

## К вопросу о вероятностно-статистической интерпретации результатов судебно-экспертных исследований

О.Б. Градусова<sup>1</sup>, С.А. Кузьмин<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Федеральное бюджетное учреждение Российский федеральный центр судебной экспертизы при Министерстве юстиции Российской Федерации, Москва 109028, Российская Федерация

<sup>2</sup> ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов», Москва 117198, Российская Федерация

**Аннотация.** В статье дан сравнительно-исторический анализ применения различных методов математической статистики в области судебной экспертизы при оценке отдельных признаков и их совокупностей, а также результатов сравнительных исследований. Рассмотрены сильные и слабые стороны каждого из подходов и обозначен наиболее целесообразный вектор совершенствования математического обеспечения процесса интерпретации результатов в судебно-экспертных исследованиях.

**Ключевые слова:** *судебная экспертиза, оценка результатов экспертного исследования, частотно-вероятностный метод, байесовская статистика*

**Для цитирования:** Градусова О.Б., Кузьмин С.А. К вопросу о вероятностно-статистической интерпретации результатов судебно-экспертных исследований // Теория и практика судебной экспертизы. 2017. Том 12. № 4. С. 27–33.

---

## Probability Interpretation of Forensic Evidence

Ol'ga B. Gradusova<sup>1</sup>, Sergei A. Kuz'min<sup>2</sup>

<sup>1</sup> The Russian Federal Centre of Forensic Science of the Ministry of Justice of the Russian Federation, Moscow 109028, Russian Federation

<sup>2</sup> Peoples' Friendship University of Russia, Moscow 117198, Russian Federation

**Abstract.** A short historical survey was carried out to compare different statistical approaches used in the field of forensics for the evaluation of individual features or sets of features, as well as the results of comparative examinations. Some advantages and disadvantages of each approach are considered, and the most appropriate trend is suggested for the improvement of statistical and mathematical tools of evidence interpretation in forensic practice.

**Keywords:** *forensic science, forensic evidence evaluation, frequentist approach, Bayesian statistics*

**For citation:** Gradusova O.B., Kuz'min S.A. Probability Interpretation of Forensic Evidence. *Theory and Practice of Forensic Science*. 2017. Vol. 12. No 4. P. 27–33.

Важнейшим этапом в развитии криминалистической экспертизы в целом и отдельных ее направлений стала революционная работа С.М. Потапова «Принципы криминалистической идентификации», опубликованная в первом номере журнала «Советское государство и право» за 1940 год [1], и последовавшая за ней работа [2]. Аналогичное значение для формирования

теоретических основ криминалистической идентификации в западноевропейской школе сыграла вышедшая 23 годами позднее статья Пола Кирка (P. Kirk) «Онтогенез криминалистики» [3]. С возникновением теоретической основы криминалистической идентификации перед практиками и учеными, работающими в области криминалистики и судебной медицины, встала проблема

оценки информативности объектов экспертного исследования и их пригодности для идентификации, а также формирования критериев устанавливаемого тождества.

Первые работы отечественных ученых в данной области датируются второй половиной 50-х годов. К их числу прежде всего необходимо отнести публикации В.М. Колосовой [4, 5], предложившей статистические модели идентификации целого ряда объектов судебно-экспертного исследования (дробь, бумага, почва). Предложенный ею подход заключался в формировании криминалистических коллекций соответствующих объектов, которые рассматривались как репрезентативная выборка их генеральной совокупности, что позволяло определить частоты встречаемости используемых при отождествлении признаков и оценить критерий достаточности для идентификации комплекса таких признаков.

Примечательно, что уже на начальном этапе применения вероятностно-статистических методов в теории криминалистической идентификации формируется понимание того, что они могут быть основой категорических выводов экспертов. Важной чертой работ В.М. Колосовой явилось обоснование принципиальной возможности идентификации объектов при достижении комплексом совпадающих признаков определенных значений вероятности. И хотя до настоящего времени нет единства взглядов в данном вопросе, такой подход был принят не только большинством криминалистов, но и значительной частью ученых процессуалистов.

