

**Гринько Дмитро Олександрович,**

аспірант, асистент кафедри графічного дизайну

Київського національного університету культури і мистецтв

ORCID ID: 0000-0001-5403-2639

[dimagrinco@gmail.com](mailto:dimagrinco@gmail.com)

## **ПРОЄКТУВАННЯ БАНКНОТ: БЕЗПЕКОВІ РІВНІ, ЕРГОНОМІКА ВИКОРИСТАННЯ, ВІЗУАЛЬНА СИСТЕМА**

*Метою статті є визначення особливостей проектування банкнот з урахуванням безпекових рівнів, ергономічних характеристик та дизайнерської складової, а також аналіз сучасних тенденцій у цій сфері з метою формування цілісного підходу до створення ефективних і надійних грошових знаків.*

*Методологія.* Дослідження спирається на аналіз наукових праць українських та зарубіжних авторів, які розглядають питання безпеки, інклюзивності та візуальної мови грошових знаків. Застосовано метод порівняльного аналізу захисних та ергономічних характеристик банкнот різних країн, структурно-семантичний аналіз дизайнерських рішень, а також узагальнення практичного досвіду міжнародних компаній, що спеціалізуються на створенні банкнот. Емпіричною базою дослідження виступають дані кількісного опитування вузької вибірки молоді, професійно орієнтованої на графічний дизайн.

*Результати.* У результаті дослідження систематизовано ключові складові сучасного банкнотного дизайну у трьох категоріях: безпека (захисні стрічки, мікротекст, оптично-змінні елементи, матеріали-носії), ергономіка (зручність ідентифікації номіналу, тактильні позначки для людей із вадами зору, інклюзивність) та художній дизайн (композиція, колористика, портрети, архітектурні та культурні символи). Виявлено, що поєднання цих аспектів забезпечує як функціональність та довговічність банкнот, так і їхню роль у формуванні культурної пам'яті та візуальної ідентичності держави. Опитування дизайн-орієнтованої молоді підтвердило значущість використання історичних діячів, архітектурних пам'яток та стилістично цілісного художнього вирішення для підвищення довіри та естетичної привабливості грошових знаків.

*Наукова новизна статті* полягає в комплексному підході до проектування банкнот, який інтегрує міждисциплінарні аспекти безпеки, ергономіки та дизайну в єдину систему, а також у поєднанні теоретичного аналізу з емпіричними соціологічними даними.

*Практична значущість* дослідження полягає у можливості використання його результатів дизайнерами, поліграфістами та державними інституціями під час створення нових серій банкнот, що відповідають вимогам безпеки, інклюзії та візуальної комунікації.

**Ключові слова:** графічний дизайн, дизайн банкнот, захисні знаки, грошовий знак, гроші, ідентичність, портрет, ілюстрації, архітектурна пам'ятка, опитування.

### **Hrynko Dmytro. BANKNOTE DESIGN: SECURITY LEVELS, ERGONOMICS OF USE, VISUAL SYSTEM**

*The purpose of the article is to identify the key features of banknote design with regard to security levels, ergonomic characteristics, and the artistic component, as well as to analyze current trends in this field in order to develop a holistic approach to creating efficient and reliable currency notes.*

*Methodology.* The study draws upon the analysis of scholarly works by Ukrainian and international researchers who examine issues of security, inclusivity, and the visual language of banknotes. The research applies a comparative analysis of protective and ergonomic characteristics of banknotes in different countries, a structural-semantic analysis of design solutions, and a generalization of practical experience from international companies specializing in banknote creation. The empirical basis of the study consists of quantitative survey data obtained from a narrow sample of young people professionally oriented toward graphic design.

