

УДК 343.1

## К ВОПРОСУ ОБ ИССЛЕДОВАНИИ НАЖИМНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПОДПИСИ

© 2018 г.

*В.А. Юматов, В.А. Ремизова*

Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского, Н. Новгород

se@jur.unn.ru

*Поступила в редакцию 22.03.2018*

Рассмотрен метод исследования нажимных особенностей исполнителя подписи по характеру распределения плотности красителя (РПК) в штрихах. Проведено исследование конкретных подписей с целью оценки влияния различных факторов на характер распределения плотности красителя с помощью цветового представления различных градаций яркости через программу Adobe Photoshop. На основе полученных данных определены особенности влияния на распределение плотности красителя в штрихах различных факторов, а также существенность данного влияния. По результатам исследования предложены рекомендации по применению данного метода исследования отразившихся в штрихах нажимных особенностей исполнителя на практике и дальнейшего его уточнения.

*Ключевые слова:* почерковедческая экспертиза, подпись, нажим, компьютерные программы обработки изображений, Adobe Photoshop.

Подпись – один из обязательных, часто единственных реквизитов документа, определяющих его юридическую силу. Чтобы подпись выполняла свои главные функции – удостоверение истинности информации, содержащейся в документе, и его защита от подделок, необходимо собственноручное ее выполнение [1, с. 50]. Существует большое количество способов подделки подписи: путем подражания «по памяти», «на глаз» и технические способы. Они просты в применении, не требуют особых знаний и затрат, постоянно совершенствуются, что позволяет достигнуть высокого сходства с оригинальной подписью. Сегодня актуально использование комбинированного способа подделки подписи – подражание после предварительной тренировки с применением технического способа «копирование “на просвет”» [2, с. 29]. Для технико-криминалистической экспертизы документов установление данного технического способа является большой проблемой. Стоит понимать, что подпись – малообъемный почерковый объект, и система признаков почерка исполнителя часто в ней проявляется недостаточно [3, с. 240]. Соответственно, распознавание подделки подписи и идентификация ее исполнителя являются сложными задачами почерковедческой экспертизы. Ввиду этого, с целью получения дополнительной информации о навыке исполнителя, малообъемные почерковые объекты рассматриваются как сложные системы с различными по характеру свойствами, одним из которых являются нажимные особенности [4, с. 155]. Проведено большое количество исследований, доказывающих идентификационную

значимость нажимных характеристик почерка. При умелой подделке подписи, когда общие и большинство частных признаков совпадают, особенности нажима резко различаются.

Исследование нажимных характеристик ведется в трех направлениях: изучение глубины штрихов (например, с помощью профилографа) [5, с. 6]; изучение ширины штрихов с помощью микроскопических измерений (в частях штрихов определяют пропорциональное соотношение ширины); изучение распределения красителя в штрихах, осуществляющееся различными способами. Первый – микроскопический (минусы способа – субъективность сопоставления, без количественного измерения интенсивности). Второй – измерение интенсивности окрашенности штриха с помощью персонального компьютера (минусы – построенные графики распределения одного почерка могут отличаться ввиду разности условий выполнения и вариационности почерка). Третий – с помощью цветового представления различных градаций. Плюсы данного метода: объективность и наглядность визуального сопоставления цветового контраста участков штрихов; простота и быстрота метода; доступные, постоянно совершенствующиеся технические и программные средства общего назначения (ПК, сканер, программа типа Adobe Photoshop). Технология реализации метода исследования распределения плотности красителя (РПК) в преобразованных цветах следующая: исследуемый объект сканируется, полученное изображение «постеризуется» с необходимым числом градаций яркости, изменяется режим изображения с черно-белого на

цветное, «раскраска» изображения, сохранение изображения в форматах *tif* или *psx* [6, с. 11].

П.В. Бондаренко и другие ученые проводили исследование подписей данным методом, зарекомендовавшим себя с положительной стороны. Однако некоторые ученые подвергают сомнению достоверность результатов данного метода. Так, по мнению Л. Киш и Л. Молнар, концентрация красителя и ширина штриха не находятся в значимой взаимосвязи с нажимом [7]. Таким образом, сегодня вопрос о достоверности результатов метода исследования остается открытым. Многие исследователи, анализируя результаты метода, говорят о несомненных его плюсах. Но подчеркивают необходимость дальнейшего исследования факторов, влияющих на РПК в штрихах, взаимозависимость РПК и нажимных характеристик исполнителя, без чего о достоверности результатов метода говорить нельзя.