Предпринимались попытки оценки идентификационной значимости признаков по частоте их встречаемости и степени корреляции количественных характеристик сплавов на основе свинца, стекла и т. п. [6, 7]. Однако, по мнению самих разработчиков, «реализация такого рода подхода в экспертной практике натолкнулась на трудности накопления необходимых статистических данных о частоте встречаемости и степени взаимозависимости качественных или количественных характеристик соответствующих веществ или материалов» [8].

Примерно в это же время вероятностно-статистические методы оценки признаков пальцевых отпечатков, почерка и внешности разрабатывались такими учеными, как А.Я. Палиашвили [9], В.А. Пошкявичус [10], В.Ф. Орлова [11], З.И. Кирсанов [12].

Несколько позднее сделана попытка статистически оценить признаки в трасологии (Г.Л. Грановский [13]). Интенсивно велись исследования по применению математических методов и в других отраслях экспертных исследований, в частности в баллистике (Б.М. Бишманов [14]).

Предпринимались попытки использования вероятностно-статистических подходов при применении таких специфических методов, как кинологическая выборка. Так, в конце 70-х годов XX века в работах Г.М. Собко было дано вероятностно-статистическое обоснование достоверности результатов идентификации человека по «запаховым» следам с использованием служебных собак [15].

Важным шагом в развитии частотно-вероятностного подхода в области судебной экспертизы стали работы по его применению к анализу не только совпадающих, но и различающихся признаков [16]. Это позволило сформировать универсальный метод оценки признаков, используемых экспертами на стадиях сравнительного исследования и формулирования выводов.

Частотно-вероятностные оценки признаков нашли воплощение в большом количестве научных и методических разработок западноевропейских ученых в области судебной экспертизы. Среди прочих следует отметить большой вклад британского профессора Яна Эветта (I. Evett) [17] в общетеоретическое осмысление возможностей и областей практического применения данного метода, а также выработку приемлемых форм представления результатов статистической оценки экспертных исследований суду. Появились в зарубежной литературе и многочисленные прикладные исследования, посвященные статистической интерпретации доказательственного значения результатов исследований в конкретных областях судебной экспертизы. Среди них, пожалуй, центральное место занимают работы, связанные с частотно-вероятностной оценкой совпадений и различий фрагментов стекла различного происхождения (оконного, автомобильной оптики и т. п.) [18, 19]. Данные работы стали прекрасным продолжением исследований, начатых профессором В.С. Митричевым в конце 50-х годов прошлого столетия, и за счет координации усилий большого числа исследователей из различных стран сформировали обширные базы частот физико-химических свойств различных видов стекол.

Широкому распространению вероятностно-статистических методов оценки значимости признаков способствовала уверенность в их объективности, т. е. минимизации субъективного фактора, зависящего от квалификации конкретного эксперта. Количественная мера значимости используемых в сравнительном исследовании признаков явилась важным шагом на пути к объективизации оценки совпадающих и различающихся признаков. С другой стороны, не следует переоценивать универсальность этих методов. Дело в том, что применение вероятностно-статистических методов в судебной экспертизе связано, как минимум, с двумя принципиальными трудностями. Во-первых, такой подход предполагает предварительное выделения четко формализованного набора признаков (профиля) исследуемой категории объектов, подсчет частот встречаемости которых и производится в дальнейшем. Даже небольшие изменения такого профиля порождают необходимость заново определять их частоты. Во-вторых, корректные значения частот могут быть получены только в результате статистической обработки больших массивов исходных материалов, что в совокупности с разнообразием объектов судебной экспертизы порождало практические трудности в расширении сферы применения статистических методов. Перечисленные проблемы стимулировали активный поиск новых нетрадиционных подходов к использованию средств статистики в целях судебно-экспертных исследований.