*Results.* The study systematizes the key components of contemporary banknote design into three categories: security (security threads, microtext, optically variable elements, substrate materials), ergonomics (ease of denomination recognition, tactile features for the visually impaired, inclusivity), and artistic design (composition, color scheme, portraits, architectural and cultural symbols). It has been revealed that the integration of these

aspects ensures both the functionality and durability of banknotes, as well as their role in shaping cultural memory and the visual identity of the state. The survey of design-oriented youth confirmed the significance of incorporating historical figures, architectural landmarks, and stylistically coherent artistic solutions in enhancing trust and aesthetic appeal of currency notes.

The scientific novelty of the article lies in its comprehensive approach to banknote design, integrating interdisciplinary aspects of security, ergonomics, and design into a unified system, as well as in combining theoretical analysis with empirical sociological data.

Practical significance of the study consists in the possibility of applying its findings by designers, printing specialists, and governmental institutions in the development of new series of banknotes that meet contemporary requirements of security, inclusivity, and visual communication.

**Key words:** graphic design, banknote design, security features, currency note, money, identity, portrait, illustration, architectural landmark, survey.

**Вступ.** У сучасних умовах глобалізації та зростання кількості фінансових загроз продукування надійних і зручних у використанні банкнот набуває особливого значення. Проектування банкнот є багатокомпонентним процесом, що поєднує досягнення у галузях дизайну, матеріалознавства, поліграфії та інформаційної безпеки. Грошові знаки різних країн світу виконують не лише функцію засобу розрахунків, а й виступають інструментом захисту економіки та є одним із культурно-історичних символів держави. У цьому контексті вагоме значення мають три взаємопов'язані складові: захисні елементи, ергономіка використання та дизайнерське вирішення. Їхнє гармонійне поєднання забезпечує не лише надійність і довговічність грошових знаків, а й формує довіру суспільства до національної валюти.

**Метою статті** є визначення особливостей проектування банкнот з урахуванням безпекових рівнів, ергономічних характеристик та дизайнерської складової, а також аналіз сучасних тенденцій у цій сфері з метою формування цілісного підходу до створення ефективних і надійних грошових знаків.

**Матеріали та методи.** Теоретичним підґрунтям цієї статті є низка наукових праць, у яких досліджуються дизайн грошових знаків та його складники.

Передусім, варто звернути увагу на статтю вченого Г. Хея який дослідив та окреслив основні елементи, що мають бути присутніми на банкноті [2]. Можна узагальнити та структурувати описані автором елементи на три групи: дизайн, захист та інклюзія.

Ключову роль захисних знаків у дизайні грошей підкреслюють вчені С. Саркар та

А. Пал. Ними наголошено також на важливості співпраці між дизайнерами, друкарями, виробниками паперу та представниками центробанків. Такий підхід, на думку авторів, допоможе банкам і урядам впроваджувати більш надійні системи захисту грошей [6, с. 84, 87]. Схоже дослідження провів вітчизняний вчений А. Бойко-Гагарін, який у своїй статті вивчає історичний аспект фальшивомонетництва в Україні у період становлення національної грошової одиниці 1994–2000 рр., аналізує основні тенденції підроблення грошових знаків, напрями протидії цьому явищу та вплив грошової реформи 1996 року [1].

У праці українського вченого А. Киричка основний акцент робиться не на захисних аспектах функціонування банкнот, а на практичній зручності визначення номіналу банкнот людьми з різними вадами зору. У статті вчений з'ясовує сучасні технології створення банкнот, орієнтовані на потреби кольоросліпих, слабозорих та незрячих [4]. Дотичні дослідження проводять вчені М. Вільямс та Р. Андерсон, які також виокремлюють та порівнюють конкретні захисні елементи та елементи розпізнавання банкнот для людей з вадами зору та описують вимоги до цих елементів для унеможливлення фальшування банкнот [8].

Вельми важливим і в аспекті захисту грошового знаку від підробок, і в аспекті інклюзивності його використання, відіграють використані для банкноти матеріали. Тому варто відзначити дослідження вчених А. Рафій, А. Карімі та М. Бодагі, які у своїй статті описують та порівнюють матеріали, з яких виготовляють банкноти світу [5].

