

Новые публикации по судебной экспертизе

Н.В. Фетисенкова, Д.В. Завьялова

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.wileyonlinelibrary.com/journal/jfo], *Science & Justice* [www.elsevier.com/locate/scijus], *Journal of Forensic and Legal Medicine* [www.elsevier.com/locate/yjflm], *Forensic Science International: Reports* [www.sciencedirect.com/journal/forensic-science-international-reports], *Forensic Chemistry* [www.sciencedirect.com/journal/forensic-chemistry].

New Publications in Forensic Science

Natal'ya V. Fetisenkova, Dar'ya V. Zav'yalova

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/fsidi], *Journal of Forensic Sciences* [www.wileyonlinelibrary.com/journal/jfo], *Science & Justice* [www.elsevier.com/locate/scijus], *Journal of Forensic and Legal Medicine* [www.elsevier.com/locate/yjflm], *Forensic Science International: Reports* [www.sciencedirect.com/journal/forensic-science-international-reports], *Forensic Chemistry* [www.sciencedirect.com/journal/forensic-chemistry].

Количественные коэффициенты правдоподобия установления авторства применительно к лингвистическим текстам с использованием модели набора слов [Ishihara S. Score-based Likelihood Ratios for Linguistic Text Evidence with a Bag-of-words Model. *Forensic Science International*. 2021. Vol. 327. St. 110980.

<https://doi.org/10.1016/j.forsciint.2021.110980>].

Аннотация. Парадигма количественной оценки правдоподобия тех или иных доказательств для определения их весомости исследуется во многих областях судебной экспертизы. В рамках такого подхода количественные коэффициенты правдоподобия все чаще встречаются в криминалистической литературе. Проведены исследования по применению количественных коэффи-

циентов правдоподобия к лингвистическим текстам с доказательством. Текстовые данные представлены через модель набора слов с нормализованными относительными частотами ряда наиболее часто встречаемых слов (их количество = N), а меры евклидова, манхэттенского и косинусного расстояний применены в качестве функций, генерирующих показатели для сравнения парных текстовых образцов. Модель преобразования полученных данных в коэффициент правдоподобия построена с использованием метода общего источника, а лучшая параметрическая модель выбрана среди нормального, логнормального распределения, а также гамма-распределений и распределений Вейбулла. С помощью корпуса проверки данных об авторстве продуктов Amazon синтезированы две группы

документов (каждая из которых включала документы объемом примерно 700, 1 400 и 2 100 слов) для каждого автора, что позволило провести 720 сравнений документов с одним автором и 517 680 сравнений объектов разного авторства для проверки достоверности результатов системы.

Проведена серия экспериментов с использованием комбинаций различных параметров. Достоверность результатов системы оценивалась с помощью логарифмического коэффициента (Cllr), а весомость полученных коэффициентов правдоподобия представлена в виде графиков Типпетта. По итогам исследования авторы пришли к следующим выводам: 1) косинусные измерения во всех случаях превосходят другие системы измерения – наилучшие результаты достигаются при $N = 260$, независимо от длины документа; 2) полученные коэффициенты правдоподобия очень хорошо откалиброваны независимо от длины документа. Последующий эксперимент показал, что описанный метод является относительно надежным и стабильным для ограниченного количества исходных данных. Полученные коэффициенты правдоподобия, которые были оценены отдельно для трех различных показателей, объединены с помощью логистической регрессии. В результате такого слияния достигнуто дальнейшее улучшение результатов. Приведенное исследование демонстрирует возможность разработки систем оценки текстовых доказательств с применением количественных коэффициентов правдоподобия, которые позволяют устанавливать принадлежность документа одному или различным авторам.

Ключевые слова: автороведение, количественные коэффициенты правдоподобия, модель набора слов, меры расстояния, коэффициент логарифмического правдоподобия, слияние логистической регрессии

Установление авторства для целей судебной экспертизы: вычислительный протокол и его проверка [Juola P. Verifying Authorship for Forensic Purposes: A Computational Protocol and its Validation. *Forensic Science International*. 2021. Vol. 325. St. 110824. <https://doi.org/10.1016/j.forsciint.2021.110824>].