Начало нового этапа статистической оценки криминалистически значимой информации связывают с вышедшей в 1977 г. в журнале «Биометрика» статьей Денниса Линдли (D. Lindley) «Проблема в судебной экспертизе» [20]. Известный британский ученый в области судебной экспертизы Колин Эйткин (C. Aitken) так описывает сущность этой работы: «Используя пример коэффициентов преломления фрагментов стекла, Линдли описал метод оценки доказательства, который скомбинировал два требования, выражаемые судебными экспертами, – сравнение и значимость, в одной статистике с удовлетворительно понятной интерпретацией» [21].

В основу подхода Линдли была положена теорема Байеса, позволяющая по факту наступившего события вычислить вероятность того, что оно было вызвано определенным

предшествовавшим ему другим событием, т. е. выявить и количественно описать корреляцию между причиной и следствием.

Отличительной особенностью байесовского подхода является введение такого понятия, как степень уверенности в истинности суждения. Для нахождения байесовской вероятности не требуется измерения и статистической обработки больших исходных массивов, что делает ее привлекательной альтернативой частотной интерпретации вероятности.

Такой подход был воспринят судебными экспертами, работающими прежде всего в системе англо-американского права, как приемлемый механизм представления получаемых результатов суду. Чтобы исключить необходимость оценки результатов экспертных исследований непосредственно судом или другими участниками процесса, было предложено использовать отношение правдоподобия пары взаимоисключающих гипотез, содержание которых понятно участникам процесса. Например: обвиняемый является донором пятна крови на месте происшествия – не является им; обвиняемый стрелял из огнестрельного оружия – не стрелял; лист березы в багажнике машины обвиняемого с березы на месте обнаружения трупа – от другой березы и так далее. На основании полученных результатов рассчитывается правдоподобие одной гипотезы по отношению к другой (так называемое отношение правдоподобия).

В настоящее время вышло в свет большое число публикаций, посвященных как общетеоретическим аспектам применения байесовской статистики в судебной экспертизе [21, 22], так и различным аспектам ее использования при решении конкретных экспертных задач [23, 24].

Примечательным является создание в рамках Европейской сети судебно-экспертных учреждений (ENFSI) директивно-методического документа – руководства по оценочной отчетности<sup>1</sup>. Данное руководство было разработано международной группой ведущих ученых в области судебной экспертизы на основании многолетних исследований, результаты которых уже опубликованы и апробированы.

Учитывая широкое внедрение байесовского подхода в методическую базу судебно-экспертных исследований и закрепле-

<sup>1</sup> ENFSI Guideline for evaluative reporting in forensic science / Approved version 3.0. 2016. URL: [http://enfsi.eu/wp-content/uploads/2016/09/m1\\_guideline.pdf](http://enfsi.eu/wp-content/uploads/2016/09/m1_guideline.pdf).

ние его на уровне международных судебно-экспертных объединений, представляется актуальным и своевременным проведение детального анализа данной методологии в целях определения потенциальной области ее применения, а также соотношения с другими, более традиционными методами оценки криминалистически значимых признаков и результатов отождествления. По этой причине в ФБУ РФЦСЭ при Минюсте России начато выполнение научно-исследовательской работы на тему «Зарубежный опыт по оценке статистическими методами признаков объектов судебной экспертизы и адаптация полученных результатов к практике СЭУ<sup>2</sup> Минюста России». Ожидаемыми результатами данной работы являются: детальный анализ методологии применения байесовского подхода к оценке значимости результатов экспертного исследования различных видов объектов, содержащихся в руководстве ENFSI по оценочной отчетности, а также выработка рекомендаций по развитию отечественной научно-методической базы производства судебных экспертиз с учетом возможностей и ограничений названного подхода.

