



Научная статья

УДК 343.98

<https://doi.org/10.24412/2687-0185-2025-4-43-48>

EDN: <https://elibrary.ru/ZZVQBS>

НИОН: 2007-0083-4/25-720

MOSURED: 77/27-005-2025-04-920

Профилактика экспертных ошибок при исследовании изображений рукописей в условиях цифровизации

Станислав Михайлович Бобовкин¹, Роза Ватановна Бондаренко², Ольга Александровна Диденко³

^{1,2,3} Московский университет МВД России имени В.Я. Кикотя, Москва, Россия

¹ s.m.bobovkin@yandex.ru

² bon_roz@mail.ru

³ diola4@mail.ru

Аннотация. Рассмотрены отдельные проблемные аспекты, касающиеся исследования изображений рукописных документов с целью установления способа внесения письменных знаков и их элементов в оригинал (рукописный, нерукописный/технический — созданный с использованием специальных компьютерных программ).

Ключевые слова: изображение рукописи, псевдорукописный текст, диагностические признаки, имитация почерка человека, генератор рукописных записей

Для цитирования: Бобовкин С. М., Бондаренко Р. В., Диденко О. А. Профилактика экспертных ошибок при исследовании изображений рукописей в условиях цифровизации // Криминологический журнал. 2025. № 4. С. 43–48. <https://doi.org/10.24412/2687-0185-2025-4-43-48>. EDN: ZZVQBS.

Original article

Prevention of expert errors in the study of manuscript images in the context of digitalization

Stanislav M. Bobovkin¹, Roza V. Bondarenko², Olga A. Didenko³

^{1,2,3} Moscow University of the Ministry of Internal Affairs of Russia named after V.Ya. Kikot', Moscow, Russia

¹ s.m.bobovkin@yandex.ru

² bon_roz@mail.ru

³ diola4@mail.ru

Abstract. Some problematic aspects related to the study of images of handwritten documents are considered in order to establish a way to insert written characters and their elements into the original (handwritten, non-handwritten/technical — created using special computer programs).

Keywords: manuscript image, pseudoscripted text, diagnostic signs, imitation of human handwriting, handwritten record generator

For citation: Bobovkin S. M., Bondarenko R. V., Didenko O. A. Prevention of expert errors in the study of manuscript images in the context of digitalization. Criminological Journal. 2025;(4):43–48. (In Russ.). <https://doi.org/10.24412/2687-0185-2025-4-43-48>. EDN: ZZVQBS.

Современное общество эволюционирует и формируется сегодня в условиях постоянных изменений под воздействием глобальных тенденций — социокультурных, экономических и технологических факторов. Особый интерес, по нашему мнению, вызывает последний из перечисленных.

Так, Концепция технологического развития нашей страны до 2030 г. [4] предусматривает:

- достижение технологического суверенитета, переход к инновационно-ориентированному экономическому росту;
- технологическое обеспечение устойчивого



развития технологических систем;

- формирование собственной научной, кадровой и технологической базы критических и сквозных технологий.

Внедрение новых компьютерных технологий, искусственного интеллекта (ИИ), нейросетей, Интернет-ресурсов на современном этапе во все без исключения сферы деятельности на уровне государственного управления благоприятствует развитию инноваций и повышению конкурентоспособности нашей страны на международной арене.

Научный и технологический прогресс не только положительно сказывается на жизни общества, но и порождает совершение новых видов преступлений, а эксперты, в свою очередь, имеют дело с новыми нетипичными объектами. Так, человек, адаптируясь к научному прогрессу, с одной стороны, с другой — все чаще подвергается дезинформации, воздействию фейковой реальности и псевдоновостей, насаждающих наш мир, вызывающей недоверие в правдивости увиденного и услышанного им. В данном случае не являются исключением и различного рода документы.

При этом наблюдается тенденция к росту как бумажного, так и электронного документооборота, в определенной мере способствующего увеличению массива документов в экспертной практике, ведь их внушительная часть неизбежно оказывается вовлеченной в криминальную сферу.