Объектом нашего исследования является метод изучения распределения красителя в штрихах, предложенный П.В. Бондаренко. Предмет – факторы, влияющие на распределение красителя в штрихах подписи. Цель – выявить взаимосвязь и степень значимости различных факторов, влияющих на РПК в штрихах. Нами были отобраны 50 образцов подписей различной сложности, степени выработанности. Данные подписи выполнялись в различных условиях, влияющих на РПК в штрихах. После подписи были подделаны способом подражания с предварительной тренировкой до выработки навыка выполнения чужой подписи с элементами автоматизации и комбинированным способом – подражание после предварительной тренировки с применением технического способа «копирование “на просвет”».

Нами были рассмотрены факторы, которые могут оказывать влияние на РПК [6, с. 13]:

1) особенности навыка исполнителя: способ удержания пишущего прибора, нажим, темп письма;

2) особенности пишущего прибора: свойства красителя (вязкость), свойства пишущего узла (диаметр шарика, его дефекты);

3) особенности материала документа: свойства бумаги (проклейка, структура), ее дефекты (измятость, разрывы), наличие оттисков (бланк, печати, штампы);

4) особенности ситуации выполнения: на вертикальной поверхности, при низкой температуре, свойства подложки (твердость, гладкость), особенности траектории движения.

По результатам нашего исследования установлено, что незначительное влияние на РПК оказывают следующие факторы:

– способ удержания пишущего прибора: при необычном удержании (отличном от 50–60°)

возможно образование царапин, загрязнений от грани пишущего узла, ширина штриха будет меньше (меньший угол);

– свойства пишущего узла: большой зазор у шарика пишущего узла может приводить к образованию сгустков красящего вещества, неровности шарика – к неокрашенным полосам;

– наличие дефектов и оттисков: в местах сгиба, разрыва плотность красителя резко отличается;

– низкая температура – решение отдельной задачи о необычности условий письма;

– особенности траектории движения: при перемене направления движения образование сгустков и неокрашенных полос.


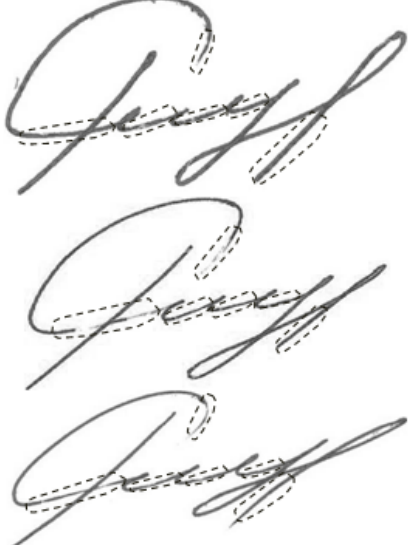

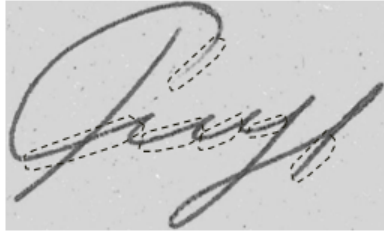
Отмечаем, что данные факторы лишь затрудняют изучение особенностей нажима по РПК в штрихах. При микроскопическом исследовании эксперт должен определить наличие данных факторов и их влияние на РПК в штрихах подписи для того, чтобы учитывать это в сравнительном исследовании отобразившихся нажимных особенностей.

Мы выделили, по нашему мнению, наиболее значимые факторы, которые могут привести к невозможности исследования РПК в штрихах и изучению на основе этого нажимных особенностей исполнителя подписи. Далее результаты нашего исследования будут приведены на примере одной конкретной подписи, проиллюстрированной для удобства восприятия в таблице (табл. 1).

При подражании с предварительной тренировкой могут совпадать практически все общие признаки подписи. Различия наблюдаются в признаках пространственной ориентации, в степени, характере и локализации нажима, а также в показателях общих признаков по отдельным элементам подписи (табл. 2) [3, с. 212].