Анализ и комментированный перевод каждого раздела руководства ENFSI будет производиться ведущими специалистами СЭУ Минюста России в области исследования соответствующих видов объектов, что позволяет рассчитывать на то, что полученная информация поможет определить направление дальнейших научных исследований в различных областях экспертного знания и даст возможность российским экспертам участвовать в международных программах для пополнения и получения доступа к электронным ресурсам.

Сейчас еще рано в полном объеме говорить о результатах названной выше научно-исследовательской работы, однако некоторые положительные аспекты изучения проблемы внедрения современных статистических методов оценки результатов исследований уже просматриваются.

Прежде всего необходимо отметить, что сам факт углубленного ознакомления наших специалистов с опытом коллег из-за рубежа позволит по-новому взглянуть на некоторые аспекты проблем, существующих в методологии судебной экспертизы. Так, например, несмотря на значительные различия в

подходах к оценке результатов экспертных исследований в России и за рубежом, излагаемая в руководстве оценка является стандартной при проведении генетических исследований в различных СЭУ России. Это может послужить начальным этапом формирования современных подходов к исследованию разнообразных объектов небиологической природы или биологических объектов негенетическими методами.

В то же время даже предварительный анализ статистического метода интерпретации результатов исследований, основанного на байесовском подходе, показывает, что он, так же как и частотно-вероятностный, не лишен определенных недостатков. Центральное место среди них занимает проблема использования некоторыми разработчиками так называемой субъективной вероятности [25], отражающей меру личной уверенности субъекта познания (эксперта) в реализации определенного события. Такой подход несет в себе потенциальную возможность некоторого (иногда весьма существенного) отклонения субъективной оценки от истинного значения объективной вероятности.

Представляется, что процесс оценки доказательств в суде всегда будет и должен оставаться отражением общего процесса познания. При этом, как справедливо отмечают ведущие ученые ФБУ РФЦСЭ при Минюсте России, «законодательство и правоприменитель предъявляют все более сложные критерии объективизации судебной экспертизы, цена ошибки в которой сегодня существенно возросла» [26]. Решение указанной проблемы видится в нахождении оптимального сочетания формализованных критериев оценки результатов экспертных исследований и эвристического элемента в деятельности судебного эксперта. Поэтому, несмотря на то что предлагаемая в данный момент система оценки при помощи байесовской статистики была принята судебными системами развитых стран, она вряд ли может быть признана единственно верной. Более сбалансированной выглядит идея комплексного использования частотно-вероятностного и байесовского подходов при условии строгого соблюдения областей их применимости, что, по нашему мнению, и должно стать предметом научных изысканий как в общетеоретическом плане, так и в рамках частных теорий конкретных родов/видов судебных экспертиз.

<sup>2</sup> Судебно-экспертные учреждения.



## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Потапов С.М. Принципы криминалистической идентификации // Советское государство и право. 1940. № 1. С. 66–81.
2. Потапов С.М. Введение в криминалистику. М.: РИО ВЮА КА, 1946. 25 с.
3. Kirk P.L. The Ontogeny of Criminalistics // The Journal of Criminal Law, Criminology and Police Science. 1963. Vol. 54. P. 235–238.
4. Колосова В.М. Идентификация бумаги спектрографическим методом // Сборник научных работ по судебной медицине и пограничным областям. М.: Медгиз, 1955. № 1. С. 216–219.
5. Колосова В.М. Оценка данных спектрографического анализа при исследовании объектов судебной экспертизы с целью идентификации // Материалы III Всесоюзного общества судебно-медицинских экспертов и III Всесоюзной конференции научного общества судебных медиков и криминалистов. Рига, 1957. С. 169–171.
6. Колосова В.М., Митричев В.С., Одиночкина Т.Ф. Спектральный эмиссионный анализ при исследовании вещественных доказательств. М.: ВНИИ МВД СССР, 1974. 144 с.
7. Митричев В.С. Спектральный анализ фарного стекла // Вопросы судебной экспертизы и криминалистики. Сборник научных работ. Алма-Ата, 1959. Вып. 1. С. 167–186.
8. Митричев В.С., Хрусталева В.Н. Основы криминалистического исследования материалов, веществ и изделий из них. СПб: Питер, 2003. 198 с.
9. Палиашвили А.А. К вопросу о статистическом методе определения идентификационной ценности деталей папиллярных узоров в дактилоскопической экспертизе // Вопросы криминалистики. 1963. № 8–9 (23–24). С. 201–207.
10. Пошкявичус В.А. Количественное выражение идентификационных признаков почерка как предпосылка его исследования электронно-вычислительными машинами // Кибернетика и судебная экспертиза. Вильнюс, 1966. Вып. 2. С. 41–53.
11. Богачкина Г.Ф., Вул С.М., Орлова В.Ф., Просолова Э.М., Собко Г.М., Стрибуль Т.И., Трубникова В.А. Применение методов исследования, основанных на вероятностном моделировании в судебно-почерковедческой экспертизе. Методическое пособие. М., 1976. 358 с.
12. Кирсанов З.И., Орлов П.Г. Идентификационное значение признаков внешности // Вопросы криминалистики и судебной экспертизы. Материалы научной конференции. Душанбе, 1962, Сб. 2. С. 280–283.
13. Грановский Г.Л. Вероятностная оценка линейных (динамических) следов для идентификации. Методические рекомендации для экспертов. М.: ВНИИСЭ. 1985. 19 с.
14. Бишманов Б.М. Применение математических методов при экспертном решении судебно-баллистических задач: дис. ... кандидата юридических наук. Волгоград, 1995. 152 с.

## REFERENCES

1. Potapov S.M. Principles of criminalistic identification. *Soviet state and right = Sovetskoe gosudarstvo i pravo*. 1940. No 1. P. 66–81. (In Russ.).
2. Potapov S.M. *Introduction to criminalistics*. Moscow: RIO VYuA KA, 1946. 25 p. (In Russ.).
3. Kirk P.L. The Ontogeny of Criminalistics. *The Journal of Criminal Law, Criminology and Police Science*. 1963. Vol. 54. P. 235–238.
4. Kolosova V.M. Paper identification by a spectrographic method. *Collection of scientific works on forensic medicine and boundary fields*. Moscow: Medgiz, 1955. No 1. P. 216–219. (In Russ.).
5. Kolosova V.M. Assessment of data of the spectrographic analysis at a research of objects of forensic examination for the purpose of identification. *Materials of 3 All-Union society of forensic scientists and 3 All-Union conference of scientific organization of medical examiners and criminalists*. Riga, 1957. P. 169–171. (In Russ.).
6. Kolosova V.M., Mitrichev V.S., Odinochkina T.F. *The spectral issue analysis at a research of material evidences*. Moscow: VNII MVD SSSR, 1974. 144 p. (In Russ.).
7. Mitrichev V.S. Spectral analysis of farny glass. *Questions of forensic examination and criminalistics. Collection of scientific works*. Alma-Ata, 1959. Issue 1. P. 167–186. (In Russ.).
8. Mitrichev V.S., Khrustalev V.N. *Bases of a criminalistic research of materials, substances and products from them*. St. Petersburg: Piter, 2003. 198 p. (In Russ.).
9. Paliashvili A.A. To a question of a statistical method of determination of identification value of details of papillary patterns in dactyloscopic examination. *Questions of Criminalistics = Voprosy kriminalistiki*. Moscow: Legal literature, 1963. No 8–9 (23–24). P. 201–207. (In Russ.).
10. Poshkyavichus V.A. Quantitative expression of identification signs of handwriting as prerequisite of its research on electronic computers. *Cybernetics and forensic examination = Kibernetika i sudebnaya ekspertiza*. Vilnius, 1966. Issue 2. P. 41–53. (In Russ.).
11. Bogachkina G.F., Vul S.M., Orlova V.F., Prosolova E.M., Sobko G.M., Stribul' T.I., Trubnikova V.A. *Application of research methods based on probabilistic modeling in forensic handwriting examination*. Moscow, 1976. 358 p. (In Russ.).
12. Kirsanov Z.I., Orlov P.G. Identification value of signs of appearance. *Questions of criminalistics and forensic examination. Materials of a scientific conference*. Dushanbe, 1962, Issue 2. P. 280–283. (In Russ.).
13. Granovskii G.L. *Probabilistic assessment of linear (dynamic) traces for identification*. Moscow: VNIISE. 1985. 19 p. (In Russ.).
14. Bishmanov B.M. *Application of mathematical methods at the expert solution of judicial and ballistic tasks: Candidate thesis (Law)*. Volgograd, 1995. 152 p. (In Russ.).