Кроме того, активное развитие и широкое распространение в нашей жизни компьютерных технологий в значительной мере поспособствовало созданию с применением соответствующей техники дубликатов документов.

Эти и другие обстоятельства способствуют появлению новых способов имитации документов, формируя благодатную почву для преступной деятельности. А изготовление копий зачастую применяется с целью маскировки следов неправомерных действий, явно выраженных в подлинном документе, для сокрытия которых он намеренно утрачивается.

Помимо изложенного в качестве объектов исследования все чаще предоставляются изображения рукописей, направляемые различных мессенджеров и посредством электронной почты. В результате по образу документа на экране монитора не всегда удается получить достоверную информацию о способе внесения записей в его оригинал.

Современная ситуация, сложившаяся на практике, продиктовала необходимость расширения круга объектов судебно-почерковедческого исследования сегодня [1] — это копии и фотоснимки документов, их электронные образы на экранах планшетов, компьютеров, телефонов и ноутбуков, которые ранее не воспринимались в качестве таковых.

Хотя копии и изображения рукописей стали пред-

метом активных споров в гражданском, административном, арбитражном и уголовном судопроизводстве, однако ряд моментов, связанных с природой этих объектов и содержащихся в них признаков, существенно затрудняет работу с ними:

- отсутствие достоверных сведений о происхождении рукописных реквизитов от конкретного лица в оригинале документа;
- низкое качество представленных на исследование копий;
- большие возможности применения технических средств и приемов при изготовлении рукописных реквизитов в оригинале;
- малая информативность почерковых объектов, поскольку в процессе их создания некоторые идентификационные и диагностические признаки существенно видоизменяются;
- непригодность для идентификационного исследования внушительной части из общего массива почеркового материала, представленного изображениями документов;
- искажение отдельных элементов рукописных записей за счет автоматической обработки изображения документа при сканировании, а также при выводе на печать и пр.

Это решение не только расширило возможности экспертов-почерковедов, но и повлекло постановку новых вопросов и задач, с которыми ранее сталкиваться не приходилось. К их числу следует отнести установление/исключение по изображению документа факта использования какого-либо программного обеспечения, имитирующего почерк человека при создании оригинала рукописи.

Как свидетельствует экспертная практика некоторые нестандартные задачи не находят адекватного решения на современном этапе. В отношении других предпринимаются попытки ответить на вопросы инициатора экспертизы, однако, зачастую, они чреваты экспертными ошибками.

Кроме того, на лицо дефицит полезной информации в специальной литературе, отсутствие справочных данных, указывающих на применение того или иного программного обеспечения для создания отдельных категорий объектов, недостаточные знания относительно них в области теории судебного почерковедения, неимение необходимых технических и методических средств работы с новыми видами почерковых объектов, отсутствие понимания природы проявления отдельных признаков и невозможность их однозначной оценки, отсутствие эффективных методик исследования, а также недостаточный опыт и знания у эксперта и неумение подходить творчески к процессу решения нестандартных задач.

В связи с этим назрела острая необходимость анализа и изучения специфических объектов, ими-



тирующих почерк человека, посредством применения соответствующих программ, с целью выделения комплекса диагностических признаков псевдорукописного текста для установления факта применения и конкретную программу, участвующую в создании сгенерированных на компьютере документов и их реквизитов. Рациональное осмысление этого позволит избежать ряда экспертных ошибок.

Первоначально обратимся к терминологии. Приставка «псевдо-» (от греч. «ложь») является начальной частью сложных слов, вносящая значение: мнимый, ложный, не истинный, не настоящий [5].

Учитывая изложенное, псевдорукописный текст — это текст, сгенерированный с применением технических приемов и средств, и определенного программного обеспечения (приложения, ИИ, нейросети и др.), визуально напоминающий почерк человека, однако имеющий не естественную природу признаков, основанную на письменно-двигательном навыке функционально-динамического комплекса человека, а — искусственную, реализующуюся на компьютерных алгоритмах и скриптах.

Еще одно понятие, которое необходимо ввести для наиболее полного понимания темы — это «имитация».

