙ

У роботі розкрито сутність концепції тактильності на основі аналізу проєктних зразків динамічних візуальних комунікацій. В умовах перенасиченого інформацією середовища набуває важливості розв'язання проблеми візуальної втоми. Це змушує дизайнерів проводити експериментальні розробки, спрямовані на активізацію сенсорних відчуттів засобами дизайну. Залучення тактильних елементів та взаємодій до структури дизайн-об'єктів забезпечує появу інтегрованих візуальних комунікацій, здатних збагатити естетичний та чуттєвий предметно-просторове середовище через візуалізацію фізичних і психологічних властивостей. Використання тактильної взаємодії у дизайні візуальних комунікацій формує цілісний образ-геіштальт, визначаючи поведінку людини. Дослідження ґрунтується на системному підході, носить трансдисциплінарний характер, що дає можливість переосмислити шляхи формування концепції тактильності через взаємодію між наукою, економікою та практикою.

У роботі вперше осмислено три напрямки тактильної взаємодії у дизайні візуальних комунікацій: дотик як фізичне відчуття, дотик як сенсорний досвід, дотик як емоційно-психологічне відчуття. Фізичне відчуття дотику дозволяє оцінити властивості матеріалу та форми через реальну взаємодію дизайн-об'єкту з людиною. Специфічною особливістю проєктування цифрових сенсорних взаємодій є інтеграція дотику як сенсорного досвіду з метою отримання нових форм та способів комунікації. Дотик як емоційно-психологічне відчуття у дизайні візуальних комунікацій забезпечує появу релаксаційного ефекту та реалізацію концепції збереження ментального здоров'я людини. Інтерпретація тактильних взаємодій у контексті дизайну візуальних комунікацій спрямована на підвищення ефективності сприйняття візуальної інформації та дозволяє програмувати поведінку людини в середовищі.

Результати дослідження окреслюють перспективи використання тактильно-візуальних особливостей у проєктній практиці мультисенсорного дизайну візуальних комунікацій.

**Ключові слова:** динамічні візуальні комунікації, концепція тактильності, мультисенсорна взаємодія, дотик, динамічна візуалізація.

**Nataliia SKLIARENKO,***orcid.org/0000-0001-9188-1947**Doctor of Study of Art, Associate Professor,  
Professor at the Department of Architecture and Design  
Lutsk National Technical University  
(Lutsk, Ukraine) nata\_skliarenko@ukr.net***Olha ROMANIUK,***orcid.org/0000-0003-1691-0140**Assistant at the Department of Architecture and Design  
Lutsk National Technical University  
(Lutsk, Ukraine) romanuk.olja@gmail.com*

## THE CONCEPT OF TACTILITY IN DYNAMIC VISUAL COMMUNICATION DESIGN

*In the work the essence of the concept of tactility is revealed according to the analysis of project samples of dynamic visual communications. In an environment oversaturated with information, solving the problem of visual tiredness becomes important. It forces designers to conduct the experimental developments aimed at activating sensory feelings by means of design. Involvement of haptic elements and interactions to the design objects structure ensures the emergence of the integrated visual communications, capable of enriching the aesthetic and sensory experience of consumers. It has been proven that touch is a dynamic three-dimensional sensation due to that a person cognizes an object-spatial environment through visualization of physical and psychological properties. The use of haptic interaction in the visual communication design forms a complete gestalt image, determining human behaviour. The research is based on a systemic approach and has a transdisciplinary nature, which makes it possible to rethink the ways of forming the concept of tactility through the interaction between science, economics, and practice.*

*In the work, for the first time, three directions of tactile interaction in the design of visual communications are conceptualized: touch as physical feeling, touch as sensory experience, and touch as emotional and psychological feeling. The physical feeling of touch allows estimating properties of material and forming through the real interaction of the design object with a person. A specific feature of designing digital sensory interactions is the integration of touch as a sensory experience in order to obtain new forms and methods of communication. Touch as an emotional and psychological feeling in the visual communication design ensures the appearance of a relaxation effect and the realization of the concept of maintenance a person's mental health. The interpretation of haptic interactions in the context of visual communication design is aimed at increasing the efficiency of visual information perception and allows programming human behaviour in the environment.*

