

## Новые публикации по судебной экспертизе

**Н.В. Фетисенкова, Д.В. Завьялова, Г.И. Бебешко**

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

**Аннотация.** Представлены переводы рефератов избранных статей, опубликованных в зарубежных периодических изданиях: *Forensic Science International* [www.elsevier.com/locate/forsciint], *Forensic Science International: Digital Investigation* [www.elsevier.com/locate/j.fsidi], *Journal of Forensic Sciences* [www.onlinelibrary.wiley.com] и *Science & Justice* [www.elsevier.com/locate/scijus].

## New Publications in Forensic Science

**Natal'ya V. Fetisenkova, Dar'ya V. Zav'yalova, Galina I. Bebeshko**

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

**Abstract.** This section presents translated abstracts of selected papers that appeared in the following periodicals: *Forensic Science International* [www.elsevier.com/locate/forsciint], *Forensic Science International: Digital Investigation* [www.elsevier.com/locate/j.fsidi], *Journal of Forensic Sciences* [www.onlinelibrary.wiley.com] and *Science & Justice* [www.elsevier.com/locate/scijus].

**Правило 4. Правосудие: устранение предвзятости при проведении экспертных исследований цифровых доказательств** [Renaud K., Bongiovanni I., Wilford S., Irons A. PRECEPT-4-Justice: A Bias-neutralising Framework for Digital Forensics Investigations. *Science & Justice*. 2021. Vol. 61. No. 5. P. 477–492. <https://doi.org/10.1016/j.scijus.2021.06.003>].

**Аннотация.** Программное обеспечение (ПО) пронизывает различные сферы деятельности: управляет оптическими и техническими устройствами (светофорами и автомобилями), помогает при проведении сделок и деловых операций, обеспечивает функционирование всемирной паутины. Общество привыкло полагаться на его корректную и эффективную работу.

Разработчики ПО знают, что к сбоям в работе оборудования могут приводить так называемые системные ошибки, которые часто сложно обнаружить и исправить. При этом общепринято, что любые ошибки в ПО возникают по вине оператора, ответственность и суды также придерживаются этой точки зрения, поэтому в правоприменительной практике существует проблема осуждения невиновных.

Такой случай произошел в британской почтовой компании, которая десятки лет использовала ПО Horizon с ошибкой в коде. Уверенность в достоверности сгенерированных программным обеспечением доказательств привела к судебной ошибке и вынесению неправомерных обвинительных приговоров для большого числа сотрудников компании.

Авторы приводят этот случай в качестве примера влияния предубеждений на расследования, а также для представления методики по проведению объективных исследований в области судебной компьютерно-технической экспертизы. Предлагаемая модель могла бы способствовать нейтрализации предубеждений и предотвращению подобных судебных ошибок в будущем.

**Смещение акцента судебной экспертизы от средств к цели: путь в будущее науки?** [Roux C., Willis Sh., Weyermann C. Shifting the Focus of Forensic Science from Means to Purpose: A Path Forward for the Discipline? *Science & Justice*. 2021. Vol. 61. No. 6. P. 678–686. <https://doi.org/10.1016/j.scijus.2021.08.005>].

**Аннотация.** Судебно-экспертная деятельность постоянно сталкивается с разнообразными кризисными ситуациями, реакцией на которые часто становятся меры организационного характера по улучшению и стандартизации методов и технологических процессов производства экспертиз. Экспертные организации и их внутренние процедуры в большой степени зависят от политических, экономических и законодательных структур, в рамках которых осуществляется их деятельность. Поэтому большинство предложенных мер не могут быть реализованы, так как они в принципе не применены в равной мере ко всем судебно-экспертным моделям. Кроме того, постоянная разработка новых средств и технологий в различных дисциплинах приводит к дальнейшей диверсификации и фрагментации судебной экспертизы как науки.

