УДК 343.983.25
DOI 10.33184/pravgos-2021.4.15

ШВЕДОВА Ксения Анатольевна
адъюнкт адъюнктуры Волгоградской академии Министерства внутренних дел Российской Федерации, г. Волгоград, Россия; shvedova-001@yandex.ru

НЕКОТОРЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫХ МЕТОДОВ ПРИ ТЕХНИКО-КРИМИНАЛИСТИЧЕСКОМ ИССЛЕДОВАНИИ ДОКУМЕНТОВ, ИЗГОТОВЛЕННЫХ ПОЛИГРАФИЧЕСКИМ СПОСОБОМ

Статья посвящена одному из актуальных вопросов технико-криминалистической экспертизы документов – возможностям применения инструментальных методов в исследовании полиграфической продукции с целью повышения объективности выводов эксперта. Отмечается, что абсолютное большинство экспертиз и исследований объектов данной категории выполняются без достаточного обоснования выводов. При установлении различия между исследуемым документом и образцом, совпадающих по способу печати, эксперты, как правило, оперируют субъективным критерием «несоответствие по качеству печати», не отражая его характеристики. **Цель:** изучение сущности денситометрии применительно к объектам технико-криминалистической экспертизы, повышение объективности и научной обоснованности экспертных выводов по результатам исследования документов, изготовленных полиграфическим способом, путем измерения количественных характеристик оттисков методом денситометрии в отраженном свете. **Методы:** общенаучные и частнонаучные: формальной и диалектической логики, анализа и синтеза, описания, сравнения, обобщения практики. **Результаты:** предложена схема применения денситометрического метода для определения оптической плотности красочного слоя штрихов реквизитов документа для решения диагностических задач технико-криминалистической экспертизы полиграфической продукции.

Ключевые слова: полиграфическая продукция; документ; полная подделка; оптическая плотность; денситометр; качество изображений.

Анализ следственно-экспертной практики назначения и производства судебных экспертиз свидетельствует о постоянном росте экономических преступлений, совершаемых с использованием разнообразных поддельных документов, в том числе изготовленных полиграфическими способами. Так, по итогам первого полугодия 2021 г. правоохранительные органы выявили 78 290 преступлений экономической направленности, что следует из доклада Генпрокуратуры, а число уголовных дел выросло на 10 %, или почти на 7 тыс., по сравнению с прошлым годом[1].

Различают частичную и полную подделку документов, однако научно-методические основы технико-криминалистического исследования полной подделки менее разработаны по сравнению с методикой исследования документов с признаками частичной подделки [1, с. 166]. Тем не менее актуальность данной проблемы не вызывает сомнений, поскольку фальсификации бумажных денежных знаков, акцизных марок, бланков страховых полисов, упаковок потребительских товаров и лекарственных средств совершаются в значительных для государства масштабах.

Особенностью методики исследования документов с признаками полной подделки является их сравнение с образцами легитимной полиграфической продукции. При установлении различия сравниваемых объектов по способу печати этого достаточно для обоснования вывода. Например, при выполнении поддельного документа с использованием одной из технологий цифровой печати или их комбинации (обычно это сочетание струйного и электрофотографического способов) выявленная при исследовании совокупность морфологических признаков штрихов изображений достаточна для вывода не только о способе подделки, но и о несоответствии исследуемого документа образцу аналогичной полиграфической продукции официального производителя по способу нанесения изображений. Если же исследуемый поддельный документ выполнен тем же способом печати, что и образец официального изготовителя, закономерно возникает ряд трудностей, связанных с выявлением различающихся признаков и обоснованием вывода о способе подделки. Именно данная ситуация встречается в экспертной практике достаточно часто [2, с. 116–124].

Так, в последние годы приобрели массовый характер случаи фальсификации страховых полисов обязательного страхования гражданской ответственности владельцев транспортных средств, которые осуществлялись тем же способом, что и подлинные бланки таких документов – способом плоской офсетной печати. Анализ технико-кримина-

[1] Генеральная прокуратура РФ. Портал правовой статистики [Электронный ресурс]. URL: http://crimestat.ru/analytics (дата обращения: 02.09.2021).

листических экспертиз указанных объектов свидетельствует о том, что основное различие эксперты видели в «качестве воспроизведения изображений», не конкретизируя при этом какие-либо его характеристики. Такой обезличенный критерий трудно назвать объективным, а выводы эксперта – обоснованными.

