

# ДЕТЕКТОРЫ ПОДЛИННОСТИ БАНКНОТ И ЦЕННЫХ БУМАГ

Страцкевич К.П.

Научный руководитель: доктор технических наук, доцент

Голубцова Е.С.

Белорусский национальный технический университет

Сотрудники таможенных органов нередко сталкиваются с фактами попыток перемещения поддельных денежных знаков. Проверка подлинности банкнот сводится к проверке наличия соответствующих защитных признаков, которые определяются визуально или с помощью приборных методов.

По принципу действия, универсальности и качеству проверки устройства для проверки подлинности банкнот и ценных бумаг условно можно разделить на три группы: неавтоматизированные (ручные, просмотрные простые и комбинированные), автоматизированные (полуавтоматические детекторы банкнот, датчики в счетчиках и сортировщиках денежных знаков, в банковских и торговых автоматах) и экспертные комплексы.

В первую группу входят ручные детекторы, предназначенные для проверки любых валют и ценных бумаг. Решение о подлинности в данном случае принимает кассир, поэтому правильность решения зависит не только от качества техники, но и от квалификации, опыта и знаний специалиста. В зависимости от используемых диапазонов осветительных приборов и датчиков такие детекторы можно разделить на следующие виды: оптические (лупы, приборы с белой подсветкой, ультрафиолетовые и инфракрасные детекторы), магнитные (магнитная головка или визуализатор магнитных меток) и многофункциональные комбинированные приборы. В состав последних могут входить УФ-лампа, лампа белого света, лазерная подсветка, лупа, магнитный датчик, инфракрасный датчик (или ИК-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 инфракрасный или магнитный «рисунок», нанесенный на банкноте.

Наиболее простыми и надежными техническими средствами проверки подлинности являются, прежде всего лупы, предназначенные для исследования объектов малых размеров. Они обеспечивают контроль подлинности денежных знаков, ценных бумаг, документов в любых условиях. При выборе лупы нужно принимать во внимание кратность

(желательно, не менее 10х), диаметр рабочего поля, который уменьшает наличие краевых дефектов и просветленность оптики. Например, лупа PRO L-10XP предназначена для контроля микротекста, микропечати, непрерывности линий, целостности рисунка, механических повреждений поверхности банкнот, волокон и др.

Наличие у большинства из простых просмотровых приборов белой подсветки снизу позволяет просматривать банкноты, ценные бумаги и другие документы в падающем свете, «на просвет», проверяя наличие и качество водяных знаков, совмещенных изображений, микроперфорации, защитной нити. Основным достоинством простых просмотровых приборов является, разумеется, низкая цена. Поэтому применяются они в основном в кассах магазинов и предприятий.

Среди таких приборов наиболее широким набором функций обладает PRO 20 LLPM (рис.3.2, слева). Он оснащен 2-мя лупами: 2,5-кратная лупа позволяет рассмотреть всю банкноту целиком, а 12-кратная позволяет изучать детали микропечати. Другим достоинством прибора являются 2 ультрафиолетовые лампы разных диапазонов: мощная 16-ваттная лампа с длиной волны 365 нм служит для определения подлинности банкнот, 4-ваттная - для определения подлинности акцизных марок, ценных бумаг, документов, защитные признаки которых видны на более короткой волне 254 нм.

Кроме того, детектор оснащен магнитным датчиком со звуковым сигналом, с помощью которого проверяется наличие магнитных меток в определенных местах банкноты, имеет донную подсветку. Благодаря пластиковому корпусу PRO 20 LLPM достаточно легкий (1,3 кг), предотвращается возможность поражения электрическим током (в отличие от моделей в металлических корпусах). Таким образом, прибор по своим характеристикам близок к следующему классу.

Очередной новинкой является просмотровый прибор PRO CL16 LPM (рис.3.2, справа). Как и уже рассмотренный PRO 20 LLPM, он осуществляет УФ и магнитную детекцию, а также проверку в проходящем свете. Отличиями являются измерительная шкала на рабочем столе и прорезь в задней стенке прибора для работы с документами формата А4. Кроме того, применены 2-кратная лупа с широким полем зрения для улучшения общего обзора и выносная 10-кратная лупа с подсветкой для детального исследования особенностей печати. Прибор оснащен 2-мя УФ лампами (по 6 Вт каждая) и одной лампой белого света, мощностью 6 Вт. В связи с возросшими требованиями по проверке ИК-защиты наряду с упомянутыми multifunctional комбинированными приборами продолжают совершенствоваться ИК визуализаторы. Эти приборы отличаются относительно низкой ценой, а также введением

энергосберегающих и некоторых дополнительных функций. Детектор PRO-1500IRPM (рис.3.3) оснащен также не только ИК-, но и УФ-детекцией, имеет режим подсветки снизу и магнитный датчик со звуковым сигналом, а также датчик автоматического включения/выключения при нахождении/отсутствии банкноты или ценной бумаги в рабочей зоне. Таким образом, прибор по разнообразию функций отличается в лучшую сторону от стандартных ИК-визуализаторов. Впрочем, имеется и более простая модель PRO-1500IR, обеспечивающая только просмотр в ИК-диапазоне.

Перейдем теперь к рассмотрению банковской техники для автоматизированной проверки подлинности банкнот. Настольные полуавтоматические детекторы подлинности банкнот позволяют комплексно проверить как открытые, так и машиночитаемые защитные признаки с производительностью 60-75 банкнот в минуту, снижая нагрузку на кассира. Они позволяют быстро проверять банкноты, не обладая специальными знаниями по видам защиты банкнот от подделок.

Впервые такие приборы появились в России в начале 90-х годов, это были детекторы CashScan и SuperScan. В дальнейшем появилось достаточно большое число других моделей. Мультивалютный детектор PRO 310A MULTI 5 (рис.3.4) проверяет на подлинность доллары США, евро, российские рубли, английские фунты стерлингов и японские йены, также его можно программировать и на любые другие пять валют. На сегодняшний день это единственный в мире прибор с такими возможностями.

Мультивалютность и хорошее качество проверки достигаются за счет того, что в приборе осуществляется спектральный анализ красок, ИК-детекция, проверка наличия и расположения магнитных меток, оптическая детекция размеров банкноты. Тип валюты определяется автоматически, производится суммирование по номиналам (до 10 млн. единиц), осуществляется отображение количества пересчитываемых банкнот по номиналам. Производится звуковая и световая индикация подозрительных банкнот, высвечивается код ошибки. Прибор можно использовать в местах, где недоступна электрическая сеть (за счет встроенного аккумулятора), а также в автомобиле, подключив адаптер гнезда прикуривателя, входящий в комплект поставки.

PRO 310 A MULTI прошел испытания в Экспертно-криминалистическом центре МВД России, которые показали надежность его работы во всех режимах и большую устойчивость в распознавании фальшивок, в частности, полностью поддельных долларов США высокого качества, в том числе, последних модификаций. Прибор был рекомендован к применению в банках и пунктах обмена валюты в соответствии с

нормативными актами Банка России, регламентирующими организацию операционно-кассовой работы, а также в финансовых и страховых компаниях, казино, кассах магазинов и т.д.