*Research results outline the prospects of using haptic and visual features in the practice of multisensory design of visual communications.*

**Key words:** *dynamic visual communication, concept of tactility, multisensory interaction, touch, dynamic visualization.*

**Постановка проблеми.** Інформаційна насиченість середовища, переплетення різних за характером процесів життєдіяльності знижує цікавість людини, призводячи до візуальної втоми. Тому сьогодні привернути увагу сучасної людини стає все дедалі важче. Відтак, постійно проводяться наукові дослідження, спрямовані на підвищення ефективності сприйняття візуальних повідомлень і дизайн-продуктів та пошук методів впливу на потенційного споживача.

Активізація сенсорних відчуттів засобами дизайну є одним із дієвих шляхів залучення людини до взаємодії, роблячи її реальним учасником творчого процесу. Збагачення дизайн-об'єкту сенсорною інформацією забезпечує більш інстинктивне та підсвідоме її сприйняття (Krishna, 2012; Склярєнко, 2023). Взаємодія людини з об'єктом творення передбачає в першу чергу тактильну комунікацію. Саме тактильне пізнання відносять до вищого порядку обробки та інтеграції інформації за допомогою активного дотику (Nicholas, 2010). Активний дотик, притаманний людині під час пізнання невідомих предметів, є однією із рушійних сил для використання у сфері дизайну візуальних комунікацій. Використання активного дотику у розробці об'єктів візуальної комунікації є ефективним способом залучення якомога більшого спектру адресатів та споживачів до запропонованого візуального повідомлення.

Перспективним напрямком розвитку дизайну візуальних комунікацій є формування концепції так-

тильності. Проте введення тактильних взаємодій до структури об'єктів вимагає ґрунтовного дослідження особливостей їх проектування. Це дасть можливість гармонізувати інформаційно перевантажений урбаністичний простір та підвищити рівень сприйняття інформації засобами дизайну.

**Аналіз досліджень.** Фундаментальні наукові дослідження тактильних відчуттів охоплюють сфери маркетингу, психології, соціології та дизайну. Праці В. Hulten, N. Broweus, M. van Dijk (Hulten, Broweus, Dijk, 2009), A. Ranaweera (Ranaweera, 2019) та А. Krishna (Krishna, 2012) містять ґрунтовний аналіз дотику як складової тактильного і загалом сенсорного маркетингу. Науковці відзначають ефективну роль тактильної інформації у формуванні мультисенсорних перспектив у дизайні продуктів, їх оцінці як способу взаємодії (Balaji, Raghavan, Subhash, 2011; Peck, Wiggins, 2006).

З позицій психології, дослідження ефекту тактильної компенсації візуальної мови розкриває можливості отримання і передачі тактильного досвіду (Xionghui, Xiaoyu, Shuting, Yibin, 2022). Інновації цифрового світу змушують змінювати ставлення до тактильності, формуючи нові концептуальні напрямки – імітаційної тактильності (In-touch-digital, 2016; Noted in style, 2020) та тактильно-емоційної синестезії (Ramachandran, Brang, 2008). Соціологічні науки переносять увагу на формування взаємозв'язків між споживанням і тактильними відчуттями, розглядаючи

численні аспекти дотику (Cathrine, 2011; Frank, 1958; Hertenstein, 2002).

Дослідження у сфері мультисенсорного дизайну зосереджуються на створенні цілісності образу завдяки синтезу динамічних асоціативних зв'язків з органами чуття людини, що є перспективним напрямом проектування візуально-тактильних взаємодій (Skliarenko, Romaniuk, 2022; Riddle, Chapman, 2012). З точки зору дизайну створення ефективних моделей комунікації носить експериментальний характер і ґрунтується на сенсорних властивостях, які забезпечують формування інтегральної сутності художньо-проектних процесів (Скляренко, 2023). Завдяки інтеграції візуально-графічного і тактильного досвіду інноваційні зразки візуальних комунікацій чітко відповідають структурі людського мислення та сприйняття (Balaji, Raghavan, Subhash, 2011).

