

Научная статья
УДК 343.98

ТЕХНИКО-КРИМИНАЛИСТИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ИССЛЕДОВАНИЯ ДОКУМЕНТОВ ПРИ ПОМОЩИ ГРАФИЧЕСКИХ РЕДАКТОРОВ

Салават Ибрагимович Муфаздалов

Саратовский военный ордена Жукова Краснознаменный институт войск национальной гвардии, Саратов, Россия, salavat1979@mail.ru

Аннотация. В статье представлены результаты исследования возможностей ряда программных средств, а именно графических редакторов Adobe Photoshop и Jasc Paint Shop Pro. Акцентируется внимание на возможностях, доступных при создании пользовательских (заказных) программных модулей (фильтров) цветокоррекции в целях восстановления первоначального содержания документов.

Ключевые слова: программное средство, графический редактор, фильтр цветокоррекции, восстановление первоначального содержания документов

Для цитирования: Муфаздалов С. И. Техничко-криминалистические возможности исследования документов при помощи графических редакторов // Известия Саратовского военного института войск национальной гвардии. 2025. № 3 (20). С. 82–89. URL: [https://svkinio.ru/2025/3\(20\)/Mufazdalov.pdf](https://svkinio.ru/2025/3(20)/Mufazdalov.pdf).

Original article

TECHNICAL AND CRIMINALISTIC POSSIBILITIES OF DOCUMENT EXAMINATION USING GRAPHIC EDITORS

Salavat I. Mufazdalov

Saratov Military Order of Zhukov Red Banner Institute of the National Guard Troops, Saratov, Russia, salavat1979@mail.ru

Abstract. The article presents the results of a study of the capabilities of a number of software tools, namely the graphic editors Adobe Photoshop and Jasc Paint Shop Pro. The focus is on the possibilities available when creating custom (custom-made) software modules (filters) of color correction in order to restore the original content of documents.

Keywords: software, graphic editor, color correction filter, and restoration of the original content of documents

For citation: Mufazdalov S. I. Technical and criminalistic possibilities of document examination using graphic editors. *Izvestija of the Saratov Military Institute of the National Guard Troops*. 2025;(3):82-89. Available from: [https://svkinio.ru/2025/3\(20\)/Mufazdalov.pdf](https://svkinio.ru/2025/3(20)/Mufazdalov.pdf). (In Russ.).

На правоохранительные органы Российской Федерации возлагается множество важных задач, требующих соответствующего информационного обеспечения. Получение оперативной информации, имеющей значение для успешного выполнения этих задач, может осуществляться из различных источников, в том числе документов, содержание которых в большинстве случаев представлено в текстовом или

графическом виде. Так опыт выполнения военнослужащими и сотрудниками войск национальной гвардии Российской Федерации служебно-боевых и оперативно-служебных задач показал, что деятельность по проведению поисковых и разведывательных мероприятий, несению службы в дозорах, работа с населением могут сопровождаться обнаружением документов, либо их фрагментов, содержащих важные

сведения о противнике и его деятельности. Однако первоначальное содержание документа может быть представлено в искаженном виде вследствие воздействия различных факторов, например, повреждения под воздействием теплового, ультрафиолетового излучения, влаги, химических и иных веществ.

В современных условиях и в условиях сложившейся военно-политической обстановки использование возможностей восстановления первоначального содержания поврежденных документов в интересах служебно-боевой деятельности войск национальной гвардии Российской Федерации приобретает особую актуальность и необходимость для обеспечения личного состава необходимыми сведениями о дислокации, действиях, состоянии сил противника [1, с. 16]. При поспешном оставлении преступником места происшествия, либо противником своих позиций, пунктов управления, опорных пунктов, ими, как правило, предпринимается попытка уничтожения или искажения всей важной документации, имеющей доказательственное значение. При этом избираются такие способы, как сжигание, воздействие на химический состав красителей какими-либо реагентами, веществами с высокими укрывистыми свойствами (лакокрасочными смесями, бытовыми пятновыводителями и другими окрашивающими веществами). Помимо преднамеренных действий по изменению первоначального содержания документа, утрата возможности восприятия содержания документа может произойти вследствие несоблюдения условий их хранения, приводящего к выцветанию (угасанию), обесцвечиванию штрихов текста под воздействием ультрафиолетовых лучей, неблагоприятных погодных условий (высокой влажности), вследствие чего реквизиты документов становятся слабовидимыми или вовсе визуальными не подлежат прочтению.

