

УДК 343.982.4

**ТЕХНИКО-КРИМИНАЛИСТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ
И СРЕДСТВА ПРОВЕРКИ ПОДЛИННОСТИ И ИССЛЕДОВАНИЯ
ДЕНЕЖНЫХ ЗНАКОВ И ЦЕННЫХ БУМАГ**

*канд. юрид. наук, доц. Н.В. ЕФРЕМЕНКО
(Академия МВД Республики Беларусь, Минск)*

Посвящена актуальным вопросам криминалистического исследования денежных знаков и ценных бумаг, связанного с необходимостью знания технико-криминалистических методов и средств проверки подлинности и исследования денежных знаков и ценных бумаг. Рассматриваются аспекты определения подлинности банкнот на основе применения современных алгоритмов использования методов и технических средств, обеспечивающих определение наличия элементов полиграфической, технологической, графической, химической, физической, физико-химической, комбинированной защиты, применяемой в банкнотах и ценных бумагах. Описаны возможности использования современных технико-криминалистических средств.

Введение. В настоящее время, когда количество пользователей свободно конвертируемой валюты превышает миллионы, а через коммерческие банки и иные структуры ежедневно проходят миллионы долларов, евро, фунтов стерлингов, задача быстрого и достоверного определения возможных поддельных банкнот становится первоочередной.

Практически все выявленные поддельные денежные знаки изготовлены полиграфическим способом либо с применением многоцветной копировально-множительной техники в производственных условиях. Это обеспечивает достаточно высокое их качество, требует наличия у сотрудников правоохранительных органов и банковской системы специальных знаний для выявления подделок, указывает на необходимость овладения методикой исследования денежных знаков на основе применения новейших технических и программных средств.

Что касается работников банков, зачастую на их рабочих местах не имеется конкретизированной и точной справочной информации в отношении банкнот и ценных бумаг. При решении вопроса о подлинности очень часто используются публикации из средств массовой информации, которые не только не систематизированы, но и могут содержать в себе искаженную информацию.

Все это требует изучения и систематизации средств и методов исследования денежных знаков и ценных бумаг для выработки научно-обоснованных практических рекомендаций для проверки их подлинности и экспертного исследования.

Постановка задач. Решение проблемы исследования денежных знаков, ценных бумаг и документов, обеспеченных средствами защиты, требует системного подхода. Это обстоятельство определяет задачи и предмет исследования, актуальность которых обусловлена потребностями правоохранительной практики. Прежде всего, решаются задачи по разработке системы действий, обеспечивающей эффективное проведение проверки подлинности и экспертного исследования денежных знаков и ценных бумаг.

Методы исследования. Изучение предмета основывалось на диалектическом детерминизме криминалистического значения мер противодействия подделке денежных знаков и ценных бумаг. Для этого использовались анализ и обобщение практики и теории, индукция, дедукция, аналогия, формализация, систематизация; сравнение и другие методы познания исследуемых аспектов проблемы.

Результаты и их обсуждение. Как правило, основу экспертизы денежных знаков составляет сравнительное исследование сомнительного (исследуемого) и подлинного денежных билетов. В ходе такого исследования эксперт устанавливает наличие у данного денежного билета общих признаков, соответствующих определенному достоинству, исследует элементы полиграфической, технологической и физико-химической защиты. В случае выявления несоответствия его подлинным денежным билетам эксперт решает задачу установления способа изготовления билета в соответствии с методикой исследования бланков документов.

При сравнительном исследовании образцы должны быть сходны с исследуемым денежным билетом или ценной бумагой по назначению, номиналу, году выпуска. В случае обнаружения различий в заключении целесообразно отметить не все, а лишь наиболее бросающиеся.

При проведении сравнительного исследования могут быть не обнаружены различия по способам защиты от подделки. В данной ситуации возникает вопрос: необходимо ли дальше проводить поиск различий и в каком направлении его производить? Различия следует искать путем сопоставления частных

признаков изображений, которые выполняются сложными способами печати (металлографской, орловской). Среди признаков целесообразно учитывать те, которые указывают на взаиморасположение и форму наиболее мелких фрагментов изображений [6, с. 333]. Если при микроскопическом исследовании будет обнаружено сходство во взаиморасположении мелких деталей изображений, в их формах, локализации красочных слоев, то можно сделать вывод, что исследуемые банкноты, документы изготовлены с использованием одних и тех же способов, печатных форм.

