МИНИСТЕРСТВО ВНУТРЕННИХ ДЕЛ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ВОЛГОГРАДСКАЯ АКАДЕМИЯ

СУДЕБНАЯ ЭКСПЕРТИЗА

Журнал основан в 2004 г.
Выходит 4 раза в год

№ 2 (86) 2026

FORENSIC EXAMINATION

The journal is founded in 2004
Published 4 times a year

Волгоград – 2026

СУДЕБНАЯ ЭКСПЕРТИЗА / FORENSIC EXAMINATION

№ 2 (86) 2026

ISSN 1813-4327

Судебная экспертиза / Forensic examination. – Волгоград : ВА МВД России, 2026. – № 2 (86). – 136 с.

Учредитель и издатель – Волгоградская академия МВД России

Журнал основан в 2004 г. Выходит 4 раза в год тиражом 250 экземпляров

Журнал включен в Перечень рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук

Журнал включен в систему Российского индекса научного цитирования. Полнотекстовые версии статей и пристатейные библиографические списки помещаются на сайте Научной электронной библиотеки **(www.elibrary.ru)**

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР

Ручкин Виталий Анатольевич, профессор кафедры основ экспертно-криминалистической деятельности учебно-научного комплекса экспертно-криминалистической деятельности Волгоградской академии МВД России, доктор юридических наук, профессор, заслуженный деятель науки Российской Федерации.

ЗАМЕСТИТЕЛЬ ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА

Шведова Наталья Николаевна, профессор кафедры основ экспертно-криминалистической деятельности учебно-научного комплекса экспертно-криминалистической деятельности Волгоградской академии МВД России, кандидат юридических наук, доцент.

Состав редакционного совета

Аминев Фарит Гизарович, профессор кафедры криминалистики Института права Уфимского университета науки и технологий, доктор юридических наук, профессор.

Аубакирова Анна Александровна, профессор кафедры уголовного процесса и криминалистики Алматинской академии МВД Республики Казахстан им. М. Есбулатова, доктор юридических наук, профессор.

Бардаченко Алексей Николаевич, начальник учебно-научного комплекса экспертно-криминалистической деятельности Волгоградской академии МВД России, кандидат юридических наук, доцент.

Бобовкин Михаил Викторович, профессор кафедры исследования документов учебно-научного комплекса судебной экспертизы Московского университета МВД России им. В. Я. Кикотя, доктор юридических наук, профессор.

Бочарова Ольга Станиславовна, доцент кафедры правовых дисциплин филиала Российского государственного социального университета в г. Минске Республики Беларусь, кандидат юридических наук, доцент.

Вехов Виталий Борисович, профессор кафедры «Безопасность в цифровом мире» Московского государственного технического университета им. Н. Э. Баумана (национального исследовательского университета), доктор юридических наук, профессор.

Галяшина Елена Игоревна, заведующий кафедрой криминалистики Московского государственного юридического университета им. О. Е. Кутафина (МГЮА), доктор юридических наук, доктор филологических наук, профессор.

Донцов Дмитрий Юрьевич, начальник кафедры трасологии и баллистики учебно-научного комплекса экспертно-криминалистической деятельности Волгоградской академии МВД России, кандидат технических наук, доцент.

Досова Анна Владимировна, начальник учебно-научного комплекса по предварительному следствию в органах внутренних дел Волгоградской академии МВД России, кандидат юридических наук, доцент.

Дронова Ольга Борисовна, профессор кафедры криминалистической техники учебно-научного комплекса экспертно-криминалистической деятельности Волгоградской академии МВД России, доктор юридических наук, профессор.

Журнал
зарегистрирован
в Федеральной службе
по надзору в сфере
связи, информационных
технологий и массовых
коммуникаций.
Регистрационный номер
ПИ № ФС77-77511
от 31 декабря 2019 г.

Подписной индекс
в каталоге «Пресса
России» – **46462**

Сайт журнала:
https://va-mvd.
editorum.ru/ru/nauka/
journal/247/view

Редактор
Т. В. Рассказова

Компьютерная верстка
Н. А. Доненко

Адрес редакции
и издателя:
400075, Волгоградская
обл., г. Волгоград,
ул. Историческая, д. 130

Подписано в печать:
23.06.2026

Дата выхода в свет:
29.06.2026

Формат 60x84/8.
Гарнитура Arial.
Физ. печ. л. 17,0.
Усл. печ. л. 15,8.
Тираж 250.
Заказ № 26

Цена по подписке
на 2026 г. по каталогу
«Пресса России»
1 856 руб. (2 номера)

Отпечатано
в ОПиОП РИО
ВА МВД России.
400005, Волгоградская
обл., г. Волгоград,
ул. Коммунистическая,
д. 36

© Волгоградская
академия
МВД России, 2026

Зайцева Елена Александровна, профессор кафедры уголовного процесса учебно-научного комплекса по предварительному следствию в органах внутренних дел Волгоградской академии МВД России, доктор юридических наук, профессор.

Китаев Евгений Владимирович, доцент кафедры трасологии и баллистики учебно-научного комплекса экспертно-криминалистической деятельности Волгоградской академии МВД России, кандидат юридических наук, доцент.

Кокин Андрей Васильевич, профессор кафедры оружиеведения и трасологии учебно-научного комплекса судебной экспертизы Московского университета МВД России им. В. Я. Кикотя, доктор юридических наук, доцент.

Курин Алексей Александрович, заместитель начальника кафедры криминалистики учебно-научного комплекса по предварительному следствию в органах внутренних дел Волгоградской академии МВД России, кандидат технических наук, доцент.

Латышов Игорь Владимирович, профессор кафедры криминалистических экспертиз и исследований Санкт-Петербургского университета МВД России, доктор юридических наук, доцент.

Майлис Надежда Павловна, профессор кафедры оружиеведения и трасологии учебно-научного комплекса судебной экспертизы Московского университета МВД России им. В. Я. Кикотя, доктор юридических наук, профессор.

Моисеева Татьяна Федоровна, заведующий кафедрой судебных экспертиз и криминалистики Российского государственного университета правосудия, доктор юридических наук, профессор.

Новакова Ксения Александровна, заместитель начальника кафедры исследования документов учебно-научного комплекса экспертно-криминалистической деятельности Волгоградской академии МВД России, кандидат юридических наук.

Полянова Жанна Анатольевна, начальник управления научных исследований Экспертно-криминалистического центра МВД России, кандидат юридических наук.

Россинская Елена Рафаиловна, заведующий кафедрой судебных экспертиз, научный руководитель Института судебных экспертиз Московского государственного юридического университета им. О. Е. Кутафина (МГЮА), доктор юридических наук, профессор.

Рубис Александр Сергеевич, профессор кафедры криминалистики Академии Министерства внутренних дел Республики Беларусь, доктор юридических наук, профессор.

Сейтенов Калиолла Кабаевич, первый проректор Академии правоохранительных органов при Генеральной прокуратуре Республики Казахстан, доктор юридических наук, профессор.

Сидоренко Ольга Викторовна, начальник кафедры основ экспертно-криминалистической деятельности учебно-научного комплекса экспертно-криминалистической деятельности Волгоградской академии МВД России, кандидат юридических наук, доцент.

Симонова Светлана Валентиновна, начальник кафедры исследования документов учебно-научного комплекса экспертно-криминалистической деятельности Волгоградской академии МВД России, кандидат юридических наук, доцент.

Соколова Ольга Александровна, профессор кафедры экспертно-криминалистической деятельности учебно-научного комплекса судебной экспертизы Московского университета МВД России им. В. Я. Кикотя, доктор юридических наук, доцент.

Бровко Анна Алексеевна, преподаватель кафедры основ экспертно-криминалистической деятельности учебно-научного комплекса экспертно-криминалистической деятельности Волгоградской академии МВД России (ответственный секретарь).

Боровиков Егор Денисович, преподаватель кафедры исследования документов учебно-научного комплекса экспертно-криминалистической деятельности Волгоградской академии МВД России (технический секретарь).

СУДЕБНАЯ ЭКСПЕРТИЗА / FORENSIC EXAMINATION

No 2 (86) 2026

ISSN 1813-4327

Судебная экспертиза / Forensic examination. – Volgograd : VA MVD Rossii, 2026. – No 2 (86). – 136 p.

Founder and publisher – Volgograd Academy of the Ministry of the Interior of Russia

The journal is founded in 2004
Published 4 times a year with the circulation of 250 copies

The journal is included in the list of peer-reviewed scientific editions where main research and results of PhD doctoral dissertations should be published

The journal is included into the system of the Russian science citation index. Full-text versions of articles and bibliographic lists are placed on the Scientific electronic library **(www.elibrary.ru)**

The Journal is registered at the Federal Service for Supervision of Communications, Information Technology and Mass Media. Certificate number **PI No FS77-77511** of December 31, 2019

EDITOR-IN-CHIEF

Ruchkin Vitalii Anatolevich, professor, department of expert-criminalistic activity fundamentals, training and scientific complex of expert-criminalistic activity, Volgograd Academy of the Ministry of the Interior of Russia, doctor of juridical sciences, professor, honored scientist of the Russian Federation.

DEPUTY CHIEF EDITOR

Shvedova Natalia Nikolaevna, professor, department of expert-criminalistic activity fundamentals, training and scientific complex of expert-criminalistic activity, Volgograd Academy of the Ministry of the Interior of Russia, candidate of juridical sciences, associate professor.

The editorial council

Aminev Farit Gizarovich, professor, department of forensics, Law institute of Ufa University of Science and Technology, doctor of juridical sciences, professor.

Aubakirova Anna Aleksandrovna, professor, department of criminal procedure and criminalistics, Esbulatov Almaty Academy of the Ministry of Internal Affairs of the Republic of Kazakhstan, doctor of juridical sciences, professor.

Bardachenko Aleksei Nikolaevich, head of the training and scientific complex of expert-criminalistic activity, Volgograd Academy of the Ministry of the Interior of Russia, candidate of juridical sciences, associate professor.

Bobovkin Mikhail Viktorovich, professor, department of document examination, training and scientific complex of forensic examination, Kikot Moscow University of the Ministry of Internal Affairs of Russia, doctor of juridical sciences, professor.

Bocharova Olga Stanislavovna, associate professor, department of legal studies, branch of Russian State Social University in Minsk, the Republic of Belarus, candidate of juridical sciences, associate professor.

Vekhov Vitalii Borisovich, professor, department "Security in the digital world", Bauman Moscow State Technical University (National Research University), doctor of juridical sciences, professor.

Galiashina Elena Igorevna, head of the department of criminalistics, Kutafin Moscow State Law University (MSAL), doctor of juridical sciences, doctor of filological sciences, professor.

Dontsov Dmitry Yurievich, head of the department of traceology and ballistics, training and scientific complex of expert-criminalistic activity, Volgograd Academy of the Ministry of the Interior of Russia, candidate of technical sciences, associate professor.

Dosova Anna Vladimirovna, head of the training and scientific complex for preliminary inquiry in internal affairs bodies, Volgograd Academy of the Ministry of the Interior of Russia, candidate of juridical sciences, associate professor.

Dronova Olga Borisovna, professor, department of criminalistic technique, training and scientific complex of expert-criminalistic activity, Volgograd Academy of the Ministry of the Interior of Russia, doctor of juridical sciences, professor.

Subscription
at the catalogue
"Pressa Rossii" – **46462**

Website of the journal:
https://va-mvd.
editorum.ru/ru/nauka/
journal/247/view

Editor
T. V. Rasskazova

DTP
N. A. Donenko

Address of the editorial
and publishing office:
400075, Volgograd
region, Volgograd,
Istoricheskaya street, 130

Signed to print:
23.06.2026

Date of publication:
29.06.2026

Format 60x84/8.
Font Arial.
Physical print sheets 17,0.
Conventional
print sheets 15,8.
250 copies.
Order No 26

Subscription price
for the 2026
according by catalogue
"Pressa Rossii"
1 856 RUB.
(2 numbers)

Printed at the printing
section of Volgograd
Academy of the Ministry
of the Interior of Russia.
400005, Volgograd
region, Volgograd,
Kommunisticheskaya
street, 36.

© Volgograd
Academy of the Ministry
of the Interior of Russia,
2026

Zaitseva Elena Aleksandrovna, professor, department of criminal procedure, training and scientific complex for preliminary inquiry in internal affairs bodies, Volgograd Academy of the Ministry of the Interior of Russia, doctor of juridical sciences, professor.

Kitaev Evgenii Vladimirovich, associate professor, department of traceology and ballistics, training and scientific complex of expert-criminalistic activity, Volgograd Academy of the Ministry of the Interior of Russia, candidate of juridical sciences, associate professor.

Kokin Andrei Vasilevich, professor, department of weapon studies and traceology, training and scientific complex of forensic examination, Kikot Moscow University of the Ministry of Internal Affairs of Russia, doctor of juridical sciences, associate professor.

Kurin Aleksei Aleksandrovich, deputy head of the department of criminalistics, training and scientific complex for preliminary inquiry in internal affairs bodies, Volgograd Academy of the Ministry of the Interior of Russia, candidate of technical sciences, associate professor.

Latyshov Igor Vladimirovich, professor, department of forensic examination and research, Saint Petersburg University of the Ministry of Internal Affairs of Russia, doctor of juridical sciences, associate professor.

Mailis Nadezhda Pavlovna, professor, department of weapon studies and traceology, training and scientific complex of forensic examination, Kikot Moscow University of the Ministry of Internal Affairs of Russia, doctor of juridical sciences, professor.

Moiseeva Tatiana Fedorovna, head of the department of forensic examination and forensics, Russian State University of Justice, doctor of juridical sciences, professor.

Novakova Kseniya Aleksandrovna, deputy head of the department of document examination, training and scientific complex of expert-criminalistic activity, Volgograd Academy of the Ministry of the Interior of Russia, candidate of juridical sciences.

Polianova Zhanna Anatolevna, head of the department of scientific research of the Expert-Criminalistic Center of the Ministry of Internal Affairs of Russia, candidate of juridical sciences.

Rossinskaia Elena Rafailovna, head of the department of forensic examination, scientific director of the institute of forensic examinations, Kutafin Moscow State Law University (MSAL), doctor of juridical sciences, professor.

Rubis Aleksandr Sergeevich, professor, department of forensics, Academy of the Ministry of Internal Affairs of the Republic of Belarus, doctor of juridical sciences, professor.

Seitenov Kaliolla Kabaevich, first vice-rector of the Academy of Law Enforcement Agencies under the Prosecutor General's Office of the Republic of Kazakhstan, doctor of juridical sciences, professor.

Sidorenko Olga Viktorovna, head of the department of expert-criminalistic activity fundamentals, training and scientific complex of expert-criminalistic activity, Volgograd Academy of the Ministry of the Interior of Russia, candidate of juridical sciences, associate professor.

Simonova Svetlana Valentinovna, head of the department of document examination, training and scientific complex of expert-criminalistic activity, Volgograd Academy of the Ministry of the Interior of Russia, candidate of juridical sciences, associate professor.

Sokolova Olga Aleksandrovna, professor, department of expert-criminalistic activity, training and scientific complex of forensic examination, Kikot Moscow University of the Ministry of Internal Affairs of Russia, doctor of juridical sciences, associate professor.

Brovko Anna Alekseyevna, lecturer, department of expert-criminalistic activity fundamentals, training and scientific complex of expert-criminalistic activity, Volgograd Academy of the Ministry of the Interior of Russia (executive secretary).

Borovikov Egor Denisovich, lecturer, department of document examination, training and scientific complex of expert-criminalistic activity, Volgograd Academy of the Ministry of the Interior of Russia (technical secretary).

СОДЕРЖАНИЕ

CONTENTS

ПРОБЛЕМЫ ТЕОРИИ И ПРАКТИКИ СУДЕБНЫХ ЭКСПЕРТИЗ И ИССЛЕДОВАНИЙ

PROBLEMS OF THEORY AND PRACTICE OF FORENSIC EXAMINATIONS AND RESEARCH

Божченко А. П.
Современное состояние и перспективы судебно-медицинской дерматоглифики
8
Bozhchenko A. P.
Current state and prospects of forensic dermatoglyphics

Ильин Н. Н.
Продолжение научной мысли о судебных биологических экспертизах: ветеринарная экспертиза
25
Ilyin N. N.
Continuation of scientific thought on forensic biological examinations: veterinary examination

Громова А. В.
Современные возможности и направления развития экспертного исследования цифровых и речевых объектов, сгенерированных нейросетями (дипфейков)
36
Gromova A. V.
Modern possibilities and directions of development of expert examination of digital and speech objects generated by neural networks (deepfakes)

Китаев Е. В.
Возможности установления особенностей колюще-режущего оружия по повреждениям на одежде из различных материалов
43
Kitaev E. V.
The possibility of identifying the features of piercing and cutting weapons by damage to clothing made of various materials

Яковлева Л. А.
Методы пожарно-технической экспертизы электрических проводников после пожара, вызванного коротким замыканием
56
Yakovleva L. A.
Methods of fire-technical expertise of electrical conductors after a fire caused by a short circuit

Потапова А. А.
Применение специальных знаний в области товароведения при идентификации шин колесных транспортных средств и определении их стоимости
71
Potapova A. A.
Application of special knowledge in the field of commodity science in identification of tires of wheeled vehicles and determining their value

Исматова Т. И.
Подлинные подписи, выполненные с намеренным изменением: механизм формирования, особенности исследования **82** *Ismatova T. I.*
Authentic signatures executed with intentional alteration: mechanism of formation, features of the research

НАУЧНАЯ ДИСКУССИЯ И ОБМЕН ОПЫТОМ

SCIENTIFIC DISCUSSION AND EXPERIENCE EXCHANGE

Думский А. В., Дубойский И. В.
Фотография как наиболее уязвимый элемент документа **94** *Dumskiy A. V., Duboiskiy I. V.*
Photo as the most sensitive part of document protection

Филимонов А. В., Сухарев А. Г., Ручкин В. А.
Конструктивные особенности современных пломб с радиочастотной идентификацией **108** *Filimonov A. V., Sukharev A. G., Ruchkin V. A.*
Design features of modern seals with radio frequency identification

Порываева П. С.
Математико-статистический подход к отбору образцов для сравнительного исследования при производстве трасологических экспертиз динамических следов орудий взлома **116** *Poryvaeva P. S.*
Mathematical and statistical approach to selection of samples for comparative study in the production of trace analysis of dynamic traces of burglary tools

Барсукова О. О.
Новый взгляд на метод перманганата калия: преимущества и недостатки **124** *Barsukova O. O.*
A new look at the potassium permanganate technique: advantages and disadvantages

УДК 343.982.35

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКОЙ ДЕРМАТОГЛИФИКИ

Александр Петрович Божченко
Военно-медицинская академия, Санкт-Петербург, Россия, bozhchenko@mail.ru

Аннотация. Статья посвящена исследованию современного состояния и места дерматоглифики среди других дисциплин, выявлению основных тенденций ее развития. Материалом исследования послужили публикации по дерматоглифике, остеологии, одонтологии, соматологии и дактилоскопии. Методы: хронологический, сравнительно-исторический, аспектный. Показано, что дерматоглифика является антропологической дисциплиной. В силу специфической природы своего основного объекта исследования (рельеф гребешковой кожи, формирующийся под действием наследственных, эмбриональных и постнатальных факторов внутренней и внешней среды) дерматоглифика имеет тесные связи с очень широким кругом дисциплин – антропологических (остеология, одонтология, соматология), медицинских (анатомия, гистология, эмбриология, медицинская генетика, психиатрия), криминалистической (дактилоскопия). Высокая интегративная способность дерматоглифики позволяет ей выступать уникальным «мостом знаний» между различными дисциплинами. Как один из частных методов исследования, дерматоглифика находит применение в самых разных областях науки и практики, включая судебную медицину и криминалистику, где она постепенно занимает свое уникальное и достойное место, становясь рутинным методом исследования в арсенале современного эксперта.

Ключевые слова: антропология, дактилоскопия, дерматоглифика, диагностика признаков личности, идентификация личности, кровное родство, признаки личности, свойства личности, судебная антропология

Для цитирования: Божченко А. П. Современное состояние и перспективы судебно-медицинской дерматоглифики // Судебная экспертиза. 2026. № 2 (86). С. 8–24.

CURRENT STATE AND PROSPECTS OF FORENSIC DERMATOGLYPHICS

Alexandr Petrovich Bozhchenko
Military Medical Academy, Saint Petersburg, Russia, bozhchenko@mail.ru

Abstract. The article is devoted to the study of the current state and place of dermatoglyphics among other disciplines, identifying the main trends in its development. The research material was publications on dermatoglyphics, osteology, odontology, somatology and fingerprinting. Methods: chronological, comparative-historical, aspect-based. It is shown that dermatoglyphics is an anthropological

© Божченко А. П., 2026

discipline. Due to the specific nature of its main research object (the relief of the scallop skin, formed under the influence of hereditary, embryonic and postnatal factors of the internal and external environment), dermatoglyphics has close links with a very wide range of disciplines – anthropological (osteology, odontology, somatology), medical (anatomy, histology, embryology, medical genetics, psychiatry), forensic (fingerprinting). The high integrative ability of dermatoglyphics allows it to act as a unique "bridge of knowledge" between different disciplines. As one of the private research methods, dermatoglyphics finds application in a wide variety of fields of science and practice, including forensic medicine and criminology, where it gradually takes its unique and worthy place, becoming a routine research method in the arsenal of a modern expert.

Keywords: anthropology, fingerprinting, dermatoglyphics, diagnosis of personality traits, identification of personality, blood relationship, personality traits, personality traits, forensic anthropology

For citation: Bozhchenko A. P. Current state and prospects of forensic dermatoglyphics. Forensic Examination, 8–24, 2026. (In Russ.).

Арсенал методов исследования, применяющихся в современных судебной медицине и криминалистике, необычайно широк. Помимо общих и частных методов, существует большое количество специальных, т. е. таких, которые свойственны какому-то одному научному направлению (например, метод установления давности смерти по трупным пятнам в судебной медицине, метод дактилоскопической идентификации личности в криминалистике). Дерматоглифический метод является примером частного метода исследования, свойственного антропологии (дерматоглифика – одна из антропологических дисциплин, наряду с остеологией, одонтологией и соматологией), но активно использующегося в других областях знаний, в частности в медицине (медицинская генетика, спортивная медицина, клиническая дерматоглифика, судебно-медицинская дерматоглифика) и криминалистике (криминалистическая дерматоглифика).

Анализ современных публикаций по дерматоглифике в целом и по судебно-медицинской дерматоглифике в частности показывает, что подавляющее большинство из них посвящены решению отдельных (как правило, узкоориентированных, частных) научно-исследовательских задач [1–5]. Работы обобщающего характера, в которых бы систематизировались достижения дерматоглифики и определялись пути ее дальнейшего развития, встречаются сравнительно редко [6–8].

Цель и задачи исследования – восполнить существующий на данный момент дефицит работ резюмирующего характера по судебно-медицинской дерматоглифике, изучить ее современное состояние и место среди других антропологических и криминалистических дисциплин, определить основные тенденции развития.

В основу исследования легли материалы, размещенные на электронных информационных ресурсах (eLIBRARY, MEDLINE, SCOPUS): публикации отечественных ученых по дерматоглифике, остеологии, стоматологии, соматологии и дактилоскопии. Для оценки публикационной активности осуществляли поиск и подсчет количества публикаций (расчет наукометрического показателя, НМП) по заданным в поисковом окне словам в названиях, аннотациях и ключевых

словах всех типов работ (статей в журналах, материалов конференций, депонированных рукописей, диссертаций, отчетов, патентов). Использованы хронологический, сравнительно-исторический и сравнительно-информационный методы исследования, а также аспектный анализ.

Актуализация дерматоглифики как перспективного метода исследования в арсенале российских судебно-медицинских экспертов произошла в конце XX в. благодаря трудам профессора судебной медицины Виктора Николаевича Звягина. Он первым применил дерматоглифический метод для экспертной идентификации человека по неопознанному трупу (1986). Под его руководством И. Б. Тарасовым была подготовлена и успешно защищена первая в современной России диссертация по специальности «Судебная медицина» на тему «Судебно-медицинские критерии внутрисемейного сходства по признакам дерматоглифики стопы» (1992), всецело основанная на дерматоглифическом методе исследования [9].

Однако это не было первым знакомством отечественных судебных медиков с дерматоглификой. Еще в начале XX в. А. А. Сальков, П. С. Семеновский, Н. Л. Поляков, В. А. Надеждин и несколько позже М. В. Волоцкой обратили внимание на возможность решения ряда экспертных вопросов на основе изучения папиллярных узоров. В силу глобальных исторических процессов, происходивших в стране, актуализированные в то время исследовательские задачи носили выраженную практическую направленность: идентификация преступников и пропавших без вести в годы после Первой мировой и гражданской войн с помощью дактилоскопических учетов; установление кровного родства между потерявшими друг друга родителями и детьми на основе закономерностей наследования папиллярных узоров [10–14] (группы крови были только открыты и широко еще не применялись в экспертизе родства).

В середине и второй половине XX в. дерматоглифика в большей мере использовалась в медицине для изучения врожденных заболеваний и в антропологии в качестве удобного инструмента исследования конституции человека, а также (пожалуй, даже в наибольшей степени) закономерностей расо- и этногенеза. Такие ученые, как Т. Д. Гладкова, Г. Л. Хить, Б. А. Никитюк, В. А. Мглинец, С. С. Усоев, И. С. Гусева и Л. И. Тегако определили лицо дерматоглифики этого периода [15–21]. Параллельно проводились немаловажные для дальнейшего развития дерматоглифики исследования гребешковой кожи и папиллярных узоров в области анатомии и гистологии А. Н. Чистикиным, Р. М. Хайруллиным и рядом других ученых [22; 23].

На рубеже XX и XXI вв. вектор развития дерматоглифики вновь был обращен к экспертизе. Произошел в буквальном смысле «взрыв» интереса к этой научной дисциплине, причем не только со стороны судебных медиков, но и криминалистов. Впервые за долгие годы исследований в судебной медицине и криминалистике появились монографические труды по дерматоглифике В. В. Яровенко, А. Н. Чистикина «Дерматоглифика в криминалистике и судебной медицине», С. С. Самищенко «Атлас необычных папиллярных узоров», А. П. Божченко, В. А. Ракитина, А. И. Самарина, В. В. Щербакова «Методы дерматоглифики в идентификации личности погибших» [24–26]. Была защищена первая докторская диссертация по дерматоглифике (по специальности «Уголовный процесс,

криминалистика, теория оперативно-розыскной деятельности») В. В. Яровенко на тему «Проблемы применения дерматоглифических исследований в криминалистике» [27]. Количество публикаций, размещенных в eLIBRARY с 1990 по 2000 г., выросло почти в 4 раза (за 1990 г. – всего 3 публикации, за 1995 г. – 7, за 2000 г. – 15).

Рост интереса к дерматоглифике был особенно интенсивным в начале XXI в. Именно тогда, помимо многочисленных до этого кандидатских диссертаций, впервые были выполнены и успешно защищены посвященные исключительно дерматоглифике докторские диссертации по специальности «Судебная медицина»: А. П. Божченко «Судебно-медицинская оценка дерматоглифических признаков пальцев рук в идентификации личности», Е. С. Мазур «Дерматоглифика в прогнозировании конституциональных, физических и внешне-опознавательных признаков человека», О. М. Фандеевой «Структурная организация папиллярных узоров пальцев и их особенности в семейных группах» [8; 28; 29]. В этот же период вышли монографические труды А. П. Божченко, В. Л. Попова, Г. И. Заславского «Дерматоглифика при идентификации личности», В. В. Яровенко «Криминалистическая дерматоглифика», В. Н. Звягина, В. А. Ракитина «Дерматоглифика. Энциклопедический словарь», К. Н. Бадикова «Психодерматоглифический метод комплексного исследования следов рук: понятия, методика, перспективы развития» [30–33].

Примечательно, что интерес к дерматоглифике в рассматриваемый промежуток времени превышал интерес к другим антропологическим дисциплинами (остеологии, одонтологии, соматологии), что можно объяснить относительной новизной объекта исследования, каким являлась для того времени дерматоглифика. Так, если НМП по ключевому слову «дерматоглифика» за 2005 г. составляет 17 (при сегодняшнем уровне заполнения электронных информационных ресурсов публикациями прошлых лет), за 2010 г. – 29, а за 2015 г. – 67 (стремительный рост почти в 4 раза), то по ключевому слову «остеология» значительно меньше – 28, 23 и 33 соответственно (небольшие колебания примерно на одном уровне при меньших значениях в целом).

В последние годы этот интерес охладевает. НМП по ключевому слову «дерматоглифика» за 2020 г. составляет 68, за 2025 г. – 29 (в силу отсроченного заполнения электронных информационных ресурсов НМП за 2025 г. ожидаемо увеличится к концу первого квартала 2026 г., но не изменится кардинально). Однако то же самое происходит, хотя не так заметно, и относительно других антропологических дисциплин (например, НМП по ключевому слову «остеология» за 2020 г. составляет 43, за 2025 г. – 37). Здесь, на наш взгляд, налицо конкурирующее влияние нового молекулярно-генетического метода исследования (в Европе и США точно так же негативно проявившегося по отношению к дерматоглифике и другим антропологическим дисциплинам еще в 90-е гг. XX в. (рис. 1)) – в установлении половой принадлежности, кровного родства и в других вопросах. Примечательно, что аналогичный процесс имел место в 1930-е гг., когда после открытия групп крови стала стремительно развиваться серология. Опасаться таких колебаний, на наш взгляд, не следует – они естественны. Тем более практика убеждает, что нет ни одного метода, который мог бы стать безальтернативным (ДНК, например, при высоком температурном воздействии разрушается

даже без прямого воздействия пламени на биологические ткани, что ограничивает возможности молекулярно-генетического метода исследования для целей диагностики пола и идентификации личности по частям и фрагментам трупа неизвестного человека).

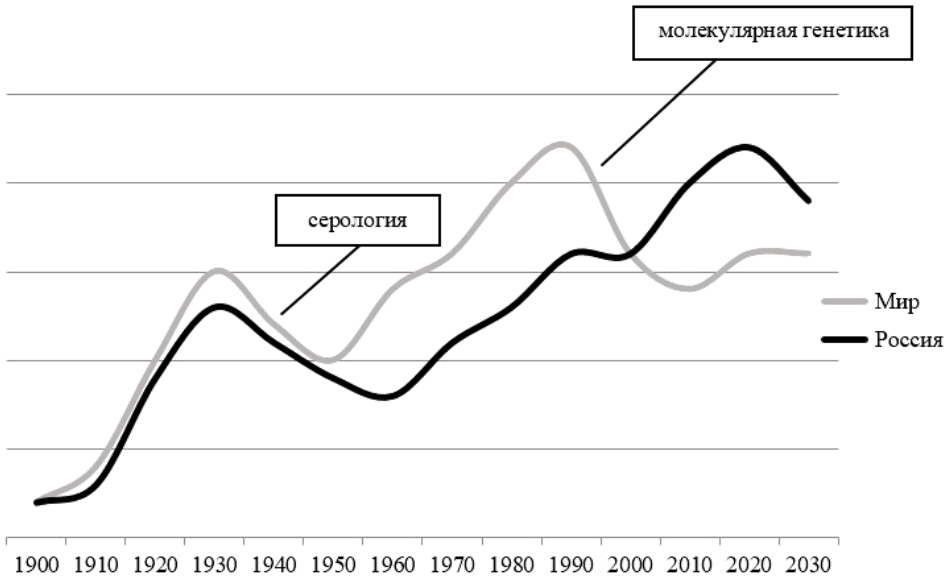


Рис. 1. Динамика научно-практического интереса к дерматоглифике на фоне развития серологии и молекулярной генетики в мире и России в период с 1900 г. по настоящее время и с перспективой до 2030 г.

На протяжении всей истории своего существования дерматоглифика была тесно связана с дактилоскопией. Особенно это характерно для начального периода ее развития. В 1920-е гг., например, многие исследователи изучали, намереваясь осознать перспективы, сразу все свойства папиллярных узоров – и диагностически, и идентификационно значимые (наследование от родителей детям, связь с расой и полом, уникальность, неизменяемость и пр.), нередко в одном лице совмещался эксперт-криминалист и судебно-медицинский эксперт. Примечательно, что экспертизы по установлению отцовства на основе закономерностей наследования папиллярных узоров в тот период назывались генно-дактилоскопическими.

После произошедшего разделения дисциплин (примерно к 1930–1940-м гг., когда каждая определила свой предмет и границы), в 1980–1990-е гг. начался процесс их обратного сближения, причем вначале со стороны криминалистов, в большей мере испытывавших запрос практики, необходимость развития дактилоскопии и дефицит необходимых для этого новых знаний. Инициаторами такого процесса были такие известные ученые-криминалисты, как В. В. Яровенко, Л. Г. Эджубов и С. С. Самищенко [25; 26; 34]. В настоящее время дерматоглифика и дактилоскопия тесно интегрированы, появились смешанные понятия: «медико-криминалистическая дерматоглифика», «криминалистическая дерматоглифика», «медицинская дактилоскопия» и др. Однако они остаются самостоя-

тельными – каждая со своими предметом, объектами и методологией исследования, нередко очень близкими и пересекающимися, но все же отличными в своей совокупности.

Так, для судебно-медицинской дерматоглифики, как и для дактилоскопии, объектами исследования являются живые лица, трупы и их части, а также следы человека. При этом наиболее частыми объектами для дактилоскопии являются следы человека на месте происшествия, а для дерматоглифики – трупы и части трупа неизвестного человека. В дерматоглифике чаще исследуются отпечатки (рук, ног), а в дактилоскопии – следы (причем преимущественно следы рук).

Важно заметить, что подошвенная поверхность стоп имеет папиллярный рельеф, обладающий теми же свойствами, что и ладонная поверхность кистей: индивидуальность, неизменяемость, наследуемость папиллярных узоров, связь с общими признаками личности и врожденными заболеваниями (рис. 2). У погибших в условиях современных боевых действий, террористических актов или техногенных катастроф отпечатки стоп удается получить чаще, чем отпечатки кистей, поэтому у военнослужащих и иных лиц, прежде всего входящих в группу с профессиональным риском для жизни, целесообразно дополнительно получать отпечатки стоп (как минимум отпечаток большого пальца). По нашим оценкам, это увеличит количество идентификаций на основе дактилоскопического метода не менее чем на 10–15 %.

Рис. 2. Фрагмент тела (дистальный отдел правой голени со стопой) после воздействия повреждающих факторов взрыва и пригодный для идентификации отпечаток подошвенной поверхности стопы

Для восстановления кожи и получения отпечатков в рамках судебно-медицинской дерматоглифики, как и дактилоскопии, используются черная типографская краска, реже – химические реагенты и бескрасковые технологии (по типу «живого сканера»). В дактилоскопии, помимо этого, применяются дактилоскопические порошки и специальные цифровые технологии обработки (усиления) изображений. Технологии «живого сканера» в дактилоскопии быстро совершенствуются и позволяют не только получать отпечатки, но и обмениваться дактилоскопическими данными в режиме реального времени (с помощью мобильного

биометрического терминала). Эта уникальная возможность с недавнего времени используется для идентификации тел военнослужащих, погибших в условиях современного вооруженного конфликта. В результате осуществляется идентификация тел на месте, что сокращает объем следственных действий и экспертных исследований (опознание, взятие биологических образцов для молекулярно-генетического исследования, остеометрия и пр.) и в конечном счете ускоряет весь процесс исследования тел погибших.

Работая с трупным материалом, нередко приходится предварительно (до получения отпечатков) размягчать кожу и устранять на ней складки, образующиеся вследствие ее высыхания, мумификации или дубления. Традиционные приемы требуют часов, а то и суток предварительной подготовки. Цифровая обработка фотографии пальца за счет осветления, контрастирования и других способов позволяет достичь практически такого же результата за минуты [35]. Цифровой отпечаток, как и обычный, полученный с помощью черной типографской краски, будет при этом инвертированным, зеркальным и вполне пригодным для идентификации (рис. 3). В этом заключается еще один способ ускорения процесса идентификации, особенно актуальный для чрезвычайных ситуаций с многочисленными человеческими жертвами и потоковым поступлением одновременно большого количества погибших.

Рис. 3. Исходный фотоснимок ладонной поверхности дистальной фаланги пальца (*слева*) и цифровой отпечаток (*справа*), полученный по методике цифровой обработки изображения [35]

Наиболее часто в рамках дерматоглифики и дактилоскопии изучаются типы папиллярных узоров (НМП по ключевым словам «дерматоглифика» и «тип узора» равен 64, «дактилоскопия» и «тип узора» – 15). Реже – гребневой счет (НМП равен соответственно 46 и 1), дельтовый индекс (18 и 2). Еще реже – дельта (6 и 4), белые линии (6 и 2), рудименты папиллярных гребней (6 и 0), высота узора (4 и 1), рубцы (2 и 2). Обращает на себя внимание дефицит современных исследований, основанных на изучении более мелких признаков (краевых или эджеоскопических особенностей папиллярных линий, а также признаков пор – всего 8 публикаций, все в привязке с дактилоскопией), дающих

возможность изучать признаковое пространство наиболее детально и пристально, выявлять скрытые закономерности – очевидно, что без них дальнейшее развитие дактилоскопии (как, впрочем, и дерматоглифики) невозможно. В то же время специфическим для дерматоглифики является такой интегральный признак, как общий фенотип (НМП по ключевым словам «дерматоглифика» и «фенотип» равен 32, «дактилоскопия» и «фенотип» – всего 1). Это не случайно, поскольку именно общий фенотип позволяет лучше всего выявлять закономерности наследования папиллярных узоров, их связи с общими признаками личности, т. е. решать задачи, являющиеся предметом судебно-медицинской дерматоглифики.

В рамках дерматоглифики и дактилоскопии поисковые исследования строятся, как правило, на создании первоначально информационной базы данных и ее дальнейшего изучения методами описательной статистики. Иногда для этого используются специализированные компьютерные программы. Анализ публикаций показывает, что в современных дерматоглифических исследованиях методы статистики используются чаще, чем в дактилоскопии, особенно такие специальные приемы, как комбинаторный анализ и байесовский подход. Между тем в дактилоскопии известным примером комбинаторики является дактилоскопическая формула, а примером комбинаторного анализа – анализ частоты встречаемости различных вариантов дактилоскопической формулы в группах сравнения. НМП с ключевыми словами «дактилоскопическая формула» равен 17, однако почти половину этого показателя (8 из 17) составляют работы не по поиску новых закономерностей или выведению новых видов (вариантов) дактилоскопической формулы, как это можно было бы ожидать, а по вопросам появления таких формул в прошлом и их значения в историческом развитии методов регистрации преступников. Во многом это закономерно и объясняется изменением способа регистрации и учета дактилоскопических карт и следокарт, произошедшим за последние годы – переходом от ручного способа к автоматизированному [36], когда необходимость в осознанном восприятии дактилоскопической формулы для целей идентификации личности отходит на второй план. Негативным последствием этого процесса является тот факт, что, оперируя многомиллионными базами данных, криминалисты часто упускают имеющиеся у них исследовательские возможности по поиску иных закономерностей, выходящих за рамки прямой идентификации (например, касающихся связи дактилоскопических формул с общими признаками личности и возможности решения на этой основе диагностических задач).