Имитация (от лат. *imitare*) — подражание, воспроизведение, повторение, фальсификация, подлог, фикция, подделка [5].

Для достижения визуального сходства с почерком человека используется различное программное обеспечение, сайты и приложения: «Handwriter.ru», «Hand-text.ru/Tamali.net», «Pisaka.online», «Sinyak», «FontCreator» и др. Важно отметить, что приведенный здесь перечень не является исчерпывающим ввиду его систематического пополнения новыми программными ресурсами.

Следует обратить внимание, что при имитации некоторых записей, визуально напоминающих рукописные, абсолютно отсутствует вариационность частных признаков почерка, что легко обнаруживается при сравнении методом наложения контура букв. Тем не менее, по изображениям кратких записей малый объем графической информации может существенно усложнить стоящую перед экспертом задачу, ведь зачастую в них не представляется возможным проследить конфигурацию одноименных букв, так как на этом минимальном объеме они могут не повториться. В такой экспертной ситуации при наличии версии о псевдорукописном характере объекта единственным правильным решением эксперта будет изучение и детальный анализ конфигурационных особенностей письменных знаков и их элементов всего арсенала шрифтов, имеющихся в программах, генерирующих имитацию почерка человека. Это необходимо с целью подтверждения или опровержения выдвинутой гипотезы. Однако такая работа весьма трудоемка и требует больших

временных затрат. Что обостряет потребность эксперта иметь в распоряжении наглядные справочные данные, содержащие «наполнение» каждой из программ и приложений (по аналогии со сведениями по пишущим машинам в ТКЭД).

Кроме того, современные нейросети, такие как «Calligrapher» [6], «My Text In Your Handwriting» («Мой текст твоим почерком») также созданы для выполнения текстов, визуально напоминающих рукописные, способны имитировать тончайшие нюансы человеческого почерка, такие как увеличенная протяженность движений, увеличенное количество движений и др. Они довольно успешно справляются с такой задачей, но пока применительно к латинскому алфавиту.

В частности, «Calligrapher.ai» позволяет генерировать рукописный текст на основе напечатанного пользователем. Условная рукопись формируется в 9 «стилях» с различной «скоростью» и степенью «разборчивости». При этом искусственный интеллект пока не адаптирован к реализации рукописей на русском и других языках, поэтому воспроизвести текст получается хуже или не получается вообще. Эта нейросеть неспособна создавать многострочные тексты, а также тексты с количеством символов, свыше 50 знаков (ограничения, установленные разработчиками приложения, которые объясняются тем, что нейросеть при кодировке значительного по объему текста может выдавать серьезные ошибки). Хотя, наблюдая стремительную динамику развития этой сферы деятельности, не исключен тот факт, что в ближайшее время и это направление будет охвачено.

Визуальным осмотром записей, сгенерированных нейросетью «Calligrapher», можно выделить следующие особенности, отличающие созданный ей текст от рукописи человека (см. рис. 1):

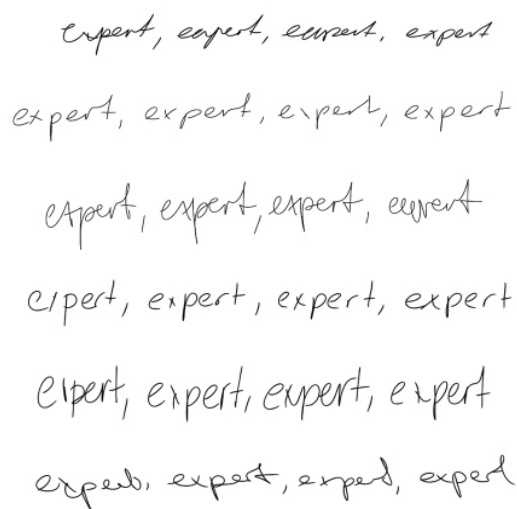


Рис. 1. Результат применения нейросети «Calligrapher», демонстрирующий изменение признаков в зависимости от заданного стиля



- отсутствие дифференцированного нажима;
- наличие тупых начал и окончаний штрихов;
- равномерное распределение красящего вещества на протяжении всего штриха;
- использование красящего вещества исключительно черного цвета.