По результатам проведенного нами исследования отмечаем, что существенным фактором, влияющим на характер РПК в штрихах, является характер красящего вещества (в особенности вязкость) пишущего прибора. Остальные же факторы существенно не влияют, но, тем не менее, их необходимо учитывать, т.к. они могут затруднять исследование. Рекомендуем в дальнейшем продолжить исследование с целью выявления влияния факторов на характер РПК. Касаясь практического применения данного метода, обращаем внимание на обязательное условие выполнения исследуемых подписей аналогичными красящими веществами, т.к. это существенный фактор, влияющий на характер РПК. Необходимо также обращать внимание на общий нажим при выполнении подписей для правильного определения особенности РПК в

Таблица 1

Исследуемый фактор	Иллюстрация подписи
<p align="center"><b>Факторы, влияющие на характер РПК в штрихах подписи</b></p> <p align="center">Подпись, выполненная пастой шариковой ручки в обычных условиях</p> 	
<p>Подписи, выполненные пастой шариковой ручки при замедленном (верхняя) – обычном (средняя) – ускоренном (нижняя) темпе.</p> <p>Как видно, особенности РПК в штрихах подписей, выполненных в разном темпе, проявляются лишь с небольшими отклонениями в протяженности, в общем же соотношение участков РПК остается неизменным.</p> <p>Соответственно темп письма в качестве влияющего на особенности РПК – фактор несущественный</p>	
<p>Подписи, выполненные пастой шариковой ручки при слабом (верхняя) – обычном (средняя) – сильном (нижняя) общем нажиме.</p> <p>Общий нажим в качестве влияющего на особенности РПК – фактор несущественный.</p> <p>В целом соотношение участков РПК остается неизменным. Однако необходимо учитывать, что в случае слабого нажима будут преобладать участки распределения с меньшей плотностью красителя, и наоборот – в случае сильного. Поэтому эксперту необходимо исследовать в коспадающем свете и другими методами подпись для определения общего нажима, чтобы учитывать это при исследовании по особенностям РПК нажимных особенностей исполнителя</p>	
<p>Ввиду неровности бумаги РПК менее равномерное (появление плохо окрашенных участков, соответствующих углублениям в структуре бумаги, и наоборот), что затрудняет исследование особенностей РПК. Пример: подпись, выполненная пастой шариковой ручки на бумаге с низкой степенью проклейки волокон. В целом же изменения несущественны. Соответственно свойства бумаги в качестве влияющего на особенности РПК – фактор несущественный</p>	

Продолжение таблицы 1







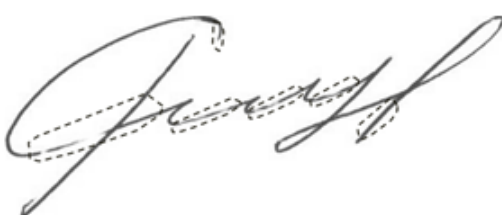

Исследуемый фактор	Иллюстрация подписи
<p>Чернила ручки-роллера, гелевой и капиллярной ручек менее вязкие, чем паста шариковой ручки, а значит, в штрихах РПК будет равномерным и резко отличаться. Однако при выполнении подписи одним лицом аналогичным пишущим прибором особенности РПК в штрихах аналогичны. Соответственно свойства красящего вещества – фактор, существенно влияющий на особенности РПК в штрихах. Поэтому исследование подписей данным методом при условии выполнения их разными красящими веществами – невозможно. Обязательное условие – выполнение подписей аналогичным красящим веществом пишущего прибора</p>	<p>А) ручка-роллер</p>  <p>Б) гелевая ручка</p>  <p>В) капиллярная ручка</p> 
<p>Ввиду вертикального выполнения на жесткой подложке (стекле) в штрихах подписи наблюдаются неокрашенные полосы, пробелы. Тем не менее характер РПК остается неизменным. Соответственно вертикальное выполнение подписи и свойства подложки – факторы, существенно не влияющие на особенности РПК в штрихах</p>	

Таблица 2

<b>РПК в штрихах подписей</b>	
Оригинальная подпись	Подделанная подпись
	
Характер РПК в оригинальной подписи и подписи, выполненной способом подражания после предварительной тренировки, резко различается.	
Применительно к подписи, выполненной с подражанием после предварительной тренировки с применением технического способа «копирование «на просвет»», имеются различия. В поддельной подписи нажим недифференцирован, его степень либо очень слабая, либо сильная.	
	