Анализ современных публикаций показывает, что в дактилоскопии превалируют исследовательские задачи, направленные на прямую идентификацию личности. НМП с ключевым словом «идентификация» (в сочетании со словом «дактилоскопия») равен 116, а с ключевым словом «диагностика» (в разных его синонимических вариантах) – всего 45. В дерматоглифике эти же показатели имеют обратное соотношение и равны соответственно 60 и 114. Для судебно-медицинской дерматоглифики преобладающими являются задачи диагностики свойств личности (81), установления кровного родства (24), определения анатомической части тела (6), установления единого источника происхождения (3).

Дерматоглифические исследования, направленные на решение собственно диагностических задач, посвящены в наибольшей степени диагностике врожденных заболеваний (НМП равен 51) и определению возраста (48). В несколько меньшей степени – определению пола (38), длины тела (21), расы (20) и типа телосложения (13). В наименьшей степени – установлению типа высшей нервной деятельности (9). Примечательно, что и в дактилоскопических исследованиях делаются попытки решения этих по большей части медицинских или медико-биологических задач: диагностика врожденных заболеваний (НМП равен 8), определение возраста (19), пола (10), длины тела (8), расы (3), типа телосложения (1), типа высшей нервной деятельности (2).

Примечательно, что большое количество работ посвящено установлению возраста, и это при том, что одним из постулатов дактилоскопии является неизменяемость узоров в течение жизни. Во-первых, очевидно, этот признак важен для криминалистов и судебных медиков. Во-вторых, имеются и изменяющиеся признаки рельефа гребешковой кожи, которые требуют пристального изучения (линейные размеры, угловые, признаки-отношения, белые линии (рис. 4)).

Рис. 4. Возрастные изменения на примере отпечатков одного и того же пальца, полученных в 1859 г. (*справа*) и в 1888 г. (*слева*) одним из основателей дактилоскопии Вильямом Гершелем (стрелками показаны появившиеся белые линии, в круге – рубец)[1]

[1] First Fingerprints taken 1859/60 by William James Herschel (1833–1917). URL: http://www.thamespilot.org.uk/asset_arena/image/2000/sl/sl/sl-sl-1526_herschelfprint-i-01-000.jpg (дата обращения: 29.01.2026).

Еще одним значимым направлением исследований – и в дерматоглифике, и в дактилоскопии – является изучение особенностей личности в контексте предрасположенности к совершению преступлений определенной направленности. Пока его удельный вес невелик, но в последние годы он нарастает. Это исследования особенностей папиллярных узоров серийных убийц (в дерматоглифических исследованиях НМП равен 10, в дактилоскопических – 4), убийц (соответственно 7 и 12), самоубийц (8 и 1), совершивших изнасилование (2 и 3), наркозависимых (2 и 0), а также с признаками девиантного поведения (9 и 3) и делинквентности (3 и 5). Примечательно расхождение приоритетов в этом вопросе у криминалистов и судебных медиков, особенно заметное на примере самоубийц и убийц – для криминалистов самоубийцы имеют существенно меньшее значение в сравнении с убийцами, которых предстоит найти и изобличить; для судебных медиков представляет набольший интерес контингент лиц с наследственной предрасположенностью к тому или иному типу реакций на стресс и дезадаптацию.

Результатом исследований в области дерматоглифики чаще всего становится разработанная частная методика (НМП равен 63, для сравнения: в дактилоскопии НМП имеет такое же большое значение – 54). Значительно реже в дерматоглифике создаются новые классификации (9) или разрабатывается общая методология исследования (7) – такие задачи более общего плана характерны для работ в области дактилоскопии (НМП равен соответственно 17 и 18). Для дактилоскопических исследований характерны и такие итоги, как проект ведомственного приказа или поправка к закону, что во многом является следствием базового (юридического) образования криминалистов (НМП равен 13, для сравнения: в дерматоглифике НМП по публикациям с такой направленностью равен всего лишь 2). Полученные данные высвечивают существенную недоработку судебных медиков: трудов установочного характера в области судебно-медицинской дерматоглифики явно недостает, следовательно, так легко делать в ее адрес не вполне обоснованные выпады (которые, признаем, случаются).

Практическая реализация достижений в области дактилоскопии и судебно-медицинской дерматоглифики происходит, прежде всего, в формате экспертного исследования. Дерматоглифические исследования в наибольшей мере аффилированы с судебной (НМП равен 13), судебно-медицинской (12), судебно-психиатрической (9) и дактилоскопической экспертизами (7). Для дактилоскопических исследований соответствующие показатели равны 52, 4, 1 и 92 (закономерный сдвиг в сторону специфического для себя вида экспертизы).

Дерматоглифика и дактилоскопия наиболее тесно связаны друг с другом (взаимный НМП равен 62 и является наибольшим), что идет на благо обеим. Наряду с этим они связаны и с другими науками и научными дисциплинами: медициной (НМП равны соответственно 59 и 17), криминалистикой (44 и 99), антропологией в целом (40 и 10), генетикой (29 и 16), психологией (12 и 6), психиатрией (9 и 1), анатомией (3 и 2). Специфическими для дерматоглифики являются связи с одонтологией (13 и 0), краниологией (4 и 0), гистологией и эмбриологией (2 и 0).

Отражением этих многогранных связей, которые к тому же увеличиваются с каждым годом, стало изменение характера публикаций по дерматоглифике,

особенно трудов монографического характера. Если раньше в центре их внимания была собственно дерматоглифика (или дерматоглифический метод исследования) как объект, на который направлено исследование, то в публикациях последнего времени в центре внимания оказывается основная исследовательская проблема (социальная, научная, экспертная), которая решается разными методами, в том числе с помощью дерматоглифики, что без труда можно проследить по их названиям: ранее – «Дерматоглифика в криминалистике и судебной медицине» (В. В. Яровенко, А. Н. Чистикин), «Методы дерматоглифики в идентификации личности погибших» (А. П. Божченко, В. А. Ракитин, А. И. Самарин, В. В. Щербаков) [24; 26]; в настоящее время – «Собирание и использование данных о признаках внешности человека при проведении оперативно-розыскных мероприятий и следственных действий» (О. А. Соколова), «Посткриминальный суицид убийц: криминалистическое обеспечение расследования» (Р. Г. Ардашев, Н. Н. Китаев), «„Воры в законе“ глазами следователя и эксперта» (А. П. Божченко, Р. Г. Ардашев, Н. Н. Китаев) [37–39]. Такой сдвиг является свидетельством того, что дерматоглифика в ее связи с антропологическими дисциплинами с одной стороны и с дактилоскопией с другой постепенно становится рутинным методом исследования.

Дерматоглифика является антропологической дисциплиной. В нашей стране ее становление и развитие на историческом отрезке с конца XIX и до начала XXI в. происходило в несколько этапов и носило волнообразный характер: рост первичного интереса до 1920–1930-х гг., снижение интереса в 1930–1950-е гг., возобновление интереса примерно с 1960-х гг. с еще одной повторной волной роста интереса на рубеже XX–XXI вв., начало некоторого охлаждения интереса в настоящее время.

Связь с медициной (судебной медициной) и криминалистикой (дактилоскопией) наиболее тесной была в самом начале становления дерматоглифики, когда шел первичный поиск возможностей ее практического применения, к тому же происходивший на фоне существовавшей тогда близости судебной медицины и дактилоскопии. Вторая волна интереса к дерматоглифике – сначала со стороны криминалистов (с 1980-х гг.), а затем и судебных медиков (с 1990-х гг.) – началась на фоне возникшего к этому времени дефицита новых (прорывных) методик и технологий в дактилоскопии и судебной медицине (прежде всего, в вопросах идентификации личности) и осознания необходимости интеграции знаний из разных областей науки и практики.

Дерматоглифика в силу специфической природы своего основного объекта исследования (рельеф гребешковой кожи, формирующийся под действием наследственных, эмбриональных и постнатальных факторов внутренней и внешней среды) имеет тесные связи с очень широким кругом дисциплин – антропологических (остеология, одонтология, соматология), медицинских (анатомия, гистология, эмбриология, медицинская генетика, психиатрия и др.), криминалистической (дактилоскопия). Высокая интегративная способность и пластичность дерматоглифики позволяют ей выступать уникальным «мостом знаний» между различными дисциплинами.

Как один из частных методов исследования, дерматоглифика находит применение в самых разных областях науки и практики, включая медицину (судеб-

ную медицину) и криминалистику (дактилоскопию), где она постепенно занимает свое уникальное и достойное место в системе экспертных методов исследования как один из многих инструментов в арсенале эксперта. Тесная связь дерматоглифики с дактилоскопией с одной стороны и медицинскими и антропологическим дисциплинами с другой позволяет считать ее неординарным интегративным (медико-криминалистическим) методом исследования.

В судебной медицине на основе дерматоглифики в последние годы сформировалось отдельное научно-практическое направление – судебно-медицинская дерматоглифика. Судебно-медицинская дерматоглифика является самостоятельным разделом судебной антропологии, в котором изучаются закономерности формирования и трансформации кожных рисунков, методы их исследования и принципы оценки значимых для следствия медико-биологических фактов, определяемых на их основе.

Список источников

1. Божченко А. П., Исаков В. Д. Возможности диагностики половой принадлежности человека на основе анализа дерматоглифических признаков пальцев рук // Проблемы экспертизы в медицине. 2004. Т. 4, № 2 (14). С. 19–22.

2. Божченко А. П., Ригонен В. И. Особенности дерматоглифической конституции русских Республики Карелия // Ученые записки Петрозаводского государственного университета. 2015. № 6 (151). С. 56–59.

3. Ефремов И. С., Зороастров О. М., Чистикин А. Н. Дерматоглифические особенности кожных узоров лиц, осужденных за изнасилование // Судебно-медицинская экспертиза. 2014. № 5. С. 15–17.

4. Чулахов В. Н. Скелетная схема папиллярного узора и возможности ее использования в дактилоскопических и дерматоглифических исследованиях // Судебная экспертиза. 2018. № 2 (54). С. 38–47.

5. Яровенко В. В., Китаев Н. Н., Ардашев Р. Г. Дактилоскопическое и дерматоглифическое исследование папиллярных узоров серийных убийц. Улан-Удэ: Изд-во Бурятского госуниверситета, 2020. 229 с.

6. Организационные и научные вопросы медико-криминалистической идентификации личности неопознанного трупа с помощью дерматоглифики пальцев рук и ног / В. И. Акопов, А. П. Божченко, В. А. Ракитин [и др.] // Проблемы экспертизы в медицине. 2001. Т. 1, № 2. С. 8–12.

7. Бадиков К. Н. Становление и перспективы развития дерматоглифики в криминалистике: автореф. дис. ... канд. юрид. наук. Владивосток, 2002. 21 с.

8. Божченко А. П. Судебно-медицинская оценка дерматоглифических признаков пальцев рук в идентификации личности: автореф. дис. ... д-ра мед. наук. Санкт-Петербург, 2009. 44 с.

9. Тарасов И. Б. Судебно-медицинские критерии внутрисемейного сходства по признакам дерматоглифики стопы: автореф. дис. ... канд. мед. наук. Москва, 1992. 21 с.

10. Волоцкой М. В. К вопросу о генетике папиллярных узоров пальцев (исследование 234 пар близнецов) // Труды Медико-генетического научно-исследовательского института им. М. Горького. Т. IV / под ред. С. Г. Левита. Москва; Ленинград: Гос. изд-во биол. и мед. лит. С. 404–439.

11. Надеждин В. А. О некоторых выводах в связи с экспертизами научного определения отцовства // Архив криминологии и судебной медицины. Харьков, 1926–1927. Т. 1. С. 1147–1162.

12. Поляков Н. Л. Значение антропологических признаков при определении сходства или несходства у кровных родственников («экспертиза отцовства») // Труды II Всерос. съезда судебно-медицинских экспертов / под ред. Я. А. Лейбовича. Ульяновск: Ульяновский комбинат ППЦ, 1926. С. 82–99.

13. Сальков А. А. Значение дактилоскопии при установлении родственного сходства // Труды II Всерос. съезда судебно-медицинских экспертов / под ред. Я. А. Лейбовича. Ульяновск: Ульяновский комбинат ППЦ, 1926. С. 103–106.

14. Семеновский П. С. К вопросу о наследственности тактильных узоров // Труды II Всерос. съезда судебно-медицинских экспертов / под ред. Я. А. Лейбовича. Ульяновск: Ульяновский комбинат ППЦ, 1926. С. 99–103.

15. Гладкова Т. Д. Кожные узоры кисти и стопы обезьян и человека. Москва: Наука, 1966. 151 с.

16. Гусева И. С. Морфогенез и генетика гребешковой кожи человека. Минск: Беларусь, 1986. 160 с.

17. Мглинец В. А. Нарушения формирования сгибательных складок пальцев при некоторых врожденных аномалиях у человека // Генетика. 1992. № 28. С. 154–164.

18. Никитюк Б. А. Факторы роста и морфофункционального созревания организма (анализ наследственных и средовых влияний на постнатальный онтогенез). Москва: Наука, 1978. 143 с.

19. Тегако Л. И. Дерматоглифика населения Белоруссии: популяционные аспекты изменчивости. Минск: Наука и техника, 1989. 181 с.

20. Усоев С. С. Дерматоглифика в клинике (морфогенетические аспекты, использование в диагностике хромосомных болезней и медико-генетическом прогнозировании): автореф. дис. ... д-ра мед. наук. Москва, 1980. 32 с.

21. Хить Г. Л. Дерматоглифика народов СССР. Москва: Наука, 1983. 280 с.

22. Хайруллин Р. М. Анатомо-морфометрические закономерности изменчивости формы пальцев кисти человека и ее взаимосвязи с дерматоглифическим узором: автореф. дис. ... д-ра мед. наук. Москва, 2003. 42 с.

23. Чистикин А. Н. Изменчивость структур кожного рельефа и реактивность организма: автореф. дис. ... д-ра мед. наук. Москва, 1997. 31 с.

24. Методы дерматоглифики в идентификации личности погибших / А. П. Божченко, В. А. Ракитин, А. И. Самарин, В. В. Щербаков. Ростов на Дону: РостИздаТ, 2002. 159 с.

25. Самищенко С. С. Атлас необычных папиллярных узоров. Москва: Юриспруденция, 2001. 320 с.

26. Яровенко В. В., Чистикин А. Н. Дерматоглифика в криминалистике и судебной медицине. Тюмень: ТВШ МВД РФ, 1995. 280 с.

27. Яровенко В. В. Проблемы применения дерматоглифических исследований в криминалистике: автореф. дис. ... д-ра юрид. наук. Тюмень, 1996. 40 с.

28. Мазур Е. С. Дерматоглифика в прогнозировании конституциональных, физических и внешне-опознавательных признаков человека: автореф. дис. ... д-ра мед. наук. Москва, 2009. 57 с.

29. Фандеева О. М. Структурная организация папиллярных узоров пальцев и их особенности в семейных группах: автореф. дис. ... д-ра мед. наук. Санкт-Петербург, 2010. 33 с.

30. Бадиков К. Н. Психодерматоглифический метод комплексного исследования следов рук: понятия, методика, перспективы развития. Москва: Юрлитинформ, 2014. 278 с.

31. Божченко А. П., Попов В. Л., Заславский Г. И. Дерматоглифика при идентификации личности. Санкт-Петербург: Изд. центр Пресс, 2008. 194 с.

32. Звягин В. Н., Ракитин В. А. Дерматоглифика. Энциклопедический словарь. Пермь: Пресстайм, 2012. 386 с.

33. Яровенко В. В. Криминалистическая дерматоглифика. Владивосток: Изд-во Дальневосточного федер. ун-та, 2011. 237 с.

34. Статистическая дактилоскопия (методологические проблемы) / под ред. Л. Г. Эджубова. Москва: Городец: Формула права, 1999. 183 с.

35. Постнов С. Б., Альжекеев С. М. Рекомендации по изготовлению отпечатков ладонных поверхностей трупов при помощи фотосъемки. URL: https://studyport.ru/media/kunena/attachments/62/v2.pdf (дата обращения: 29.01.2026).

36. Лебеденко Ю. И. Биометрические системы безопасности. Тула: Изд-во ТулГУ, 2012. 160 с.

37. Ардашев Р. Г., Китаев Н. Н. Посткриминальный суицид убийц: криминалистическое обеспечение расследования. Улан-Удэ: Изд-во Бурятского гос. ун-та, 2020. 213 с.

38. Божченко А. П., Ардашев Р. Г., Китаев Н. Н. «Воры в законе» глазами следователя и эксперта. Иркутск: Изд-во ИГУ, 2025. 143 с.

39. Соколова О. А. Собирание и использование данных о признаках внешности человека при проведении оперативно-розыскных мероприятий и следственных действий. Москва: Щит-М, 2011. 203 с.

References

1. Bozhchenko A. P., Isakov V. D. The possibilities of diagnosing human sexuality based on the analysis of dermatoglyphic signs of fingers. Problems of expertise in medicine, 19–22, 2004. (In Russ.).

2. Bozhchenko A. P., Rigonen V. I. Features of the dermatoglyphic constitution of Russians of the Republic of Karelia. Scientific Notes of Petrozavodsk State University, 56–59, 2015. (In Russ.).

3. Efremov I. S., Zoroaster O. M., Chistikin A. N. Dermatoglyphic features of skin patterns of persons convicted of rape. Forensic medical examination, 15–17, 2014. (In Russ.).

4. Chulakhov V. N. Skeletal scheme of papillary pattern and the possibility of its use in fingerprint and dermatoglyphic studies. Forensic examination, 38–47, 2018. (In Russ.).

5. Yarovenko V. V., Kitaev N. N., Ardashev R. G. Fingerprint and dermatoglyphic examination of papillary patterns of serial killers. Ulan-Ude: Publishing House of the Buryat State University; 2020: 229. (In Russ.).

6. Akopov V. I., Bozhchenko A. P., Rakitin V. A. (et al.) Organizational and scientific issues of medical and criminalistic identification of an unidentified corpse using

finger and toe dermatoglyphics. Problems of expertise in medicine, 8–12, 2001. (In Russ.).

7. Badikov K. N. Formation and prospects of development of dermatoglyphics in criminology. Abstract of dissertation of candidate of juridical sciences. Vladivostok; 2002: 21. (In Russ.).

8. Bozhchenko A. P. Forensic medical assessment of dermatoglyphic signs of fingers in identity identification. Abstract of dissertation of doctor of medical sciences. Saint Petersburg; 2009: 44. (In Russ.).

9. Tarasov I. B. Forensic medical criteria of intrafamilial similarity according to the signs of dermatoglyphics of the foot. Abstract of dissertation of candidate of medical sciences. Moscow; 1992: 21. (In Russ.).

10. Volotskoy M. V. On the issue of genetics of papillary finger patterns (a study of 234 pairs of twins). In: Works of the Medical-Genetic Research Institute named after M. Gorky. Vol. 4. Red. by S. G. Levit. Moscow; Leningrad: State Publishing House for Biological and Medical Literature; 1936: 404–439. (In Russ.).

11. Nadezhdin V. A. On some conclusions in connection with the examinations of the scientific definition of paternity. In: Archive of Criminology and Forensic Medicine. Vol. 1. Kharkov; 1926–1927: 1147–1162. (In Russ.).

12. Polyakov H. L. The importance of anthropological features in determining similarity or dissimilarity in blood relatives ("examination of paternity"). In: Proceedings of the 2nd All-Russian Congress of Forensic Medical Experts. Red. by Ya. A. Leybovich. Ulyanovsk: Ulyanovsk Printing and Writing Paper Factory; 1926: 82–99. (In Russ.).

13. Salkov A. A. The importance of fingerprinting in establishing family resemblance. In: Proceedings of the 2nd All-Russian Congress of Forensic Medical Experts. Red. by Ya. A. Leybovich. Ulyanovsk: Ulyanovsk Printing and Writing Paper Factory; 1926: 103–106. (In Russ.).

14. Semenovsky P. S. On the question of the heredity of tactile patterns. In: Proceedings of the 2nd All-Russian Congress of Forensic Medical Experts. Red. by Ya. A. Leybovich. Ulyanovsk: Ulyanovsk Printing and Writing Paper Factory; 1926: 99–103. (In Russ.).

15. Gladkova T. D. Skin patterns of the hand and foot of monkeys and humans. Moscow: Nauka; 1966: 151. (In Russ.).

16. Guseva I. S. Morphogenesis and genetics of human scallop skin. Minsk: Belarus; 1986: 160. (In Russ.).

17. Mglinets V. A. Disorders of the formation of flexion folds of fingers in certain congenital anomalies in humans. Genetics, 154–164, 1992. (In Russ.).

18. Nikityuk B. A. Factors of growth and morphofunctional maturation of the body (analysis of hereditary and environmental influences on postnatal ontogenesis). Moscow: Nauka; 1978: 143. (In Russ.).

19. Tegako L. I. Dermatoglyphics of the population of Belarus. Population aspects of variability. Minsk: Science and technology; 1989: 181. (In Russ.).

20. Usoev S. S. Dermatoglyphics in the clinic (morphogenetic aspects, use in the diagnosis of chromosomal diseases and medical and genetic forecasting). Abstract of dissertation of doctor of medical sciences. Moscow; 1980: 32. (In Russ.).

21. Khit G. L. Dermatoglyphics of the peoples of the USSR. Moscow: Nauka; 1983: 280. (In Russ.).

22. Khairullin R. M. Anatomical and morphometric patterns of variability in the shape of human fingers and its relationship with the dermatoglyphic pattern. Abstract of dissertation of doctor of medical sciences. Moscow; 2003: 42. (In Russ.).

23. Chistikin A. N. Variability of skin relief structures and reactivity of the body. Abstract of dissertation of doctor of medical sciences. Moscow; 1997: 31. (In Russ.).

24. Bozhchenko A. P., Rakitin V. A., Samarin A. I., Shcherbakov V. V. Methods of dermatoglyphics in identification of the deceased. Rostov on Don: RostIzdaT; 2002: 159. (In Russ.).

25. Samishchenko S. S. Atlas of unusual papillary patterns. Moscow: Yuridprudentsia; 2001: 320. (In Russ.).

26. Yarovenko V. V., Chistikin A. N. Dermatoglyphics in criminology and forensic medicine. Tyumen: Tyumen Higher School of the Ministry of the Interior of Russia; 1995: 280. (In Russ.).

27. Yarovenko V. V. Problems of application of dermatoglyphic studies in criminology. Abstract of dissertation of doctor of juridical sciences. Tyumen; 1996: 40. (In Russ.).

28. Mazur E. S. Dermatoglyphics in predicting constitutional, physical and externally identifying human features. Abstract of dissertation of doctor of medical sciences. Moscow; 2009: 57. (In Russ.).

29. Fandeeva O. M. Structural organization of papillary finger patterns and their features in family groups. Abstract of dissertation of doctor of medical sciences. Saint Petersburg; 2010: 33. (In Russ.).

30. Badikov K. N. Psychodermatoglyphic method of complex examination of handprints: concepts, methodology, development prospects. Moscow: Yurlitinform; 2014: 278. (In Russ.).

31. Bozhchenko A. P., Popov V. L., Zaslavsky G. I. Dermatoglyphics in identification. Saint Petersburg: Publishing Center Press; 2008: 194. (In Russ.).

32. Zvyagin V. N., Rakitin V. A. Dermatoglyphics. An encyclopedic dictionary. Perm: Presstime; 2012: 386. (In Russ.).

33. Yarovenko V. V. Criminalistic dermatoglyphics. Vladivostok: Publishing House of the Far Eastern Federal University; 2011: 237. (In Russ.).

34. Statistical fingerprinting (methodological problems). Red. by L. G. Edzhubov. Moscow: Gorodets; Formula prava; 1999: 183. (In Russ.).

35. Postnov S. B., Alzhekeev S. M. Recommendations for making prints of palm surfaces of corpses using photography. Available from: https://studyport.ru/media/kunena/attachments/62/V2.pdf. Accessed: 29 January 2026. (In Russ.).

36. Lebedenko Yu. I. Biometric security systems. Tula: TulSU Publishing House; 2012: 160. (In Russ.).

37. Ardashev R. G., Kitaev N. N. Post-criminal suicide of murderers: forensic support of the investigation. Ulan-Ude: Publishing House of the Buryat State University; 2020: 213. (In Russ.).

38. Bozhchenko A. P., Ardashev R. G., Kitaev N. N. "Thieves in law" through the eyes of an investigator and an expert. Irkutsk: ISU Publishing House; 2025: 143. (In Russ.).

39. Sokolova O. A. Collection and use of data on the signs of a person's appearance during operational search activities and investigative actions. Moscow: Shield-M; 2011: 203. (In Russ.).

Божченко Александр Петрович,
профессор кафедры судебной медицины и медицинского права
Военно-медицинской академии,
доктор медицинских наук, профессор;
bozhchenko@mail.ru

Bozhchenko Alexandr Petrovich,
professor at the department of forensic medicine and medical law
of the Military Medical Academy,
doctor of medical sciences, professor;
bozhchenko@mail.ru

Статья поступила в редакцию 30.01.2026; одобрена после рецензирования 03.05.2026; принята к публикации 21.04.2026.
The article was submitted 30.01.2026; approved after reviewing 03.05.2026; accepted for publication 21.04.2026.

* * *

УДК 343.983.7

ПРОДОЛЖЕНИЕ НАУЧНОЙ МЫСЛИ О СУДЕБНЫХ БИОЛОГИЧЕСКИХ ЭКСПЕРТИЗАХ: ВЕТЕРИНАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА

Николай Николаевич Ильин
Московская академия Следственного комитета имени А. Я. Сухарева, Москва, Россия, nick703@yandex.ru

Аннотация: Несмотря на то что биология представляет собой систему наук о живой природе, объединяющую множество отраслей знаний, число которых постоянно пополняется новыми, автор статьи полагает, что объекты биологического происхождения следует классифицировать, опираясь на структуру биологической науки, следующим образом: ботанические, зоологические, ткани и выделения человека. Данная статья развивает научные подходы о сущности судебных экспертиз по исследованию объектов биологического происхождения, рассмотренных ранее в одной из публикаций[1]. Автором рассмотрены вопросы использования специальных знаний при расследовании преступлений, совершаемых в сфере экологии, в форме судебной биологической экспертизы, с помощью которой устанавливаются весьма важные обстоятельства события преступления. В статье представлена родовая классификация судебных биологических экспертиз, которая, как представляется автору, отражает сущность биологической науки, позволяет объединить знания в данной области и в то же время разграничить судебные экспертизы, изучающие живые организмы. Отдельно изучены вопросы, связанные с предметом, объектами и задачами судебной ветеринарной экспертизы. В подтверждение теоретических положений приводятся примеры судебной практики.

Ключевые слова: объекты биологического происхождения, судебная экспертиза, судебные биологические экспертизы, судебная ветеринарная экспертиза, расследование экологических преступлений

Для цитирования: Ильин Н. Н. Продолжение научной мысли о судебных биологических экспертизах: ветеринарная экспертиза // Судебная экспертиза. 2026. № 2 (86). С. 25–35.

© Ильин Н. Н., 2026

[1] Майорова Е. И., Иванова Е. В., Ильин Н. Н. Теоретические и практические вопросы судебной экспертизы биологических объектов // Судебная экспертиза. 2025. № 3 (83). С. 53–63.

CONTINUATION OF SCIENTIFIC THOUGHT ON FORENSIC BIOLOGICAL EXAMINATIONS: VETERINARY EXAMINATION

Nikolay Nikolaevich Ilyin
Sukharev Moscow academy of the Investigative Committee, Moscow, Russia, nick703@yandex.ru

Abstract. Despite the fact that biology is a system of life sciences that unites many branches of knowledge, the number of which is constantly replenished with new ones, the author of the article believes that objects of biological origin should be classified based on the structure of biological science as follows: botanical, zoological, tissues and human excretions.

This article develops scientific approaches on the essence of forensic examinations on the study of objects of biological origin, considered earlier in one of the publications[1]. The author considered the use of special knowledge in the investigation of crimes committed in the field of ecology, in the form of a forensic biological examination, with the help of which very important circumstances of the crime event are established. The article presents a generic classification of forensic biological examinations, which, as it seems to the author, reflects the essence of biological science, allows you to combine knowledge in this area and, at the same time, distinguish between forensic examinations studying living organisms. Separately studied issues related to the subject, objects and tasks of forensic veterinary examination. In support of theoretical provisions, examples of judicial practice are given.

Keywords: objects of biological origin, forensic examination, forensic biological examinations, forensic veterinary examination, investigation of environmental crimes

For citation: Ilyin N. N. Continuation of scientific thought on forensic biological examinations: veterinary examination. Forensic Examination, 25–35, 2026. (In Russ.).

Судебная экспертиза – одна из высокоэффективных форм использования специальных знаний при расследовании преступлений. Обобщение материалов практики свидетельствует о том, что при расследовании большинства видов экологических преступлений часто проводятся судебные биологические экспертизы, назначение которых, как представляется, в данном случае обязательно, поскольку с их помощью устанавливаются важные для следствия обстоятельства: сведения о способе совершения преступления, причиненном ущербе, объекте, которому он причинен, и др. Участие при производстве следственных действий специалистов в области биологии, экологии и смежных естественных наук (в большинстве случаев представителей образовательных и научных организаций) – явление не распространенное. Это объясняется организационными и финансовыми трудностями.

В современных условиях при раскрытии и расследовании преступлений нередко используются следы и объекты биологической природы. Сложившийся

[1] Mayorova E. I., Ivanova E. V., Ilyin N. N. Theoretical and practical issues of forensic examination of biological objects. Forensic Examination, 53–63, 2025. (In Russ.).

традиционный подход нуждается в модернизации, так как часто правоприменители к биологическим объектам относят только ткани и выделения человека. Об этом писала еще Т. Н. Шамонова, отмечая необходимость преодоления стереотипов со стороны следственных работников, поскольку ими назначаются судебные экспертизы лишь конкретного вида, несмотря на существование объектов различной природы происхождения [1, с. 100].

Исходя из общей структуры биологии как совокупности наук о живой природе [2, с. 3], объекты биологического происхождения можно представить следующим образом (рис. 1).

Рис. 1. Виды объектов биологического происхождения

С появлением новых родов судебных экспертиз возникают проблемы, связанные с отсутствием теоретической базы и методического обеспечения при их производстве, а также назначением таких экспертиз в конкретную организацию, поскольку они отсутствуют в перечне родов (видов) судебных экспертиз, производящихся в государственных судебно-экспертных учреждениях. Представляется, что для начала необходимо унифицировать подходы к классификации судебных биологических экспертиз, поскольку единое представление о них отсутствует.

Изучение источников в области судебной экспертологии [3–5] показало, что класс судебных биологических экспертиз представлен в противоречии с сущностью биологической науки. Так, Д. В. Артюшенко ограничил класс рассматриваемых судебных экспертиз следующими родами: ботанической, зоологической, экспертизой тканей и выделений человека, агробиологической и зооветеринарной [3, с. 235].

К предложенной классификации И. Н. Сорокотягина и Д. А. Сорокотягиной также возникают определенные вопросы, связанные с отнесением некоторых видов судебной зоологической экспертизы к другим классам и родам. Авторы отмечают следующее: «Для решения вопроса о биологических причинах наступления вредных последствий для животных... проводится судебно-биологическая экспертиза» [6, с. 270]. К биологической экспертизе, по их мнению, относится зоологическая экспертиза, включающая исследования птиц и насекомых, а ихтиологическая экспертиза почему-то перечисляется вместе с эколого-химической и ветеринарной экспертизами [6, с. 269].

Д. Ю. Яковлев также не решил в полной мере вопрос о классификации судебных биологических экспертиз, однако предпринял попытку определения их предмета, объекта и методов [7].

Следует согласиться с Е. И. Майоровой в том, что судебную биологическую экспертизу не следует подразделять на ботаническую, зоологическую, орнитологическую и ихтиологическую [8, с. 22], поскольку зоология состоит из орнитологии (наука о птицах), ихтиологии (наука о рыбах), равно как из маммалиологии (наука о млекопитающих), энтомологии (наука о насекомых) и множества других наук.

По нашему мнению, в класс судебных биологических экспертиз можно включить следующие роды (рис. 2): *1) ботанические экспертизы (по исследованию растений и их частей, спор и пыльцы, лишайников, плодовых тел грибов*[1]*); 2) зоологические экспертизы (по исследованию животных и объектов животного происхождения)*[2]*; 3) фитопатологические экспертизы (по исследованию заболеваний и гибели растений, грибов); 4) ветеринарные (по исследованию заболеваний и гибели животных); 5) экспертизы тканей и выделений человека*[3].

Думается, что приведенная классификация отражает сущность биологической науки в целом, позволяет синтезировать знания в данной области и в то же время дифференцировать судебные экспертизы, изучающие живые организмы, по родам и видам[4].

---

[1] ГОСТ 35241-2025. Судебная ботаническая экспертиза. Термины и определения. Введ. приказом Росстандарта от 13.03.2025 № 136-ст // Справ.-правовая система «КонсультантПлюс». Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.

[2] ГОСТ Р 71232-2024. Роды судебных экспертиз: утв. и введ. в действие приказом Росстандарта от 05.02.2024 № 193-ст // Справ.-правовая система «КонсультантПлюс». Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.

В рамках данной экспертизы исследуются кожа животных и изделия из нее (одежда, обувь); некоторые виды ткани животных (кости, хрящи); производные кожи животных (волосы, рога, копыта, когти); элементы покрова животных (шерсть, перья, пух, чешуя); дериваты животных (яйца, икра); представители определенной фазы жизненного цикла насекомых (яйца, личинки, куколки, имаго), продукты их жизнедеятельности [9].

[3] В рамках данных экспертиз исследованию подлежат кровь; волосы; частицы кожи, ногтей, мышечной ткани; сперма, слюна, потожировое вещество (пот), моча, кал и др. Кроме того, в данный род судебных экспертиз включается *экспертиза запаховых следов (пахучих веществ)* – из крови и пота человека [10, с. 84].

[4] Ранее отмечалось, что при производстве судебной экологической экспертизы осуществляется исследование состояния биологических систем, включающих практически те же объекты, что и судебные биологические экспертизы [11, с. 55].

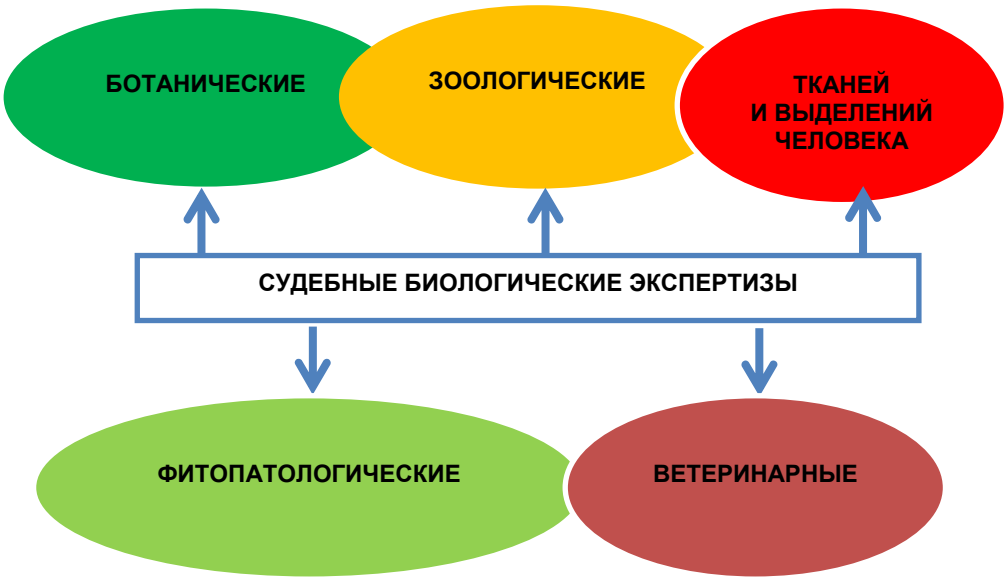


Рис. 2. Родовая классификация судебных биологических экспертиз

Более подробно в настоящей статье остановимся на рассмотрении судебной ветеринарной экспертизы.

Анализ судебной практики позволил сделать вывод о том, что ее назначение и производство осуществляется при расследовании жестокого обращения с животными (ст. 245 Уголовного кодекса Российской Федерации от 13 июня 1996 г. № 63-ФЗ (далее – УК РФ)) и незаконной охоты (ст. 258 УК РФ). Необходимость в производстве судебной ветеринарной экспертизы возникает тогда, когда требуется установить причины заболевания или гибели животного, а также другие сопутствующие обстоятельства на основе специальных знаний в области ветеринарии и связанных с ней других наук. Это составляет *предмет* данной судебной экспертизы. Ее неназначение в определенных случаях может повлечь негативные процессуальные последствия. *Так, Ф. И. О. обвинялся в том, что совершил жестокое обращение с животным в целях причинения ему боли и страданий, из хулиганских побуждений, повлекшее его гибель, в присутствии малолетнего и с применением садистских методов (пп. «б», «в» ч. 2 ст. 245 УК РФ). Уголовное дело по ходатайству защитника было возвращено в порядке ст. 237 Уголовно-процессуального кодекса Российской Федерации от 18 декабря 2001 г. № 174-ФЗ (далее – УПК РФ) прокурору по причине несоответствия обвинительного заключения требованиям закона, поскольку в нем отсутствовала ссылка на результаты судебной ветеринарной экспертизы, производство которой, по мнению районного суда, было обязательным; положения законодательства, определяющие критерии и порядок отнесения того или иного телесного повреждения и его последствий к увечью, органом следствия не учтены, в связи с чем постановление районного суда осталось*

без изменения, а апелляционное представление – без удовлетворения[1]. В связи с этим мы поддерживаем точку зрения Р. Р. Тебиева, который считает необходимым назначать судебные ветеринарные экспертизы при расследовании не только жестокого обращения с животными, но и других преступлений (например, при расследовании незаконной охоты) [12, с. 155–156].