Помимо этого, в отдельных случаях наблюдается (см. рис. 2):

Hello, my dear friends! Hello, my dear friends!

Hello, my dear friends! Hello, my dear friends!

Рис. 2. Результат применения нейросети «Calligrapher», демонстрирующий видоизменение признаков в зависимости от скорости исполнения

- отсутствие логики построения знака (проявляющееся в том, что отдельные письменные знаки и их элементы могут иметь «чрезмерную вариационность», выражающуюся в незаурядной вычурности и неограниченном и необоснованном многообразии вариантов конструктивного строения одноименных букв, а также нарушении последовательности движений, которая реализуется весьма своеобразным способом, зачастую не свойственным человеку, вплоть до отсутствия возможности распознавания конкретной буквы);
- заключительная часть длинных слов проявляется в виде нечитаемых штрихов.

Следующий продукт — сервис «My Textin Your Handwriting». Однако в отличие от первого проекта, он не полностью автономен и требует участия человека с углубленными навыками программирования, а также знаниями в области судебного почерковедения при «обучении» нейросети.

Вместе с тем анализ изображений записей, созданных с применением алгоритмов нейросети «My Text in Your Handwriting», позволили выявить:

- нарушение логики построения знаков и элементов, выраженное в нехарактерном в крайне неудобном для выполнения человеком выборе направления движений, в упрощении или усложнении конструкции знака в целом до неузнаваемости (чаще встречаются при формировании значительного по объему текста, а также длинных слов);
- снижение координации движений II группы.
- абсолютное повторение некоторых букв или их элементов (до идентичности пиксельного

построения, обнаруживаемое при их увеличении). Признак наиболее ярко выражен при малом количестве исходных данных (образцов почерка), а также при поверхностной настройке программы.

Нами в рамках подготовки слушателями ВКР проводился эксперимент, результаты которого оказались неутешительными и в некотором смысле парадоксальными. 50 испытуемым (практикующим экспертам, специализирующимся на производстве судебно-почерковедческих экспертиз и ТКЭД с различным стажем работы), было выдано по 3 бумажных копии буквенных текстов большого объема, содержащих сгенерированные программами имитированные записи, визуально напоминающие почерк человека. В результате эксперимента лишь двое экспертов (стаж работы — 1,5 и 3 года) правильно сориентировались в ситуации, и в ходе исследования констатировали, что текст создан с применением каких-то (без конкретизации) компьютерных программ. Остальные же эксперты, даже имеющие большой опыт (свыше 15 лет), провели обычное судебно-почерковедческое исследование псевдорукописных текстов, что, априори, привело к ошибочному выводу. Объяснение этому кроется в том, что эксперты с большим стажем работы допустили ошибку ввиду отсутствия какой-либо информации об этом на этапе их обучения.

Учитывая изложенное, при анализе изображений рукописей особую актуальность приобретает новообразовавшаяся задача, связанная с необходимостью решения вопроса о рукописном способе выполнения документа-оригинала (первоначального варианта) непосредственно человеком. Особое внимание хотелось бы обратить на то, что она будет иметь первоочередной характер даже относительно основной идентификационной задачи. Ведь ее приоритетность предопределена необходимостью своевременного исключения исследуемого псевдорукописного документа из разряда почерковых объектов, а, соответственно, последующего отказа от производства судебно-почерковедческой экспертизы с учетом выхода вопроса за пределы компетенции эксперта-почерковеда. В таком случае исследование приобретает комплексный характер и будет являться прерогативой специалиста в области компьютерно-технической экспертизы и технико-криминалистической экспертизы документов.

