

## Новые публикации по судебной экспертизе

**Н.В. Фетисенкова, А.А. Игнатьева**

Федеральное бюджетное учреждение Российский федеральный центр судебной экспертизы при Министерстве юстиции Российской Федерации, Москва 109028, Российская Федерация

**Аннотация.** Представлены переводы<sup>1</sup> рефератов избранных статей, опубликованных в периодических изданиях: **Journal of Forensic Sciences (JFS)**, том 62, выпуски 2 и 3 за 2017 г. (American Academy of Forensic Sciences), издательство Wiley (США) [см. содержание номеров на сайте [www.onlinelibrary.wiley.com](http://www.onlinelibrary.wiley.com)]; **Science & Justice**, том 57, выпуски 1, 2 и 4 за 2017 г., издательство Elsevier Ireland Ltd (Великобритания) [см. содержание номеров на сайте [www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com), веб-страница журнала: [www.elsevier.com/locate/scijus](http://www.elsevier.com/locate/scijus)]; **Problems of Forensic Sciences (PFS)**, том 105 за 2016 г., изд-во Institute of Forensic Research in Kraków (Польша), [см. содержание номеров на сайте [www.forensicscience.pl](http://www.forensicscience.pl)]; **Forensic Science International (FSI)**, тома 270, 272 за 2017 г., издательство Elsevier Ireland Ltd (Нидерланды) [см. содержание номеров на сайте [www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com), веб-страница журнала: [www.elsevier.com/locate/forensic](http://www.elsevier.com/locate/forensic)]; **Journal of the American Society of Questioned Document Examiners (JASQDE)**, том 19, номера 1 и 2 за 2016 г., издательство American Society of Questioned Document Examiners, Inc. (США), [см. содержание номеров на сайте [www.asqde.org/journal/journal.html](http://www.asqde.org/journal/journal.html)].

---

## New Publications in Forensic Science

**Natal'ya V. Fetisenkova, Anna A. Ignat'eva**

The Russian Federal Centre of Forensic Science of the Ministry of Justice of the Russian Federation, Moscow 109028, Russian Federation

**Abstract.** This section presents translated abstracts of selected papers that appeared in the following periodicals: **Journal of Forensic Sciences (JFS)**, Volume 62, Issues 2 and 3, 2017 (American Academy of Forensic Sciences), published by Wiley (USA), [available online at [www.onlinelibrary.wiley.com](http://www.onlinelibrary.wiley.com)]; **Science & Justice**, Volume 57, Issues 1, 2 and 4, 2017 (Journal of the Chartered Society of Forensic Sciences), published by Elsevier Ireland Ltd (UK) [contents lists available at: [www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com); journal homepage: [www.elsevier.com/locate/scijus](http://www.elsevier.com/locate/scijus)]; **Problems of Forensic Sciences (PFS)**, Volume 105, 2016, Institute of Forensic Research in Kraków (Poland), [available online at [www.forensicscience.pl](http://www.forensicscience.pl)]; **Forensic Science International (FSI)**, Volumes 270 and 272, 2017, Elsevier Ireland Ltd (Netherlands) ([available online at [www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com), journal homepage: [www.elsevier.com/locate/forensic](http://www.elsevier.com/locate/forensic)]; **Journal of the American Society of Questioned Document Examiners (JASQDE)**, Volume 19, No. 1, 2, 2016, American Society of Questioned Document Examiners, Inc. (USA), [contents lists available online at: [www.asqde.org/journal/journal.html](http://www.asqde.org/journal/journal.html)].

**Исследование последовательности нанесения пересекающихся штрихов в оттисках штампов и печатном тексте, выполненном на лазерном принтере = An Examination of the Sequence of Intersecting Seal and Laser Printing Toner Line / Biao Li; Guoliang Ouyang [China] // JFS. March 2017. Vol. 62. Issue 2. P. 476–482. DOI: 10.1111/1556-4029.13283.**

Исследование последовательности нанесения пересекающихся штрихов штемпельных оттисков и текста, отпечатанного на лазер-

ном принтере, является важным методом проверки подлинности и действительности документов. Для получения образцов разнородных пересекающихся штрихов использованы штемпельные краски пяти различных марок, три типа штемпельных подушек и семь видов лазерных принтеров. Последовательность выполнения штрихов определена с помощью метода наблюдения физических характеристик, техники скабливания и флуоресцентного метода. Выделены отличительные признаки материалов реквизитов при различной последо-

---

<sup>1</sup> Переводы выполнены А.А. Игнатьевой.