Для восстановления угасших текстов главное значение имеет использование криминалистических возможностей, которые применяются как в условиях мирного времени при расследовании преступлений, так и на линии боестолкновения и в районах, прилегающих к линии соприкосновения с противником, где непосредственно выполняют задачи войска националь-

ной гвардии Российской Федерации. Конечно же, восстановление текста в условиях выполнения служебно-боевых задач для военнослужащего является трудновыполнимой задачей, так как непосредственно данным видом исследования занимаются специалисты в области технической экспертизы документов, однако, знание основ, методов и криминалистических приемов и способов восстановления угасшего и слабовидимого текста будет необходимой базой, позволяющей выявить необходимую информацию, обеспечить командование данными, овладеть оперативной обстановкой и выяснить обстоятельства дела при расследовании преступления.

В связи с этим результативность профессиональной деятельности правоохранительных органов во многом зависит от ее обеспечения современным технико-криминалистическим оборудованием. С учетом необходимости переработки больших объемов информации и расходованием значительных человеческих и временных ресурсов, невнимание к вопросам автоматизации процессов их переработки может осложнить работу и негативным образом отразиться на раскрываемости преступлений, снизить уровень подготовки специалистов и эффективность функционирования правоохранительной системы в целом, что недопустимо на фоне роста организованности и изолированности преступности [2, с. 39].

Определенным вкладом в разрешение обозначенной проблематики могло бы стать освобождение временных ресурсов, ранее расходующихся на реализацию ряда конкретных процедур и манипуляций, осуществляемых согласно устаревшим алгоритмам, базирующимся преимущественно на традиционном мануальном подходе, посредством внедрения прогрессивных технологий, обеспечивающих возможность достижения аналогичных результатов с большей эффективностью и сокращением временных затрат.

Несомненно, важным шагом в этом направлении явилось бы акцентирование внимания на создании и реальном внедрении автоматизированных рабочих мест, оснащенных современным оборудованием, средствами цифровой фиксации и обработки визуальной информации, а также необходимым программным обеспечением. Данные меры приобретают

особую значимость применительно к экспертно-криминалистическим подразделениям системы органов внутренних дел Российской Федерации, поскольку уровень эффективности функционирования указанных структур непосредственно предопределяет качество формируемой доказательной базы по уголовным делам и способствуют решению вышеизложенных проблем. Дополнение уже имеющихся разработок новыми методиками в части применения средств цифровой фиксации и обработки визуальной информации для экспертного исследования документов, улучшающими условия труда эксперта-криминалиста и снижающими затраты на достижение конечного результата, должно стать приоритетным предметом исследования экспертов-практиков и педагогов профильных образовательных учреждений, ориентированных на формирование квалифицированного кадрового состава правоохранительной системы.

В ходе осуществления своей профессиональной деятельности эксперт сталкивается с необходимостью решения задач, предполагающих проведение сложных многоэтапных исследований в предельно сжатые временные интервалы с целью получения объективной доказательной базы. Формирование высококачественного визуального представления информации, обладающего высокой степенью информативности и доказательственной значимости, – не к этому ли стремится любой эксперт, занимающийся оформлением проведенного исследования? Более того, именно от таких качественных технических характеристик изображения, как максимальная резкость, степень детализации в светах и тенях, хорошее воспроизведение полутонов, реалистичность изображения, определяют уровень восприятия, убедительность представленного материала.