Прежде чем решать отдельные организационные вопросы, авторы статьи предлагают перенести фокус внимания со средств судебной экспертизы на ее цели и рассматривать имеющиеся проблемы с позиции дисциплины в целом. Судебная экспертиза может переориентировать исследования и свое развитие на основании общих принципов и целей, таких как реконструкция, мониторинг, профилактика преступлений и вопросы безопасности. Смещение акцентов способствует лучшему пониманию следа как объекта исследования и в итоге приведет к более результативному и длительному эффекту. Такой подход будет стимулировать развитие культуры судебной экспертизы, унифицированной общей целью с учетом соответствующего образования и проводимых исследований.

**Ключевые слова:** судебная экспертиза, след, релевантность, технология, цифровая трансформация, междисциплинарность, исследование и развитие

**Руководство по валидации методов отношения правдоподобия, используемых для оценки судебных доказательств** [Meuwly D., Ramos D., Haraksim R. A Guideline for the Validation of Likelihood Ratio Methods Used for Forensic Evidence Evaluation. *Forensic Science International*. 2017. Vol. 276. P. 142–153.

<http://doi.org/10.1016/j.forsciint.2016.03.048>].

**Аннотация.** В настоящее время не существует стандарта аккредитации методов судебной экспертизы, и, насколько известно авторам, отсутствует Руководство по

проверке методов соотношения правдоподобия, используемых для оценки судебных доказательств.

Предлагается отчет о валидации методов судебной экспертизы на уровне источника с использованием структуры отношения правдоподобия (LR), определенной по модели вывода Байеса. В контексте вывода об идентичности источника отношение правдоподобия используется для оценки достоверности доказательств того, что образец следа, например отпечаток пальца, и стандартный (сравнительный) образец происходят из одного или разных источников.

Разработка данного Руководства началась после семинара, где были рассмотрены вопросы: «Какие методы судебной экспертизы требуют подтверждения?», «Какова роль LR как части процесса принятия решений?» и «Как справиться с неопределенностью при расчете LR?». Вопрос «что проверять?» фокусируется на методах и критериях валидации, а «как проверять?» касается реализации отчета валидации.

Ответы необходимы для достижения нескольких целей. Во-первых, концепции, типичные для стандартов валидации<sup>1</sup>, такие как характеристики эффективности, показатели эффективности и критерии валидации, будут адаптированы или применены по аналогии с концепцией LR. Во-вторых, будет определена стратегия валидации. В-третьих, будут описаны методы валидации. В завершении будет предложен отчет валидации и пример отчета о валидации, который может быть применен к областям судебной экспертизы, разрабатывающим и проверяющим методы LR для оценки достоверности доказательств на уровне источника в соответствии со следующими предположениями:

$H_1/H_{ss}$ : след и сравнительный образец исходят из одного и того же источника.

$H_2/H_{ds}$ : след и сравнительный образец исходят из разных источников<sup>2</sup>.

**Ключевые слова:** валидация метода, автоматический метод интерпретации, сила доказательств, аккредитация, отчет о валидации

<sup>1</sup> Ellison S.L. Uncertainties in Qualitative Testing and Analysis Accredited // Accreditation and Quality Assurance. 2000. Vol. 5. No. 8. P. 346–348. <http://doi.org/10.1007/s007690000212>

<sup>2</sup> Статья интересна для разработки методики, в которой возможны расчеты наборов значений отношений правдоподобия LR, например для ДНК-экспертиз (прим. перев.).

**Судебно-экспертный анализ потоковой передачи видео со стриминговой площадки Twitch на устройствах Android** [AlZahradi A., Wani M.A., Bhat W.A. Forensic Analysis of Twitch Video Streaming Activities on Android. *Journal of Forensic Sciences*. 2021. Vol. 66. No. 5. P. 1721–1741. <https://doi.org/10.1111/1556-4029.14750>].

**Аннотация.** Правонарушения, связанные с трансляциями видео, разнообразны: от нарушений авторских прав и пиратства до сексуального насилия над детьми и убийств.

В статье предложена методика экспертного исследования потоковой передачи видео в Twitch на устройствах Android.