Важливо розуміти, що як захисні елементи, так і елементи розпізнання банкноти є складниками, що поєднуються дизайном. Цей зв'язок підкреслюють у своїй праці такі вчені: Г. Хей, С. Саркар та А. Пал, виокремлюючи різні аспекти для аналізу – від візуальних до семантичних. А. Бойко-Гагарін зазначає, що головною метою змінення дизайну банкноти є впровадження нових елементів захисту [1, с. 115]. Інтеграція цих елементів відбувається шляхом використання таких невід'ємних складників дизайну, як композиція, колористика, шрифти та стилізація. Турецькі автори Е. Сююк Макакли та Б. Озар аналізують такі ключові елементи банкнот – портрети історичних діячів, використання архітектурних пам'яток, ілюстрації флори та фауни, кольорове вирішення банкнот та шрифтові композиції. Вони трактують архітектурні образи на банкнотах у контексті їхніх функціональних та просторових характеристик, а також політичної й суспільної атмосфери періоду. Вони показують, що банкноти слугують засобом репрезентації спільних ідеалів, національної ідентичності та духу епохи, перетворюючи архітектурні символи на носії культурної пам'яті та ідеології молодій республіки [7].

У компанії «Giesecke+Devrient», яка займається розробкою дизайну грошових знаків для різних країн світу, провели інтерв'ю для обговорення викликів, з якими стикаються дизайнери при розробленні банкнот. Адже такі знаки мають містити безліч захисних елементів, але водночас репрезентувати історичні та культурні особливості країни. Дизайнерка банкнот Аннетте Вюст говорить, що технологічний розвиток відкрив нові можливості дизайну, а також ускладнив процес. Дизайн став набагато естетичнішим, навіть якщо він є більш складним з технічної точки зору [3]. Голова відділу дизайну Марк Міттельштедт зазначив, що розроблення грошей – це справжнє дизайнерське завдання, пов'язане з особливостями формату. Банкноти не лише відносно малі, але й повинні працювати в рамках суворих технічних параметрів, що по'язані з елементами захисту та виробництвом банкнот. Більше того, потрібно створювати щось,

що може надійно зчитуватися машинами з метою автоматизованого підрахунку та виявлення шахрайства. З урахуванням невеликого за розміром полотна, це вимагає від дизайнера ретельного підходу у роботі з деталями [3].

**Результати.** У результаті аналізу літературних джерел, стає очевидною глибина міждисциплінарності у проєктуванні грошових знаків. Разом з тим виявлено, що дослідники, як правило, зосереджені на вивченні окремих складників розроблення банкнот – захисних елементах, елементах розпізнавання та візуальних рішеннях, і лише опосередковано зазначають про їх взаємозв'язок у проєктному процесі. Натомість, дизайнери-практики усвідомлюють цілісність і системність дизайну грошей. Голова відділу дизайну банкнот Марк Міттельштедт зазначає, що дизайнери пов'язують захисні елементи з візуальними рішеннями та створюють єдине ціле. Наприклад, на банкноті з архітектурною тематикою до фактичного зображення вікна будівлі можуть додати захисний елемент – прозоре наскрізне вікно [3]. Системність проєктування банкнот актуалізує потребу у структуруванні теоретичної бази наявних знань і узагальненні вимог до дизайну грошових знаків.

Отже, у дизайні банкноти як системному процесі можна виділити три складові категорії: безпекові рівні, ергономіка та візуальна система (табл. 1). Категорія безпеки полягає у захисті банкнот від підробок та використанні певних матеріалів, що впливають на зносостійкість грошових знаків. Сутність ергономіки – у зручності використання банкнот людьми, а також інклюзивність банкноти. Остання категорія відповідає за візуальну складову та інтегрує безпеку та ергономіку в комфортну утилітарність грошового знаку.