Аннотация. Важной задачей судебной экспертизы является установление авторства анонимного или оспариваемого документа. Такое исследование можно рассматривать как разновидность анализа

доказательственных закономерностей, выявленных на основании стиля письма, однако субъективный анализ стиля написания может иметь те же хорошо известные недостатки, что и другие формы субъективного анализа доказательств. В статье представлена компьютерная программа, способная разрешить эти проблемы. С помощью данной программы для установления выполнения одним и тем же автором проанализированы следующие документы: известный экспериментальный образец и исследуемый документ.

Приведены подтверждения точности расчетов программы, основанные на большом количестве контролируемых экспериментов, проведенных на материалах англоязычных блогов. Для более чем 32 000 различных пар документов точность полученных системой результатов составила 77 %. Автор приходит к выводу, что предлагаемая программа не только решает ключевую проблему судебной автороведческой экспертизы, но и обеспечивает повторяемость, воспроизводимость и измеряемые уровни точности результатов, которые являются основополагающими для развития науки судебной экспертизы.

Ключевые слова: лингвистика, оспариваемый документ, судебная компьютерно-техническая экспертиза, компьютерная лингвистика, установление авторства, подтверждение авторства

Баланс между принципами защиты данных и научными разработками в области судебной лингвистической экспертизы [Brown G., Ross S., Kirchhübel C. Voicing Concerns: The Balance Between Data Protection Principles and Research Developments in Forensic Speech Science. *Science & Justice*. 2021. Vol. 61. No. 4. P. 311–318. <https://doi.org/10.1016/j.scijus.2021.05.006>].

Аннотация. Статус аудиозаписей речи в имеющихся руководствах по защите данных остается неясным. Природа голоса как источника информации, а также существующая процедура назначения судебной лингвистической экспертизы обуславливают дополнительные трудности по использованию данных, полученных в ходе экспертных исследований, в научных исследованиях. Целью работы является изучение способов защиты данных, которые позволили бы обществу экспертов-лингвистов со всей ответственностью использовать данные экспертной практики в научных разработках

ках. При рассмотрении соответствующих руководств и положений авторы анализируют такие вопросы, как соразмерность, оппортунизм и минимизация данных, а также место голоса в системе «биометрических данных». Таким образом, статья определяет место аудиозаписей речи в системе защиты данных для выделения характерных проблем, возникающих при работе с этим типом объектов.

Ключевые слова: защита данных, аудиозаписи речи, хранение данных, соразмерность

Алгоритм установления авторства ChunkedHCs: на примере аккаунтов Reddit [Le A.D., McGuinness J.P.L., Dixon E. ChunkedHCs Algorithm for Authorship Verification Problems: Reddit Case Study. *Forensic Science International: Digital Investigation*. 2021. Vol. 37. St. 301185. <https://doi.org/10.1016/j.fsidi.2021.301185>].

Аннотация. Киберпреступления часто связаны с использованием анонимных аккаунтов в различных социальных сетях, с помощью которых и реализуется преступный умысел (кибербуллинг, мошенничество, торговля людьми и пр.). Целью работы является определение принадлежности аккаунтов определенному лицу по текстовым материалам страниц, например, комментариям и постам. Предложен новый алгоритм – ChunkedHCs – определения авторства и установления факта написания текстов одним и тем же человеком.

В области машинного и глубокого обучения уже применялись различные подходы к определению авторства, однако зачастую они были связаны со сложным отбором параметров и не менее сложной предварительной обработкой данных. Такая трудоемкость имеющихся инструментов толкает на поиски более простых и надежных подходов к определению авторства. Алгоритм ChunkedHCs основан на статистическом тестировании более высокой критики (Донoho и Джин, 2004) и алгоритме подобия на основе HC (Кипнис, 2020a & 2020b) (Кестемонт и др., 2020). При анализе данных пользователей Reddit ChunkedHCs показал многообещающую точность (0,94) и коэффициент F1 0,9381 для текстов объемом от 29 000 до 30 000 символов. Предполагается, что алгоритм также может дать хорошие результаты для определения принадлежности нескольких аккаунтов одному и тому же лицу и для других социальных сетей, таких

как Facebook, Twitter и даже веб-форумов в даркнете. Также авторы предлагают направления для дальнейших разработок алгоритма.