В целях преодоления сложившихся в экспертной практике трудностей нами сделан обзор специальной литературы в области полиграфического производства, что позволило выявить объективные критерии оценки качества печатного оттиска (изображения), применяемые в данной области знаний. Для начала считаем необходимым уточнить понятие «качество полиграфической продукции» применительно к объектам судебной экспертизы, а также адаптировать методы и средства его оценки, существующие в полиграфическом производстве, к задачам технико-криминалистической экспертизы документов.

В полиграфии под качеством оттиска (изображения) понимается совокупность внешних признаков отпечатанной продукции, то есть такие ее характеристики, которые позволяют определить пригодность данной продукции к использованию по назначению [3, с. 119]. Применительно к задачам технико-криминалистической экспертизы документов под термином «качество» следует понимать характеристики, позволяющие оценить пригодность полиграфических реквизитов документа для решения диагностических и идентификационных задач. В первую очередь это особенности внешнего строения (морфологии) штрихов, которые отображаются в оттиске в виде распределения красящего вещества в штрихах, выраженности рельефа, четкости и ровности краев штрихов, наличия окрашенных штрихов на незапечатанных участках документа, а также частные признаки строения печатных форм (см. рис. 1).

Рис. 1. Увеличенные изображения фрагментов документов, совпадающих по способу изготовления (плоская офсетная печать) и различающихся по качеству печати

В полиграфии качество оттиска определяется путем визуального изучения таких характеристик изображения, как равномерность распределения краски в штрихах, четкость передачи мелких деталей и цветовых оттенков, а также точность совмещения отдельных красок в изображениях с последующим сравнением с аналогичными характеристиками пробного оттиска (отпечатка). Очевидно, что такой метод весьма субъективен, так как индивидуальные психофизиологические особенности цветового зрения человека в значительной мере влияют на результаты восприятия перечисленных свойств и признаков [4, с. 24]. Поэтому более информативным и объективным методом оценки качества в полиграфии являются инструментальные методы, которые реализуются с помощью таких приборов, как денситометры и спектрофотометры, позволяющие оценить качество как количественный критерий [5, с. 26]. Таким критерием является оптическая плотность, то есть толщина красочного слоя и концентрации красителя на оттиске. Например, для плоской офсетной печати обычно эта величина составляет не более 1,5 мкм и должна быть одинакова по всей площади элементов оттиска, для трафаретной печати характерна значительная толщина красящего слоя, которая может достигать 300 мкм, а для глубокой печати это значение зависит от тональности изображения и может колебаться от 0,2–0,3 мкм до 4,5–6 мкм за счет особенностей строения печатных форм [6, с. 73].

Сущность денситометрического метода полиграфии состоит в измерении таких оптических характеристик красочного слоя в оттисках, как поглощение, пропускание и рассеяние света с помощью специальных приборов, работающих как в отраженном, так и в проходящем свете, – денситометров [5, с. 28].

Различают два вида денситометров. Одни предназначены для оценки продукции, выполненной на прозрачной подложке (слайдов, фотоформ и др.), и называются денситометрами пропускания (см. рис. 2), другие устройства используются для контроля качества продукции, отпечатанной на непрозрачной подложке, и работают в отраженном свете. Это денситометры отражения (см. рис. 3).

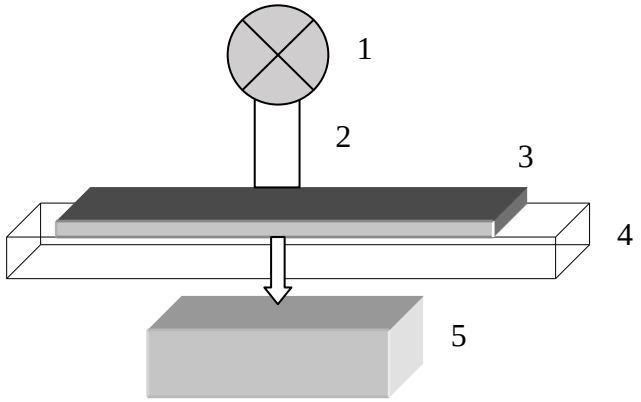

Рис. 2. Схема работы денситометра в проходящем свете
1 – источник света; 2 – световой поток; 3 – измеряемый слой краски; 4 – прозрачная основа (подложка); 5 – приемник