В некоторых случаях для проведения исследования могут быть представлены денежные билеты и ценные бумаги, имеющие существенные отличия от подлинных, но обладающие ярко выраженными признаками производственного изготовления. Такие банкноты, документы изготовлены с отклонениями от технологии предприятия производителя и относятся к не выявленному техническим контролем браку. Обзор его разновидностей можно найти в работах В.П. Лютова, В.В. Финогорова и А.В. Юрова [5, с. 2 – 3; 4, с. 68 – 69].

При проведении исследования документов с защитными средствами от подделки нельзя окончательно решить поставленный вопрос о сходстве, опираясь только на один или два признака, необходимо наличие комплекса характерных признаков.

Анализ литературы свидетельствует, что авторами предлагаются различные методические подходы и алгоритмы действий по проверке и исследованию банкнот и ценных бумаг. Так, Н.Н. Шведова приводит следующую последовательность исследования защищенной полиграфической продукции [7, с. 89]:

- 1) визуальный осмотр, изучение состояния и внешнего вида документа;
- 2) исследование микроструктуры штрихов изображений. установление способа печати, примененного при изготовлении документа.
- 3) изучение имеющихся средств защиты от подделки либо их имитаций.
- 4) сравнение с образцом аналогичного документа. Установление соответствия исследуемого документа образцу по способу печати и наличию специальных защитных средств;
- 5) формулирование вывода о способе изготовления.

Авторы статьи «Аппаратурные средства проверки подлинности документов на основе оптического метода неразрушающего контроля» (А.Г. Кекин и др.) приводят следующий алгоритм проведения исследований [1, с. 25]:

- визуальный осмотр документа при дневном рассеянном свете;
- определение геометрических размеров, наличие и расположение элементов графического рисунка;
- исследование документа на просвет;
- исследование документа в косопадающем свете;
- изучение документа с использованием микроскопа, источника ультрафиолетового излучения, инфракрасного визуализатора, прибора для магнитооптического контроля (в определенных случаях могут использоваться лазерная техника и электронная микроскопия);
- если документ имеет химическую защиту, то на последнем этапе, т.к. это происходит в большинстве случаев с нарушением собственно документа или его части, проводятся химические исследования.

В.П. Лютов предлагает использовать отдельные блок-схемы распознавания способов воспроизведения графической информации и способов имитации водяного знака, основанные на выявлении характерных признаков графического воспроизведения [3, с. 67 – 68].

С учетом имеющихся разработок представляется целесообразным предложить алгоритм действий по исследованию денежных знаков (ценных бумаг), включающий следующие этапы:

1. Определение геометрических размеров, наличия и расположения элементов графического рисунка, исключение факта частичной подделки. Методы: визуальный осмотр денежного билета при дневном рассеянном свете.

2. Изучение имеющихся средств защиты от подделки либо их имитаций с целью установления соответствия их подлинному денежному билету и выяснения, изготовлен ли денежный билет предприятием, осуществляющим производство государственных денежных знаков и ценных бумаг. Методы:

- исследование денежного билета на просвет (проверка структуры бумаги, наличия водяного знака, защитной нити, знаков оптического совмещения, перфорации);
- исследование денежного билета в косопадающем свете (проверка скрытых изображений, кинеграм, OVI красок);

- микроскопическое исследование (проверка элементов полиграфической защиты: способов печати, микротекстов);
- изучение денежного билета с использованием визуализатора магнитных меток или магнитного сканера (проверка магнитного кода);
- исследование в отраженных ультрафиолетовых и инфракрасных лучах (изучение видимой и невидимой люминесценции).

Для исследования защитных волокон применяют лазерные приборы. Предлагаемый метод, основанный на использовании физико-химических свойств защитных волокон в долларах США, позволяет возбуждать лучами оптического квантового генератора люминесценцию (свечение) защитных волокон в подлинных денежных билетах США (при отсутствии такого свечения в «суперподделках») [2, с. 83 – 84].

3. Установление способа воспроизведения графической информации денежного билета.

4. Оценка результатов исследования и формулирование вывода

Для определения способа воспроизведения графической информации предлагается следующий алгоритм действий, основанный на выявлении трех групп признаков.