вательности их нанесения. Положительные результаты исследования подтверждают научную обоснованность использования данных признаков для достоверного определения последовательности выполнения штемпельных оттисков и лазерной печати.

**Модифицированная электростатическая адсорбционная установка для визуализации скрытых отпечатков пальцев на нестреляных гильзах = A Modified Electrostatic Adsorption Apparatus for Latent Fingerprint Development on Unfired Cartridge Cases** / Jingyang Xu; Ziyuan Zhang; Xiaochun Zheng; and John W. Bond. [China; UK] // JFS. May 2017. Vol. 62. Issue 3. P. 776–781. DOI: 10.1111/1556-4029.13344.

Визуализация скрытых отпечатков пальцев на металлических поверхностях методом приложения электростатического заряда и адсорбции считается одним из перспективных неразрушающих нехимических методов и эффективно применяется в отдельных сложных случаях, например, при исследовании давних потожировых или находившихся под воздействием экстремальных условий окружающей среды следов. Портативный электростатический генератор обычно доступен сотрудникам местных криминалистических лабораторий, где он широко применяется для выявления следов обуви. В данной работе предлагается использовать модифицированный вариант такой электростатической установки для визуализации невидимых отпечатков пальцев, в первую очередь следов на металлических поверхностях, например, на гильзах патронов. Результаты исследования показали, что данное экспериментальное устройство успешно справилось с задачей визуализации невидимых «старых» следов рук на металлических поверхностях, а также продемонстрировало высокую эффективность по сравнению с традиционными методами проявления отпечатков пальцев.

**Повышение качества отпечатков при использовании мягкого воска = Improve Toolmarks' Impressions in Soft Wax** / Nir Finkelstein, Nikolai Volkov, Tsadok Tsach [Israel] // JFS. May 2017. Vol. 62. Issue 3. P. 773–775. DOI: 10.1111/1556-4029.13379.

Когда предполагаемое орудие преступления поступает в лабораторию трасологии, эксперт проводит серию испытаний, чтобы в ходе сравнительного исследования установить, может ли оно оставлять

отпечатки, аналогичные обнаруженным на месте преступления. Для получения экспериментальных динамических следов конкретного орудия или инструмента и их дальнейшего исследования часто используются следовоспринимающие объекты из мягкого металла, например, свинца. Исследование показало, что наиболее оптимальным материалом для данных целей является воск. Воск испытывали при различных температурах. Наилучшие результаты были получены при использовании охлажденного воска (рекомендуемая температура –18°C). При этой температуре воск достаточно пластичен, не размазывается и не прилипает. Благодаря этому удалось получить более четкие и качественные следы.

**Исследование причин возникновения более темных внутренних и более бледных внешних областей ореола в динамически образованных двумерных отпечатках босых ног = An investigation into the cause of the inner dark areas and outer lighter areas (ghosting) seen in dynamically-created two-dimensional bare footprints** / Wesley Vernon, Neil Simmonite, Sarah Reel, Selina Reidy [UK] // Science & Justice. July 2017. Vol. 57. Issue 4. P. 276–282. [Http://dx.doi.org/10.1016/j.scijus.2017.03.007](http://dx.doi.org/10.1016/j.scijus.2017.03.007).

Образованные в движении отпечатки босых ног отличаются от статических следов наличием дополнительных более светлых отметин вокруг задней части пяточной области и оконечности носка отпечатка. Их графическое изображение можно описать как сочетание более темных внутренних элементов и дублирующих их по внешнему контуру «фантомных» следов. Функциональная обусловленность обоих признаков до сих пор оставалась неизученной. В то же время ее понимание могло бы способствовать использованию этих признаков для решения идентификационных задач трасологической экспертизы.