Незважаючи на значну кількість наукових розвідок, які пов'язані з роллю тактильного сприйняття й дотику та їх впливу на споживача у об'єктах рекламного спрямування, концепція тактильності в дизайн-проектах динамічних візуальних комунікацій потребує більш ґрунтовних досліджень.

**Метою дослідження** є виявлення сутності концепції тактильності у дизайні динамічних візуальних комунікацій. До аналізу залучено інноваційні дизайн-розробки світового рівня останнього десятиліття, побудовані на основі візуально-тактильних взаємодій.

**Виклад основного матеріалу.** Тактильна інформація забезпечує отримання динамічного тривимірного відчуття, завдяки якому відбувається пізнання предметно-просторового світу за фізичними і психологічними властивостями (Hulten, Broweus, Dijk, 2009: 134; Krishna, 2012). Завдяки дотику людина відчуває температуру, тиск, вібрацію, текстуру, біль, насолоду тощо, сприймаючи інформацію про навколишнє середовище за допомогою органів чуття. У такий спосіб властивості дотику виступають основою проектування тактильних взаємодій, що забезпечує вплив на формування вражень та поведінки людини (Ranaweera, 2019).

Одним із важливих напрямків формування концепції тактильності у дизайні є усвідомлення *дотику на рівні фізичного відчуття*. Унікальність можливостей активного тілесного дотику, завдяки його інструментальній природі, дозволяє людині одночасно здійснювати збір інформації та безпосередньо взаємодіяти з середовищем. Це так званий утилітарний дотик (Balaji, Raghavan, Subhash, 2011). Він відбувається під час безпосереднього контакту шкіри з предметом. Тактильні

рецептори шкіри реагують на дотик і посиляють відповідні сигнали, активізуючи діяльність мозку. Дотик перетворюється у фізичний інструмент, роль якого полягає у демонстрації властивостей або структурної інформації про об'єкт та забезпеченні сенсорного зворотного зв'язку. Згідно результатів дисертаційного дослідження Achini Ranaweera (Ranaweera, 2019), за допомогою дотику людина може оцінити чотири основні властивості матеріалу об'єктів, такі як текстура, вага, твердість і температура. Проаналізуємо можливості візуалізації цих властивостей засобами дизайну.

Вважається, що саме пізнання форми за допомогою тактильних відчуттів властивостей матеріалу має більший інформативний рівень, ніж просторові й геометричні властивості предмету, які людина оцінює за допомогою зору (Hulten, Broweus, Dijk, 2009: 134–141). Ці фізичні відчуття дотику, які формують у людини розуміння властивостей матеріалу і пам'ять про даний об'єкт, використовуються у дизайні інтегрованих візуальних комунікацій. Цей аспект концепції тактильності лежить в основі візуалізації дизайн-продуктів, призначених для дегустації (наприклад, білборд Nakd з солодоців) або практичного використання (наприклад, рекламний щит ІКЕА, що пропонує клієнтам безкоштовні картонні коробки).

Свідоме використання *текстури* матеріалу передбачає фізичну взаємодію між об'єктом і споживачем. Виявлено ряд дизайн-прикладів з виразним використання властивостей характеру поверхні. Зокрема, тканина-липучка в рекламному плакаті Coca-Cola Grip Bottle «приклеює» одяг людини, що змушує фізично взаємодіяти з об'єктом реклами (рис. 1:1). Активізація больових відчуттів (наприклад, у соціальній рекламі «Fur Hurts» у 3D-моделях тварин замість хутра використано металеві голки (рис. 1:2)) спричиняє емоційний біль не лише від дотику, але й від розуміння проблеми, піднятої у візуальному повідомленні.