1. *Установление рельефности в штрихах:*

- рельефное выступание красочного слоя, обладающего большой толщиной; деформация бумаги в сторону красочного слоя – *металлографская печать*;
- незначительная рельефность; красочный слой средней или большой толщины – *электрофотография, трафаретная печать, струйная печать с воскообразными чернилами*;
- вдавленность в штрихах, с оборотной стороны заметна выпуклая деформация – *высокая печать*;
- отсутствие рельефности в штрихах; красочный слой тонкий, сквозь него просматривается структура бумаги – *плоская офсетная печать, типоофсетная печать, струйная печать*.

2. *Изучение характера распределения красящего вещества в штрихах:*

- красочный слой лежит сплошным массивом с максимальным возвышением в центре – *металлографская печать*;
- штрихи имеют зернистую порошковую бугристую структуру, состоящую из спекшихся частиц; штрихи состоят из упорядоченных обладающих блеском точек или параллельных линий – *электрофотография*;
- неравномерное распределение красящего вещества в штрихах – *высокая печать, типоофсетная печать*;
- сеточная структура штрихов, имеются непропечатки в виде проколов – *трафаретная печать*;
- изображение образовано хаотично расположенными кляксами – *струйная печать*;
- точечная структура изображения образованного полусферическими микрокаплями с характерным блеском – *струйная печать с воскообразными чернилами*;
- равномерное распределение красящего вещества в штрихах – *плоская офсетная печать*.

3. *Изучение формы краев штрихов:*

- края штрихов неровные, имеют расходящиеся от штриха боковые отростки-«усики» – *металлографская печать*;
- края штрихов пилообразной формы – *трафаретная печать*;
- наличие красящего бортика в штрихах – *высокая печать*;
- наличие красящей окантовки в штрихах – *типоофсет*;
- края штрихов ровные – *плоская офсетная печать*;
- края штрихов неровные, наличие на свободных местах точек «марашек» – *электрофотография*;
- рваные края штрихов – *струйная печать, струйная печать с воскообразными чернилами*.

Для проверки и исследования документов применяются современные технические средства, которые можно разделить на две основные группы:

– *приборы оперативного контроля подлинности или общей проверки документов:* лупы разной кратности («Регула 1002», «Регула 1003», «Регула 1005», «Регула 1007»); *приборы проверки документов* («Регула 1010», «Регула 1018», «Регула 1019»; ретроскоп «Конфирм-3М»; *приборы проверки документов* («Регула 2003», «ППД-С», «Регула 4003», «ППД-СМ», «Регула 4103», «Регула 4303»; «МАГ-2», «МАГ-3», «Ультрамаг»; магноскан («Регула»));

– *приборы экспертного исследования документов* («Регула 4077», «Регула 4005», «Регула 4305», «Регула 4305 МН», «Регула 5001», ВСК-1, микроскоп «МБС-10»).

Лупы разной кратности. Степень увеличения или кратности принято выражать числом со знаком «х», например, 2х, 4х, 10х и т.д. Это значит, что наблюдаемое в лупу изображение по своей величине в два, четыре, десять и т.д. раз больше реального. В органах внутренних дел, пограничной службы используются лупы: «Регула 1002», «Регула 1003», «Регула 1005», «Регула 1007». Сравнительно недавно стали использоваться малогабаритные приборы контроля: «Регула 1010», «Регула 1011», «Регула 1018», «Регула 1019».

Приборы предназначены для оперативной проверки определения подлинности документов, денежных знаков и позволяют:

- выявлять признаки основных свойств полиграфической защиты;
- исследовать документ в трех диапазонах ультрафиолетового излучения;
- проверять наличие антистоксовской и ретрорефлективной защиты (ЗМ);
- сравнивать размеры объектов, контролировать ширину типографских линий;
- исследовать документы на просвет;
- выявлять изменения, внесенные в документы.

Ретроскоп «Конфирм-ЗМ». Прибор предназначен для контроля подлинности документов, защищенных методом «ЗМ». В документах этим методом контролируются ламинирующие пленки, снабженные ретрорефлективным эффектом.

Портативный комбинированный ультрафиолетовый осветитель «МД 118», ультрафиолетовый осветитель «Регула 2003» предназначены для оперативной проверки средств полиграфической защиты банкнот, документов, выполненных красящими веществами со специальными свойствами, для определения наличия (отсутствия) абсорбционных или флуоресцентных ультрафиолетовых свойств материалов проверяемого документа, защищенных люминесцирующими в ультрафиолетовом излучении номерных штампов отделений пограничного контроля.

