

Н.В. Фетисенкова
редактор 1 категории
отдела организационно-правового и
информационного обеспечения производства экспертиз
ФБУ РФЦСЭ при Минюсте России

НОВЫЕ ПУБЛИКАЦИИ ПО СУДЕБНОЙ ЭКСПЕРТИЗЕ

Представлены переводы рефератов статей, опубликованных в изданиях: **Forensic Science International (FSI)**, тома 242 и 244 за 2014 г. изд-ва Elsevier (Нидерланды), [интернет-версия: www.sciencedirect.com]; **Journal of Forensic Sciences (JFS)**, том 59, №№ 1, 2, 4 за 2014 г.; том 58 №№ 3, 4 за 2013 г. American Academy of Forensic Sciences (AAFS) издательства Wiley Company (США), [Интернет-версия: www.onlinelibrary.wiley.com.]; **Problems of Forensic Sciences (PFS)**, том 97 за 2014 г., изд-ва Institute of Forensic Research in Kraków (Польша), [интернет-версия: www.forensicscience.pl]. Переводы рефератов с англ. выполнены А.А. Игнатъевой

N. Fetisenkova

Editor 1 category of the Russian Federal Centre
of Forensic Science of the Ministry of Justice of the Russian Federation

NEW PUBLICATIONS ON FORENSIC EXAMINATION

Байесовский фактор в криминалистической оценке отдельных признаков почерка = Bayes factor for investigative assessment of selected handwriting features / F. Taroni, R. Marquis, M. Schmittbuhl, A. Biedermann, A. Thi ry, S. Bozza [Switzerland; France; Italy] // *FSI*. – September 2014. – Vol. 242. – P. 266–273.

Данная работа продолжает исследовательские наработки об использовании многомерных непрерывных данных при проведении сравнительной судебно-почерковедческой экспертизы, особенно для определения половой принадлежности автора. По результатам Фурье-анализа формы контуров петлевых элементов букв а и d построена база данных, позволяющая описывать характеристические признаки письменных знаков с помощью набора переменных (например, дескрипторов Фурье). Собраны образцы почерка праворуких и леворуких мужчин и женщин. Представленные в дан-

ной статье выводы обеспечивают дополнительное обоснование для использования байесовского подхода как логической схемы криминалистического исследования. В частности, байесовский фактор может быть использован при проведении судебно-почерковедческой экспертизы, направленной на установление половой принадлежности и праворукости/леворукости автора оспариваемого рукописного текста. Основное внимание уделено сравнению букв а и d с точки зрения информативности признаков для решения классификационных задач экспертного исследования.

Влияние естественных возрастных изменений на кинематику движения руки при выполнении подписи = Kinematics of signature writing in healthy aging / Michael P. Caligiuri, Chi Kim, and Kelly M. Landy [United States] // *JFS*. – July 2014. – Vol. 59, № 4. – P. 1020–1024.

Для решения вопроса о подлинности подписей лиц пожилого или старческого возраста эксперт зачастую вынужден учитывать возрастные нарушения почерка, а также исследовать имеющиеся образцы подлинной подписи на наличие достоверных признаков естественного старения ее исполнителя. Понимание статистической зависимости между возрастом и особенностями почерка может снизить уровень неопределенности при исследовании оспариваемых подписей, выполненных от имени лиц пожилого или старческого возраста. Основная цель данной работы состояла в систематическом исследовании возрастных особенностей моторики руки при выполнении подписи у лиц, не имеющих проблем со здоровьем. Были собраны подписи 42 практически здоровых лиц в возрасте 60–91 лет. Подписи наносились на цифровой планшет; для анализа пространственно-временных параметров штрихов и нажима пишущего прибора использовалось коммерческое программное обеспечение. Результаты демонстрируют увеличение продолжительности выполнения вертикальных штрихов и потерю беглости письма, а также сокращение амплитуды вертикальных штрихов и темпа исполнения подписи с возрастом. Сила нажима пишущего прибора также снижается с возрастом. Установлено, что взаимосвязь между возрастом и параметрами моторики письма при выполнении подписей точнее описывается линейной моделью. У мужчин возрастные изменения проявляются сильнее, чем у женщин, особенно в том, что касается силы нажима и потери беглости выполнения штрихов. Выводы данного исследования вносят вклад в понимание закономерностей изменения почерка в процессе старения у практически здоровых исполнителей подписей.

Компьютерная реконструкция лица с помощью программы ReFace: оценка методов предъявления = Assessment of presentation methods for ReFace computerized facial approximations / Adam H. Richard, Connie L. Parks, Keith L. Monson [United States] // FSI. – September 2014. – Vol. 242. – P. 283–292.