Авторы провели ряд экспериментов с использованием судебно-экспертной базы и методологии, основанной на принципах тестирования черного ящика, на устройствах Android. Результаты показали, что из видеотрансляций со стриминговых сервисов возможно извлекать доказательства и устанавливать их связь с учетными записями пользователей, распространяющих или просматривающих видео.

В статье подробно рассмотрены подобные доказательства, имеющие криминалистическое значение, представлены механизмы их извлечения, проанализировано их значение для судебно-экспертного исследования.

**Ключевые слова:** Android, судебная компьютерно-техническая экспертиза, смартфон, трансляция, Twitch, видео

**Проблемные аспекты судебной экспертизы Интернета вещей: современное состояние** [Lutta P., Sedky M., Hassan M., Jayawickrama U., Bakhtiari B.B. The Complexity of Internet of Things Forensics: A State-of-the-art Review. *Forensic Science International: Digital Investigation*. 2021. Vol. 38. St. 301210. <https://doi.org/10.1016/j.fsidi.2021.301210>].

**Аннотация.** Активное развитие и неограниченные возможности Интернета вещей (Internet of Things – IoT) привели к его внедрению в стратегически важные отрасли, например, в здравоохранение, транспорт, сельское хозяйство, сферу автоматизации. Однако наряду с этим возникла новая проблема – отсутствие безопасности, поскольку технология весьма уязвима для кибератак. При решении задач по борьбе с такими атаками специалисты в области судебной компьютерно-технической экспер-

тизы сталкиваются с комплексом проблем, обусловленных спецификой объектов IoT. Несмотря на то, что данному вопросу уделяется все больше внимания, исследования до сих пор находятся в начальной фазе.

В статье приведен анализ литературных данных по текущим достижениям в области судебной экспертизы объектов IoT. Определены ключевые элементы технологии Интернета вещей, рассмотрены области ее применения, выделены основные факторы, влияющие на судебно-экспертное исследование объектов IoT, проанализирована практическая применимость концепций, моделей и методик.

Обзор показал необходимость применения более практического подхода к решению специфических задач, которые IoT ставит перед экспертами. Для определения направлений будущих исследований выделены и рассмотрены проблемы и потребности современной судебной экспертизы объектов Интернета вещей.

**Ключевые слова:** Интернет вещей (IoT), судебная компьютерно-техническая экспертиза, облако вещей (CoT), компьютерное преступление, обзор литературы, проблемы Интернета вещей (IoT)

**Преимущества использования данных Google Trends для отслеживания появления новых психоактивных веществ** [Batistic F.-K., Rhumobarbe D., Lefrancois E., Tettey J., Raithelhuber M., Rossy Q., Morelato M. Analysis of Google Trends to Monitor New Psychoactive Substance. Is There an Added Value? *Forensic Science International*. 2021. Vol. 326. St. 110918. P. 1–11. <https://doi.org/10.1016/j.forsciint.2021.110918>].

**Аннотация.** Последнее десятилетие характеризуется активной разработкой наркотиков, известных как новые психоактивные вещества (НПВ), и ростом их доступности для населения.

НПВ представляют существенную проблему для здравоохранения, поэтому два главных органа по контролю наркотиков – Европейский центр мониторинга наркотиков и наркозависимости (EMCDDA) и Управление Организации Объединенных Наций по наркотикам и преступности (УНП ООН) внедрили Европейскую систему раннего предупреждения (EWS) и Консультативный портал УНП ООН по предупреждению (UNODC Early Warning Advisory, EWA) о появлении новых видов НПВ. Мониторинг достаточно информативен, но отслеживать по-

стоянно растущие показатели разработок НПВ по-прежнему сложно. В связи с этим EMCDDA признал необходимость создания альтернативной и технологичной системы раннего информирования о НПВ.

Цель работы – установление возможности использования данных Google Trends и форумов по наркотикам в качестве дополнения к таким системам.