Говоря об этой проблеме лет двадцать назад, мы невольно вспомнили бы о таких способах цветоделения и усиления контраста изображений, как фотосъемка объектов исследования через цветные, контрастирующие, нейтральные, поляризационные светофильтры различной кратности, применение методов уменьшения и увеличения оптической плотности изображения

путем обработки негативов и полученных с них фотоснимков в различных многокомпонентных химических растворах. К сожалению, в период процветания «мокрого» процесса фотопечати не получили широкого распространения и использования при решении экспертных задач такие приемы печати, как псевдосоляризация, ФДП (фильтрация деталей проявлением), пастеризация, аддитивная печать, изогелия и др. Вероятно, интерес к этим способам снизился ввиду значительной сложности и трудоемкости их реализации. Однако зарождение вышеуказанных способов получения и последующей обработки изображений, несомненно, можно считать началом серьезной целенаправленной работы по улучшению качества и содержательной составляющей получаемого в итоге изображения.

На сегодняшний день прогнозирование перспектив развития цифровых технологий представляется вполне осуществимым ввиду доступности значительного объема современных технических решений и соответствующих программных продуктов, предлагающих широкие функциональные возможности, игнорирование которых в контексте оптимизации противодействия криминальной деятельности является недопустимым упущением. В ходе научных обсуждений целесообразности внедрения передовых цифровых инструментов для сбора доказательственной информации целесообразно учитывать несомненные достоинства данной технологии, проявляющиеся как в аспекте удобства пользования, так и в отношении высокой оперативности выполнения поставленных аналитических задач. Тем не менее, подобный подход никоим образом не подразумевает отказ от классических методов криминалистической фотографии, зарекомендовавших себя как надежные и проверенные временем способы фиксации доказательственных материалов.

Остановимся на возможностях, доступных за счет использования современных средств цифровой фиксации и обработки визуальной информации, а именно, при решении задач технико-криминалистического исследования документов со слабовидимыми изображениями и с измененным первоначальным содержанием.

На сегодняшний день разработано большое количество компьютерного программного обеспечения для работы с графическими изображениями.

Ниже представлены некоторые, наиболее популярные из имеющихся графические редакторы:

- Adobe Photoshop;
- Jasc Paint Shop Pro 9;
- Pixopedia_24;
- Stoik PictureMan;
- Photo Center и др.

Данные программы позволяют редактировать изображения, полученные с традиционной и цифровой фотокамер, производить цветовую коррекцию и наложение разнообразных эффектов. Создавались эти программы вовсе не для решения криминалистических задач, а для художников, дизайнеров. Однако огромный положительный, но скрытый потенциал, заложенный в них, способен привести прогрессивные изменения в те сферы деятельности человека, где до сих пор не хватало квалифицированного подхода при работе с графическим материалом.

Например, нехватка необходимых средств цифровой обработки графической информации дает о себе знать при решении такой нелегкой задачи, как фотофиксация люминесценции штрихов красящих веществ. Ситуация осложняется в случае, если с момента нанесения штрихов прошло много времени, штрихи выцвели и частично потеряли люминесцирующие свойства. Добиться четкой картины свечения таких штрихов при помощи традиционного оборудования очень сложно, а порой даже невозможно. Именно в этой ситуации может помочь цифровая техника, способная уловить малейшую разницу исследуемых участков документа по таким цветовым параметрам, как яркость, контрастность, цветовой тон и насыщенность.

Несмотря на обилие коммерческого и бесплатного программного обеспечения для обработки изображений, бесспорным лидером в этой области является Adobe Photoshop [3]. Высокая скорость работы, обилие поддерживаемых форматов файлов, возможность расширения с помощью дополнительных программных модулей – вот только часть из достоинств этого пакета. Для

начинающего фотографа основными плюсами являются средства автоматической и ручной коррекции изображения, а также возможность отмены неудачного редактирования кадра.

Работа с цветом поддержана в программе таким количеством инструментов и команд, как ни одна другая область ее применения. Здесь и команды прямого действия, которые по своей спецификации предназначены для настройки цветового пространства изображения, например, Variations, Color Balance, Replace Color, Selective Color и др. Изменение различных параметров цветовой гаммы могут выполнять и многие средства программы иного целевого назначения, например, инструменты тоновой коррекции и команды обработки каналов. Вышеперечисленные команды представляют собой лишь малую толику возможностей, имеющихся в Adobe Photoshop.

Техническое оснащение пакета Photoshop в значительной степени избыточно. Часто программа предлагает несколько различных способов для выполнения даже простых действий с изображением. У новичков это вызывает недоумение и трудности с освоением пакета.