Был изучен механизм возникновения внутренних темных и внешних «фантомных» элементов в следах, оставленных босыми ногами при ходьбе. Исследование проведено в лабораторных условиях и состояло из серии наблюдений: для получения следов босых ног добровольцев мужского пола попросили сделать несколько шагов, наступая на пропитанную специальным составом бумагу, закрепленную поверх силовой платформы Kistler. С обеих сторон от платфор-

мы были установлены видеокамеры. Сила реакции опоры измерялась в процессе ходьбы с одновременной видеорегистрацией шагов для последующего сопоставления данных. Результаты исследования показали, что своеобразный «ореол» вокруг пяточной части следа образуется в результате расплющивания пяточной фиброзно-жировой подушки в процессе ходьбы, а в передней части стопы этот эффект возникает в результате контакта дистальных оконечностей пальцев ноги с поверхностью земли при поднятии пятки. Сравнение полученных отпечатков, значений силы реакции опоры и видеозаписей показало, что более темная внутренняя область в пяточной части следа соответствует области контакта основной массы пятки с опорной поверхностью. Внешний задний «ореол» совпадает с направлением расплющивания пяточной жировой подушки и пиком нагрузки (вертикальной составляющей опорной реакции) в момент приземления пятки. Внутренняя темная область носочной части отпечатка соответствует более длительному периоду контакта носка с опорой, а внешний «фантомный» след отражает ослабление вертикальной реакции опоры и краткий контакт при отрыве носка от опоры ближе к концу опорной фазы шага. Несмотря на ограниченный объем выборки, полученные результаты расширяют представления о механизмах слеодообразования, как и возможности использования внутренних темных элементов в качестве дополнительных идентификационных признаков при сравнительном исследовании образованных в движении отпечатков босых ног. Обозначены направления дальнейшей работы по изучению этих признаков в различных популяциях и при различных условиях.

**Хейлоскопия: экспертная надежность оценок анализа отпечатков губ = Cheiloscopy: Lip print inter-rater reliability** / Winnie Furnari, Malvin N. Janal. // JFS. May 2017. Vol. 62. Issue 3. P. 782–785. DOI: 10.1111/1556-4029.13308.

Анализ отпечатков губ (хейлоскопия) в перспективе может стать одним из вспомогательных средств идентификации личности человека, наравне с дактилоскопией и сканированием радужной оболочки глаза. Данное исследование носило предварительный характер и состояло в анализе согласованности выводов 20 экспертов – специалистов в области судебной одонтоло-

гии, использовавших часто встречающуюся в литературе систему классификации отпечатков губ по шести категориям на основе преобладающего рисунка вертикальных, горизонтальных и пересекающихся линий рельефа. Были получены отпечатки губ 13 человек; специалистам предлагалось оценить восемь характерных областей каждого отпечатка. На первом этапе оценка проводилась путем просмотра самих отпечатков губ, после чего экспертам было предложено повторить опыт, но уже по фотографиям следов. Каппа-коэффициент всего множества оценок, т. е. скорректированная с учетом случайных совпадений мера их согласованности, варьировал от 0,15 для самих отпечатков до 0,25 для их фотоизображений, что соответствует низкому или удовлетворительному уровню надежности. Несмотря на то что результаты исследования не подтверждают целесообразности использования отпечатков губ для идентификации личности человека, не исключено, что в будущем удастся добиться достаточной надежности оценок посредством усовершенствованной подготовки специалистов.

**Валидация результатов сравнительной механоскопической экспертизы следов, нанесенных под разными вертикальными и горизонтальными углами к поверхности = Validation of toolmark comparisons made at different vertical and horizontal angles** / Chad Macziewski, Ryan Spotts, Scott Chumbley [United States] // JFS. May 2017. Vol. 62. Issue 3. P. 612–618. DOI: 10.1111/1556-4029.13342.