Рассмотрены 48 НПВ, которые были разделены на группы по их химической структуре в соответствии с системой классификации УНП ООН. На основании данных, извлеченных из Google Trends (за период с 2004 по 2019 гг.) и из форумов о наркотиках (за период с 2003 по 2018 гг.), созданы визуальные профили каждого вещества.

Сопоставление дат появления каждого НПВ в Google Trends и на форумах о наркотиках с датами первых сообщений о новых НПВ в УНП ООН показало, что наиболее часто новые НПВ впервые упоминались именно в Google Trends. При этом порядок появления и продолжительность упоминания веществ на обеих площадках (Google Trends и форумы) совпадают для большинства классов наркотиков.

Google Trends отражают момент возникновения НПВ и характер их употребления. Это может помочь правоохранительным органам, организациям здравоохранения и экспертным лабораториям обратить внимание на определенный круг веществ. Востребованность Интернета при поиске информации, а также популярность обсуждений НПВ в Сети способствуют широкому использованию пользователями Google Trends и нарко-форумов, что позволяет использовать их в качестве дополнения к существующим системам раннего предупреждения о новых видах наркотиков.

**Ключевые слова:** форум для обсуждения, система раннего оповещения, обнаружение угроз, Сеть, Интернет

**Оценка потенциальной пожароопасности выстиранных тканей, обработанных косметическими средствами, с использованием спектроскопии ATR-FTIR и хемометрии** [Hall S.W., Blackburn K.J., Ferguson L., Pugh P. Assessing the Potential Fire Risk of Laundered Fabrics After Contamination With Emollients Using ATR-FTIR Spectroscopy and Chemometrics. *Science & Justice*. 2021. Vol. 61. No. 6. P. 779–788. <https://doi.org/10.1016/j.scijus.2021.09.004>].

**Аннотация.** С 2010 года более 50 случаев смертей от пожаров в Великобритании связано с обработкой тканей смягчающими средствами. Это побудило Агентство по регулированию лекарственных средств и медицинских изделий (MHRA) в 2018 году выпустить рекомендации по безопасному использованию таких средств.

Появление Рекомендаций также связано с опасениями, высказанными в отчетах Национального совета руководителей пожарной охраны (NFCC), ряда патологоанатомов и при испытаниях на воспламеняемость. Результаты таких испытаний показали значительное сокращение времени воспламенения тканей, подвергшихся загрязнению средствами по уходу за кожей. Рекомендации MHRA по стирке одежды и постельных принадлежностей содержат предупреждение, что при высоких температурах остатки косметики не удаляются полностью.

В статье представлены исследования по удалению кремов с загрязненной одежды из 100 % хлопчатобумажной ткани путем ее стирки при температурах 30, 40 и 60 °С с использованием биологических и небиологических моющих средств. В экспериментальные стирки включали незагрязненные (чистые) образцы салфеток для оценки возможности переноса на них смягчающих средств с грязных тканей.

Результаты показали, что большая часть 6%-го белого мягкого лосьона на основе парафина и крема без парафина при каждой стирке при температурах 30, 40 и 60 °С удаляется. При этом сохраняется остаточное количество крема на основе 21%-го парафина (6%-го светлого парафина/15%-го белого мягкого парафина) и следы мазей на основе 100%-го парафина (5%-го светлого парафина/95%-го белого мягкого парафина). Перенос мазей на основе 100%-го парафина с загрязненных салфеток на чистые происходит при стирке на 30 °С. Остатки крема обнаруживали и в барабане стиральной машины, и на уплотнителе дверцы, но это не вызывало вторичного переноса при последующих стирках.

В ходе эксперимента не установлены различия в использовании при стирках биологических и небиологических моющих средств, а также при предварительном полоскании для удаления остатков крема (21%-го парафина) и мази (100%-го парафина). Даже однократное загрязнение тканей смягчающими средствами, после их

впитывания и высыхания, не удаляется при стирке при 30, 40 или 60 °С. Это свидетельствует, что остаточные количества таких средств становятся потенциальной угрозой воспламенений, а высокое содержание в них парафина создает дополнительные риски возгорания.

