УДК 004.5:004.9

ВПЛИВ КОЛЬОРОВОЇ ГАМИ ВЕБІНТЕРФЕЙСУ НА СПРИЙНЯТТЯ ІНФОРМАЦІЇ

Діденко Т.В.[1]; Нечитайлова К.В.[2]
[1,2]Національний університет «Одеська політехніка»
[1,2]Україна, Одеса
[1]https://orcid.org/0009-0006-7880-2638; [2]nechytailova.k.v@op.edu.ua

Анотація. *У доповіді розглянуто, як кольорова гама вебсайту впливає на те, наскільки легко користувач читає, помічає та запам'ятовує інформацію. Показано, що колір відповідає не лише за візуальну привабливість, а й змінює читабельність тексту, увагу до елементів, емоційне ставлення та довіру. Узагальнено результати наукових досліджень, наведено правила добору кольорів для вебінтерфейсу та розраховано коефіцієнт контрасту для семи типових кольорових схем за стандартом WCAG 2.1.*

Ключові слова: *вебінтерфейс; колір; сприйняття інформації; контраст; читабельність; доступність.*

Вступна частина. Користувач відкриває вебсайт і за лічені десятки мілісекунд формує перше враження про нього [1]. Значною мірою це враження залежить від візуального оформлення, зокрема від обраної кольорової гами. Якщо кольори підібрано невдало, текст стає важкочитаним, важливі елементи керування втрачають помітність, а сам ресурс сприймається менш надійним. На практиці палітру часто обирають суб'єктивно – за смаком дизайнера чи фірмовим стилем, не завжди перевіряючи зручність читання та доступність для осіб з порушеннями колірного зору [2]. Проблема полягає в тому, що вибір кольорової гами рідко спирається на об'єктивні дані про сприйняття інформації.

Метою дослідження є з'ясування характеру впливу кольорової гами вебінтерфейсу на сприйняття інформації користувачем та формування практичних рекомендацій щодо обґрунтованого вибору кольорових схем.

Основна частина. Аналіз публікацій показує, що колір діє на психологічний стан та когнітивну діяльність залежно від контексту та завдання [3]. Зокрема, виявлено, що червоний колір стимулює увагу до деталей, тоді як синій сприяє виконанню творчих завдань та підвищує суб'єктивне відчуття надійності бренду [4, 5]. Проте найбільш критичним чинником для сприйняття залишається коефіцієнт контрасту між текстом і фоном.

Колір впливає на сприйняття інформації у вебінтерфейсі за кількома основними напрямами, підсумкова характеристика яких представлена в таблиці 1 [6, 7].

Таблиця 1

Вплив кольору на сприйняття інформації

Аспект	Як проявляється	Що робити
Читабельність	Низький контраст швидко втомлює очі та знижує швидкість читання	Обирати коефіцієнт контрасту не нижче порога WCAG 2.1
Увага	Яскравий акцент привертає увагу до ключових функціональних елементів	Використовувати один акцентний колір для кнопок і важливих закликів

Аспект	Як проявляється	Що робити
Емоції та довіра	Колір створює перше враження та викликає певні асоціації	Добирати колір відповідно до тематики сайту та цільової аудиторії
Доступність	Частина користувачів має порушення колірного зору (наприклад, дальтонізм)	Не передавати ключовий зміст виключно за допомогою кольору
Темна тема	Для тривалого читання довгого тексту світлий фон є зручнішим	Забезпечувати можливість перемикання між світлою та темною темами

Оцінка контрастності здійснюється за коефіцієнтом CR (Contrast Ratio) відповідно до стандарту WCAG 2.1 [8]:

$$CR = (L1 + 0{,}05) / (L2 + 0{,}05),$$

де L1 – відносна яскравість світлішого кольору, L2 – темнішого. Стандарт вимагає CR ≥ 4,5 для нормального тексту (рівень AA) та CR ≥ 7,0 для найвищого рівня AAA. Для аналізу було обчислено коефіцієнт контрасту для семи типових палітр вебінтерфейсів (таблиця 2).