Реконструкция лица по черепу (скульптурная, графическая или компьютерная) может быть представлена в различных форматах, однако до сих пор не существует четких критериев предъявления портретных изображений, обеспечивающих надежное опознание личности. Основной целью данного исследования было определить, какой

из пяти методов предъявления позволяет добиться наиболее достоверного узнавания по признакам внешности. Дополнительная задача заключалась в оценке нового метода определения точности реконструкции. В предыдущих работах эффективность реконструкции лица оценивалась по аналогии с критериями надежности свидетельского опознания, когда участник эксперимента должен безоговорочно выбрать один из предложенных вариантов. Эти критерии представляются неадекватными, поскольку реконструкция лица – это в первую очередь модель, т. е. инструмент следственной практики, позволяющий сузить круг лиц, подходящих под описание, при проведении идентификации личности. Результаты исследования показывают более высокую надежность узнавания при использовании более одной вариации портретного изображения, однако эффективность конкретных форматов зависит от того, кто участвует в процедуре опознания (члены семьи и пр.). Кроме того, результаты использования всех пяти методов показывают, что при наличии возможности выбора более одного изображения участники процедуры опознания стабильно точнее идентифицируют правильный вариант реконструкции лица пропавшего человека как один из нескольких возможных вариантов, по сравнению с условием выбора одного верного варианта. Это говорит о том, что возможности применения реконструкции лица в следственной практике до сих пор остаются недооцененными.

Использование методов стереовизуализации для идентификации следов перекусывания тонкого провода боко-резом = Identifying diagonal cutter marks on thin wires using 3D imaging / Ville Vili Heikkinen, Ivan Kassamakov, Claude Barbeau, Sami Lehto, Tapani Reinikainen, and Edward Hæggström [Finland; Canada] // JFS. – January 2014. – Vol. 59, № 1. – P. 112–116.

Представлены результаты исследования по сопоставлению следов на проводе толщиной 2 мм с использованием методов оптической 3D-визуализации. Следы на объектах такого размера трудно исследовать при помощи сравнительного микроскопа, поскольку двумерные изображения не отражают рельеф поверхности среза. Более того, на качество двумерных изображений, полученных с помощью микроскопа, может влиять освещение объекта. Поэтому в кадре должны присутствовать одновременно кон-

трольный и исследуемый образцы. В данном исследовании для достоверного сравнения образцов, недоступных для одновременного анализа, применялись количественные 3D-профили, полученные с помощью сканирующей интерферометрии белого света и конфокальной микроскопии. На основании критериев (consecutive matching striae, CMS) последовательно совпадающих полос были корректно идентифицированы 74 из 80 профилей, при этом общее происхождение следов удалось установить сравнением профилей, построенных с помощью разных стереоскопических приборов. Результаты исследования показывают, что использованная методика пригодна для сопоставления следов перекусывания тонкого провода бокорезом, что до сих пор представляло практическую сложность для экспертов.

Поиск классификационных признаков в следах отмычки H&M Mul-T-Lock для решения задач трасологической экспертизы = The class characteristic mark of the H&M Mul-T-Lock picking tool in toolmarks examination / Nikolai Volkov, Nir Finkelstein, Yehuda Novoselsky, and Tsadok Tsach [Israel] // JFS. – July 2014. – Vol. 59, № 4. – P. 1109–1112.

Mul-T-Lock – высокосекретный замочный цилиндр, оснащенный тумблерным механизмом телескопических штифтов («pin-in-pin»). Взломать замок с такой личинкой с помощью обычной отмычки крайне сложно, поскольку инструмент может застрять между внутренними и внешними пинами. Отмычка H&M Mul-T-Lock была создана специально для того, чтобы обойти это препятствие и облегчить вскрытие запирающих механизмов типа «pin-in-pin». Цель данного исследования состояла в поиске устойчивых классификационных признаков в следах отмычки данной модели, а также отличий по сравнению со следами обычных отмычек и ключей. Классификационные признаки были выявлены в характерном следе, отображающемся на телескопических штифтах; описан механизм образования следа, повторяемость, а также ценность с точки зрения эксперта-трасолога. При обнаружении на месте преступления замка марки Mul-T-Lock специалист имеет возможность быстро определить, применялась ли для его вскрытия отмычка H&M Mul-T-Lock, по наличию на элементах цилиндра следов с характерными для данного инструмента классификационными признаками.

Снятие отпечатков окровавленных следов обуви с помощью оттиска альгинатной слепочной массой с последующим химическим усилением = Lifting bloody footwear impressions using alginate casts followed by chemical enhancement / Sarena Wiesner, Elad Izraeli, Yaron Shor, and Avi Domb [Israel] // JFS. – May 2013. – Vol. 58, № 3. – P. 782–788.