Многочисленные исследования посвящены возможности использования объективных статистических методов дифференциации общего и различного происхождения механоскопических следов, полученных экспериментальным путем. Результаты сравнительных экспериментов показали, что повторные следы, оставленные одним и тем же инструментом, имеют высокие показатели корреляции при нанесении под одинаковым вертикальным или горизонтальным углом, причем степень корреляции снижается прямо пропорционально отклонению значений углов, особенно в случае углового сдвига в горизонтальной плоскости. Сравнение следов, нанесенных разными инструментами, выявило низкие значения корреляции, не менявшиеся при увеличении разности горизонтальных углов. Несмотря на то, что не удалось добиться

полного статистического разделения тождественных и нетождественных образцов, результаты достаточно однозначно свидетельствуют, что механоскопические следы пригодны для идентификации, при условии, что разница между горизонтальными углами встречи орудия с преградой не превышает  $10^\circ$ . Компьютеризованные методы сравнительного анализа в принципе пригодны для решения идентификационных задач при наличии адекватных статистических алгоритмов.

**Экспериментальные фонограммы и их применение в анализе аутентичности аудиоматериалов. База данных характеристик цифровых звукозаписывающих устройств и свойств аудиозаписей = Test audio recordings and their use in authenticity examinations. Database of properties of digital audio recorders and recordings / Marcin Michałek [Poland] // PFS. 2016. Vol. 105. P. 355–369. URL: [http://www.forensicscience.pl/pfs/105\\_Michalek.pdf](http://www.forensicscience.pl/pfs/105_Michalek.pdf).**

Современные устройства большинства марок и моделей обладают функцией создания цифровых фонограмм с различными параметрами записи. В настоящее время на экспертизу звукозаписей в основном поступают цифровые записи, хранящиеся в виде мультимедийных файлов, поскольку эти технологии практически полностью вытеснили аналоговые технические средства. Задача исследования состояла в сборе устройств с функцией цифровой звукозаписи для создания экспериментальных фонограмм и оценки возможности их преобразования в «стандартный» формат. В рамках исследования составлена база данных характеристик устройств и свойств, полученных с их помощью записей. Экспериментальные фонограммы записывались в различных форматах (в зависимости от возможностей устройства) при различных акустических условиях. Среди изученных устройств наиболее широко представлены диктофоны (75 %), далее следуют мобильные телефоны (19 %) и другие устройства с функцией звукозаписи, в том числе мультимедийные проигрыватели, планшеты и фотоаппараты (в сумме 6 %). Получены экспериментальные фонограммы в 18 различных форматах, отличающихся по качеству звука и иным параметрам. Наибольшее количество файлов записано в форматах WAVE, ADPCM, WMA и MP3. Опыт и результаты проведенного исследования, а также полученная база дан-

ных имеют практическую ценность для экспертного исследования звукозаписей.

**Применение евклидовых расстояний для оценки сходства голосов дикторов, в том числе в парах однояйцовых близнецов: фоноскопическая экспертиза голоса с учетом характеристик голосовых связок и речевого тракта = Euclidean Distances as measures of speaker similarity including identical twin pairs: A forensic investigation using source and filter voice characteristics / Eugenia San Segundo, Athanasios Tsanas, Pedro Gómez-Vilda [UK; Spain] // FSI. 2017. Vol. 270. P. 25–38. <http://dx.doi.org/10.1016/j.forsciint.2016.11.020>.**

Специалисты все чаще сходятся в необходимости использования комплексного подхода при идентификации говорящего по голосу и речи. Рассмотрены перспективы применения характеристик источника и фильтра речевого сигнала в экспертной практике. Первые относятся к работе голосовых связок, а вторые отражают геометрические особенности речевого тракта говорящего. Данный набор характеристик, как правило, извлекается из пауз hesitation, достаточно продолжительных для робастной оценки характеристик и при этом достаточно «спонтанных» для того, чтобы их можно было извлекать из образцов речи, встречающихся в экспертной практике. Сходство голосов дикторов измерялось с помощью стандартизованных евклидовых расстояний (ЭР) в каждой паре дикторов: проведено сравнение 54 пар образцов голоса разных дикторов (DS), 54 пар образцов голоса одного и того же диктора (SS) и 12 пар образцов голоса однояйцовых близнецов (MZ). Результаты показали, что между DS и SS существуют значительные различия при сравнении как фонограмм с высоким качеством звука, так и образцов, записанных через телефонный тракт, без ошибок первого рода (пропуск цели) и с ограниченным числом ошибок второго рода (ложное срабатывание). Это говорит о высокой специфичности данного набора голосовых характеристик и, следовательно, их значительной идентификационной значимости. Среднее значение ЭР для пар MZ находится между средними значениями ЭР для сравниваемых пар SS и DS, что согласуется с имеющимися в литературе данными о голосах близнецов. Отдельные случаи высоких значений ЭР, т. е. низкой степени сходства голосов близнецов обсуждаются