При формировании нового рода (вида, подвида) судебной экспертизы для начала следует разработать, как пишет Е. Р. Россинская [13, с. 121], теоретические (предмет, объект, задачи с решаемыми вопросами, включая пределы компетенции; терминология) и методические основы (применяемые из биологии, зоологии, ветеринарии и других связанных с ними наук методы, необходимые для проведения исследования).

На судебную ветеринарную экспертизу представляются следующие *объекты*:

– непосредственно животное;

– туша животного или его фрагменты (голова, туловище, конечности, внутренние органы и т. д.);

– фотоснимки или видеофайлы с изображением животного;

– объекты биологического происхождения, включая образцы для сравнительного исследования;

– материалы уголовного дела, включая документы, содержащие сведения, необходимые для проведения судебной ветеринарной экспертизы (история болезни животного, выписка из журнала регистрации больных животных, протокол патологоанатомического исследования (вскрытия) трупа животного[2]).

Исходя из содержания предмета и целей исследования, на основе изученной судебной практики предлагается выделить следующие *задачи* для судебных ветеринарных экспертиз, направленные на установление:

1) систематической принадлежности животного (вида, рода, семейства и т. д.), пола, возраста животного (*например, представленное животное относится к парнокопытным жвачным животным семейства оленевых, подсемейства косулей (видовая принадлежность – косуля сибирская), половая принадлежность – самец*[3]);

2) вида и характера повреждений[4] на теле или туше животного (*например, на представленной туше животного имеются следующие повреждения:*

---

[1] Апелляционное постановление Московского городского суда от 28 апреля 2025 г. по делу № 01-0134/2025. URL: https://sudact.ru/regular/doc/XUzlIIKKORLO/?regular-txt= (дата обращения: 17.04.2026).

[2] ГОСТ Р 57547-2017. Услуги для непродуктивных животных. Патологоанатомическое исследование трупов непродуктивных животных. Общие требования: утв. приказом Росстандарта от 19 июля 2017 г. № 726-ст // Справ.-правовая система «КонсультантПлюс». Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.

[3] Приговор Емельяновского районного суда Красноярского края от 17 февраля 2025 г. по делу № 1-33/2025. URL: https://sudact.ru/regular/doc/bICOG9AwgiJ/?regular-txt= (дата обращения: 17.04.2026).

[4] На основе исследования повреждений на теле животного эксперт может прийти к выводу о наличии у животного определенного типа увечья согласно п. 4.6 национального стандарта ГОСТ Р 58436-2019 «Ветеринарная экспертиза механических повреждений у непродуктивных животных. Общие требования».

сквозное огнестрельное ранение с входным отверстием в области седьмого межреберья и выходным отверстием в левой реберной области, в проекции 9 и 11-го ребер с образованием сквозного отверстия по ходу раневого канала; сквозное ранение дорсального края правой и левой каудальных долей легких с дефектом «минус-ткань», вклинением множественных мелких и крупных костных отломков по ходу раневого канала; полная деструкция пищевода в проекции 9 и 10-го грудных позвонков. Все вышеуказанные повреждения нанесены прижизненно[1]);

3) причинно-следственной связи между обнаруженными повреждениями и их последствиями в виде ухудшения состояния здоровья животного или его смерти (*например, смерть собаки наступила вследствие асфиксии и острой сердечно-легочной недостаточности, вызванных закупоркой дыхательных путей землей и тупой закрытой черепно-мозговой травмой. Между смертью собаки и человеческим фактором имеется причинно-следственная связь, так как повреждения такого рода самостоятельно без его участия и внешнего воздействия получить невозможно; между причиненными телесными повреждениями и последующей гибелью животного имеется причинно-следственная связь*[2]);

4) давности полученных повреждений или смерти животного (*например, на момент осмотра собаки у нее были обнаружены механические повреждения в затылочно-шейной области – размозженная рана; давность нанесения повреждений составила 28–30 часов*[3]);

5) признаков физической боли, испытываемой животным прижизненно (*например, имеющиеся повреждения на теле собаки вызывали у животного острую боль и страдания, которые проявлялись скулением и лаем; механические повреждения привели к потере сознания*[4]);

6) прогноза наступления смерти животного в случае неоказания ему помощи (*например, причиненные повреждения собаке в случае неоказания своевременной и квалифицированной помощи могли повлечь ее гибель из-за тотальной анемии, развившейся на почве асфиксии*[5]).

В завершение рассматриваемого вопроса отметим, что в настоящее время, по мнению ученых, все судебные ветеринарные экспертизы проводятся в негосударственных судебно-экспертных учреждениях или осуществляются лицами, обладающими специальными знаниями в области ветеринарии; при проведении исследования опираются на общие требования, предъявляемые к проведению судебных экспертиз (преимущественно это отечественное процессуальное

[1] Приговор Емельяновского районного суда Красноярского края от 17 февраля 2025 г. по делу № 1-33/2025.

[2] Апелляционное постановление Ленинградского областного суда от 10 февраля 2025 г. по делу № 1-255/2024. URL: https://sudact.ru/regular/doc/JLKL5lsOr7Yw/?regular-txt= (дата обращения: 17.04.2026).

[3] Приговор Центрального районного суда г. Комсомольска-на-Амуре Хабаровского края от 17 августа 2025 г. по делу № 1-30/2025. URL: https://sudact.ru/regular/doc/k0I6UNlNI8Qv/?regular-txt= (дата обращения: 17.04.2026).

[4] Там же.

[5] Там же.

законодательство, Федеральный закон «О государственной судебно-экспертной деятельности в Российской Федерации» от 31 мая 2001 г. № 73-ФЗ, а также на нормативные правовые акты в области ветеринарии) [14, с. 25–26].

В соответствии с п. 3.9 ГОСТа Р 58436-2019 «Ветеринарная экспертиза механических повреждений у непродуктивных животных. Общие требования» судебным ветеринарным экспертом является ветеринарный врач, прошедший профессиональную переподготовку по программе «Судебная ветеринарная экспертиза» в объеме не менее 900 часов. Некомпетентность судебного эксперта может явиться основанием для оспаривания проведенной им судебной экспертизы. *Так, по приговору К. был признан виновным в совершении незаконной охоты с причинением крупного ущерба, с применением механического транспортного средства и осужден за это преступление (пп. «а», «б» ч. 1 ст. 258 УК РФ). Не согласившись с приговором, осужденный, защитник и адвокат подали апелляционную жалобу, в которой поставили под сомнение заключение эксперта по результатам проведенной судебной ветеринарной экспертизы, поскольку эксперты при допросе сообщили суду, что не имеют специальных знаний, достаточных для ее проведения, не исследовали внутренности и не вскрывали головы животных, а также не установили причины их смерти. В приговоре суд привел мотивы, по которым пришел к выводу о том, что документ, названный заключением эксперта, не соответствовал статусу такого доказательства*[1].

В данном случае возникает потребность в подготовке таких экспертов, в связи с чем предлагается ее следующий вариант. Для начала необходимо, чтобы у «кандидата» в эксперты было высшее образование по специальности 36.05.01 «Ветеринария», которое направлено на подготовку специалистов в области диагностики, лечения, профилактики болезней животных, а также управления их здоровьем (выпускникам присваивается квалификация «Ветеринарный врач»). Таких специалистов готовят во многих высших учебных заведениях (например, в Российском университете дружбы народов имени Патриса Лумумбы[2], Московской государственной академии ветеринарной медицины и биотехнологии – МВА имени К. И. Скрябина).

Помимо соответствующего высшего образования, предполагаемые эксперты должны пройти профессиональную переподготовку по программе «Судебная ветеринарная экспертиза» (в объеме не менее 900 часов) в соответствии с п. 3.9 ГОСТа Р 58436-2019 «Ветеринарная экспертиза механических повреждений у непродуктивных животных. Общие требования». Однако стоит обратить внимание на содержание программы такой подготовки, поскольку ветеринарные эксперты должны осваивать не только судебную ветеринарную экспертизу, но и положения (в части, необходимой для проведения ими всестороннего экспертного исследования и возможного участия в уголовном судопроизводстве

[1] Апелляционное постановление Новосибирского областного суда от 20 мая 2020 г. по делу № 1-78/2019. URL: https://sudact.ru/regular/doc/3zHKrSkMP7YX/?page=2&regular-txt= (дата обращения: 17.04.2026).

[2] Студентами данной образовательной организации изучается учебная дисциплина «Судебная ветеринарная экспертиза и вскрытие».

в качестве иного участника) уголовного права, уголовного процесса, криминалистики и теории судебной экспертологии.

Кроме теоретических знаний, судебный ветеринарный эксперт должен обладать еще и практическим опытом применения указанных знаний – в противном случае велика вероятность образования экспертной ошибки.

Таким образом, в данной статье продолжено развитие научных подходов относительно сущности судебных биологических экспертиз, в связи с чем представлена их родовая классификация, которая, как нам кажется, отражает сущность биологической науки, позволяет объединить знания в данной области и в то же время разграничить судебные экспертизы, изучающие живые организмы. Рассмотренные вопросы, связанные с предметом, объектами и задачами судебной ветеринарной экспертизы, позволят в определенной мере восполнить обозначенные пробелы в теории и практике рассматриваемого рода судебных экспертиз.

Список источников

1. Шамонова Т. Н. Подготовка судебно-биологической экспертизы тканей и выделений человека // КриминалистЪ. 2009. № 2 (5). С. 94–101.

2. Зеленева Ю. В., Глушковская Н. Б., Дмитричева Л. Е. Биология: учеб. пособие. В 2 ч. Ч. I. Санкт-Петербург: РГГМУ, 2022. 120 с.

3. Артюшенко Д. В. Проблемы родовой классификации судебных экспертиз // Актуальные проблемы российского права. 2011. № 3 (20). С. 226–237.

4. Евсиков К. С. Классификация судебных экспертиз // Известия Тульского государственного университета. Экономические и юридические науки. 2009. № 1. С. 320–326.

5. Россинская Е. Р., Галяшина Е. И., Зинин А. М. Теория судебной экспертизы (Судебная экспертология): учебник / под ред. Е. Р. Россинской. 2-е изд., перераб. и доп. Москва: Норма, 2016. 367 с.

6. Сорокотягин И. Н., Сорокотягина Д. А. Судебная экспертиза: учебник и практикум для вузов. Москва: Юрайт, 2026. 288 с.

7. Яковлев Д. Ю. О новой парадигме в судебно-биологической экспертизе // Библиотека криминалиста. 2016. № 5 (28). С. 96–105.

8. Майорова Е. И. Концептуальные основы судебно-биологической экспертизы: дис. ... д-ра юрид. наук. Москва, 1996. 378 с.

9. Ильин Н. Н. Современное представление о зоологической судебной экспертизе // Судебная экспертиза. 2021. № 2 (66). С. 26–36.

10. Дьяконова О. Г. Судебная экспертиза запаховых следов: генезис и современное состояние. Памяти В. И. Старовойтова // Теория и практика судебной экспертизы. 2024. Т. 19, № 3. С. 79–87.

11. Майорова Е. И., Иванова Е. В., Ильин Н. Н. Теоретические и практические вопросы судебной экспертизы биологических объектов // Судебная экспертиза. 2025. № 3 (83). С. 53–63.

12. Тебиев Р. Р. Методика расследования жестокого обращения с животными: дис. ... канд. юрид. наук. Москва, 2022. 218 с.

13. Россинская Е. Р. Генезис и проблемы развития новых родов и видов судебных экспертиз // Вестник университета имени О. Е. Кутафина (МГЮА). 2014. № 3. С. 114–121.

14. Любченко Е. Н., Дресвянникова С. Г., Джаилиди Г. А. Правовые основы проведения судебной ветеринарной экспертизы // Нормативно-правовое регулирование в ветеринарии. 2025. № 3. С. 23–27.

References

1. Shamonova T. N. Preparation of a forensic biological examination of human tissues and secretions. Criminalist, 94–101, 2009. (In Russ.).

2. Zeleneva Yu. V., Glushkovskaya N. B., Dmitricheva L. E. Biology. Tutorial. In 2 p. P. I. Saint Petersburg: RGGMU; 2022: 120. (In Russ.).

3. Artyushenko D. V. Problems of generic classification of forensic examinations. Actual problems of Russian law, 226–237, 2011. (In Russ.).

4. Evsikov K. S. Classification of forensic examinations. Izvestia Tula State University. Economic and legal sciences, 320–326, 2009. (In Russ.).

5. Rossinskaya E. R., Galyashina E. I., Zinin A. M. Theory of forensic examination (Forensic expertise). Textbook. Red. by E. R. Rossinskaya. 2nd ed., rev. and add. Moscow: Norma; 2016: 367. (In Russ.).

6. Sorokotyagin I. N., Sorokotyagina D. A. Forensic examination. Textbook and workshop for universities. Moscow: Yurayt; 2026: 288. (In Russ.).

7. Yakovlev D. Yu. On the new paradigm in forensic biological examination. Forensic Library, 96–105, 2016. (In Russ.).

8. Mayorova E. I. Conceptual foundations of forensic biological examination. Dissertation of doctor of juridical sciences. Moscow; 1996: 378. (In Russ.).

9. Ilyin N. N. Modern idea of zoological forensic examination. Forensic examination, 26–36, 2021. (In Russ.).

10. Dyakonova O. G. Forensic examination of odor traces: genesis and current state. In memory of V. I. Starovoitov. Theory and practice of forensic examination, 79–87, 2024. (In Russ.).

11. Mayorova E. I., Ivanova E. V., Ilyin N. N. Theoretical and practical issues of forensic examination of biological objects. Forensic Examination, 53–63, 2025. (In Russ.).

12. Tebiev R. R. Methods of investigating cruelty to animals. Disertation of candidate of juridical sciences. Moscow; 2022: 218. (In Russ.).

13. Rossinskaya E. R. Genesis and the problems of the development of new genera and types of forensic examinations. Courier of the Kutafin Moscow State Law University (MSAL), 114–121, 2014. (In Russ.).

14. Lyubchenko E. N., Dresvyannikova S. G., Jailidi G. A. Legal basis for forensic veterinary examination. Regulatory regulation in veterinary medicine, 23–27, 2025. (In Russ.).

Ильин Николай Николаевич,
заведующий научно-исследовательским отделом
факультета подготовки научно-педагогических кадров
и организации научно-исследовательской работы
Московской академии Следственного комитета

имени А. Я. Сухарева,
доктор юридических наук, доцент;
nick703@yandex.ru

Ilyin Nikolay Nikolaevich,
head of the research department
of the faculty of training of scientific and pedagogical personnel
and organization of research work
of the Sukharev Moscow academy of the Investigative Committee,
candidate of juridical sciences, docent;
nick703@yandex.ru

Статья поступила в редакцию 20.04.2026; одобрена после рецензирования 21.04.2026; принята к публикации 21.04.2026.

The article was submitted 20.04.2026; approved after reviewing 21.04.2026; accepted for publication 21.04.2026.

* * *

УДК 340.64:81'342.1

СОВРЕМЕННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ И НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ЭКСПЕРТНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ЦИФРОВЫХ И РЕЧЕВЫХ ОБЪЕКТОВ, СГЕНЕРИРОВАННЫХ НЕЙРОСЕТЯМИ (ДИПФЕЙКОВ)

Анастасия Викторовна Громова
Экспертно-криминалистический центр Министерства внутренних дел Российской Федерации, Москва, Россия, agromova7@mvd.ru

Аннотация. Использование при совершении киберпреступлений современных технологий ставит перед экспертным сообществом новые задачи. В частности, стремительное развитие инструментов, предназначенных для генерации синтетического аудио-, видео- и текстового контента (в том числе использование технологии «дипфейк»), обусловливает потребность в обновлении научно-методического и аппаратно-технического обеспечения экспертиз, востребованных при анализе таких объектов (фоноскопических, видеотехнических, автороведческих). ЭКЦ МВД России с 2019 г. ведет работу в обозначенных направлениях. В статье представлен обзор принятых мер и их результатов, определены актуальные задачи на текущий период. В них входит тестирование программ, предназначенных для детекции цифровых подделок, разработка методологических подходов к использованию полученных данных при формировании выводов эксперта, а также создание межведомственной экспертной методики криминалистического исследования сгенерированной речи.

Ключевые слова: экспертное исследование, дипфейк, сгенерированные объекты, нейросети, детектор, методика криминалистического исследования

Для цитирования: Громова А. В. Современные возможности и направления развития экспертного исследования цифровых и речевых объектов, сгенерированных нейросетями (дипфейков) // Судебная экспертиза. 2026. № 2 (86). С. 36–42.

MODERN POSSIBILITIES AND DIRECTIONS OF DEVELOPMENT OF EXPERT EXAMINATION OF DIGITAL AND SPEECH OBJECTS GENERATED BY NEURAL NETWORKS (DEEPFAKES)

Anastasia Viktorovna Gromova
Forensic Science Center of the Ministry of Internal Affairs of the Russian Federation, Moscow, Russia, agromova7@mvd.ru

Abstract. The use of modern technologies in cybercrime poses new challenges for the expert community. In particular, the rapid development of tools for generating synthetic audio, video, and text content (including deepfake technology) necessitates updating the scientific, methodological, hardware, and technical support for the examinations required to analyze such objects (phonoscopic, video-technical, authorship

© Громова А. В., 2026

examinations). Since 2019, the Forensic Science Center of the Ministry of Internal Affairs of Russia has been working in these areas. This article provides an overview of the measures taken and their results, and identifies current priorities. These include testing software designed to detect digital counterfeits, developing methodological approaches to using the obtained data in forming expert conclusions, and creating an interdepartmental expert methodology for the forensic examination of generated speech.

Keywords: forensic analysis, deepfake, generated objects, neural networks, detector, forensic analysis methodology

For citation: Gromova A. V. Modern possibilities and directions of development of expert examination of digital and speech objects generated by neural networks (deepfakes). Forensic Examination, 36–42, 2026. (In Russ.).

На итоговой коллегии Министерства внутренних дел в 2026 г. Президентом России В. В. Путиным в очередной раз в числе приоритетных направлений работы полиции обозначено противодействие киберпреступлениям[1]. Согласно статистике ГИАЦ МВД России, в 2025 г. их зарегистрировано 675 тыс. Это почти на 12 % меньше, чем в предыдущем году, но в общем числе зарегистрированных преступлений их удельный вес по-прежнему составляет порядка 40 %. Больше половины таких преступлений (52,1 %) относится к категориям тяжких и особо тяжких, почти две трети из них совершается путем кражи или мошенничества.

Понятие «киберпреступление» включает широкий спектр противоправных действий, начиная от вирусных атак, мошенничеств, кражи персональной информации и заканчивая преступлениями, связанными с распространением наркотиков, осуществлением развратных действий в отношении малолетних, склонением к самоубийству, вовлечением в экстремистскую и иную антиобщественную деятельность. Большому количеству таких преступлений в последние годы способствовали темп и охват цифровизации всех сфер жизни при недостаточном в целом развитии у граждан навыков цифровой гигиены и слабом представлении об инструментах самозащиты от технологичных фальсификаций.

Важным этапом в системном противодействии совершению таких преступлений является разработанный и утвержденный в 2025 г. распоряжением Правительства Российской Федерации План мероприятий по реализации Концепции государственной системы противодействия противоправным деяниям, совершаемым с использованием информационно-коммуникационных технологий. Данным планом предусмотрен широкий спектр мер, в их числе разработка алгоритма выявления применения технологий искусственного интеллекта в противоправной деятельности, проведение научных исследований, а также обеспе-

[1] Выступление Президента Российской Федерации В. В. Путина на расширенном заседании коллегии МВД России в 2026 году. URL: http://www.kremlin.ru/events/president/news/79255?ysclid=mmkqoj023y775334398 (дата обращения: 10.03.2026).

чение возможности систематического повышения квалификации специалистов в указанной сфере и оснащение их современным оборудованием[1].

Технологические решения, основанные на использовании методов машинного и глубокого обучения нейросетевых моделей, уже таковы, что отличить создаваемые ими объекты от естественных практически невозможно. В частности, большую угрозу несут современные технологии синтеза видео- и аудиоконтента. Цифровые подделки (дипфейки) выглядят максимально реалистично и человекоподобно. С их помощью легко скрыть личность, создать цифровой клон, фальсифицировать любое событие.

Очевидно, что для адекватного ответа новым вызовам нужен комплекс мер. Начиная от формирования необходимых компетенций у экспертов, которые ранее не сталкивались с таким видом объектов, и заканчивая правовым регулированием, маркировкой синтетического контента. Этот вопрос сейчас находится в зоне внимания Минцифры России совместно с иными заинтересованными органами[2].

С точки зрения криминалистики при исследовании таких объектов востребованы видеотехнические, фоноскопические, автороведческие экспертизы или их комплекс. То есть экспертизы, в которых исследуется цифровая и речевая информация – речь человека или его динамическое изображение.

Прогнозируя риски использования технологий искусственного интеллекта при совершении преступлений, Экспертно-криминалистический центр Министерства внутренних дел Российской Федерации (далее – ЭКЦ МВД России, Центр) с 2019 г. ведет работу по совершенствованию методов экспертного исследования. В 2020 г. подготовлены и направлены для практического применения в ЭКП методические письма «О возможностях выявления признаков синтезированной речи при криминалистическом исследовании фонограмм», «Исследование визуальных признаков монтажа видеоизображений, выполненного с помощью нейронных сетей», «О выявлении признаков искусственной генерации текстов на этапе определения пригодности объектов для проведения автороведческого исследования».

В целях совершенствования методического и инструментального сопровождения прикладные научные работы в данных областях ведутся на регулярной основе. Так, в рамках проводимой ЭКЦ МВД России при участии Института криминалистики Центра специальной техники ФСБ России научной работы «Криминалистическое исследование модифицированной и сгенерированной звучащей речи» создан макет программы, предназначенной для выявления

[1] План-график по выполнению Плана мероприятий Концепции государственной системы противодействия противоправным деяниям, совершаемым с использованием информационно-коммуникационных технологий, утвержденного в 2025 году распоряжением Правительства Российской Федерации от 14.08.2025 № 2207-р // Информ.-правовой портал «Гарант». URL: https://www.garant.ru (дата обращения: 10.03.2026).

[2] В 2026 г. на площадке Минцифры России начала работу межведомственная рабочая группа по вопросу противодействия противоправному использованию технологий типа «дипфейк», в состав группы экспертов от МВД России включена А. В. Громова, заместитель начальника ЭКЦ МВД России.

признаков модифицированной и сгенерированной устной речи. В соответствии с решением протокола заседания расширенного состава Научно-практической секции Центра (протокол от 19 ноября 2025 г.) организовано его тестирование в 18 экспертно-криминалистических подразделениях территориальных органов системы МВД России (далее – ЭКП). Кроме того, в рамках взаимодействия с Воронежским институтом МВД России на основании заключенного ранее соглашения о сотрудничестве[1] достигнута договоренность о проведении тестирования макета программного обеспечения и на их площадке.

После оценки эффективности работы детектора и определения пределов пригодности объектов для применения к ним данного инструмента планируется подготовка методических рекомендаций, интегрирующих метод нейросетевого анализа в систему принятия экспертом решения и формирования итоговых выводов. На данном этапе развития науки и техники также актуальна задача совершенствования методического обеспечения производства судебных фоноскопических экспертиз в части выработки методологических подходов к использованию результатов программы-детектора в структуре заключения эксперта.

Следует отметить, что проблемы, связанные с внедрением математических, кибернетических методов в судебную экспертизу, не являются новыми для экспертного сообщества. Например, еще в 1983 г. проводилась Всесоюзная научно-практическая конференция «Проблемы информационного и математического обеспечения экспертных исследований в целях решения задач судебной экспертизы». В материалах содержится доклад А. Р. Шляхова «Состояние и перспективы научных разработок автоматизированного решения задач и создания информационных систем в области судебной экспертизы». Многие вопросы, которые поднимал профессор в части допустимости применения кибернетических методов при производстве экспертиз, во многом не нашли ответов и по сей день: «Следует осмыслить и определить место этих машин в системе методов экспертного исследования почерка, соотношение машинных и визуальных методов анализа, их роль в логике построения заключения эксперта» [1, с. 29].

Помимо криминалистического исследования сгенерированной звучащей речи, важным направлением является изучение искусственно созданной печатной речи. В рамках совершенствования методического инструментария автороведческой экспертизы на площадке созданной в 2025 г. специализированной научной лаборатории по компьютерной лингвистике[2] проведена серия экспериментов, направленных на поиск релевантных для экспертного исследования признаков сгенерированной печатной речи, а также межведомственный круглый стол, посвященный проблематике выявления признаков исследования текстов, созданных чат-ботами. По результатам экспериментов выделены и системати-

[1] Соглашение о сотрудничестве ЭКЦ МВД России и Воронежского института МВД России от 28 ноября 2024 г. № 405ВИ.

[2] Приказ ЭКЦ МВД России от 27 декабря 2024 г. № 178 «О создании научно-исследовательской лаборатории ЭКЦ МВД России по изучению возможностей использования методов компьютерной лингвистики в экспертно-криминалистической деятельности».

зированы признаки искусственной печатной речи [2], намечены направления методического развития судебной автороведческой экспертизы.

К числу приоритетных задач относится и повышение квалификации экспертов, в том числе за счет внедрения новых динамичных форм обучения (практикумы), и совершенствование программ дополнительного профессионального образования. С 2021 г. внесены необходимые коррективы в программы подготовки экспертов по направлениям фоноскопической, видеотехнической и автороведческой экспертиз. Стажировки на базе Центра включают занятия по методам исследования объектов, сгенерированных алгоритмами.

Для повышения квалификации сотрудников ЭКП в 2025 г. ЭКЦ МВД России также проведены всероссийские практикумы среди экспертов-фоноскопистов и экспертов-авторoведов. В качестве учебных объектов для исследования направлены фонограммы и тексты, сгенерированные с помощью нейросетей, а также объекты с естественной речью. Задача экспертов – определить, является ли письменная и устная речь естественной или искусственно созданной, и привести аргументы с опорой на существующие методические подходы и использованием новых инструментов и методов, выбор которых не ограничивался. Диагностика таких признаков в аспекте криминалистического автороведения – это принципиально новая и сложная задача. Поэтому, кроме обучающей функции, практикум представлял интерес и с научной точки зрения. Итоги всероссийского исследования позволили на материале текстов, близких тематически к экспертной практике и созданных, в частности, с использованием чатов GPT4 и DeepSeeK, обобщить признаки, указывающие на генерацию машинными алгоритмами. Выделенные признаки расширяют перечень, предлагаемый в существующих научных работах.

Помимо обучения экспертов работе с новыми объектами, регулярно проводятся занятия с сотрудниками следственных и оперативных подразделений, где доводится информация о возможностях экспертного исследования таких объектов. В 2025 г. по заявке Следственного департамента МВД России проведена научно-исследовательская работа, в результате которой подготовлено наглядное интерактивное пособие по назначению отдельных видов экспертиз, включающее компьютерные, фоноскопические, автороведческие экспертизы [3]. Согласно акту приемки результатов научного исследования от 4 февраля 2026 г., Следственным департаментом МВД России предлагается использовать справочное (интерактивное) пособие в ходе служебной подготовки при обучении следователей, дознавателей и экспертов по дополнительным программам повышения квалификации, а также в учебном процессе образовательных организаций МВД России. Представляется целесообразным внедрение в образовательный процесс разработанных и применяемых на практике рекомендаций по доэкспертной оценке [4] цифровых и речевых следов.

Еще одна стратегическая задача экспертной службы на данном этапе – это интеграция в научное сообщество в сфере ИТ-технологий, взаимодействие с индустриальными партнерами. В связи с этим особое внимание уделяется участию в международных научно-практических мероприятиях. В частности, руководством Центра в составе делегации от МВД России представлен тематический доклад на крупнейшей конференции по противодействию преступлениям,

совершаемым с использованием информационно-коммуникационных технологий, «ICT-CRIME 2025». Она собрала более 15 государств и 16 разных ведомств. В рамках конференции МВД России «ЦИФРОПОЛ-2025» впервые инициирована и организована секция «Противодействие применению цифровых и речевых технологий в преступных целях». Она собрала ведущих ученых и практиков в данной области из всех государственных экспертных учреждений. Кроме того, в 2025 г. на площадке Волгоградской академии МВД России впервые проведен уникальный учебно-методический сбор руководителей экспертных и следственных подразделений ряда территориальных органов, посвященный проблемам противодействия киберпреступлениям. В рамках данного мероприятия представлены доклады, посвященные, в том числе, исследованию объектов, созданных с применением нейросетей.

Понимая потребность экспертной практики в разработке аппаратно-программных средств для детекции цифровых подделок, в 2025 г. на основании соглашения о сотрудничестве между ЭКЦ МВД России и ПАО Сбербанк службой кибербезопасности банка во взаимодействии со специалистами Центра разработан прототип программы, предназначенной для исследования сгенерированного аудио- и видеоконтента. В настоящее время сотрудниками профильных отделов Центра проводятся тестовые испытания.

В заключение отметим, что динамичность развития современных технологий, позволяющих создавать высококачественные цифровые подделки с использованием технологии «дипфейк», требуют от экспертного сообщества комплексных мер. К актуальным задачам на текущий период следует отнести: тестирование программ, предназначенных для детекции аудио- и видеоподделок, и определение порогов пригодности объектов, к которым возможно применение такого детектора; формирование методологических подходов к использованию результатов программы-детектора в структуре заключения эксперта, а также создание межведомственной экспертной методики криминалистического исследования сгенерированной речи.

Список источников

1. Шляхов А. Р. Некоторые проблемы и пути развития криминалистической техники, судебной экспертизы и правовой кибернетики // Труды Центрального научно-исследовательского института судебных экспертиз. Москва: Изд-во ЦНИИСЭ, 1970. Вып. 2. С. 3–46.

2. Громова А. В. Признаки сгенерированных нейросетями текстов в аспекте криминалистического автороведения (на основе экспериментального исследования) // Теория и практика судебной экспертизы. 2025. № 20 (4). С. 50–58.

3. Особенности назначения отдельных видов судебных экспертиз: справ. пособие (интерактивное) / В. В. Казьмин [и др.]. Москва: ЭКЦ МВД России, 2025.

4. Громова А. В. Автороведческая экспертиза по текстам переписок в мессенджере: рекомендации по доэкспертной оценке материалов // Судебная экспертиза. 2025. № 2 (82). С. 48–56.

References

1. Shlyakhov A. R. Some problems and development paths of forensic technology, forensic examination, and legal cybernetics. In: Transactions of the Central Research Institute of Forensic Examinations. Iss. 2. Moscow: CRIFE publishing house; 1970: 3–46. (In Russ.).

2. Gromova A. V. Features of texts generated by neural networks in the context of forensic authorship. Theory and practice of forensic examination, 50–58, 2025. (In Russ.).

3. Kazmin V. V. (et al.) Features of the purpose of certain types of forensic examinations. Reference guide (interactive). Moscow: Forensic Center of the Ministry of Internal Affairs of Russia; 2025. (In Russ.).

4. Gromova A. V. Authorship examination of text messages: recommendations for a pre-expert assessment. Forensic examination, 48–56, 2025. (In Russ.).

Громова Анастасия Викторовна,
заместитель начальника Экспертно-криминалистического центра
Министерства внутренних дел Российской Федерации,
руководитель научно-исследовательской лаборатории
по изучению возможностей использования
методов компьютерной лингвистики
в экспертно-криминалистической деятельности,
кандидат филологических наук;
agromova7@mvd.ru

Gromova Anastasia Viktorovna,
deputy chief of the Forensic Science Center
of the Ministry of Internal Affairs of the Russian Federation,
head of the research laboratory for studying the possibilities
of using computational linguistics methods in forensic science,
candidate of philological sciences;
agromova7@mvd.ru

Статья поступила в редакцию 16.03.2026; одобрена после рецензирования 03.04.2026; принята к публикации 03.04.2026.

The article was submitted 16.03.2026; approved after reviewing 03.04.2026; accepted for publication 03.04.2026.

* * *

УДК 343.982.35

ВОЗМОЖНОСТИ УСТАНОВЛЕНИЯ ОСОБЕННОСТЕЙ КОЛЮЩЕ-РЕЖУЩЕГО ОРУЖИЯ ПО ПОВРЕЖДЕНИЯМ НА ОДЕЖДЕ ИЗ РАЗЛИЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Евгений Владимирович Китаев
Волгоградская академия МВД России, Волгоград, Россия, kitaevy@mail.ru

Аннотация. Наибольшее число повреждений одежды, наряду с повреждениями частей тела человека, осуществляется предметами колюще-режущего действия (в основном ножами), что обусловлено их доступностью и распространенностью. Вместе с тем они могут относиться и к предметам хозяйственно-бытового назначения, и к холодному оружию, чье конструктивное разнообразие достаточно велико. Основной проблемой, с которой сталкивается эксперт по результатам исследования колото-резаных повреждений одежды, является неинформативность признаков клинка, отображающихся в повреждениях. Кроме того, в зависимости от вида материала одежды и положения орудия морфология повреждений может различаться, что значительно затрудняет дифференциацию конструкции колюще-режущего предмета.

В результате проведенного исследования установлены закономерности образования повреждений, образованных клинковыми объектами колюще-режущего действия на предметах одежды из различных видов тканей и трикотажа, кожи и кожзаменителя, нетканых и пленочных материалов, а также возможности выявления в повреждениях таких особенностей клинкового оружия, как форма клинка, форма поперечного сечения обуха, форма скоса обуха, наличие и свойства заточки скоса обуха, количество лезвий на клинке и степень их заточки, величина угла схождения острия.

Результаты исследования могут быть использованы практическими работниками экспертных подразделений органов внутренних дел при проведении исследования колото-резаных повреждений одежды.

Ключевые слова: трасологическая экспертиза, трасология, повреждения одежды, колото-резаные повреждения, колюще-режущие орудия

Для цитирования: Китаев Е. В. Возможности установления особенностей колюще-режущего оружия по повреждениям на одежде из различных материалов // Судебная экспертиза. 2026. № 2 (86). С. 43–55.

© Китаев Е. В., 2026

THE POSSIBILITY OF IDENTIFYING THE FEATURES OF PIERCING AND CUTTING WEAPONS BY DAMAGE TO CLOTHING MADE OF VARIOUS MATERIALS

Eugeniy Vladimirovich Kitaev
Volgograd Academy of the Ministry of the Interior of Russia, Volgograd, Russia, kitaevy@mail.ru

Abstract. The largest number of damages to clothing, along with damage to human body parts, is caused by objects of piercing and cutting action (mainly knives), which is due to their availability and prevalence. At the same time, they can be both household items and relate to edged weapons, the constructive variety of which is quite large. The main problem faced by an expert based on the results of a study of stab wounds to clothing is the lack of information about the signs of the blade displayed in the damage. Also, depending on the type of clothing material and the position of the implement, the morphology of the damage may vary, which makes it much more difficult to differentiate the design of the piercing object.

As a result of the study of damage caused by blade objects of piercing and cutting action on garments made of various materials, patterns of damage formation on various types of fabrics and knitwear, leather and imitation leather, non-woven and film materials have been established. The possibilities of detecting such features of bladed weapons in damage as the shape of the blade, the shape of the cross-section of the butt, the shape of the bevel of the butt, the presence and properties of sharpening the bevel of the butt, the number of blades on the blade and the degree of their sharpening, the angle of convergence of the tip.

The results of the study can be used by practitioners of the expert departments of the internal affairs bodies when conducting a study of stab wounds to clothing.

Keywords: traceological examination, traceology, damage to clothing, stabbing injuries, stabbing and cutting tools

For citation: Kitaev E. V. The possibility of identifying the features of piercing and cutting weapons by damage to clothing made of various materials. Forensic Examination, 43–55, 2026. (In Russ.).

Исследование механических повреждений одежды представляет собой одну из наиболее значимых разновидностей судебной трасологической экспертизы. Данная экспертиза в подавляющем большинстве случаев назначается по уголовным делам, возбужденным по факту убийств, умышленных причинений вреда здоровью или угрозы убийством / причинением вреда здоровью. Согласно данным статистики, в 2025 г. подобных преступлений зарегистрировано 47 697, что составляет 25 % от всех преступлений против личности [1].

Наибольшее число повреждений одежды, наряду с повреждениями частей тела человека, осуществляется предметами колюще-режущего действия (в основном ножами, реже – кинжалами), что обусловлено их доступностью и распространенностью. Вместе с тем они могут относиться и к предметам хозяйственно-бытового назначения, и к холодному оружию, конструктивное разнообразие которого достаточно велико [2, с. 65–72; 3, с. 18–35].

Основной проблемой, с которой сталкивается эксперт по результатам исследования колото-резаных повреждений одежды, является неинформативность признаков клинка, отображающихся в повреждениях. Материалы одежды отличаются значительным разнообразием, однако практически каждый из них, вследствие собственной неоднородной структуры, а часто и растяжимости, для механических повреждений является плохой следовоспринимающей поверхностью. Повреждения могут также наноситься под различными углами к поверхности материала и к нитям основы и утка (петельным рядам и петельным столбикам). Следовательно, в зависимости от вида материала одежды и положения орудия морфология повреждений может различаться, что значительно затрудняет дифференциацию конструкции колюще-режущего предмета.

В целях изучения морфологии повреждений, образованных на различных материалах одежды колюще-режущими орудиями, был проведен ряд экспериментов. Для получения экспериментальных повреждений были отобраны орудия по следующим конструктивным характеристикам (особенностям).

1. По форме клинка: прямой / изогнутый (рис. 1).

а

б

Рис. 1. Клинки кинжалов:
а – прямой; *б* – изогнутый

2. По количеству лезвий: с лезвием и обухом / двулезвийный (рис. 2).

а *б*

Рис. 2. Клинки:
а – с лезвием и обухом; *б* – двулезвийный

3. По виду заточки лезвия: двусторонняя / односторонняя (рис. 3).

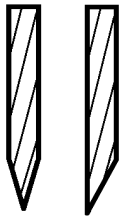


Рис. 3. Лезвия клинков:
слева – с двусторонней заточкой, *справа* – с односторонней

4. По степени остроты заточки лезвия: острая / затупленная / без заточки (заготовка клинка).

5. По расположению острия относительно осевой линии клинка: выше осевой линии / ниже осевой линии / на осевой линии (рис. 4).

а

б

в

Рис. 4. Клинки:
а – с расположением острия выше осевой линии;
б – с расположением острия ниже осевой линии;
в – с расположением острия на осевой линии

6. По углу схождения острия: с малым углом / со средним углом / с большим углом (рис. 5).

а

б

в

Рис. 5. Клинки ножей:
а – с малым углом схождения острия; *б* – со средним углом схождения острия;
в – с большим углом схождения острия

7. По форме поперечного сечения обуха: П-образное, М-образное и др. (рис. 6).

Рис. 6. Разновидности поперечного сечения обуха клинков

8. По наличию скоса обуха: со скосом обуха / без скоса обуха (рис. 7).