Ключевые слова: установление авторства, более высокая критика, алгоритм подобия на основе HC, ChunkedHCs, Reddit

Скрытые аспекты жестокого обращения с детьми [Taramsari M.R., Baramchi A.M., Enshaei M., Taramsari A.R. Hidden Aspects of Child Abuse. *Journal of Forensic and Legal Medicine*. 2022. Vol. 91. St. 102408. <https://doi.org/10.1016/j.jflm.2022.102408>].

Аннотация. Жестокое обращение с детьми, связанное с такими явлениями, как колдовство или экзорцизм, не ограничивается отдельными культурами, религиозными верованиями, расами или географическими регионами. Несмотря на значительный вред, причиняемый детям подобным воздействием, из-за небольшого количества заявлений, неполноты официальной статистики масштаб обозначенной проблемы, в сравнении с другими формами жестокого обращения, кажется несущественным. Правоохранительные органы часто остаются в неведении о подобном рода эпизодах, в связи с чем это явление не выделяется в базах данных полиции и социальных служб как форма жестокого обращения, заслуживающая особого внимания. Глобальные программы по защите прав детей, а также деятельность Комитета ООН по правам ребенка также существенно не влияют на такую преступную деятельность. Авторы исследования рассмотрели семь подобных случаев жестокого обращения с детьми, акцентируя внимание на психологических аспектах полученных травм (применялась пересмотренная шкала тревоги и депрессии у детей [RCADS]). В результате у жертв были выявлены клинически значимые уровни тревоги и депрессии. Кроме того, авторы попытались проанализировать исторический контекст, факторы риска, масштабы ущерба и проблему заявлений о таких преступлениях.

Дети – это наше будущее, и любой вид жестокого обращения оказывает неблагоприятное воздействие на их рост, физическое и психическое здоровье. Для решения рассматриваемой проблемы следует укреплять партнерские отношения между учреждениями, работающими в сфере защиты прав детей, выстраивать сотрудничество между местными, национальными и

международными организациями, а также строго наказывать людей, посягающих на безопасность жизни и здоровья несовершеннолетних.

Ключевые слова: жестокое обращение с детьми, колдовство, экзорцизм, одержимость, пытка

Техническая записка: Калибровка интервалов между кадрами видеозаписывающих устройств с применением сигнала GPS как временной привязки [Cheng Y.-K., Tao C.-H., Tsang C.-N., Poon K.-C., Tam C.-N. Technical Note: Calibration of Frame Intervals of Video Recorders Using Global Positioning System (GPS) Signal as Time Reference. *Forensic Science International: Reports*. 2021. Vol. 4. St. 100225. <https://doi.org/10.1016/j.fsir.2021.100225>].

Аннотация. В статье рассмотрен метод калибровки временных интервалов между кадрами видеозаписывающих устройств со светодиодными панелями SEXTA, на которых сигнал GPS используется в качестве временной привязки. Представленный метод позволяет проводить измерение интервалов между последовательными кадрами с точностью до 2 мс для видеозаписывающих устройств в режимах глобального или скользящего затвора, оснащенных ПЗС¹- или КМОП²-датчиками. Эффективность метода подтверждена с помощью цифровой однообъективной зеркальной камеры (DSLR) и видеорегистратора. Покадровый анализ откалиброванной видеозаписи SEXTA позволяет выявить следующие характеристики датчиков: тип (КМОП или ПЗС), выдержку, направление и скорость скольжения затвора для КМОП-датчиков, а также такие общие характеристики камеры видеорегистратора, как пропуск кадров.

Ключевые слова: интервал кадра, видеозаписывающие устройства, GPS, скользящий затвор, глобальный затвор, КМОП, ПЗС

Идентификация говорящего в зале суда – Часть I: Сравнение индивидуальных слушателей и экспертного установления голоса, основанного на технологии автоматического распознавания говорящего [Basu N., Bali A.S., Weber P., Rosas-Aguilar C., Edmond G., Martire K.A., Morrison G.S. Speaker Identification in Court-

room Contexts – Part I: Individual Listeners Compared to Forensic Voice Comparison Based on Automatic-speaker-recognition Technology. *Forensic Science International*. 2022. Vol. 341. St. 111499.

