

Секція 5. УДОСКОНАЛЕННЯ ПРОЦЕСІВ ТА ОБЛАДНАННЯ ХАРЧОВИХ ВИРОБНИЦТВ

Н.О. Афукова, канд. техн. наук (*ХДУХТ, Харків*)

СУЧАСНІ МЕТОДИ ІДЕНТИФІКАЦІЇ ЦІННИХ ПАПЕРІВ

Під час визначення справжності цінних паперів використовуються сучасні методи ідентифікації, а також надійні та ефективні детектори валют.

Був проведений аналіз функціональних можливостей сучасних детекторів валют вітчизняного та іноземного виробництва. Аналіз показав, що на сьогоднішній день ультрафіолетові (УФ) прилади стають менш ефективними, вони не можуть перевіряти всі види банкнотів (наприклад, долари), магнітна детекція цінних паперів займає багато часу. Тому одним із найнадійніших видів детекторів валют є інфрачервоні (ІЧ) відеодетектори.

Основна відмінність інфрачервоних детекторів – це інноваційний принцип відображення інформації про справжність банкноти. В інфрачервоних детекторах банкнотів використовуються вбудовані у прилад дисплей і камера з ІЧ-підсвіткою. Захист банкнотів інфрачервоним методом здійснюється для найбільш розповсюджених у світі видів валют – гривні, євробанкнотів, доларів, російських карбованців тощо. Контроль ІЧ-захисту гривень і євро виконується з обох боків банкноти, доларів – зі зворотного боку, російських карбованців – лише з лицьового боку.

Останнього часу елементи ІЧ-захисту вводяться не тільки у банкноти, але й в акції, сертифікати, акцизні й спеціальні марки, паспорта. Така універсальність сумісно з ефективністю сприяє тому, що інфрачервоні детектори користуються широким попитом на ринку банківської техніки.

Починаючи дослідження банкнотів на справжність за допомогою інфрачервоних детекторів, оператор повинен мати інформацію про розташування інфрачервоного малюнку на банкнотах різних країн, номіналів і років випуску. Під час проведення досліджень він спостерігає на екрані наявність та розташування частин малюнку на банкноті, що виконані спеціальною фарбою (інфрачервоні мітки), яка видима у ІЧ-спектрі. Оператор робить висновок про справжність банкноти, спостерігаючи реакцію міток на ІЧ-випромінювання, тобто функції оператора складаються у порівнянні інфрачервоного зображення купюри зі зразком.

Сучасні ІЧ-детектори мають можливість працювати у комплексі з додатковими пристроями – моніторами, комп'ютерами. Вони

дозволяють реалізувати низку функцій: комп'ютерний аналіз зображень, запам'ятовування отриманих зображень, формування архівів. У багатьох моделях детекторів банкнотів ІЧ-режим застосовується з іншими допоміжними методами детекції.

Слід відзначити, що інфрачервоні метамерні фарби, як захисні елементи сучасних цінних паперів, дуже важко підробити. ІЧ-мітки стійкі до стирання, тому інфрачервоний контроль є ефективним й для перевірки ветхих купюр. Імітацій інфрачервоних захисних міток на підроблених банкнотах поки не виявлено в зв'язку з тим, що підробити ІЧ-мітки кустарним способом технічно неможливо, а використання спеціального обладнання робить фальшивку досить дорогою і економічно не вигідною.

Інфрачервоний вид контролю цінних паперів реалізований у детекторах „Спектр-Видео-К”, „Спектр-Видео-М”, „Спектр-Видео-С”, „Спектр-Видео-5” „Спектр-Видео-ИК/Евро”, „PRO”, „PRO COBRA 1300IR”, „PRO COBRA 1300IR LCD” (Україна), „DORS-1100”, „DORS-1200” (Росія) та ін.

Нами були досліджені та проаналізовані інфрачервоні детектори „DORS-1100” та „DORS-1200”. Оптичний ІЧ-фільтр цих приладів під час проведення контролю висвітлює спеціальну фарбу інфрачервоних міток. Після чого контур мітки потрапляє на висококонтрастний чорно-білий або кольоровий монітор. Монітор відрізняється великими розмірами, а також відсутністю шкідливого випромінювання. Оператор для розпізнавання повинен знати вид і розташування інфрачервоних міток. Наявність мітки гарантує справжність банкноти з імовірністю 99,9%. На відміну від ультрафіолетового захисту, де мітки не контрастні, інфрачервона мітка легко візуалізується, що прискорює та полегшує процедуру контролю.

Додатково прилади дозволяють визначити справжність банкноти за наявністю М-мітки. Ця функція реалізована завдяки дводіапазонній підсвітці банкнотів у ІЧ-спектрі.

Монітор детекторів валют дозволяє контролювати купюру цілком, а також на деякій відстані від приладу. До цих приладів можна підключати пристрої для візуального контролю, електронні лупи „DORS-1010”, „DORS-1020”. За їх допомогою з'являється можливість розглядати банкноту зі збільшенням у 10 або 17 разів як в ІЧ-діапазоні, так і в білому світлі, читати мікротекст, зчитувати магнітні мітки.

Таким чином, можна зробити висновок, що інфрачервоні детектори є найбільш надійними та ефективними приладами, що реалізують інноваційний підхід до ідентифікації цінних паперів.