а *б*

Рис. 7. Клинки ножей:
а – со скосом обуха; *б* – без скоса обуха

9. По форме скоса обуха: прямой / вогнутый / выпуклый (рис. 8).

а *б*

в

Рис. 8. Клинки ножей:
а – с прямым скосом обуха; *б* – с вогнутым скосом обуха;
в – с выпуклым скосом обуха

10. По наличию заточки скоса обуха: с заточкой / без заточки (рис. 9).

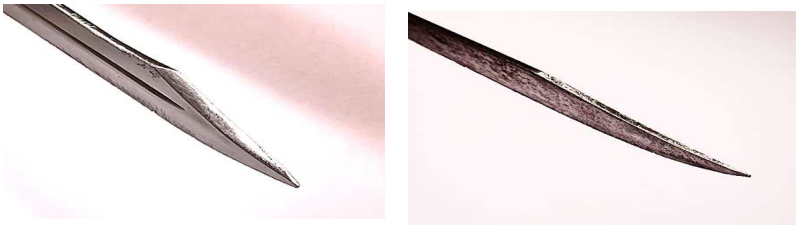


Рис. 9. Скосы обуха ножей:
слева – с заточкой; *справа* – без заточки

В качестве следовоспринимающей поверхности отобраны образцы одежды из материалов, наиболее часто используемых для ее изготовления. Более подробно критерии и результаты подбора поверхности описаны в предыдущем обзоре, посвященном исследованию колотых повреждений одежды [4]. Аналогичным образом соблюдались условия эксперимента.

При нанесении повреждений клинок располагался под разными углами к поверхности материала: под углом, близким к 90º; под углом, близким к 60º при наклоне орудия в сторону обуха; под углом, близким к 60º при наклоне орудия в сторону лезвия.

На предметах одежды из ткани и трикотажа изменялось расположение нанесения повреждения по отношению к нитям основы и утка: параллельно нитям основы; параллельно нитям утка; параллельно петельным столбикам; параллельно петельным рядам; под углом, близким к 45º относительно петельных столбиков и рядов; под углом, близким к 45º относительно нитей основы и утка (ткань с полотняным переплетением); под углом, близким к 45º относительно нитей основы и утка параллельно и перпендикулярно рисунку ткани (ткань с саржевым переплетением).

В зависимости от конструктивных особенностей колюще-режущих орудий изменялась глубина внедрения их в материал:

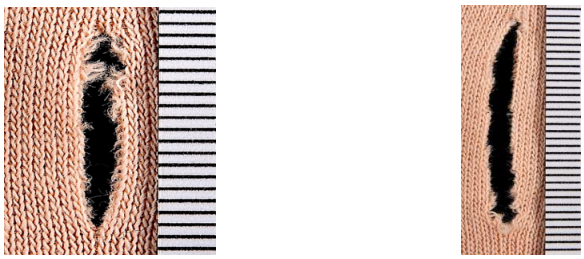
– при непостоянной ширине клинка орудие внедрялось на глубину, соответствующую окончанию скоса обуха;

– при постоянной ширине клинка орудие внедрялось на глубину от $^1/_4$ до $^1/_2$ длины клинка.

На всех разновидностях материалов одежды было образовано достаточное количество повреждений, каждое из которых затем исследовалось в целях установления особенностей отображения конструктивных признаков орудий.

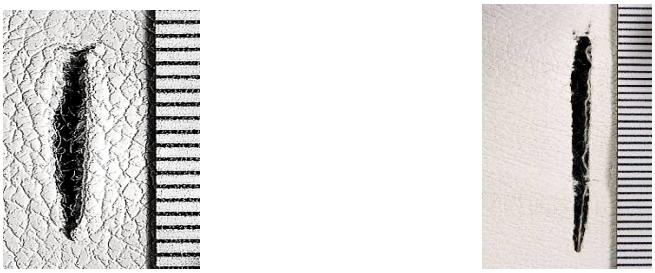
По результатам экспериментов установлены следующие закономерности.

1. При исследовании повреждений, образованных орудиями **с прямыми и изогнутыми клинками**, выяснилось, что установить форму клинка невозможно, так как следовая картина для них одинакова. Исключение составляют повреждения на трикотаже, образованные параллельно петельным столбикам и под углом 45º относительно петельных столбиков и рядов (рис. 10, 11). Вероятнее всего, это обусловлено неустойчивостью изогнутого клинка при наклоне в сторону лезвия или обуха в момент внедрения в растяжимую структуру трикотажных петель.



а *б*

Рис. 10. Повреждения на трикотаже, в которых можно дифференцировать форму клинка: *а* – прямая; *б* – изогнутая



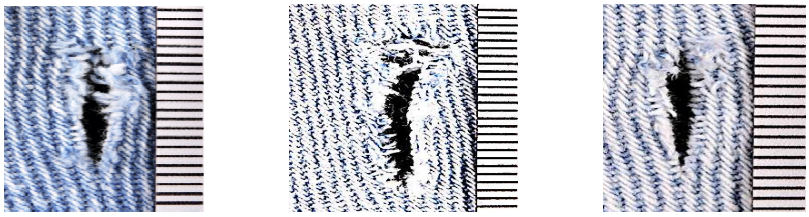
а *б*

Рис. 11. Повреждения на кожзаменителе,
в которых невозможно дифференцировать форму клинка:
а – прямая; *б* – изогнутая

2. Изучение морфологии повреждений, образованных орудиями, имеющими **различную форму поперечного сечения обуха**, показало, что П-образная, Т-образная и дугообразная (скругленная) формы обуха отображаются в повреждениях схожим образом. Обушковые концы повреждений имеют выраженные затупления, форма которых достаточно вариативна (рис. 12). В отдельных случаях возможно установление орудия с Т-образной формой обуха по характерному его отображению (в виде букв Т или V) в повреждениях на трикотаже, тканях и кожзаменителе (рис. 13, 14).

а *б* *в*

Рис. 12. Повреждения на пленочном материале,
образованные клинками с П-образной (*а*), Т-образной (*б*) и дугообразной (*в*)
формами поперечного сечения обуха



а *б* *в*

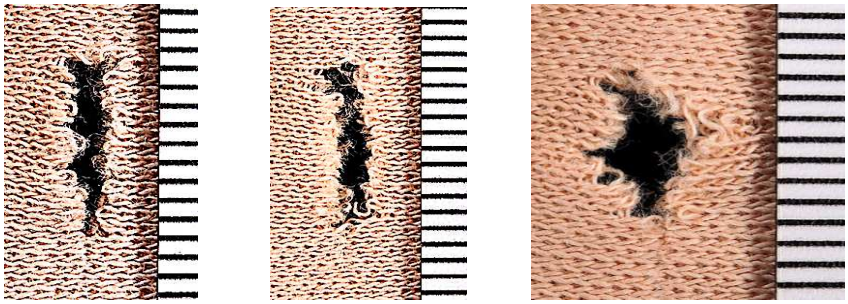
Рис. 13. Повреждения на ткани саржевого переплетения, образованные клинками
с П-образной (*а*), Т-образной (*б*) и дугообразной (*в*) формами
поперечного сечения обуха

а *б* *в*

Рис. 14. Повреждения на кожзаменителе, образованные клинками с П-образной (*а*), Т-образной (*б*) и дугообразной (*в*) формами поперечного сечения обуха

3. Проведенное исследование повреждений, образованных ножами, клинки которых **имеют скос обуха и не имеют такового** (острие образовано схождением обуха и лезвия), показало, что установить отображение наличия или отсутствия данной конструктивной особенности в повреждениях в подавляющем большинстве случаев практически невозможно.

4. Повреждения одежды, которые образованы ножами, различающимися **по форме скоса обуха (прямой, выпуклый, вогнутый)**, в своем большинстве не отличаются друг от друга практически на всех материалах. Однако выпуклый скос обуха при внедрении клинка в преграду создает давление на большую площадь, требует большего усилия для образования повреждений, что наиболее проявляется в материалах, склонных к растяжению (например, трикотаже). В то же время распускающиеся петли трикотажа придают повреждениям нестандартные конфигурации, вплоть до ромбовидной и треугольной (рис. 15).

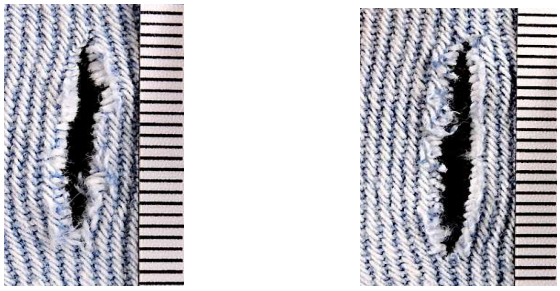


а *б* *в*

Рис. 15. Повреждения на трикотаже, образованные клинками с прямым (*а*), вогнутым (*б*) и выпуклым (*в*) скосами обухов

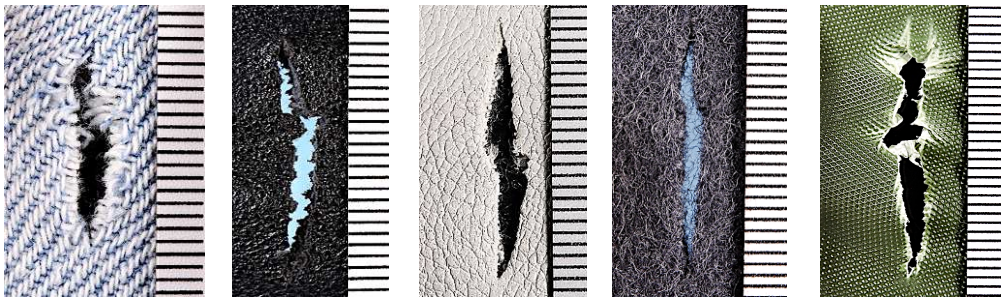
5. Повреждения одежды, образованные ножами **без заточки скоса обуха**, традиционно имеют линейную (веретенообразную) форму, один заостренный и один затупленный конец. Если же **скос обуха имеет заточку**, то оба конца повреждений принимают в своем большинстве заостренную форму (рис. 16). Образование повреждений при наклоне клинка в сторону обуха приводит к тому,

что их веретенообразная форма принимает вид двух смещенных друг относительно друга отрезков, образованных двумя режущими кромками лезвия и скоса обуха (рис. 17).



а *б*

Рис. 16. Повреждения на ткани саржевого переплетения, образованные ножами, скосы обухов которых: *а* – имеют заточку; *б* – не имеют заточки

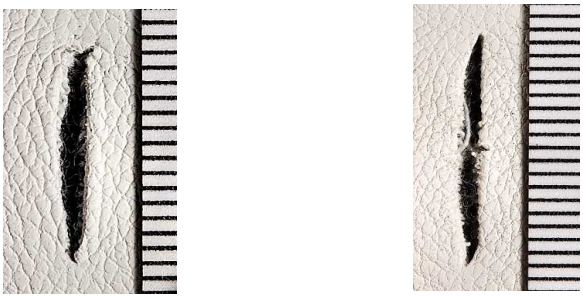


а *б* *в* *г* *д*

Рис. 17. Повреждения клинком ножа, имеющим заточку скоса обуха, при его наклоне в сторону обуха на ткани саржевого переплетения (*а*), коже (*б*), кожзаменителе (*в*), нетканом (*г*) и пленочном (*д*) материалах

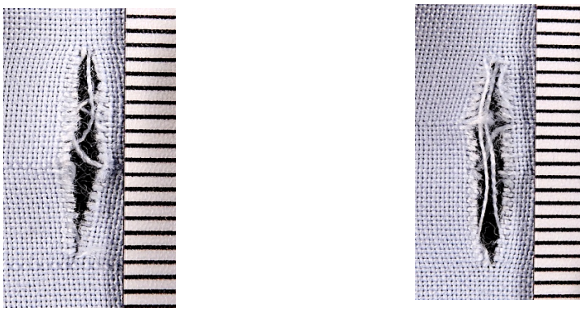
6. Проведенное исследование повреждений, образованных ножами, клинки которых имеют **одностороннюю и двустороннюю заточки скоса обуха**, показало, что отображение наличия или отсутствия данной конструктивной особенности в повреждениях не имеет какой-либо закономерности.

7. При изучении повреждений, образованных **двулезвийными орудиями и орудиями, имеющими обух и лезвие**, установлено: определить, каким из перечисленных орудий были нанесены повреждения, в большинстве случаев не составляет труда по количеству заостренных концов повреждений (рис. 18). Можно также определить, было ли образовано под углом повреждение двулезвийным клинком, по расположению места входа острия в материал одежды: при вхождении перпендикулярно поверхности – посередине повреждения; с наклоном в сторону одного из лезвий – смещается от центра (рис. 19).



а *б*

Рис. 18. Повреждения на кожзаменителе, образованные ножами:
а – имеющими обух и лезвие; *б* – двулезвийными



а *б*

Рис. 19. Повреждения на ткани полотняного переплетения,
образованные двулезвийным клинком:
а – перпендикулярно поверхности; *б* – с наклоном в сторону одного из лезвий

8. Исследование повреждений, образованных ножами, **лезвия клинков которых имеют одностороннюю и двустороннюю заточку**, показало, что отображения данных конструктивных особенностей в повреждениях не происходит.

9. Выявление признаков, характеризующих орудия, клинки которых имеют **разную степень заточки лезвия (острая / затупленная / заготовка клинка (без заточки))**, показало эту возможность по степени разволокнения нитей и форме краев повреждений. У орудия с заточенным лезвием в повреждении разволокнение практически отсутствует, края его в основном ровные (рис. 20). Различить по повреждениям затупленное лезвие или его отсутствие практически невозможно, их форма и особенности схожи. В виде исключения можно выделить повреждения на текстильном материале – трикотаже или ткани, на которых растягивающее и рвущее действие заготовки выражается сильнее и форма повреждений становится более отличной от линейной: углообразной, треугольной или овальной (рис. 21).

а б в

Рис. 20. Повреждения на трикотаже (*слева*) и нетканом материале (*справа*), образованные клинками с отсутствием лезвия (*а*), затупленным лезвием (*б*) и заточенным лезвием (*в*)

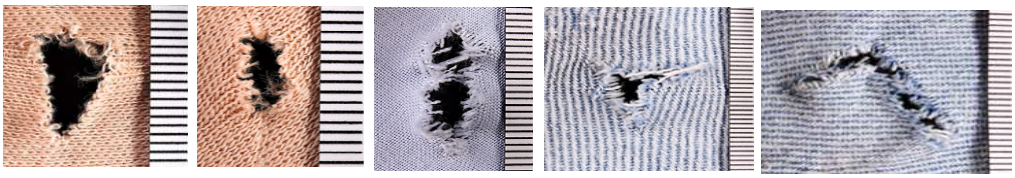
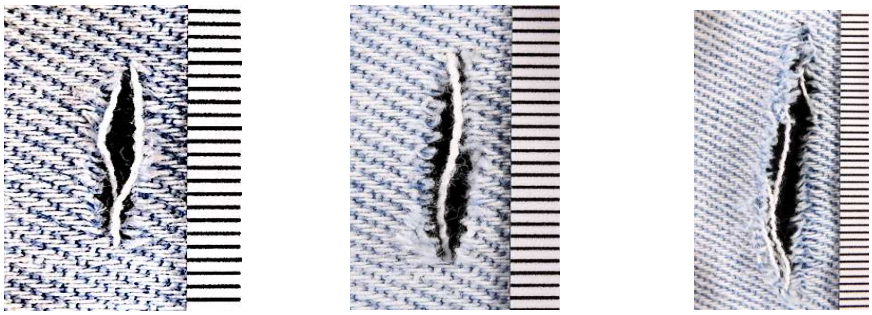


Рис. 21. Различная форма повреждений, образованных заготовками клинков

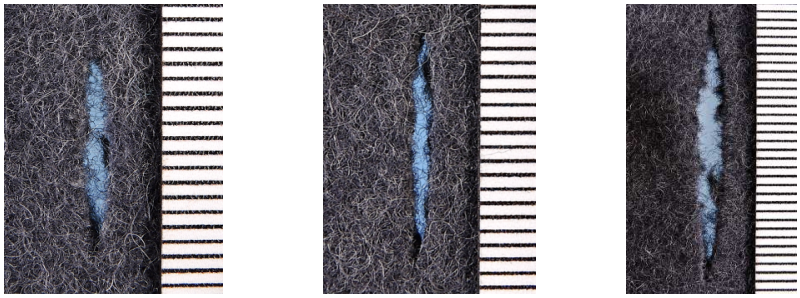
10. Установить, нанесены ли повреждения орудием **с острием на осевой линии клинка, ниже или выше нее**, в большинстве случаев невозможно, так как образовавшаяся следовая картина в повреждениях на разных материалах одежды практически одинакова.

11. Форма повреждений, образованных клинками ножей **с малым, средним или большим углами схождения острия**, практически всегда остается прямолинейной или дугообразной. Отличить примененный клинок возможно лишь по степени разволокнения нитей в повреждениях (рис. 22). На нетканых и пленочных материалах, коже и кожзаменителе данный принцип не действует (рис. 23). На трикотаже или ткани вследствие значительной растяжимости их структуры форма повреждений, образованных орудиями с большим углом схождения острия, может становиться неправильно-овальной, углообразной, извилистой (рис. 24).



а б в

Рис. 22. Повреждения на ткани саржевого переплетения, образованные ножами с малым (*а*), средним (*б*) и большим (*в*) углами схождения острия



а *б* *в*

Рис. 23. Повреждения на нетканом материале,
в которых невозможно дифференцировать угол схождения острия:
а – малый; *б* – средний; *в* – большой

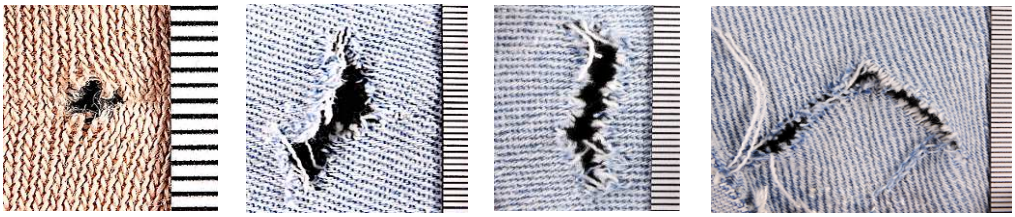


Рис. 24. Различная форма повреждений, образованных клинками ножей
с большим углом схождения острия

В результате проведенного исследования повреждений, образованных клинковыми объектами колюще-режущего действия на предметах одежды из различных материалов, были достигнуты результаты, способствующие углублению знаний в данной области. Экспериментальное исследование позволило выявить закономерности образования повреждений на различных видах тканей и трикотажа, коже и кожзаменителе, нетканых и пленочных материалах. Установлены возможности выявления в повреждениях таких особенностей клинкового оружия, как форма клинка, форма поперечного сечения обуха, форма скоса обуха, наличие и свойства заточки скоса обуха, количество лезвий на клинке и степень их заточки, величина угла схождения острия.

Результаты проведенного исследования могут быть использованы практическими работниками экспертных подразделений органов внутренних дел при проведении исследования колото-резаных повреждений одежды, образованных как клинковым холодным оружием, так и конструктивно схожими с ним предметами, а также в учебном процессе образовательных организаций МВД России при подготовке экспертов-криминалистов.

Список источников

1. Состояние преступности в России за январь – декабрь 2025 г.: аналит. обзор / МВД России, ФКУ «Главный информац.-аналит. центр». Москва, 2026.

2. Криминалистическое исследование холодного и метательного оружия: метод. рекомендации / В. Н. Шведко, Е. Ю. Синицын, О. Б. Антропова, П. А. Родионов. Москва: ЭКЦ МВД России, 2020. 88 с.

3. Латышов И. В., Никитин И. И., Чулков И. А. Криминалистическая экспертиза холодного и метательного оружия: учебник. Волгоград: ВА МВД России, 2013. 116 с.

4. Китаев Е. В. Возможности установления особенностей колющего оружия по повреждениям на одежде из различных материалов // Судебная экспертиза. 2025. № 4 (84). С. 57–70.

References

1. Crime situation in Russia from January to December 2025. An overview. Ministry of Internal Affairs of Russia, FCU "Main Information Center". Moscow; 2026. (In Russ.).

2. Shvedko V. N., Sinitsyn E. Y., Anthropova O. B., Rodionov P. A. Forensic study of cold and lethal weapons. Methodical recommendations. Moscow: ECC of the Ministry of Internal Affairs of Russia; 2020: 88. (In Russ.).

3. Latyshov I. V., Nikitin I. I., Chulkov I. A. Forensic examination of cold and lethal weapons. Textbook. Volgograd: Volgograd Academy of the Ministry of the Interior of Russia; 2013: 116. (In Russ.).

4. Kitaev E. V. The possibility of identifying the characteristics of a piercing weapon by damage to clothing made of various materials. Forensic Examination, 57–70, 2025. (In Russ.).

Китаев Евгений Владимирович,
доцент кафедры трасологии и баллистики
учебно-научного комплекса
экспертно-криминалистической деятельности
Волгоградской академии МВД России,
кандидат юридических наук, доцент;
kitaevy@mail.ru

Kitaev Eugeniy Vladimirovich,
associate professor at the department of traceology and ballistics
of the training and scientific complex of expert criminalistic activities
of the Volgograd Academy of the Ministry of the Interior of Russia,
candidate of juridical sciences, docent;
kitaevy@mail.ru

Статья поступила в редакцию 28.02.2026; одобрена после рецензирования 30.03.2026; принята к публикации 30.03.2026.

The article was submitted 28.02.2026; approved after reviewing 30.03.2026; accepted for publication 30.03.2026.

* * *

УДК 343.148.6

МЕТОДЫ ПОЖАРНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПРОВОДНИКОВ ПОСЛЕ ПОЖАРА, ВЫЗВАННОГО КОРОТКИМ ЗАМЫКАНИЕМ

Любовь Александровна Яковлева
Восточно-Сибирский институт МВД России, Иркутск, Россия,
Yakovleva_l85@mail.ru

Аннотация. Судебная пожарно-техническая экспертиза является одним из самых сложных видов инженерно-технических экспертиз и отличается от остальных своим предметом и объектами исследования. Предметом данной экспертизы выступают вопросы, решаемые по поручению следователя или суда пожарно-техническим экспертом в пределах его компетенций. Круг таких вопросов весьма широк и разнообразен. Это объясняется множеством причин и условий пожаров, связанных с их возникновением, дальнейшим развитием и наступившими последствиями.

Объектами судебной пожарно-технической экспертизы выступают предметы материального мира, относящиеся к расследуемому событию. Это могут быть сгораемые и несгораемые фрагменты зданий и сооружений, остатки сгоревших, обгоревших или оплавленных предметов, электроприборы и электрическое оборудование, предметы со следами горючих и легковоспламеняющихся жидкостей, вещества и материалы, способные к самовозгоранию и воспламенению, орудия поджога, а также материалы дела с задокументированными данными об обстоятельствах пожара и т. д.

Пожарно-техническая экспертиза органически связана с такими пожарно-техническими отраслями знаний, как пожарная техника, пожарная тактика, пожарная профилактика и др. Для успешного решения поставленных перед ней задач используются современные достижения различных наук и областей научного знания, например криминалистики, судебной экспертологии, строительного дела, физики, химии, электротехники и пр., позволяющие произвести научно обоснованные исследования и обеспечить достоверность полученных результатов.

В данной статье рассмотрены основные методы исследования пожарно-технической экспертизы, объектами которой выступают электрические проводники после пожара.

Ключевые слова: судебная экспертиза, пожарно-техническая экспертиза, исследование пожара, методы судебной экспертизы, объекты судебной экспертизы, пожар, исследование пожара, провода с оплавлением, электронные проводники, электропроводники, короткое замыкание, рентгеноструктурный анализ, металлография

© Яковлева Л. А., 2026

Для цитирования: Яковлева Л. А. Методы пожарно-технической экспертизы электрических проводников после пожара, вызванного коротким замыканием // Судебная экспертиза. 2026. № 2 (86). С. 56–70.

METHODS OF FIRE-TECHNICAL EXPERTISE OF ELECTRICAL CONDUCTORS AFTER A FIRE CAUSED BY A SHORT CIRCUIT

Lyubov Alexandrovna Yakovleva
East Siberian Institute of the Ministry of Internal Affairs of Russia, Irkutsk, Russia, Yakovleva_l85@mail.ru

Abstract. Forensic fire-technical expertise is one of the most complex types of engineering and technical expertise, and it differs from other types of expertise in terms of its subject matter and objects of study. The subject matter of this type of expertise is the issues that are addressed by a fire-technical expert on behalf of an investigator or a court within the scope of their expertise. The range of such issues is very broad and diverse. This is due to the many causes and conditions of fires, as well as their subsequent development and consequences.

The objects of forensic fire and technical expertise are items of the material world related to the event under investigation. These may include combustible and non-combustible fragments of buildings and structures, remnants of burnt, scorched, or melted objects, electrical appliances and equipment, items with traces of combustible and flammable liquids, substances and materials capable of spontaneous combustion and ignition, arson tools, as well as case materials with documented information about the circumstances of the fire etc.

Fire and technical expertise is organically connected with such fire and technical branches of knowledge as fire engineering, fire tactics, fire prevention, and others. To successfully solve the tasks assigned to it, modern achievements of various sciences and fields of scientific knowledge, such as criminology, forensic expertise, construction, physics, chemistry, electrical engineering, etc., are used, allowing for scientifically based research and ensuring the reliability of the results obtained.

This article discusses the main methods of fire and technical expertise, which focuses on electrical conductors after a fire.

Keywords: forensic examination, fire and technical examination, fire investigation, forensic examination methods, objects of forensic examination, fire, fire investigation, wires with melting, electronic conductors, electroconductors, short circuit, X-ray structural analysis, metallography

For citation: Yakovleva L. A. Methods of fire-technical expertise of electrical conductors after a fire caused by a short circuit. Forensic Examination, 56–70, 2026. (In Russ.).

Пожары на территории нашей страны – часто встречающееся явление, иногда наносящее вред здоровью граждан и влекущее человеческие жертвы и существенные материальные потери.

Сложность при расследовании происшествий, связанных с пожарами, заключается, в первую очередь, в том, что высока вероятность уничтожения следовой информации об обстоятельствах их возникновения и дальнейшего развития. Часто во время горения огнем, а также действиями при тушении может быть уничтожен большой объем материальных следов, всестороннее исследование которых позволило бы реконструировать возникновение пожара и установить его динамику [1, с. 84].

На основе статистических данных, научных источников, а также анализа практической деятельности экспертов пожарно-технических экспертиз установлено, что наиболее частыми причинами возникновения пожаров являются аварийные ситуации, связанные с нарушением монтажа и эксплуатацией электроустановок или электросетей, а также иными обстоятельствами, обусловленными токами короткого замыкания, перегрузками, высоким переходным сопротивлением, вызывающим искрение с последующим воспламенением сгораемого материала [2, с. 12].

Анализ практики исследования пожаров, а также научно-технической литературы свидетельствует о том, что провода и кабели чаще всего становятся объектами судебных пожарно-технических экспертиз.

Чтобы получить ответы на вопросы по определению первичности / вторичности короткого замыкания на основе исследования таких объектов пожарно-технической экспертизы, как электрические проводники, в настоящее время в рамках пожарно-технической экспертизы широко применяются различные аналитические и инструментальные методы.

Потребность в производстве судебных пожарно-технических экспертиз возникает, как правило, в связи с раскрытием и расследованием дел, связанных с поджогами и грубыми нарушениями правил пожарной безопасности.

В процессе судопроизводства по делам, связанным с раскрытием и расследованием пожаров, возникших в условиях неочевидности, требуется установить фактические данные, имеющие доказательственное значение [3, с. 247], в числе которых механизм возникновения пожара и его причина, а также условия, способствовавшие его распространению. В связи с этим возрастает значение использования специальных знаний в области пожарно-технической экспертизы, основанных на применении современных достижений науки и техники.

Судебная пожарно-техническая экспертиза отличается от остальных предметом ее исследования (далее – СПТЭ, ПТЭ). Предмет исследования СПТЭ – комплекс вопросов, на которые необходимо ответить пожарно-техническому эксперту в пределах его компетенции.

Задачей ПТЭ, как и любой судебной экспертизы, является проведение на основе имеющихся научных знаний и данных, накопленных практикой, исследования представленных следователем или судом фактов и предметов [4, с. 259].

Квалифицированное исследование последствий пожара на основе специальных знаний в области ПТЭ в большинстве случаев позволяет установить фактические данные об обстоятельствах дела, объясняющих возникновение, развитие пожара и его последствия. Получение такой информации позволит установить наличие или отсутствие состава преступления, способствует правильной квалификации и выявлению виновных лиц, а также разработке и осу-

ществлению мероприятий, направленных на предупреждение пожаров в будущем. Нередко заключение эксперта оказывает решающее влияние на ход и результаты расследования.

Неконтролируемое горение, при котором наносится материальный ущерб, причиняется вред здоровью и жизни граждан, называется пожаром[1].

Пожары могут быть классифицированы по различным основаниям.

В зависимости от объекта, на котором произошло неконтролируемое горение, пожары принято классифицировать следующим образом:

– здания и сооружения: к числу таких объектов относятся жилые и общественные здания, а также высотные, повышенной этажности, промышленные здания, здания с массовым пребыванием людей и др.;

– объекты транспорта, такие как морской, речной, железнодорожный, воздушный, метро, городской пассажирский и некоторые другие;

– объекты добычи, переработки и хранения горючих газов и горючих жидкостей;

– объекты сельскохозяйственного назначения, например элеваторы, объекты для скота и птицы и т. п.;

– степи, торфяники, лес, лесосклады;

– объекты, представляющие опасность для участников тушения пожара, например объекты, на которых находятся радиоактивные, взрывчатые, химически опасные вещества, а также установки с высоковольтным напряжением электрического тока.

По плотности застройки пожары подразделяются:

– на отдельные пожары, которые представляют собой горение в отдельном здании при небольшой плотности застройки. Плотность застройки рассчитывается в процентном соотношении застроенной территории от общей плотности населенного пункта. Так, 20 %-я плотность застройки считается небольшой и безопасной;

– сплошные пожары – вид городского пожара, который охватывает большую площадь при застройке от 20 до 30 % населенного пункта;

– огненный шторм, который считается наиболее опасным видом пожара и происходит при плотности застройки более 30 %;

– тление в завалах.

В зависимости от горючей нагрузки, ее размещения по площади возгораемого объекта, а также от параметров помещения пожары бывают следующих видов[2]:

– локальные;

– объемные, которые регулируются пожарной нагрузкой;

– объемные, которые регулируются вентиляцией.

По виду горючего материала подразделяются:

– на пожары твердых горючих веществ и материалов;

---

[1] О пожарной безопасности: федер. закон № 69-ФЗ от 21 декабря 1994 г. // Справ.-правовая система «КонсультантПлюс». URL: http:/www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW/ (дата обращения: 21.03.2026).

[2] Технический регламент о требованиях пожарной безопасности: федер. закон № 123-ФЗ от 22 июля 2008 г. // Справ.-правовая система «КонсультантПлюс». URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW/ (дата обращения: 21.03.2026).

– горючих жидкостей или плавящихся твердых веществ и материалов;
– газов;
– металлов;
– горючих веществ и материалов электроустановок, находящихся под высоким напряжением;
– ядерных материалов, радиоактивных отходов и радиоактивных веществ.

Содержанием судебной экспертизы является анализ полученных в результате исследования данных в целях установления новых фактов, имеющих значение для предварительного расследования или судебного рассмотрения дела [5, с. 37]. Эксперт своим заключением оказывает существенную помощь следователю и суду в выяснении обстоятельств дела, не вдаваясь при этом в их юридическую оценку [6, с. 257].

Заключение ПТЭ, опирающееся на результаты проведенных исследований, являются источником доказательств по делу. Эксперт должен не просто сообщить свой вывод по интересующим следствие или суд вопросам, но и обосновать его таким образом, чтобы участники судопроизводства могли разобраться и оценить, насколько этот вывод правильный. Недостаточно обоснованное заключение эксперта может стать основанием для допроса эксперта, назначения дополнительной или даже повторной экспертизы.

Как мы отмечали ранее, к наиболее частым причинам возникновения пожаров относятся аварийные режимы в электроустановках, к числу которых относится короткое замыкание. Исходя из этого, на исследование эксперту-пожаротехнику могут быть предоставлены электрические проводники после пожара.

Электрические проводники представляют собой составные части электрических цепей. В большинстве своем это провода и кабели.

Провод – это проводник электрического тока, который состоит из одной и более жил. Кабель состоит из двух и более проводов (рис. 1).

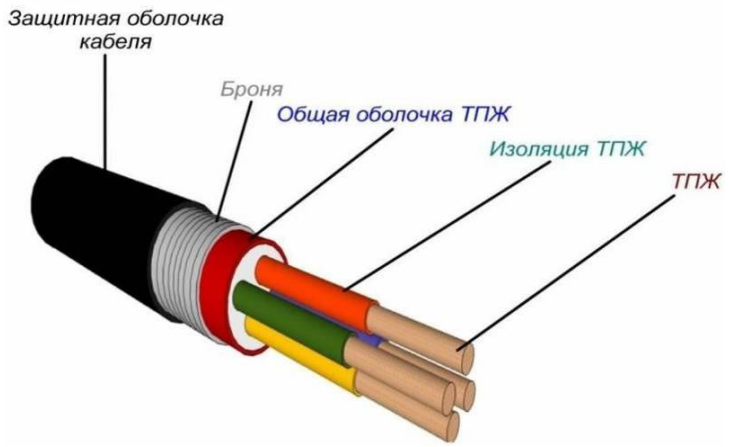


Рис. 1. Строение силового кабеля

Коротким замыканием называется возникновение электрического контакта при соединении проводников электрической цепи, не предусмотренного нормальными режимами работы. При коротком замыкании наблюдается резкое уменьшение сопротивления электрической цепи, что влечет значительное увеличение в ней тока по сравнению с токами нормального режима, при этом значительно увеличивается температура токопроводящих жил, а в некоторых случаях происходит расплавление металла проводов.

Причинами короткого замыкания может быть повреждение изоляции при механических нагрузках, ее старение от длительной эксплуатации, систематические токовые перегрузки, воздействие высоких температур, присутствие паров агрессивных сред (кислот и щелочей), наличие влаги. Кроме того, короткое замыкание может возникнуть по причине несоответствия используемых марок проводов их назначению (например, использование телефонных проводов для силовых или осветительных сетей).

Действующая методика подразумевает использование комплекса методов исследования электрических проводников, к числу которых относятся метод морфологического анализа, рентгеноструктурный анализ и металлография [7, с. 474].

С помощью *морфологического анализа* решается вопрос о причине оплавления электропроводника и определяется момент, когда именно произошло короткое замыкание. Данный метод реализуется посредством изучения объекта невооруженным глазом, а также с использованием оптической микроскопии.

При морфологическом исследовании поврежденных элементов (фрагментов) электросети изучаются следующие признаки:

1) прохождения тока короткого замыкания, которые выражаются в оплавлении, вздутии, утолщении или утончении электрических проводников, а также их фрагментации;

2) теплового воздействия, представляющие собой повреждения в виде протяженной зоны оплавления, изменения формы электропроводников, деформации размера поперечного сечения электрических проводников [8, с. 62].

Следует отметить, что морфология оплавлений, возникших в результате короткого замыкания, существенно отличается от оплавлений, образованных в результате теплового воздействия во время пожара.

Признаком короткого замыкания является оплавление как самих проводов, так и других частей электроустановок, возникающее при воздействии электрической дуги, температура которой может достигать 1 500–4 000 °С, при этом места оплавления торцевых частей электрических проводников имеют округлую форму либо форму специфических наплавлений (вздутий) металла шарообразной формы (рис. 2, 3).

Рис. 2. Крупное вздутие на электропроводнике

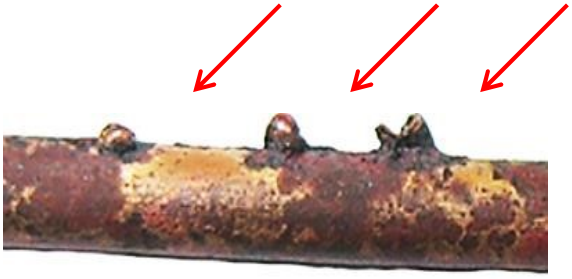


Рис. 3. Мелкие вздутия на электропроводнике

Если имел место сквозной прожог защитной оболочки, металлорукава или трубы, в которую были заключены провода, то такие отверстия могут быть разнообразной конфигурации и сопровождаться наплывом металла, как правило, каплевидной формы с утолщенными краями.

При коротком замыкании наплывы на проводах и прожоги на трубах и оболочках возникают только в местах, которые были непосредственно подвержены воздействию электрической дуги. Соответственно, на рядом расположенных участках электропроводника, не подверженных данному воздействию, следов оплавления и изменений формы металла не будет.

При коротком замыкании в металлической защитной оболочке может возникнуть устойчивая электрическая дуга, которая, помимо расплавления электрического проводника, трубы, металлорукава, брони и т. п., перемещаясь вдоль них, будет образовывать расплавленное отверстие. На остальных частях защитной оболочки какие-либо следы, свидетельствующие о коротком замыкании, будут отсутствовать. Следовая картина в данном случае подобна той, которая наблюдается при электродуговой сварке.

Морфологическому анализу также подвергается защитная изоляция.

Если изоляция сохранилась и ее цвет остался неизменным, а на самом медном проводнике нет посторонних наслоений и хорошо виден блеск металла, это свидетельствует о том, что термического воздействия не происходило.

Если изоляция отсутствует и на поверхности проводника присутствует слой окалины, который не удается удалить при помощи текстильного материала, смоченного спиртом, но при этом жилы и проволоку в них можно механически

разделить, это является признаком того, что температура нагрева составляла порядка 500–700 °С.

Спекание медных проволок в жилах, сопровождающееся изменением формы и размерных характеристик сечения проводника, хрупкость металла, при которой проволока ломается после 2–4 перегибов, свидетельствуют о том, что температура нагрева составляла более 900 °С.

Оплавление и обугливание изоляции на внешней поверхности, как правило, является следствием пожара, в то время как ее оплавление или обугливание с внутренней стороны свидетельствует о нагреве электрического проводника токами короткого замыкания или перегрузки (рис. 4).

Рис. 4. Электропроводник с признаками термического повреждения

Что касается воздействия термического фактора при пожаре на провода, защитные оболочки, металлорукава и трубы, то здесь оплавления не имеют ярко выраженных границ. При высокой температуре диаметр оплавленного электрического проводника не остается постоянным, поскольку сопровождается растяжением проводов. На значительном участке будут располагаться мелкие неровности в виде наплывов и раковин, а на защитных оболочках сохранится остаточная деформация.