Дизайн більшості банкнот містить у собі такі системні складові: портрет історичної постаті, архітектурні ілюстрації, орнаментальні мотиви, захисні елементи, написи. Усі ці складові можуть бути як частиною окремої категорії, так і належати до трьох категорій елементів грошового знаку одночасно. Розглянемо системний підхід до дизайну на прикладі сучасних українських банкнот.

Таблиця 1

## Основні категорії елементів грошового знаку

|                            |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| БЕЗПЕКОВІ РІВНІ            | Захисний елемент  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• водяний знак</li> <li>• захисна стрічка</li> <li>• мікротекст</li> <li>• оптично-змінний елемент</li> <li>• ультрафіолетові та інфрачервоні мітки</li> <li>• серійний номер</li> <li>• прозорий наскрізний елемент</li> </ul> |
|                            | Сировина банкноти | <ul style="list-style-type: none"> <li>• целюлоза</li> <li>• бавовна</li> <li>• льон</li> <li>• полімер</li> <li>• комбіновані матеріали</li> </ul>                                                                                                                    |
| ЕРГОНОМІКА<br>ВИКОРИСТАННЯ | Розмір            | • різні формати для різних номіналів                                                                                                                                                                                                                                   |
|                            | Тактильність      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• рельєфний друк</li> <li>• позначки для людей із порушенням зору</li> </ul>                                                                                                                                                    |
|                            | Читабельність     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• чіткість шрифту і цифр</li> <li>• зручність ідентифікації номіналу</li> </ul>                                                                                                                                                 |
| ВІЗУАЛЬНА<br>СИСТЕМА       | Колір             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• монохромний</li> <li>• контрастні поєднання</li> <li>• колірна градація</li> </ul>                                                                                                                                            |
|                            | Композиція        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• симетрія</li> <li>• асиметрія</li> </ul>                                                                                                                                                                                      |
|                            | Ілюстрація        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• гравюра</li> <li>• стилізація</li> <li>• лінія</li> <li>• пляма</li> </ul>                                                                                                                                                    |
|                            | Шрифт             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• антиква</li> <li>• гротеск</li> <li>• рукописні</li> <li>• декоративні</li> </ul>                                                                                                                                             |
|                            | Орнамент          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• фоновий</li> <li>• вписаний в фігуру</li> </ul>                                                                                                                                                                               |

Купюра номіналом 200 гривень містить захисний оптично-змінний елемент у вигляді квітки (рис. 1). При зміні кута огляду банкноти елемент змінює свій колір від пурпурного кольору до золотисто-зеленого.

На схемі (рис. 2) детально показано елемент, що поєднує в собі категорію безпеки та візуальної системи.

Іншим прикладом поєднання цих двох категорій може слугувати полімерна стрічка (рис. 3) на банкноті 1000 грн. На стрічці є зазначення номіналу та малий Державний Герб України. При зміні кута огляду банкноти фонові заливки змінюють свій напрям. Стрічка виготовлена з полімеру, а банкнота виготовлена з паперу, який містить бавовну та льон. Цей безпековий елемент