В статье не зря приведен перечень из нескольких графических редакторов. Казалось бы, можно было обойтись и одной программой Adobe Photoshop, тем более что она по праву считается лидером в этой области. Но дело в том, что каждая из перечисленных программ по-своему интересна, индивидуальна, в каждой из программ встречаются возможности, отсутствующие в других подобных графических редакторах. Некоторые инструменты представлены в более удобном, усовершенствованном виде.

Ярким доказательством такого утверждения является результат сравнения возможностей, доступных при создании пользовательских (заказных) фильтров цветокоррекции в двух конкурирующих программах – Adobe Photoshop и Jasc Paint Shop Pro.

В программе Adobe Photoshop диалоговое окно фильтра Custom (Пользовательский) вызывается командой Filter → Other → Custom (Фильтр → Другие → Пользовательский или Заказной) (рис. 1).

Пользовательский фильтр – это модуль, представленный в виде матрицы, состоящей из

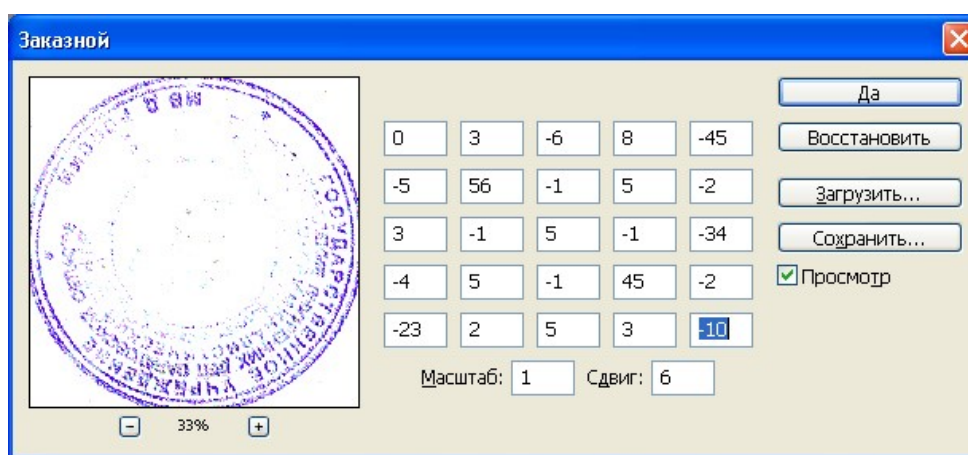


Рисунок 1 – Диалоговое окно фильтра Custom (Пользовательский) и его параметры

набора ячеек, выстроенных в столбцы и строки. Каждая ячейка матрицы имеет одинаковую размерность.

Рассматриваемый модуль позволяет создавать настоящие фильтры-надстройки, которые можно распространять отдельно от программы. Пользовательский фильтр позволяет проникать в математику фильтров Photoshop и создавать свои собственные эффекты путем простого ввода положительных и отрицательных числовых величин в ячейки диалогового окна, а также путем их комбинирования. Описываемую математическую операцию принято называть сверткой. Центральная ячейка таблицы окна диалога – это конкретный пиксель исходного графического изображения. В ячейку можно вводить числа от -999 до 999, которые будут служить множителем для формирования новой яркости пикселя, относительно исходной. Помимо этого, в формировании результата могут принимать участие восемь пикселей, окружающих центральный, а также соседние пиксели этих «соседей». Их яркости умножаются на числа, введенные в соответствующие ячейки таблицы. Общей интенсивностью эффекта управляют параметр Scale (Масштаб), на значение которого делится результат вычислений, и параметр Offset (Смещение или Сдвиг), значение которого добавляется к результату.

Скомбинировав эффект, удовлетворяющий поставленным требованиям, пользователь имеет возможность сохранить фильтр в отдельном файле при помощи кнопки Save (Сохранить) и в дальнейшем вновь загрузить его кнопкой Load (Загрузить).

Рассмотренный вариант создания пользовательского фильтра в программе Adobe Photoshop значительно уступает в удобстве использования и затрат времени аналогичному фильтру, предложенному разработчиками программы Jasc Paint Shop Pro.