15. Собко Г.М. Вероятностно-статистическое обоснование достоверности одорологической идентификации // Вопросы теории судебной экспертизы. Сборник науч. трудов. М.: ВНИИСЭ, 1977. № 31. С. 142–177.
16. Орлова В.Ф., Кринский В.И. Возможности использования теории вероятностей для оценки различий частных признаков почерка // Проблемы правовой кибернетики: материалы симпозиума. М., 1968. С. 179–181.
17. Evett I.W. A Quantitative Theory for Interpreting Transfer Evidence in Criminal Cases // *Journal of the Royal Statistical Society. Series C (Applied Statistics)*. 1984. Vol. 33. No 1. P. 25–32.
18. Evett I.W., Lambert J.A. The interpretation of refractive index measurements. III // *Forensic Science International*. 1982. No 20. P. 237–245. [https://doi.org/10.1016/0379-0738\(82\)90123-2](https://doi.org/10.1016/0379-0738(82)90123-2).
19. Koons R.D., Peters C.A., Rebbert P.S. Comparison of refractive index, energy dispersive x-ray fluorescence and inductively coupled plasma atomic emission spectrometry for forensic characterization of sheet glass fragments // *J. Analytical Atomic Spectrometry*. 1991. No 6. P. 451–456. Doi: 10.1039/JA9910600451.
20. Lindley D.V. A Problem in Forensic Science // *Biometrika*, 1977. Vol. 64, Issue 2. P. 207–213. <https://doi.org/10.1093/biomet/64.2.207>.
21. Aitken C., Taroni F. *Statistics and the Evaluation of Evidence for Forensic Scientists* / 2-nd Edition. N.-Y.: Wiley, 2004. 540 p.
22. Неведов С.Н. Байесовский подход к оценке доказательств и стандартизация вербальных формулировок выводов эксперта // Проблемы укрепления законности и правопорядка: наука, практика, тенденции: сборник научных трудов. 2015. Выпуск 8. Минск: ГУ «Научно-практический центр проблем укрепления законности и правопорядка Генеральной прокуратуры Республики Беларусь». С. 187–195.
23. Бебешко Г.И., Войтов С.А., Омелянюк Г.Г., Усов А.И. К вопросу об использовании байесовских методов для метрологической оценки и интерпретации результатов судебно-экспертного исследования // Теория и практика судебной экспертизы. 2014. № 1 (33). С. 148–158.
24. Литвинов А.В. Объективизация диагностики давности происхождения кровоподтеков в колориметрической системе RGB: автореферат дис. ... кандидата медицинских наук. Ижевск, 2015. 23 с.
25. Taroni F., Bozza S., Biedermann A., Garbolino P., Aitken C. *Data Analysis in Forensic Science: A Bayesian Decision Perspective*. N.-Y.: Wiley, 2010. 390 p.
26. Смирнова С.А., Омелянюк Г.Г., Усов А.И. Актуальные проблемы законодательного закрепления инноваций судебно-экспертной деятельности в Российской Федерации // Теория и практика судебной экспертизы. 2016. № 1 (41). С. 26–35.
15. Sobko G.M. Probabilistic and statistical justification of reliability of smell identification. *Questions of the theory of forensic examination. Collection of scientific works*. Moscow: VNIISE, 1977. No 31. P. 142–177. (In Russ.).
16. Orlova V.F., Krinskii V.I. Possibilities of use of probability theory for assessment of distinctions of private signs of handwriting. *Problems of legal cybernetics: materials of symposium*. Moscow, 1968. P. 179–181. (In Russ.).