Соответственно, по внешним признакам оплавления электрических проводников и других токоведущих частей в большинстве случаев можно судить о причине возникновения пожара. Однако при решении данного вопроса следует иметь в виду, что при коротком замыкании, если оно послужило причиной или возникло вследствие пожара при разрушении защитной изоляции огнем, следы на электрических проводниках могут быть уничтожены последующими оплавлениями, возникающими при воздействии высокой температуры, которая развивается на пожаре.

Если установлено, что имеющиеся оплавления не связаны с коротким замыканием, то применение других методов исследования не требуется [8, с. 67].

Все вышеизложенное относится в большей степени к медным проводникам, имеющим температуру плавления 1 083 °С, в то время как температура на пожарах может достигать 800–1 000 °С. При таких условиях стальные токоведущие части, как правило, не подвергаются оплавлению, поскольку температура плавления стали составляет 1 400 °С и выше.

Очень сложно, а иногда просто не представляется возможным обнаружить следы короткого замыкания на электрических проводниках из алюминия. Это объясняется тем, что температура плавления составляет 660 °С и при пожаре

такие электропроводники и токоведущие части расплавляются или сгорают полностью [9, с. 104].

На этапе морфологического исследования также необходимо зафиксировать состояние поступивших объектов [10, с. 252].

Исследование с помощью *рентгеноструктурного анализа* проводится в отношении таких объектов, как провода и кабели с медными жилами, без оплетки, проложенных открыто, а также в металлорукавах, трубах и т. п. Этот метод позволяет исследовать объекты с большим количеством оплавлений.

Преимущество данного метода заключается в том, что рентгеноструктурный анализ менее трудоемкий и позволяет провести исследование быстрее, чем металлография. Однако для рентгеноструктурного анализа не пригодны электрические проводники с измененным сечением на протяженном участке, а также проводники длиной 30–35 мм.

Общеизвестно, что медь обладает сродством с кислородом. При коротком замыкании при отсутствии пожара по длине жилы возникает градиент температур. В месте возникновения оплавления проводника достигается температура плавления меди, которая достигает 1 083 °С и выше, при этом на внешней поверхности оплавления и на прилегающем к нему участке образуется закись меди (Cu_2O) в виде чешуек или пленки черного цвета, и на поверхности проводника образуется оксид меди (2CuO).

По мере отдаления от места оплавления воздействие температуры дуги короткого замыкания уменьшается, и содержание закиси меди тоже снижается. В условиях короткого замыкания при пожаре, в задымленной атмосфере содержатся продукты неполного сгорания органических веществ, в том числе CO. В таких условиях при коротком замыкании происходит восстановление закиси меди как в месте непосредственного оплавления, так и на прилегающем участке проводника.

На расстоянии 25–30 мм от оплавления содержание оксида меди в поверхностном слое будет соответствовать его содержанию в исходном проводнике. В то же время содержание оксида меди в поверхностном слое на участке, примыкающем к оплавлению, будет оставаться высоким, несмотря на то что данный участок не подвергался воздействию дуги короткого замыкания.

Если короткое замыкание произошло сразу же вслед за разрушением изоляции и проводники предварительно не подвергались термическому воздействию, то в окислительной среде окисные фазы будут отсутствовать и в оплавленном (примыкающем), и на отстоящем участках.

Важным фактором является термическое воздействие на проводник, которое происходит в ходе пожара после короткого замыкания. В условиях пожара нагрев возможен в окислительной среде (отсутствие газовосстановителей) и в восстановительной среде (в атмосфере продуктов неполного сгорания).

Нагрев в окислительной атмосфере при температуре 900 °С и более в течение 30 минут и более приводит к равномерному окислению поверхности медной жилы по всей длине, при этом дифференцирующие признаки уничтожаются.

Термическое воздействие в восстановительной атмосфере при температуре 900 °С и более в течение 30 минут и более приводит к восстановлению окисной пленки по всей длине жилы и также уничтожает дифференцирующие признаки.

Для проведения рентгеноструктурного анализа используются рентгеновские дифрактометры в целях определения и количественной оценки условий короткого замыкания (рис. 5).

Рис. 5. Рентгеновский дифрактометр «Радиан-01»

Метод рентгеновской дифрактометрии относится к неразрушающим методам исследования, поскольку не изменяет каких-либо свойств объекта и позволяет сохранить участки жил с оплавлениями для дальнейших экспертных исследований.

Суть метода заключается в анализе изъятого с места пожара кабеля или провода без металлической оплетки, с медными жилами. Исследуется при этом непосредственно оплавленная часть электропроводника, а также часть проводника, расположенная на расстоянии порядка 30–35 мм от места оплавления. Далее определяется площадь дифракционных максимумов соответствующих фаз на каждой из исследуемых частей с последующим расчетом их соотношения.

При обратном же соотношении считается, что оплавление обладает признаками так называемого вторичного короткого замыкания.

Первичное короткое замыкание отличается от вторичного по показателям кислорода в меди, содержащегося на месте оплавления объекта исследования. Так, для первичного короткого замыкания данный показатель может варьироваться в пределах от 0,06 до 0,39 %, а для вторичного составляет менее 0,06 %. При отсутствии существенных различий данный показатель не является надежным диагностическим признаком. В таком случае объекты необходимо изучить с применением металлографического исследования.

Металлографическое исследование – это инструментальный метод, позволяющий изучить микро- и макроструктуру меди и сплавов на ее основе с помощью визуального наблюдения при различном увеличении в целях установления природы оплавления проводника.

Металлографическое исследование относится к деструктивным методам, поскольку его применение влечет за собой утрату образца [11, с. 54]. Данный ме-

тод заключается в том, что исследуемая часть электрического проводника фиксируется в полимерной форме и заливается специальным твердеющим составом, затем изготавливается шлиф. После затвердевания образец извлекают из формы и проводят шлифовку поверхности на шлифовальном станке с помощью наждачной бумаги различной зернистости с последовательным уменьшением размеров зерна (рис. 6).

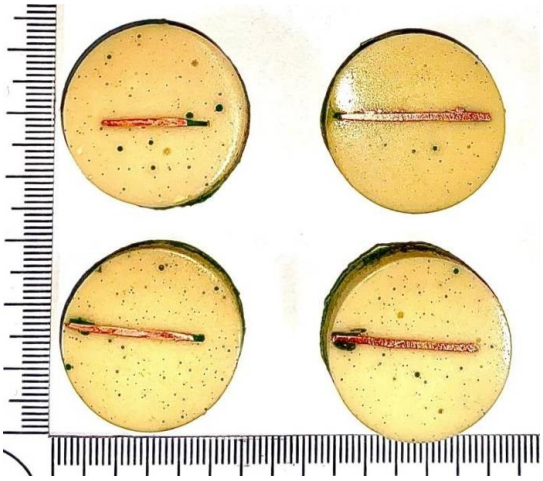


Рис. 6. Металлографические шлифы

Шлиф обрабатывается до половины сечения проводника. Далее полученный шлиф обрабатывают в агрессивной кислотной среде, т. е. производят травление для возможности дальнейшего изучения структуры металла. Обычно проводят травление кислотным составом: хлорное железо – 5 г, соляная кислота – 30 мл, вода – 100 мл [8, с. 67].

Затем шлиф изучается с использованием металлографического микроскопа с увеличением от 50 до 200 крат (рис. 7).

Рис. 7. Металлографический микроскоп «МЕТАМ ЛВ – 41»

Следует отметить, что наблюдаемая картина при первичном и вторичном коротких замыканиях существенным образом отличается. Так, при первичном коротком замыкании, которое возникает при относительно невысокой температуре окружающей среды, рост кристаллов меди при охлаждении после оплавления осуществляется в сторону максимального оттока тепла, в результате чего возникает зона вытянутых кристаллов (столбчатых дендритов). Вырывы и газовые поры в большинстве случаев на образце отсутствуют (рис. 8).

Рис. 8. Дендритная микроструктура электрического проводника при увеличении 100х

Что касается вторичного короткого замыкания, то здесь направление оттока тепла не наблюдается, в связи с этим возникают хорошо различимые равноосные зерна. Кроме того, при вторичном коротком замыкании хорошо заметно наличие вырывов и газовых пор (рис. 9).

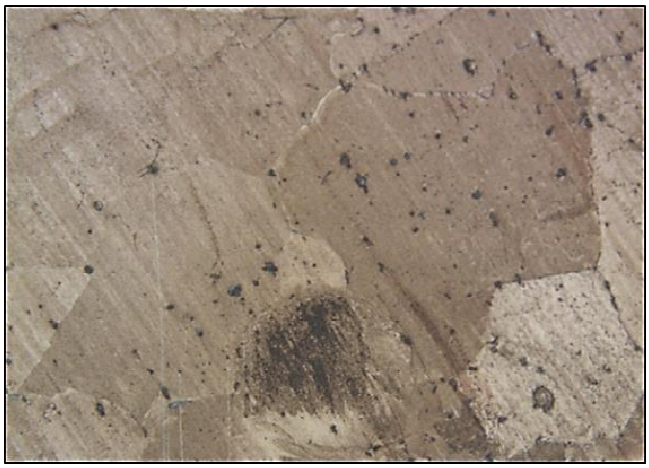


Рис. 9. Равноосная микроструктура электрического проводника при увеличении 100х

Таким образом, в целях минимизации потерь доказательственной информации, а также повышения качества проведения пожарно-технических экспертиз, связанных с исследованием таких объектов, как электрические проводники, изъятые с места пожара, используются современные эффективные технические средства и методы, которые непрерывно совершенствуются.

Применение научно обоснованных методов исследования существенно повышает результативность и обоснованность выводов эксперта ввиду объективности полученных результатов.

Однако для установления причины пожара, кроме инструментальных методов исследования электрических проводников, необходимо проводить комплексную оценку фактических данных, включающих обстоятельства возникновения, развития и последствий пожара, а также информацию о месте обнаружения электропроводника.

Список источников

1. Чешко И. Д., Плотников В. Г. Анализ экспертных версий возникновения пожара. В 2 кн. Кн. 2. Санкт-Петербург: СПбФ ВНИИПО МЧС России, 2012. 364 с.

2. Анализ обстановки с пожарами и их последствиями на территории Российской Федерации за 12 месяцев 2025 г.: ежегодный отчет / Департамент надзорной деятельности и профилактической работы. Москва: МЧС России, 2026. 17 с.

3. Шеков А. А., Дашко Л. В., Дятлов А. А. Применение тестера отжига проводов при исследовании пластической деформации медных проводников, подвергшихся токовой перегрузке // Криминалистика: вчера, сегодня, завтра. 2024. № 1. С. 246–255.

4. Яковлева Л. А., Бурцев В. А. К вопросу об использовании комплекса знаний при производстве различных видов судебных экспертиз // Криминалистика: вчера, сегодня, завтра. 2025. № 2. С. 252–263.

5. Бардаченко А. Н., Смоляков П. П., Медеуова Н. Г. Анализ типичных ошибок, допускаемых в заключениях эксперта // Оптимизация сельскохозяйственного землепользования и усиление экспортного потенциала АПК на основе конвергентных технологий: материалы Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 75-летию Победы в Великой отечественной войне 1941–1945 гг. Волгоград: Изд-во ВолГУ, 2020. С. 37–41.

6. Яковлева Л. А., Миликова А. В. К вопросу о соотношении методологии судебной экспертологии, методологии экспертного исследования и экспертной методики // Криминалистика: вчера, сегодня, завтра. 2024. № 2. С. 255–263.

7. Типовые экспертные методики исследования вещественных доказательств. Ч. 2 / под ред. А. Ю. Семенова, общ. ред. В. В. Мартынова. Москва: ЭКЦ МВД России, 2012. 800 с.

8. Федотов А. И., Ульянов Л. Н., Мигорский Б. В. Пожарно-техническая экспертиза (организация проведение): учеб. пособие. Москва: ВИПТШ МВД СССР, 1978. 111 с.

9. Жаворонков М. А. Электротехника и электроника: учеб. пособие. Москва: Academia, 2017. 398 с.

10. Дашко Л. В., Синюк В. Д. Научно-методическое обеспечение судебной пожарно-технической экспертизы в системе МВД России // Деятельность право-

охранительных органов в современных условиях: сб. материалов XXVII Междунар. науч.-практ. конф. Иркутск: Восточно-Сибирский институт МВД России, 2022. С. 249–253.

11. Носова Е. А. Металлография: метод. указания / сост.: Е. А. Носова, А. А. Кузина. Самара: Изд-во Самарского ун-та, 2018. 67 с.

References

1. Cheshko I. D., Plotnikov V. G. Analysis of expert versions of fire occurrence. In 2 books. Book 2. Saint Petersburg: Saint Petersburg Branch of the All-Russian Research Institute for Fire Protection of the Ministry of Emergency Situations of Russia; 2012: 364. (In Russ.).

2. Analysis of the situation with fires and their consequences in the Russian Federation for the 12 months of 2025. Annual report. Department of Supervision and Preventive Work. Moscow: EMERCOM of Russia; 2026: 17. (In Russ.).

3. Shekov A. A., Dashko L. V., Dyatlov A. A. Application of the wire annealing tester in the study of plastic deformation of copper conductors subjected to current overload. Criminalistics: Yesterday, Today, and Tomorrow, 246–255, 2024. (In Russ.).

4. Yakovleva L. A., Burtsev V. A. On the use of a complex of knowledge in the production of various types of forensic examinations. Criminalistics: Yesterday, Today, and Tomorrow, 252–263, 2025. (In Russ.).

5. Bardachenko A. N., Smolyakov P. P., Medeuova N. G. Analysis of typical errors made in expert opinions. In: Optimization of agricultural land use and strengthening the export potential of agriculture based on convergent technologies. Proceedings of International scientific and practical conference dedicated to the 75th anniversary of the Victory in the Great Patriotic War of 1941–1945. Volgograd: Publishing house of Volgograd State University; 2020: 37–41. (In Russ.).

6. Yakovleva L. A., Milikova A. V. On the relationship between the methodology of forensic expertise, the methodology of expert research, and expert methodology. Criminalistics: Yesterday, Today, and Tomorrow, 255–263, 2024. (In Russ.).

7. Standard expert methods for examining physical evidence. Part 2. Red. by A. Yu. Semenov and V. V. Martynov. Moscow: ECC of the Ministry of Internal Affairs of Russia; 2012: 800. (In Russ.).

8. Fedotov A. I., Ulyanov L. N., Migorsky B. V. Fire-technical expertise (organization). Training manual. Moscow: VIPTSH of the USSR Ministry of Internal Affairs; 1978: 111. (In Russ.).

9. Zhavoronkov M. N. Electrical engineering and electronics. Training manual. Moscow: Academia; 2017: 398. (In Russ.).

10. Dashko L. V., Sinyuk V. D. Scientific and methodological support for forensic fire and technical expertise in the Russian Ministry of Internal Affairs system. In: Activities of law enforcement agencies in modern conditions. Collection of materials of XXVII International scientific and practical conference. Irkutsk: East Siberian Institute of the Ministry of Internal Affairs of Russia; 2022: 249–253. (In Russ.).

11. Nosova E. A. Metallography. Methodological guidelines. Comp. by E. A. Nosova and A. A. Kuzina. Samara: Samara University Press; 2018: 67. (In Russ.).

Яковлева Любовь Александровна,
доцент кафедры судебно-экспертной деятельности
Восточно-Сибирского института МВД России,
кандидат юридических наук, доцент;
Yakovleva_l85@mail.ru

Yakovleva Lyubov Alexandrovna,
associate professor at the department of forensic activities
of East Siberian Institute of the Ministry of Internal Affairs of Russia,
candidate of juridical sciences, docent;
Yakovleva_l85@mail.ru

Статья поступила в редакцию 27.04.2026; одобрена после рецензирования 28.04.2026; принята к публикации 28.04.2026.

The article was submitted 27.04.2026; approved after reviewing 28.04.2026; accepted for publication 28.04.2026.

* * *

УДК 343.148.65

ПРИМЕНЕНИЕ СПЕЦИАЛЬНЫХ ЗНАНИЙ В ОБЛАСТИ ТОВАРОВЕДЕНИЯ ПРИ ИДЕНТИФИКАЦИИ ШИН КОЛЕСНЫХ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ И ОПРЕДЕЛЕНИИ ИХ СТОИМОСТИ

Анна Александровна Потапова
Экспертно-криминалистический центр МВД России, Москва, Россия, ann559018@yandex.ru

Аннотация. В статье рассмотрена возможность применения специальных знаний в области товароведения к шинам колесных транспортных средств. Основными параметрами, влияющими на характеристики шин и учитываемыми при их выборе, являются: размер, рисунок протектора, индексы нагрузки и скорости. Они обязательно указываются в заводской маркировке, требования к которой установлены нормативной документацией. Кроме того, на шины наносится цифровая маркировка двумерным кодом, позволяющая отслеживать каждую единицу товара при товародвижении от производителя до конечного потребителя посредством применения информационной системы мониторинга. В случае появления на рынке немаркированных объектов или шин с маркировкой, не соответствующей установленным требованиям, возникает необходимость проведения судебной товароведческой экспертизы.

Применение специальных знаний в области товароведения возможно также при установлении стоимости шин колесных транспортных средств, необходимость определения которой возникает в ходе расследования преступлений, связанных с хищением или повреждением шин.

В статье описан алгоритм определения фактической стоимости шин, используемый при производстве судебной товароведческой экспертизы. Основными факторами ее формирования выступают цена приобретения объекта, период фактического использования, срок службы, установленный производителем, а также качественное состояние изделия (наличие дефектов).

Экспертное сопровождение процессуальных направлений деятельности правоохранительных органов в отношении шин колесных транспортных средств создает достаточно прочную основу для формирования доказательственной базы по административным и уголовным делам, а также материалам проверок.

Ключевые слова: колеса, шины, протектор, транспортные средства, маркировка, средство идентификации, «Честный знак», производитель, импортер, нормативная документация, качество, судебная товароведческая экспертиза, ценообразующие факторы, срок службы, дефекты, стоимость, квалификация преступления

Для цитирования: Потапова А. А. Применение специальных знаний в области товароведения при идентификации шин колесных транспортных средств и определении их стоимости // Судебная экспертиза. 2026. № 2 (86). С. 71–81.

© Потапова А. А., 2026

APPLICATION OF SPECIAL KNOWLEDGE IN THE FIELD OF COMMODITY SCIENCE IN IDENTIFICATION OF TIRES OF WHEELED VEHICLES AND DETERMINING THEIR VALUE

Anna Alexandrovna Potapova
Forensic science centre of the Ministry of the Interior of Russian Federation, Moscow, Russia, ann559018@yandex.ru

Abstract. This article examines the potential of applying specialized knowledge in the field of commodity science to the production of tires for wheeled vehicles. The key parameters that affect the performance of tires and are taken into account when choosing them are: size, tread pattern, load index and speed limit. These parameters are always indicated on the factory label, the requirements for which are established by regulatory documents. In addition, the tires are digitally marked with a two-dimensional code, allowing you to track each item during their movement from the manufacturer to the end user using an information monitoring system. If unmarked goods or tires with markings that do not meet the established requirements appear on the market, a forensic examination is required.

Specialized expertise in commodity science can also be applied to establish the value of tires for wheeled vehicles, a determination that becomes necessary during investigations of crimes involving the theft or damage of tires.

This article describes an algorithm for determining the actual cost of tires used in conducting forensic commodity examinations. The main factors determining the actual cost of tires are the purchase price of the product, the period of actual use, the service life specified by the manufacturer, and the quality condition of the product (the presence of defects).

Expert support of the procedural actions of law enforcement agencies related to tires for wheeled vehicles creates a sufficiently solid foundation for the formation of an evidence base. in administrative and criminal cases, as well as inspection materials.

Keywords: wheels, tires, tread, vehicles, marking, identification means, "Honest Sign", manufacturer, importer, regulatory documentation, quality, forensic commodity examination, price-forming factors, service life, defects, cost, classification of crime

For citation: Potapova A. A. Application of special knowledge in the field of commodity science in identification of tires of wheeled vehicles and determining their value. Forensic Examination, 71–81, 2026. (In Russ.).

Колесо – элемент ходовой части транспортного средства, за счет которого осуществляется движение, непосредственно контактирующий с дорожным покрытием. При соприкосновении с асфальтом или другим дорожным покрытием колеса создают мягкость и обеспечивают комфортную езду. Колесо состоит из диска, шины и специального вентиля, помещенного в обод[1].

[1] ГОСТ Р 59483-2021. Колесные транспортные средства. Термины и определения: утв. и введ. в действие приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 13 мая 2021 г. № 344-ст // Электронный фонд нормативно-технической и нор-

Шина предназначена для улучшения сцепления колеса с дорогой, а также минимизации вибраций транспортного средства, возникающих из-за наличия небольших впадин и выступов на дорожном покрытии. Она представляет собой сложное техническое изделие, состоящее из нескольких слоев. Внешняя часть шины, защищающая ее от ударов, механических повреждений и определяющая маневренность на разных участках дороги, называется протектором. Он имеет рельефный рисунок, зависящий от типа резины и дорожного покрытия, для которого она предназначена. Протектор шины соединяется с боковинами, отличающимися гибкостью. Роль силового слоя выполняет каркас, принимающий на себя воздействие давления воздуха внутри шин. Между каркасом и протектором находится брекер, состоящий из нескольких слоев обрезиненного корда, который способствует уменьшению ударов во время движения, повышению уровня комфорта и усилению долговечности шин [1, с. 24–29].

Любое колесное транспортное средство (далее – КТС) оснащается шинами, которые всегда востребованы, так как количество транспортных средств в России непрерывно растет, превышая за последние пять лет 62 млн единиц[1]. В целях обеспечения потребителей шинной продукцией заводы по их изготовлению располагаются как на территории нашей страны, так и за ее пределами. В 2025 г. доля российских шин составила 53 % рынка, несмотря на общее снижение производства на 12,5 % по сравнению с 2024 г. Основное падение в указанной отрасли приходится на легковые и грузовые шины, в то время как выпуск шин для сельскохозяйственной техники показывает рост. На импортные поставки приходится 47 % рынка[2]. В количественном выражении больше всего автомобильных шин ввозится на территорию России из азиатских стран – Китая, Японии и Республики Корея. После ухода ряда западных производителей Китай стал основным поставщиком, заполнив освободившуюся нишу [2, с. 44].

Требования к безопасности шин в России унифицированы для отечественных и импортных шин и включают обязательную маркировку в системе «Честный знак» и маркировку, отвечающую требованиям Технического регламента Таможенного союза № ТР ТС 018/2011 «О безопасности колесных транспортных средств» (далее – Технический регламент)[3].

Маркировка шин в государственной информационной системе мониторинга «Честный знак» – это обязательная процедура, которая позволяет отслеживать каждую единицу товара при его движении от производителя до конечного потребителя. Она помогает продавать безопасную, качественную продукцию и способствует повышению прозрачности на рынке, а также позволяет сокра-

мативно-правовой информации Консорциума «Кодекс»: [сайт]. URL: https://docs.cntd.ru/document/1200179574 (дата обращения: 10.03.2025).

[1] По данным аналитического агентства «АВТОСТАТ» (URL: https:// https://www.autostat.ru/press-releases/61184/?ysclid=midbv7avrq477443898 (дата обращения: 05.09.2025)).

[2] По данным анализа рынка легковых шин в России, сформированным агентством маркетинговых исследований DISCOVERY Research Group.

[3] О безопасности колесных транспортных средств: техн. регламент Таможенного союза № ТР ТС 018/2011: утв. решением Комиссии Таможенного союза от 9 декабря 2011 г. № 877 // Информ.-правовой портал «Гарант». URL: https://www.garant.ru/70106658/ (дата обращения: 08.10.2025).

тить количество контрафактных товаров и эффективно бороться с нелегальным производством и продажей шин. Каждая шина имеет уникальный двухмерный код, подтверждающий ее подлинность, что повышает доверие потребителей. Нанесение средств идентификации на шины или товарные этикетки осуществляется изготовителем или импортером [3]. При их ввозе с территорий государств, не являющихся членами Евразийского экономического союза, маркировка производится до помещения под таможенную процедуру выпуска для внутреннего потребления, а в случае ввоза шин из стран, входящих в Евразийский экономический союз, – до фактического пересечения государственной границы Российской Федерации. Кроме того, средство идентификации дополнительно может внедряться в шины в виде радиочастотной метки. Цифровой код и метка содержат зашифрованную информацию о производителе шины, модели, основных характеристиках (размер, индексы нагрузки и скорости, сезонность, дата изготовления) и дополнительные обозначения. В случае отсутствия цифровой маркировки шины запрещены к обороту на территории Российской Федерации[1].

Помимо обязательных цифровых средств идентификации, каждый объект имеет заводскую маркировку. Шины в соответствии с Техническим регламентом являются компонентами транспортного средства и относятся к объектам технического регулирования, для которых установлены обязательные для применения и исполнения требования[2]. Положения Технического регламента гармонизированы с Правилами Европейской экономической комиссии Организации Объединенных Наций (далее – Правила ЕЭК ООН), используемыми на основании соглашения о принятии единообразных технических предписаний для колесных транспортных средств[3].

На основании изложенного каждая установленная на транспортном средстве шина должна иметь маркировку хотя бы одного из знаков соответствия «E», «e» или «DOT», обозначение размера шины, индексов несущей способности и категории скорости, а также перечень прочих маркировочных обозначений, указываемых на боковинах шин (рис. 1–7).

---

[1] Об утверждении Правил маркировки шин средствами идентификации и особенностях внедрения государственной информационной системы мониторинга за оборотом товаров, подлежащих обязательной маркировке средствами идентификации, в отношении шин: постановление Правительства Российской Федерации от 31 декабря 2019 г. № 1958 (с изм. и доп.) // Информ.-правовой портал «Гарант». URL: https://www.garant.ru/73367445/ (дата обращения: 10.11.2025).

[2] О техническом регулировании: федер. закон Российской Федерации от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ // Информ.-правовой портал «Гарант». URL: https://www.garant.ru/12129354/ (дата обращения: 15.11.2025).

[3] О принятии единообразных технических предписаний для колесных транспортных средств, предметов оборудования и частей, которые могут быть установлены и / или использованы на колесных транспортных средствах, и об условиях взаимного признания официальных утверждений, выдаваемых на основе этих предписаний: соглашение от 20 марта 1958 г. // Информ.-правовой портал «Гарант». URL: https://www.garant.ru/2560638/ (дата обращения: 24.11.2025).

Рис. 1. Указание торговой марки шины

Рис. 2. Указание конструкции шины

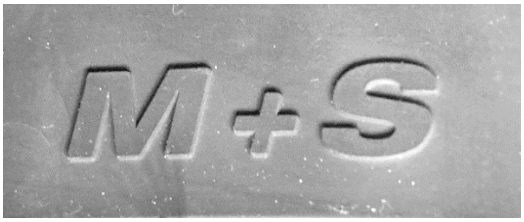


Рис. 3. Обозначение Mud + Snow («грязь + снег»), указывающее на возможность эксплуатации шины в условиях грязи и снега

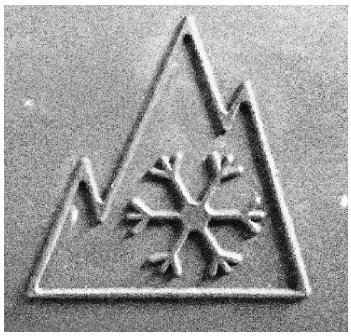


Рис. 4. Обозначение горы с тремя вершинами и снежинкой, указывающее на проведение обязательной сертифицикации зимней шины и специальных испытаний на сцепление со снегом

Рис. 5. Обозначение бескамерной шины

Рис. 6. Обозначение усиленной шины

Рис. 7. Обозначение даты изготовления шины

В случае необходимости подтверждения соответствия маркировочных обозначений шин требованиям нормативной документации назначается судебная товароведческая экспертиза (далее – СТЭ). Установление соответствия (несоответствия) маркировочных обозначений объектов нормативным требованиям относится к одной из ее задач.

При постановке на разрешение эксперта подобных задач на первоначальном этапе исследования проводится внешний осмотр объектов в целях изучения маркировочных обозначений, находящихся непосредственно на шинах и их этикетках. В результате сравнительного анализа производится сопоставление информационных надписей представленных шин КТС с перечнем обязательных обозначений, указанных в ГОСТах, Техническом регламенте и Правилах ЕЭК ООН.

Сопоставление фактически нанесенных обозначений с данными, указанными в нормативной документации, проводится в случае выявления сомнений в их подлинности. Обман потребителей с применением искаженной или неточной информации в маркировке товаров представляет собой фальсификацию [4, с. 180].

За нарушение правил маркировки при производстве и продаже шин предусмотрены административная и уголовная ответственность. Административная ответственность предполагает наложение штрафов на производителей, импортеров, оптовых и розничных продавцов (юридических лиц и индивидуальных предпринимателей), а также должностных лиц, ответственных за оборот товаров (ст. 15.12 Кодекса Российской Федерации об административных правонарушениях от 30 декабря 2001 г. № 195-ФЗ «Производство, ввод в оборот или продажа товаров и продукции, в отношении которых установлены требования по маркировке и (или) нанесению информации, без соответствующей маркировки и (или) информации, а также с нарушением установленного порядка нанесения такой маркировки и (или) информации»). Продукция, содержащая инфор-

мацию, не соответствующую действительным характеристикам и свойствам, приравнивается к немаркированной. За производство, поставку и реализацию партий шин с маркировкой, не отвечающей требованиям нормативной документации, в крупном и особо крупном размере наступает уголовная ответственность (ст. 171.1 Уголовного кодекса Российской Федерации от 13 июня 1996 г. № 63-ФЗ (далее – УК РФ) «Производство, приобретение, хранение, перевозка или сбыт немаркированных товаров и продукции»).

Применение специальных знаний в области товароведения в отношении шин КТС возможно не только при решении задач, связанных с их идентификацией, но также при установлении стоимости. Необходимость ее определения возникает в ходе расследования преступлений, связанных с хищением (ст. 158 УК РФ «Кража») или повреждением (ст. 167 УК РФ «Умышленные уничтожение или повреждение имущества») шин. Основными параметрами, используемыми при установлении стоимости шин, выступают цена их приобретения, период фактического использования, срок службы и качественное состояние (наличие дефектов) изделия.

Цена является одной из основных характеристик товара и представляет собой денежное выражение суммы, содержащейся в платежных и бухгалтерских документах, которую покупатель уплачивает за товар. Она включает в себя затраты на его изготовление, транспортные расходы, торговые надбавки, налоги и отчисления. Значение цены шины при этом не является постоянным признаком и может меняться во времени в зависимости от сезонности, спроса, а также волатильности валюты. Часто в момент приобретения шины находятся в состоянии нового изделия, и их качество сформировано предприятием-изготовителем. По мере эксплуатации, под воздействием нагрузки и различных факторов окружающей среды, происходит постепенный износ, старение полимерных материалов, что приводит к ухудшению технических характеристик. Кроме того, в процессе использования возможно образование дефектов, не связанных с естественным износом. В связи с этим стоимость шин, находившихся в эксплуатации определенный период и явившихся предметом противоправного посягательства, не эквивалентна стоимости новых изделий.

При установлении фактической стоимости шин с учетом их состояния в ходе проведения СТЭ учитывается период фактического использования, который определяется с даты передачи шин потребителю по дату, указанную в экспертной задаче. В отношении зимних и летних шин, приобретенных вне сезона, для его расчета учитывается дата первичного ввода таких шин в эксплуатацию [5, с. 22].

Одним из показателей, влияющих на фактическую стоимость шин, является их срок службы. Данный показатель определяет календарную продолжительность использования объекта от начала его эксплуатации или даты изготовления до момента достижения предельного состояния. Он устанавливается изготовителем при разработке технической документации на изделие посредством проведения испытаний, исходя из результатов наблюдения за показателями долговечности и обработки статистического материала из сферы эксплуатации у аналогичных объектов. Предельным считается такое состояние изделия, при достижении которого его дальнейшая эксплуатация недопустима или нецелесо-

образна. Наступление предельного состояния означает временное или окончательное прекращение эксплуатации объекта [6].

Срок службы, назначенный изготовителем и указанный в технической документации, устанавливается исходя из требований обеспечения безопасности эксплуатации изделия и характеризует способность объекта в течение установленного срока сохранять эксплуатационные характеристики. Как правило, он исчисляется со дня реализации товара, однако может устанавливаться со дня производства. Аналогичным показателем эксплуатационной продолжительности шин выступает гарантийный срок службы, который содержится в стандартах и технических условиях, распространяющих свое действие на шины различных КТС. В связи с тем что материал шин подвержен естественному старению, приводящему к ухудшению сцепления, маневренности и безопасности на дороге, в технической документации установлен период, в течение которого изготовитель гарантирует сохранение свойств объекта и отсутствие производственных дефектов. По причине потери шинами эксплуатационных характеристик в процессе использования и при хранении, гарантийный срок службы устанавливается с даты их изготовления. На основании этого при определении фактической стоимости шин к расчету принимается остаточный срок, исчисляемый с момента приобретения изделия до его календарного окончания. Снижение полезного ресурса, связанное с существованием объекта во времени, его использованием и потерей первоначальных свойств, при проведении исследования учитывается по соотношению частей периода фактического использования к остаточному сроку службы [5, с. 22–23].

Возможность эксплуатации шин после окончания установленного срока службы определяется в соответствии с их техническим состоянием, в частности сохранением рисунка протектора. На большинстве шин он имеет рельефную форму в виде канавок и выступов, которые часто бывают дополнительно расчленены прямыми или зигзагообразными щелевыми прорезями. Дизайн и глубина рисунка протектора оказывают важное влияние на свойства шин, определяя их ресурс и способность работать в тех или иных условиях эксплуатации. Более глубокий рисунок обеспечивает повышенный ресурс шин и длительную защиту каркаса и брекера от внешних воздействий. Однако при этом увеличиваются гистерезисные потери и теплообразование в шинах, что приводит к перегреванию и ухудшению физико-механических свойств резины и, как следствие, к снижению износостойкости протектора. Обычно глубина рисунка протектора у шин легковых автомобилей колеблется от 6 до 12 мм, у шин грузовых автомобилей – от 12 до 22 мм, у крупногабаритных шин достигает от 40 до 70 мм и более. Внешним проявлением износа является уменьшение высоты рисунка протектора [1, с. 28].

В соответствии с Техническим регламентом шина признается непригодной к эксплуатации при появлении индикаторов износа, а в случае их отсутствия – при достижении минимальной глубины рисунка протектора. Значение данного параметра для летних шин варьирует в зависимости от массы и назначения транспорта; так, в отношении легковых автомобилей оно должно быть не менее 1,6 мм. Для зимних шин, предназначенных для эксплуатации на обледеневшем

или заснеженном дорожном покрытии, его глубина одинакова для всех категорий средств передвижения и составляет 4 мм [7, с. 15].

Наряду с общим снижением ресурса шины подвержены внешним воздействиям различного происхождения: механическим, химическим, термическим. Признаками механического воздействия являются царапины, порезы, потертости, надрывы внешних слоев резины и т. д. Задача эксперта на данном этапе исследования сводится не только к установлению наличия дефектов, но и к определению степени их влияния на возможность использования объекта по назначению и его долговечность. Наличие критических дефектов приводит к непригодности эксплуатации шин по назначению и, соответственно, к полной потере их стоимости. Значительными дефектами выступают несоответствия, влияющие на использование объекта по назначению, но не оказывающие кардинального воздействия на безопасность для потребителя. При классификации повреждений в виде сквозных проколов и порезов, находящихся на протекторе и боковине, необходимо помнить, что шины представляют собой многослойный объект, состоящий из каркаса, внутреннего слоя, корда, брекера, протектора. В случае повреждений верхних слоев протектора или боковины без обнажения корда данные дефекты относятся к значительным и учитываются при определении стоимости соответствующими коэффициентами. Видимость нитей корда свидетельствует о механическом воздействии на более глубокие слои шин, что не только влияет на их долговечность, но и может приводить к нарушению управляемости и устойчивости транспортного средства, поэтому такие дефекты признаются критическими [5].

В случае умышленной порчи или повреждения шин возникает необходимость установления величины снижения их стоимости. Она представляет собой разницу стоимости шин без учета дефектов и шин с дефектами, полученными в результате противоправных деяний.

Определение стоимости в ходе проведения СТЭ возможно не только для шин с дефектами, но также для объектов, не имеющих признаков эксплуатации, например находящихся в процессе реализации. Экспертом в заключении фиксируется отсутствие факта снижения первоначальной стоимости изделия, обусловленной расходованием полезного ресурса.

Таким образом, в целях исследования маркировки и определения стоимости шин КТС применяются специальные знания в области товароведения. Необходимость изучения средств идентификации, к которым относятся цифровая, заводская и иная маркировка, возникает в случае сомнений в их подлинности и, соответственно, безопасности. Решаемыми задачами является установление соответствия (несоответствия) представленных объектов по содержанию информационных надписей перечню обязательных обозначений, указанных в нормативной документации (ГОСТ, Технический регламент, Правила ЕЭК ООН).

Установление стоимости похищенных или поврежденных шин имеет ключевое значение при определении размера причиненного ущерба, являющегося основанием для квалификации деяний по уголовным делам, связанным с их хищениями и повреждениями, а также дифференциации ответственности виновных лиц.

Экспертное сопровождение расследования преступлений в отношении указанных объектов востребовано и актуально в связи со значительным количеством шинной продукции различных производителей на российском товарном рынке и вместе с тем их высокой стоимостью, спросом и ликвидностью.

Список источников

1. Евзович В. Е., Райбман П. Г. Автомобильные шины, диски и ободья. Москва: Автополис-плюс, 2010. 144 с.

2. Берлова Н. В. Совершенствование идентификации автомобильных шин и дисков при таможенном контроле // Таможенная политика России на Дальнем Востоке. 2022. № 1 (98). С. 43–50.

3. Криштафович В. И. Упаковка и маркировка товаров: учебник / В. И. Криштафович, Д. В. Криштафович, Б. У. Байхожаева, Е. Т. Абсеитов. Москва: КноРус, 2026. 262 с.

4. Николаева М. А. Товароведение потребительских товаров. Теоретические основы: учеб. для вузов. Москва: НОРМА, 2007. 448 с.

5. Формы и возможности применения специальных знаний в области товароведения при определении стоимости шин колесных транспортных средств: Информационное письмо / В. Э. Черников, О. В. Ермилова, Д. П. Оскаленко [и др.]. Москва: ЭКЦ МВД России, 2024. 42 с.