Рис. 1. Захисний оптично-змінний елемент на банкноті номіналом 200 грн

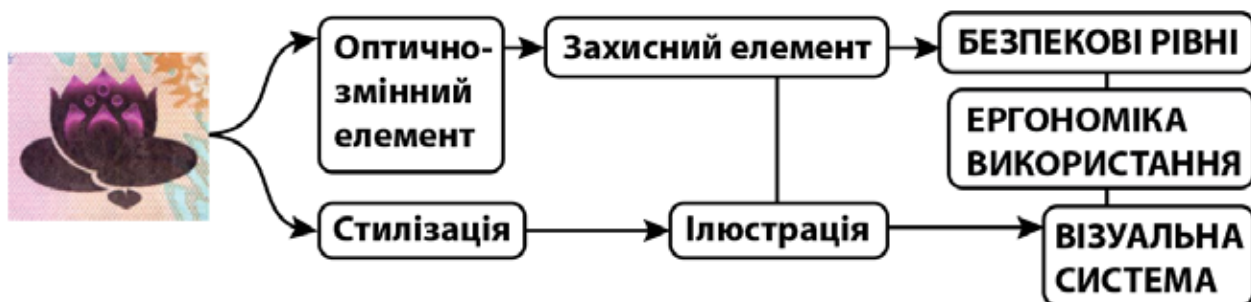


Рис. 2. Поєднання категорій безпеки та візуальності в захисному елементі на банкноті номіналом 200 грн

є технологічно складним у виготовленні та забезпечує додатковий рівень захисту банкноти.

Ця банкнота також містить цифровий напис «1000», що позначає її номінал. На схемі (рис. 4) видно, що цей елемент поєднує характеристики всіх трьох категорій грошового знаку.

Розмір напису є більшим за інші написи на банкноті, а рельєфний друк робить цей

елемент тактильним, що забезпечує ергономічність. Це допомагає людям з порушеннями зору розпізнавати номінал банкноти. Технологічно складне відтворення такого друку виконує захисну функцію. Крім того, цей елемент належить до візуальної системи. Площина цифр заповнена мікроорнаментом (рис. 5), який складається з цифр номіналу та логотипу НБУ.



Рис. 3. Захисна полімерна стрічка на банкноті номіналом 1000 грн



Рис. 4. Поєднання категорій безпеки, ергономіки та візуальності в написі на банкноті номіналом 1000 грн



Системний підхід до проектування грошей відіграє важливу роль для користувачів. За результатами проведеного у 2025 р. опитування серед професійно орієнтованої на графічний дизайн української молоді щодо гривневих банкнот, 58% респондентів підтвердили важливість зовнішнього вигляду банкнот у повсякденному користуванні. Сумарно 80% слідкують за трансформаціями дизайну сучасної паперової гривні (рис. 6), хоча і в різному ступені володіють знаннями про серії банкнот, що впроваджувалися з 1991 р. 76,5% відзначили, що найзручнішою є четверта серія, тобто та, що функціонує з 2014–2019 рр. У поєднанні з фактом, що остання серія максимально наближається до системного проектування, описаного на початку статті, це підтверджує важливість поєднання в одних елементах характеристик захисту, ергономіки та візуальності.

В актуальних українських банкнотах дизайнерами враховано багато факторів зручного користування. Наприклад, 90,1% опитаних відзначили зручність ідентифікації купюр за допомогою дизайну (рис. 7). Це підтвердили перевіірочні запитання щодо номіналу купюри за її наданим фрагментом. Як видно з діаграм (рис. 8), в цілому понад 80% респондентів правильно визначили номінал.

Результатом обґрунтованого системного підходу до дизайну грошей у користувачів формується позитивне ставлення до них не лише з погляду функціональності, але й як до символу культури і державності. Це підтверджується відповідями опитування щодо використаних складників візуальної системи українських банкнот. Наприклад, використання образів видатних діячів здебільшого викликають гордість та повагу (рис. 9): 37% опитаних вказали, що такі