Приборы проверки документов «Регула 4003», «Регула 4103», «Регула 4303» предназначены для проверки денежных знаков, документов с целью выявления водяных знаков, полос и нитей безопасности, цветных волокон и планшетов, голограмм и кинегрмм и иных средств защиты документа на уровне материалов; признаков основных средств полиграфической защиты (ирисового раската, металлографской, орловской, высокой, офсетной, рельефной и других способов и видов печати, микропечати и т.д.); наличия/отсутствия абсорбционных или флуоресцентных ультрафиолетовых свойств материалов и красящих веществ проверяемого документа; наличия/отсутствия магнитных свойств материалов и красящих веществ, использованных при выполнении отдельных элементов документа. «Регула 4303» обеспечивает проверку ретрорефлективной защиты документа.

С помощью прибора для проверки банкнот «*POINTER*» тестируются российские и иностранные денежные знаки по наличию в контрольных точках метамерных красок.

Приборы «MONEY VIZION» (MV-2, MV-3, MV-5) обнаруживают люминесцентное свечение бумаги и изображения под воздействием ультрафиолетового излучения, четкость рисунка, правильность цветовых переходов в белом отраженном свете, наличие водяных знаков, совмещения рисунков, защитой полосы и других признаков, проверяемых на просвет.

Комплекс *банковских телевизионных приборов «Эксперт-S»* для проверки подлинности банкнот дает возможность осуществлять документирование и формирование базы данных по цветным изображениям и сопровождающему тексту.

Наиболее достоверные результаты исследования магнитной защиты ценных бумаг достигаются с использованием специальных *визуализаторов типа «МАГ-2», «МАГ-3», «Ультрамаг»*, т.к. с их помощью определяется не только наличие ферромагнитных частиц, но и их топография (локализация на конкретном участке поверхности ценной бумаге, например, в штрихах номера). Эффективное изучение магнитной защиты в денежных знаках обеспечивает прибор магноскан («Регула»), воспроизводящий на экране компьютера (в отличие от других приборов) всю картину магнитного рисунка (кода).

Особое место среди технических средств, применяемых при определении подлинности денежных знаков в кассах банков, занимают автоматические детекторы подлинности банкнот. Нередки случаи, когда проверка подлинности денежных знаков, особенно банкнот США, ограничивается их контролем с помощью таких детекторов. Производители таких детекторов зачастую не обладают всей полнотой информации о машиночитаемых признаках подлинности, введенных в банкноты эмиссионным институтом. Доверие автоматическому детектору без знания принципов работы и зоны действия его датчиков, без постоянного подтверждения работоспособности всех элементов прибора, а также вследствие незначительных отклонений в форме и расположении на подлинной банкноте скрытых меток способно привести

к ошибке кассира [3, с. 13]. В связи с этим использование данных детекторов целесообразно только в качестве вспомогательного средства.

Приборы экспертного исследования документов представляют собой компактные, комплексные, удобные в использовании устройства, позволяющие быстро и надежно определить подлинность документа, денежных знаков и ценных бумаг.

Возможности приборов позволяют проводить исследование с целью выявления водяных знаков, полос и нитей безопасности, цветных волокон и планшетов, голограмм и кинеграмм и иных средств защиты документа на уровне материалов, признаков основных средств полиграфической защиты (ирисового раската, металлографской, орловской, высокой, офсетной, рельефной и других способов и видов печати, микропечати и т.д.), наличия/отсутствия абсорбционных или флуоресцентных ультрафиолетовых свойств материалов и красящих веществ проверяемого документа.

Прибор проверки документов «Регула 4005» обеспечивает проведение исследования в отраженном свете, коспадающем свете, проходящем белом свете, УФ-лучах, верхнем ИК-свете, коспадающем ИК-свете, исследование с увеличением 2; 3,5; 7 и 10 крат.

Видеоспектральный компаратор «Регула 4305» подключается к персональному компьютеру и поддерживает режимы исследования в отраженном свете, коспадающем свете, проходящем свете, УФ-лучах (254 нм, 365 нм, 400 нм), ИК-лучах, ИК-люминесценцию, возбуждаемую длиной волны 530 нм (зеленый свет); обеспечивает увеличение в 190 крат (19 оптическое, 10 цифровое), позволяет исследовать ретрорефлективную защиту.