6. Смоляк С. А. Экономический критерий оптимизации срока службы машин и оборудования с учетом их надежности // Экономическая наука современной России. 2022. № 1 (96). С. 45–55.

7. Иванов И. А. Автомобильные шины. Вчера, сегодня, завтра: учеб. пособие. 2-е изд. Москва: Инфра-Инженерия, 2024. 74 с. // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROF образование: [сайт]. URL: https://profspo.ru/books/51716 (дата обращения: 12.01.2026).

References

1. Evzovich V. E., Raibman P. G. Car tires, wheels and rims. Moscow: Avtopolis-plus; 2010: 144. (In Russ.).

2. Berlova N. V. Improving the identification of car tires and wheels during customs control. Customs policy of Russia in the Far East, 43–50, 2022. (In Russ.).

3. Kristofovich V. I., Kristofovich D. V., Baykhozhaeva B. U., Abseitov E. T. Packaging and labeling of goods. Textbook. Moscow: KnoRus; 2026: 262. (In Russ.).

4. Nikolaeva M. A. Commodity science of consumer goods. Theoretical foundations. Textbook for universities. Moscow: NORMA Publishing House; 2007: 448. (In Russ.).

5. Chernikov V. E., Ermilova O. V., Oskalenko D. P. (et al.) Forms and possibilities of applying specialized knowledge in commodity science in determining the cost of wheeled vehicle tires. Information letter. Moscow: Forensic Science Center of the Ministry of Internal Affairs of Russia; 2024: 42. (In Russ.).

6. Smolyak S. A. Economic criterion for optimizing the service life of machinery and equipment taking into account their reliability. Economic science of contemporary Russia, 45–55, 2022. (In Russ.).

7. Ivanov I. A. Car tires. Yesterday, today, tomorrow. A study guide. 2nd ed. Moscow: Infra-Engineering; 2024: 74. In: Electronic resource of the digital educational environ-

ment of SPO PROF education. [Website]. Available from: https://profspo.ru/books/51716. Accessed: 12 January 2026. (In Russ.).

Потапова Анна Александровна,
ведущий научный сотрудник отдела научных исследований
по криминалистическим видам экспертиз
управления научных исследований ЭКЦ МВД России;
ann559018@yandex.ru

Potapova Anna Alexandrovna,
lead researcher at the forensic research division
of the department of scientific research
of the Forensic science centre
of the Ministry of the Interior of Russian Federation;
ann559018@yandex.ru

Статья поступила в редакцию 08.03.2026; одобрена после рецензирования 26.03.2026; принята к публикации 26.03.2026.

The article was submitted 08.03.2026; approved after reviewing 26.03.2026; accepted for publication 26.03.2026.

* * *

УДК 343.982.4

ПОДЛИННЫЕ ПОДПИСИ, ВЫПОЛНЕННЫЕ С НАМЕРЕННЫМ ИЗМЕНЕНИЕМ: МЕХАНИЗМ ФОРМИРОВАНИЯ, ОСОБЕННОСТИ ИССЛЕДОВАНИЯ

Татьяна Ивановна Исматова
Волгоградская академия МВД России, Волгоград, Россия, tisma11@mail.ru

Аннотация. Статья посвящена проблемам исследования одного из наиболее сложных для идентификации видов подлинной подписи – выполненной лицом от своего имени с намеренным изменением собственного подписного почерка. Уточняется понятие данного вида подписи, на основе проведенных экспериментальных исследований рассматриваются и иллюстрируются наиболее типичные способы конструирования модели измененной подписи, обращается внимание на зависимость выбранной тактики искажения от ряда объективных и субъективных факторов, указываются группы признаков, отображающихся в намеренно измененных подписях.

При изложении особенностей методики почерковедческого исследования собственных подписей, выполненных с намеренным изменением, подчеркивается необходимость соблюдения определенной последовательности действий эксперта, описываются требования, предъявляемые к сравнительным материалам, акцентируется внимание на вопросах оценки выявленных совпадающих и различающихся признаков, что особенно важно для дифференциации подлинных подписей, выполненных с намеренным изменением, и неподлинных, выполненных с подражанием.

Ключевые слова: подлинная подпись, выполненная с намеренным изменением; подконтрольный и неподконтрольный автоподлог; способы намеренного изменения собственной подписи; особенности методики исследования подлинной подписи, выполненной с намеренным изменением

Для цитирования: Исматова Т. И. Подлинные подписи, выполненные с намеренным изменением: механизм формирования, особенности исследования // Судебная экспертиза. 2026. № 2 (86). С. 82–93.

AUTHENTIC SIGNATURES EXECUTED WITH INTENTIONAL ALTERATION: MECHANISM OF FORMATION, FEATURES OF THE RESEARCH

Tatiana Ivanovna Ismatova
Volgograd Academy of the Ministry of the Interior of Russia, Volgograd, Russia, tisma11@mail.ru

© Исматова Т. И., 2026

Abstract. This article examines the study of one of the most challenging types of authentic signatures to identify – one made by a person in their own name with deliberate alteration of their signature. It clarifies the definition of this type of signature, examines and illustrates the most typical methods for constructing an altered signature model based on experimental studies, highlights the dependence of the chosen distortion tactic on a number of objective and subjective factors, and identifies groups of features reflected in intentionally altered signatures.

In presenting the features of the methodology for handwriting analysis of one's own signatures made with intentional changes, the need to adhere to a certain sequence of actions of the expert is emphasized, the requirements imposed on comparative materials are described, attention is focused on the issues of assessing the identified matching and different features, which is especially important for differentiating between genuine signatures made with intentional changes and inauthentic ones made with imitation.

Keywords: genuine signature made with intentional alteration; controlled and uncontrolled auto-forgery; methods of intentionally altering one's own signature; features of the methodology for examining a genuine signature made with intentional alteration

For citation: Ismatova T. I. Authentic signatures executed with intentional alteration: mechanism of formation, features of the research. Forensic Examination, 82–93, 2026. (In Russ.).

Идентификация исполнителей подписей, выполненных с намеренным изменением, представляет собой сложную экспертную задачу, успешное решение которой базируется на знании механизма воспроизведения подлинных подписей данного вида и соблюдении методики их исследования. Распространенный термин «автоподлог», используемый в судебном почерковедении, и его дефиниция до настоящего времени остаются спорными. Рядом авторов автоподлог трактуется как умышленное изменение собственной подписи в целях последующего отказа от нее [1, с. 201; 2, с. 90], что подразумевает установление правового умысла и выходит за рамки компетенции эксперта-почерковеда. Следует учитывать, что изменение собственной подписи может носить и некриминальный характер, а установление цели данных действий является прерогативой следователя.

Представляется, что правильнее вести речь об авторском (сознательном) изменении программы выполнения подписи для придания ей иного внешнего вида. Из данного определения следует, что, во-первых, рассматриваемый вид почеркового материала относится к подлинным подписям, выполняемым от своего имени; во-вторых, исполнителем осознанно вносятся изменения в привычную программу реализации подписи, что ведет к частичной либо полной трансформации ее внешнего вида; в-третьих, эксперт не должен устанавливать цель данных изменений.

Механизм выполнения намеренно измененной подписи подчинен решению двух основных задач – подавлению признаков собственного подписного почерка и воспроизведению новых (чаще всего, импровизированных) признаков. Конструирование модели измененной подписи, в первую очередь, зависит от представления о том результате, который должен быть достигнут. Если адресат (лицо,

которому адресован документ) не знаком с подлинной подписью исполнителя, есть возможность для предварительной тренировки, степень измененности подписи может быть максимальной. В ином случае трансформация затрагивает лишь отдельные части подписи. На выбор тактики изменения оказывают влияние и другие факторы: выполнение подписи в присутствии адресата либо других лиц, наличие у адресата иных документов с обычной подписью исполнителя [3, с. 10–11].

При благоприятных условиях автоподлога (в случае неподконтрольности выполнения, отсутствия знакомства адресата с подписью исполнителя) чаще всего используются различные способы максимально полного изменения собственной подписи. К ним можно отнести следующие.

1. Использование новых вариантов подписи. Такие подписи могут и выполняться импровизированно, и придумываться заранее; в последнем случае имеет значение наличие и длительность предварительной тренировки (рис. 1–6).

Рис. 1. Обычная подпись

Рис. 2. Намеренно измененная подпись

Рис. 3. Обычная подпись

Рис. 4. Намеренно измененная подпись

Рис. 5. Обычная подпись

Рис. 6. Намеренно измененная подпись

Формирование нового варианта подписи может идти по пути модификации вида транскрипции (буквенную и смешанную транскрипцию заменяют штриховой и наоборот), а также изменения качественного и количественного состава входящих в подпись букв, безбуквенных элементов и иных письменных знаков. Такие подписи, как правило, являются несопоставимыми с образцами обычной подписи исполнителя и частично сопоставимыми с образцами его почерка.

2. Текстовое написание фамилии на основе вариантов букв, свойственных обычному почерку (рис. 7–8).

Рис. 7. Обычная подпись

Рис. 8. Намеренно измененная подпись

3. Текстовое написание всех или большинства букв фамилии, выполненное с изменением общих признаков подписного почерка скорописным способом, в том числе с подражанием школьным прописям (рис. 9–12).

Рис. 9. Обычная подпись

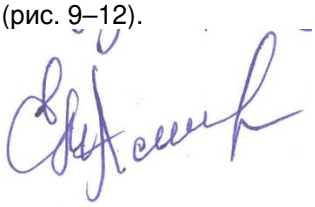


Рис. 10. Намеренно измененная подпись

Рис. 11. Обычная подпись

Рис. 12. Намеренно измененная подпись

4. Использование старых или редких вариантов подписи: в частности, женщины могут выполнять тот вариант подписи, который у них был до замужества (рис. 13–14).

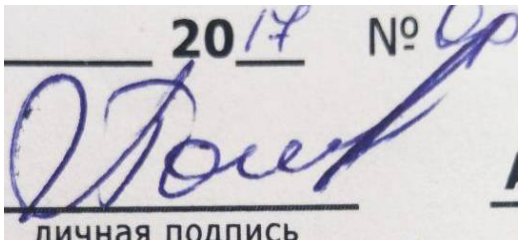


Рис. 13. Обычная подпись

Рис. 14. Редкий вариант подписи

В специальной литературе описаны и иные способы намеренного изменения собственной подписи, в частности обращение к печатным вариантам букв, перемена привычной пишущей руки, в настоящее время практически не встречающиеся в экспертной практике.

Если ситуация автоподлога неблагоприятная, это ограничивает возможности исполнителя и позволяет внести лишь частичные изменения в собственный подписной почерк. Как показывает практика, в этом случае наиболее часто подвергаются трансформации начальная и заключительная части подписи (рис. 15–16).

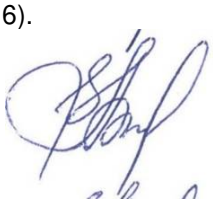


Рис. 15. Обычная подпись

Рис. 16. Намеренно измененная подпись

Наиболее типичные способы подконтрольного автоподлога выделены применительно к отдельным структурным частям подписи.

Начальная часть:

1) выполнение прописных букв вместо монограммы, при этом обратная замена прописных букв на монограмму встречается значительно реже, в основном в заранее придуманных подписях (рис. 17–18);

Рис. 17. Обычная подпись

Рис. 18. Намеренно измененная подпись

2) выполнение прописных букв по типу строчных, условно читаемых либо их замена на безбуквенный элемент и наоборот (рис. 19–20);

Рис. 19. Обычная подпись

Рис. 20. Намеренно измененная подпись

3) упрощение (усложнение) конструктивного строения прописных букв (рис. 21–22);

Рис. 21. Обычная подпись

Рис. 22. Намеренно измененная подпись

4) утрата одной из прописных букв (рис. 23–24);

Рис. 23. Обычная подпись

Рис. 24. Намеренно измененная подпись

5) добавление инициалов (рис. 25–26).

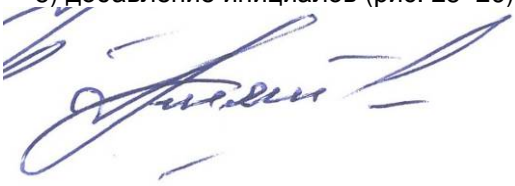


Рис. 25. Обычная подпись

Рис. 26. Намеренно измененная подпись

Строчная часть:

1) утрата строчной части подписи (рис. 27–28);

Рис. 27. Обычная подпись

Рис. 28. Намеренно измененная подпись

2) замена букв условно читаемыми буквами, безбуквенными штрихами и наоборот (рис. 29–30);

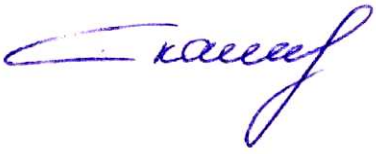


Рис. 29. Обычная подпись

Рис. 30. Намеренно измененная подпись

3) увеличение или сокращение количества букв и безбуквенных элементов (рис. 31–32).

Рис. 31. Обычные подписи

Рис. 32. Намеренно измененные подписи

Заключительная часть:

1) замена росчерка строчной или условно читаемой буквой, утрата либо добавление росчерка (рис. 33–34);

Рис. 33. Обычная подпись

Рис. 34. Намеренно измененная подпись

2) изменение конфигурации росчерка (сложности, формы, направления движений и т. п.) (рис. 35–36);

Рис. 35. Обычная подпись

Рис. 36. Намеренно измененная подпись

3) утрата либо добавление дополнительных штрихов, точек (рис. 37–38).

Рис. 37. Обычная подпись

Рис. 38. Намеренно измененная подпись

Успешность автоподлога во многом зависит от субъективного представления пишущего о собственном подписном почерке, броских признаках, на которые обычно нацелено изменение, а также от индивидуальных особенностей письменно-двигательного функционально-динамического комплекса (ПД ФДК) навыка исполнителя: степени и характера сформированности, приспособительных возможностей, косности либо пластичности. В результате сложного взаимодейст-

вия внешних и внутренних факторов при реализации автоподложной подписи в ней отображаются следующие группы признаков:

1) диагностические, свидетельствующие о необычных условиях реализации акта письма;

2) признаки, намеренно измененные исполнителем;

3) собственные неизмененные признаки;

4) собственные измененные признаки, на которые не было нацелено изменение, но они трансформировались в результате письма в необычных условиях.

Дифференциация выделенных экспертом признаков и их правильное отнесение к той или иной группе позволяет решить рассматриваемую нами сложную экспертную задачу.

Особенности методики исследования подписей, выполненных с намеренным изменением

При ознакомлении с обстоятельствами дела эксперту необходимо обратить внимание на сведения, касающиеся условий выполнения исследуемой подписи, присутствия адресата либо других лиц при подписании документа, их представления об обычной подписи проверяемого лица. При отсутствии таких сведений в постановлении (определении) о назначении экспертизы следует запросить их у следователя (суда).

На этапе предварительного исследования спорной подписи изучаются признаки необычности выполнения, степень их выраженности и локализации. При подконтрольном автоподлоге признаки замедления темпа и снижения координации движений, как правило, не бывают резко выраженными и размещаются в измененных фрагментах подписи, чаще всего в начальной и заключительной частях. Наличие таких признаков на данном этапе позволяет выдвинуть версию о необычных условиях выполнения спорной подписи без конкретизации сбивающего фактора. Отсутствие признаков необычности не исключает формирования версии об автоподлоге. Дальнейшее уточнение версии возможно только после предварительного сравнения с образцами.

В качестве сравнительного материала должны быть предоставлены образцы подписного и скорописного почерка, выполненные в разнообразных условиях. Для проверки версии об использовании старого варианта подписи свободные образцы должны соответствовать разным временным периодам. Целесообразно получение специальных экспериментальных образцов в моделируемых условиях согласно рекомендациям, разработанным для исследования скорописной маскировки почерка. В то же время в подготовленный текст следует включать соответствующий набор и последовательность письменных знаков, максимально сопоставимых с исследуемой подписью. Анализ специальных образцов такого рода позволяет дополнительно оценить косность либо пластичность письменно-двигательного навыка исполнителя, его способность к изменению собственного почерка.

В процессе предварительного изучения образцов решается вопрос об их сопоставимости. В зависимости от способа автоподлога возникают различные экспертные ситуации: при подконтрольном автоподлоге спорная подпись может быть частично сопоставима с образцами подписи проверяемого лица, а также с обычными и специальными экспериментальными образцами его почерка; при

неподконтрольном автоподлоге может наблюдаться несопоставимость с образцами подписи и полная либо частичная сопоставимость с разными видами образцов почерка.

Результатом предварительного сравнения спорной подписи и образцов является установление определенного соотношения совпадений и различий выделенных диагностических и идентификационных признаков. Для выдвижения версии о намеренном изменении собственной подписи (автоподлоге) характерна следующая экспертная ситуация:

– отсутствие либо незначительная выраженность признаков необычности в исследуемой подписи;

– частичное (особенно в начале и конце подписи) либо полное различие состава, степени сложности (в конкретизированных показателях), степени выработанности (незначительно), ряда общих признаков 3-й группы (преобладающей формы, наклона, связности, нажима);

– совпадение частных признаков в автоматизированных фрагментах подписи при наличии различий броских признаков.

В качестве альтернативных выдвигаются версии об иных непривычных условиях, сходных по силе и направленности воздействия, к которым относятся подражание, действие обстановочных либо внутренних сбивающих факторов, а также возможное сходство подписей разных лиц.

Раздельное исследование осуществляется по общепринятым правилам, при этом сравнительный материал целесообразно разделить и по виду (на подписной и скорописный), и по условиям выполнения.

Сравнение проводится по сопоставимым фрагментам спорной подписи и образцов. Эксперт должен обратить внимание не только на полноту и точность выявленных совпадений и различий, но и на частоту встречаемости соответствующих вариантов признаков в образцах.

Наиболее сложной стадией проведения экспертизы автоподложных подписей является заключительная оценка результатов исследования, на которой нужно оценить все выделенные экспертом совпадающие и различающиеся признаки и их соотношение. В контексте рассматриваемой нами темы особенно важно дифференцировать подлинные подписи, выполненные с намеренным изменением, и неподлинные, выполненные с подражанием.

Известно, что и автоподлог, и подражание предполагают сознательную трансформацию ведущего образа собственного подписного почерка, вместе с тем радикально отличаются целями, стоящими перед исполнителем. Целью автоподлога является внесение таких изменений в собственную подпись, которые могли бы исключить или затруднить идентификацию. Подражание преследует противоположную цель – максимальное приближение к подписному почерку другого лица. Между тем и в автоподложных, и в подписях, выполненных с подражанием, отображаются во многом сходные группы признаков: диагностические, собственные измененные и собственные неизмененные. В автоподложных подписях присутствуют только собственные признаки, как неизмененные, так и намеренно и непроизвольно измененные. В подписях, выполненных с подражанием, отображаются признаки чужого подписного почерка, которые удалось воспроизвести исполнителю, и собственные ненамеренно измененные признаки

в результате письма в необычных условиях. Собственные неизмененные признаки в таком виде подписей, как правило, присутствуют в крайне незначительном количестве, в основном при подражании по памяти.

Для дифференциации данных сбивающих факторов эксперту нужно иметь представление о количественном и качественном распределении выявляемых групп признаков. Особенно сложно различить подконтрольный автоподлог и подражание по памяти.

При подконтрольном автоподлоге исполнитель старается вносить изменения в отдельные, с его точки зрения, наиболее броские части подписи, что связано с субъективным представлением пишущего о собственном подписном почерке. В этих же фрагментах чаще всего локализуются признаки замедления темпа письма и снижения координации движений 1-й группы. В такой подписи фрагментарно может сохраняться существенное количество собственных неизмененных признаков. В то же время наряду с совпадением мелких детализированных признаков, цепочек последовательно зависимых признаков в одних частях подписи появляются выраженные различия броских признаков в других. Подобные различия могут быть локализованы в любой части подписи (чаще в начальной) и не связаны с фрагментами, сложными для подражания, что характерно для воспроизведения чужой подписи.

Как показывают проведенные исследования, для дифференциации рассматриваемых сбивающих факторов наиболее значимо различие в проявлении ряда признаков. Рассмотрим их подробнее [4, с. 78–82].

Состав подписи при выполнении автоподлога чаще различается и в подписи в целом, и в отдельных ее частях, при подражании – совпадает, особенно в начальной части. Частичные различия наблюдаются лишь при подражании по памяти подписям, не относящимся к простым и кратким.

Степень выработанности при выполнении автоподлога чаще совпадает, при подражании бывает ниже, чем в образцах.

Координация движений 1-й группы при выполнении намеренного изменения подписи может не снижаться и совпадать с образцами. При выполнении подражания координация движений 1-й группы снижается, в исследуемой подписи появляется мелкая извилистость и угловатость в любой части в сочетании с признаками замедления темпа письма.

Темповые признаки, особенно при подконтрольном автоподлоге, имеют тенденцию к сохранению. При подражании темп почти всегда замедляется.

Нажим при автоподлоге часто сохраняется и совпадает с образцами. При подражании различается, становится слабо дифференцированным, недифференцированным, иногда нестандартным.

Степень сложности при автоподлоге изменяется, может усложняться в начальной и заключительной частях, упрощаться либо сохраняться в средней, поэтому различается с образцами. При подражании данный признак совпадает с подписью лица, которому подражали.

Преобладающее направление движений при подражании совпадает, при автоподлоге может частично различаться за счет попыток изменить собственные наиболее броские признаки.

Наклон при автоподлоге может совпадать, если не используется как способ изменения; при подражании может различаться степень наклона.

Что касается частных признаков, для автоподлога характерно наличие полных точных совпадений со сравнительными образцами (особенно почерка) в неизменившихся частях подписи, сохранивших темповые признаки, что не свойственно подражанию подписи другого лица (рис. 39–41).

Рис. 39. Обычная подпись

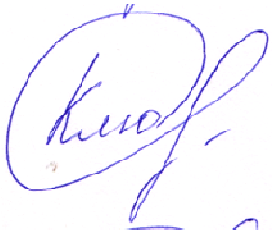


Рис. 40. Автоподлог

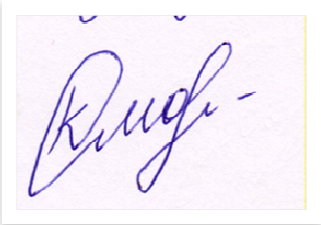


Рис. 41. Подражание

Знание соотношений выявляемых признаков и их правильная оценка позволяют экспертам более точно устанавливать авторскую маскировку подписи, дифференцировать ее от подражания на качественно-описательном уровне и успешно решать идентификационную задачу.

Список источников

1. Винберг Л. А., Шванкова М. В. Почерковедческая экспертиза: учебник. Волгоград: ВСШ МВД СССР, 1977. 207 с.

2. Ароцкер Л. Е. Установление автоподлога подписи // Практика криминалистической экспертизы. Сб. 1-2. Москва: Госюриздат, 1961. С. 90–92.

3. Маркова Л. В. Криминалистическое исследование подписей, выполненных лицами от своего имени с намеренным искажением: автореф. дис. ... канд. юрид. наук. Москва, 1992. 24 с.

4. Орлова В. Ф., Смирнов А. В. Исследование подписей, выполненных в необычных условиях: метод. пособие для экспертов. Москва: РФЦСЭ, 2002. 215 с.

References

1. Vinberg L. A., Shvankova M. V. Handwriting examination. Textbook. Volgograd: Higher School of the Ministry of Internal Affairs of the USSR; 1977: 207. (In Russ.).

2. Arotsker L. E. Establishing self-forgery of a signature. In: Forensic examination practice. Collection 1-2. Moscow: Gosyurizdat; 1961: 90–92. (In Russ.).

3. Markova L. V. Forensic examination of signatures made by individuals on their own behalf with intentional distortion. Abstract of dissertation of candidate of juridical sciences. Moscow; 1992: 24. (In Russ.).

4. Orlova V. F., Smirnov A. V. Study of signatures made under unusual conditions. Methodological guide for experts. Moscow: Russian Federal Center of Forensic Examination; 2002: 215. (In Russ.).

Исматова Татьяна Ивановна,
профессор кафедры основ
экспертно-криминалистической деятельности
учебно-научного комплекса
экспертно-криминалистической деятельности
Волгоградской академии МВД России,
кандидат юридических наук, доцент;
tisma11@mail.ru

Ismatova Tatiana Ivanovna,
professor at the department of expert-criminalistic activity fundamentals
of the training and scientific complex of expert criminalistic activities
of the Volgograd Academy of the Ministry of the Interior of Russia,
candidate of juridical sciences, docent;
tisma11@mail.ru

Статья поступила в редакцию 14.05.2026; одобрена после рецензирования 15.05.2026; принята к публикации 15.05.2026.

The article was submitted 14.05.2026; approved after reviewing 15.05.2026; accepted for publication 15.05.2026.

* * *

УДК 343.982.4

ФОТОГРАФИЯ КАК НАИБОЛЕЕ УЯЗВИМЫЙ ЭЛЕМЕНТ ДОКУМЕНТА

Андрей Владимирович Думский*, Игорь Валерьевич Дубойский**
ООО «Регула», Минск, Республика Беларусь
* andrei.dumski@regula.by
** ihar.duboiski@regula.by

Аннотация. В статье рассматривается проблема защиты фотографии в документах, удостоверяющих личность, как ключевого элемента визуальной идентификации владельца. Особое внимание уделяется морфингу – технологии объединения изображений двух лиц, позволяющей разным людям использовать один документ. Авторами анализируются современные методы подделки, включая использование струйных УФ-принтеров для интеграции измененных изображений, и продемонстрированы примеры выявления таких манипуляций.

На основе примеров из экспертной практики (паспорта Португалии, Франции, Болгарии и др.) показана эффективность традиционных защитных элементов (ультрафиолетовая люминесценция, элементы DID®, скрытые изображения IPI, бескрасочное тиснение), особенно при их расположении непосредственно в области фотографии. Анализ документов разных стран свидетельствует об отсутствии единого подхода к защите фото, что влияет на степень защищенности. В статье обосновывается, что грамотное размещение стандартных защитных элементов является экономически эффективной стратегией противодействия морфингу, упрощающей обнаружение подделок как автоматизированными системами, так и экспертами, осуществляющими проведение судебной технической экспертизы документов. Материал подготовлен на основе доклада компании «Регула» на конференции High Security Printing Asia 2025.

Ключевые слова: замена (видоизменение) фотографии, морфинг, справочная информационная система «Регула»

Для цитирования: Думский А. В., Дубойский И. В. Фотография как наиболее уязвимый элемент документа // Судебная экспертиза. 2026. № 2 (86). С. 94–107.

PHOTO AS THE MOST SENSITIVE PART OF DOCUMENT PROTECTION

Andrey Vladimirovich Dumskiy*, Igor Valeryevich Duboiskiy**
Regula Ltd., Minsk, Republic of Belarus
* andrei.dumski@regula.by
** ihar.duboiski@regula.by

Abstract. The article addresses the issue of photograph protection in identity documents as the crucial element for visual identification of a document holder. Par-

© Думский А. В., Дубойский И. В., 2026

ticular attention is paid to morphing – a technology that combines images of two faces, allowing different individuals to use the same document. The authors analyze modern forgery methods, including the use of UV inkjet printers to integrate altered images, and demonstrate examples of detecting such manipulations.

Based on examples from expert practice (passports of Portugal, France, Bulgaria, etc.), the effectiveness of traditional security features (UV luminescence, DID® elements, latent IPI images, blind embossing) is shown, especially when they are placed directly within the portrait area. An analysis of documents from various countries reveals the absence of a unified approach to photo protection, which affects the overall security level. The article argues that the strategic placement of standard security features is a cost-effective strategy against morphing, simplifying the detection of forgeries for both automated verification systems and forensic experts. This material is based on a report by "Regula" presented at the "High Security Printing Asia 2025" conference.

Keywords: photo substitution, morphing, Information Reference System "Regula"

For citation: Dumskiy A. V., Duboiskiy I. V. Photo as the most sensitive part of document protection. Forensic Examination, 94–107, 2026. (In Russ.).

Основное назначение фотоснимка – визуальная идентификация личности. Это наиболее очевидная и основная функция. Фотография позволяет быстро и надежно подтвердить, что лицо, предъявляющее документ, является его законным владельцем. Но в то же время, ведя речь о частичных подделках документов, удостоверяющих личность, можно констатировать, что фотография является наиболее часто подделываемым элементом. Успешное изменение фотографии дает преступнику возможность незаконно пересекать границу, получать информацию, управлять транспортным средством и т. д. Соответственно, одной из главных задач для изготовителей документов является надежная защита фотографии. А для нас, компании «Регула», как производителя соответствующего оборудования, – сделать все возможное для обеспечения быстрой и надежной проверки документов – и автоматизированной, и экспертной. Многочисленные случаи обнаружения поддельных документов свидетельствуют о том, что одним из наиболее частых, опасных и эффективных способов изменения фотографий является морфинг [1; 2].

Согласно Документу ИКАО (ICAO – International Civil Aviation Organization) 9303 «Машиносчитываемые проездные документы»[1] морфинг – технология манипулирования изображением, когда лица двух или более объектов трансформируются или сливаются в одно для получения одного лица на фотографии.

В контексте технико-криминалистической экспертизы документов морфинг – это способ частичной подделки документов, когда объект исследования содержит изображение лица, созданное на основе изображений лиц двух разных людей. Проблема в том, что в результате разные люди могут использовать один и тот же документ.

[1] Doc 9303. Машиносчитываемые проездные документы. 8-е изд. // ICAO: офиц. сайт. 2021. URL: https://www.icao.int (дата обращения: 03.02.2026).

Ниже на снимках на простом примере проиллюстрировано, как это работает на практике. На рис. 1 изображено фото Альберта Эйнштейна, на рис. 3 – фото одного из авторов статьи, а на рис. 2 – морфированное фото, полученное путем совмещения рис. 1 и 3 с использованием одного из огромного числа бесплатных общедоступных сервисов в сети Интернет.

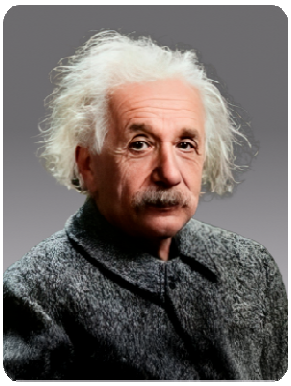


Рис. 1. Фото Альберта Эйнштейна

Рис. 2. Морфированное фото

Рис. 3. Фото одного из авторов статьи

Подлинный документ может быть украден, утерян, получен иным способом, после чего преступники могут заменить портрет владельца. Получив документ, им необходимо морфировать фото владельца с фотографией другого человека.

Далее злоумышленникам необходимо найти способ эффективно и максимально бесследно интегрировать измененную фотографию в документ. Бумажные фотографии больше не используются, в свою очередь чернила струйного принтера размазываются по пластику, а тонер лазерного принтера осыпается. В такой ситуации решением для злоумышленников стал струйный УФ-принтер. Учитывая особенности указанного вида печатающих устройств, во-первых, они позволяют быстро нанести изображение на полимерную подложку (ламинат или поликарбонат – основные материалы страниц данных современных паспортов, идентификационных карт и иных видов документов). Во-вторых, краска надежно фиксируется на запечатываемой поверхности. Перечисленные свойства позволяют печатать изображения практически на любой поверхности.

Чернила для этих принтеров основаны на веществах, которые полимеризуются под воздействием УФ-излучения. Процесс полимеризации чернил необратим, поэтому в результате получаются изображения, которые обладают высокой стойкостью к стиранию. Насыщенность и яркость чернил аналогичны таковым в стандартных струйных принтерах. Под воздействием УФ-излучения чернила отвердевают, и образуется слой красочного покрытия в виде наслоения полимерного вещества. Вместе с тем конструкция принтеров не предполагает прохождение запечатываемого предмета (документа, листа бумаги и т. д.) через его механизмы: печать происходит на любой поверхности зафиксированного в принтере запечатываемого предмета за счет подвижной печатающей головки. На рынке оборудования для печати имеется широкий выбор таких

принтеров, различающихся по техническим характеристикам. На рис. 4 проиллюстрирован используемый для корпоративных целей компании «Регула» струйный принтер Roland 330S с системой отверждения чернил под воздействием УФ-излучения.

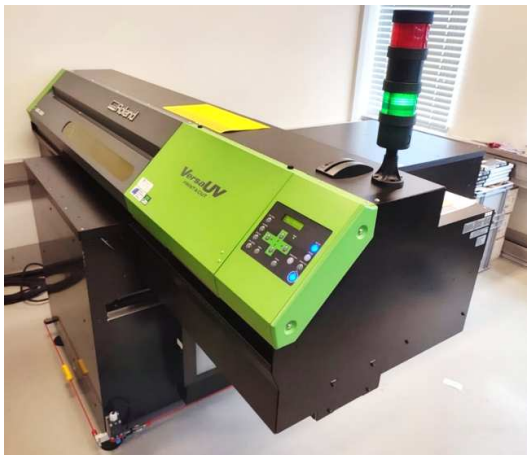


Рис. 4. Струйный принтер Roland 330S с системой отверждения чернил под воздействием УФ-излучения

В своей практике, а также изучая различные источники информации, авторы статьи сталкивались с разными вариантами морфинга. В одних случаях фотография владельца документа была полностью изменена (рис. 5), в то время как в иных изменяются лишь отдельные элементы внешности: глаза, уши, нос и т. д. (рис. 6).

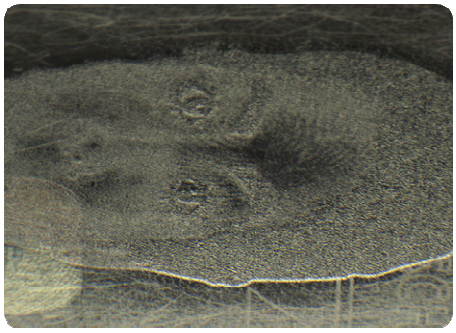


Рис. 5. Целиком морфированное изображение лица

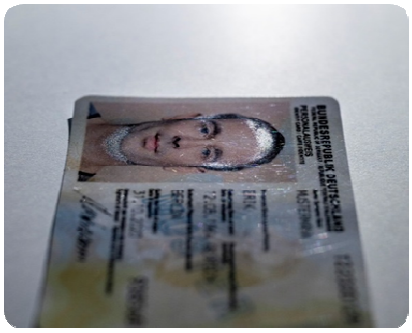


Рис. 6. Документ с частично морфированными элементами внешности

В целом для выявления морфинга могут использоваться различные инструменты и источники света (верхний и косопадающий белый, инфракрасный, УФ и т. д.). При визуализации различных типов защитных элементов могут быть обнаружены признаки того, что нанесенная краска морфированного изображения

находится сверху и может в зависимости от толщины целиком или частично перекрывать, например, люминесцирующие в УФ-свете изображения. Как, например, на демодокументе на рис. 7 и 8, в который в целях эксперимента авторами статьи нанесено морфированное изображение[1].

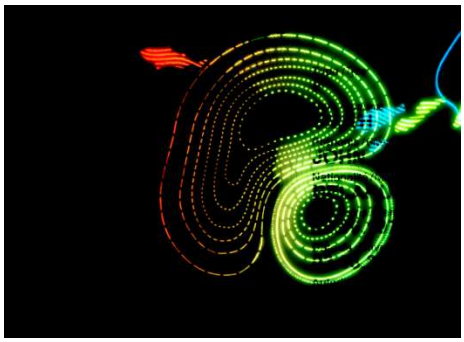


Рис. 7. Демодокумент в УФ-свете (365 нм) до нанесения морфированного изображения

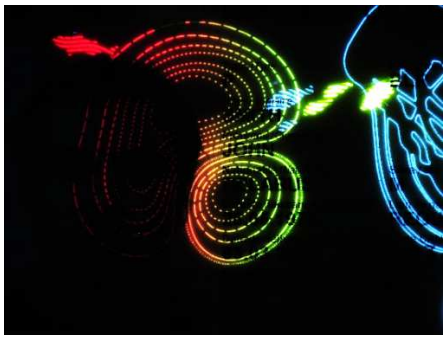


Рис. 8. Демодокумент в УФ-свете (365 нм) после нанесения морфированного изображения

На рис. 8 слой красителя нанесенного морфированного изображения толще в области волос, соответственно, люминесцирующие элементы практически незаметны, в то время как в области лица рисунок, люминесцирующий в УФ-свете, немного заметен. Вместе с тем до внесения изменения в демодокумент интенсивность УФ-люминесценции защитного элемента равномерна и отчетливо наблюдается, поскольку изображение владельца выполнено способом лазерного гравирования и располагается в одном из внутренних слоев поликарбонатной страницы данных, т. е. под слоем с УФ-защитой.

Рассмотрев УФ-защиту, не стоит забывать об остальных широко распространенных и традиционных элементах защиты, используемых производителями для противодействия замене фотографии владельца документа. Так, в португальском паспорте в область расположения фото владельца интегрированы, помимо УФ защиты, скрытое изображение IPI (Invisible Personal Information), бескрасочное тиснение, голограмма с DID® (Diffractive Identification Element) (рис. 9) [1–3].

[1] Изображения получены с использованием видеоспектрального компаратора «Регула 4306».

Рис. 9. Страница данных образца португальского паспорта. Рамками и стрелками зеленого цвета обозначены элементы защиты, присутствующие в области расположения фото владельца документа[1]

Далее на примере реальных объектов рассмотрим, как выглядят вышеуказанные элементы защиты в измененных документах.

В современных документах страницы данных паспортов редко делают из бумаги, а если и делают, то защищают их ламинатом. Так, во французском, иллюстрации которого имеются в распоряжении авторов статьи (рис. 10, 11), фотоснимок защищен в том числе дифракционным идентификационным элементом (DID®), разработанным компанией SURYS (Франция). Особенностью данного элемента защиты является то, что при повороте изображения на 90 градусов изменяется цвет различных его частей [3]. Ниже размещены иллюстрации образца данного документа и паспорта с измененным фотоснимком его владельца.

Рис. 10. Образец французского паспорта

Рис. 11. Изображение французского паспорта с внесенными изменениями – морфированным фото владельца документа

[1] Здесь и далее все изображения образцов документов и элементов защиты в них получены из справочной информационной системы Secure Documents Ultimate компании «Регула».

При осмотре измененного документа в скользящем (косопадающем) свете следы наслоения чернил становятся видны в виде матового пятна в месте расположения фото и защитного элемента DID® (рис. 12).