Рис. 5. Мікроорнамент на банкноті номіналом 1000 грн

## 2. Чи помітили ви зміни в дизайні українських банкнот впродовж останніх років?



Рис. 6. Відповіді респондентів щодо змін в дизайні серій банкнот

#### 4. Чи легко вам відрізнати гривневі банкноти за номіналом завдяки їхньому дизайну?

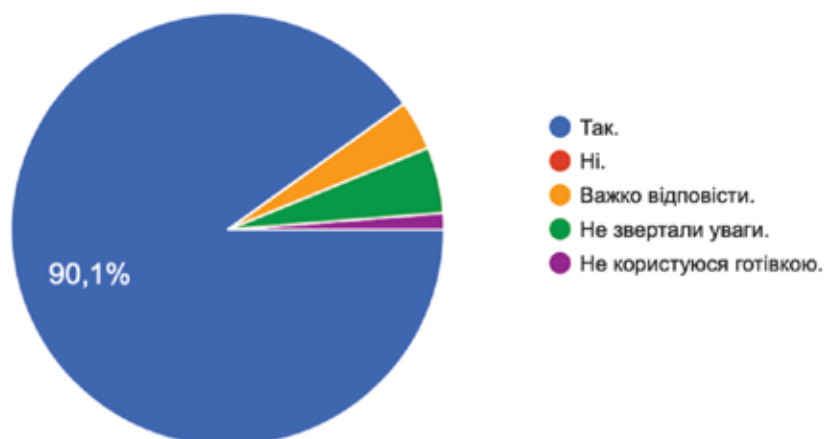


Рис. 7. Відповіді респондентів щодо впливу дизайну на розпізнання номіналу банкноти

#### 10. Фрагмент банкноти якого номіналу зображено на фото?

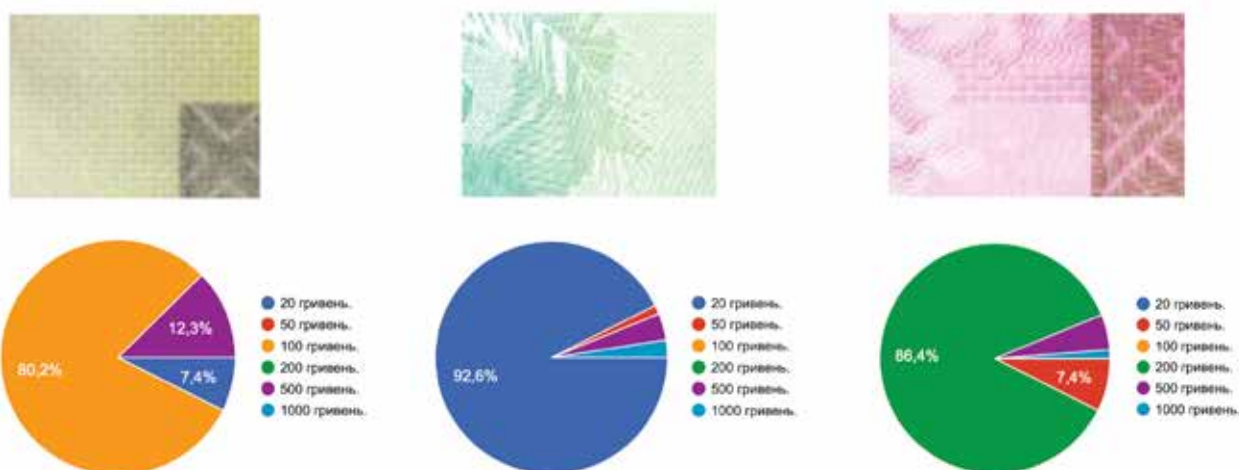


Рис. 8. Відповіді респондентів щодо розпізнання номіналу банкноти

портрети розкривають багатовікову історію України, 24,7% вважають їхнє розміщення ефективним нагадуванням про значущі постаті.

Зображення історичних будівель на купюрах також отримали схвальні відгуки від сумарно 81% опитаних (рис. 10): 51,9% трактує їх як джерело інформування населення про архітектурну спадщину, 29,6% отримують від них естетичне та інтелектуальне задоволення. Частка опитаних (8,8%) дотримується думки про прогресивне позиціонування України через зображення на купюрах сучасних будівель.

Загалом опитування показало, що попри бажання часткових оновлень, значна частина респондентів схвально ставляться до сучасних українських паперових грошей. 32% респондентів вважають поточний дизайн досконалим, який не потребує покращень. Позитивні емоції пов'язані з національно-змістовними аспектами, які забезпечені зображеннями історичних особистостей, архітектурними пам'ятками, орнаментами і стилізованими елементами природи. Ці знаки викликають гордість, цікавість, естетичне задоволення та сприяє зміцненню української ідентичності.