17. Evett I.W. A Quantitative Theory for Interpreting Transfer Evidence in Criminal Cases. *Journal of the Royal Statistical Society. Series C (Applied Statistics)*. 1984. Vol. 33. No 1. P. 25–32.
18. Evett I.W., Lambert J.A. The interpretation of refractive index measurements III. *Forensic Science International*. 1982. No 20. P. 237–245. [https://doi.org/10.1016/0379-0738\(82\)90123-2](https://doi.org/10.1016/0379-0738(82)90123-2).
19. Koons R.D., Peters C.A., Rebbert P.S. Comparison of refractive index, energy dispersive x-ray fluorescence and inductively coupled plasma atomic emission spectrometry for forensic characterization of sheet glass fragments. *J. Analytical Atomic Spectrometry*. 1991. No 6. P. 451–456. Doi: 10.1039/JA9910600451.
20. Lindley D.V. A Problem in Forensic Science. *Biometrika*. 1977. Vol. 64. Issue 2. P. 207–213. <https://doi.org/10.1093/biomet/64.2.207>.
21. Aitken C., Taroni F. *Statistics and the Evaluation of Evidence for Forensic Scientists*. 2-nd Edition. New York: John Wiley and Sons, 2004. 540 p.
22. Nefedov S.N. Bayesian approach to assessment of proofs and standardization of verbal formulations of conclusions of the expert. *Problems of strengthening of legality and law and order: science, practice, tendencies: collection of scientific works*. Issue 8. Minsk: Center of Problems of Strengthening of Legality and Law and Order of the Prosecutor General's Office of Republic of Belarus. 2015. P. 187–195. (In Russ.).
23. Bebeshko G.G., Voytov S.A., Omelyanyuk G.G., Usov A.L. Applying Bayesian Methods for Metrological Evaluation and Interpretation of Forensic Evidence. *Theory and Practice of Forensic Science*. 2014. No 1(33). P. 148–158. (In Russ.).
24. Litvinov A.V. *Objectification of diagnostics of prescription of origin of bruises in the colorimetric RGB system: abstract of candidate thesis (Medicine)*. Izhevsk, 2015. 23 p. (In Russ.).
25. Taroni F., Bozza S., Biedermann A., Garbolino P., Aitken C. *Data Analysis in Forensic Science: A Bayesian Decision Perspective*. N.-Y.: Wiley, 2010. 390 p.
26. Smirnova S.A., Omelyanyuk G.G., Usov A.L. Current Problems of Codification of Innovations in Forensic Practice in the Russian Federation. *Theory and Practice of Forensic Science*. 2016. No 1 (41). P. 26–35. (In Russ.).

**ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ:**

**Градусова Ольга Борисовна** – заведующая лабораторией судебно-почвоведческих и биологических экспертиз ФБУ РФЦСЭ при Минюсте России, e-mail: o.gradusova@sudexpert.ru.

**Кузьмин Сергей Анатольевич** – к. ю. н., доцент кафедры судебно-экспертной деятельности Юридического института ФГАОУ ВО РУДН; e-mail: sakuzmin@gmail.com.

**ABOUT THE AUTHORS:**

**Gradusova Ol'ga Borisovna** – Head of the Laboratory of Forensic Biology and Soil Analysis, RFCFS of the Russian Ministry of Justice, e-mail: o.gradusova@sudexpert.ru.

**Kuz'min Sergei Anatol'evich** – Candidate of Law, Associate Professor of the Department of Forensic Science of the Institute of Law, RUDN University; e-mail: sakuzmin@gmail.com.