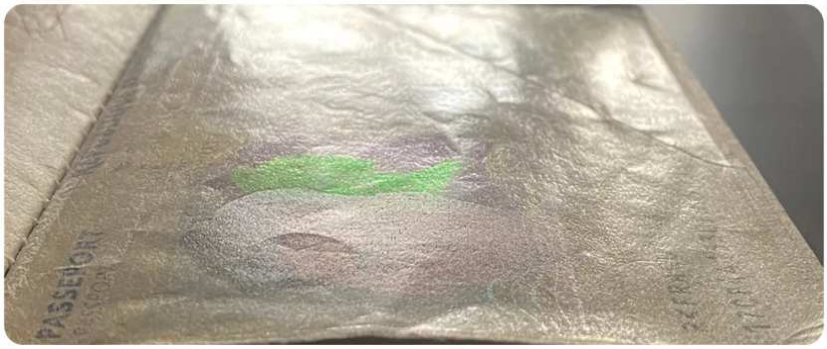


Рис. 12. Фрагмент страницы данных документа, изображенного на рис. 11, в скользящем (косопадающем) свете. На участке фото владельца документа наблюдается наслоение красителя морфированного фото на ламинат и защитный элемент DID®

Соответственно, элемент DID® не мог остаться нетронутым. Изначально интегрированный в ламинат и, соответственно, расположенный над напечатанной способом струйной печати фотографией владельца документа, в измененном документе он оказывается под слоем внесенного морфированного изображения (рис. 13 и 14).

Рис. 13. Защитный элемент DID® в образце французского паспорта

Рис. 14. Защитный элемент DID® в документе с внесенными изменениями

Исследуя те же объекты под УФ-светом, на ламинате страницы данных в образце наблюдается четко видимая люминесценция, в отличие от измененного паспорта, в котором элементы основной и дублирующей морфированных фотографий перекрывают люминесцирующие элементы (рис. 15 и 16).

Рис. 15. Образец французского паспорта 2019 г.

Рис. 16. Изображение французского паспорта с внесенными изменениями – морфированными фото владельца документа

Еще одним элементом, обеспечивающим защиту фотоснимка от видоизменений и позволяющим легко выявлять факт их внесения, является скрытое изображение IPI (Invisible Personal Information), разработанное компанией JURA и реализованное в документах ряда стран, например в болгарских паспортах. Суть защитного элемента заключается в интегрированной в фотоизображение персональной информации о владельце документа, которую можно декодировать и визуализировать с помощью специального программного обеспечения, например Regula Forensic Studio, предназначенного для работы с криминалистическим оборудованием компании «Регула», в частности видеоспектральными компараторами «Регула» 4305DMH, 4306, 4307 и 4308M. После расшифровки информации в области фото отображается имя, фамилия владельца и номер паспорта, а не сама фотография (рис. 17 и 18) [3].

Рис. 17. Страница данных образца болгарского паспорта

Рис. 18. Декодированное скрытое изображение IPI в образце болгарского паспорта

В случае внесения изменений в фото перекрывается структура первоначальных штрихов, что не позволяет декодировать скрытые персональные данные (рис. 19 и 20).

Рис. 19. Фрагмент страницы данных болгарского паспорта с внесенными изменениями (морфированным фото)

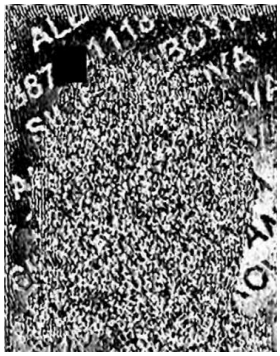


Рис. 20. Декодированное скрытое изображение IPI в паспорте, изображенном на рис. 19

Таким образом, приведенные примеры демонстрируют, что достаточно простые и широко распространенные элементы защиты, при этом частично расположенные на фотографии владельца документа, позволяют быстро и просто выявить изменения в документе. И не имеет большого значения, проверяется документ автоматически с помощью устройства для чтения документов или в ходе экспертного исследования.

Однако анализ практики защиты документов различных стран свидетельствует об отсутствии единых подходов к набору внедряемых элементов защиты, их размерам, расположению, покрываемым участкам и т. д., что, соответственно, в разной степени обеспечивает защищенность фото владельца документа.

Далее рассмотрим несколько примеров защиты фотографий в реальных документах различных стран. Так, страницы данных в паспортах стран-соседей Аргентины и Бразилии в белом свете с точки зрения защищенности и способов печати выглядят достаточно схоже – бумажный субстрат, покрытый ламинатом, изображения нанесены способом офсетной печати, персонализация выполнена способом струйной печати (рис. 21 и 22) [4].

Рис. 21. Страница данных паспорта Аргентины

Рис. 22. Страница данных паспорта Бразилии

Однако при исследовании тех же объектов в УФ-свете наблюдается концептуально разный подход производителей к применению данной защиты. Так, в аргентинском паспорте люминесцирующие элементы расположены вне участка с фото, в то время как в бразильском люминесцирующий элемент покрывает все элементы внешности, обеспечивая защиту от каких-либо манипуляций с рассматриваемым элементом документа (рис. 23 и 24).

Рис. 23. Страница данных паспорта Аргентины в УФ-свете (365 нм)

Рис. 24. Страница данных паспорта Бразилии в УФ-свете (365 нм)

Далее рассмотрим в паспортах Таиланда и Колумбии широко распространенное в современных документах, в особенности изготовленных из поликарбоната, бескрасочное тиснение. Как и в предыдущем случае, в белом свете данные документы достаточно схожи – полимерный субстрат с изображениями бланка, выполненными способом офсетной печати, персонализация выполнена способом лазерного гравирования (рис. 25 и 26) [4].

Рис. 25. Страница данных паспорта Таиланда

Рис. 26. Страница данных паспорта Колумбии

При коаксиальном освещении становится ясно, что производители выбрали разные подходы к защите фото. В тайском паспорте тиснена вся поверхность, кроме области фото, тогда как в колумбийском паспорте тиснение также покрывает портрет – подход, который, на наш взгляд, обеспечивает более надежную защиту от морфинга (рис. 27 и 28).

Рис. 27. Страница данных паспорта Таиланда в коаксиальном свете

Рис. 28. Страница данных паспорта Колумбии в коаксиальном свете

При исследовании данных документов в УФ-свете наблюдается аналогичный подход: в паспорте Таиланда люминесцирующие элементы расположены вне участка с фото, в то время как в колумбийском люминесцирующий паттерн покрывает всю страницу данных. Соответственно, любая попытка морфировать фото владельца неизбежно нарушит структуру линий бескрасочного тиснения и люминесцирующие в УФ-свете элементы, оставив характерные признаки внесения изменений (рис. 29 и 30).

Рис. 29. Страница данных паспорта Таиланда в УФ-свете (365 нм)

Рис. 30. Страница данных паспорта Колумбии в УФ-свете (365 нм)

В завершение рассмотрим несколько примеров использования еще одной широко распространенной группы элементов зашиты, основанных на визуальных эффектах, создаваемых дифракционными решетками – DOVID (diffractive optically variable image device), к которым относятся голограммы, кинеграммы, DID® и др. В паспортах Руанды и Швейцарии на поликарбонатной странице данных в области расположения фото владельца документа имеются соответствующие защитные элементы, едва различимые в белом свете для обеспечения беспрепятственной идентификации владельца и предъявителя (рис. 31 и 32) [3].

Рис. 31. Страница данных паспорта Руанды

Рис. 32. Страница данных паспорта Швейцарии

Но если исследовать данные документы в коаксиальном свете, например с использованием видеоспектральных компараторов «Регула» 4306 или 4308, то можно визуализировать рассматриваемые элементы защиты. Результаты такого исследования вновь демонстрируют отсутствие единого подхода к применению элемента защиты. В случае со швейцарским паспортом комбинированный элемент голограмма с DID® покрывает половину портрета, делая невозможным морфинг лица без нарушения его целостности, в то время как в паспорте Руанды аналогичный элемент расположен, едва контактируя с фото в районе плеча (рис. 33–36) [3].

Рис. 33. Страница данных паспорта Руанды в коаксиальном свете

Рис. 34. Страница данных паспорта Швейцарии в коаксиальном свете

Рис. 35. DID® элемент на странице данных паспорта Руанды

Рис. 36. DID® элемент на странице данных паспорта Швейцарии

Таким образом, по нашему мнению, правильное размещение традиционных защитных элементов остается одной из самых эффективных стратегий предупреждения частичной подделки документов путем видоизменения фото. Интегрируя эти элементы непосредственно в область фото, производители документов без дополнительных затрат значительно усложняют любую попытку таких манипуляций. Это позволяет автоматизированным системам проверки и экспертам быстро выявлять подобные факты.

Примеры, приведенные в настоящей статье, и мнение специалистов компании «Регула» по рассматриваемому вопросу представлены в рамках конференции High Security Printing Asia в ноябре 2025 г. в Куала-Лумпуре (Малайзия). В данном мероприятии традиционно участвуют лидеры индустрии изготовления защищенных документов и денежных знаков, а также эксперты в данной области, которые высоко оценили эффективность предложенных нами мер.

Как разработчик комплексных решений для проверки документов, компания «Регула» не только создает оборудование для экспертного исследования, но и обеспечивает информационную составляющую данного процесса посредством постоянно обновляемых информационно-справочных систем. Указанные системы служат надежным сравнительным материалом при отсутствии материальных образцов и содержат, помимо описания и изображений широкого спектра документов и банкнот в различных условиях освещения, также детальные увеличенные виды интегрированных в них защитных элементов, что позволяет использовать данную информацию для решения задач технико-криминалистической экспертизы документов, в том числе по выявлению фактов внесения изменений в фото владельца документа.

Список источников

1. Технико-криминалистическая экспертиза документов: учеб. пособие / Н. В. Ефременко [и др.]. Минск: Акад. МВД Респ. Беларусь, 2012. 344 с.

2. Технико-криминалистическая экспертиза документов: учебник / А. А. Проткин [и др.]. Москва: Московский университет МВД России, 2014. 365 с.

3. Security features and forensic equipment. Authenticity verification of documents: guidebook / A. V. Dumski [et al.]. Minsk: NPP REGULA, 2021. 158 с.

4. Маресин В. М. Защищенная полиграфия: справочник. 2-е изд., стер. Москва: Флинта, 2014. 640 с.

References

1. Efremenko N. V. (et al.) Technical-forensic examination of documents. Training manual. Minsk: Academy of the Ministry of Interior of the Republic of Belarus; 2012: 344. (In Russ.).

2. Protkin A. A. (et al.) Technical-forensic examination of documents. Textbook. Moscow: Moscow University of the Ministry of Internal Affairs of Russia; 2014: 365. (In Russ.).

3. Dumski A. V. (et al.) Security features and forensic equipment. Authenticity verification of documents. Guidebook. Minsk: NPP REGULA; 2021: 153. (In Eng.).

4. Maresin V. M. Security printing. Guide. 2nd ed., ster. Moscow: Flinta; 2014: 640. (In Russ.).

Думский Андрей Владимирович,
начальник отдела международного маркетинга
и развития бизнеса ООО «Регула»;
andrei.dumski@regula.by

Дубойский Игорь Валерьевич,
ведущий специалист отдела международного маркетинга
и развития бизнеса ООО «Регула»;
ihar.duboiski@regula.by

Dumskiy Andrey Vladimirovich,
head of International Marketing
and Business Development Department at Regula Ltd.;
andrei.dumski@regula.by

Duboiskiy Igor Valeryevich,
senior specialist of International Marketing
and Business Development Department at Regula Ltd.;
ihar.duboiski@regula.by

Статья поступила в редакцию 26.03.2026; одобрена после рецензирования 03.04.2026; принята к публикации 03.04.2026.

The article was submitted 26.03.2026; approved after reviewing 03.04.2026; accepted for publication 03.04.2026.

* * *

УДК 343.982.35

КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ СОВРЕМЕННЫХ ПЛОМБ С РАДИОЧАСТОТНОЙ ИДЕНТИФИКАЦИЕЙ

Алексей Валерьевич Филимонов*, Алексей Григорьевич Сухарев**, Виталий Анатольевич Ручкин***

* Инженерный промышленный концерн «СТРАЖ», Москва, Россия, fill_69@inbox.ru

** Инженерный промышленный концерн «СТРАЖ», Москва, Россия, sukharev.alexey@yandex.ru

*** Волгоградский государственный университет, Волгоградская академия МВД России, Волгоград, Россия, v.ruchkin@yandex.ru

Аннотация. Проведенный анализ конкретной продукции отечественных и зарубежных компаний, специализирующихся на производстве пломбировочных устройств, показал, что в обороте появились изделия с улучшенными эксплуатационными параметрами. Отмечено, что потребность в реализации современных логистических задач привела к появлению пломбировочных устройств с радиочастотной идентификацией второго поколения, или RFID-пломб повышенного уровня безопасности.

В статье рассматриваются их отличительные особенности. На конкретном примере показан способ разборки одной из таких пломб для изучения следовой информации на внутренних поверхностях. Показаны инновационные конструктивные решения, приводящие к увеличению надежности RFID-пломб и улучшению их информативных функций. Представленный в статье материал предназначен для использования не только в экспертной практике, но и в научной и учебно-методической деятельности.

Ключевые слова: пломбы; пломбировочные устройства с радиочастотной идентификацией; следы криминального вскрытия и взлома пломбы; экспертные исследования

Для цитирования: Филимонов А. В., Сухарев А. Г., Ручкин В. А. Конструктивные особенности современных пломб с радиочастотной идентификацией // Судебная экспертиза. 2026. № 2 (86). С. 108–115.

DESIGN FEATURES OF MODERN SEALS WITH RADIO FREQUENCY IDENTIFICATION

Alexey Valerievich Filimonov*, Alexey Grigoryevich Sukharev**, Vitaly Anatolyevich Ruchkin***

* Engineering Industrial Concern "STRAZH", Moscow, Russia, fill_69@inbox.ru

** Engineering Industrial Concern "STRAZH", Moscow, Russia, sukharev.alexey@yandex.ru

*** Volgograd State University, Volgograd, Russia, v.ruchkin@yandex.ru

© Филимонов А. В., Сухарев А. Г., Ручкин В. А., 2026

Abstract. The analysis of specific products of domestic and foreign companies specializing in the production of sealing devices has shown that products with improved performance parameters have appeared on the market. It has been noted that the need to implement modern logistics tasks has led to the development of second-generation RFID sealing devices with enhanced security features.

The article discusses their distinctive features. Using a specific example, the article examines the process of disassembling one of these seals to study the trace information on its internal surfaces. Innovative design solutions are shown, leading to an increase in the reliability of RFID seals and an improvement in their informative functions. The material presented in the article is intended for use not only in expert practice, but also in scientific and educational activities.

Keywords: seals; sealing devices with radio frequency identification; traces of criminal opening and breaking of seals; expert research

For citation: Filimonov A. V., Sukharev A. G., Ruchkin V. A. Design features of modern seals with radio frequency identification. Forensic Examination, 108–115, 2026. (In Russ.).

С недавних пор пломбирование грузов и транспортных средств номерными пломбами стало привычной процедурой в логистических процессах. Пломбировочное устройство (ПУ) рассматривается как значимый элемент системы безопасности, обеспечивающий индикацию криминального вмешательства, а появление силовых механических запорно-пломбировочных устройств (ЗПУ) стало значимым событием в деле сохранности перевозимых грузов. Помимо индивидуальных номеров, по которым можно абсолютно точно верифицировать пломбы, они обладают также функцией предотвращения доступа к охраняемым грузам. В частности, снять такие устройства можно только с применением специальных инструментов.

Вместе с тем действующая система пломбирования механическими ЗПУ относится к немногим операциям, связанным с малоэффективным ручным трудом. Современные логистические требования в сочетании с развитием микроэлектроники привели к появлению ПУ с радиочастотной идентификацией (RFID-пломба). Выполняя те же задачи по безопасной транспортировке и хранению грузов, RFID-пломбы позволяют дистанционно, без визуального контакта передавать информацию, которая раньше содержалась в сопроводительных документах: собственные идентификационные признаки, наименование груза, время и дата погрузки, пункт назначения и др.

Применение RFID-пломб показало не только резкое сокращение временных затрат на операции перемещения грузов, но и практически полностью исключило случаи полной фальсификации пломб. Даже такой высокотехнологичный способ, как распечатка с помощью 3D-принтеров, был вычеркнут из преступного арсенала. Эти пломбы имеют уникальный номер, записанный в память микроэлектронного чипа, не только снаружи, но и внутри, и он не может быть повторен.

Позднее специалисты отметили, что RFID-пломбы «первого поколения», способные только идентифицировать груз и нести в своей памяти служебную информацию, уже не отвечают современным требованиям безопасности.

Рынок нуждался в недорогих конструкциях RFID-пломб, позволяющих фиксировать в своей памяти электронные и механические воздействия, направленные на взлом или вскрытие пломбы. Такие изделия вскоре появились и были представлены разработчиками как RFID-пломбы повышенной (высокой) безопасности. В настоящей работе приведены наиболее характерные конструктивные особенности этих пломб, которые необходимы для их объективных экспертных исследований.

Ранее мы уже рассматривали некоторые технические новации в конструкции RFID-пломбы ES103A (рис. 1).

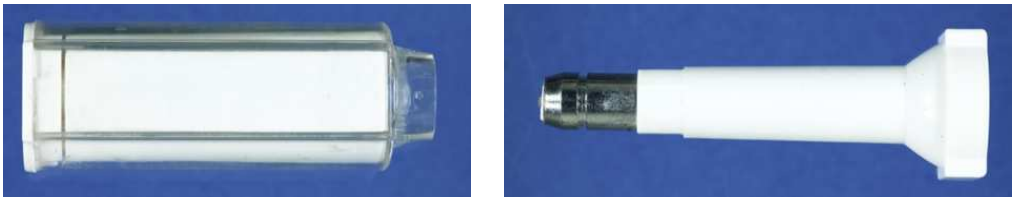
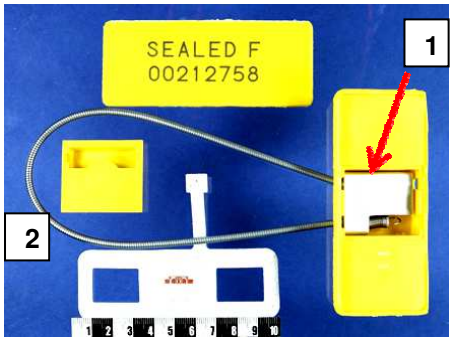


Рис. 1. Внешний вид RFID-пломбы ES103A

Как было показано, конструктивные элементы в сочетании с алгоритмом функционирования микрочипа дают возможность получать информацию в момент считывания о следующих состояниях пломбировочного устройства: разомкнуто; замкнуто; установлено повторно; снято [1].

Существуют и другие технические решения для RFID-пломб повышенной безопасности. Рассмотрим, например, конструкцию тросовой RFID-пломбы CABLE SEAL RFID ANTI-TAMPER (рис. 2). Конструктивно пломба представляет собой моноблочную конструкцию, состоящую из корпуса с запирающим механизмом и гибкого стержня – троса, один конец которого жестко закреплен внутри корпуса. На лицевой поверхности корпуса имеются буквенно-цифровая лазерная маркировка. Корпус, изготовленный из прочного АБС-пластика, на который может быть нанесена индивидуальная маркировка, включает в себя микрочип с неповторимым и неклонируемым кодом, что позволяет безошибочно в режиме реального времени считывать состояние самой пломбы. Внутри корпуса расположены механизм запирания (*1*) и электронный блок (*2*), включающий в себя микросхему, приемо-передающую антенну и контрольные проволочные шлейфы-датчики, предназначенные для обнаружения несанкционированного вмешательства в работу пломбы.

а



б

Рис. 2. RFID-пломба CABLE SEAL RFID ANTI-TAMPER:
а – внешний вид; *б* – внутреннее строение

Механизм запирания (рис. 3) представляет собой отдельный металлический конструктивный узел (*1*), обеспечивающий невозвратную фиксацию троса по классической схеме подпружиненного прижимного ролика (*2*). Трос имеет сложную конструкцию, включающую в себя внешнюю витую оболочку (*3*), в которую помещен подпружиненный гибкий многожильный стержень (*4*) с закрепленными на нем внутренним (*5*) и внешним хвостовиками (*6*). Оболочка навита из плоской стальной проволоки и жестко закреплена в корпусе механизма запирания.

В рабочем режиме пружина находится в полусжатом состоянии и создает давление на гибкий стержень, стремясь сдвинуть его внутрь корпуса. Последний виток пружины сформирован в виде крючка (*7*), выступающего над поверхностью внутреннего хвостовика.

Разжиманию пружины и движению стержня препятствует внешний хвостовик (*6*), который закреплен так, что упирается в торец витой оболочки.

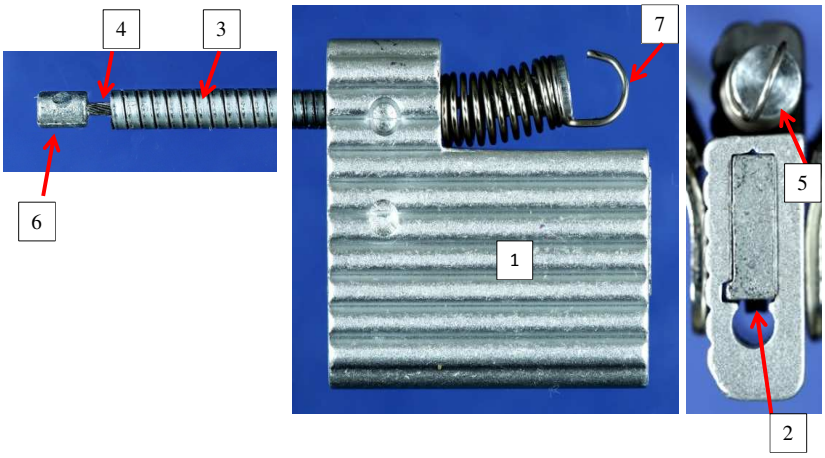


Рис. 3. Конструкция механизма запирания RFID-пломбы
CABLE SEAL RFID ANTI-TAMPER

Электронный блок пломбы (рис. 4) выполнен навесным монтажом. В центральной части находится приемо-передающая антенна с микросхемой (*1*), а по контуру подложки проложены проволочные шлейфы (*2*), которые с помощью контактных площадок (*3*) соединены с антенной и микросхемой.

Один из шлейфов имеет замкнутый контур (*4*), расположенный на специальном выступе подложки и предназначенный для взаимодействия с крючком пружины (*7*), для чего в подложке сформировано отверстие. Существующее конструктивное решение обеспечивает разрыв петли при перекусывании троса (за счет разжимания пружины) или при извлечении троса из механизма запирания (за счет полного сжатия пружины) в момент контакта внешнего хвостовика с прижимным роликом. Эта пломба в состоянии регистрировать в своей памяти любое несанкционированное вмешательство, которое приводит к активации встроенного текста о состоянии устройства: дата и время считывания; число считываний; последовательность регистрации в случае двух пломб, находящихся на одном объекте; состояние целостности пломбировочного устройства.

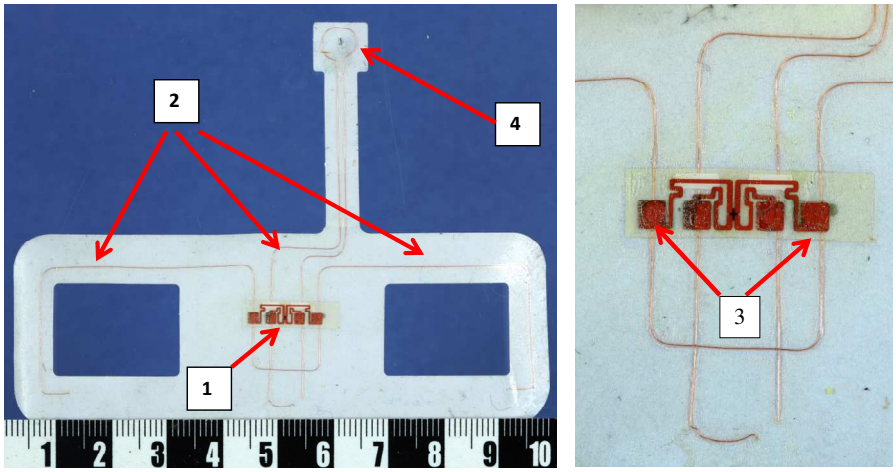


Рис. 4. Элементы электронного блока механизма запирания

Однако все RFID-пломбы имеют один существенный недостаток – возможность контроля наличия и состояния пломб на транспортном средстве не по всему маршруту, а только в локальных точках контроля (станция, порт, склад, контейнерный терминал и др.). Этот фактор значительно увеличивает риски противоправных действий с охраняемым объектом в пути следования.

Названная проблема успешно решается внедрением интеллектуальной системы электронного пломбирования. Рабочим элементом системы является электронное запорно-пломбировочное устройство (ЭЗПУ). В конструкции ЭЗПУ используются современные достижения микроэлектроники, спутниковой навигации систем (ГЛОНАСС, GPS, ГАЛЛИЛЕО, КОМПАС), технологии локального определения местоположения объектов (RTLS) в закрытых помещениях или вне видимости навигационных спутников, мобильной беспроводной связи на базе сетей сотовой (3G) и спутниковой связи, ячеистая топология сети передачи

данных (ZigBee) и др. Накопление, обработка и структуризация информации, полученной при мониторинге транспортных средств, производится через Интернет на специализированных web-сайтах.

В настоящее время множество зарубежных и отечественных компаний разрабатывают, тестируют и производят электронные пломбы различной степени сложности и назначения, при этом конструктивные особенности интеллектуальных навигационных пломб позволяют разделить их на две большие группы – комплектные и моноблочные [2].

Первые всегда имеют в своем составе сменные одноразовые механические запирающие элементы и многоразовые электронные блоки. Например, в АО «ИПК „СТРАЖ“» разработан и успешно прошел испытания и опытную эксплуатацию интеллектуальный пломбировочный комплекс под промышленной маркой BigLock, позволивший объединить в единую конструкцию многоразовый электронный модуль «Сириус» с серийно выпускаемыми одноразовыми механическими ЗПУ «Спрут-777», «Скат», «Клещ-60СЦ», выполняющими функцию сменного запирающего элемента комплекса (рис. 5*а*). Моноблочные навигационные пломбы позволяют многократно осуществлять фиксацию троса или жесткого стержня в корпусе электронного блока (рис. 5*б*).

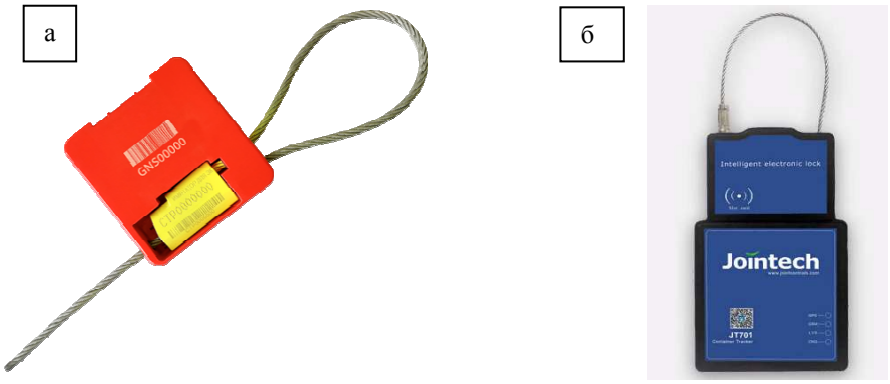


Рис. 5. Серийная интеллектуальная навигационная пломба BigLock в комплекте с механическим ЗПУ «Спрут-777» (*а*), моноблочная интеллектуальная навигационная пломба Jointech JT701 (*б*)

Следует отметить, что интеллектуальные ЭЗПУ и RFID-пломбы повышенной безопасности являются сравнительно новыми объектами экспертных исследований. По наличию следовой информации они значительно превосходят традиционные механические пломбы и RFID-пломбы первого поколения. Внесение в их конструкцию инновационных решений для улучшения потребительских свойств и повышения уровня защиты одновременно дает возможность проводить экспертные исследования с большей достоверностью результатов. Особенно это касается решения вопросов о взломе пломб и их повторной установке с маскировкой следов воздействий [3]. Экспертные исследования таких пломб целесообразно проводить с участием специалиста в области компьютерно-технических (аппаратно-технических) технологий.

Список источников

1. Филимонов А. В., Сухарев А. Г. RFID пломбы повышенной безопасности как объекты трасологического исследования // Судебная экспертиза: прошлое, настоящее и взгляд в будущее: материалы Междунар. науч.-практ. конф. (Санкт-Петербург, 13 мая 2021 г.). Санкт-Петербург: СПбУ МВД России, 2021. С. 326–330.
2. Пломбы электронные: сб. науч. тр. / под общ. ред. канд. техн. наук В. В. Крылова. Москва: ИПК «СТРАЖ», 2017. 416 с.
3. Современные возможности трасологического исследования пломбировочных устройств: учеб.-метод. пособие / М. В. Беляев [и др.]. Москва: МосУ МВД России имени В. Я. Кикотя, 2022. 168 с.

References

1. Filimonov A. V., Sukharev A. G. RFID seals of increased security as objects of forensic research. Forensic expertise: past, present, and future. Proceedings of the International scientific and practical conference. Saint Petersburg, 13 May 2021. Saint Petersburg: Saint Petersburg University of the Ministry of the Interior of Russia; 2021: 326–330. (In Russ.).
2. Electronic seals. Collection of scientific papers. Gen. red. candidate of technical sciences V. V. Krylov. Moscow: EIC "STRAZH "; 2017: 416. (In Russ.).
3. Belyaev M. V. (et al.) Modern possibilities of traceological examination of sealing devices. Educational-methodical manual. Moscow: Kikot Moscow University of the Ministry of Internal Affairs of Russia; 2022: 168. (In Russ.).

Филимонов Алексей Валерьевич,
начальник отдела криминалистических исследований
инженерного промышленного концерна «СТРАЖ»;
fill_69@inbox.ru

Сухарев Алексей Григорьевич,
эксперт отдела криминалистических исследований
инженерного промышленного концерна «СТРАЖ»,
кандидат физико-математических наук, доцент;
sukharev.alexey@yandex.ru

Ручкин Виталий Анатольевич,
профессор кафедры судебной экспертизы
и физического материаловедения
Волгоградского государственного университета,
профессор кафедры основ
экспертно-криминалистической деятельности
учебно-научного комплекса
экспертно-криминалистической деятельности
Волгоградской академии МВД России,
доктор юридических наук, профессор,
заслуженный деятель науки Российской Федерации;
v.ruchkin@yandex.ru

Filimonov Alexey Valerievich,
head of the department of forensic research
of the Engineering Industrial Concern "STRAZH";
fill_69@inbox.ru

Sukharev Alexey Grigorievich,
expert at the department of forensic research
of the Engineering Industrial Concern "STRAZH",
candidate of physical and mathematical sciences, docent;
sukharev.alexey@yandex.ru

Ruchkin Vitaly Anatolyevich,
professor at the department of forensic examination
and physical materials science
of the Volgograd State University,
professor at the department of fundamentals of forensic science
of the training and scientific complex
of expert criminalistic activities
of the Volgograd Academy of the Ministry of the Interior of Russia,
doctor of juridical sciences, professor,
honored scientist of the Russian Federation;
v.ruchkin@yandex.ru

Статья поступила в редакцию 29.03.2026; одобрена после рецензирования 06.04.2026; принята к публикации 06.04.2026.

The article was submitted 29.03.2026; approved after reviewing 06.04.2026; accepted for publication 06.04.2026.

* * *

УДК 343.982.35

МАТЕМАТИКО-СТАТИСТИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ОТБОРУ ОБРАЗЦОВ ДЛЯ СРАВНИТЕЛЬНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ТРАСОЛОГИЧЕСКИХ ЭКСПЕРТИЗ ДИНАМИЧЕСКИХ СЛЕДОВ ОРУДИЙ ВЗЛОМА

Полина Сергеевна Порываева
Волгоградская академия МВД России, Волгоград, Россия,
01081998poli@gmail.com

Аннотация. В статье рассматривается проблема объективизации результатов трасологических экспертиз, предусматривающих изучение динамических следов скольжения на различных поверхностях. Предлагается интеграция в судебно-экспертную деятельность автоматизированного программного продукта «Статистический анализ признаков, отобразившихся в экспериментальных динамических следах орудий взлома», обеспечивающего проведение многоэтапного анализа общих и частных признаков рассматриваемых объектов с использованием математических методов исследования. Программа обеспечивает ввод исходных данных, автоматический расчет необходимых статистических показателей, визуализацию зависимостей и формирование отчета исследования, что позволит оптимизировать временные затраты на обработку необходимых измерений, повысить наглядность результатов исследования и создаст возможность их проверки. Совокупность данных функциональных возможностей обеспечит объективность и достоверность процедуры отбора наиболее сопоставимых образцов для сравнительного исследования, полученных в ходе экспертного эксперимента. По мнению автора, программный продукт будет полезен не только для использования в деятельности судебно-экспертных учреждений, но и в образовательном процессе по специальности 40.05.03 «Судебная экспертиза».

Ключевые слова: трасологическая экспертиза, динамические следы орудия взлома, математико-статистический анализ, программное обеспечение

Для цитирования: Порываева П. С. Математико-статистический подход к отбору образцов для сравнительного исследования при производстве трасологических экспертиз динамических следов орудий взлома // Судебная экспертиза. 2026. № 2 (86). С. 116–123.

MATHEMATICAL AND STATISTICAL APPROACH TO SELECTION OF SAMPLES FOR COMPARATIVE STUDY IN THE PRODUCTION OF TRACE ANALYSIS OF DYNAMIC TRACES OF BURGLARY TOOLS

Polina Sergeevna Poryvaeva
Volgograd Academy of the Ministry of the Interior of Russia, Volgograd, Russia, 01081998poli@gmail.com

© Порываева П. С., 2026

Abstract. This article examines the problem of objectifying the results of trace examinations involving the study of dynamic sliding marks on various surfaces. It proposes integrating the automated software product "Statistical Analysis of Features Appearing in Experimental Dynamic Traces of Burglary Tools" into forensic activities. This software product enables a multi-stage analysis of the general and specific features of the objects under consideration using mathematical research methods. The program enables initial data entry, automatic calculation of the necessary statistical indicators, visualization of dependencies, and generation of a research report, which will optimize the time spent on processing the necessary measurements, improve the clarity of the research results, and create the possibility of their verification. The combination of these functional capabilities will ensure the objectivity and reliability of the procedure for selecting the most comparable samples for comparative study, obtained during the expert experiment. According to the author, the software product will be useful not only for use in forensic institutions but also in the educational process in the specialty 40.05.03 "Forensic Examination".

Key words: trace examination, dynamic traces of burglary tools, expert experiment, mathematical and statistical analysis, software

For citation: Poryvaeva P. S. Mathematical and statistical approach to selection of samples for comparative study in the production of trace analysis of dynamic traces of burglary tools. Forensic Examination, 116–123, 2026. (In Russ.).

Современное состояние судебно-экспертной деятельности характеризуется повсеместным внедрением информационных технологий [1, с. 65], применяемых для решения экспертных задач при исследовании различных объектов судебных экспертиз. Однако экспертная практика показывает, что влияние субъективных факторов на формирование экспертных выводов по результатам идентификационных исследований по-прежнему велико, что связано не только со сложностью интерпретации выявленных признаков, но и отсутствием унифицированных количественных критериев оценки степени сходства сравниваемых объектов [2, с. 7]. Среди причин существующих проблем следует отметить отсутствие единых процедур представления промежуточных результатов исследования, что затрудняет процесс оценки субъектами доказывания выводов по результатам исследования. В итоге нередко возникают ситуации, когда эксперт, руководствуясь лишь внутренним убеждением и личным опытом работы с конкретной категорией объектов, формирует собственную систему идентификационно-значимых признаков и способ их интерпретации, что не в полной мере отвечает принципу объективности как основополагающему критерию судебно-экспертной деятельности.

В связи с этим особую актуальность приобретает внедрение в практику производства судебных трасологических экспертиз математико-статистических методов посредством разработки программных продуктов, позволяющих объективизировать процесс экспертного исследования.

В частности, изучение статистической отчетности о деятельности ЭКЦ МВД России за 2025 г. позволяет констатировать существенный разрыв между

количеством изъятых трасологических следов и числа результативных экспертных исследований[1].

Так, в рамках технико-криминалистического обеспечения расследования преступлений было изъято 146 384 трасологических следа, из них 17 716 (12,1 %) относились к следам орудий взлома, из которых 14 652 (9,4 %) стали объектами трасологических экспертных исследований, 381 (2,6 %) из которых – результативны.

Данное обстоятельство подчеркивает насущную необходимость дополнительного научного, информационно-справочного и программно-технического обеспечения исследования динамических следов орудий взлома, в том числе путем внедрения математических методов оценки признаков, способных повысить доказательственное значение экспертных выводов и сократить число нерезультативных экспертиз.

В частности, этап отбора образцов для сравнительного исследования, полученных в рамках экспертного эксперимента при производстве трасологической экспертизы в отношении динамических следов орудий взлома, представляет собой трудоемкий процесс, предусматривающий систематизированную процедуру целенаправленных повторяющихся типовых действий, направленную на получение образцов для сравнительного исследования. Процесс оценки и отбора полученных образцов с учетом их репрезентативности и сопоставимости с исследуемым объектом в большинстве своем основывается на субъективном мнении эксперта, его опыте и компетентности. При этом признаки, выделяемые в качестве идентификационно значимых, носят преимущественно качественно-описательный характер и не предусматривают количественного выражения, что порождает риск необоснованного выбора в сравнительный ряд малопригодных образцов. Иными словами, результаты, полученные в ходе экспертного эксперимента динамических следов орудий взлома, не получают математико-статистической оценки с точки зрения установления инструментальной погрешности измерений, влекущих системные и случайные ошибки [3, с. 154]. По справедливому утверждению Н. П. Майлис, игнорирование статистической обработки результатов экспертного эксперимента при производстве трасологических экспертиз приводит к экспертной ошибке [4, с. 295], поскольку нивелирование данного аспекта лишает эксперта возможности объективно оценить, насколько выявленные совпадения признаков являются закономерными, а не носят случайный характер.

Математико-статистический подход к отбору образцов для сравнительного исследования, рассматриваемый в качестве инструмента объективизации трасологических исследований, обеспечивает проверяемость данной процедуры с учетом объективных, количественно измеримых показателей, отражающих степень статистической связи исследуемых следов с экспериментальными образцами. Базовым инструментом данной проверки выступает корреляционный анализ [5, с. 100], позволяющий установить меру зависимости между признаками, отобразившимися в исследуемом следе и экспериментальных

[1] Статистический отчет о деятельности ЭКЦ МВД России за 12 месяцев 2025 г. / ИМТС МВД России. URL: http://mvd.10.5.0.16 (дата обращения: 17.03.2026).

образцах. Критерием для включения образца в число объектов дальнейшего исследования служит не визуальное сходство, а наличие статистически значимой корреляции, подтвержденной расчетом *t*-критерия Стьюдента[1].

