

Панасенко А. Ю., студентка, кафедра МСТ, ХНУРЕ
Науковий керівник: Чеботарьова І.Б., ст. викл. каф. МСТ
Харківський національний університет радіоелектроніки

ЗАСТОСУВАННЯ АНАГЛІФНОГО МЕТОДА КОЛІРНОГО КОДУВАННЯ В ПОЛІГРАФІЧНОМУ ДИЗАЙНІ НАСТІЛЬНИХ ІГОР

The paper examines the integration of interactive optical decoding into modern board games. Relying on print gamification and anaglyph color filtering principles, the study substantiates CMYK chromatic parameters, masking patterns, and ergonomic design of secret message cards for the game "Secrets of the Company".

Keywords: optical decoding, anaglyph method, board game design, interactive print media, gamification.

Стрімкий розвиток цифрових медіа суттєво вплинув на дозвілля молоді, однак друкована продукція й надалі має переваги завдяки тактильним відчуттям і фізичній взаємодії з об'єктами, які не можуть повною мірою забезпечити цифрові екрани. Водночас традиційні друковані видання поступаються інтерактивному цифровому контенту за рівнем залучення користувачів, що зумовлює потребу в пошуку нових підходів до розроблення настільних ігор комунікативного спрямування. Одним із перспективних рішень є використання фізичної гейміфікації, зокрема оптичних ефектів і прихованих візуальних елементів, які спонукають учасників досліджувати ігрові компоненти та взаємодіяти з ними. Такий підхід сприяє посиленню емоційного залучення гравців, активізації комунікації між ними та підвищенню привабливості й споживчої цінності друкованого видання [1].

Основою для побудови такої інтерактивності може виступати анагліфний метод колірного кодування. Анагліфи, які традиційно створювалися шляхом накладання монохромних каналів (червоного та блакитного) для перегляду крізь

колірні світлофільтри, мають надзвичайний візуальний потенціал у поліграфії, що виходить далеко за межі звичайних 3D-зображень [2, 3].

Фізіологічна дієвість цього підходу пояснюється тим, що зорова система людини на ранніх етапах сприйняття обробляє інформацію про колір та просторову форму об'єктів за допомогою окремих паралельних нейронних каналів. Завдяки цій властивості мозку штучне змішування комплементарних кольорів дозволяє цілковито замаскувати геометрію літер для неозброєного ока. Якщо в класичній стереоскопії анагліф слугував для об'єднання двох ракурсів у бінокулярний об'єм, то в сучасному дизайні друкованих видань та настільних ігор він успішно трансформується у технологію оптичного декодера: монохроматичний червоний фільтр пропускає світло свого спектра, нівелюючи контраст червоного фонового шуму, але повністю поглинає промені протилежного (блакитного або синього) спектра, роблячи зашифрований напис чітким і виразним для спостерігача [4].

Практична реалізація цієї технології була розроблена в межах проектування оригінал-макету настільної комунікативної гри «Таємниці Компанії». Для створення інтриги та особливої атмосфери до комплекту гри було додано інтерактивну картку формату 100×140 мм із зашифрованим посланням, яке учасники можуть прочитати лише за допомогою спеціальних картонних окулярів із червоними лінзами. Додрукарська підготовка виробу в моделі СМУК вимагала суворого дотримання спектральних параметрів. Прихований напис виконано гарнітурою «Montserrat» накресленням Bold (12 pt) у холодній колірній гамі з переважанням ціану (Cyan: 82%, Magenta: 72%, Yellow: 2%), що забезпечує максимальний спектральний контраст під час перегляду крізь червоний фільтр. Поверх тексту накладено дезорієнтуючий маскувальний шар у вигляді хаотичного сітчастого патерну червоного кольору (Magenta: 95%, Yellow: 91%). Друкування здійснювалось цифровим способом.

При звичайному освітленні людське око не здатне виокремити геометрію літер з-під яскравого червоного шуму, і лише світлофільтр нейтралізує маскувальні лінії, відкриваючи послання гравцям (рис. 1).



Рис. 1. Спеціальна картка гри «Таємниці Компанії»: оригінальний макет із маскувальним патерном (ліворуч) та візуалізація дешифрування напису крізь червоний світлофільтр (праворуч)

Важливою технологічною умовою безпомилкової роботи оптичного ефекту стала відмова від використання будь-яких сторонніх текстур і фонових патернів: основа картки - це рівномірний світлий тон без растру, оскільки неоднорідність паперу знижує оптичну прозорість під лінзою. Конструктивно картка гармонійно адаптована під функціональні завдання: у її нижній частині передбачені вирубні пази для зручної фіксації дужок декодувальних окулярів, що запобігає втраті оптичного інструменту та забезпечує цілісність усього ігрового комплекту.

Список використаної літератури

1. Крячко М. О., Чеботарьова І. Б. Інновації в індустрії електронних книг // Поліграфічні, мультимедійні та web-технології. Т. 2. 2023. С. 163-165.
2. Кулішова Н. Є., Федоренко О. О. Підготовка стереозображень для дитячих видань // Технологія і техніка друкарства. 2013. № 3 (41). С. 44-51.
3. Чеботарьова І. Б., Гуріна К. В., Чеботарьов Р. І. AR-технології в сучасній рекламі // Поліграфічні, мультимедійні та web-технології. 2022. Т. 2. С. 34-36.
4. Wade NJ. In praise of anaglyphs // i-Perception. 2026 № 17(3). P. 1-26. <https://doi.org/10.1177/20416695261448396>.