**Ключевые слова:** смягчающие средства, риск возгорания, остаточные количества после стирки, вторичный перенос в ходе стирки, ATR-FTIR анализ, PCA и новый кластерный сетевой анализ

**Установление подозреваемых по уголовным делам с использованием технологии метабаркодирования растительных ДНК** [Liu Y., Xu C., Dong W., Yang X., Zhou S. Determination of a Criminal Suspect Using Environmental Plant DNA Metabarcoding Technology. *Forensic Science International*. 2021. Vol. 324. St. 110828. <https://doi.org/10.1016/j.forsciint.2021.110828>].

**Аннотация.** В отсутствие части доказательств, например ДНК преступника, уголовные дела обычно остаются нераскрытыми. Развитие метабаркодирования позволяет извлекать ДНК из различных образцов окружающей среды, что повышает уровень раскрываемости таких дел.

В статье представлены данные об установлении подозреваемого в убийстве девочки, которое произошло в провинции Китая (в условиях сырости) с помощью технологии метабаркодирования растительных ДНК.

Из фрагментов засохшей грязи на брюках подозреваемого, обнаруженных в доме одного из одноклассников жертвы, а также из одиннадцати образцов почвы, собранных на месте преступления, была извлечена ДНК. Ген хлоропласта RbCl амплифицировали. Анализ показал, что грязь на брюках подозреваемого идентична образцам почвы с места преступления.

Приведенный случай демонстрирует, что ДНК растений с использованием технологии метабаркодирования является новым источником доказательств и обладает высоким потенциалом для раскрытия преступлений.

**Ключевые слова:** баркодирование ДНК, судебная экспертиза, метабаркодирование ДНК, ДНК растений в окружающей среде

**Реконструкция дорожно-транспортных происшествий на основе моделирования по материалам монокамеры с**

**движущегося транспортного средства** [Kolla E., Adamová V., Vertaľ P. Simulation-based Reconstruction of Traffic Incidents from Moving Vehicle Mono-camera. *Science & Justice*. 2022. Vol. 62. No. 1. P. 94–109. <https://doi.org/10.1016/j.scijus.2021.11.001>].

**Аннотация.** Видеозаписи с цифровых камер, установленных в транспортных средствах, представляют собой ценный источник информации при расследовании дорожно-транспортных происшествий (ДТП) или ситуаций, близких к аварийным. Эти данные доступны; кроме того, имеется широкий круг методик судебно-экспертной реконструкции ДТП по видеозаписям с камер транспортных средств.

В статье предложен новый альтернативный метод реконструкции дорожных ситуаций по материалам видеозаписей. Метод основан на комплексе кинетического моделирования траектории движения транспортного средства в облаке точек лазерного 3D-сканера, проективной геометрии и обработки видеоматериала с камеры движущегося транспортного средства. Это способствует созданию точной реконструкции общего направления движения транспортного средства в определенный период времени, благодаря чему из видеоматериала может быть извлечена подробная количественная техническая информация о ДТП. Результатом является 3D-проекция моделируемого движения транспортного средства, наложенная на траекторию движения реального автомобиля, записанную движущейся монокулярной камерой.

Метод был валидирован в ходе испытаний, учитывающих скорость транспортного средства, пройденное им расстояние, ускорения/замедления и количественные показатели направления, а также был использован при реконструкции реальных ДТП.

**Ключевые слова:** дорожно-транспортное происшествие, аварийная ситуация, камера транспортного средства, анализ видео, моделирование, облако точек

**Неопределенная обратная реконструкция ДТП путем объединения модифицированного произвольного ортогонального полиномиального расширения и нового способа оптимизации** [Wang X., Peng Y., Yu W., Yuan Q., Wang H., Zheng M., Yu H. Uncertain Inverse Traffic Accident Reconstruction by Combining the Modified Arbitrary Orthogonal Polynomial Expansion and Novel Optimization Technique. *Forensic Sci-*

*ence International*. 2022. Vol. 333. St. 111213. <https://doi.org/10.1016/j.forsciint.2022.111213>].