в контексте социофонетики и исследований голосов близнецов. Предложена предварительно упрощенная схема анализа звукового образа голоса (Vocal Profile Analysis, VPA), позволяющая количественно определять качественные признаки голоса в рамках аудитивной оценки сходства голосов дикторов, а также рассчитывать корреляцию аудитивных и акустических показателей. Кроме того, обсуждается приемлемость использования нормального распределения по критерию Фишера в данном исследовании, а также применение графических теплокарт для выявления так называемых *фантомов* в новейших подходах к работе с биометрическими данными.

**Топография следов продуктов выстрела при близкой стрельбе из оружия с глушителем и ее исследование с помощью оптического и сканирующего электронного микроскопа, рентгеновского микроанализа и инфракрасной спектроскопии = A study of gunshot residue distribution for close-range shots with a silenced gun using optical and scanning electron microscopy, X-ray microanalysis and infrared spectroscopy /** Zuzanna Brożek-Mucha [Poland] // Science & Justice. March 2017. Vol. 57. Issue 2. P. 87–94. [Http://dx.doi.org/10.1016/j.scijus.2016.11.004](http://dx.doi.org/10.1016/j.scijus.2016.11.004).

Проведен подробный физический и химический анализ остатков продуктов выстрела в непосредственной близости от автоматического пистолета при стрельбе с глушителем и без. Поводом для данного исследования послужили недавние случаи применения огнестрельного оружия с глушителем и возникшая в этой связи необходимость оценки расстояния между оружием и незащищенным или покрытым одеждой телом человека. Экспериментальную стрельбу проводили на полигоне с использованием автоматического пистолета 7,65 мм «Браунинг». Мишени покрывали хлопчатобумажной тканью или свиной шкурой, имитирующими одежду или открытые участки тела человека, и расставляли на расстоянии 0–30 см от оружия. Для анализа органических и неорганических компонентов продуктов выстрела применяли методы: оптической микроскопии, инфракрасной спектроскопии, сканирующей электронной микроскопии и энергодисперсионной рентгеновской спектроскопии. В статье обсуждено влияние на механизм распространения частиц и возможность их изъятия для

дальнейшего исследования таких факторов как наличие глушителя, дальность выстрела и характер субстрата.

**Исследование возможностей баллистической идентификации по следам на боеприпасах, выстреляных из полуавтоматического пистолета, извлеченного из сгоревшего автомобиля = An investigation into the factors that influence toolmark identifications on ammunition discharged from semi-automatic pistols recovered from car fires /** Mark A. Collender, Kevin A.J. Doherty, Kenneth T. Stanton [Ireland] // Science & Justice. January 2017. Vol. 57. Issue 1. P. 41–52. [Http://dx.doi.org/10.1016/j.scijus.2016.10.002](http://dx.doi.org/10.1016/j.scijus.2016.10.002)

В инцидентах со стрельбой злоумышленники часто прибывают на место преступления и скрываются на автомобиле, а само транспортное средство и использованное оружие впоследствии сжигают, чтобы избавиться от потенциальных улик. В рамках данной работы исследованы факторы, влияющие на возможность баллистической идентификации по следам на боеприпасах, которыми производилась стрельба из пистолетов, извлеченных из сгоревших автомобилей. Проведена серия контролируемых экспериментов с использованием лабораторной камерной печи и экспериментальных поджогов автомобилей с подложенными внутрь полуавтоматическими пистолетами калибра 9 мм. Проведено сравнительное исследование боеприпасов, которыми производилась экспериментальная стрельба из этих пистолетов до и после горения, чтобы установить возможность баллистической идентификации. Изучено состояние поверхности образцов из камерной печи и автомобилей после нагрева/горения, и установлены факторы, влияющие на морфологию поверхности. Основным фактором изменения поверхности в обоих случаях является формирование оксидных слоев. Образцы, извлеченные из сгоревших автомобилей, подверглись более интенсивной деформации, чем образцы из камерной печи. Стреляные гильзы оказались пригодны для баллистической идентификации до и после горения, в отличие от выстреляных пуль. Предположительно это связано с различиями между следами механизма оружия, отображающимися на донце гильзы при выстреле, и продольными бороздками на поверхности пуль. Установлено, что температура в передней (ниша для ног) и зад-

