

*Анастасія ГУЩА
Лариса ЗАДОРЖНЯ*

СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ СИСТЕМИ ЗАХИСТУ ПАПЕРОВИХ ГРОШЕЙ

MODERN TECHNOLOGIES OF PAPER MONEY PROTECTION SYSTEMS

Однією з ключових властивостей грошей є довіра, яку люди до них мають. Особливо важливою є довіра до банкнот, адже захисні елементи служать для запобігання незаконному копіюванню, забезпечуючи можливість відрізнити справжні банкноти від підробок. Поява сканерів і кольорових принтерів у 1990-х роках створила нові виклики для центральних банків, виробників банкнот і паперу, що стимулювало розвиток сучасних функцій безпеки.

Для забезпечення безпеки банкнот використовуються різноманітні елементи захисту, такі як водяні знаки, захисні нитки, фольга, прозорі вікна, а також машинозчитувані та друковані захисні елементи.

Водяні знаки є однією з найдавніших і найвідоміших захисних ознак, що зберегла своє значення до сьогодні. Сучасні банкноти містять багатотонові, виділені та піксельні водяні знаки, які поєднуються для створення чітких і запам'ятовуваних мотивів. Дизайн водяних знаків доповнюється друкованими та іншими захисними елементами, що полегшує перевірку автентичності банкнот.

Захисні нитки також є надійним і економічно вигідним елементом захисту, який використовується майже в усіх банкнотах. Нитки інтегруються у папір під час виробництва, з'являючись у вигляді віконної нитки або у вигляді смуги, що частково покрита папером. Завдяки своїй довговічності та стійкості до зношування, захисні нитки зберігають ефективність протягом усього терміну використання банкноти. Сучасні технології дозволяють ниткам змінювати колір, створювати 3D-ефекти, демонструвати флуоресценцію, магнітні елементи тощо.

Окрім водяних знаків і ниток, для захисту банкнот використовуються фольговані елементи, які забезпечують оптично змінні ефекти (OVD) і видимі неозброєним оком. Металеві кольори, динамічні мотиви та поєднання з віконними технологіями (наприклад, LaserCut™) створюють привабливий та складний дизайн, який важко підробити [1].

Прозорі віконця в банкнотах є ще однією інновацією у сфері захисту. Вони поєднують різноманітні візуальні та тактильні характеристики, що робить їх складними для підробки та легко впізнаваними. Використання напівпрозорих елементів забезпечує додатковий рівень безпеки, який важко скопіювати.

Крім візуальних ознак, банкноти мають приховані елементи захисту, що розпізнаються лише спеціалізованими машинами, що важливо для автоматизованої перевірки та обробки готівки. Інноваційні функції, інтегровані в друкарські фарби, нитки та фольгу, забезпечують багаторівневий захист – від

ручної перевірки до автоматичного виявлення в комерційних і центральних банках.

Високий рівень безпеки досягається завдяки спеціальним технологіям друку, таким як глибокий друк, що додає банкноті рельєф, яскраві кольори та художній ефект. Крім того, спеціальні чорнила з оптичними ефектами, що змінюють колір при зміні кута огляду, роблять процес автентифікації простішим [2].

Особливе місце серед захисних технологій займає M-Feature®, яка представляє собою невидимий машинозчитуваний елемент, створений із використанням сполук рідкісноземельних металів. Ця технологія, розроблена для центральних банків, забезпечує високу точність виявлення підробок завдяки інтеграції з датчиками [1].

Зазначимо, що українська гривня демонструє високий рівень захисту від підробок, що досягається завдяки різноманітним елементам, інтегрованим у банкноти. Ці елементи дозволяють ефективно виявляти фальшиві грошові знаки як під час автоматизованої обробки готівки із застосуванням спеціалізованого обладнання, так і при ретельному візуальному контролі.

Гривня четвертого покоління була введена в обіг 9 березня 2015 року і оснащена понад 20 захисними елементами, що запобігають можливості фальсифікації. Серед оновлених елементів захисту з'явилася «віконна» захисна стрічка з кінематичним ефектом, що створює яскраво виражені візуальні зміни при зміні кута огляду. Важливою інновацією став оптично-змінний елемент SPARK, який забезпечує плавні переходи кольорів на окремих ділянках зображення при нахилі банкноти [4], [6].

В 2021 році НБУ розпочав Всеукраїнську інформаційну кампанію з безпеки готівкових розрахунків «Анатомія гривні». Метою цієї ініціативи було інформування громадян про наявні в обігу банкноти та монети, а також про ті, що підлягають вилученню [5]. Кампанія мала на меті підвищити обізнаність щодо способів розпізнавання підроблених банкнот і сприяти безпечним готівковим розрахункам серед населення, оскільки за даними опитування населення Єврозони, зазвичай, не витрачають багато часу на перевірку банкнот євро і не вміють розрізнити справжні гроші від фальшивих [3].

Отже, забезпечення довіри до грошових знаків є ключовим завданням для центральних банків, що реалізується шляхом розробки та впровадження сучасних захисних елементів. Таким чином, сучасні елементи захисту банкнот виконують критичну функцію, забезпечуючи як надійний захист від підробок, так і можливість чіткої ідентифікації справжніх банкнот.

Крім того, інформаційні кампанії, такі як «Анатомія гривні», сприяють підвищенню обізнаності громадян щодо способів розпізнавання підробок, що підсилюють довіру населення до національної валюти та сприяють зниженню ризику поширення фальшивих банкнот у готівковому обігу.

Джерела та література

1. Secure your banknotes through cutting-edge technology. URL: <https://www.gi-de.com/en/currency-technology/banknote-solutions/banknote-security-technology>
2. Bernadette O'Brien, Sarai Artilles Reyes, Hannah Roodt, Elisabeth Schulz, Jozef Vrana What makes a good banknote? URL: <https://www.ecb.europa.eu/press/blog/date/2023/html/ecb.blog230824~362178a805.en.html>
3. Van der Horst, F., Snell, J. & Theeuwes, J. Enhancing banknote authentication by guiding attention to security features and manipulating prevalence expectancy. *Cogn. Research* 6, 73 (2021). <https://doi.org/10.1186/s41235-021-00341-x>
4. Елементи захисту банкнот – як захистити свій гаманець від підробок? URL: <https://harazd.bank.gov.ua/article/grosi/gotivkovi-rozrahunki/elementi-zahistu-banknot-ak-zahistiti-svij-gamanec-vid-pidrobok>
5. #АнатоміяГривні URL: <https://promo.bank.gov.ua/hryvnia/#section-14>
6. Як перевірити гривні на справжність. URL: <https://super-money-counters.com.ua/ua/kak-poddelyvaut-grivny-v-ukraine/>