<https://doi.org/10.1016/j.forsciint.2022.111499>].

Аннотация. В статье приведен сравнительный анализ идентификации человека по голосу отдельным слушателем-непрофессионалом (например, судьей) и экспертной автоматической системой сравнения голосов при помощи современной технологии распознавания говорящего. В процессе исследования слушатели должны были вынести суждения о парах аудиозаписей звучащей речи с известным и неизвестным лицом, сделанных в условиях реальных судебных заседаний. Для отражения различных возможных ситуаций в зале суда в исследовании принимали участие слушатели с разным уровнем знания языка: некоторые были хорошо знакомы как с языком, так и с акцентом говорящего; часть слушателей знала язык, но не была знакома с акцентом; часть – не очень хорошо знала язык. Кроме того, в одной группе слушатели выносили суждения только на основании прослушивания, в другой – учитывали коэффициенты вероятности, которые предлагала экспертная система сравнения голосов.

Ключевые слова: допустимость, судебно-экспертное сравнение голосов, коэффициенты вероятности, идентификация говорящего, валидация, х-вектор

Классификация моделей сканеров по характеристикам яркости [Lee J., Kim H., Kang Tae-Yi, Yook S. Scanner Model Classification with Characteristic Brightness Variations. *Journal of Forensic Science*. 2022. Vol. 67. No. 5. P. 2055–2061. <https://doi.org/10.1111/1556-4029.15065>].

Аннотация. Аналоговые и оцифрованные отсканированные документы сегодня юридически равнозначны. Широкое распространение многофункциональных принтеров привело к резкому росту использования отсканированных документов, при этом усовершенствование инструментов редактирования изображений обуславливает увеличение количества случаев их подделки. Этим обоснована важность проверки целостности и подлинности документов, предоставляемых в суды в качестве доказательств.

По вопросам идентификации сканеров, на которых изготавливались документы, и

¹ Прибор с зарядовой связью (англ. CCD – charge-coupled device).

² Комплементарная структура металл-оксид-полупроводник (англ. CMOS – complementary metal-oxide-semiconductor).

обнаружению внесенных в них изменений ранее проведены обширные исследования. Они, как правило, опирались на машинное обучение по методам опорных векторов (SVM) и сверточной нейронной сети (CNN) и больше фокусировались на изображениях, чем на текстовых документах.

Существуют и другие основания и методы идентификации сканеров. Например, вариации параметра яркости зависят от расположения и относительной интенсивности источников света и могут быть явно определены в отсканированных документах с помощью планшетных сканеров типа заряженного спаренного устройства (ПЗС). Отдельный модуль изображения контактного датчика изображения (CIS) также приводит к характерным изменениям яркости. Для того чтобы выделить подобные изменения и сделать их более читаемыми, авторы предлагают применять такие методы обработки изображений, как разделение цветового канала и регулировку градации и контрастности. Тестирование методов на пяти моделях сканеров подтвердило, что каждый из них имеет уникальные вариации яркости.

Приведенное исследование – первое, в котором изменения яркости выделяются как уникальные характеристики моделей сканеров. Показан потенциал использования этих физических надежных параметров для обнаружения манипуляций с отсканированными документами и идентификации их источников. Авторы намерены продолжить исследование работой с цветными и поддельными документами, а также диагностикой, независимой от текста.

Ключевые слова: вариации характеристик яркости, оцифрованный документ, характеристики изображения документа, обнаружение манипуляций с документом, исследование спорных документов, устройство-источник

Объективное сопоставительное исследование групп случайных отметок принтеров на документах, обнаруживаемых вручную и с помощью автоматизированных методов [Eisenhart L., Stephens J.C., Abonamah J.V., Riley P., Ryman C., Eckenrode B.A. An Objective Inter-comparison of Trash Mark Constellations Generated by Manual and Automated Detection Methods. *Forensic Science International*. 2022. Vol. 335. St. 111291. <https://doi.org/10.1016/j.forsciint.2022.111291>].