ней (пассажирское сиденье) части кузова автомобиля во время горения значительно различается. Эти факторы необходимо принимать во внимание при проведении судебно-баллистической экспертизы огнестрельного оружия, извлеченного из сгоревшего АТС.

**Анализ семян, содержащихся в почве, и вектор их переноса: возможности и ограничения метода в контексте экспертной практики = Analysis of plant soil seed banks and seed dispersal vectors: Its potential and limits for forensic investigations** / Kateřina Šumberová, Michal Ducháček [Czech Republic] // FSI. January 2017. Vol. 270. P. 121–128. <http://dx.doi.org/10.1016/j.forsciint.2016.11.030>.

Семена растений обладают множеством видоспецифичных признаков и могут играть важную роль в качестве объектов судебного исследования. Семена, находящиеся в почве, представляют высокое разнообразие видов и местообитаний и обладают способностью в массе прикрепляться к движущимся предметам. Несмотря на то, что семена растений являются одним из наиболее распространенных объектов судебной экспертизы, в научной литературе этой теме не уделяется достаточного внимания. В результате специалисты в таких областях ботаники как экология растений и фитогеография слабо осведомлены о стандартных методах судебной экспертизы. Расширение общего представления этих специалистов о криминалистической значимости семян позволило бы привлекать их к разработке новых, более современных подходов. Цели исследования состояли в устранении данного междисциплинарного пробела, в выявлении потенциальных возможностей анализа почвенных банков семян и закономерностей распространения семян при решении задач криминалистического исследования. Показано, что наибольший интерес для экспертов представляют растения, произрастающие в конкретной местности. Другим важнейшим источником информации является видовой состав, а именно наличие/отсутствие видов и их относительное обилие. В частности, экологический «профиль» семян, обнаруживаемых на том или ином перемещающемся объекте, может свидетельствовать о различных средах, в которых он побывал. Обсуждается пригодность данного подхода для исследования растений, населяющих различные экоси-

стемы Европы. Наиболее перспективной с точки зрения судебной экспертизы является возможность сопоставления образцов семян с базами данных растительности, включающих привязку к местности. Также рассмотрены ограничения использования анализа почвенных банков семян и закономерностей распространения семян в экспертной практике.

**Идентификация растений *Cannabis sativa* L. методом флуоресцентной гибридизации *in situ* с меченым 1 кб THCA зондом = Identification of *Cannabis sativa* L. using the 1-kbTHCA synthase-fluorescence *in situ* hybridization probe** / Pattaporn Jeangkhoa, Achirapa Bandhaya, Puangpaka Umpunjun, Ngarmnij Chuenboonngarm, Nathinee Panvisavas [Thailand] // Science & Justice. March 2017. Vol. 57, Issue 2. P. 101–106. [Http://dx.doi.org/10.1016/j.scijus.2016.11.002](http://dx.doi.org/10.1016/j.scijus.2016.11.002) (перевод Е.В. Куприяновой).

В данном исследовании успешно применен метод флуоресцентной гибридизации *in situ* (FISH) для идентификации клеток растений конопли (*Cannabis sativa* L.), полученных из свежего и высушенного порошкообразного растительного материала. Сконструированы два меченных биотином biotin-16-dUTP зонда FISH: комплементарный гену синтазы тетрагидроканнабиноловой кислоты (THCAS) видоспецифичного для каннабиса и ITS-области гена 45S рРНК. Специфичность гибридизации зондов с искомой мишенью тестировалась на искомом виде и 4 других видах растений – *Humulus lupulus*, *Mitragiana speciosa*, *Papaver sp.* и *Nicotiana tabacum*. С помощью зонда длиной 1 кб комплементарного гену THCAS удалось получить специфические для конопли FISH-сигналы, в отличие от зонда длиной 700 п.н., предназначенного для гибридизации с ITS-областью каннабиса. Гибридизация зонда с мишенью также подтверждена на 20 отдельных образцах растений каннабиса. Зонды для поиска гена THCAS (1 кб) и ITS-области каннабиса ясно показали 2 воспроизводимых сигнала на клетку. При тестировании 1 кб зонда комплементарного гену THCAS на *H. lupulus*, близкородственного каннабису вида из семейства коноплевых, FISH-сигнал отсутствовал. Также показано, что 1 кб THCAS FISH-зонд можно применять для идентификации следовых количеств высушенного и измельченного в порошок растительного материала конопли, добав-