В программе Jasc Paint Shop Pro диалоговое окно фильтра User Defined (Пользовательский) вызывается командой Effects → User Defined (Эффекты → Пользовательский фильтр) (рис. 2).

Очевидно, что, по сравнению с программой Adobe Photoshop, количество изменяемых параметров, доступных при разработке пользовательского фильтра в программе Jasc Paint Shop Pro, предоставляет более широкий арсенал возможностей для достижения конечной цели, а именно:

- возможность предварительного просмотра полученного результата и сравнения его с исходным вариантом (при этом оба изображения находятся в поле зрения пользователя и приведены к одному масштабу) (рис. 2а);

- наличие функции Randomize (Случайные значения), предоставляющей возможность автоматизации настройки коэффициентов при создании эффекта путем использования случайных значений для рабочих областей диалогового окна, тогда как в программе Adobe Photoshop заполнение ячеек матрицы производится только вручную (рис. 2б);

- увеличенная емкость (количества рабочих ячеек) матрицы фильтра, а отсюда и возможность одновременного применения эффекта к

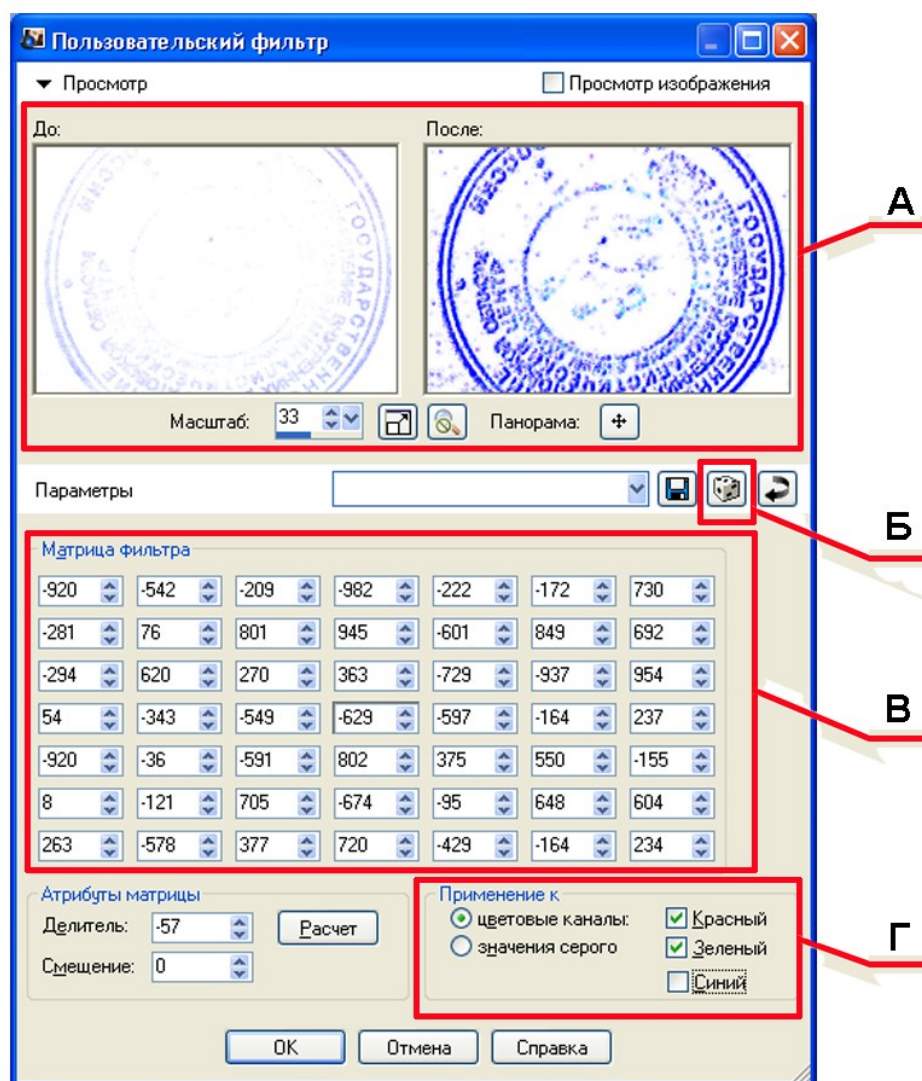


Рисунок 2 – Диалоговое окно фильтра User Defined (Пользовательский фильтр) и его параметры

большому количеству пикселей изображения (рис. 2в);

- возможность применения эффекта к конкретным цветовым и тоновым составляющим графического изображения путем отключения доступа к остальным (рис. 2г).