Аннотация. Случайные отметины на распечатанных, отсканированных или откопированных документах появляются в силу дефектов печатающих устройств или применяемых при печати материалов и могут использоваться для установления источника спорных документов. В технической экспертизе документов исследования таких меток ведутся на протяжении десятилетий, однако до сих пор подход остается относительно непроверяемым и в первую очередь опирается на образование и опыт экспертов.

Авторы собрали объективные данные для эмпирической проверки одной из основополагающих теорий установления происхождения откопированных документов: при условии, что случайные метки присутствуют в документе в достаточном количестве и/или качестве, невозможно, что две машины дадут одинаковый рисунок групп случайных отметин. В данном проекте были получены объективные данные о расположении и размере случайных меток для 50 известных копировальных аппаратов с использованием как традиционного, так и нового автоматизированного метода. Сравнительное исследование данных, полученных для разных аппаратов, проводилось с применением нового варианта алгоритма расстояния Хаусдорфа, что позволило количественно оценить, насколько схожи и различны 2 450 пар групп случайных отметин. Исследование показало, что каждая машина оставляет на документах отметины характерными для каждого устройства группами, что подтверждает проверяемую гипотезу.

Ключевые слова: судебное исследование документов, случайные отметины, отметины дефекта, копировальный аппарат, дефекты печати, ксерокопирование

Сравнение визуальных оценок и различных вариантов линейного дискриминантного анализа с классификацией комбинационных рисунков чернил для струйных принтеров [Buzzini P., Curran J., Polston C. Comparison Between Visual Assessments and Different Variants of Linear Discriminant Analysis to the Classification of Raman Patterns of Inkjet Printer Inks. *Forensic Chemistry*. 2021. Vol. 24. St. 100336. <https://doi.org/10.1016/j.forc.2021.100336>].

Аннотация. Струйные принтеры часто используют в противоправной деятельности, например, при угрозах, вымогательствах, подделке денежных купюр. При

расследовании подобных преступлений научные данные играют решающую роль при разработке следственных версий, установлении принтеров, на которых были изготовлены интересующие следствие объекты. Рамановская спектроскопия (спектроскопия комбинационного рассеяния) использовалась для анализа трех основных цветовых компонентов точек, оставляемых принтером при струйной печати: голубого, пурпурного и желтого. В приведенном исследовании 11 образцов чернил для струйных принтеров сначала сравнивались визуально, после чего для этих же наборов чернил были проведены и оценены три варианта линейного дискриминантного анализа (ЛДА) на 231 спектре комбинационного рассеяния света. Три варианта ЛДА: 1) анализ основных компонентов с последующим ЛДА; 2) частичный дискриминантный анализ методом наименьших квадратов и 3) разреженный ЛДА. Оценивались точность выбранных классификаторов и их чувствительность к детализации, необходимой при спектральных визуальных сравнениях. Оценивание проводилось как для точек каждого цвета по отдельности, так и при их смешении. Результаты показали, что, хотя спектральные визуальные сравнения по-прежнему превосходят дифференциацию комбинационных спектров на основе незначительных пиков, разреженный ЛДА дает наибольшую точность при анализе цветов по отдельности и что все три метода работают эквивалентно при исследовании смешанных цветов. Установлено, что корректировка базовых показателей не является фактором, влияющим на эффективность использованных классификаторов, однако нормализация – необходимый шаг перед началом анализа данных.

Ключевые слова: оспариваемый документ, анализ чернил, струйный принтер, спектроскопия комбинационного рассеяния, линейный дискриминантный анализ

Профилирование и визуализация доказательств – общеевропейский подход в области судебной экспертизы. Часть 1: подделка документов [Fisher T., et al. Profiling and Imaging of Forensic Evidence – A pan-European Forensic Round Robin Study. Part 1: Document Forgery. *Science & Justice*. 2022. Vol. 62. No. 4. P. 433–447. <https://doi.org/10.1016/j.scijus.2022.06.001>].

Аннотация. Судебно-экспертный сценарий, на котором основывалось предлага-

емое исследование, имитировал подделку договора аренды недвижимости общим объемом в 3 страницы. Цели исследования: 1) установление объема и достоверности информации, которую можно получить из данного типа доказательств; 2) предложение наиболее эффективной совокупности методов для реализации мультимодального подхода к обнаружению подделок.