**Аннотация.** Реконструкция ДТП традиционным детерминированным обратным методом требует полной вовлеченности эксперта и временных затрат, а представление ее результатов в суде может быть затруднительно в силу возможных погрешностей измерений, расчетов и моделирования. Для быстрого установления параметров удара и количественной оценки их неопределенности предложен метод обратной реконструкции. Он представляет комбинацию модифицированного произвольного ортогонального полиномиального расширения (АОРЕ), с помощью которого можно точно и эффективно создавать суррогатные модели, и оригинального способа оптимизации, решающего неопределенную обратную задачу детерминированным методом.

Для симуляции ДТП создается динамическая модель; в качестве показателей оценки качества реконструкции выбираются последствия удара, которые значительно зависят от параметров воздействия. С использованием алгоритма машинного обучения (random forest) оценивается важность того или иного параметра удара. Для снижения вычислительной нагрузки и гарантии точности расположения элементов реальной аварии значения параметров аппроксимируются с помощью модифицированного произвольного ортогонального полиномиального расширения.

На основе новой методики оптимизации производится неопределенная обратная реконструкция ДТП для поиска оптимальных распределений параметров удара, что позволяет сопоставить распределение смоделированных результатов последствий удара с данными, полученными в ходе исследования реальной аварии. Неопределенность вычисляется методом Монте-Карло в процессе оптимизации.

В качестве примера обратной реконструкции ДТП приводится реальная авария с участием автомобиля и двухколесного велосипеда. Сопоставление смоделированных и фактических последствий удара показало, что предлагаемый подход при реконструкции ДТП в условиях неопределенности эффективен и надежен. Данный метод может помочь следователям и судьям адекватно оценивать поведение участников аварий и устанавливать виновных.

**Ключевые слова:** реконструкция ДТП, полиномиальное расширение, оптимизация

**Неразрушающий метод дифференциации отдельных белых волокон полиэстера с использованием синхротронного излучения микропучка рентгено-флуоресцентного спектрометра с вертикальной фокусировкой (SR- $\mu$ -XRF)** [Nishiwaki Y., Honda S., Yamato T., Kondo R., Kaneda A., Hayakawa S. Nondestructive Differentiation of Polyester Single White Fibers Using Synchrotron Radiation Microbeam X-ray Fluorescence Spectrometry with Vertical Focusing. *Journal of Forensic Science*. 2020. Vol. 65. No. 5. P. 1474–1479. <https://doi.org/10.1111/1556-4029.14481>].

**Аннотация.** Незарушающая дифференциация отдельных белых волокон полиэстера была достигнута через рентгено-флуоресцентный анализ с помощью синхротронного излучения (SR- $\mu$ -XRF). Показано, что SR- $\mu$ -XRF с вертикальной фокусировкой является удобным неразрушающим методом.

Зеркало Киркпатрика–Баэза применили для вертикальной фокусировки рентгеновских лучей 20 кэВ для исследования двадцати двух отдельных волокон полиэстера из продаваемой в Японии одежды. SR- $\mu$ -XRF с вертикальным сфокусированным лучом 2 лм (V) 300 лм (H) был примерно в 12,8 раз более чувствителен, чем SR-XRF с несфокусированным лучом 300 лм (V) 300 лм (H) при диагностике элементов отдельных волокон.