Представлен метод снятия отпечатков следов обуви с помощью альгинатных слепков и усиления снятых отпечатков амидочерным красителем. На субстратах темного цвета или с неровной поверхностью фоновые помехи зачастую скрывают важные детали отпечатков следов обуви. Использование альтернативных источников света и химическое усиление кровавых отпечатков подошв обуви помогают выявить дополнительные детали, однако в некоторых случаях требуется предварительное снятие отпечатков, поскольку реагенты для выявления следов крови невозможно использовать на следонесущей поверхности. В ходе эксперимента для снятия отпечатков подошв были использованы несколько составов слепочной массы. Наилучший результат достигнут при использовании состава Aroma fine®. Различные реагенты применялись для усиления следов на разных этапах: до снятия отпечатков, в процессе изготовления слепков и на готовых слепках. Наиболее четкие и детальные изображения получены при нанесении амидочерного красителя на отпечатки следов подошв, снятые с помощью альгинатной массы. Таким образом, химическое усиление амидочерным красителем на альгинатных слепках является предпочтительным методом получения отпечатков следов обуви высокого качества, пригодных для проведения сравнительной экспертизы.

Визуализация скрытых отпечатков пальцев селективным микроволновым нагревом: возможности метода и предварительные экспериментальные результаты = Microwave selective thermal development of latent fingerprints on porous surfaces: potentialities of the method and preliminary experimental results / Roberto Rosa, Paolo Veronesi, and Cristina Leonelli [Italy] // JFS. – September 2013. – Vol. 58, № 5. – P. 1314–1321.

Термовизуализация скрытых отпечатков пальцев на пористой поверхности – простой, безопасный, не требующий применения химических реагентов метод, который

основан на принципе быстрого нагрева субстрата-следоносителя. Впервые для визуализации скрытых отпечатков пальцев на целлюлозном субстрате предлагается использовать СВЧ-нагрев, в отличие от традиционных методов, обеспечивающий возможность неравномерного нагревания следов рук относительно материала субстрата, благодаря различию их диэлектрических свойств. Выборочное действие микроволнового излучения подтверждено численным моделированием. Предварительные экспериментальные результаты свидетельствуют о значительных возможностях данного метода, позволяющего проявлять невидимые потожировые отложения на различных пористых поверхностях менее чем за 30 секунд при выходной мощности 500 Вт. Микроволновой нагрев наиболее эффективен для визуализации невидимых следов рук, образованных преимущественно выделениями потовых (экринных) желез, давностью до 12 недель.

Сравнение методов химического и термического усиления скрытых отпечатков пальцев на термобумаге = Comparison of chemical and heating methods to enhance latent fingerprint deposits on thermal paper / John W. Bond [UK] // JFS. – March 2014. – Vol. 59, № 2. – P. 485–489.

Проведено сравнение двух патентованных методов визуализации невидимых следов рук на пигментосодержащем слое термобумаги – химической обработки (с помощью реагента Thermanin) и нагрева бумаги-следоносителя (Hot Print System). Испытания с использованием отпечатков пальцев рук пяти человек показали, что метод нагрева позволяет получить статистически более четкий рисунок папиллярных линий, чем метод химической обработки при исследовании как потожировых следов давностью до 4 недель, так и рядов выраженности, насыщенности потожировых отложений из девяти последовательных отпечатков одного пальца. Нагрев термобумаги в аппарате Hot Print System не повлиял на качество последующей химической проявки следов пальцев рук на оборотной стороне термобумаги (не содержащей пигментов) с помощью нингидрина. Дополнительное преимущество метода термовизуализации по сравнению с химической обработкой использованным реагентом – скорость визуализации: нагрев занимает менее одной минуты, химическое усиление – до 12 часов.

Возможно ли использование системы RUVIS для визуализации следов коррозии, образованных на стреляных латунных гильзах под действием потожирового вещества отпечатков пальцев? = Can the RUVIS reflected UV imaging system visualize fingerprint corrosion on brass cartridge casings postfiring? / Rachel Leintz, and John W. Bond [United States; UK] // JFS. – May 2013. – Vol. 58, № 3. – P. 772–775.

Проведено сравнение двух способов визуализации следов коррозии на поверхности стреляных латунных гильз, образовавшихся под действием потожирового вещества отпечатков пальцев рук (до стрельбы) и отражающих рисунок папиллярных линий, с использованием разных источников света – ультрафиолетового (УФ) и видимого (естественное дневное освещение). Задача состояла в сравнении технологии формирования изображений по отраженному ультрафиолетовому излучению (RUVIS), обычно применяемой для визуализации скрытых наслоений потожирового вещества, с методом интерференции света/цифрового преобразования цвета при видимом свете. Во втором случае использовалась конструкция крепежа, позволяющая оптимизировать угол наблюдения. При использовании монохроматического источника УФ-излучения с длиной волны 254 нм не удалось добиться визуализации папиллярного узора ни на одной из 12 исследованных гильз. С помощью второго метода – интерференции света и цифрового преобразования цвета в условиях естественного дневного освещения – удалось повысить видимость рисунка папиллярных линий на трех гильзах. Обсуждаются возможные причины непригодности RUVIS для решения данной задачи дактилоскопической экспертизы, включая неоднородность толщины тонкой пленки оксида металла, подвергшегося коррозии, а также спектры поглощения продуктов коррозии латуни.