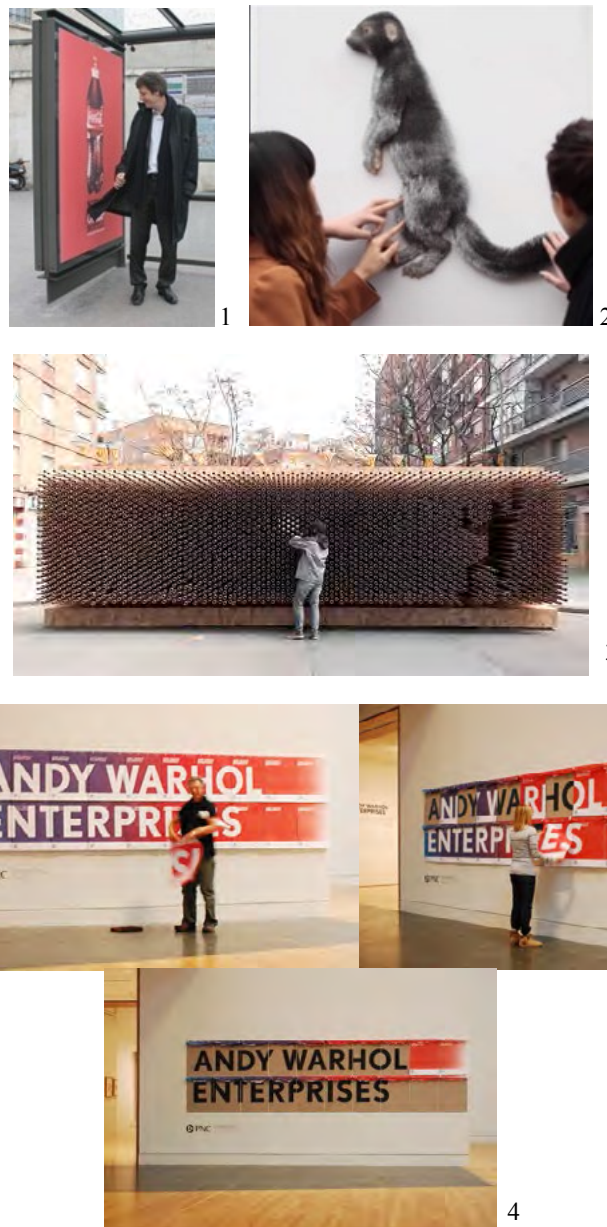
Використання *температурних властивостей* матеріалу у дизайні візуальних комунікацій закарбовуються у пам'яті на фізичному та емоційному рівні (Skliarenko, Romaniuk, 2022). Яскравим прикладом є крижаний готель у Швеції (Hultén, Broweus, Dijk, 2009: 142), який не зважаючи його температуру і лід як будівельний матеріал, у відвідувачів не сприймається як холодний, а навпаки, дає неперевершений емоційно-тактильний досвід.

Тактильне пізнання *форми і стійкості поверхні* відкривають для людини перспективи творчого експериментального проектування.

Найпростішими, проте ефективними методами застосування активного дотику є різновиди відривних візуальних комунікацій, які завдяки особливій конструктивній побудові залучають людей до взаємодії (рис. 1:4). Вони вирізняються творчим підходом до дизайну візуального повідомлення, в основі якого лежить створення цілісного образу-гешталту потоком людей впродовж певного часу (Скляренко, 2023: 112–115). Концепція тактильного пізнання отримала також поширення і в дизайн-інсталяціях масштабних розмі-

рів, зокрема, у створенні динамічних піксельних повідомлень. Це метод формування колективного мистецького твору, що також трансформується з часом, а головну роль у формотворенні відіграє вже не автор, а звичайні споживачі.