Минимальные пределы обнаружения (MDLs) метода SR- $\mu$ -XRF составили 8,15 промилле для хлора (Cl) и 0,06 промилле для брома (Br). Наряду с титаном (Ti) в матирующем агенте двуокиси титана (TiO<sub>2</sub>) в отдельных волокнах были обнаружены примеси циркония (Zr) и ниобия (Nb), сурьма (Sb) из катализатора полимеризации и кобальт (Co) из катализатора переэтерификации. Сравнение коэффициентов интенсивности рентгеновского излучения Ti K <sub>$\beta$</sub> /Sb L <sub>$\alpha,\beta$</sub>  и Zr K <sub>$\alpha$</sub> /Nb K <sub>$\alpha$</sub>  стало эффективным способом дифференциации единичных волокон ткани, и 98 % волокон были распознаны, когда дополнительные следовые элементы использовали в качестве индикаторов дифференциации.

**Ключевые слова:** неразрушающее распознавание, полиэстер, единичное белое

волокно, синхротронное излучение, рентгено-флуоресцентная спектроскопия, следовой элемент, вертикальная фокусировка, микропучок рентгеновских лучей

**Качество скрытых отпечатков пальцев в слепом профессиональном тестировании: использование показателей качества для проверки эффективности лабораторий** [Gardner B.O., Neuman M., Kelley S. Latent Print Quality in Blind Proficiency Testing: Using Quality Metrics to Examine Laboratory Performance. *Forensic Science International*. 2021. Vol. 324. St. 110823. <https://doi.org/10.1016/j.forsciint.2021.110823>].

**Аннотация.** Призывы к проведению слепых тестирований для проверок судебно-экспертных лабораторий участились после выхода доклада Национальной академии наук США в 2009 г. и были поддержаны в докладе Совета советников Президента по науке и технике США в 2016 г. Известно, что в ходе «открытых» проверок качества, когда аналитики знают, что их проверяют, они ведут себя иначе, чем в своей каждодневной практике.

В исследовании представлены результаты программы слепого контроля качества (blind quality control – BQC) одной судебно-экспертной лаборатории, в частности результаты проверок, проводившихся в течение двух с половиной лет в секции скрытых отпечатков (N = 376 скрытых отпечатков, представленных в рамках 144 случаев).

Для оценки качества при изучении взаимосвязи между объективным качеством отпечатка и результатами экспертиз использовалось широкодоступное программное обеспечение (LQMetrics). Почти все отпечатки, использованные в слепых тестированиях (92,0 %), были достаточного качества для включения в AFIS<sup>3</sup>. Когда источник отпечатков присутствовал в AFIS, в 41,7 % случаях поиск по отпечаткам приводил к спискам кандидатов, содержащим правильный источник.

Эксперты не допускали ложноположительных ошибок, но встречались ошибки иного типа. Среднее качество отпечатка находилось в середине диапазона (53,4 по шкале от 0 до 100), хотя все отпечатки были равномерно распределены по категориям «хороший», «плохой» и «очень плохой». Показатели качества в значительной степени

были связаны с определениями достаточности, выводами и точностью экспертов.

В статье дополнительно обсуждается применение слепого тестирования и использование показателей качества в обычной работе лабораторий, а также при проведении проверок квалификации экспертов.

**Ключевые слова:** скрытые отпечатки, слепое тестирование на профпригодность, показатели качества, полевое исследование

**Извлечение соответствующей группы объектов из судебно-экспертной базы данных** [de Zwart D., van der Weerd J. Extraction of the Relevant Population from a Forensic Database. *Science and Justice*. 2021. Vol. 61. No. 4. P. 419–425. <https://doi.org/10.1016/j.scijus.2021.03.008>].

**Аннотация.** Анализ вещественных доказательств с использованием байесовской статистики требует формулирования гипотез. Многие гипотезы, особенно представляющие точку зрения защиты, подразумевают, что следы могут быть приписаны произвольному представителю соответствующей группы. Точные предметы или лица, составляющие группу, могут варьироваться в зависимости от конкретного случая. Следовательно, статистическая оценка доказательственной ценности не может использовать фиксированный набор предметов или лиц. В статье представлена методология фильтрации содержимого базы данных таким образом, что выбираются только релевантные элементы.