Для достижения поставленных целей работникам 17 лабораторий из 16 стран предложили ответить на следующие вопросы:

1. Какая технология печати была использована?
2. Были ли все три страницы напечатаны на одном и том же принтере?
3. Были ли все три страницы выполнены на одинаковой бумаге?
4. Были ли страницы изначально скреплены степлером?
5. Были ли заголовки и подписи выполнены одними и теми же чернилами?
6. Совпадает ли возраст заголовков и подписей на всех трех страницах?

Использованные экспертами методы были классифицированы по следующим категориям: оптическая спектроскопия, включая мультиспектральную визуализацию, картографирование с помощью смартфонов, УФ-люминесценцию и ЛИЭС; инфракрасная спектроскопия, включая спектроскопию комбинационного рассеяния света и FTIR (микро-) спектроскопию; рентгеновская спектроскопия, включая SEM-EDX, PIXE и РФС; масс-спектрометрия, включая ИСП-МС, МСВИ, MALDI и LDIMS; электростатическая визуализация, а также методы, не связанные с визуализацией, такие как немодальный визуальный контроль, (микро-) спектроскопия, физическое тестирование и тонкослойная хроматография.

В результате было установлено, что ни один из примененных методов не мог решить все поставленные задачи полностью и/или правильно и что определенные методы априори признавались лабораториями как непригодные для решения некоторых из задач. Верные результаты в большинстве случаев были получены при установлении тонера принтеров, а неверные – при идентификации чернил. Что касается идентификации бумаги, то твердотельные аналитические методы оказались более эффективны, чем масс-спектрометрические. Ни одна из лабораторий не смогла достоверно установить возраст чернил. По итогам исследования был сделан вывод о том, что досто-

верные судебно-экспертные заключения возможно получить только при применении ряда различных взаимодополняющих методов.

Ключевые слова: мультимодальная визуализация, подделка документов, круговое исследование

Локализация подделки сращивания изображений с помощью цифрового шума, связанного с конфигурационным частотным анализом [Liu L., Sun P., Lang Y., Li J., Shi S. Splicing Forgery Localization Via Noise Fingerprint Incorporated with CFA Configuration. *Forensic Science International*. 2022. Vol. 340. St. 111464.

<https://doi.org/10.1016/j.forsciint.2022.111464>].

Аннотация. Цифровой шум является неотъемлемой частью цифрового следа в изображениях, которая часто используется для локализации подделок. Большинство методов, основанных на исследовании цифрового шума изображений, исходят из того, что такой шум одинаков по всему объему изображения и может рассматриваться как белый гауссовский шум. Однако такие помехи могут быть различными в разных фрагментах изображения, что значительно снижает эффективность применяемых методов. Для уменьшения влияния данного негативного фактора предлагается применение «шумового следа», объединенного с

конфигурацией CFA для локализации подделки сращивания изображений. Данный метод основан на подавлении цифрового шума интерполированных пикселей после интерполяции, тогда соотношение между уровнем шума соседних интерполированных и полученных пикселей будет связано только с самим алгоритмом интерполяции, который постоянен для всего исходного изображения. Применен алгоритм двойного древовидного вейвлета для извлечения шума из зеленого канала и вычисления стандартного отклонения для полученных и интерполированных пикселей соответственно. Затем уровень шума полученных и интерполированных пикселей рассчитывался по среднему геометрическому значению стандартных отклонений шума. В результате именно отношение уровней шума полученных и интерполированных пикселей может служить «шумовым следом» для установления подделки. Эксперименты, проведенные с общедоступными базами данных, демонстрируют, что предлагаемый подход более эффективен, чем предыдущие методы локализации сращивания. Более того, он сохраняет свою эффективность при гауссовской фильтрации и сжатии JPEG.

Ключевые слова: судебная экспертиза цифровых изображений, локализация подделки, оценка шума, конфигурация CFA

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 – к. юр. н., переводчик отдела международного сотрудничества ФБУ РФЦСЭ при Минюсте России; e-mail: iio@sudexpert.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 – Candidate of Law, translator, the Department of International Cooperation, the Russian Federal Centre of Forensic Science of the Russian Ministry of Justice; e-mail: iio@sudexpert.ru