Сьогодні набуває популярності мистецтво, що ґрунтується на пам'яті форми – пін-арт (рис. 1:3). Великі екрани Pin (екрани-шпильки) залучають відвідувачів до створення зображення, роблячи їх активними співавторами. Ідея отримання тактильного і візуального досвіду одночасно була



**Рис. 1. Концепція візуалізації дотику як фізичного відчуття:**  
1 – постер-липушка Coca-Cola Grip Bottle, Франція, 2009;  
2 – 3-Д постери «Fur Hurts – When Art and Activism Collide», агенції PETA, Ogilvy & Mather, Китай, 2016; 3 – пін-арт, мистецькі студії Nituniyo та Memosesmas, Іспанія, 2018; 4 – інтерактивна інсталяція для шоу Енді Ворхола, Індіанapolis, США, 2010

вдало реалізована у рекламній акції IKEA Furuset в Норвегії. Компанія пропонувала своїм клієнтам провести ніч у їх магазині, щоб отримати власний досвід від використання товару (Hultén, Broweus, Dijk, 2009: 135). Отже, форма передає зміст комунікації та викликає відповідні емоції.

Сучасні цифрові технології трансформують комунікативні зв'язки людини з дизайн-об'єктом. Використання цифрових пристроїв створює нові можливості для комунікацій за допомогою дотику. У проєктуванні цифрових візуальних комунікацій розкривається інший аспект концепції тактильності – *дотик як сенсорний досвід* – з метою отримання нетактильної інформації про дизайн-об'єкт (візуальної, ольфакторної, звукової, смакової) (Krishna, 2012). Цифрове середовище реалізує тактильну комунікацію засобами візуальної мови та сенсорних технологій, ґрунтуючись на теорії візуалізації і теорії ментального моделювання. Тактильні підказки в метафоричній візуальній мові виконують роль підсвідомих тригерів, які характеризують сприйняття абстрактних понять, зокрема, витонченість, якість, корисність тощо (Peck, Wiggins, 2006).

Носії цифрової інформації широко використовуються в дизайні візуальних комунікацій, залучаючи інтерактивні дисплеї для отримання необхід-

ної електронної інформації та пізнання сучасних цифрових шляхів спілкування. Досягнення комунікативно-пізнавального ефекту реакцій людини на дизайн-об'єкт супроводжується фізично-емоційними діями. Доповнення цифрових дисплеїв вібраціями (рис. 2:1), можливостями трансформації форми та кольору зображення шляхом тактильного цифрового дотику (рис. 2:2) дозволяють створити сенсорний досвід та реалізувати інноваційні концепції динамічних взаємодій, підсвідомо формуючи поведінку споживача.

Дослідження навколишнього середовища чи окремих об'єктів шляхом дотику дозволяє отримати не лише повідомлення про їх фізичні властивості (розмір, форму, матеріал, текстуру тощо), але й інформацію емоційного характеру, яка виступає як джерело вербальної та невербальної емоційно забарвленої комунікації. *Емоційно-психологічне осмислення дотику* передбачає формування концепції візуалізації, що передбачає збагачення чуттєвого досвіду. Ряд проведених досліджень вказує, що дотик зміцнює соціальні зв'язки людини, та спонукає мозок виділяти вроджені хімічні речовини – ендорфіни, які стимулюють отримання позитивних емоцій та вражень (Riddle, Chapman, 2012; Ramachandran, Brang, 2008). Надзвичайно



Рис. 2. Концепція візуалізації дотику як сенсорного досвіду: 1 – соціальна реклама «Реанімація», Канада, 2020; 2 – цифрові плакати Misereor, SocialSwipe для збору пожертв, Німеччина, 2015