Описаны шесть сценариев, включая связанные с доказательствами использования волокон, текстиля и стекла, а также гипотезы и соответствующие группы, которые могут быть оценены экспертом. Показано, как представляющие определенную соответствующую группу элементы могут быть извлечены из базы данных с помощью кода SQL<sup>4</sup>. Изображения предметов в соответствующей (отфильтрованной) группе дают о них общее представление и, следовательно, прямую обратную связь с экспертом. Таким образом, могут быть выявлены и исправлены ошибочные коды или нежелательные побочные эффекты. Процедура фильтрации эффективна в случаях, когда соответствующая группа четко разграничена.

<sup>3</sup> Automated Fingerprint Identification Systems – автоматические идентификационные системы отпечатков пальцев (прим. перев.).

<sup>4</sup> SQL-запросы (*structured query language* – язык структурированных запросов) – это наборы команд для работы с реляционными (табличными) базами данных.

**Ключевые слова:** фильтрация базы данных, байесовская статистика, код SQL.

**Отличие между достоверностью и надежностью в судебной экспертизе** [Smith A.M., Neal T.M.S. The Distinction Between Discriminability and Reliability in Forensic Science. *Science and Justice*. 2021. Vol. 61. No. 4. P. 319–331. <https://doi.org/10.1016/j.scijus.2021.04.002>].

**Аннотация.** Судебная экспертиза играет важную роль в системе уголовного судопроизводства. Однако многие экспертные методы до сих пор не были подвергнуты эмпирическому анализу.

Часто судебно-экспертные методы являются процедурами диагностического тестирования, используемыми для различения двух классов явлений: в целом «соответствует» и «не соответствует». Примеры экспертиз, использующих процедуры диагностического тестирования: ДНК-анализ, дактилоскопия, баллистическая и почерко-

ведческая экспертизы, исследование волокнистых материалов<sup>5</sup>.

В статье показано отличие между достоверностью и надежностью в качестве важнейшей основы для исследований, касающихся диагностических судебно-экспертных задач. Утверждается, что главной задачей эксперта должна быть максимальная достоверность, а главной задачей суда – оценка достоверности доказательств. Анализ рабочих характеристик получаемого для экспертизы материала (Receiver Operating Characteristic – ROC) обладает уникальными возможностями для определения того, какая из двух процедур или условий дает лучшую достоверность, а также демонстрирует, как из этой системы можно получить оценки надежности.

**Ключевые слова:** судебная экспертиза, ROC-анализ, теория обнаружения сигнала, дискриминантность, надежность, байесовская статистика

<sup>5</sup> National Research Council, Strengthening Forensic Science in the United States: A Path Forward, The National Academies Press, Washington DC, 2009.

#### ИНФОРМАЦИЯ О СОСТАВИТЕЛЯХ

**Фетисенкова Наталья Викторовна** – редактор первой категории информационно-издательского отдела ФБУ РФЦСЭ при Минюсте России; e-mail: iio@sudexpert.ru

**Завьялова Дарья Владимировна** – переводчик отдела международного сотрудничества ФБУ РФЦСЭ при Минюсте России; e-mail: iio@sudexpert.ru

**Бebешко Галина Ивановна** – д. т. н., главный научный сотрудник отдела инноваций судебно-экспертной деятельности ФБУ РФЦСЭ при Минюсте России; e-mail: 109382@mail.ru

#### CONTRIBUTING EDITORS

**Fetisenkova Natal'ya Viktorovna** – First Category Editor, Information and Publishing Department, the Russian Federal Centre of Forensic Science of the Russian Ministry of Justice; e-mail: iio@sudexpert.ru

**Zav'yalova Dar'ya Vladimirovna** – Translator, the Department of International Cooperation, the Russian Federal Centre of Forensic Science of the Russian Ministry of Justice; e-mail: iio@sudexpert.ru

**Bebeshko Galina Ivanovna** – Doctor of Engineering, Principal Researcher, Department of Innovations in the Practice of Forensic Science of the Russian Federal Centre of Forensic Science of the Russian Ministry of Justice; e-mail: 109382@mail.ru