

ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ПРОВЕРКИ ПОДЛИННОСТИ ВАЛЮТЫ И СПОСОБЫ ЕЕ ЗАЩИТЫ ОТ ПОДДЕЛКИ

Сазанович Д.В.

Научный руководитель: Голубцова Е.С.

Белорусский национальный технический университет

В связи с интенсивным развитием международных экономических отношений потоки денежных средств через таможенную границу, в том числе и фальшивых, постоянно увеличиваются. Особую актуальность для сокращения времени проведения таможенного контроля и повышения его эффективности приобретают технические средства проверки подлинности валюты – приборы и устройства, позволяющие с высокой степенью вероятности гарантировать выявление фальсифицированных (полностью или частично) денежных знаков.

Для предотвращения фальсификации и облегчения диагностики подделок банкноты должны быть обеспечены высокими защитными свойствами. Это достигается внесением в них комплекса защитных элементов в результате использования специальных технологических процессов при изготовлении банкнот, сочетанием способов и приемов нанесения элементов полиграфического оформления, а также применением специальных материалов [1, с. 12].

Таким образом, можно условно выделить три вида защиты банкнот:

- технологическая (специальные виды бумажных или полимерных подложек, водяные знаки или скрытые изображения, композиционный состав бумаги, защитные нити, микроперфорация, голограммы, кинеграммы);
- полиграфическая (способы печати, комплект графических элементов, фоновые сетки, микропечать и графические «ловушки», совмещенные изображения, оптические эффекты, бесцветное тиснение);
- физико-химическая (люминофоры (флуоресцентные и фосфоресцентные краски), инфракрасные, магнитные материалы и краски, дающие метамерный эффект) [2].

В последнее время в связи с развитием технологий цифровой обработки изображений большое распространение получила информационная защита, основанная на внесении некоторых особенностей в изображение, которые выявляются после обработки специальной компьютерной программой изображения банкноты (ценной бумаги, паспорта и т.д.), полученного от видеокамеры или со сканера (примером может служить «цифровой водяной знак» – digital watermark) [1, с. 47].

Существует достаточно широкий выбор технических средств для проверки подлинности банкнот. По принципу действия, универсальности

и качеству технические средства проверки подлинности валюты, используемых в таможенных органах, условно можно разделить на три группы:

- ручные;
- автоматизированные;
- экспертные комплексы.

В первую группу входят ручные детекторы, предназначенные для проверки любых валют и ценных бумаг. В зависимости от используемых осветительных приборов и датчиков такие детекторы можно разделить на следующие виды: лупы, ультрафиолетовые детекторы, магнитные (магнитная головка или визуализатор магнитных меток), инфракрасные (датчик или оптический прибор) и многофункциональные, в состав которых могут входить УФ-лампа, лампа белого света, лупа, магнитный датчик, инфракрасный датчик (или ПК-визуализатор). Лучшие образцы многофункциональных ручных приборов, использующих инфракрасные и магнитные детекторы, позволяют оценивать не только наличие, но и количественное содержание защитного вещества, содержащегося в краске, а также визуализировать магнитный "рисунок", нанесенный на банкноте [3, с. 98-106].

В арсенале таможенных органов Республики Беларусь имеются различные модели Regula, которые включает в себя не только лупы, но и разнообразные детекторы и экспертные комплексы. Они предназначены для быстрой проверки подлинности денежных знаков, паспортов, водительских удостоверений и ценных бумаг в ультрафиолетовом свете. Приборы выявляют следующие элементы защиты: магнитные пигменты, металлические нити, цветные нити и волокна водяных знаков, миниатюрные шрифты, флуоресцентные и ультрафиолетовые свойства, рельефные печати и другие средства полиграфической защиты.

Современные модели Regula (Regula 4115, Regula 4305DMH) за счет включенного в состав прибора электронно-оптического модуля позволяют дополнительно обнаружить признаки подлинности, выявить рисунок или прочесть текст, выполненный типографской краской, карандашом, тушью, залитый чернилами. Детекторы дают возможность определять места внесения изменений в первоначальное содержание документа методами дописки, дорисовки, травления, смывания[4].

Ко второй группе относятся специализированные полуавтоматические (с ручной последовательной заправкой банкнот, производительностью примерно одна банкнота в секунду) и автоматические (работающие сразу с пачкой банкнот) детекторы, предназначенные для проверки одного вида валюты, в основном долларов США, - CashScan, SuperScan (США), DBC-70, DBC-2000 (Япония).

Основными сенсорами, которыми оснащаются полуавтоматические и автоматические детекторы, являются следующие: инфракрасные, ультрафиолетовые, магнитные сенсоры, анализаторы оптической плотности, спектральные анализаторы, анализаторы антистоксовой люминесценции.

К преимуществам таких приборов относятся быстрое действие, позволяющее применять их при предварительной проверке большого объема денег, простота в работе, не требующая от пользователя специальных знаний о способах защиты банкнот, наличие дополнительных функций, осуществление подсчета количества и общей суммы проверенных банкнот [5].

Особое место среди приборов, применяемых таможенными органами для проверки подлинности, занимают экспертные комплексы для детального анализа банкнот с использованием различных математических методов (например, фильтрации). Экспертные видеокomплексы, разработанные различными фирмами-производителями, обычно включают в себя различные наборы специализированных мини-камер для исследования визуальных (в том числе и цветных), инфракрасных, магнитных и других защитных признаков, набор источников освещения со светофильтрами, монитор, IBM-совместимый компьютер со специализированным программным обеспечением, устройство видеоввода. Видеокomплекс позволяет оперативно проводить контроль защитных признаков банкнот путем визуального сравнения с эталонными образцами из базы данных персонального компьютера, осуществлять переход между различными режимами контроля, изменять масштаб выводимого на экран изображения (функция "электронной лупы"), печатать экспертные заключения [4].

Таким образом, в целях обеспечения защиты экономических интересов Республики Беларусь и, в частности, в целях борьбы с незаконным перемещением через таможенную границу поддельной валюты деятельность таможенных органов приобретает все большее значение. Для повышения эффективности таможенного контроля необходимо постоянно обновлять имеющиеся в распоряжении таможенных органов Республики Беларусь приборы проверки подлинности валюты на современные модели, закупать и активно внедрять в работу инновационные технические средства, постоянно повышать квалификацию сотрудников таможенных органов, которые непосредственно осуществляют проверку подлинности валюты, перенимать передовой опыт работы иностранных таможенных служб, а также организовывать совместные с ними учения и стажировки.

Литература

- 1) Ионов, В.М. Наличные деньги. Основы обработки: Практическое пособие/ В.М. Ионов. – М.: Изд. группа «БДЦ – пресс». 2004. –320 с.
- 2) Справочники банкнот/ ООО «Регула» [Электронный ресурс]. – Режим доступа:https://www.regulaforensics.com/ru/products/express_verification/banknotes-reference-book/. – Дата доступа: 01.04.2018.
- 3) Кошелев, В.Е. Рентгеновские методы и технические средства таможенного контроля: Учебное пособие/ В.Е. Кошелев, В.Б. Рудаков. – М.: Изд. БИНОМ. 2003. – 246 с.
- 4) Оперативный контроль документов / ООО «Регула» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://regulaforensics.com/ru/products/express-verification/>. – Дата доступа: 02.04.2018.
- 5) Техника для проверки подлинности денег/ Ресурс для IT-специалистов «Хабрахабр» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://habrahabr.ru/post/185806/>. – Дата доступа: 03.04.2018.