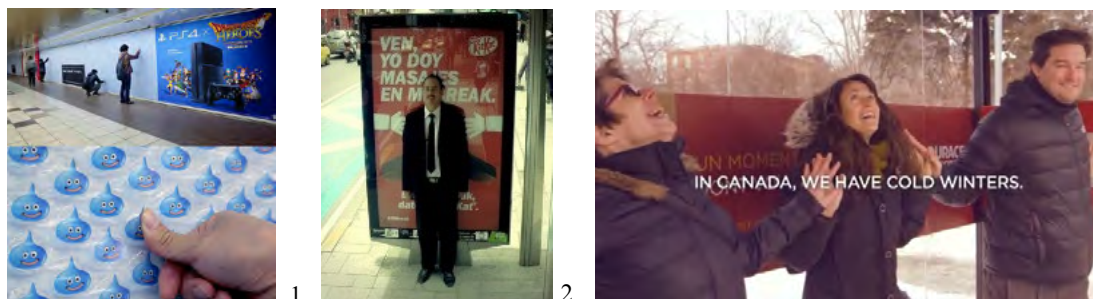


Рис. 3. Концепція візуалізації дотику як емоційно-психологічного відчуття: 1 – PlayStation 4, відеоігри Dragon Qu'est «Slime 100. 000», Токіо, Японія, 2015; 2 – інтрактивний щит з вібромасажем Kit-Kat, агенція JCDecaux Colombia, США, 2015; 3 – Duracell, обігрівач працює при замкненому ланцюзі з рук людей, агенція Cossette, Торонто, Канада, 2014

дієвим та відповідно найбільш природним способом донести необхідну інформацію споживачеві є отримання задоволення від взаємодії. Сьогодні набувають популярності дизайн-об'єкти релаксаційного та комунікативно-ігрового характеру. Показовими прикладами залучення людини до взаємодії є використання бульбашкової плівки в якості загального тла рекламного повідомлення (рис. 3:1), або введення додаткових непритаманних об'єкту позитивних ефектів, зокрема наявність безкоштовних музичних композицій чи отримання приємних подарунків (квітів, листівок, фруктів, напоїв тощо). Ідея релаксації знаходить втілення також і у розробці інтегрованих цифрових візуальних комунікацій, спонукаючи людей до отримання тактильного задоволення через ефект масажу (рис. 3:2).

Дотик як емоційно-психологічне відчуття стає основою проєктування візуально-тактильних комунікацій пізнавально-ігрового та розважального характеру. Людям подобається отримувати позитивні емоції, ділитися ними з друзями чи в соціальних мережах. Це знаходить реалізацію у залученні людей до активного дозвілля, виконання фізичних вправ, проходження квестів та ін. із отриманням певної винагороди (призу, безкоштовного зразка продукції або появи візуального зображення, випромінювання тепла (рис. 3:3)).

**Висновки.** У роботі висвітлено дію дотику як засобу візуально-тактильної взаємодії у комуні-

кативному дизайні. Це розкриває широкі можливості перед дизайнерами завдяки емоційно-фізіологічним властивостям дотику, а також формує психологічно-поведінкові реакції людини.

Доведено, що тактильне відчуття є надзвичайно важливим каналом комунікації та лежить в основі формування концепції тактильності. Для створення візуально-тактильних комунікацій є необхідним переосмислення взаємозв'язків між науковим дослідженням цих процесів, їх практичним впровадженням та соціально-економічною доцільністю. Концепція візуалізації тактильності формується на основі інтерпретації різних аспектів дотику: дотик як фізичне відчуття (оцінка властивостей текстури, температури, стійкості матеріалу та форми), дотик як сенсорний досвід (цифрові сенсорні взаємодії), дотик як емоційно-психологічне відчуття (реалізація релаксаційного ефекту, збереження ментального здоров'я людини). Таке розуміння дотику дозволяє сформувати чуттєвий досвід та програмувати поведінку споживача.