Безусловно, проведение ручных математических расчетов и самостоятельное построение графических зависимостей в условиях цифровизации относится к устаревшим подходам, не отвечающим современным требованиям эффективности, точности и воспроизводимости результатов.

В связи с этим нами было разработано автоматизированное программное обеспечение «Статистический анализ признаков, отобразившихся в экспериментальных динамических следах орудий взлома», предназначенное для объективизации подхода к отбору экспериментально полученных образцов динамических следов орудий взлома для последующего сравнительного исследования на основе применения математико-статистического подхода.

Программа разработана на языке программирования PHP[2], выбор которого обусловлен кросс-платформенностью его серверной части, что позволяет получить доступ к программе через любой браузер без установки дополнительного программного обеспечения. Это дает простоту развертывания и возможность интеграции с существующими информационными и информационно-поисковыми системами, используемыми в системе МВД России, в том числе автоматизированными рабочими местами экспертов, поскольку PHP поддерживает стандартные протоколы обмена данными и форматы (SQL, XML, JSON).

Функционально программа предусматривает модульный принцип построения, что обеспечивает реализацию пяти последовательных этапов математико-статистической оценки объектов. Введенные пользователем данные о параметрах эксперимента, результатах измерений сохраняются в текущей сессии до закрытия браузера или завершения работы с программой, что позволяет переключаться между этапами как в прямом, так и в обратном порядке для корректировки исходных данных или повторного анализа без потери первоначально введенной информации. На каждом этапе предусмотрена функция экспорта промежуточных и итоговых результатов в формате PDF, что необходимо для документирования процесса работы с объектами, фиксации промежуточных результатов и последующего приобщения полученных выводов к экспертному заключению.

Главное окно программы содержит навигационное меню со следующими модулями: 1) «Этап 1: Корреляция ширины следа»; 2) «Этап 2: Оптимальное увеличение»; 3) «Этап 3: Количество трасс»; 4) «Этап 4: Расстояние между трассами»; 5) «Этап 5: Ширина трасс в точках». Все разделы отображаются в окне центрального интерфейса одновременно, и, несмотря на рекомендации разработчиков о целесообразности последовательного выполнения операций,

---

[1] *t*-критерий Стьюдента – общее название для класса методов статистической проверки гипотез (статистических критериев), основанных на распределении Стьюдента. Наиболее частые случаи применения *t*-критерия связаны с проверкой равенства средних значений в двух выборках.

[2] PHP – интерпретируемый скриптовый язык программирования общего назначения. Название представляет собой рекурсивный акроним PHP: Hypertext Preprocessor (PHP: предварительный обработчик гипертекста).

у пользователя есть техническая возможность перехода к определенному модулю на любой стадии работы с программой.

На первом этапе работы с программой пользователю необходимо внести данные семикратных измерений ширины исследуемого и каждого из экспериментальных следов. Интерфейс позволяет задать количество экспериментальных образцов от одного до восьми. Ограничение верхнего предела обусловлено возможностью трансформации рабочей грани инструмента при многократных экспериментах, что может привести к искажению идентификационных признаков [6, с. 118].

Программа автоматически рассчитывает коэффициенты корреляции между значениями ширины исследуемого следа и каждого экспериментального следа в отдельности, а также вычисляет *t*-критерий Стьюдента для проверки статистической значимости выявленных корреляционных связей. Полученные коэффициенты корреляции ранжируются по величине, после чего программа формирует рекомендацию, какие из экспериментальных следов обладают статистически значимой корреляционной связью с исследуемым объектом и, следовательно, могут быть признаны пригодными для дальнейшего идентификационного исследования.

Для реализации работы по последующим модулям (третьему, четвертому и пятому) предварительно необходимо определить кратность оптимального увеличения микроскопа, обеспечивающую минимальный показатель погрешности измерений. Для этого на втором этапе пользователь вносит в соответствующие поля интерфейса данные подсчета количества трасс, полученных при различных увеличениях (от 0,65х до 3,5х с шагом 0,5х). Для каждого значения увеличения программа автоматически вычисляет: среднее арифметическое значение количества трасс (характеристика центра распределения), среднеквадратичное отклонение (показатель рассеяния значений относительно среднего), доверительный интервал (интервал, в котором с заданной вероятностью находится истинное значение измеряемой величины) и относительную погрешность (выраженную в процентном отношении абсолютной погрешности к среднему значению). На основе полученных данных программа определяет оптимальное увеличение, остальные статистические показатели используются для оценки стабильности результатов и обоснования достоверности сделанного выбора.

Общеизвестным считается факт, что наиболее информативной для идентификации орудия взлома является средняя часть динамического следа скольжения, поскольку именно в этой части процесс следообразования наиболее стабилен, а отображение микрорельефа рабочей грани – максимально полное и достоверное. Однако в рамках реализации третьего модуля программы предусмотрена возможность статистической обработки данных относительно количества трасс, содержащихся в начальной и конечной частях каждого объекта исследования.

Выбор именно этих участков обусловлен тем, что они в большей степени подвержены влиянию искажений, возникающих вследствие нестабильности встречного и фронтального углов инструмента в момент входа в контакт со следовоспринимающей поверхностью и выхода из него. Сопоставление статистических характеристик данных участков позволяет оценить устойчивость идентифика-

ционных признаков и выделить образцы с критическими искажениями для последующего их отсеивания.

Функциональные возможности программы обеспечивают автоматизированную выборку сравнительных образцов: пользователь отмечает флажками интересующие его экспериментальные образцы, после чего на экране отображаются расчетные таблицы, содержащие статистические показатели количества трасс для исследуемого следа и для каждого из отмеченных образцов. Одновременно программа формирует таблицу корреляционных связей между исходным следом и каждым из экспериментальных образцов, где для параметров «начало» и «окончание» следа рассчитываются коэффициенты корреляции и соответствующие значения *t*-критерия с последующим сравнением рассчитанных значений *t*-критерия с табличным критическим значением (при заданном уровне значимости и числе степеней свободы).

Результаты данных расчетов выводятся в нижней части интерфейса в виде структурированных таблиц, что позволяет эксперту оперативно оценить степень статистической близости исследуемого и экспериментальных образцов по данному признаку.

Четвертый модуль программы предусматривает оценку взаиморасположения трасс в исследуемом следе и экспериментальных образцах для сравнительного исследования. На данном этапе пользователь вводит семь (что обусловлено необходимостью обеспечения статистической достоверности результатов) серий измерений (выполняемых по всей длине следа) расстояний между соседними трассами для каждого объекта. Программа рассчитывает средние значения, стандартное отклонение, доверительный интервал, относительную погрешность для каждой трассы, после чего строит нормировочные графики, отражающие распределение средних расстояний между трассами по всей длине следа. Графическое представление позволяет визуально оценить степень сходства конфигурации трасс исходного и экспериментального следов. На одном поле отображаются кривые, построенные по средним значениям для каждой трассы, что дает возможность эксперту предварительно выделить образцы, наиболее близкие к исследуемому по характеру взаиморасположения трасс. Самым важным элементом данного этапа является автоматизированный расчет *t*-статистики для проверки значимости выявленных корреляций между значениями расстояний в определенных диапазонах трасс, которые были определены эмпирически как участки с максимальной идентификационной значимостью, по каждой паре: исследуемый след и след № 1, исследуемый след и след № 7 и т. д.

На пятом (заключительном) модуле пользователем реализуется детальное изучение ширины трасс в фиксированных точках по всей длине следа. Функциональные возможности программы предусматривают выбор пользователем экспериментальных следов для последующего сравнения, далее выстраиваются таблицы с тремя измерениями в каждой точке и вычисленным средним арифметическим значением ширины трассы в данной точке. На основании полученных средних значений программа строит сводные графики, отображающие изменение ширины трасс по длине следа для всех сравниваемых объектов. Графическое представление полученных профилей позволяет эксперту визуально выделить

в сравниваемых следах участки наибольшего сходства (расхождения) и оценить степень их совпадения (различия).

Следует отметить, что разработчиками предусмотрена возможность на каждом из этапов работы с объектами производить сохранение промежуточных результатов и их экспорт. В нижней части каждого модуля программы размещены кнопки «Сохранить данные», «Скачать отчет», позволяющие зафиксировать текущее состояние исследования и сформировать итоговый отчет. Указанная функциональность обеспечивает документальное оформление всех этапов отбора и оценки образцов для сравнительного исследования, а также возможность последующей проверки обоснованности сделанных выводов.

Таким образом, разработанный программный продукт «Статистический анализ признаков, отобразившихся в экспериментальных динамических следах орудий взлома» представляет собой законченное инструментальное средство, автоматизирующее цикл математико-статистической обработки данных при исследовании динамических следов орудий взлома. Интуитивно понятный интерфейс и наглядное представление результатов делают программу доступной для использования в практической деятельности сотрудников судебно-экспертных лабораторий. Внедрение данного программного продукта в экспертную практику позволит существенно повысить объективность и достоверность результатов трасологических исследований, минимизировать субъективную составляющую при отборе образцов для сравнительного исследования динамических следов орудий взлома и обеспечить проверяемость полученных результатов.

Список источников

1. Шведова Н. Н. О научной обоснованности и достоверности экспертных выводов по результатам исследования изображений реквизитов документов // Судебная экспертиза. 2023. № 2 (74). С. 64–73.

2. Кокин А. В. Предубеждение в судебной экспертизе // Теория и практика судебной экспертизы. 2022. Т. 16, № 4. С. 6–16.

3. Туменов К. А. Факторы, влияющие на арбитражное судопроизводство // Государственная служба и кадры. 2025. № 1. С. 153–156.

4. Судебная экспертиза: типичные ошибки: монография / под ред. Е. Р. Россинской. 2-е изд., перераб. и доп. Москва: Проспект, 2024. 736 с.

5. Прокофьева Е. В., Прокофьева О. Ю. Сравнительный обзор идентификационных возможностей кластерного, корреляционного и структурно-лингвистического анализа в распознавании образов // Судебная экспертиза. 2013. № 4 (36). С. 99–107.

6. Краинский А. В. Особенности трасологического исследования динамических следов орудий взлома // Вопросы российского и международного права. 2020. Т. 10, № 11-1. С. 116–121.

References

1. Shvedova N. N. On the scientific validity and reliability of expert conclusions based on the results of the study of images of document details. Forensic examination, 64–73, 2023. (In Russ.).

2. Kokin A. V. Prejudice in forensic expertise. Theory and practice of forensic expertise, 6–16, 2022. (In Russ.).

3. Tumenov K. A. Factors influencing arbitration proceedings. Civil service and personnel, 153–156, 2025. (In Russ.).

4. Forensic expertise: typical mistakes. Monograph. Red. by E. R. Rossinskaya. 2nd ed., rev. and add. Moscow: Prospect; 2024: 736. (In Russ.).

5. Prokofieva E. V., Prokofieva O. Yu. Comparative review of the identification capabilities of cluster, correlation and structural-linguistic analysis in pattern recognition. Forensic examination, 99–107, 2013. (In Russ.).

6. Krainsky A. V. Features of trace examination of dynamic traces of burglary tools. Issues of Russian and International law, 116–121, 2020. (In Russ.).

Порываева Полина Сергеевна,
старший преподаватель кафедры
криминалистической техники
учебно-научного комплекса
экспертно-криминалистической деятельности
Волгоградской академии МВД России;
01081998poli@gmail.com

Poryvaeva Polina Sergeevna,
senior lecturer at the department of forensic science
of the educational and scientific complex
of forensic science activities
of the Volgograd Academy of the Ministry of the Interior of Russia;
01081998poli@gmail.com

Статья поступила в редакцию 30.03.2026; одобрена после рецензирования 06.04.2026; принята к публикации 06.04.2026.

The article was submitted 30.03.2026; approved after reviewing 06.04.2026; accepted for publication 06.04.2026.

* * *

УДК 343.982.34

НОВЫЙ ВЗГЛЯД НА МЕТОД ПЕРМАНГАНАТА КАЛИЯ: ПРЕИМУЩЕСТВА И НЕДОСТАТКИ

Олеся Олеговна Барсукова
Экспертно-криминалистический отдел МВД России по г. Новокузнецку, Новокузнецк, Россия, kris-b1979@mail.ru

Аннотация. В статье рассматривается химический метод выявления следов рук, разработанный на кафедре криминалистики Киевской ВШ МВД СССР в 1976 г., названный методом перманганата калия. Суть метода заключается в применении раствора перманганата калия с серной кислотой к исследуемым поверхностям в целях выявления на них невидимых следов рук. Данный метод эффективен для обнаружения следов на полимерных и других сложных поверхностях, включая липкие поверхности клейких лент. Установлено, что раствор сохраняет свойства при длительном хранении, а выявленные следы могут храниться неограниченно долго. Описаны преимущества метода (возможность повторной обработки, работа с влажными и липкими поверхностями и др.) и его недостатки (токсичность и особые меры предосторожности при его использовании). Сделан вывод о целесообразности применения метода перманганата калия как дополнительного средства в экспертной практике.

Ключевые слова: раствор перманганата калия, методы выявления следов рук, следовоспринимающая поверхность, период хранения, преимущества, недостатки метода

Для цитирования: Барсукова О. О. Новый взгляд на метод перманганата калия: преимущества и недостатки // Судебная экспертиза. 2026. № 2 (86). С. 124–133.

A NEW LOOK AT THE POTASSIUM PERMANGANATE TECHNIQUE: ADVANTAGES AND DISADVANTAGES

Olesya Olegovna Barsukova
Expert-criminalistics department of the Ministry of Internal Affairs of Russia for the city of Novokuznetsk, Novokuznetsk, Russia, kris-b1979@mail.ru

Abstract. The paper examines a chemical technique for developing latent fingerprints, developed at the Department of Criminalistics of the Kyiv Higher School of the Ministry of Internal Affairs of the USSR in 1976, termed the potassium permanganate technique. The essence of the technique consists of applying a solution of potassium permanganate with sulfuric acid to the surfaces under investigation in order to develop invisible latent fingerprints on them. This technique is effective for detecting prints on polymer and other complex surfaces, including the adhesive sides of adhesive tapes. It has been established that the solution retains its properties during long-

© Барсукова О. О., 2026

term storage, and the developed prints can be stored indefinitely. The advantages of the technique are described (the possibility of reprocessing, working with wet and sticky surfaces, and others) along with its disadvantages (toxicity, safety precautions). It is concluded that the potassium permanganate technique is advisable for use as an additional tool in expert practice.

Keywords: Potassium permanganate solution, techniques for developing latent fingerprints, substrate, storage period, advantages, disadvantages of the technique

For citation: Barsukova O. O. A new look at the potassium permanganate technique: advantages and disadvantages. Forensic Examination, 124–133, 2026. (In Russ.).

В практике раскрытия преступлений и расследования уголовных дел бывают случаи, когда привычные методы и специальные средства оказываются бессильны в решении, казалось бы, тривиальной задачи по выявлению следов рук на той или иной следовоспринимающей поверхности, особенно по истечении определенного времени. Так, выявить следы рук на поверхностях полиэтиленовых, целлофановых пакетов (особенно когда они помяты, на них имеются следы загрязнений, их поверхности увлажнены и т. д.) привычным для всех криминалистов дактилоскопическим порошком редко представляется возможным. Это связано с тем, что на таких поверхностях может иметься статический заряд, препятствующий нормальной работе порошка [1, с. 75], или поверхность непригодна для обработки дактопорошком (жирная, влажная, липкая). Ученые-криминалисты разработали множество способов преодоления таких «препятствий». Один из них – обработка поверхностей раствором перманганата калия с серной кислотой.

Так, на кафедре криминалистики Киевской ВШ МВД СССР в 1976 г. был разработан метод, названный методом перманганата калия (авторы – В. М. Ефимчук и др.). Его суть в том, что для выявления следов рук необходимо приготовить водный раствор марганцево-кислого калия в пропорции 0,8–1,0 г на 60,0 куб. см дистиллированной воды. В раствор перед употреблением добавляют 0,2–0,8 мл концентрированной серной кислоты. В происходящей химической реакции образуется марганцевая кислота (сильный окислитель), которая при погружении объекта в раствор проявит след и окрасит его в коричневый цвет. Как отмечают авторы метода, он «удобен тем, что приготовленный раствор можно хранить долго, а перед употреблением добавлять серную кислоту. Кроме того, раствор дешев и доступен, его можно приготовить в любых условиях» [2, с. 180].

Метод разработан довольно давно, однако оставлен без внимания и в литературе почти не упоминается. На наш взгляд, это несправедливое упущение. Забегая вперед, отметим, что преимуществ у метода немало, хотя и недостатков хватает.

Итак, целью работы было изучение возможностей метода выявления следов рук путем обработки поверхностей раствором перманганата калия с серной кислотой. Для этого были проведены следующие эксперименты:

– изучено время необходимого воздействия раствора на поверхность в целях качественного выявления следов (следы контрастны, межпапиллярное пространство не окрашено или несильно окрашено);

– изучены поверхности, на которых возможно выявление следов;

– изучены промежутки времени, спустя которые следы сохраняют возможность быть выявленными;

– попытка преобразования состава раствора путем изменения пропорций тех или иных компонентов, указанных в авторской методике, а также замены перманганата калия на иной окислитель (стоит сразу отметить, что положительных результатов получено не было);

– определение возможности обработки объектов дактилоскопическим порошком до и после обработки изучаемым раствором.

Остановимся на ходе экспериментов и полученных результатах подробнее.

Для начала отметим, что в имеющихся источниках рецептура раствора немного разнится [3, с. 201–202; 1, с. 75]. Нами производились эксперименты с использованием следующего рецепта раствора: 3–4 г перманганата калия (марганцовки) растворяли в 100 мл дистиллированной воды и добавляли 1–2 мл концентрированной серной кислоты.

При изменении концентрации перманганата калия и / или серной кислоты в растворе значительных изменений в эффективности применения раствора не наблюдалось.

Далее мы конкретизировали перечень поверхностей, на которых возможно выявление следов рук. Так, в литературе указывают, что раствор может быть применен только к полиэтилену, причем отмечается, что иные методы, как правило, не дают хороших результатов из-за наличия на полиэтилене заряда статического электричества [1, с. 75]. В ином источнике пишут, что перманганат калия может быть применен для выявления следов рук на предметах из искусственных материалов – пластмассовых изделиях, полиэтиленовых и целлофановых пакетах [3, с. 202]. Авторы же метода в качестве объектов, пригодных для выявления на них следов рук раствором перманганата калия с серной кислотой, называют листы бумаги, полиэтиленовую пленку и изделия из нее, предметы из стекла и пластмассы [4, с. 87]. Поэтому представляется, что необходимо опробовать раствор на озвученных поверхностях. Заранее отметим, что бумага обработке не подвергалась. Это объясняется тем, что перманганат калия сильный окислитель, который при взаимодействии с органическими соединениями потожирового вещества окрашивает их в яркий коричневый цвет. Однако стоит обратить внимание, что авторы метода в качестве поверхности, которая может быть обработана раствором перманганата калия, указывают и бумагу, что само по себе абсурдно, так как бумага состоит из органических соединений, окисляющихся при взаимодействии с этим раствором. Тем не менее ради чистоты проводимых экспериментов была предпринята попытка обработать силиконизированную бумагу, что не увенчалось успехом. Соответственно, следы на любой бумаге при помощи исследуемого раствора не выявляются, тогда как бумага в месте взаимодействия с раствором полностью окрашивается в темно-коричневый цвет.

Стоит также сказать, что в целях определения возможностей метода нами был расширен перечень поверхностей, которые могут быть подвергнуты обработке (результаты приведены в табл. 1).

Таблица 1

Результаты обработки различных поверхностей раствором перманганата калия с серной кислотой

Поверхность	Плотность (при наличии сведений), мкм	Результат
Целлофан	10	+
	17	+
Полиэтилен	20	+
	25	+
	30	+
	40	+
	60	+
	80	+
	100	+
	120	+
	150	+
Этилвинилацетат	–	+
Полиуретан	–	+
Глянцевая поверхность пластикового файла типа «мультифора»	–	+
Пористая (шероховатая) поверхность пластикового файла типа «мультифора»	–	+
Пористая (шероховатая) поверхность пластика	–	+
Поверхность термоусадочной пленки	–	+
Гладкая поверхность пластика (полипропилен)	–	+
Стекло	–	+/–
Фаянс	–	+/–
Липкая поверхность клейкой ленты типа «скотч»	–	+
Поверхности двусторонней клейкой ленты	–	–
Липкая поверхность изолирующих лент черного, синего и красного цветов	–	–
Влажная поверхность полиэтилена	40	+/–
Загрязненная жирными веществами поверхность полиэтилена	40	–

Примечание. «+» – проявились хорошо; «+/–» – средние результаты; «–» – не проявились.

Исходя из полученных данных, отметим, что исследуемый раствор может быть успешно применен при выявлении следов рук на различных по плотности и качеству поверхностях полимеров (целлофана, полиэтилена, полиуретана, этилвинилацетата, полипропилена, термоусадочной пленки), поверхностях стекла и фаянса. Превосходно себя показал при выявлении потожировых следов рук на липкой поверхности клейкой ленты типа «скотч», как на прозрачной, так и на цветной (использовались темно-синяя и темно-голубая клейкие ленты различной плотности) (рис. 1, 2). Тем не менее работать с ней рекомендуется без применения нейтрализатора, так как поверхности после его применения (даже после промывания проточной водой) окрашиваются в темно-коричневый (до черного) цвет в местах растекания нейтрализатора (рис. 1).

Рис. 1. След пальца руки, выявленный на липкой поверхности прозрачной клейкой ленты типа «скотч» (после работы с нейтрализатором)

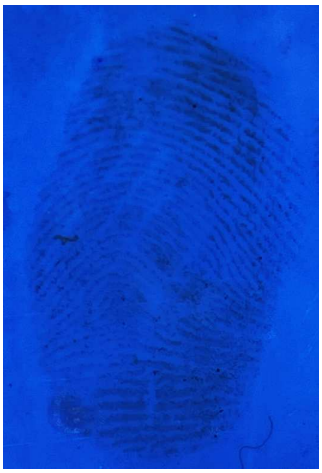


Рис. 2. След пальца руки, выявленный на липкой поверхности синей плотной клейкой ленты типа «скотч»

Раствор перманганата калия с серной кислотой также позволяет выявлять следы на поверхности полиэтилена, образованные до увлажнения и после (требует большего количества времени для проявления), однако непригоден для выявления потожировых следов рук на загрязненных поверхностях и поверхностях двусторонней клейкой ленты.

Отдельно отметим, что раствором перманаганата калия можно работать с электроизоляционной лентой ПВХ (если иные методы представляются менее эффективными или недоступны), однако результаты, как правило, к положительному итогу не приводят. Липкая поверхность электроизоляционной ленты темнеет и покрывается трещинками, которые не позволяют рассмотреть все частные признаки следа пальца руки (рис. 3). На нелипкой поверхности следы также выявляются, однако сливаются с цветом электроизоляционной ленты:

слабовидимы; невидимы, но слабо просматриваются при определенном угле освещения; видимы, контрастны, но фрагментарно (редко) (рис. 4).

Рис. 3. След пальца руки, выявленный на липкой поверхности электроизоляционной ленты ПВХ красного цвета

Рис. 4. След пальца руки, выявленный на нелипкой поверхности электроизоляционной ленты ПВХ черного цвета

Немаловажно и исследование времени проявления следов. Согласно методике, время проявления следов рук изучаемым раствором составляет 1–3 минуты. При экспериментальном увеличении времени проявления значительного «переэкспонирования» фона не происходило, контрастность окрашивания папиллярных линий повышалась. Следует отметить, что при увеличении давности хранения необработанных экспериментальных следов рук время их проявления необходимо значительно увеличивать. При проведении экспериментов максимально целесообразное время экспонирования – 20 минут. Далее следы контраста не приобретают и действия по их выявлению бессмысленны.

Следы при выполнении полного цикла обработки раствором не всегда могут оставаться видимыми, следует обращать внимание на результаты каждой стадии их выявления. Так, следы можно зафиксировать фотографическим способом до промывки проточной водой (рис. 5), так как после промывки они вновь становятся невидимыми. В этом смысле значительным преимуществом метода, конечно, является тот факт, что поверхность можно обрабатывать повторно.

Рис. 5. След пальца руки, выявленный на поверхности целлофана после обработки в растворе перманганата калия, до промывки поверхности в проточной воде

Важным моментом и показателем эффективности любого метода выявления следов рук стоит считать его возможности по обнаружению «старых» следов. Для этого нами устанавливался период, в который возможно выявить следы рук при помощи исследуемого раствора. С этой целью были получены экспериментальные образцы от 63 лиц различных полов, возрастов и рас (лица мужского и женского пола в возрасте от 20 до 50 лет монголоидной и европеоидной рас) с заведомо качественными папиллярными линиями (папиллярные узоры не «стертые», папиллярные линии достаточной толщины) и с достаточным количеством потожирового вещества. В общем получен 1 071 экспериментальный образец. Следы хранились в нативном (необработанном) виде при комнатной температуре и нормальной (по сезону) влажности в течение года.

В ходе экспериментов выявление следов осуществлялось по следующему графику: первый день (два контрольных образца), пять дней, одна неделя, две недели, один месяц, два месяца, три месяца, четыре месяца, пять месяцев, шесть месяцев, семь месяцев, восемь месяцев, девять месяцев, десять месяцев, одиннадцать месяцев и один год. Эффективность результатов обработки оценивалась в зависимости от степени пригодности следов для идентификации личности (результаты приведены в табл. 2).

Таблица 2

Результаты обработки экспериментальных следов, хранившихся в нативном виде в течение установленного для экспериментов времени, согласно графику

Период / результат	Пригодны для идентификации личности (шт. / %)	Непригодны для идентификации личности (шт. / %)	Условно пригодны для идентификации личности (шт. / %)	Не проявились (шт. / %)
1-й день (контрольные образцы)	90 / 71,4	20 / 15,9	1 / 0,8	15 / 11,9
5 дней	28 / 44,(4)	18 / 28,6	6 / 9,5	11 / 17,5
1 неделя	27 / 42,8	19 / 30,2	6 / 9,5	11 / 17,5
2 недели	28 / 44,(4)	21 / 33,(3)	7 / 11,(1)	7 / 11,(1)
1 месяц	27 / 42,8(6)	25 / 39,7	4 / 6,3	7 / 11,(1)
2 месяца	27 / 42,8(6)	19 / 30,2	5 / 7,9	12 / 19
3 месяца	29 / 46	19 / 30,2	5 / 7,9	10 / 15,9
4 месяца	22 / 34,9	19 / 30,2	6 / 9,5	16 / 25,4
5 месяцев	29 / 46	16 / 25,4	7 / 11,(1)	11 / 17,5
6 месяцев	23 / 36,5	16 / 25,4	2 / 3,2	22 / 34,9
7 месяцев	31 / 49,2	20 / 31,8	4 / 6,3	8 / 12,7
8 месяцев	27 / 42,8(6)	19 / 30,2	5 / 7,9	12 / 19
9 месяцев	24 / 38,1	16 / 25,4	6 / 9,5	17 / 27
10 месяцев	21 / 33,(3)	22 / 34,9	8 / 12,7	12 / 19
11 месяцев	23 / 36,5	23 / 36,5	4 / 6,3	13 / 20,6
1 год	17 / 26	23 / 36,5	5 / 7,9	18 / 28,6

Таким образом, потожировые следы рук вполне успешно могут быть выявлены исследуемым раствором в течение года после их образования. В 18,9 % случаев следы не проявились на исследуемых поверхностях, в 44 % случаев следы проявились и пригодны для идентификации личности, в 36,9 % случаев следы проявились, но непригодны либо условно пригодны для идентификации личности; наиболее результативно применение раствора в первый день после образования следов рук.

Учитывая эффективность и распространенность давно зарекомендовавшего себя традиционно используемого метода выявления следов рук, а именно обработку поверхностей дактилоскопическими порошками, необходимо было изучить возможность и последовательность применения обоих методов. Так, при попытке усилить контраст выявленных черным магнитным дактилоскопическим порошком следов рук или обнаружить невыявленные следы раствор перманганата калия с серной кислотой показал себя неэффективным (следы, выявленные порошком, не стираются, однако пространство, свободное от дактопорошка, окрашивается раствором, следовательно, контраст следов утрачивается).

Обработка дактилоскопическим порошком после обработки исследуемым раствором в целях обнаружения невыявленных раствором следов или усиления контраста выявленных следов нецелесообразна. Это объясняется тем, что потожировое вещество следа под воздействием раствора окисляется, в результате чего утрачиваются его адгезионные свойства. Таким образом, неэффективно совместное применение указанных методов в той или иной последовательности.

Помимо прочего, отметим, что срок хранения выявленных следов не ограничен: они не тускнеют, не исчезают. Сам раствор также может храниться достаточно долго (даже при наличии в нем концентрированной серной кислоты).

Следы фиксируются посредством фотографирования либо предоставляются на исследование в натуре. Во избежание потери следа при хранении и транспортировке имеет смысл «защитить» его прозрачной липкой лентой типа «скотч». Несмотря на то что следы никуда не исчезают после обработки, фотографировать их лучше сразу, поскольку в таком виде они более контрастны, меньше «бликуют».

Проведенная научная работа показывает, что у метода выявления потожировых следов рук раствором перманганата калия с серной кислотой имеется множество достоинств: следы могут быть выявлены в течение года после их образования; в случае незначительного несоблюдения пропорций ингредиентов при приготовлении раствора его выявляющие свойства практически не меняются (однако всегда следует опробовать раствор на поверхности контрольного образца, изготовленного из материала, аналогичного материалу объекта, перед обработкой последнего); длительное время хранения раствора после его приготовления; раствор может применяться для выявления следов рук на различных по плотности и качеству поверхностях полимеров (целлофана, полиэтилена, полиуретана, этилвинилацетата, полипропилена, термоусадочной пленки), стекла и фаянса; превосходно выявляет следы на липкой поверхности клейкой ленты типа «скотч» (в том числе цветной ленты); позволяет выявлять следы на поверхности полиэтилена, образованные до увлажнения и после; имеется возможность повторной обработки объектов; срок хранения выявленных следов неограничен. К недостаткам метода можно отнести следующее: отмеченные авторами метода высокая стоимость и недоступность раствора в современных реалиях; сложность обработки большого количества (объема) поверхностей; ограниченный спектр поверхностей, на которых применение данного раствора было бы эффективно (например, не рекомендуется использовать раствор на цветных и темных поверхностях, так как в результате окрашенные следы слабовидимы и незаметны на них); особые меры предосторожности при работе с концентрированной серной кислотой и перманганатом калия (химическая реакция экзотермична – может привести к быстрому нагреву и даже взрыву при неправильном смешивании или взаимодействии с определенными веществами), в частности защита дыхательных органов и рук (перманганат калия может вызывать аллергические реакции, раздражения и химические ожоги).

Список источников

1. Фоминых И. С. Судебная дактилоскопия: учеб. пособие. Томск: ТМЛ-Пресс, 2010. 128 с.

2. Салтевський М. В. Криміналістика: підручник. У 2 ч. Ч. 1. Харьков: Консум: Основа, 1999. 416 с.

3. Разумов Э. А., Молибога Н. П. Осмотр места происшествия. Киев: РИО МВД Украины, 1994. 672 с.

4. Ефимчук В. М., Оверчук В. М., Коломиец А. В. Выявление следов рук с помощью перманганата калия // Теория и практика собирания доказательственной информации техническими средствами на предварительном следствии: сб. ст. / под общ. ред. В. Ф. Захарова. Киев: Киевская ВШ МВД СССР, 1980. С. 86–88.

References

1. Fominykh I. S. Forensic fingerprinting. Textbook. Tomsk: TML-Press; 2010: 128. (In Russ.).

2. Saltevskyi M. V. Kryminalistyka. Textbook. In 2 p. P. 1. Kharkov: Konsum; Osnova; 1999: 416. (In Ukr.).

3. Razumov E. A., Moliboga N. P. Crime Scene Investigation. Kiyv: Editorial and publishing department of the Ministry of Internal Affairs of Ukraine; 1994: 672. (In Russ.).

4. Efimchuk V. M., Overchuk V. M., Kolomiets A. V. Development of latent fingerprints using potassium permanganate. In: Theory and practice of collecting evidentiary information by technical means during the preliminary investigation. Collection of articles. Gen. red. of V. F. Zakharov. Kyiv: Kyiv Higher School of the Ministry of Internal Affairs of the USSR; 1980: 86–88. (In Russ.).

Барсукова Олеся Олеговна,
эксперт отделения экспертиз
экспертно-криминалистического отдела
МВД России по г. Новокузнецку;
Kris-b1979@mail.ru

Barsukova Olesya Olegovna,
expert of the division of examinations
of the expert-criminalistics department
of the Ministry of Internal Affairs of Russia for the city of Novokuznetsk;
kris-b1979@mail.ru

Статья поступила в редакцию 13.03.2026; одобрена после рецензирования 26.03.2026; принята к публикации 26.03.2026.

The article was submitted 13.03.2026; approved after reviewing 26.03.2026; accepted for publication 26.03.2026.

* * *

ПОРЯДОК ПРЕДСТАВЛЕНИЯ РУКОПИСЕЙ В ЖУРНАЛ «СУДЕБНАЯ ЭКСПЕРТИЗА», ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИЧЕСКОМУ ОФОРМЛЕНИЮ

Журнал «Судебная экспертиза» включен в Перечень рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук.

Журнал выходит 4 раза в год тиражом 250 экземпляров.
Регистрационный номер в Роскомнадзоре – ПИ № ФС77-77511.
Подписной индекс в каталоге «Пресса России» – 46462.

Журнал ориентирован на широкую читательскую аудиторию: педагогических работников, адъюнктов, аспирантов, курсантов и слушателей ВА МВД России и других образовательных организаций, сотрудников государственных и негосударственных судебно-экспертных учреждений, работников суда, прокуратуры, органов предварительного расследования и адвокатов.

Приоритетными задачами издания являются:

– ознакомление научной общественности, практических работников, адъюнктов, аспирантов с новыми научными разработками в области судебно-экспертной деятельности;

– анализ актуальных проблем теории и практики судебных экспертиз и исследований;

– представление результатов научной деятельности образовательных учреждений, осуществляющих подготовку кадров по специальности «Судебная экспертиза»;

– организация открытой научной дискуссии и обмена передовым опытом судебно-экспертной деятельности, осуществление профессиональной подготовки судебных экспертов.

Представляемая к изданию рукопись должна:

– соответствовать по своему содержанию приоритетному направлению журнала;

– содержать обоснование актуальности и четкую формулировку раскрываемой в работе проблемы, отражать проблему в названии работы;

– предлагать конкретные пути решения обсуждаемой проблемы, имеющие практическую значимость для судебно-экспертной деятельности, профессиональной подготовки судебных экспертов, экспертно-криминалистической деятельности органов внутренних дел.

Каждая рукопись, представляемая к публикации, проходит экспертную оценку (рецензирование) по следующим критериям:

– актуальность;
– научная новизна;
– теоретическая и прикладная значимость;
– исследовательский характер;
– логичность и последовательность изложения;
– аргументированность основных положений;
– достоверность и обоснованность выводов.

По запросу экспертного совета рецензия может быть направлена в Высшую аттестационную комиссию при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации.

Литературное редактирование текста авторской рукописи, корректорскую обработку и изготовление оригинал-макета осуществляет редакционно-издательский отдел ВА МВД России.

Объем рукописи должен составлять не менее 12 страниц печатного текста. Рукопись, подготовленная автором иностранного государства, представляется и издается на английском языке.

Текст рукописи должен быть подготовлен в редакторе Microsoft Word на одной стороне листа формата А4 через полтора интервала шрифтом Times New Roman (размер 14). Поля на странице: слева и снизу 25 мм, сверху 20 мм, справа 10 мм.

Допускается наличие рисунков, таблиц, диаграмм и формул по тексту.

Рисунки размещаются в тексте статьи в режиме группировки и даются отдельными файлами на электронном носителе (формат TIFF или JPEG, разрешение 300 dpi). Обязательно наличие подрисуночных подписей, названий таблиц.

Диаграммы выполняются в формате Excel, без заливки.

Формулы выполняются в редакторе Microsoft Equation. Не допускается применение вставных символов Word.

В журнале принята затекстовая система библиографических ссылок с размещением номера источника и страницы в квадратных скобках в соответствии с ГОСТом Р 7.0.5–2008.

Каждая статья должна содержать:

1. Заголовок на русском и английском языке.
2. Аннотацию[1] на русском и английском языке (от 120 до 250 слов). Аннотация должна содержать следующие аспекты содержания статьи:
   2.1. Предмет, цель работы.
   2.2. Метод или методологию проведения работы.
   2.3. Результаты работы.
   2.4. Область применения результатов.
   2.5. Выводы.
3. Ключевые слова[2] на русском и английском языке.

---

[1] Аннотация – краткая характеристика издания: рукописи, статьи или книги. Аннотация показывает отличительные особенности и достоинства издаваемого произведения, помогает читателям сориентироваться в их выборе; дает ответ на вопрос, о чем говорится в первичном документе.

[2] Ключевые слова используются в информационно-поисковых системах (ИПС) для того, чтобы облегчить быстрый и точный поиск научно-технической информации. Техника выделения ключевых слов чрезвычайно проста: из так называемого первичного документа (книги, статьи и т. п.) выбрать несколько (обычно 5–15) слов, которые передают основное содержание документа. Эти ключевые слова составляют поисковый образ документа (ПОД). В большинстве современных автоматизированных ИПС, действующих в условиях промышленной эксплуатации, ПОД – это просто набор ключевых слов, представленных как существительные в начальной форме.

4. Сведения об авторе на русском и английском языке (Ф.И.О. полностью, ученая степень, ученое звание, место работы, должность, контактные телефоны или адрес электронной почты – данные сведения будут опубликованы).

5. Пристатейный библиографический список, оформленный в едином формате, установленном системой Российского индекса научного цитирования на основании ГОСТа Р 7.0.5–2008, на русском и английском языках.

Все материалы направляются автором на сайт журнала: ***https://va-mvd.editorum.ru/ru/nauka/journal/247/view***.

Рукописи статей, оформленные с нарушением установленных требований, к рассмотрению не принимаются.

К рассмотрению не принимаются работы, опубликованные в других изданиях.

Редакция рекомендует авторам проверять рукописи на оригинальность на сайте *www.antiplagiat.ru*.

Гонорар за публикации не выплачивается, статьи публикуются на безвозмездной основе.

В переписку по электронной почте редакция не вступает.

В случае возникновения вопросов обращаться по телефонам:
(8442) 24-83-64, (8442) 24-83-62.