5. Як ви ставитеся до використання портретів історичних діячів на гривні?

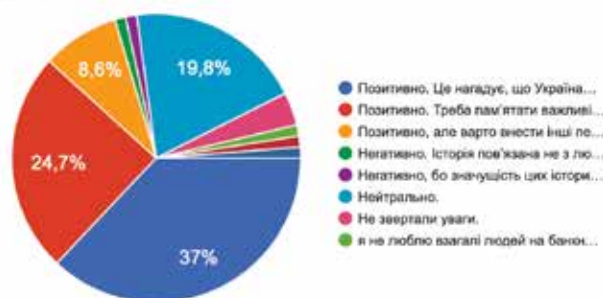


Рис. 9. Ставлення респондентів до історичних діячів на банкнотах

6. Чи є доцільним використання архітектурних пам'яток на банкнотах?

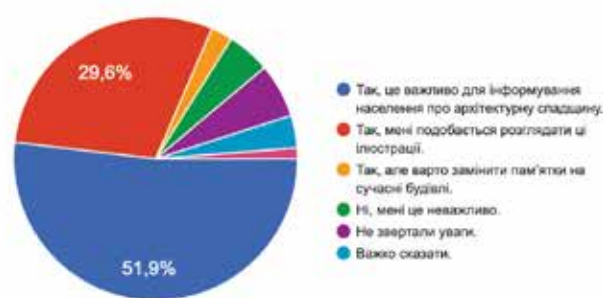


Рис. 10. Ставлення респондентів до архітектурних пам'яток на банкнотах

**Висновки.** Дослідження підтверджує, що ефективно проектування банкнот можливе лише за умови інтеграції трьох взаємопов'язаних підсистем – безпекових рівнів, ергономіки використання та візуальної системи – в єдину логіку дизайну, де кожен елемент виконує водночас захисну, комунікативну й утилітарну функції. Запропонована у статті структуризація та схематизація взаємодії компонентів демонструють, як матеріали, захисні елементи та елементи візуальної системи мають бути не додатком, а композиційним каркасом рішення, що забезпечує ідентифікацію номіналу, тактильну доступність та впізнаваність образу банкноти як елемента національної ідентичності.

Приклади українських купюр ілюструють, як один і той самий компонент одночасно належить до всіх трьох категорій: підсилює захист, підвищує зручність та структурує візуальну мову купюри. Це емпірично підтверджує вагомість і можливість системного характеру вирішення

дизайнерського завдання. Така теза узгоджується з результатами опитування професійно орієнтованої молоді. Воно засвідчує високу підтримку національно-змістовних мотивів та загалом позитивне сприйняття чинної гривні, що підтверджує релевантність поєднання культурних символів із технологічно складними елементами безпеки й інклюзивності.

Практична значущість результатів статті полягає у можливості використання цієї моделі державними інституціями, поліграфічними підприємствами та дизайнерськими командами для балансування вимог захисту, розпізнавання, доступності та культурної репрезентації. Водночас межі дослідження окреслюють перспективи подальших робіт, а саме розширення емпіричної бази, порівняння паперових і полімерних носіїв у контексті ергономіки та довговічності, а також кількісне тестування читабельності й тактильних маркерів у різних демографічних групах.