Інтерпретація візуально-тактильних взаємодій у контексті дизайну динамічних візуальних комунікацій спрямована на підвищення ефективності сприйняття візуальної інформації та переосмислення дотику як інструменту для вирішення проблем/задач формування комфортного середовища, що розвивається у напрямку сталого розвитку.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Склярєнко Н. В. Візуальні комунікації в дизайні: динамічні концепції сталого розвитку: монографія. Луцьк : Вежа-Друк, 2023. 484 с.
2. Balaji M. S., Raghavan S., Subhash J. Role of tactile and visual inputs in product evaluation: A multisensory perspective. *Asia Pacific Journal of Marketing and Logistics*. 2011. Vol. 23. P. 513–530. DOI: <https://doi.org/10.1108/13555851111165066>
3. Cathrine V. J.-B. Touch matters: exploring the relationship between consumption and tactile interaction. *Social Semiotics*. 2011. Vol. 21:4. P. 531–546. DOI: <https://doi.org/10.1080/10350330.2011.591996>
4. Frank L. K. Tactile Communication. *ETC: A Review of General Semantics*. 1958. Vol.16 (1). P. 31–79. URL: <http://www.jstor.org/stable/24234365> (Accessed: 27.11.2023).
5. Hertenstein M. J. Touch: Its Communicative Functions in Infancy. *Human Development*. 2002. Vol. 45 (2). P. 70–94. URL: <https://www.jstor.org/stable/26763662> (Accessed: 27.11.2023).
6. Hultén B., Broweus N., Dijk M. van Sensory Marketing. Palgrave Macmillan, US, New York, NY, 2009. 183 p. URL: <https://parsmodir.com/wp-content/uploads/2019/05/SenMar-Book-Hulten.pdf> (Accessed: 27.11.2023).
7. In-touch-digital. In-Touch: Digital Touch Communication. October 21, 2016. URL: <https://in-touch-digital.com/2016/10/21/> (Accessed: 27.11.2023).
8. Krishna A. An integrative review of sensory marketing: Engaging the senses to affect perception, judgment and behavior. *Journal of Consumer Psychology*. 2012. Vol. 22 (3). P. 332–351.
9. Nicholas J. From Active Touch to Tactile Communication: What's Tactile Cognition Got to Do With It? Aalborg : Danish Resource Centre on Congenital Deafblindness, 2010.
10. Noted in style. Marketing your business: the power of touch. November 12, 2020. URL: <https://notedinstyle.co.uk/blog/2020/11/marketing-your-business-the-power-of-touch/> (Accessed: 27.11.2023).
11. Peck, J., Wiggins, J. It Just Feels Good: Customers' Affective Response to Touch and Its Influence on Persuasion. *Journal of Marketing*. 2006. Vol. 70 (4). P. 56–69. DOI: <https://doi.org/10.1509/jmkg.70.4.056>
12. Ramachandran V. S., Brang D. Tactile-emotion synesthesia. *Neurocase*. 2008. Vol. 14:5. P. 390-399. DOI: <https://doi.org/10.1080/13554790802363746>
13. Ranaweera A. What you touch, touches you: The impact of haptics on consumer brand impressions. PhD thesis. School of Advertising, Marketing and Public Relations QUT Business School, Queensland University of Technology, 2019.

14. Riddle, D. L., Chapman, R. J. Tactile Language Design. *Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society Annual Meeting*. 2012. Vol. 56 (1). P. 478-482. DOI: <https://doi.org/10.1177/1071181312561048>
15. Skliarenko N., Romaniuk O. Visual and tactile communication “hot and cold” in design practice. *Grail of Science*. August, 2022. № 18–19. *IV Correspondence International Scientific and Practical Conference «An integrated approach to science modernization: methods, models and multidisciplinary»* held on August 26th, 2022 by NGO European Scientific Platform (Vinnytsia, Ukraine) and LLC International Centre Corporative Management (Vienna, Austria), 2022. P. 414–416. DOI: <https://doi.org/10.36074/grail-of-science.26.08.2022.67>
16. Xionghui L., Xiaoyu Z., Shuting W., Yibin X. Can visual language convey tactile experience? A study of the tactile compensation effect of visual language for online products. *Frontiers in Psychology*. Vol. 13. 2022. DOI: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.1034872>