Осмысление и анализ многообразия объектов судебно-почерковедческой экспертизы, насыщающих экспертно-криминалистическую практику на современном этапе, позволили сделать вывод о необходимости введения серьезных профилактических мер в виде курсов повышения квалификации для экспертов-практиков, ознакомляющих с возможностями и особенностями компьютерных программ, имитирующих почерк человека, демонстрирующим работу



нейросетей, ИИ, нацеленных на создание рукописей. А также изучение и выявление признаков, на основе которых можно констатировать или исключить факт их использования для создания псевдорукописного текста в оригинале документа, с которого было получено изображение.

Возможно, в перспективе решение этого вопроса будет реализовано посредством использования нейросетей (ИИ), способных дифференцировать рукопись, созданную посредством применения соответствующих программ от рукописей, выполненной человеком. Это в свою очередь позволит максимально эффективно выстроить процесс работы эксперта-почерковеда с изображениями рукописей, исключить негативные факторы и, несмотря ни на что, установить истину по делу, отвечая запросам современной действительности.

По аналогии с решением отдельных задач в области ТКЭД [3] для установления/исключения факта рукописного воспроизведения текстов в оригиналах документов, изображения которых нам представлены, можно использовать метод дифференциальной диагностики, заимствованный из медицины [2], руководствуясь следующим алгоритмом.

1. Провести первичное исследование конфигурации письменных знаков и их элементов рукописных реквизитов документов (методом визуального осмотра и анализа).

2. Выделить признак/комплекс признаков и сопоставить их с присущими конкретному программному обеспечению, нейросети, ИИ.

3. Провести предварительную дифференциальную диагностику, подтвердив или исключив использование программного продукта, нейросети, ИИ для создания текста, изображения, электронный образ которого представлен в качестве почеркового объекта исследования.

4. Исследовать исключенные почерковые объекты традиционным образом, составить перечень, требующий дальнейшей корректировки.

5. По объектам, где подтверждено использование программного продукта, нейросети, ИИ, детально проанализировать признаки с целью дифференциации конкретного программного обеспечения на основе имеющихся знаний о базовых характеристиках каждой из них.

6. Рассмотреть методы иных родов (видов) экспертиз, направленные на установление факта нерукописного характера исследуемого текста, расширив его до комплексного исследования (методы ТКЭД, компьютерно-технической экспертизы).

7. По мере получения результатов дополнительных исследований провести заключительную дифференциальную диагностику и коррекцию.

9. Сделать окончательный вывод о нерукописном

характере письменных знаков в оригинале текста документа.

Таким образом, полученные знания могут быть полезны как в учебной, так и в практической деятельности экспертов-почерковедов, а предложенный подход позволит не только констатировать факт нерукописного характера текста, но и диагностировать конкретный программный продукт, участвующий в его создании. Своевременное ознакомление с возможностями современных программ, нейросетей, ИИ, повышение профессионального уровня по рассматриваемому направлению наряду с опытом эксперта будет способствовать максимально эффективному решению даже таких сложных нетривиальных задач.

Список источников

1. Бобовкин С. М., Диденко О. А. Объекты судебно-почерковедческой экспертизы в условиях современности // Вестник Московского университета МВД России. 2023. № 2. С. 20–25.
2. Корухов Ю. Г. Криминалистическая диагностика для экспертов: научно-практ. пособие. М., 2007. С. 43–44.
3. Орлова Т. В. Сложившаяся проблематика, связанная с установлением диагностического комплекса признаков способов печати в реквизитах документов // Судебная экспертиза и исследования. 2025. № 2. С. 105–108.
4. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 20 мая 2023 г. № 1315-р // URL: <https://rospatent.gov.ru/content/uploadfiles/technological-2023.pdf>
5. URL: <https://dic.academic.ru/dic.nsf/efremova/232095/Псевдо?ysclid=mhdeuregkt490954143>
6. Calligrapher.ai (2018 г.) // URL: <https://www.calligrapher.ai>