ляя этап регидратации при выделении ДНК. Таким образом, авторами предложен альтернативный метод идентификации следов каннабиса.

**Анализ сообществ почвенных микроорганизмов в целях судебной экспертизы: применение в рамках «слепого» опыта = Microbial soil community analyses for forensic science: Application to a blind test** / Sandrine Demanèche, Leif Schausser, Lorna Dawson, Laure Franqueville, Pascal Simonet [France; Denmark; United Kingdom] // FSI. 2017. Vol. 270. P. 153–158. [Http://dx.doi.org/10.1016/j.forsciint.2016.12.004](http://dx.doi.org/10.1016/j.forsciint.2016.12.004) (перевод О.Б. Градусовой).

Сложность состава и неоднородность почвы, а также относительная легкость переноса почвенного вещества определяют значимость почв для установления источника происхождения неизвестных образцов или сравнения образцов, изъятых с подозреваемого или предмета, с образцами, полученными с места преступления. В некоторых странах анализ почвы используется для решения таких вопросов как поиск места захоронения или для определения длительности пребывания трупа на участке с целью установления времени смерти. Тем не менее, в настоящее время использование почвенных данных в уголовных расследованиях по-прежнему ограничено. Такой метод как сравнение бактериальных сообществ в почвенных образцах мог бы стать особенно полезным инструментом в криминалистике. Для оценки пригодности данного подхода был проведен слепой опыт по определению источника происхождения двух неизвестных образцов, которые представляли собой смоделированные наслоения на лопатах (наслоения на одной лопате были получены с модельного места проведения следственного эксперимента, наслоения на второй лопате представляли собой смесь в равных долях (50/50) почвы с «места преступления» и с места, обеспечивающего алиби подозреваемого) путем сравнения с тремя контрольными образцами (образцы почвы с модельного места преступления, «с контекстного» прилегающего участка, расположенного в 25 метрах от места преступления, и с так называемого «места алиби», которым было место жительства подозреваемого). Для оценки различительной способности сообществ почвенных бактерий использовались два биологических подхода: анализ межгенных рибосомных спейсе-

ров (RISA) и секвенирование гена 16S рРНК с помощью Illumina Miseq. Обе методики позволили успешно дифференцировать образцы почвы из единичного источника, однако для того, чтобы выявить смешанное происхождение образца, пришлось использовать сочетание обоих методов. Данное исследование демонстрирует возможности применения методов экологии почвенных микроорганизмов как инструмента для оценки данных в криминалистике.

**Определение маркеров в ВЭЖХ-спектрах при проведении криминалистического исследования почвы с близкорасположенных участков = The identification of markers for Geoforensic HPLC profiling at close proximity sites** / G. McCulloch, L.A. Dawson, M.J. Brewer, R.M. Morgan [United Kingdom] // FSI. 2017. Vol. 272. P. 127–141. [Http://dx.doi.org/10.1016/j.forsciint.2017.01.009](http://dx.doi.org/10.1016/j.forsciint.2017.01.009) (перевод О.Б. Градусовой).