штрихах подписей и исключения ошибок при их сравнении.

Таким образом, на основе проведенного исследования необходимо отметить, что сегодня действительно существует необходимость исследования факторов, влияющих на распределение красителя в штрихах, без чего говорить о достоверности результатов исследования подписей данным методом нельзя. В целом же мы рекомендуем использовать данный метод на практике при исследовании нажимных особенностей исполнителя подписи в качестве дополнительного к традиционному почерковедческому исследованию подписей.

#### *Список литературы*

1. Попов В.Л. Курс лекций по дисциплине «Технико-криминалистическая экспертиза документов». М.: Юридический институт МИИТ, 2015. 188 с.

2. Пахомов А.В., Рубцова И.И., Сысоева Л.А. Судебно-экспертное исследование современной подписи: Учебное пособие. М., 2005.

3. Юматов В.А., Лесникова П.Г. Судебно-почерковедческая экспертиза: теория и практика: Учебное пособие. Н. Новгород: Изд-во ННГУ, 2017. 336 с.

4. Орлова В.Ф. Судебно-почерковедческая экспертиза: общая часть: теоретические и методические основы / Под науч. ред. В.Ф. Орловой. М.: Наука, 2006. 544 с.

5. Зернова О.Г. Идентификационное и диагностическое значение характеристик распределения усилий в почерковых движениях при выполнении кратких записей и подписей: Дис. ... канд. юрид. наук. Ижевск, 1999. 160 с.

6. Бондаренко П.В. Исследование нажимных характеристик неподлинных подписей: методические рекомендации. Саратов: СЮИ МВД России, 2007. 52 с.

7. Киш Л., Молнар Л. Возможности исследования нажима письма подписей методом профилографии // Сборник переводов по криминалистической технике. 1975. № 280.

## ON THE ISSUE OF STUDYING THE PEN PRESSURE CHARACTERISTICS OF A SIGNATURE

*V.A. Yumatov, V.A. Remizova*

The article deals with the method for investigation of pen pressure characteristics in a signature by examining the distribution of ink density in strokes. To study specific signatures for assessing the impact of various factors on the distribution of ink density by color representation of different brightness gradations, the Adobe Photoshop program was used. Based on the obtained data, we have determined the influence of various factors on the distribution of ink density in the strokes, as well as the significance of this influence. According to the results of our research, some recommendations are proposed regarding the practical application of this method for examining the writer's pressure characteristics as reflected in the strokes and for further refinement of the method.

*Keywords:* handwriting examination, signature, pressure, computer image processing programs, Adobe Photoshop.

*References*

1. Popov V.L. Kurs lekcij po discipline «Tekhniko-kriminalisticheskaya ehkspertiza dokumentov». M.: Yuridicheskij institut MIIT, 2015. 188 s.
2. Pahomov A.V., Rubcova I.I., Sysoeva L.A. Sudebno-ehkspertnoe issledovanie sovremennoj podpisi: Uchebnoe posobie. M., 2005.
3. Yumatov V.A., Lesnikova P.G. Sudebno-pocherkovedcheskaya ehkspertiza: teoriya i praktika: Uchebnoe posobie. N. Novgorod: Izd-vo NNGU, 2017. 336 s.
4. Orlova V.F. Sudebno-pocherkovedcheskaya ehkspertiza: obshchaya chast': teoreticheskie i metodicheskie osnovy / Pod nauch. red. V.F. Orlovoj. M.: Nauka, 2006. 544 s.
5. Zernova O.G. Identifikacionnoe i diagnosticheskoe znachenie harakteristik raspredeleniya usilij v pocherkovykh dvizheniyah pri vypolnenii kratkih zapisej i podpisov: Dis. ... kand. jurid. nauk. Izhevsk, 1999. 160 s.
6. Bondarenko P.V. Issledovanie nazhimnykh harakteristik nepodlinnykh podpisov: metodicheskie rekomendacii. Saratov: SYuI MVD Rossii, 2007. 52 s.
7. Kish L., Molnar L. Vozmozhnosti issledovaniya nazhima pis'ma podpisov metodom profilografii // Sbornik perevodov po kriminalisticheskoi tekhnike. 1975. № 280.