С целью обеспечения достоверности изложенных сведений представляется целесообразным продемонстрировать конкретный случай восстановления первоначального содержания оттиска печати, подвергнутого воздействию химического вещества. На исследуемом оттиске печати прочтению не подлежат графическое изображение и текст, расположенный ближе к центральной части оттиска. На рисунке 3 (справа) показан результат действия фильтра User Defined (Пользовательский фильтр), созданного при помощи программы Jasc Paint Shop Pro,

применительно к оцифрованному изображению исследуемого оттиска печати на момент начала исследования и после обработки.

На полученном вследствие применения фильтра изображении наблюдается значительное восстановление содержания участка оттиска печати, подвергнутого воздействию химического вещества. Отдельные слова стали доступны для прочтения, частично просматриваются элементы изображения, расположенного в центре оттиска печати. Рассмотренный программный модуль для создания пользовательских фильтров может быть широко использован как дополнительный неразрушающий метод при решении таких экспертных задач, как выявление содержания документов со слабовидимыми изображениями и с измененным первоначальным содержанием [4, с. 40].



Рисунок 3 – Результат действия фильтра User Defined (Пользовательский фильтр), созданного при помощи программы Jasc Paint Shop Pro, применительно к оцифрованному изображению исследуемого оттиска печати

На сегодняшний день актуальной является задача разработки специализированного прикладного программного обеспечения с целью повышения эффективности экспертной деятельности посредством автоматизации процессов анализа криминалистически значимой информации и оптимизации процедур принятия решений [5, с. 58].

Создание данного программного обеспечения должно основываться на принципе избирательного подхода к выбору программного инструментария, то есть включении в разрабатываемую программу функций, необходимых для решения конкретных экспертных задач. Все функции следует представить в виде понятных и легкодоступных для восприятия инструментов.

Недостаточность программного инструментария а также знаний, умений и навыков осуществления точной колориметрической коррекции изображений способна негативно сказаться

на профессиональной компетентности специалиста в области визуального анализа и прогнозирования итогового результата цифровой обработки изображений. При этом могут нарушаться допустимые пределы вмешательства в оригинал документа.

Назрела необходимость введения специального курса углубленного изучения возможностей графических редакторов, позволяющих реально повысить качество работы судебного эксперта [6, с. 17].

Работа, проводимая по обозначенным направлениям, несомненно, будет являться важным этапом в решении еще одной проблемы – повышении качества подготовки экспертных кадров, приведении уровня подготовки специалистов данного направления в соответствие с новыми возрастающими требованиями, диктуемыми научно-техническим прогрессом и появлением все более изощренной преступной деятельности.

Список источников

1. Муфаздалов, С. И. Возможности использования криминалистических средств и методов в служебно-боевой деятельности войск национальной гвардии Российской Федерации // Академический вестник войск национальной гвардии Российской Федерации: науч. журн. 2022. № 3. С. 13–20. ISSN 2658-4336 (print). Электрон. версия. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=49809106> (дата обращения: 15.06.2025). Доступна на сайте e-LIBRARY.RU: Науч. электрон. б-ка. Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.
2. Чукин, Д. С., Муфаздалов, С. И. Объекты с биометрическими данными как предмет преступления, предусмотренного статьей 327 Уголовного кодекса Российской Федерации // Право в Во-

оруженных Силах – Военно-правовое обозрение: науч. журн. 2020. № 4 (273). С. 37–42. ISSN 2219-5947 (print). Электрон. версия. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=42632458> (дата обращения: 12.06.2025). Доступна на сайте e-LIBRARY.RU: Науч. электрон. б-ка. Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.