Соотношение изотопов свинца в пулях, описательный подход к решению экспертных задач и новый способ отбора проб для определения состава свинцовых пуль = Lead isotope ratios for bullets, a descriptive approach for investigative purposes and a new method for sampling of bullet lead / Knut-Endre Sjastad, Siri Lene Simonsen, Tom H. Andersen [Norway] // FSI. – November 2014. – Vol. 244. – P. 7–15.

Анализ динамических следов является одним из фундаментальных компонентов

судебно-баллистической экспертизы, позволяющих установить связь между пулей и оружием, из которого произведен выстрел. Тем не менее, в некоторых случаях степень деформации пули делает традиционные методы исследования динамических следов невозможными.

Фрагменты свинца можно исследовать путем определения соотношения изотопов свинца, чтобы дифференцировать исследуемые пули по источнику происхождения. Данный подход представляется рациональным, учитывая неоднородность изотопного состава свинца в природе.

Чтобы обеспечить пригодность метода для решения задач судебной экспертизы, необходимо установить степень неоднородности значений в рамках одного набора (коробки) свинцовых пуль и ожидаемую неоднородность значений при сравнении содержимого разных упаковок. Исследование внутренней и внешней неоднородности партий боеприпасов (сравнение состава пуль из одной и разных коробок) является обязательным условием корректной интерпретации результатов экспертизы как в ходе следствия, так и на этапе оценки доказательств в суде.

Данная работа представляет собой обширное исследование изменчивости изотопного состава снаряжения из одной и разных упаковок с помощью многоколлекторной масс-спектрометрии с ионизацией в индуктивно-связанной плазме. Представлен простой и надежный графический метод, позволяющий в первом приближении судить о принадлежности стреляной пули к конкретному источнику происхождения. Кроме того, предложена простая процедура подготовки проб свинца.

Оптимизация методики статической твердофазной микроэкстракции для выделения летучих компонентов бездымных порохов при решении задач судебной экспертизы = Optimization of headspace solid-phase microextraction technique for extraction of volatile smokeless powder compounds in forensic applications / Kah Haw Chang, Chong Hooi Yew, and Ahmad Fahmi Lim Abdullah [Malaysia] // JFS. – July 2014. – Vol. 59, № 4. – P. 1100–1108.

Бездымные пороха относятся к классу низкоактивных взрывчатых веществ и обычно фигурируют в качестве вещественных доказательств при расследовании пре-

ступлений, связанных с использованием огнестрельного оружия и самодельных взрывных устройств. Помимо анализа неорганических соединений, перспективным направлением считается криминалистическое определение органических компонентов составов, особенно с помощью методов хроматографии. В данной работе описана оптимизированная методика твердофазной микроэкстракции (ТФМЭ) с использованием полиакрилатного волокна толщиной 85 мкм, с последующим анализом компонентов бездымного пороха на газовом хроматографе с пламенно-ионизационным детектором. Параметры экстракции были оптимизированы по итогам проведенного многофакторного эксперимента. Двухуровневый план факторного эксперимента первого порядка (24) позволил выделить наиболее значимые параметры: температуру образца и время экстракции. Затем по матрице планирования (в данном случае «Doehler's matrix») были выбраны компромиссные значения этих параметров – 66°C и 21 мин. При соблюдении оптимальных условий ТФМЭ в паровой фазе над образцами были успешно обнаружены и выделены компоненты бездымных порохов различного назначения. Таким образом, новая методика позволяет ускорить процедуру пробоподготовки для хроматографического анализа состава бездымных порохов.

Движение автомобиля на спущенных шинах: эксперимент и моделирование = Car motion with reduced tire pressure – experiment vs. simulation / Jakub Z bala, Wojciech Wach, Piotr Ci pka, Robert Janczur [Poland] // PFS. – 2014. – Vol. 97. – P. 34–47.

Представлены результаты исследования движения автомобиля на частично и полностью спущенных шинах. Исследование проводилось в несколько этапов, включая стендовые испытания, параметризацию математической модели тестируемого автомобиля, дорожные испытания и имитационное моделирование ДТП с помощью программного комплекса PC-Crash. В ходе дорожных испытаний автомобиль на частично или полностью спущенных шинах двигался по криволинейной траектории. Моделирование ДТП проводилось с использованием билинейной модели шины. Проведено сравнение результатов моделирования и экспериментальных данных.