Почва служит источником легко переносимых материальных следов, характеризующихся высокой устойчивостью во внешней среде и разнообразным составом. Благодаря природному разнообразию почв, следы почвенного вещества могут содержать важную информацию для определения географического источника происхождения исследуемого образца или сравнения и отбраковки образцов, поскольку состав почвы зависит от таких географических факторов как климат, геология коренных пород и характер землепользования. Предыдущие разработки малоактуальны с точки зрения криминалистики, поскольку требуют использования проб большого объема и не учитывают реальные различия между видами землепользования и географическим положением источников образцов. Кроме того, они не вполне отражают некоторые глубокие расхождения между науками о Земле, для которых предназначены большинство существующих аналитических методик, и экспертными дисциплинами, особенно в том, что касается правил пробоподготовки и интерпретации данных. В данном исследовании представлена усовершенствованная методика, позволяющая анализировать органические компоненты в объектах почвоведческой экспертизы с помощью улучшенных методических подходов к подготовке проб и анализу данных по сравнению с теми, которые использовались в предыдущих исследованиях. Предложены

два альтернативных набора маркерных пиков для получения ВЭЖХ-профилей, позволяющих визуально сопоставлять образцы и в 100 % случаев корректно определять источник происхождения образцов, используя методы многомерного статистического анализа для их дифференциации. Таким образом, данный подход представляет собой независимый вид анализа, который дополняет исследование неорганической части почв и предлагает доступный метод для дифференциации близкорасположенных криминалистически значимых участков местности.

**Горизонтальное профилирование: новый метод дифференциации лазерных принтеров по распечатанным на них документам = Horizontal profiling, a new Method for Differentiation of Printouts of Laser Printers / Rolf Hoffer [Switzerland] // JASQDE. June 2016. Vol. 19. No 1. P. 11–16. URL: <http://www.asqde.org/journal/abstracts/Abstracts%20vol19%20no1.pdf>.**

Количественное измерение площади символов на распечатанном с помощью лазерного принтера документе проводили методами анализа изображений. Текстовый файл в формате pdf был распечатан на 25 различных лазерных принтерах 6 разных производителей. Рассчитывали среднее значение, стандартное отклонение и различия в площади внутрибуквенного просвета буквы «о» на каждом листе. Проводили сравнение измеренных значений для каждого образца. Были выявлены значи-

тельные различия между тонерами разных принтеров, а в некоторых случаях и между тонерами одной марки и модели. Продемонстрирована возможность определения горизонтального профиля внутрибуквенных просветов. Такое профилирование может применяться в рамках СТЭД в качестве быстрого неразрушающего метода дифференциации тонеров на печатных документах.

**Определение последовательности нанесения непересекающихся штрихов рукописных записей и текста, напечатанного электрофотографическим методом = Sequence Determination in Cases of Non-Intersecting Electrophotographic Print and Handwritten Entries / Martina Lunakova [Czech Republic] // JASQDE. December 2016. Vol. 19. No 2. P. 3–14. URL: <http://www.asqde.org/journal/abstracts/Abstracts%20vol19%20no2.pdf>.**

Обсуждается возможность установления последовательности нанесения рукописных и печатных реквизитов штрихов без пересечения. Описан ход предварительного исследования и разработки двух методов – прямой оптической оценки с помощью цифрового микроскопа с максимальным увеличением 800х–2500х, а также непрямой оптической оценки исходя из рассеивания частиц тонера на листе бумаги, определяемого с помощью более простого цифрового USB-микроскопа, например, модели Dino-Lite AD413T-I2V (с ИК и УФ подсветкой).

#### **ИНФОРМАЦИЯ О СОСТАВИТЕЛЯХ**

**Фетисенкова Наталья Викторовна** – редактор первой категории отдела организационно-правового и информационного обеспечения производства экспертиз ФБУ РФЦСЭ при Минюсте России; e-mail: oopio@sudexpert.ru;

**Игнатьева Анна Александровна** – редактор второй категории, переводчик отдела организационно-правового и информационного обеспечения производства экспертиз ФБУ РФЦСЭ при Минюсте России; e-mail: oopio@sudexpert.ru.

#### **CONTRIBUTING EDITORS**

**Fetisenkova Natal'ya Viktorovna** – first category editor, Department of Legal and Information Support of Forensic Operations, RFCFS of the Ministry of Justice of the Russian Federation; e-mail: oopio@sudexpert.ru;

**Ignat'eva Anna Aleksandrovna** – second category editor, translator, Department of Legal and Information Support of Forensic Operations, RFCFS of the Ministry of Justice of the Russian Federation; e-mail: oopio@sudexpert.ru.