«Регула 4305 МН» оснащен 23 полупроводниковыми источниками света для исследования голограмм, дополнительными источниками света для исследования в ИК люминесцентных свойств материалов, дополнительным числом световых фильтров, встроенным считывателем бесконтактных идентификационных микросхем для работы с биометрическими данными электронных паспортов. Усовершенствованное программное обеспечение дает возможность чтения и проверки контрольных цифр машиночитываемой зоны, декодирования 1D и 2D бар-кодов, подключения видеоспектральных луп («Регула 4027» – с режимом исследования анти-Стоксовской люминесценции; «Регула 4197» – с режимом визуализации магнитных красок).

Видеоспектральный компаратор ВСК-1 («ГИНЕЯ») предназначен для исследования банкнот, документов, имеющих специальную защиту.

Особое место среди приборов, предназначенных для проведения экспертного исследования, занимает *микроскоп бинокулярный стереоскопический «МБС-10»* и *микроскоп спектральный люминесцентный «Регула 5001М»*. Они используются для экспертно-криминалистических исследований материалов документов и контроля их подлинности. Для исследования объектов при увеличении от 1 до 140 крат в голубой, зеленой, желтой, красной частях видимого диапазона, в двух частях инфракрасного диапазона при различном положении осветителей относительно рабочей поверхности.

Для проверки и экспертного исследования используются также *настольные криминалистические приборы для углубленной проверки документов «ГЕНЕТИКА-02.02», «ГЕНЕТИКА-09», лаборатория мобильная «Регула 8003М»*.

При исследовании свойств материалов денежных знаков применяются детекторы-маркеры для определения состава бумаги, реагирующие на наличие отбеливающих веществ (Counterfeit Detector).

Заключение. Приведенные методы и средства исследования денежных знаков и ценных бумаг позволяют оптимизировать процесс проверки их подлинности и экспертного исследования. Эффективное решение современных задач по исследованию денежных знаков и ценных бумаг основывается на комплексном применении методов технико-криминалистической экспертизы денежных знаков по выявлению всех современных систем, уровней и элементов защиты.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аппаратурные средства проверки подлинности документов на основе оптического метода неразрушающего контроля / А.Г. Кекин [и др.] // Спец. техника. – 2003. – № 2. – С. 25 – 32.
2. Ефременко, Н.В. Новые методы исследования денежных билетов США // Проблемы борьбы с преступностью и подготовки кадров для правоохранительных органов : тез. докл. Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 3 апреля 2014 г. / М-во внутрен. дел Респ. Беларусь, Акад. МВД. – Минск, 2013. – С. 83 – 84.
3. Лютов, В. Исследование подлинности банкнот / В. Лютов. – М. : Кисинг информационные системы, 2004. – 72 с.

4. Основы проведения экспертизы денежных знаков. Ч 1. Банкноты : метод. пособие // В.В. Финогенов [и др.]; под ред. В.В. Финогенова и А.В. Юрова. – М. : Европеум-пресс, 1998. – 80 с.
5. Распознавание поддельных бумажных денег : учеб. пособие / В.П. Лютов [и др.]. – М. : ЭКЦ МВД России, 1993. – 40 с.
6. Шашкин, С.Б. Теоретические и методологические основы криминалистической экспертизы документов, выполненных с использованием средств полиграфической и оргтехники : дис. ... д-ра юрид. наук : 12.00.09 / С.Б. Шашкин. – М., 2003. – 410 л.
7. Шведова, Н.Н. Краткое руководство по технико-криминалистической экспертизе документов : учеб.-метод. пособие / Н.Н. Шведова. – Волгоград : ВА МВД России, 2011. – 92 с.

Поступила 30.08.2014

**TECHNICAL AND CRIMINALISTIC METHODS AND MEANS
OF CHECK OF AUTHENTICITY AND RESEARCH
OF BANK NOTES AND SECURITIES**

N. EFREMENKO

Article is devoted to topical issues of criminalistic research of bank notes and the securities, the knowledge of technical and criminalistic methods connected with need and means of check of authenticity and research of bank notes and securities. Aspects of determination of authenticity of banknotes on the basis of application of modern algorithms of use of methods and the technical means providing definition of existence of elements of printing, technological, graphic, chemical, physical, physical and chemical, combined protection, applied in banknotes and securities are considered. Possibilities of use of modern technical and criminalistic means are described.