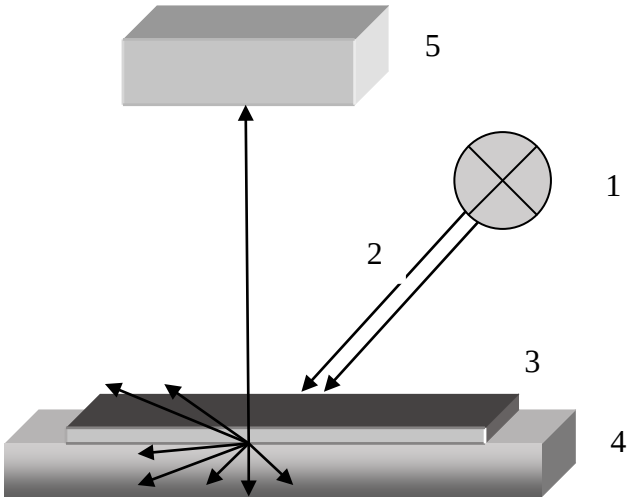

Рис. 3. Схема работы денситометра в отраженном свете
1 – источник света; 2 – световой поток; 3 – измеряемый слой краски; 4 – прозрачная основа (подложка); 5 – приемник

При проведении технико-криминалистических экспертиз полиграфической продукции в подавляющем большинстве случаев исследуются объекты, выполненные на непрозрачной подложке (бумага, картон и т. п.). Применительно к таким объектам порядок работы денситометра в отраженном свете заключается в следующем: исследуемый участок изображения освещается видимым светом, в результате направленный

световой поток, проходя через слой красящего вещества (полиграфической краски) и непрозрачную подложку (бумагу), частично – поглощается подложкой, частично – отражается от нее и, проходя через слой краски, фиксируется денситометром. В итоге с помощью устройства оценивается такой количественный показатель, как величина оптической плотности [5, с. 28], которая является логарифмической единицей и условно обозначается буквой D – от слова density.

На результаты денситометрических измерений качества полиграфических оттисков оказывают влияние следующие характеристики: цвет краски (для многоцветной печати – голубой, желтый, пурпурный, черный), марка используемой краски, разновидность бумаги (мелованная, немелованная, повышенной гладкости и т. п.), ее толщина, облачность, цвет [6, с. 188–199]. Так, денситометрические плотности для разных марок бумаги и красок будут различаться. Из-за большого количества комбинаций «бумага + краска» величины оптической плотности не могут быть стандартизированы, поэтому для контроля и оценки качества изображений готовой продукции в полиграфическом производстве используют тест-шкалы (контрольные шкалы печатного процесса), содержащие комплект контрольных элементов. По данным элементам проводится сравнение отпечатанных экземпляров с эталоном, утвержденным заказчиком, и оценивается качество полиграфического отпечатка [5, с. 29].

Учитывая изложенное, такой инструментальный метод определения количественных характеристик печатных оттисков, как денситометрия, по нашему мнению, может использоваться для решения диагностических и идентификационных задач технико-криминалистической экспертизы документов, изготовленных полиграфическим способом. Например, в тех случаях, когда на экспертизу представлен документ, изъятый в ходе расследования обстоятельств изготовления и использования поддельных документов, а также сравнительный образец документа, изготовленный в условиях официального производства. При проведении исследования эксперт первоначально с помощью традиционных методов исследования (визуального осмотра, оптической микроскопии, люминесцентного анализа) выявляет признаки, свидетельствующие о способе печати, которым изготовлен исследуемый документ. При установлении факта воспроизведения полиграфических реквизитов одним из способов полиграфической печати методом денситометрии определяется оптическая плотность изображений в исследуемом документе, а затем в представленном образце, который в данной ситуации выступает в качестве эталона. Полученные количественные характеристики сравниваются между собой (см. рис. 4).

Рис. 4. Примерная схема исследования документов, выполненных полиграфическим способом, совпадающих по виду печати и различающихся по ее качеству, с использованием денситометрического метода

Представляется, что измерения оптической плотности необходимо производить неоднократно на различных участках документа, а выбранные участки исследуемого объекта и документа-образца должны совпадать по положению и взаиморасположению остальных реквизитов, что позволит обеспечить достоверность полученных результатов. В этой связи особое значение имеет подбор сравнительных образцов, сопоставимых по выходным типографским данным.

Изложенное позволяет предположить, что денситометрические показатели могут быть включены в комплекс диагностических признаков для обоснования вывода о различии сравниваемых оттисков печатных форм, что, на наш взгляд, позволит не только объективизировать результаты экспертного исследования документов, изготовленных полиграфическим способом, но и расширить возможности технико-криминалистической экспертизы в целях получения научно обоснованных, объективных и достоверных экспертных выводов.