### Література:

1. Бойко-Гагарін А. Фальшивомонетництво в незалежній Україні: історичний аспект: повідомлення 2 1994–2000 рр.: побутування українського купонокарбованця та введення в обіг гривні, фальшування банкнот гривні та монет копійок; поява серед іноземної валюти євро, нові методи шахрайства. *Криміналістичний вісник*. 023. № 40. С. 110–122. DOI: 10.37025/1992-4437/2023-40-2-110.
2. De Heij H. Banknote design for retailers and public. *DNB Occasional Studies*. 2010. Vol. 8, № 4. P. 161–164.
3. Giesecke+Devrient. Inside story: the alluring art of banknote design. 2023. URL: <https://www.gi-de.com/en/spotlight/trends-insights/inside-story-the-alluring-art-of-banknote-design>.
4. Kyrychok A. The overview of investigation in the field of banknote design for visually impaired people. *Eureka: Physics and Engineering*. 2018. № 3. P. 33. DOI: 10.21303/2461-4262.2018.00639.
5. Rafiei A., Karimi A., Bodaghi M. Polymer banknotes: A review of materials, design, and printing. *Sustainability*. 2023. Vol. 15, № 4. P. 3736. DOI: 10.3390/su15043736.



6. Sarkar S., Pal A. Paper Currency: A systematic review of design, security features, and counterfeit detection. *Acta Graphica*. 2024. Vol. 33, № 2. P. 84–97.
7. Süyük Makaklı E., Ozar B. Architectural Images and Values in Banknote Design: Turkish Republic E1. Emission Group 1. *Gazi University Journal of Science*. 2024. Vol. 12. P. 607–617.
8. Williams M., Anderson R. Currency Design in the United States and Abroad: Counterfeit Deterrence and Visual. *Review*. 2007. Vol. 89. P. 371–414. DOI: 10.20955/r.89.371-414.

#### References:

1. Boyko-Haharin, A. (2023). Falshyvomonetnytsstvo v nezalezhniy Ukrayini: istorychnyy aspekt: povidomlennya 2 1994–2000 rr.: pobutuvannya ukrayinskoho kuponokarbovantsya ta vvedennya v obih hryvni, falshuvannya banknot hryvni ta monet kopiyyok; poyava sered inozemnoyi valyuty yevro, novi metody shakhraystva [Counterfeiting in independent Ukraine: historical aspect message 2 1994–2000: the circulation of the ukrainian karbovanets coupons and the issue of hryvnia, counterfeits of hrynvia coins and banknotes, the beginning of euro currency circulation, the new methods of cheatings and fraud]. *Kryminalistychnyy visnyk*. 40. 110–122. 10.37025/1992-4437/2023-40-2-110. [in Ukrainian].
2. De Heij, H. (2010). Banknote design for retailers and public. *DNB Occasional Studies*, 8(4), 161–164.
3. Giesecke+Devrient. (2023). Inside story: the alluring art of banknote design. Retrieved from: <https://www.gi-de.com/en/spotlight/trends-insights/inside-story-the-alluring-art-of-banknote-design>
4. Kyrychok, Andrii. (2018). The overview of investigation in the field of banknote design for visually impaired people. *Eureka: Physics and Engineering*. 3. 33. 10.21303/2461-4262.2018.00639.
5. Rafiei, A., Karimi, A., & Bodaghi, M. (2023). Polymer banknotes: A review of materials, design, and printing. *Sustainability*, 15(4), 3736. <https://doi.org/10.3390/su15043736>
6. Sarkar, Sonia & Pal, Arun. (2024). Paper Currency: A systematic review of design, security features, and counterfeit detection. *Acta Graphica*. 33(2). 84–97.
7. Süyük Makaklı, Elif & Ozar, Betül. (2024). Architectural Images and Values in Banknote Design: Turkish Republic E1. Emission Group 1. *Gazi University Journal of Science*. 12. 607–617.
8. Williams, Marcela & Anderson, Richard. (2007). Currency Design in the United States and Abroad: Counterfeit Deterrence and Visual. *Federal Reserve Bank of St. Louis Review*. 89. 371–414. 10.20955/r.89.371-414.

Стаття надійшла: 26.08.2025

Прийнято: 08.09.2025

Опубліковано: 10.10.2025