3. Лендер, С. Самоучитель Adobe Photoshop CS3: учебное пособие. М.: Лучшие кн., 2007. 316 с.

4. Чугунов, А. М. Использование графического редактора Adobe Photoshop для решения задач криминалистических экспертиз // Проблемы уголовного процесса, криминалистики и судебной экспертизы: науч. журн. 2023. № 2 (22). С. 35–44. ISSN 2411-2062 (print). Электрон. версия. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=65672250> (дата обращения: 10.06.2025). Доступна на сайте e-LIBRARY.RU: Науч. электрон. б-ка. Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.

5. Муфаздалов, С. И., Пронин, К. В. Критерии определения убедительности заключения эксперта в процессе доказывания по уголовным делам // Известия Саратовского военного института войск национальной гвардии: науч. журн. 2021. № 2 (2). С. 56–60. ISSN 2949-5245 (online). URL: [https://svkinio.ru/2021/2\(2\)/Mufazdalov_Pronin.pdf](https://svkinio.ru/2021/2(2)/Mufazdalov_Pronin.pdf) (дата обращения: 10.05.2025).

6. Муфаздалов, С. И. Использование информационно-телекоммуникационных систем в ходе осмотра места происшествия // Научный портал МВД России: науч. журн. 2014. № 3 (27). С. 14–18. ISSN 2073-4069 (print). Электрон. версия. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=22258723> (дата обращения: 10.06.2025). Доступна на сайте e-LIBRARY.RU: Науч. электрон. б-ка. Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.

References

1. Mufazdalov SI. The possibilities of using forensic tools and methods in the service and combat activities of the troops of the National Guard of the Russian Federation. *Akademicheskij vestnik voysk natsional'noy gvardii Rossiyskoy Federatsii = Akademicheskij Vestnik [Academic Herald] of the National Guard Troops of the Russian Federation*. 2022;(3):13-20. Available from: <https://elibrary.ru/item.asp?id=49809106> [Accessed 15 June 2025]. (In Russ.).

2. Chukin DS, Mufazdalov SI. Objects with biometric data as the subject of a crime under Article 327 of the Criminal Code of the Russian Federation. *Pravo v Vooruzhennykh Silakh – Voennopravovoe obozrenie = Law in the Armed Forces – Military legal review*. 2020;(4):37-42. Available from: <https://elibrary.ru/item.asp?id=42632458> [Accessed 12 June 2025]. (In Russ.).

3. Lender S. Samouchitel' Adobe Photoshop CS3 = Adobe Photoshop CS3 tutorial: a textbook. Moscow: Luchshie knigi; 2007. (In Russ.).

4. Chugunov AM. Using the Adobe Photoshop image editor to solve the tasks of forensic examinations. *Problemy ugolovnogo protsessa, kriminalistiki i sudebnoy ekspertizy = Criminal procedure, Criminalistics and Judicial examination Problems*. 2023;(2):35-44. Available from: <https://elibrary.ru/item.asp?id=65672250> [Accessed 15 June 2025]. (In Russ.).

5. Mufazdalov SI, Pronin KV. Criteria for determining the credibility of an expert's opinion in the process of proving criminal cases. *Izvestiya Saratovskogo voennogo instituta voysk natsional'noy gvardii = Izvestiya of the Saratov Military Institute of the National Guard Troops*. 2021;(2):56-60. Available from: [https://svkinio.ru/2021/2\(2\)/Mufazdalov_Pronin.pdf](https://svkinio.ru/2021/2(2)/Mufazdalov_Pronin.pdf) [Accessed 10 May 2025]. (In Russ.).

6. Mufazdalov SI. Use of information and telecommunication systems during the inspection of the accident site. *Nauchnyy portal MVD Rossii = Scientific portal of the Russia Ministry of the Interior*. 2014; (3):14-18. Available from: <https://elibrary.ru/item.asp?id=22258723> [Accessed 10 June 2025]. (In Russ.).

Статья поступила в редакцию 07.07.2025; одобрена после рецензирования 08.08.2025; принята к публикации 27.08.2025.

The article was submitted 07.07.2025; approved after reviewing 08.08.2025; accepted for publication 27.08.2025.