## REFERENCES

1. Skliarenko N.V. (2023). *Vizualni komunikatsii v dyzaini: dynamichni kontseptsii staloho rozvytku: monohrafiia*. [Visual communications in design: dynamic concepts of sustainable development: monograph]. Lutsk : Vezha-Druk. 484 s.
2. Balaji M. S., Raghavan S., Subhash J. (2011). Role of tactile and visual inputs in product evaluation: A multisensory perspective. *Asia Pacific Journal of Marketing and Logistics*, 23. 513–530. DOI: <https://doi.org/10.1108/13555851111165066>
3. Cathrine V. J.-B. (2011). Touch matters: exploring the relationship between consumption and tactile interaction. *Social Semiotics*, 21 (4). 531–546. DOI: <https://doi.org/10.1080/10350330.2011.591996>
4. Frank L. K. (1958). Tactile Communication. *ETC: A Review of General Semantics*, 16 (1). 31–79. URL: <http://www.jstor.org/stable/24234365> (Accessed: 27.11.2023).
5. Hertenstein M. J. (2002). Touch: Its Communicative Functions in Infancy. *Human Development*, 45 (2). 70–94. URL: <https://www.jstor.org/stable/26763662> (Accessed: 27.11.2023).
6. Hultén B., Broweus N., Dijk M. van (2009). *Sensory Marketing*. Palgrave Macmillan, US, New York, NY. 183 p. URL: <https://parsmodir.com/wp-content/uploads/2019/05/SenMar-Book-Hulten.pdf> (Accessed: 27.11.2023).
7. In-touch-digital. In-Touch: Digital Touch Communication (October 21, 2016). URL: <https://in-touch-digital.com/2016/10/21/> (Accessed: 27.11.2023).
8. Krishna A. (2012). An integrative review of sensory marketing: Engaging the senses to affect perception, judgment and behavior. *Journal of Consumer Psychology*, 22 (3). 332–351.
9. Nicholas J. (2010). From Active Touch to Tactile Communication: What’s Tactile Cognition Got to Do With It? Aalborg : Danish Resource Centre on Congenital Deafblindness.
10. Noted in style. Marketing your business: the power of touch (November 12, 2020). URL: <https://notedinstyle.co.uk/blog/2020/11/marketing-your-business-the-power-of-touch/> (Accessed: 27.11.2023).
11. Peck, J., Wiggins, J. (2006). It Just Feels Good: Customers’ Affective Response to Touch and Its Influence on Persuasion. *Journal of Marketing*, 70 (4). 56–69. DOI: <https://doi.org/10.1509/jmkg.70.4.056>
12. Ramachandran V. S., Brang D. (2008). Tactile-emotion synesthesia. *Neurocase*, 14 (5). 390–399. DOI: <https://doi.org/10.1080/13554790802363746>
13. Ranaweera A. (2019). What you touch, touches you: The impact of haptics on consumer brand impressions. PhD thesis. School of Advertising, Marketing and Public Relations QUT Business School, Queensland University of Technology.
14. Riddle, D. L., Chapman, R. J. (2012). Tactile Language Design. *Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society Annual Meeting*, 56 (1). 478–482. DOI: <https://doi.org/10.1177/1071181312561048>
15. Skliarenko N., Romaniuk O. (2022). Visual and tactile communication “hot and cold” in design practice. *Grail of Science*. August, 2022. № 18–19. *IV Correspondence International Scientific and Practical Conference «An integrated approach to science modernization: methods, models and multidisciplinary»* held on August 26th, 2022 by NGO European Scientific Platform (Vinnytsia, Ukraine) and LLC International Centre Corporative Management (Vienna, Austria). 414–416. DOI: <https://doi.org/10.36074/grail-of-science.26.08.2022.67>
16. Xionghui L., Xiaoyu Z., Shuting W., Yibin X. (2022). Can visual language convey tactile experience? A study of the tactile compensation effect of visual language for online products. *Frontiers in Psychology*, 13. DOI: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.1034872>