Библиографический список

1. Технико-криминалистическая экспертиза документов : учебник / Т.А. Беева [и др.] ; под ред. В.Е. Ляпичева, Н.Н. Шведовой. 2-е изд., стер. Волгоград : ВА МВД России, 2013. 268 с.

2. Шведова К.А. Современное состояние практики исследования полиграфической продукции в экспертно-криминалистических подразделениях территориальных органов МВД России // Судебная экспертиза. 2016. № 4 (48). С. 116–124.

3. Технология печатных процессов : учебник / А.А. Нечитайло, Н.Т. Тихонов, Е.В. Шокова. Самара : Изд-во СГАУ, 2013. 168 с.

4. Анцифирова Л.В. Физика цвета и психология восприятия : учеб.-метод. пособие. Новосибирск : Новосибирск. гос. технич. ун-т, 2011. 78 с. URL: http://www.iprbookshop.ru/45453.html.

5. Стефанов С. Критерии оценки качества печатной продукции. М. : Книга по Требованию, 2014. 60 с.

6. Стефанов С. Полиграфия от А до Я : энциклопедия / под ред. Ю.С. Стефановой. М. : Либроком, 2014. 560 с.

Дата поступления: 22.10.2021

SHVEDOVA Kseniya Anatoliyevna
Adjunct of the Volgograd Academy of the Interior Ministry of Russia, Volgograd, Russia; shvedova-001@yandex.ru

SOME POSSIBILITIES OF APPLYING INSTRUMENTAL METHODS WHILE MAKING FORENSIC-TECHNICAL EXPERTISE OF DOCUMENTS MADE BY PRINTING

The paper deals with one of the topical issues related to forensic-technical expertise of documents – possibilities of applying instrumental methods while examining printed products to improve objectivity of the expert's conclusions. The author of the paper notes that the vast majority of expert examinations and studies of the objects in question are carried out without sufficient support for the conclusions. When establishing the difference between the document being examined and the sample that coincide in a printing method; experts, as a rule, deal with the subjective criterion, that is, «inconsistency in print quality», without reflecting its characteristics. **Purpose:** to study the essence of densitometry with reference to the objects of forensic-technical expertise and to enhance the objectivity and scientific validity of the expert's conclusions based on the results of the examination of printed documents, by measuring the quantity of impressions by densitometry in the reflected light. **Methods:** the author uses general scientific and special scientific methods – those ones of formal and dialectical logics, analysis and synthesis, description, comparison, generalization of practice. **Results:** the invention relates to a diagram for using a densitometric method for determining the optical density of the paint layer of the lines of documents' details in order to solve diagnostic problems of the forensic-technical expertise of printed products.

Keywords: printing products; document; total imitation; optical density; densitometer; image quality.

References

1. Beeva T.A., Belousov G.G., Dmitriev E.N., Kazakova S.E., Kozlov M.O., Koshmanov M.P., Lyapichev V.E. at al.; Lyapicheva V.E., Shvedova N.N. (eds.). *Tekhniko-kriminalisticheskaya ekspertiza dokumentov* [Technical and forensic examination of documents]. 2nd ed. Volgograd Academy of the Ministry of Internal Affairs of the Russian Federation Publ., 2013. 268 p.

2. SHvedova K.A. The current state of the practice of researching printed products in the forensic departments of the territorial bodies of the Ministry of Internal Affairs of Russia. *Sudebnaya ekspertiza = Forensic Examination*, 2016, no. 4 (48), pp. 116–124. (In Russian).

3. Nechitailo A.A., Tikhonov N.T., Shokova E.V. *Tekhnologiya pechatnyh processov* [Technology of printing processes]. Saratov State Vavilov Agrarian University Publ., 2013. 168 p.

4. Ancifirova L.V. *Fizika cveta i psihologiya vospriyatiya* [Physics of color and psychology of perception]. Novosibirsk State Technical University Publ., 2011. 78 p. Available at: http://www.iprbookshop.ru/45453.html.

5. Stefanov S. *Kriterii ocenki kachestva pechatnoj produkcii* [Criteria for assessing the quality of printed products]. Moscow, Kniga po Trebovaniyu Publ., 2014. 60 p.

6. Stefanov S.; Stefanova YU.S. (ed.). *Poligrafiya ot A do YA* [Printing from A to Z]. Moscow, Librocom Publ., 2014. 560 p.

Received: 22.10.2021