References

1. Bobovkin S. M., Didenko O. A. Objects of forensic handwriting examination in modern conditions // Bulletin of the Moscow University of the Ministry of Internal Affairs of Russia. 2023. No. 2. P. 20–25.
2. Korukhov Yu. G. Criminalistic diagnostics for experts: scientific and practical guide. M., 2007. P. 43–44.
3. Orlova T. V. The current problem related to the establishment of a diagnostic complex of signs of printing methods in the details of documents // Forensic science and research. 2025. No. 2. P. 105–108.
4. Decree of the Government of the Russian Federation dated May 20, 2023 No. 1315-p // URL: <https://rospatent.gov.ru/content/uploadfiles/technological-2023.pdf>



5. URL: <https://dic.academic.ru/dic.nsf/efremova/232095/Псевдо?ysclid=mhdeuregkt490954143>
6. Calligrapher.ai (2018) // URL: <https://www.calligrapher.ai>

Библиографический список

1. Типовые экспертные методики исследования вещественных доказательств / под ред. Ю. М. Дильдина. М., 2010.
2. Техничко-криминалистическая экспертиза документов: учебник. 2-е изд., доп. / под ред. А. А. Проткина. М. : Московский университет МВД России имени В.Я. Кикотя, 2024.
3. Судебно-почерковедческая экспертиза: общая часть: теоретические и методические основы / под науч. ред. В. Ф. Орловой. 2-е изд., перераб. и доп. М. : Наука, 2006.
4. Исследование изображений почерковых объектов в документах, выполненных при помощи копировально-множительной техники: методические рекомендации. М., 2021.
5. Бобовкин М. В., Диденко О. А., Нестеров А. Е. Компьютерное моделирование раздельного и сравнительного исследования частных признаков почерка на основе программного ком-

плекса «Фрося» // Судебная экспертиза. 2021. № 3 (67). С. 62–71.

Bibliographic list

1. Standard expert methods of investigation of material evidence / edited by Yu. M. Dildin. M., 2010.
2. Technical and criminalistic examination of documents: textbook. 2nd ed., supplement / edited by A. A. Protkin. M. : Moscow University of the Ministry of Internal Affairs of Russia named after V.Ya. Kikot', 2024.
3. Forensic handwriting examination: general part: theoretical and methodological foundations / edited by V. F. Orlova. 2nd ed., redesigned and expanded. M. : Nauka, 2006.
4. Study of images of handwriting objects in documents made using copying and multiplying techniques: methodological recommendations. M., 2021.
5. Bobovkin M. V., Didenko O. A., Nesterov A. E. Computer modeling of separate and comparative studies of particular handwriting features based on the software package «Frosya» // Forensic examination. 2021. No. 3 (67). P. 62–71.

Информация об авторах

С. М. Бобовкин — доцент кафедры исследования документов Учебно-научного комплекса судебной экспертизы Московского университета МВД России имени В.Я. Кикотя, кандидат юридических наук, доцент;

Р. В. Бондаренко — доцент кафедры исследования документов Учебно-научного комплекса судебной экспертизы Московского университета МВД России имени В.Я. Кикотя, кандидат юридических наук, доцент;

О. А. Диденко — заместитель начальника кафедры исследования документов Учебно-научного комплекса судебной экспертизы Московского университета МВД России имени В.Я. Кикотя, кандидат юридических наук, доцент.

Information about the authors

S. M. Bobovkin — Associate Professor of the Department of Document Research of the Moscow University of the Ministry of Internal Affairs of Russia named after V.Ya. Kikot', Candidate of Legal Sciences, Associate Professor;

R. V. Bondarenko — Associate Professor of the Department of Document Research of the Moscow University of the Ministry of Internal Affairs of Russia named after V.Ya. Kikot', Candidate of Legal Sciences, Associate Professor;

O. A. Didenko — Deputy Head of the Department of Document Research of the Moscow University of the Ministry of Internal Affairs of Russia named after V.Ya. Kikot', Candidate of Legal Sciences, Associate Professor.

Вклад авторов: все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Contribution of the authors: the authors contributed equally to this article. The authors declare no conflicts of interests.

Статья поступила в редакцию 17.11.2025; одобрена после рецензирования 24.11.2025; принята к публикации 01.12.2025.

The article was submitted 17.11.2025; approved after reviewing 24.11.2025; accepted for publication 01.12.2025.