Таблиця 2

Коефіцієнт контрасту типових кольорових схем

№	Схема	Текст / фон	CR	Рівень WCAG
1	Світла нейтральна	#212121 / #FFFFFF	16,10	AAA
2	Темна	#E0E0E0 / #121212	14,19	AAA
3	Сірий на білому	#9E9E9E / #FFFFFF	2,68	Не відповідає
4	Синій на білому	#1A56DB / #FFFFFF	6,18	AA
5	Червоний на зеленому	#D32F2F / #388E3C	1,21	Не відповідає
6	Жовтий на білому	#FDD835 / #FFFFFF	1,40	Не відповідає
7	Білий на синьому	#FFFFFF / #1565C0	5,75	AA

Як видно з розрахунків, схеми №3, №5 та №6 не досягають необхідного порога 4,5. Для усунення цих проблем пропонується корекція тональності без радикальної зміни кольорової гами (таблиця 3).

Таблиця 3

Оптимізовані варіанти проблемних кольорових схем

№	Початковий стан	CR1	Оптимізований стан	CR2	Рівень
3	#9E9E9E / #FFFFFF	2,68	#757575 / #FFFFFF	4,61	AA
5	#D32F2F / #388E3C	1,21	#FFFFFF / #2E7D32	5,13	AA
6	#FDD835 / #FFFFFF	1,40	#212121 / #FDD835	11,54	AAA

Висновки.

1. Кольорова гама вебінтерфейсу безпосередньо визначає читабельність, швидкість засвоєння інформації, ступінь зорової втоми та рівень довіри користувача до веб-ресурсу.

2. Розрахунки показують, що три із семи поширених палітр не забезпечують мінімального коефіцієнта контрасту (CR < 4,5), що вимагає коригування яскравості без обов'язкової відмови від обраної кольорової концепції.

3. Дотримання рекомендацій WCAG 2.1 щодо контрасту та дублювання інформації текстуальними або графічними індикаторами забезпечує інклюзивність вебінтерфейсу для всіх категорій користувачів.

Використання інструментів ШІ. Під час виконання даного дослідження інструменти штучного інтелекту не застосовувалися. Усі математичні розрахунки коефіцієнтів контрастності виконувалися вручну відповідно до специфікації WCAG 2.1.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

[1] Lindgaard, G., Fernandes, C., Dudek, C., & Brown, J. (2006). Attention web designers: You have 50 milliseconds to make a good first impression! *Behaviour & Information Technology, 25*(2), 115–126.

[2] Machado, G. M., Oliveira, M. M., & Fernandes, L. A. F. (2009). A physiologically-based model for simulation of color vision deficiency. *IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics, 15*(6), 1291–1298.

[3] Elliot, A. J., & Maier, M. A. (2014). Color psychology: Effects of perceiving color on psychological functioning in humans. *Annual Review of Psychology, 65*, 95–120.

[4] Mehta, R., & Zhu, R. J. (2009). Blue or red? Exploring the effect of color on cognitive task performances. *Science, 323*(5918), 1226–1229.

[5] Labrecque, L. I., & Milne, G. R. (2012). Exciting red and competent blue: The importance of color in marketing. *Journal of the Academy of Marketing Science, 40*(5), 711–727.

[6] Hall, R. H., & Hanna, P. (2004). The impact of web page text-background colour combinations on readability, retention, aesthetics and behavioural intention. *Behaviour & Information Technology, 23*(3), 183–195.

[7] Piepenbrock, C., Mayr, S., Mund, I., & Buchner, A. (2013). Positive display polarity is advantageous for both younger and older adults. *Ergonomics, 56*(7), 1116–1124.

[8] W3C. (2018). *Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.1*. https://www.w3.org/TR/WCAG21/

Didenko T.V., Nechytailova K.V.

The influence of the color scheme of a web interface on information perception

Abstract. *The paper examines how the color scheme of a website affects readability, attention, emotional attitude and trust. Research findings are summarized, simple rules for choosing colors are given, and the contrast ratio of seven typical color schemes is calculated according to WCAG 2.1: three of them have too low contrast for comfortable reading.*

Keywords: *web interface; color; information perception; contrast; readability; accessibility.*